

立命館大学審査博士論文

高次認知プロセスの潜在性と顕在性：
洞察問題解決と対人認知の実験的研究

(Implicit and explicit processes of higher-order cognition:
Study on insight problem solving and person cognition)

2018年3月

March 2018

織田 涼
ORITA Ryo

主査：服部 雅史教授
Principal referee：Professor HATTORI Masasi

目次

はじめに	1
第1部 序論：高次認知の潜在性と顕在性	7
第1章 潜在プロセスにおけるアクセシビリティの影響	7
1.1 アクセシビリティが高次認知に及ぼす影響	7
1.2 アクセシビリティの影響に関する諸理論	15
1.3 アクセシビリティの影響の潜在性と逆効果	19
1.4 アクセシビリティの逆効果のメカニズム	22
1.5 アクセシビリティの主観的感觉とメタ認知	28
第2章 潜在手がかりと顕在プロセスが洞察問題解決に及ぼす影響	36
2.1 洞察問題解決の特徴	36
2.2 洞察問題解決のプロセスとその潜在性	39
2.3 洞察問題解決における潜在手がかりの効果	48
2.4 潜在手がかりの効果の不安定性	52
2.5 認知コントロールが洞察問題解決の潜在プロセスに及ぼす影響	54
第3章 対人認知における情報のアクセシビリティの影響	59
3.1 対人記憶の形成と利用	59
3.2 アクセシビリティの主観的感觉が対人認知に及ぼす影響	65
3.3 検索容易性効果の発生メカニズムとその潜在性	68

3.4	検索容易性効果の間接ルート：網羅的検索仮説	74
第2部	洞察問題解決における潜在手がかりの利用に関する実験的検討	78
第4章	研究1：新奇性教示が潜在手がかりの利用に及ぼす影響	82
4.1	実験1：潜在手がかりと新奇性教示が9点問題の解決に及ぼす影響	83
4.2	実験2：潜在手がかりと新奇性教示が10枚硬貨問題の解決に及ぼす影響	87
4.3	研究1の総合考察	91
第5章	研究2：処理資源の低下が潜在手がかりの利用に及ぼす影響	94
5.1	実験3：潜在手がかり呈示下での認知負荷が及ぼす逆説的影響	94
5.2	実験4：潜在手がかりと認知負荷が洞察問題解決に及ぼす影響	97
5.3	研究2の総合考察	100
第6章	研究3：潜在手がかりの効果の不安定性に関する実験的検討	102
6.1	実験5：潜在手がかりの効果の時間的变化	107
6.2	実験6：性格特性および状態変化が潜在手がかりの利用に及ぼす影響	110
6.3	研究3の総合考察	120
第7章	研究4：抑制機能の個人差が潜在手がかりの利用に及ぼす影響	122
7.1	実験7：抑制機能の個人差が潜在手がかりの利用に及ぼす影響	124
7.2	研究4の総合考察	130
第8章	研究5：洞察問題としてのRAT（日本語版）の作成	133
8.1	RATの洞察性	133
8.2	実験8：洞察RATの基礎データの収集	141

8.3	実験 9 : 洞察 RAT と RAT-TMA13 の比較	144
8.4	研究 5 の総合考察	151
第 9 章	研究 6 : 解決者の感情が潜在手がかりの効果に及ぼす影響	154
9.1	感情が洞察問題解決に及ぼす影響	154
9.2	実験 10 : 感情が潜在的な類推手がかりの利用に及ぼす影響	162
9.3	実験 11 : 感情が閾下呈示された手がかりの利用に及ぼす影響	169
9.4	実験 12 : 感情に基づく外生的アイデアの有効性認知に関する実験的検討	176
9.5	研究 6 の総合考察	186
第 10 章	顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害 : 洞察研究のまとめ	187
第 3 部	対人認知におけるアクセシビリティの主観的感覚の利用	191
第 11 章	研究 7 : 想起の困難さが他者判断に及ぼす逆説的影響	194
11.1	実験 13 : 性格特性の既有知識が検索容易性効果に及ぼす影響	195
11.2	実験 14 : 既有知識の個人差と検索容易性効果との関連の検討	199
11.3	研究 7 の総合考察	203
第 12 章	研究 8 : 想起の困難さとメタ認知的知識の影響に関する実験的検討	205
12.1	実験 15 : 課題の接近性が検索容易性効果に及ぼす影響	205
12.2	研究 8 の総合考察	209
第 13 章	研究 9 : 特性に関する期待が検索容易性の間接効果に及ぼす影響	211
13.1	実験 16 : 期待を与える言語情報が検索容易性効果に及ぼす影響	213
13.2	実験 17 : 顔から受ける期待が検索容易性効果に及ぼす影響	223

13.3	研究 9 の総合考察	229
第 14 章	研究 10 : 認知資源と動機づけが検索容易性の間接効果に及ぼす影響	232
14.1	実験 18 : 認知負荷が検索容易性効果に及ぼす影響	233
14.2	実験 19 : 認知欲求の個人差が検索容易性効果に及ぼす影響	240
14.3	研究 10 の総合考察	245
第 15 章	研究 11 : 事例の時間距離と親密度が検索容易性効果に及ぼす影響	249
15.1	実験 20 : 他者との親密度が検索容易性効果に及ぼす影響	250
15.2	研究 11 の総合考察	257
第 16 章	潜在プロセスが駆動する顕在プロセス : 対人認知研究のまとめ	259
第 4 部	総合論議	263
第 17 章	洞察問題解決の潜在性と顕在性	266
17.1	洞察問題解決における潜在手がかりの利用	266
17.2	認知コントロールが潜在手がかりの利用に及ぼす妨害効果	269
17.3	性格特性および状態変化が洞察問題解決に及ぼす影響	272
17.4	洞察問題解決の潜在プロセスと顕在プロセスの相互性	276
第 18 章	対人認知の潜在性と顕在性	278
18.1	他者判断における流暢性の感覚の利用	278
18.2	検索容易性効果の二つのルート	280
18.3	網羅的検索の妥当性	282
18.4	対人認知における潜在プロセスと顕在プロセスの相互性	286

第 19 章	総括	288
19.1	残された問題と今後の課題	288
19.2	結論	289
引用文献	292
謝辞	338

はじめに

われわれは、自身の意思で思考し、判断を行い、新たなアイデアを創造することができる。このような意識的・意図的な認知は、外界の理解や社会への適応において、われわれに統制感をもたらすと考えられる。一方で、われわれは、自身の認知を常に統制できるわけではない。われわれが行う認知には、遂行に際して努力を必要とせず、意識的な統制が及ばないプロセスが存在する。

高次認知のプロセスに対して、このような二重過程を想定するモデルは多くのもので提案されている。たとえば、Bargh (1994) は、意図や意識が介在せず、処理資源を必要としない、迅速な認知を自動的プロセス (automatic process) とし、意図的に駆動され、そのプロセスを意識的に内省でき、実行には多くの処理資源を必要とする、慎重な認知を統制的プロセス (controled process) としている。さらに、Evans (1984) は、既有知識や限られた情報に依存する、意識されない認知をヒューリスティック・プロセス (heuristic process) とし、非限定的な情報を意識的に処理する分析的プロセス (analytic process) と区別している。また、Evans & Stanovich (2013) は、提示されている種々の二重過程モデルを整理した上で、直感的な思考を伴う自動的プロセスを Type 1、熟慮的に思考される統制的プロセスを Type 2 と大別し、それらの特徴の整理を試みている。

2 種類のプロセスに想定される特徴や呼称はさまざまであるが (レビューとして、Evans & Frankish, 2009; Evans & Stanovich, 2013; Smith & DeCoster, 2000),

共通してみられる違いは、それらのプロセスが意識に照らして潜在的か顕在的か、という点である。そこで本稿では、Bargh (1994) と Evans & Stanovich (2013) の挙げた定義を踏襲しつつ、二つのプロセスを次のように呼称する。すなわち、非意図的に駆動され、意識的に内省できず、遂行に処理資源を必要としない、迅速に行われる認知を潜在プロセス (implicit process) とする。また、意図的に駆動され、意識的に内省でき、遂行に多くの処理資源を必要とする、慎重な認知を顕在プロセス (explicit process) とする。

潜在プロセスは、認知コントロールの活動や強い動機づけを必要とせず、限られた既有知識や外界の情報にアクセスし、直感的・連想的な認知が行われる (Bargh, 1994; Evans, 1984)。この限定的なアクセスに大きな影響を及ぼすのが、アクセシビリティ (accessibility; Bruner, 1957) の原理である。高次認知の潜在プロセスは、アクセシビリティの影響を調べることで、その特徴が明らかにされてきている (レビューとして、Higgins, 1996)。

一方で、顕在プロセスの遂行には、注意や抑制、ワーキングメモリなどで構成される認知コントロール (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000) のはたらきを基盤にもつ。また、その遂行は、強い動機づけによって維持される (Petty & Cacioppo, 1986)。

高次認知において、潜在プロセスと顕在プロセスは不可分な関係にあると考えられる。近年の研究は、アクセシビリティの原理がはたらく潜在プロセスが、顕在プロセスから影響を受ける (e.g., Blais, Harris, Guerrero, & Bunge, 2012) だ

けでなく、顕在プロセスに対して影響を及ぼす (e.g., Koriat, 2000) ことを示している。潜在プロセスと顕在プロセスは独立の関係になく、相互に影響を及ぼしながら、高次認知を構成していると言える。このような潜在プロセスと顕在プロセスの相互関係を検討するにあたって、本稿が焦点を当てたのが、洞察問題解決と対人認知の2種類の高次認知である。

洞察問題解決は、解の発見に至る過程を解決者が内省できないという特徴があり、潜在プロセスが重要な役割を果たす高次認知と言える。近年、解決者の気づきを伴わない手がかりを呈示すると、洞察が促進されることを示す知見が蓄積されている (e.g., Hattori, Sloman, & Orita, 2013)。手がかりの呈示によってアクセシビリティを高められた有効なアイデアが、潜在レベルで利用され、解の発見に役立てられていると言える。一方で、熟慮的に問題を解こうとする顕在レベルの思考が、かえって洞察を妨げることを示す研究成果が報告されている (e.g., Jarosz, Colflesh, & Wiley, 2012)。このことは、洞察問題解決において、問題を解こうとする意図的な努力が、意識されずに遂行される解の探索に干渉している可能性を示唆している。このような、潜在プロセスと顕在プロセスの協働的關係が損なわれる可能性は、気づきを伴わない手がかりの利用に、認知的努力を要する意図的な思考が及ぼす影響を調べることで検討できる。

対人認知では、潜在レベルの自動的な思考が、迅速な人物理解を可能にするものの、利用可能なすべての情報が精緻に考慮されるわけではなく、人物の認知に歪みを発生させることがある (たとえばステレオタイプ、原因帰属の錯誤、

など)。顕在プロセスは、認知的努力を要する熟慮的な思考によって、このような認知の歪みを解消するように機能すると位置づけられてきた (e.g., Brewer, 1988; Fiske & Neuberg, 1990)。この相互関係では、潜在プロセスによる迅速な認知と、顕在プロセスによる熟慮的な認知との協働が成立している。

一方で、潜在レベルでのモニタリングが、顕在レベルのプロセスをコントロールするためのシグナルとして機能するという相互関係が、対人認知において成立する可能性が考えられる。モニタリングとコントロールは、メタ認知を構成するメカニズムであり (Nelson, 1996)、われわれは、遂行中の認知の状態を、流暢性の主観的感覚を通して知ることができる。この流暢性の感覚が人物の評価や相互作用に影響することを示す知見が、数多く示されている (N. Schwarz, 2014)。これらの知見は、潜在レベルでのモニタリングによって経験される流暢性が、顕在レベルでのプロセスの決定に利用されることで、対人認知に影響している可能性を示している。この相互関係では、内的な認知に向けられる潜在レベルの迅速なモニタリングが、外界の人物について熟慮する顕在レベルのプロセスを規定しており、これまで想定されていない協働的關係だと言える。

本稿の目的は、この高次認知における潜在プロセスと顕在プロセスの相互性を、情報のアクセシビリティおよび認知コントロールの影響という観点で検討することである。この検討を行った研究は 11 個におよぶ。洞察問題解決を扱った六つの研究では、問題を解こうとする顕在的な思考が、潜在レベルでのアイデア生成を妨げるという可能性を検討する 12 個の実験が行われた。また、対人

認知を扱う五つの研究では、潜在的なモニタリングが、顕在レベルでの方略選択を促すという可能性を、8個の実験で検討した。具体的な本稿の構成は、次のとおりである。

まず、第1章では、高次認知の潜在プロセスではたらく情報のアクセシビリティの影響について概観する。続いて、顕在プロセスの基盤である認知コントロールが、アクセシビリティの影響を変容させることを示した知見を紹介する。また、アクセシビリティの変化は、流暢性（fluency）の主観的感覚を伴い、この感覚がメタ認知の顕在プロセスに利用されることが知られる。これらの知見のレビューを行い、高次認知の潜在プロセスと顕在プロセスとの相互性の特徴を整理する。

続く第2章では、洞察問題解決における潜在プロセスと顕在プロセスの相互性について議論を進める。その中で、洞察の顕在プロセスの基盤としてはたらく認知コントロールが、気づきを伴わない手がかりを利用する潜在プロセスに干渉する可能性を指摘する。この可能性の検証を行った研究は、第2部（第4章から第10章）で詳述する。これらの研究では、意識的なアイデア生成を促す指示操作や、二重課題法を用いた処理資源への負荷の操作、抑制機能の個人差、感情や覚醒度の状態変化など、洞察問題解決の顕在プロセスに関わるさまざまな要因を扱った。これらの要因が手がかりの利用に及ぼす影響を検討し、解決を試みる顕在プロセスが潜在プロセスを妨げるという仮説の検証を行った。

第3章では、対人認知に現れる潜在プロセスと顕在プロセスの相互性につい

て議論を行う。そこでは、他者の認知に特に焦点を当て、モニタリングの過程で生じる流暢性の感覚が他者判断に及ぼす影響について、近年の知見を概観する。そして、この影響では、潜在レベルで経験される流暢性が、顕在レベルの認知方略を切り替えるシグナルとして機能しているという仮説の導出を行う。

この仮説は、第3部（第11章から第16章）に詳述した研究で検証された。これらの研究では、流暢性の感覚の利用価値がどのように評価されているのか、および流暢性の感覚が顕在レベルで利用される際にどのように解釈されているのかを検討した。続いて、潜在的な流暢性の感覚が顕在的プロセスで遂行される努力的な方略を駆動するという仮説を、処理資源への負荷や課題への動機づけの個人差の要因を操作することで検討した。

したがって、本稿では、洞察研究の仮説導出と検証を、第2章および第2部で行い、対人認知研究の仮説導出と検証は、第3章および第3部で行われている。第4部では、これらの研究で得られた知見を概観し、高次認知における潜在プロセスと顕在プロセスの相互関係について、関連する近年の知見も含めて、改めて議論を行う。

第1部 序論：高次認知の潜在性と顕在性

第1章 潜在プロセスにおけるアクセシビリティの影響

1.1 アクセシビリティが高次認知に及ぼす影響

アクセシビリティとは、接近可能性とも呼ばれ、長期記憶内の情報の想起のしやすさを指す。状況による変化や個人差が存在し、繰り返し利用する情報や直前に接触した情報は記憶表象内で活性化する。活性化した情報は容易に想起でき、後続して接触する情報の知覚・認知に影響することが知られる (Bruner, 1957)。その影響は、後続の情報をアクセシビリティの高い情報に沿うように解釈する、またはアクセシビリティの高い情報と内容が一致する後続の情報の処理が促進される、という形で観察される (Higgins, 1996) ¹。

アクセシビリティの初期の研究は、1940年代の New Look 心理学の研究に遡る (レビューとして、Higgins, 1989)。New Look 心理学では、個人の体験や価値、興味や期待が知覚に及ぼす影響が重視され、人は「与えられた情報以上」に知覚する (Bruner, 1957) と考えられている。たとえば、Postman & Brown (1952) の実験では、先行する課題で成功体験を得た参加者は「成功」と意味的に類似

¹ なお、アクセシビリティに類似の概念として、利用可能性 (Availability) がある。利用可能性は、特定の情報が記憶に貯蔵されているかどうかを指し、アクセシビリティの必要条件と言える (Higgins, 1996)。Tulving & Pearlstone (1966) は、自由再生課題と手がかり再生課題での成績を例に、両者を区別している。すなわち、自由再生課題で想起できず、手がかり課題で想起できる情報は、利用可能性が高い (記憶内に貯蔵されている) が、アクセシビリティが低い (容易に想起できない) 情報と言える。

する単語を短時間で認知でき、失敗体験を得た参加者は「失敗」に類する単語を短時間で認知できるという結果が示されている。先行経験によって「成功」または「失敗」の経験と関連する情報が想起しやすくなり、単語認知が促進されたと考えられる。

このような体験や価値の影響を、“accessibility”という用語で系統的に説明したのが Bruner (1957) である。彼は、外界の知覚と認知がカテゴリー化のプロセスを伴う点で共通するとし、そのプロセスでは入力された情報を手がかりに事物の同定が潜在的に行われると主張した。その上で、(a) 事物に関する最小の情報量でカテゴリー化が可能であり（丸い形状のものをリンゴと分類）、(b) 複数の異なる事物が同一のカテゴリーに当てはまると解釈され（トマトをリンゴと分類）、(c) 対象に適切な他のカテゴリーが利用されなくなる時（トマトが野菜に分類されない）、当該カテゴリー（リンゴ）のアクセシビリティが高いと定義している。New look 心理学で想定されている体験や価値などの影響は、期待（特定の事象の発生に関する主観的見込み）および動機づけ（特定の事物の探索に対する構え）の要因にまとめられ、この二つの要因がアクセシビリティを規定すると考えられている。期待の上昇によってアクセシビリティが高まると、当該の事象の発生に対して驚きの感情が最小化され、事象に関する情報の処理が容易になる。また、動機づけの強さによるアクセシビリティの高さは、事物への注意を最大化し、検出を容易にする。Bruner (1957) によると、アクセシビリティが高ければ最小限の情報を用いて幅広い事物の解釈が可能になり、

このような状態は外界を理解する「準備性」(readiness)が整っていると位置づけられている。

その後、アクセシビリティの影響を系統的に調べたのが Higgins らである(レビューとして、Higgins, 1996)。彼らの初期の研究で着目されたのが、対人認知(person perception) および洞察問題解決(insight problem solving)であり、それらの研究においてアクセシビリティの操作に用いられた手法がプライミング(priming)であった。

プライミングとは、先行する刺激(プライマー)の処理が、その後で呈示される同一または関連する刺激(ターゲット)の処理に及ぼす効果、およびその効果を発生させる一連の手続きを指す(Higgins, 1996)²。この効果は、プライマーの呈示が、記憶されている情報のアクセシビリティを高め、この記憶情報がターゲットの処理の際に利用されることで生じる。前述の Postman & Brown (1952)の実験では、先行する課題体験がプライマーとなり、「成功」または「失敗」の情報を活性化させたため、後続の単語の意味処理を促進したと考えられる。

Higgins, Rholes, & Jones (1977)が行った対人認知の実験では、性格特性のア

² プライミングの初期の定義では、ターゲットの処理を促進する現象だけを指していた(e.g., Cramer, 1968)。たとえば Tulving (1983)は、プライミングを「ある課題でのパフォーマンスが後続の同じまたは類似の課題成績を促進する効果」(p.100)と定義している。他方で、後述するように、プライミングは後続の刺激処理を抑制することがある(e.g., Lombardi, Higgins, & Bargh, 1987; Martin, 1986)。そのため、本稿では Higgins (1996)の定義に従い、刺激の呈示によるアクセシビリティの変化とその手続きを指す用語として「プライミング」を用いることにする。

アクセシビリティが、人物に関する記憶や印象形成に及ぼす影響が調べられた。

この実験は、「研究目的上の関係がない」と教示される二つの課題で構成される。

性格特性のプライミングが意図された一つめの課題では、呈示されたスライドの背景色を答えると同時に、スライド中央に書かれている単語の記憶が参加者に求められた。呈示された単語リストには、ポジティブな特性（たとえば「意志が強い」）またはネガティブな特性（たとえば「頑固者」）のいずれかが複数含まれていた。二つめの課題では、ターゲットとなる人物の様子を描いた記述文の自由再生と、その人物の印象評価が求められた。記述文は、ポジティブな特性とネガティブな特性のどちらでも解釈できるような曖昧な内容の複数の文章で構成されていた（たとえば、「一度でも決心すると、それがどれだけ時間がかかり、困難を伴ったとしても、実行するべきと考えており、考えを変えることは稀である」）。実験の結果、記述文の自由再生には条件間の違いが見られなかった。他方で、印象評価では、ポジティブな特性をプライミングされた参加者が、ネガティブな特性をプライミングされた参加者よりも、人物を良く評価した。また、一つめの課題で呈示する単語リストを、ポジティブまたはネガティブな意味を持つが、記述の解釈には適さない特性（たとえば「さっぱりした」または「無気力な」）に代えたところ、人物の印象に対するプライミング効果は観察されなかった。これらの結果は、人物に関する情報が、アクセシビリティの高い性格特性に沿って解釈されており、このような効果は情報の記憶の偏りでは説明できないことを示唆する。さらに、解釈可能な性格特性でなければブ

ライミング効果は発生せず、プライマーの適用可能性 (applicability) が重要な要因であることを示している。

次に Higgins らが検討したのは、事物の言語的な評価ではなく、個人の行動にアクセシビリティが影響を及ぼすかどうかであり、その課題として使用されたのが、キャンドル問題 (Duncker, 1945) と呼ばれる洞察課題であった (Higgins & Chaires, 1980)。この課題では、ろうソク、マッチ、箱詰めされた画鋲、そしてボール紙製の壁が用意されている (Figure 1)。参加者は、ろうソクを壁に固定して火を付けることが求められる。その際に、溶けたろうが滴り落ちないようにしなければならない。この問題の解は、画鋲の入った箱を壁に鋲留めし、この箱をろうソクの土台に利用するというものである。

キャンドル問題の解決を阻害しているのは、箱が「画鋲の入れ物」 (box of tacks) と解釈されやすい点であり、これは機能的固着 (functional fixedness; Duncker, 1945) と呼ばれる。解を発見するためには、「箱と画鋲」 (box and tacks) というように、二つの事物を関連づけず、箱が入れ物以外のはたらきをすることに気

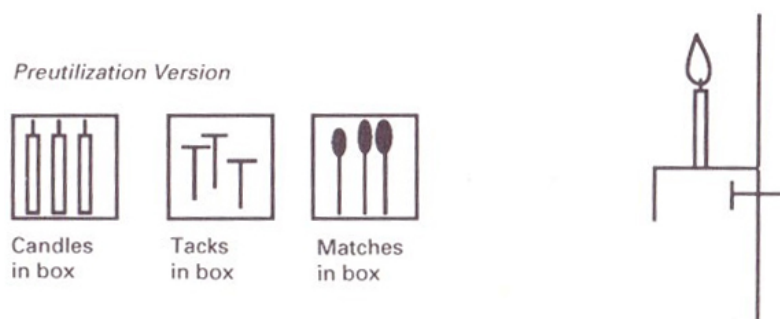


Figure 1. Duncker (1945) のキャンドル問題. この図は Mayer (1996) に掲載されたもの.

づかなければならない。そこで Higgins & Chaires (1980) は、二つの事物の関係を意味する “of” または “and” という概念のプライミングを行い、キャンドル問題の正答率を比較した。参加者は、スライドで呈示される事物を記銘し、後で思い出すことが求められた。スライドには、バナナやサッカーボールなどの名前とその写真が記載されており、その中の数枚には、「ボールに入ったシリアル」や「容器に入った卵」というように、入れ物と内容物の組み合わせが含まれていた。半数の参加者には、組み合わせのスライドに「シリアルのボール (bowl of cereal)」や「卵の容器 (carton of eggs)」と表記し (of プライミング条件)、残り半数には「シリアルとボール (bowl and cereal)」や「容器と卵 (carton and eggs)」と表記して呈示した (and プライミング条件)。キャンドル問題は、記憶テストの干渉課題として実施された。したがって、記憶テストで呈示された刺激とキャンドル問題との関連性は、参加者に明示されていない。実験の結果、and プライミング条件での正答率 (80%) が of プライミング条件での正答率 (20%) を大きく上回るという結果が得られた。入れ物と内容物を個別のものと理解するようプライミングされたことで、キャンドル問題における画鋲の箱の解釈が変化し、入れ物以外のはたらきをすることへの気づきが促されたと考えられる。この結果は、プライミングによるアクセシビリティの変化が、環境を解釈するための構えや行動にも影響することを示唆する。

先行するプライマーは、ターゲットと意味的な関連を持つ別の刺激であっても、ターゲットの処理を促進することが知られる (Higgins & King, 1981)。ター

ゲットと同一の刺激を用いた場合は直接プライミング (direct priming), ターゲットの関連刺激を用いた場合は間接プライミング (indirect priming) と呼ばれる (Tulving, Schacter, Stark, 1982)。Neely (1976) は, 呈示された文字列が有意味の単語であるかどうかを出来るだけ早く判断する語彙判断課題において, ターゲットである有意味語と意味的な関連を持つ別の単語を短時間だけ先行呈示すると, 判断の所要時間が短縮されるという結果を示している。

また, プライマーの呈示方法は, 大きく 2 種類に分けられる (Ansorge, Khalid, & Könlng, 2013)。一つは, Higgins et al. (1977) や Higgins & Chaires (1980) で実施されたように, ターゲットとの関連性を明示せずにプライマーを呈示する手法である。この手法では, プライマーを見たことを参加者が意識できるため, 閾上プライミング (supraliminal priming) と呼ばれる。閾上プライミングを用いた実験では, プライマーとターゲットとの関連性を参加者が実は気づいていたのではないか, という批判がある (Stapel & Suls, 2007)。そこで, Bargh & Pietromonaco (1982) は, プライマーである性格特性語を短時間 (100ms) だけ呈示し, その直後にマスク刺激を呈示する (逆向マスクング, Figure 2) 手法を用いて, 対人認知におけるプライミング効果を追認した。この手法では, 参加者がプライマーを見たことについて意識できず, これを閾下プライミング (subliminal priming) と呼ぶ。

アクセシビリティは, 直近の刺激への接触だけでなく, 接触頻度の高さによっても高められる。前者は一時的アクセシビリティ (temporal accessibility), 後

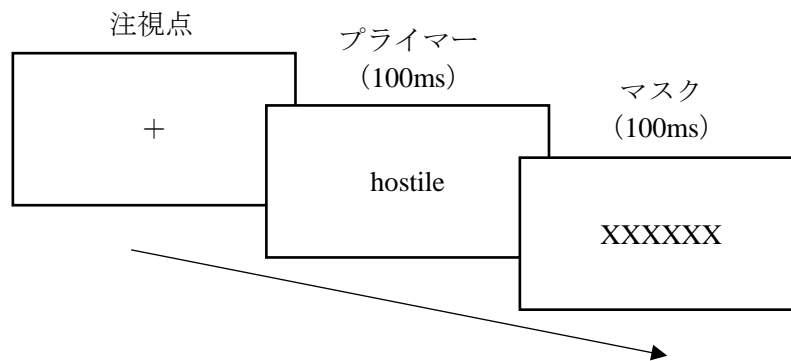


Figure 2. 逆向マスクングによる閾下プライミングの手法.

者は慢性的アクセシビリティ (chronic accessibility) と区別される (Higgins, 2011)。

Higgins, Bargh, & Lombardi (1985) は、この2種類のアクセシビリティの特徴を比較する実験を行っている。この実験では Higgins et al. (1977) と同じ対人認知の課題が用いられている。ただし、事前に呈示する性格特性語のリストには2種類が用意された。一つめのリストでは、ネガティブな特性語が多く含まれており、ポジティブな特性語は1語だけ最後に配置された。もう一つのリストでは逆に、ポジティブな特性語が多く、最後にはネガティブな特性語が配置されていた。すべての特性語は、後で呈示される曖昧な記述文の解釈に適用可能なものであった。記述文を呈示して5秒後に、ターゲット人物の印象を尋ねたところ、ポジティブな特性語が最後に呈示された場合に好ましい人物だと評価された。ところが、2分後に印象を尋ねると、同じリスト、すなわちネガティブな特性語を多く呈示された場合に、人物が好ましくないと評価された。直近の刺激呈示によって高められた一時的なアクセシビリティは、直後の判断に強く影

響するものの、時間経過に伴って減衰しやすい。これに対して多くの接触頻度によって高められ慢性的なアクセシビリティは、時間が経過しても減衰しにくく、影響が持続すると言える。この結果から、洞察問題のような、課題の遂行までに時間を要することがある課題においては、数回の刺激呈示によるプライミングを実施しなければ、アクセシビリティの効果は発生しない可能性が考えられる。

1.2 アクセシビリティの影響に関する諸理論

プライミングによって高められたアクセシビリティの影響を説明する初期の理論として、Srull & Wyer (1980) のビン・モデルがある。ビン・モデルでは、長期記憶のアナロジーとして貯蔵ビンを設定する。貯蔵ビンは階層構造になっており、獲得した情報が蓄積されていくため、新しい情報ほど上位に置かれる。また、貯蔵ビンの中から利用した情報はビンに戻される。したがって、新旧を問わず、直近に利用された情報が、ビンの最上位に置かれることになる。検索は上位層から行われ、最上位に置かれた情報の検索が最も容易であるため、後続の課題で利用されやすい。これがビン・モデルで説明されるアクセシビリティの影響のメカニズムである。貯蔵ビンに入る情報の種類に制約はなく、宣言的知識（エピソード記憶や意味記憶）も手続き的知識も同じビンに貯蔵されており、これらの情報は貯蔵ビンが持つ構造的特徴の影響を同じように受ける。この仮定によって、特性語（宣言的知識）のプライミングが人物の印象に及ぼ

す影響 (Higgins et al., 1977) や、事物の解釈の構え (手続き的知識) のプライミングが洞察問題解決に及ぼす影響 (Higgins & Chaires, 1980) を、同じメカニズムで説明することができる。

しかし、ビン・モデルでは先述の Higgin et al. (1985) の実験結果を整合的に説明できない。Higgin et al. (1985) の実験では、リスト呈示直後の印象評価において、リストの最後に呈示され、一時的アクセシビリティが高められた特性語が影響したが、時間経過後の評価では、リストの中盤に高頻度で呈示された、慢性的アクセシビリティの高い特性語の影響が見られた。ビン・モデルでは、直近に利用され、貯蔵ビンの最上位に置かれた情報の検索が容易になるため、一時的アクセシビリティの影響は説明できる。しかし、高い頻度で呈示された特性語は、最後に呈示された特性語よりもビンの下位に置かれているため、時間経過後の評価で利用されることは予測されない。

そこで Higgin et al. (1985) は、時間経過後の慢性的アクセシビリティの影響を説明するために、プライミングされた情報の挙動を脊椎動物のシナプ스에例えて説明した。彼らのシナプス・モデルでは、情報に活性と非活性の二つの状態があり、プライミングは情報を活性化させると考えた。情報は利用されなければ、時間経過によって徐々に非活性化する。ただし、非活性化までに必要な時間は情報によって異なり、活性頻度の高い情報ほど非活性化までに時間を要するとされる。このような特性は、時間経過後の慢性的アクセシビリティを整合的に説明する。

ビン・モデルとシナプス・モデルには共通点もある。二つのモデルでは、個々の情報のアクセシビリティのみが説明されており、情報間の連合は仮定されていないため、間接プライミングの影響 (Neely, 1976) は想定されない。また、ビン・モデルではプライミングされた情報が貯蔵ビンの最上位に「ある」か「ない」かによって区別され、シナプス・モデルでは情報が「活性」か「非活性」かという点で区別されており、いずれのモデルも情報の状態を2値 (binary) で捉えることでプライミング効果を説明している (Higgin et al., 1985)。

他方で、プライミング効果を活性化拡散 (spreading activation) の原理で説明する、連合ネットワークモデル (Collins & Loftus, 1975; Figure 3) が提示されている。連合ネットワークモデルでは、記憶された情報がノードと呼ばれ、複数

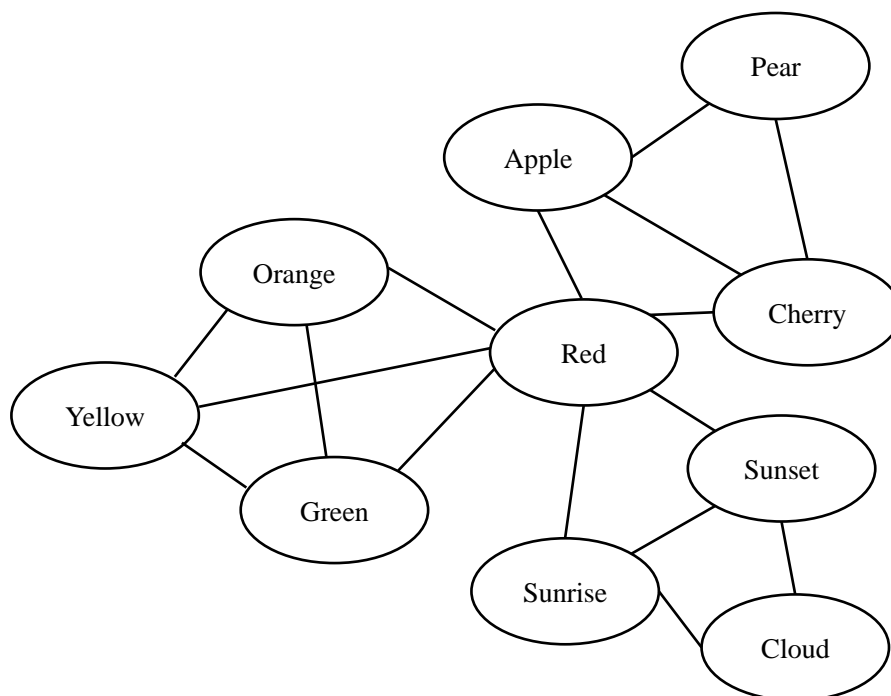


Figure 3. 情報間の連合ネットワーク (Collins & Loftus, 1975).

のノードが同時に知覚または想起されると、ノード間にリンクと呼ばれる連合が形成されると考えられている。そして、あるノードが活性化すると、リンクを通じて他のノードにも活性化が拡散するとされる。また、活性化の程度は連続的に変化し、活性化が一定水準を上回るノードは想起が容易になる。さらに、時間経過と共に徐々に減衰するとされている。ノード間の活性化拡散は、間接プライミングの発生を理論的に説明する。また、活性化が2値ではなく連続的に変化するという仮定は、異なる源泉（たとえば、近の接触と日常的な接触頻度）からプライミングされたノードの活性化水準が、加算的に高まることを予測する。この予測と整合的な知見は **Bargh, Bond, Lomdardi, & Tota (1986)** によって得られている³。

その後、**Higgins (1989)** は、シナプス・モデルに活性化拡散の原理を取り入れ、興奮転移モデル (excitation-transfer model) を提示している。また、**Wyer & Srull (1989)** も、ビン・モデルの修正を行い、連合ネットワークを形成する体制化された情報も貯蔵ビンの中に保存されると仮定するようになった。また、情報のアクセシビリティが、対応する単一のノードの活性化水準ではなく、複

³ **Bargh et al. (1986)** では、性格特性のアクセシビリティには個人差があると考え、このアクセシビリティの個人差とプライミングによるアクセシビリティの向上の加算的影響を調べている。実験では参加者に「出会いたいと思う人」「避けたいと思う人」「好ましいと思う人」「好ましくないと思う人」の四つのカテゴリーに当てはまる人物像を記述してもらい、記述において最もよく使用された性格特性をアクセシビリティの高い特性とみなした。たとえば、「親切」という単語の閾下プライミングは、その後で呈示されたターゲット人物を「親切」と認知され、印象が良く評価される。**Bargh et al. (1986)** の実験では、このプライミング効果が、「親切」という特性のアクセシビリティが高い参加者で顕著に発生するという結果が得られており、情報のアクセシビリティが加算的に変化することが示唆された。

数のユニットの結合および活性化のパターンに規定されると説明する、並列分散処理（parallel distributed processing: PDP）モデルも呈示されている（McClelland & Rumelhart, 1986）。PDP モデルは、われわれの記憶が、特定のニューロンではなく、皮質内の神経結合パターンとして保持されているという、神経科学的な知見とも整合的である（唐沢, 2001）

いずれのモデルが説明力の高い優れたものであるかについては、アクセスの対象となる情報や認知課題によって異なる評価がなされている。たとえば、Carlston & Smith（1996）は、ビン・モデルが特に自己関連情報の記憶を包括的に説明すると指摘している。他方で、他者に関する記憶検索については、連合ネットワークモデルを基礎にした検証が続けられている（e.g., Garcia-Marques & Hamilton, 1996; Garrido, Garcia-Marques & Hamilton, 2012）。さらに、PDP モデルがプライミング効果の説明として理論的経済性が高いという主張（Smith & DeCoster, 1998）もあり、いずれのモデルが妥当であるかを、実証的かつ背反的に検証することは困難だと考えられている（Linville & Carlston, 1994）。

1.3 アクセシビリティの影響の潜在性と逆効果

アクセシビリティの影響は潜在的に発生する。この潜在性は、プライミングが認知課題と関連することを参加者が気づかないように実施されていることで確保されているだけでなく、プライマーへの気づきに関する事後質問を行うことでも確認されている。たとえば、性格特性語の閾上プライミングを行った

Higgins et al. (1977) の対人認知の実験では、課題後の質問において、実験の目的に気づいたと回答した参加者が 1 名もいなかった。さらに、性格特性語の記憶課題が、人物の印象評価に影響を及ぼしたと回答した参加者は 1 名しかおらず、この参加者を分析から除外しても、結果は変わらなかった。閾下プライミングの実験では、プライマーを含む複数の選択肢の中から、参加者に「見えたと思う」刺激を強制選択させる課題を用いて、プライマーへの気づきがないことを確認している (e.g., Eimer & Schlaghecken, 1998)。また、プライマーの存在、もしくはプライマーが自身の判断に影響する可能性に参加者が気づくと、プライミング効果が消失することも確認されている (Clore, 1992)。

また、アクセシビリティの影響の潜在性は、顕在記憶と潜在記憶の乖離を示す知見 (Tulving et al., 1982) から明らかである。Tulving et al (1982) は、単語リストを呈示した後に、再認記憶とフラグメント完成課題を実施した。フラグメント完成課題では、参加者に“AN__UE”や“_UTS_ER”といった、一部の文字が隠された刺激を呈示し、隠された文字を補完して単語を完成させるよう求める。正答するためには、リストに含まれていた単語であるかどうかの記憶を必要としない。そのため、リストに含まれていなかった単語の正答率よりもリストに含まれていた単語の正答率が高い場合、この正答率の向上は単語呈示によって高められたアクセシビリティの影響の現れとみなせる。これに対して、再認記憶課題では、リスト内に含まれていた単語であるかどうかを意図的に想起しなければならない。この 2 種類の課題をリスト呈示の 1 時間後およ

び7日後に実施したところ、再認記憶の成績は7日間の経過によって低下したが、フラグメント完成課題の成績は変化しなかった。さらに、再認記憶において誤ってリストに含まれていないと判断された単語であっても、フラグメント完成課題ではプライミング効果が観察された。意図的に想起できない情報においてもプライミング効果が発生しており、プライミングによって高められるアクセシビリティの影響が潜在的であると言える。

アクセシビリティの影響は潜在的であるため、プライマーの影響が明瞭である場合や、気づきを伴う場合には、効果が弱まることや逆効果になることがある (Stapel & Suls, 2007)。たとえば, Herr, Sherman, & Fazio (1983) は, 事前に行った予備調査の結果に基づいて, 極端に狂暴な動物の事例 (例として, ライオン) と極端に穏やかな事例 (ウサギ), および中程度に狂暴な事例 (オオカミ) と中程度に穏やかな事例 (ネコ) の4種類を用意し, いずれかをプライマーとして呈示した。その後, 他の動物の狂暴さを評価させている。その結果, 中程度の事例をプライミングした場合, 架空の動物の評価がプライマーの狂暴さと一致した。すなわち, 中程度に穏やかな事例よりも狂暴な事例をプライミングすると, 架空の動物が狂暴だと評価された。これに対して, 極端な事例をプライミングした場合, 架空の動物はプライマーの狂暴さに反するよう評価され, プライミングの逆効果が観察された。また, 実在の動物の評価では, プライマーの影響が弱まり, 特に極端な事例のプライミングの効果が最も弱かった (ただし, いずれも統計的に有意な効果ではなかった)。

プライマーと一致した認知の発生を同化効果 (assimilation effect), プライマーに反する認知の発生を対比効果 (contrast effect) と呼ぶ (Stapel & Suls, 2007)。

Martin (1986) は, プライマーを参加者に気づかれないように呈示すると同化効果が発生し, 参加者に気づかれやすいようにあからさまに呈示すると対比効果が発生するという結果を示している。さらに, 対比効果は, 参加者がプライマーを想起できたときにも発生することが確認されている (Lombardi, Higgins, & Bargh, 1987)。

1.4 アクセシビリティの逆効果のメカニズム

プライミングの同化と対比の発生メカニズムは, プライマーとターゲットとの比較のプロセスで説明されている。たとえば, Stapel が提示している解釈比較モデル (interpretation and comparison model; Stapel & Koomen, 2001) では, 気づきを伴わないプライマーはターゲットを解釈する枠組みとして利用されるために同じ評価を受けるのに対して, 気づきを伴うプライマーはターゲットと比較する基準として利用されるため, ターゲットがプライマーとは異なる評価を受けると考えられている。Stapel & Koomen (2001) は, プライマーの心的構えを操作し, 解釈の構えが形成された後では同化効果が発生し, 比較の構えの形成後には対比効果が発生することを示している。これに対して, Mussweiler (2003) の選択的アクセシビリティモデル (selective accessibility model) では, プライマーが常に比較基準として利用されるとしながらも, プライマーとター

ゲットの類似性（たとえば、同じカテゴリーに属する事物かどうか）が着目された場合は同化効果が発生し、プライマーとターゲットの相違点が着目された場合は対比効果が発生すると主張される。

他方で、プライマーとターゲットとの比較ではなく、ターゲットの認知の修正のメカニズムに着目したモデルもある（Wegener & Petty, 1995）。プライマーは本来、ターゲットの評価とは無関係のものであり、プライミング効果はターゲットの認知の歪みとも言える。Martin（1986）の set/reset モデルでは、プライマーの影響に気づいたときに、われわれはこの歪みを逃れるために、プライマーの影響を割り引き、ターゲットの認知を修正しようと試みると主張している。しかし、プライマーの影響の大きさを正しく見積もることは難しい。そのため、ターゲットの評価が、時に過剰に修正されることになり、対比効果が発生すると考えられている。Martin & Shirk（2007）は、過剰修正の発生を、正確な認知を追求した結果と捉え、認知に関する自己調整機能の役割を強調している。

これらのモデルは、ターゲットとの比較または割り引きという、プライマーの利用に、プライマーの明瞭さや気づきが及ぼす影響に着目している。また、モデルの検討に、評価次元（たとえば印象の良さ）においてターゲットを量的に評価する課題を用いている点で共通している（DeCoster & Claypool, 2004; Stapel & Suls, 2007）。しかし、プライミング効果とその逆効果は、事物の同定や運動行為のような、評価を伴わない場面でも発生することが知られている（Vainio, Ellis, & Tucker, 2007）。たとえば、左右いずれかの矢印を閾下呈示した

後で、同じ方向の矢印をターゲットとして呈示すると、ターゲットの方向を同定し、対応する運動を行うまでに遅延が生じる (Eimer & Schlaghecken, 1998)。

このような事物の同定と運動行為には量的な評価が伴わない。したがって、プライマーとターゲットを評価次元上で量的に比較することや、プライマーの影響を量的に割り引くことはできないと考えられ、上記のモデルでは説明できない。

一方で、プライミングの逆効果は、抑制の認知コントロールのはたらきによって発生することがあり、これをネガティブ・プライミング (negative priming) と呼ぶ (Neill, 1977; Tipper, 1985)。われわれがターゲットを適切に認知するためには、周辺にある無関係な情報に注意を抑制し、周辺情報からの妨害を避けなければならない。ところが、周辺情報への注意を抑制することが、かえってターゲットの認知を妨げることがある。前述の Eimer & Schlaghecken (1998) の実験結果は、ターゲットの矢印の方向を早く同定するために、先行して呈示されるプライマーへの注意が抑制されたことで生じたと解釈されている。また、Tipper (1985) の実験では、赤と緑で描画した二つの事物を重ねた刺激を作成し、二つの刺激を連続呈示した (Figure 4)。前者の刺激がプライマー、後者がターゲットである。参加者は、両刺激において緑の事物は無視し、赤の事物を同定するよう求められた。実験条件では、プライマーに含まれる緑の事物と、ターゲットに含まれる赤の事物が同じであった。この条件において、参加者は、プライマーで無視した事物をターゲットでは同定しなければならない。統制条件

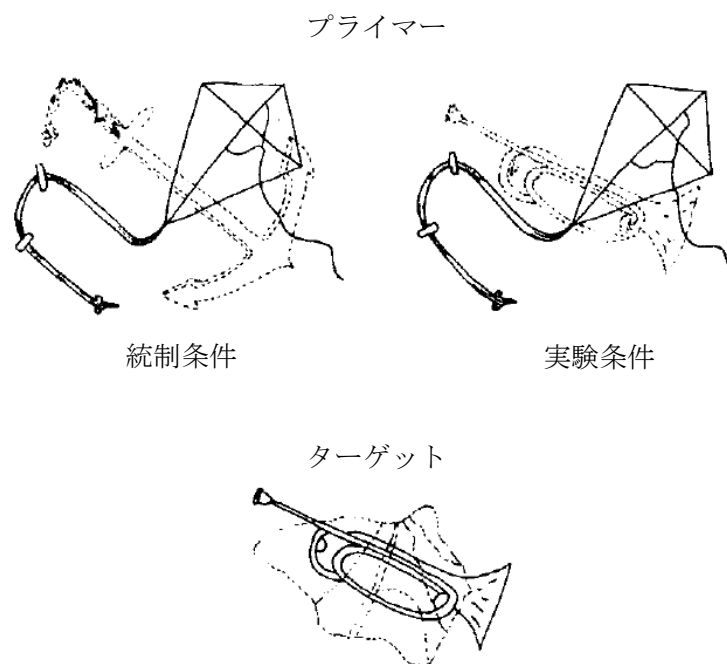


Figure 4. Tipper (1985) の実験で使用されたプライマーとターゲットの刺激例. 実験時には, 実線の刺激が赤で, 破線の刺激は緑で描かれていた.

では, プライマーの緑の事物とターゲットの赤の事物が異なっていた。ターゲットの同定にかかる所要時間を比較したところ, 統制条件よりも実験条件で遅延が生じるという結果が得られている。この結果は, プライミングの逆効果のメカニズムとして, プライマーへの注意の抑制がはたらいっていることを示唆する。ネガティブ・プライミングによるターゲットの処理の遅延は, 注意抑制の個人差を測定する課題 (e.g., Flanker 課題; Eriksen & Eriksen, 1974) の成績と強い関連を示すという結果 (Howard, Johnson, & Pascual-Leone, 2014) も, 抑制の認知コントロールがプライミングの逆効果を促す可能性と整合的である。

ネガティブ・プライミングのメカニズムには, Figure 3 に示したような, 記憶の意味ネットワーク (Collins & Loftus, 1975) が関わっていると考えられている

(Tipper, 2001)。Tipper (1985) の実験では、ターゲットと意味的な関連を持つ事物への抑制によっても発生することが示されている。この結果は、注意の抑制が連合ネットワークにおいて拡散することを示唆する。また、プライマーとターゲットとの呈示間隔を長くしても、ネガティブ・プライミングは発生する (Tipper, Weaver, Cameron, Brehaut, & Bastedo, 1991) ことから、プライマーの抑制はエピソード記憶として保持されていると考えられる (Logan, 1988)。

プライミングの逆効果が、抑制の認知コントロールのはたらきによって発生するのであれば、抑制が機能しない場面においては、この逆効果が発生しないと予測される。この予測を支持する知見がある。たとえば、Martin, Seta, & Crelia (1990) の実験では、他者の印象評価における同化効果が、無関係な音声の呈示で課題遂行が妨害されるときや、課題遂行への動機づけが低いときに発生するが、対比効果は音声呈示による妨害がないときや、課題遂行への動機づけが高いときに発生することを示した。音声による妨害や動機づけの低さが、プライマーの抑制を阻害したために、プライミングの逆効果が発生しなかったと考えられる。このような動機づけの影響は、Thompson, Roman, Moskowitz, Chaiken, & Bargh (1994) でも確認されている。さらに、Blair & Banaji (1996) は、プライミングによるステレオタイプ知識の活性化の影響を調べた研究を行い、同様の結果を示している。この研究では、男性らしいまたは女性らしい性格特性語をプライマーとして呈示し、続いて呈示される人物名が男性名か女性名を早く正確に判断する課題を実施している。その結果、特性語と名前の性別が一致す

るときに、判断の所要時間が短縮した。他方で、別の参加者には、特性語に一致しない性別の名前が呈示される可能性が高いという教示を与えた。この参加者は、プライマーに注意を向けると判断が妨害されることを予期するため、この注意を抑制しようと試みたと考えられる。この教示を与えた結果、プライミング効果は消失した。さらに制限時間を長くすると、特性語と名前の性別が一致するときに、判断の所要時間が遅延するという結果が示されている。プライマーへの注意の抑制が試みられ、抑制の遂行に十分な時間があれば、プライミングの逆効果が発生すると考えられる。

ただし、課題遂行の妨害や弱い動機づけが抑制のはたらきを妨げたために、プライミングの逆効果が消失したというメカニズムを実証する知見は得られていない。Martin et al. (1990) や Thompson et al. (1994) の結果は、課題遂行の妨害や低い動機づけが、プライマーとターゲットとの比較や、プライマーの影響の割り引きを妨げたために生じたという解釈も可能である。たしかに、Martin et al. (1990) は、音声呈示による妨害や動機づけの影響が、set/reset モデルが想定するプライマーの影響の割り引きとターゲットの評価の修正を支持する知見として位置付けている。抑制の認知コントロールのはたらきは、ターゲットの評価課題だけでなく、事物の同定や運動行為でも観察されるプライミングの逆効果も広範に説明できるが、このメカニズムの検証は不十分と言える。

認知コントロールがプライミングの無効果や逆効果をもたらすという知見は、洞察問題解決において重要な意味を持つ。近年、解の発見の手がかりになる情

報をプライミングすることで、洞察が促進されることが示されている (Hattori, Sloman, & Orita, 2013; 鈴木・福田, 2013)。一方で、洞察問題の解決では、抑制などの認知コントロールが重要なはたらきを担うことが明らかになっている (e.g., Storm & Angello, 2010)。手がかりのプライミングと認知コントロールは、それぞれが洞察を促進すると言える。ところが、これらが同時にはたらくと、洞察がかえって妨害される可能性が考えられる。洞察問題は、解決者が意識的に解こうとしても、なかなか良いアイデアが思い浮かばないという点に難しさがある。認知コントロールがもたらす手がかりのプライミングの逆効果を検討することは、洞察問題解決が困難であることの原因の解明が期待できる。そこで、第2章では、洞察問題解決における手がかりのプライミングの効果と、認知コントロールがもたらす逆効果について、想定されるメカニズムを議論する。その上で、第2部では、この逆効果のメカニズムについて検討を行った複数の実験結果を詳述する。

1.5 アクセシビリティの主観的感覚とメタ認知

記憶想起に際して、われわれは「なかなか思い出せない」といった感覚を経験することがある。また、記銘時においても、「この内容は覚えることができた」と感じることもあれば、「後で思い出せるかどうか自信がない」と感じることもある。これらは、アクセシビリティの高さが、記憶想起の流暢性、すなわち容易さ—困難さの主観的感覚 (subjective experience of fluency) として経験される

ために生じる (N. Schwarz & Clore, 2007)。人は、流暢性の感覚を手がかりに、遂行中の認知の状態を知ることができる。アクセシビリティの高低に伴う流暢性の感覚は、認知の遂行に対するフィードバックの機能を果たしていると言える (Greifeneder & Unkelbach, 2013)。

流暢性の感覚は、遂行中の認知に対するメタ認知 (metacognition; Nelson, 1996) がはたらくことで発生する (Efklides & Misailidi, 2010; N. Schwarz, 2015)。Nelson & Narrens (1990) は、メタ認知のはたらきを Figure 5 のように要約している。この図において、環境から受け取られる情報の知覚や認知、および記憶想起といった情報処理は対象レベル (object level) と表現されるのに対して、対象レベルをより高次のプロセスで制御するシステムが仮定され、このシステムはメタレベル (meta level) と表現される。メタレベルによる対象レベルへのはたらきかけは、対象レベルの状態を認知するモニタリング (monitoring) と、環境や課

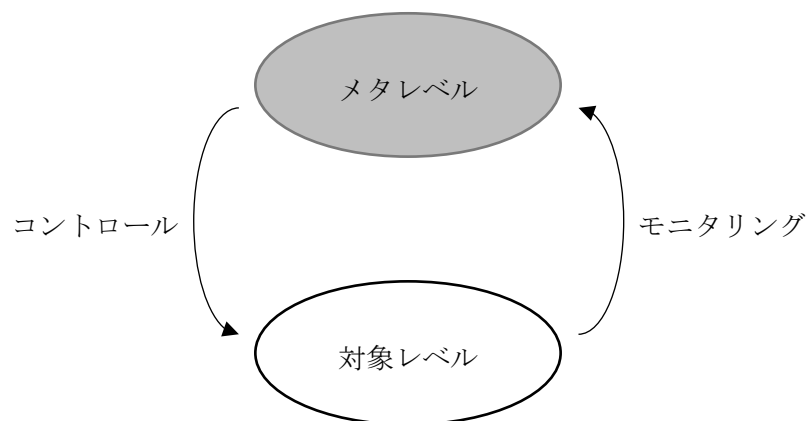


Figure 5. メタ認知の機能の構造. この図は Nelson & Narrens (1990) を改変して作成.

題特性に応じて対象レベルを調整するコントロール (control) の二つのプロセスによって達成される。流暢性の感覚は、対象レベルの遂行度をメタレベルでモニタリングした結果が、容易さー困難さの感覚としてアウトプットされたものと位置付けられている (Whittlesea & Williams, 2000)。

流暢性の感覚が「主観的」と表現されるのは、この感覚が対象レベルのプロセスの客観的な遂行度に必ずしも一致しないためである。この不一致の理由の一つめは、対象レベルのモニタリングに誤りが生じることにある。たとえば、同じ遂行レベルの課題であっても、容易な課題の後では困難に感じられるが、困難な課題の後であれば容易に感じられることがある (Greifeneder & Unkelbach, 2013)。理由の二つめは、流暢性の変化の原因を正しく認知できないことにある (N. Schwarz, 2015)。流暢性の感覚は、情報のアクセシビリティの高さ以外にも、さまざまな要因の影響を受けて変化する。たとえば、文字のサイズや色の変化は見えの流暢性に影響し (Whittlesea, Jacoby, & Dywan, 1989)、逆手で文字を書くとき文章生成の流暢性が損なわれる (Briñol & Petty, 2003)。Briñol, Petty, & Tormala (2006) は、想起した内容をコンピュータ上で入力する際に、見えにくい色の文字を使用すると、情報の想起が困難に感じられることを示した。この結果は、情報想起とは異なる原因で変化した流暢性が、想起の流暢性として体験されることを示唆している。また、流暢性の感覚は皺眉筋の変化と潜在的に連合づけられており、われわれは困難を経験すると無意識のうちに眉に皺をよせることある (Strack, Martin & Stepper, 1988)。この連合のために、同一の課題

であっても、眉に皺をよせながら遂行されると、困難さが強く感じられる (Stepper & Strack, 1993)。流暢性の感覚の源泉を意識して区別することは難しく、偶発的に生じた流暢性の感覚が、遂行中の課題に関連づけて経験されると考えられる (N. Schwarz & Clore, 2007)。

アクセシビリティの変化は、想起の流暢性として主観的に経験される (N. Schwarz, 2015)。たとえば、一時的プライミングや慢性的プライミング (Higgins, 2011) は、ターゲットの想起成績を高めるだけでなく、想起に伴う容易さの感覚を強めることが知られる (Benjamin & Bjork, 1996)。このような想起の流暢性に基づいて、われわれは自身の記憶想起についてさまざまは判断を行うことができる (レビューとして, Nelson & Narrens, 1994)。その一例として、学習中の情報がテスト時に想起できる見込みを推定する学習判断 (judgement of learning: JOL, Nelson & Dunlosky, 1991) は、学習時に経験される記憶想起の流暢性に基づいて行われることが知られる (Nelson & Narrens, 1994)。Benjamin, Bjork, & B. L. Schwarz (1998) は、学習直後の想起の流暢性が高い記銘項目ほど、後で実施されるテストで想起の見込みを高く推定されることを示している。

また、アクセシビリティが低く、記憶想起が困難に感じられる現象として、舌端現象 (tip-of-tongue phenomenon; TOT, Brown & McNeill, 1966) が挙げられる。TOT は、記銘している情報のアクセシビリティが低く、今にも思い出せそうで思い出せない状態であり、強いフラストレーションを伴う。B. L. Schwarz, Travis, Castro, & Smith (2000) によると、TOT では、記憶想起のモニタリングのはたら

きによって、情報の想起に時間がかかることが想起者に伝えられ、想起の継続が促されるとされる。TOT と類似するものとして、既知感 (feeling of knowing; FOK, Hart, 1965), すなわち、思い出せないけど知っているという判断がある。ただし、Brown (1991) は、TOT が無意図に発生し、将来における情報の再生の見込みを推定しているのに対して、FOK は意図的な判断であり、再認の見込みを推定しているとして、両者を区別している。また、B. L. Schwarz (2008) は、二重課題法を用いて実験参加者のワーキングメモリに負荷をかけると、TOT の発生は抑制されるが、FOK の発生は促進されるという結果を示している。

このような想起の流暢性の感覚は、メタ認知のコントロールに利用され、対象レベルの認知や行動を変容させる (Nelson, 1996)。モニタリングによって発生した流暢性の感覚と、コントロールによる対象レベルの変容は、両者の相関分析によって示されてきた (Koriat, 2000)。たとえば、問題の答えに対する FOK の強さは、回答を断念するまでの所要時間と正の相関関係にある (Nelson, Dunlosky, White, Steinberg, Townes, & Anderson, 1990)。思い出せないが知っているという強い感覚が、努力的な想起の継続を促したと考えられる。また、学習時の JOL が強いほど、学習内容の記憶にかけられる時間が長くなる。学習者は、記憶時の流暢性の感覚に基づいて、記憶処理の継続や方略の自己調整を行っていると考えられる (Efklides, 2001)。Nelson & Narens (1990) は、記憶から検索までのプロセスとメタ認知のモニタリングおよびコントロールを、Figure 6 のように対応づけている。

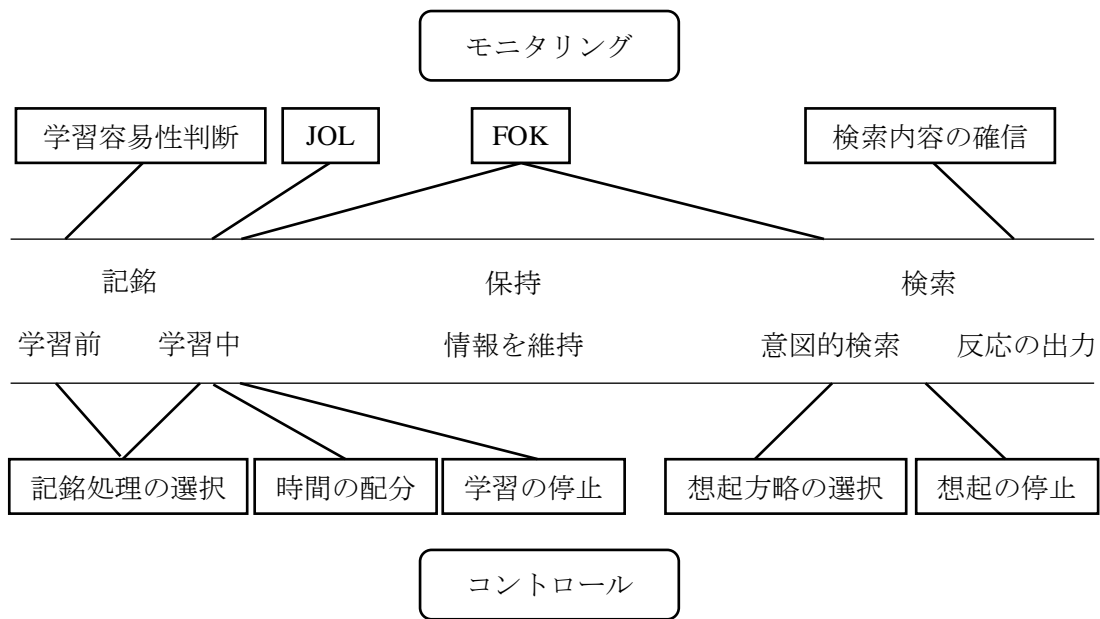


Figure 6. 記憶過程とメタ認知の機能との対応. この図は Nelson & Narrens (1990) を改変して作成した.

主観的感覚に基づく自己の認知の状態や外界の理解は、メタ認知のはたらきの潜在性を示唆している。たとえば TOT や FOK は、記録内容への顕在的なアクセスができないものの、その内容の探索プロセスが潜在的にモニタリングされることで、流暢性の感覚として経験されている状態である。さらに、この感覚がメタ認知のコントロールに利用されることから、メタ認知には潜在的なプロセスと顕在的なプロセスの2面性があると言える。Koriat (2000) はこの点を指摘し、モニタリングによって発生する主観的感覚を、メタ認知の潜在プロセスと顕在プロセスの接点と位置付けた。Norman, Price, & Duff (2010) も、潜在的なモニタリングと顕在的なコントロールを仲介するものとして、メタ認知に伴う感覚を位置づけている。他方で、その感覚もまた、ごく僅かな時間しか経験されないために、捉えにくく不明瞭であることから、「意識の縁暈」(fringe

consciousness, James, 1890) で処理されると主張している。

流暢性の感覚は、認知の状態についての理解だけでなく、自己や他者といった人物の理解（対人認知）にも利用される（N. Schwarz, 2015）。たとえば、刺激の反復呈示や閾下プライミングがその刺激への好意度を高めることがあり（Reber, Winkielman, & N. Schwarz, 1998）、これは単純接触効果（mere exposure effect; Zajonc, 1968）と呼ばれる。容易な感覚は、困難な感覚と比較して、快感情や親密さの感情を喚起しやすい（Whinkielman & Cacioppo, 2001）。単純接触効果では、反復呈示された刺激の認知処理が容易に感じられ、喚起された親密さの感情が刺激と結び付けられたと考えられている。単純接触効果は、人物に対する親密さや好意の感情を喚起することもある（Moreland & Zajonc, 1982）。また、聞きなれない人物名を閾上プライミングすると、その名前の人物は有名だと評価されやすい（Jacoby, Kelly, Brown, & Jasechko, 1989）。さらに、眉に皺をよせながら呈示された人物名は有名ではないと評価される（Strack & Neumann, 2000）。これらの結果は、人物名の客観的なアクセシビリティの高さではなく、人物名の処理に伴う主観的な流暢性の感覚が、知名度の評価に利用されていることを示唆する。

一方で、モニタリングによって発生する流暢性の感覚は、対人認知のコントロールにも利用されると考えられる。N. Schwarz (2010) は、流暢性の感覚が、人物や社会事象を認知するための方略のコントロールに利用されるという可能性を指摘している。この指摘は、流暢性の感覚を介したモニタリングの潜在プ

プロセスが、人物や外界を理解するための顕在プロセスを規定する可能性を示唆している。そこで、本稿第3章では、アクセシビリティの変化に伴う主観的感覚の影響として知られる、検索容易性効果 (ease of retrieval effect; N. Schwarz, Bless, Strack, Klumpp, Rittenauer-Scharka, & Simons, 1991) に焦点を当て、この効果が対人認知においてどのようにはたらくかを議論する。その上で、この主観的感覚が、対人認知のプロセスを切り替えるシグナルとして機能すると主張する新たな仮説を提示する。第3部では、他者に関する認知課題をもちいて、検索容易性効果の発生のメカニズムを検討した複数の研究を詳述し、提示した新たな仮説の妥当性を検討する。

第2章 潜在手がかりと顕在プロセスが洞察問題解決に及ぼす影響

Higgins & Chaires (1980) の初期の研究で例証されているように、情報のアクセシビリティの潜在的な影響を受ける認知の一つに、洞察問題解決が挙げられる。Cronin (2004) は、洞察問題解決における活性化した情報の重要性を指摘しつつ、意識的な解の発見の過程で、意識されない情報の利用に認知コントロールが影響すると主張している。本章では、洞察の潜在プロセスにおいて、アクセシビリティの高い情報がどのように利用されるのか、および顕在プロセスとどのような相互関係にあるのかを議論した上で、本研究の目的の明示と、仮説の導出を行う。

2.1 洞察問題解決の特徴

洞察とは、解または解に至る道筋が突然閃くプロセスを指し (Robertson, 2017)、このプロセスで解決される問題を洞察問題と呼ぶ。洞察問題は、分析的な思考によって解が発見される問題（以下では分析的問題 (analytic problem) と呼ぶ）と区別される。プロセスによる区別であるため、問題の一つ一つがいずれかに明確に分類されるわけではない。たとえば、「1,000,000,000,000,008 は9で割り切れるか」という問題は、実際に計算することで割り切れることがわかるため、分析的問題と言える。しかし、「1,000,000,000,000,008 から9を引けば999,999,999,999,999になる」ことを閃けば、9で割り切れることが容易にわかる

(Robertson, 2017)。したがって、同じ問題であっても、閃きを伴って解が発見されれば、そのプロセスは洞察問題解決と言える。分析的問題解決では、過去に獲得した解法を想起する再生的思考 (reproductive thinking) によって解を導き出すことができるのに対して、洞察問題解決ではこれまで経験していない新たなアイデアを創造する生産的思考 (productive thinking) が重要になる (Dominowski & Dallob, 1995)。

洞察問題解決には、他の問題解決では見られない、いくつかの特徴がある (レビューとして、Sternberg & Davidson, 1996; 三輪, 2009)。その一つがインパス (impass) の発生である。洞察問題に取り組む解決者が初期に生成する典型的なアイデアは誤りであることが多く、解の発見が困難になる。インパスに陥ると、われわれは誤ったアイデアから離れることができず、失敗が繰り返し経験されることになる。ただし、この失敗経験の繰り返しが問題の解決につながらないわけではなく、意識的な内省ではインパスに陥っていても、行為レベルでは適切な操作が漸次的に増加するという現象が報告されている (Suzuki, Abe, Hiraki, & Miyazaki, 2001)。二つめの特徴は、孵化効果 (incubation effect) の発生である。インパスに陥ると、われわれは一時的に問題から離れ、別の作業に取り組んだり、気分転換を図ったりすることがある。このような孵化期 (Wallas, 1926) において、問題に意識して取り組んでいないにもかかわらず、それまで思いつかなかったアイデアを思いつくことがある。解決者に意識されない潜在的なプロセスにおいて、洞察による解の探索が行われていると言える。また、

三つめの特徴として、洞察問題の解の発見時には、Aha 体験 (Aha experience) と呼ばれる閃きと驚きの感情体験が、しばしば経験される (Batchelder & Alexander, 2012)。Metcalf & Weibe (1987) は、洞察問題に取り組む解決者の感情体験もまた、行為レベルでの操作と一致しないことを示している。この実験では、課題中の参加者に、自身が行う一つ一つの操作が解に近づいていると感じるかどうかを評価させたところ、参加者の操作は徐々に正解に近づいているにもかかわらず、主観的感覚は課題中に変化せず、解の発見後に急激に上昇することが示された。これらの特徴は、洞察問題における解の発見が潜在的なプロセスであること、および、解決者の顕在的な体験と、行為レベルの潜在的なプロセスに乖離があることの 2 点を示唆する。Siegler (2000) は、顕在的なシステムが、潜在レベルでの解の発見のプロセスにリアルタイムでアクセスすることができず、解の発見についての気づきが遅れて発生することが、Aha 体験を生み出している可能性を指摘している。

洞察問題は困難なものに感じられ、解の発見時には驚きを伴うものの、その多くは解決者の既有知識で解決することができ、答えを知った後ではとても簡単な問題だと感じられる。これらの特徴を有する洞察問題解決は、創造的思考とも深く関与しており (Mayer, 1992)、創造性の個人差を測定する課題として洞察問題が用いられることがある。

2.2 洞察問題解決のプロセスとその潜在性

洞察が発生するメカニズムについて、ゲシュタルト心理学では、問題に含まれる情報間に新たな関係性を発見する再構成化 (reconstruction) が強調されている (Mayer, 1996)。たとえば Kohler (1925) は、腕を伸ばしても届かない距離にあるバナナを、棒を使って近くに引き寄せる様子を突然見せたチンパンジーの観察結果から、洞察問題解決には個々の事物 (バナナや棒) を含む状況の全体的な理解が必要であり、このような理解は段階的ではなく突然発生すると主張した。また、Duncker (1945) は、問題となる状況や、問題において設定されている目標状態を再定義することで、洞察が発生するとしている。たとえば、「2本の紐問題」 (Maier, 1931) と呼ばれる課題では、両腕を伸ばしても届かない距離にある、天井から垂れ下がった 2 本の紐を結びつけることが求められる (Figure 7)。室内にはいくつかの小物が置かれており、それらは自由に使用してよい。初期において、多くの解決者は、片方の紐を手にとった後で残りの紐に手を伸ばそうと試みるが失敗に終わる。この問題を解決するためには、片方の紐の先に小物を結びつけて重りとし、その紐を振り子のように揺らしている

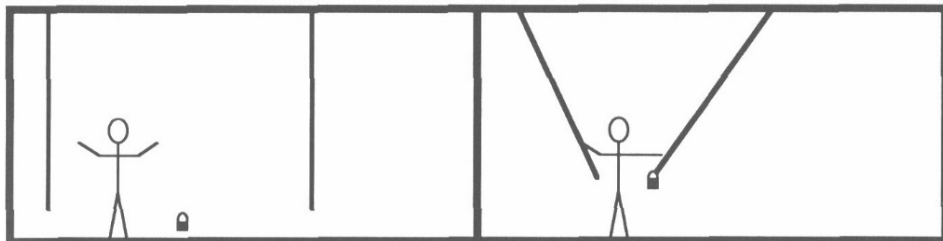


Figure 7. Maier (1931) の2本の紐問題 (左図) と、その解 (右図).

間に残りの紐を持ち、揺れて近づいてきた重り付きの紐を手にとる必要がある。

この解の発見では、室内の小物が「重り」として再定義されており、このような状況の再構成的理解が洞察の発生をもたらすと言える (Mayer, 1996)。

これに対して、Ohlsson (2011) は、問題と関連する情報の記憶想起という情報処理の観点から洞察問題解決のプロセスを説明する、表象変化理論 (representational change theory) を提示している。この理論において、問題の理解と再構成化は、問題表象 (problem representation) の形成とその変化によって達成されると考えられている。問題表象は、問題を構成する諸要素を手がかりに、関連する情報を長期記憶から検索し、問題と関連づけることで形成される。問題解決は、この表象にある一定の探索空間の中で解を探るプロセスである。ただし、この記憶検索は潜在的に進み、解の発見に有効な情報が必ずしも問題に関連づけられるわけではない。そのため、解決プロセスの初期に形成される問題表象は不適切なものになりやすく、解の探索に制約がかかる。これによって洞察は困難になり、インパスが発生する。Ohlsson (2011) によると、解決者はインパスに陥ると、解を発見できないというフィードバックを受け、問題を構成する情報の再符号化、および問題に関連する新たな情報の記憶想起を行うことで、問題表象の変化を試みるため、より洞察に至りやすくなるとされている。この一連のプロセスでは、インパスの解消に向けて獲得済みの知識を想起する再生的思考が、新しいアイデアを創造する生産的思考の基盤となり、洞察問題の解決を促していると言える。



Figure 8. 9点問題の問題および制約（左図）と，正解の一例（右図）．
 灰色で囲まれた範囲で線を描こうとする制約が自発的に設けられてしま
 い，正解の発見が阻害される．

三輪・寺井（2003）は，表象変化を発生させる三つのメカニズムを挙げている。一つめは心的制約（*mental constraint*）の緩和である。解決者は，初期に形成される不適切な問題表象内の解の探索からなかなか離れることができない。この探索の固執を生み出しているものが心的制約であり，洞察が発生するためにはそのような制約を緩和しなければならない。キャンドル問題（*Duncker, 1945*, 第1章を参照）で見られる機能的固着も，心的制約の一種である。また，*Figure 8* に示した9点問題（*Maier, 1930*）も，心的制約によって解の発見が阻害される問題として知られる。この問題では，一筆書きで描く4本の直線で，九つの点のすべての結ぶことが求められる。同じ点は何度通ってもよい。一見すると解決が容易な問題であるが，多くの研究で低い正答率が示されている（たとえば *Kershaw & Ohlsson (2004)* の実験では2%）。その原因は，外周を構成する八つの点で形作られる四角形を仮定し，その四角形の中で九つの点を線で結ぼうと，解決者が自発的に制約を掛けることにある（*Maier, 1930*）。すべての点を結ぶためには，四角形の外に線を伸ばす必要がある。洞察問題における解の発見では，

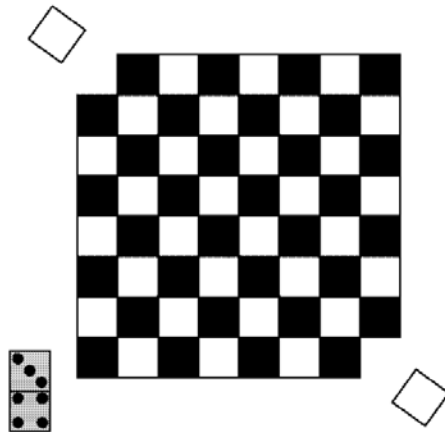


Figure 9. チェッカーボード問題の構成. 対角線上の二つのコーナーを切り取ったチェッカーボードに対して, 二つ升目をふさぐドミノでこのボードをすべて埋め尽くすことができるかどうかを回答させる. この図は三輪・寺井 (1997) に掲載されたもの.

解決者が自ら生成した心的制約を緩和し, 解の探索範囲を広げることが有効と言える。

表象変化が生じる二つめのメカニズムは, 問題表象内の解の探索空間の切り替え (switching) である⁴。通常, 解決者は問題表象内のあらゆる空間の中で解を探索するわけではなく, 限られた範囲をヒューリスティック (発見法的) に探索する。この探索範囲の絞りこみによって, 解の存在しない空間の探索に陥り, インパスに陥ってしまう (Newell & Simon, 1972)。Kaplan & Simon (1990) は, インパスの原因となる不適切な探索空間から適切な空間への切り替えが, 洞察問題解決に必要と主張した。

Kaplan らは, Figure 9 に示したチェッカーボード問題を用いた実験によって,

⁴ 三輪・寺井 (2003) は「問題空間」という用語を用いているが, 本稿では Ohlsson (2011) の理論に従い, 「問題表象」を用いる。

この主張を検討している。この問題では、 8×8 の 64 マスのうち、対角線上の 2 マスのコーナーを切り取ったチェッカーボードに、二つのマス目をふさぐドミノを置き、チェッカーボードのすべてのマス目を埋め尽くすことができるかどうかを判断することが求められる。一般に、解決者はまず、ドミノでチェッカーボードを順に埋め尽くそうとし、Kaplan らはこの状態を「covering 空間」の探索と呼んでいる。しかし、ドミノの配置パターンは 758,148 通りあり、すべてを試みることはできず、covering 空間の探索では解の発見はできない。解の発見は、「parity 空間」と呼ばれる適切な空間の探索に切り替えることで可能になる。この空間において解決者は、黒と白のマスが常に隣り合ってチェッカーボードが構成されており、一つのドミノは必ず黒と白のマスの一つずつ埋めることに気づく。しかし、チェッカーボードは、対角線上の端にある同じ色の 2 マスが取り除かれているため、黒のマスと白のマスが同数ではないため、ドミノですべてを覆いつくすことが不可能であることが導き出される（三輪・寺井, 2003; Robertson, 2017）。Kaplan らはさらに、チェッカーボード上に「パン」と「バター」の文字を書き加えると、正答率が向上するという結果を示している。端の 2 マスが欠けたボードにおいて、パンとバターの組み合わせが成立していない箇所に気づきやすいためと考えられる。この結果は、視覚的な手がかりが解の探索空間の切り替えを促し、問題解決を促進することを示唆する。

表象変化が生じる三つめのメカニズムは、類推 (analogy) の利用である。類推とは、過去に遭遇した問題解決の経験 (ベース) を、現在問題となっている

あなたは医者で、胃に悪性の腫瘍を持った患者を担当していると
してください。患者を手術することは不可能ですが、腫瘍を破壊し
ないと患者は死亡します。

いま、腫瘍を破壊するために使えるある種の放射線があります。
もし、この放射線が十分な強度で一度に腫瘍に当たれば、腫瘍は破
壊されます。ところが残念なことに、この強度だと、腫瘍に到達す
るまでの放射線の通り道にある健康な組織まで損傷させてしまい
ます。もっと低い強度だと、健康な組織には無害ですが、腫瘍に対
しても影響がなくなってしまいます。

この放射線で腫瘍を破壊し、同時に、健康な組織を損傷させない
ようにするためには、どのような手続きを使ったらよいでしょう
か。

Figure 10. 放射線問題 (Duncker, 1945) の問題文.

対象 (ターゲット) に当てはめ、帰納的に解を推測するプロセスを指す (三輪・
寺井, 2003)。類推では、ベースとターゲットの問題構造を比較し、両構造に共
通する要素を対応づけるマッピングが行われなければならない (Holyoak, 2012)。

類推のプロセスを検討した研究として、Gick & Holyoak (1980) の実験が挙げ
られる。Gick らは、「放射線問題」(Duncker, 1945, Figure 10) と呼ばれる、複数
の解法が存在する問題 (不良定義問題) を用いて、類推の検討を行った。放射
線問題の問題構造は「収束問題」と呼ばれる。この構造は、「一定強度の力を中
心部に与えたいが、制約によって一方向から十分な力を与えることができない
とき、中心部に十分な力を与えるにはどうすればよいか」という問いと、「複数
の弱い力を多方向から同時に与え、中心部に力を収束させる」という「分散集
中」の解で構成される。放射線問題における分散集中の解は、「周囲の健康な細
胞を破壊しない程度の弱い放射線を、複数の方向から腫瘍に向けて集中させる」
という内容になる。Gick らの実験では、放射線問題を実施する前に、「要塞問

独裁者が治める小さな国がありました。この独裁者は、中央にある要塞から国を支配しており、その要塞の周囲は農場や村々に囲まれています。また、要塞からは、たくさんの道が車輪のホイール状に伸びていました。反乱軍の将軍が立ち上がり、要塞を攻略して、独裁者から国を解放すると宣誓しました。将軍は、全軍で一度に攻撃すれば要塞を攻略できると知っていたのです。要塞に通じる一本の道に全軍が集結し、攻撃する準備をしていました。しかし、将軍が放ったスパイが気がかりな報告をしてきました。冷徹な独裁者は、それぞれの道に地雷を仕掛けたというのです。独裁者も自分の軍隊や労働者を要塞に集める必要があったため、少人数であれば無事に通れるように地雷は設置されていました。しかし、大軍が通れば地雷は爆発します。爆発すれば、道が通れなくなるだけでなく、周辺の村々まで被害を受けます。要塞を攻略することは不可能に思われました。

ところが、将軍はまったくくじけませんでした。彼は軍隊を小グループに分けて複数の道に配置したのです。準備が整うと、将軍の合図とともに、各グループは異なる道を通って要塞に進攻しました。すべてのグループが少数だったため、安全に地雷を超えることができ、要塞に一斉に攻撃できたのです。こうして将軍は要塞を攻略し、独裁者を倒しました。

Figure 11. 要塞問題 (Gick & Holyoak, 1980) の小隊シナリオ。

題」(Figure 11) と呼ばれるシナリオを、ベースとして一部の参加者に事前に呈示している。要塞問題は、放射線問題と同じ収束問題の構造とその解で構成されるが、物語に登場する事物は放射線問題と異なる。実験の結果、放射線問題を解く際のヒントであるという教示と共に要塞問題を呈示すると、呈示されな
いとときと比較して、放射線問題の正答率が上昇した。ところが、このような教示を与えずに要塞物語を呈示しても、正答率の上昇は発生しなかった。

Gick & Holyoak (1980) の実験結果から、二つの示唆が得られる。第一に、類推における事物間のマッピングでは、問題を構成する事物の意味や属性の類似よりも、事物間の関係の類似が重要と言える (Holyoak & Koh, 1987)。放射線問題と要塞問題は、問題に登場する事物の意味や属性の類似性が低い(たとえば、

悪性腫瘍と独裁者，放射線と兵隊，健康な細胞と周辺の村)。しかし，問題構造が共通しており，事物間の関係は同一である。類推では，解決者が事物間の関係の類似性に気づき，ベースとターゲットとの間で，この関係のマッピングを行えることが，解の発見につながると考えられる。第二に，ヒントであることの教示の効果は，ベースの利用が解決者の気づきを前提としていることを示唆している。この可能性は，チェッカーボード問題における手がかりの目立ちやすさの効果を検討した Kaplan & Simon (1990) でも指摘されている。Ohlsson (2011) の表象変化理論では，獲得済みの知識を想起することの重要性が主張されていた。この再生的思考が，解決者の意識を前提としているのであれば，再生的思考の結果として生じる問題表象の変化もまた，解決者の顕在的な思考によって発生すると位置づけられることになる。

これに対して，再生的思考による問題表象の変化が，解決者に意識されない潜在プロセスであるという主張がある。Gilhooly & Murphy (2005) の二重過程 (dual process) アプローチによると，問題解決には Type 1 と Type 2 の二つのプロセスがはたらいているとされる。Type 1 は連合記憶の活性化拡散の原理に従う直感的・潜在的なプロセスであり，Type 2 は精緻で努力を要する顕在的なプロセスとされる。さらに Evans (2011) によると，Type 1 のプロセスは早く遂行され，ワーキングメモリや個人の認知能力に依存しないのに対して，Type 2 のプロセスは遅く，多大なワーキングメモリや認知能力を必要とすると分類している。その上で，Gilhooly らは，問題表象の変化が Type 1 のプロセスを伴うと

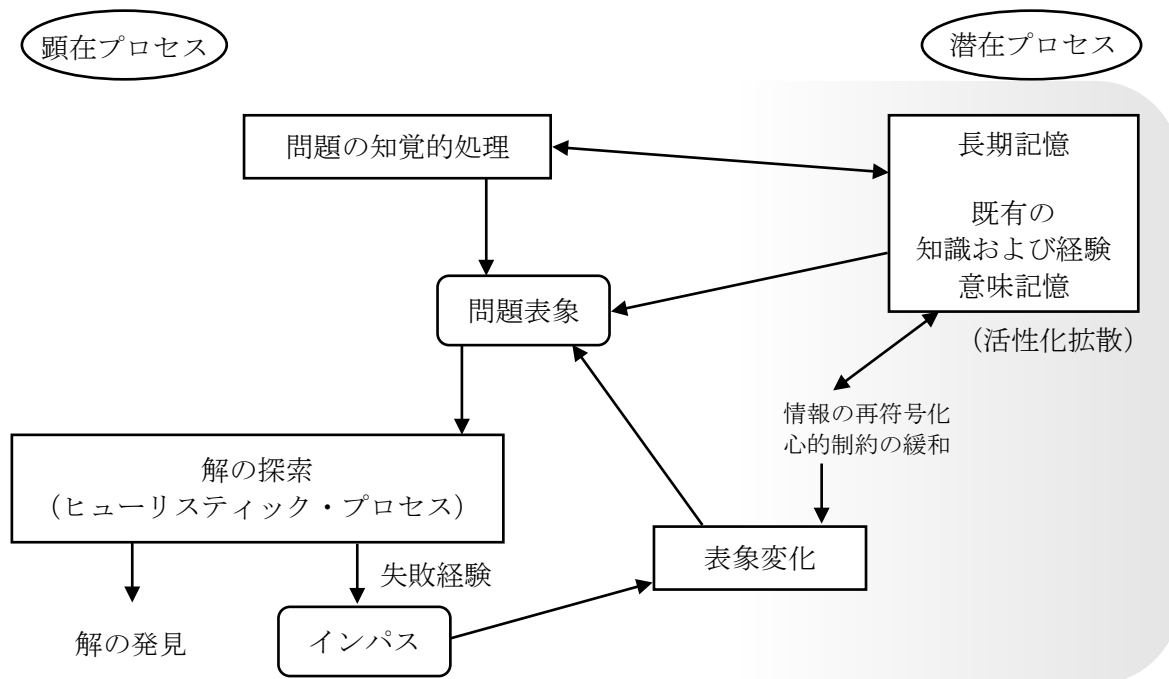


Figure 12. 洞察問題解決の意識的処理と無意識的処理. この図は, Robertson (2017) を改変して作成した.

する, 二重過程モデルを提示している。このモデルでは, 問題に関する知覚的
 情報処理が, 長期記憶に貯蔵された過去の知識や経験の活性化拡散を促し, 表
 象変化をもたらすとされる。さらに, 活性化拡散がもたらす表象変化のプロセ
 スは, 潜在的なプロセスに位置づけられ, 制約の緩和や固着の解消を通して,
 顕在的な解の発見を促すと考えられている。Robertson (2017) も同様の指摘を
 しており, 洞察問題解決ではたらく顕在プロセスと潜在プロセスを, Figure 12
 のようにまとめている。また, Fleck (2008) は, 言語的な短期記憶課題の成績
 が, 洞察問題よりも分析的問題の成績と強い正の相関を示すという結果を示し
 ており, この結果は Gilhooly らの主張と整合的である。すなわち, 洞察問題解
 決における表象変化は, 解決者の高い認知能力が必要な Type 2 のプロセスだけ

では十分に説明できず、Type 1 のプロセスが関与するプロセスであると考えられる。

このように整理すると、洞察問題解決の潜在的なプロセスを検討するにあたっては、手がかりであることの気づきを伴わない情報の呈示の効果を検討することが有効と言える。Ohlsson (2011) や Gilhooly & Murphy (2005) が主張するとおり、問題表象の変化において再生的思考が重要であり、この再生的思考が活性化拡散の原理ではたらく Type 1 のプロセスであるなら、手がかりのプライミングによって、獲得済みの知識や有効なアイデアのアクセシビリティが高まり、表象変化が起きることによって洞察問題の解決率が向上すると予想される。この予想は、類推における手がかり（ベース）の利用が、解決者の気づきを前提とするという、Gick & Holyoak (1980) の主張と一致しない。手がかりのプライミングは、再生的思考による問題表象の変化を経て洞察に至る、潜在的なプロセスを解明するための有力な手法と言える。Gick & Lockhart (1996) は、このような気づきを伴わない手がかりを「潜在手がかり」(implicit hint) と呼び、明示的に与えられる「顕在手がかり」(explicit hint) と区別しており、本稿においてもこの呼称を使用する。

2.3 洞察問題解決における潜在手がかりの効果

洞察問題解決における潜在手がかりの効果の検討は、Maier (1931) の 2 本の紐問題 (Figure 7) を使用した研究まで遡る。手がかりを与えずにこの問題を実

施した場合、5分以内に解を発見できたのは、全体の39%であった。そこで、5分が経過した時点で実験者が入室し、紐を肩でさりげなく揺らしたところ、34%の参加者が1分以内に解を報告している。手がかりの呈示が問題解決を促したと言える。ところが、実験後の内生報告において、解をどうやって閃いたのかを尋ねたところ、解決者の70%が手がかりに言及せず、「振り子のように揺らすアイデアが突然浮かんだ」などと報告している。潜在手がかりの利用においては、問題と手がかりの関連について解決者の気づきを伴わないだけでなく、手がかりを利用した解の発見のプロセスもまた、解決者に顕在的に内省されないことを示唆する。

潜在手がかりの効果を検討した多くの研究では、手がかりの呈示方法に關上プライミングの手法が用いられており、また、洞察課題には言語性の洞察問題である remote associates task（以下、RAT とする、Mednick, 1962）が使用されている（e.g., Dodds, Smith, & Ward, 2002; Moss, Kotovsky, & Cagan, 2007）。RAT では、一見すると共通性がないように思われる三つの単語（例えば“Pure”, “Blue”, “Fall”）を実験参加者に呈示し、各単語と関連する共通の単語（“Water”）を発見することが求められる。解の発見には、思考を拡散させ、問題語との関連が比較的弱い単語を連想する遠隔連想（remote association）が必要になる。手がかりのプライミングによる正解語の活性化は、この遠隔連想を助けると考えられることから（Smith, Sifonis, & Angello, 2012）、潜在手がかりの呈示による記憶連想のメカニズムを検討する課題として、RAT は適していると言える。

Moss et al. (2007) は、複数の問題で構成される RAT を、いくつかのブロックに分けて実施している。その際に、一つ前のブロックで解決できなかった問題を次のブロックで再度実施するという手続きを取った。また、ブロック間には、RAT とは関連がない課題と教示した上で語彙判断課題を実施し、この課題を構成する刺激の中に、前のブロックで未解決だった一部の問題の正解語を含ませた。その結果、次のブロックでの正答率は、正解語が呈示されていない問題よりも高いという結果が得られている。このような正解語の閾上プライミングが RAT の正答率を向上させる効果は、Smith et al. (2012) でも確認されている。潜在手がかりの呈示が遠隔連想を促し、解の探索範囲を広範にさせることで、前のブロックで発生したインパスを解消させたと考えられる。

また、潜在手がかりの促進効果は、類推の研究でも検討されている。Christensen & Schunn (2005) は、ターゲットの問題でインパスが生じたときに、ベースとなる別の問題を、両問題の関連を明示せずに呈示している。その結果、ターゲットの解決が促進された。この結果は、Gick & Holyoak (1980) の類推実験の結果と一致せず、類推によるターゲットの解決では、解決者がベースに自発的にアクセスし、両問題のマッピングを行うことを示唆している。

他方で、閾下プライミングの手法を用いて潜在手がかりを呈示する研究も行われ始めている。この手法で呈示された手がかりは、問題との関連だけでなく、見えについての気づきも伴わない。解決者による手がかりの意図的な利用は困難になるため、洞察問題解決における潜在手がかりの利用を検討する手法とし

て、閾上プライミングよりも有用であると考えられる。鈴木・福田 (2013) は、連続フラッシュ抑制 (以下では CFS とする) と呼ばれる、両眼視野闘争をベースにした刺激の呈示方法を用いて、潜在手がかりの効果を検討している。CFS では、両眼に異なる画像を呈示し、一方の輝度をもう一方に比べて高くして連続的にフラッシュさせると、輝度の低い画像の知覚的経験が生じない。この手法を応用し、T パズルと呼ばれる洞察課題のヒント図形をプライミングしたところ、5 分以内の正答率が上昇するという結果が得られている。

また、Hattori, Sloman, & Orita (2013) は、CFS よりも簡便な、逆行マスクングによる閾下プライミングの手法で潜在手がかりを呈示し、洞察問題解決への影響を検討した。逆行マスクングの手法では、幾何学図形が次々と表示される動画の中に、33.3~50 ミリ秒というごく短い時間だけ、解の手がかりとなる図形が挿入される。この手法では、CFS のように、両眼に呈示する刺激間の輝度のコントラストを参加者ごとに調整する必要がなく、また特別な装置を用いずに潜在手がかりを呈示できるため、様々な洞察課題の実験で使用できる簡便な方法と言える。実験の結果、9 点問題、放射線問題、10 枚硬貨問題という複数の洞察課題において、課題の途中で潜在手がかりの閾下プライミングを行うと、正答率が上昇することが示されている。鈴木・福田 (2013) や Hattori et al. (2013) の実験結果は、記憶の遠隔連想を必要としない洞察課題においても、潜在手がかりの呈示が、問題に対する適切なアイデアのアクセシビリティを高め、解の発見を促すことを示唆している。

ここで紹介した、潜在手がかりの効果を検討する複数の実験では、手がかりを洞察課題の途中で呈示し、アイデアのアクセシビリティを高めている。一般に、プライミング効果は、プライマーをターゲットの後に呈示しても発生しないことが知られる (Srull & Wyer, 1980) が、洞察問題解決ではこのような順序の制約を受けない。洞察問題解決では、初期に陥るインパスの解消のために関連する情報の記憶想起が潜在的に行われ、このプロセスでアクセシビリティの高い手がかりが利用されることで、新たなアイデアが生産されると考えられる。この点で、洞察問題解決は、アクセシビリティの高い情報の影響を受けながらも、単なる記憶検索に基づく判断 (Metcalf, 1986) とは異なると言える。

2.4 潜在手がかりの効果の不安定性

洞察問題解決における手がかりの呈示は、必ずしも解決を促進するわけではない。たとえば、要塞問題の記述や図解の呈示が、放射線問題の解決に効果を示さないという実験結果が報告されている (Gick, 1989)。また、チェッカーボード問題では、parity 表象の形成を促す手がかりを呈示しても、その手がかりが参加者にとって目立ちにくければ、問題解決の促進効果がそれほど大きく発生しないという結果が示されている (Kaplan & Simon, 1990)。

潜在手がかりの効果もまた不安定であり、同じ洞察課題において、解決を促進することもあれば、無効果になることや、かえって解決を阻害することもある。前述のとおり、Moss et al. (2007) の実験では、RAT の正解語を閾上プライ

ミングすると、その後の正答率が上昇するという結果が得られている。ところが、同様の手続きを用いた Dodds et al. (2002) の実験では、正解語のプライミングが RAT の正答率に無効果であり、正解語と意味的な関連を持つ語のプライミングは正答率を低下させるという結果が示された。Smith et al. (2012) もまた、意味的関連語の閾上プライミングが、課題成績に無効果になることや、成績を低下させることがあるという実験結果を示している。

Gick & Lockhart (1996) は、このような手がかりの不安定の原因として、手がかりの無視や抑制がはたらいっている可能性を指摘している。潜在手がかりは解決者に意識されない。そのような手がかりは注意が向けられないことや、手がかりから生成できるアイデアの適切さも顕在的に評価されず、そのアイデアが抑制される可能性がある。Gick & Lockhart (1996) は、手がかりの内容が、解決者自身が内生的に生み出したアイデアや、その時試みている解法と一致しないときに、手がかりの無視や抑制が生じると主張している。ここでは、洞察問題解決における解決者の顕在的なプロセスと潜在プロセスが競合し、顕在プロセスによって潜在手がかりの利用が阻害されると考えられる。この可能性は、現在のところ仮説にとどまっているが、抑制の認知コントロールがプライミングの逆効果を発生させるというネガティブ・プライミングの説明とも一致している。また、言語化による顕在プロセスを介在させると、洞察が阻害されることを示した言語隠蔽効果の知見 (Schooler, Ohlsson, & Brooks, 1993) とも整合的である。そこで、次項ではまず、認知コントロールと洞察問題解決との関連を整

理する。その上で、認知コントロールが潜在手がかりの利用に及ぼす影響と、そのメカニズムに関する仮説を立て、本研究で検討する問題の所在を明確にする。

2.5 認知コントロールが洞察問題解決の潜在プロセスに及ぼす影響

認知コントロールとは、目標の達成に向けた思考および行動の調整機能の総称である。(Friedman, Miyake, Young, DeFries, Corley, & Hewitt, 2008)。この調整は、課題の遂行方略や心的構えの切り替え (shifting)、ワーキングメモリ内の情報のモニタリングと更新 (updating)、そして課題目標とは無関連な情報への注意や不適切な行動の抑制 (inhibition) の三つで構成されている (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000)。Gilhooly & Murphy (2005) が二重過程モデルで想定しているとおりに、洞察問題解決では顕在プロセスと潜在プロセスの両方がはたらいっている。このような特性から、認知コントロールが強くはたらくと、洞察問題解決に促進的にはたらくことも、阻害的にはたらくこともある可能性が指摘され、この可能性を支持する知見が、近年の研究で得られている (レビューとして、Wiley & Jarosz, 2012a, 2012b)。

認知コントロールの促進的影響を示す知見として、Ash & Wiley (2006) は、ワーキングメモリ容量 (以下では WMC とする) の個人差と洞察課題の成績が正の相関関係にあることを示した。この結果は、Fleck (2008) や Gilhooly & Fioratou (2009) でも再現されている。Nęcka, Zak, & Gruszka (2016) は、問題に

関連する情報を長期記憶から検索し、表象変化に利用する際には、多くの情報の短期的な保持と操作が行われ、WMC の高さはこのプロセスにおいて役割を果たすと主張している。また、Chein, Wesberg, Streeter, & Kwok (2010) は、空間的 WMC の大きい参加者ほど、顕在的な手がかりの呈示下で遂行された 9 点問題の正答率が高いという結果を示しており、手がかりを利用した解の探索に、ワーキングメモリによる情報の保持と更新が機能していることを示唆した。最新の知見として、Camarda, Borst, Agogu , Habib, Weil, Houd , & Cassotti (2017) は、二重課題法と用いてワーキングメモリに負荷をかける実験的操作が、創造的思考の流暢性と新奇性を低下させることを示している。

抑制機能と洞察問題解決の関連については、Storm & Angello (2010) が、抑制機能が高い参加者ほど、RAT の解決において誤った解への固着を回避できることを示している。また、Cheng, Hu, Jia, & Runco (2016) は、アイデア生成課題の成績と抑制の個人差との関連を調べ、抑制機能が高い人ほど、アイデア生成の流暢性と柔軟性が高いという結果を示している。新しいアイデアや適切な解を生成するためには、それまでのアイデアや不適切な解への注意を抑制しなければならない。抑制の認知コントロールは、この古く不適切なアイデアの抑制を促すことで、洞察問題の解決を促進すると考えられる (Cassotti, Agogue, Camarda, Houde, & Borst, 2016)。

強い認知コントロールが洞察問題解決を阻害することを示す知見としては、WMC の大きい参加者ほど、それまで利用してきた複雑な解法に固着し、より

単純な解法を発見しにくいという実験結果 (Beilock & DeCaro, 2007) や、洞察課題の成績が低下するという結果 (DeCaro, Van Stockum, & Wieth, 2016) が報告されている。また、Ricks, Turley-Ames, Wiley (2007) は、WMC の大きい参加者ほど、自身の既有知識から生成される誤ったアイデアに固着しやすいという結果を得ている。さらに、認知コントロールのはたらきを司る外側前頭前皮質に疾患を持つ患者が、このような固着を示さず、アイデアの探索範囲を広く示すという知見 (Reverberi, Toraldo, D'Agostini, & Skrap, 2005) もある。Radel, Davranche, Fournier, & Dietrich (2015) は、抑制機能の使用が必要な課題の遂行によって認知コントロールに割けるリソースの少ない参加者が、アイデア生成課題において高い流暢性を示すという結果を得ている。さらに、Jarosz, Colflesh, & Wiely (2010) は、アルコールを摂取が、解決者の WMC を低下させると同時に、RAT の成績を上昇させるという結果を示した。

強い認知コントロールは、外界の情報の受容を抑制することで、洞察問題解決を妨げる可能性がある。Ansburg & Hill (2003) は、RAT の実施に先立って、アナグラム課題を実施し、課題間の成績の関連を調べている。アナグラム課題の実施にあたっては、実験室内に騒音を流し、この中にアナグラム課題の一部の問題の正解となる単語を含ませた。正解が呈示された問題での正答率の上昇は、周辺の手がかりへの敏感さの指標として使用されている。周辺の情報への敏感さは、WMC の低さと関連があることが知られる (Conway, Cowan, & Bunting, 2001)。Ansburg & Hill (2003) は、アナグラム課題において手がかりに敏感な参

加者ほど RAT の成績が高いことを示した上で、外界からの手がかりの認知が洞察問題解決において重要であり、WMC が大きさはこの手がかりの認知を阻害すると考察している。さらに、Radel et al. (2016) は、認知コントロールのリソースが低下した参加者において、語彙判断課題におけるプライミング効果が強く発生することを示し、この関連性が認知コントロールによる洞察問題解決の妨害にも関わっていると主張している。これらの知見をレビューした Amer, Campbell, & Hasher (2016) は、認知コントロールの低下が、外界の情報を利用した創造的なアイデアの生成を促す一方で、強いコントロールはこのような外界の情報の利用を阻害し、問題の解の発見を妨げる効果があると主張している。

これらの知見は、強い認知コントロールが洞察問題解決に及ぼす影響に、促進と阻害の2面性があり、認知コントロールによる妨害には外界の手がかりの利用が関連することを示唆している。この可能性は、外界から得た手がかりをもとに問題表象の変化が進むプロセスを、Type 1 の潜在プロセスに位置づけている Gilhooly & Murphy (2005) のモデルとも整合的である。Type 1 では、長期記憶内の活性化拡散によってさまざまな情報の連想が起こり、表象変化が生じる。しかし、この潜在プロセスに対して認知コントロールの顕在プロセスが介在すると、言語隠蔽効果 (Schooler et al., 1993) に見られるような顕在プロセスと潜在プロセスの競合が起き、表象変化が妨げられるのかもしれない。その結果として、手がかりの無効果や逆効果が発生するという仮説が導出される。ただし、この仮説は、Ansburg & Hill (2003) や Radel et al. (2016) の研究によっ

て傍証されているものの、洞察問題に対する手がかりの呈示の効果と認知コントロールとの関連が調べられておらず、より直接的な検証が必要と言える。

すでに述べたように、洞察問題解決の潜在プロセスは、潜在手がかりの呈示の効果調べることで検討できる。問題と関連する情報であることや、見えについての気づきを伴わない手がかりの呈示が洞察問題解決に及ぼす影響は、手がかりによってアクセシビリティの高められた長期記憶内の情報の利用、および問題表象の変化という潜在プロセスの現れと言える。認知コントロールが潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討することで、上述した仮説の直接的な検証が可能になり、洞察問題解決における顕在プロセスと潜在プロセスの関係について示唆が得られると期待される。

そこで本稿の第2部では、顕在的な認知コントロールが洞察問題解決における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討する複数の実験を詳述する。前述のとおり、気づきを伴わない手がかりの利用による問題表象の変化は潜在的なプロセスであり、解決者の顕在的な認知コントロールは、この潜在プロセスを妨害すると考えられる。第2部の研究では、この可能性を検討するために、認知コントロールに影響すると考えられる複数の要因を取り上げ、これらの要因と潜在手がかりの効果との関連を検討する一連の実験を行った。

第3章 対人認知における情報のアクセシビリティの影響

Higgins et al. (1977) の実験以降、プライミングの手法を用いたアクセシビリティの影響に関する研究は、対人認知、とりわけ他者の印象形成や性格特性の推論、行動予測を課題に用いて進められてきた。われわれが、自身を取り巻く社会環境に適応するためには、社会を構成する基本要素である他者を、迅速かつ正確に認知しなければならない。ところが、他者の認知は、常に意図的かつ正確に行われるわけではなく、潜在的なプロセスの関与を受ける (Moors & De Houwer, 2007)。アクセシビリティの影響も、この潜在プロセスの一つであり、その背景には、他者に関する記憶表象の特徴や、流暢性の主観的感覚の影響といった、さまざまなメカニズムがはたらいている。そこで本章ではまず、本稿第3部で詳述する研究の背景知識として、Srull & Wyer (1989) が提示した対人記憶モデル (person memory model) を紹介し、他者記憶の表象に見られる特徴の整理を行う。続いて、アクセシビリティの変化に伴う流暢性の主観的感覚が対人認知に及ぼす影響について、先行研究を概観する。そして、この主観的感覚の影響に、対人認知の潜在プロセスと顕在プロセスの連携がはたらいている可能性を指摘し、第3部の研究で検討する仮説の導出を行う。

3.1 対人記憶の形成と利用

プライミング効果を説明するモデルである連合ネットワークモデル (Collins

& Loftus, 1975) を、他者に関する記憶表象に当てはめたのが, Srull & Wyer (1989) の対人記憶モデルである。このモデルでは、他者が示した行動がノードを構成し、それらがリンクで結ばれる。ノード間には活性化拡散の原理がはたらくため、複数のリンクが結ばれている行動ほど、他のノードから活性化を受けて、想起されやすいことになる。また、個々のリンクには強度の違いがあり、強いリンクほど活性化を拡散させやすいため、そのリンクで結ばれる行動情報のアクセシビリティが高まる。このような拡散は、認知者の意図がなくても起こると想定されている。

対人記憶モデルの特徴は、特定の人物に対して、「特性—行動クラスタ」と「人物印象クラスタ」の二つの表象が仮定されている点にある (Figure 13)。前者は、人物の記述的な情報の貯蔵を担う。この表象は、他者の複数の行動が観察されたときに、行動から推論される共通の性格特性を中心に、特性と行動との間にリンクが結ばれて形成される。このような特徴のために、他者の性格特性を判

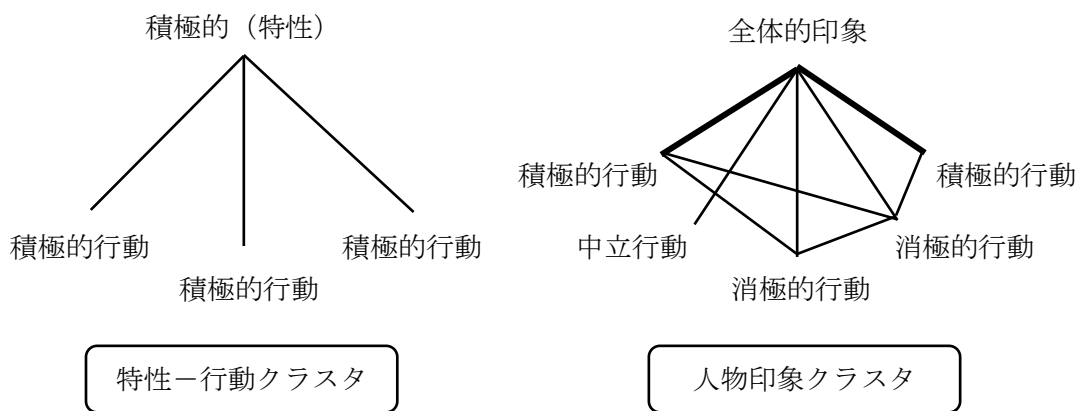


Figure 13. 対人記憶モデル. この図は, Srull & Wyer (1989) をもとに作成した.

断する際に、個々の行動を考慮する必要がなくなり、迅速な判断が可能になる

(Budesheim & Bonnelle, 1998; Maass, Cadinu, Taroni, & Masserini, 2006)。

一方、人物印象クラスタは、人物の評価的情報の貯蔵を担うとされる。この表象は、他者の性格特性について何らかの期待が事前にあるときに形成され、この期待に基づく他者の全体的印象（好ましいー好ましくない）と個々の行動とのリンクで構成される。全体的印象はターゲット・ノードと呼ばれ、それと一致する行動と強いリンクで結ばれる。他方で、期待と不一致にある行動は、その矛盾や意外性のために注意を引き、理由づけを行うといった入念な処理が行われることになる。そのプロセスで、不一致行動はターゲット・ノードとの間だけでなく、他の行動との間にもリンクが形成される。この構造的特徴のために、人物の印象を評価する際には、期待と一致する行動に基づいて評価が下されやすい。これは、印象形成における初頭効果 (Asch, 1946) や後光効果 (Thorndike, 1920) など、第一印象の重要性を示す知見を統合的に説明する。さらに、不一致行動が多くリンクで他の行動と結びついているという特徴は、行動情報の再生場面において、不一致行動が想起されやすいことを予測する。この予測は、Hastie & Kumar (1979) の自由再生課題を用いた実験において支持する結果が得られており、この現象は期待不一致効果 (expectancy-incongruent effect) と呼ばれる。

他者の印象形成における特性概念のプライミング効果 (Higgins et al., 1977) も、このモデルによって説明される。特性概念（「意志が強い」または「頑固者」）

のプライミング後に、意味が曖昧な行動記述文が呈示されると、記述内の行動は、アクセシビリティの高まった特性概念に沿って解釈され、対人表象に貯蔵される。表象内では、解釈された特性の記述的意味と評価的印象に従って、二つのクラスタに貯蔵されるため、人物の印象に影響することになる。Wyer & Srull (1989) は、Higgins et al. (1977) と同様の実験を行い、プライミングされた特性概念に沿った行動の解釈が、人物の印象を規定する重要なプロセスであることを主張している。

その後の研究では、人物の顔 (Eberhardt, Dasgupta, & Banaszynski, 2003; Bruce & Young, 1986) や所属集団 (Sherman, Conrey, & Groom, 2004) に関する情報も記憶表象内に組み込まれると考えられ、モデルの拡張を試みる研究が行われている。われわれは、顔の物理的特徴や所属集団と性格特性との対応関係についての知識を持っており、この知識は暗黙裡の性格観 (implicit personality theory) と呼ばれる (Bruner & Tagiuri, 1954)。この知識が参照されることで、顔や所属集団に関する情報にも、印象や特性の一致・不一致が生まれると考えられる。たとえば、Heider, Scherer, Skowronski, Wood, Edlund, & Hartnett (2007) は、集団に対するステレオタイプの知識から、当該集団に所属する成員の性格特性について期待が形成され、成員の行動情報の記憶成績に期待不一致効果を発生させることを示している。また、木原・織田・八木 (2012) は、顔から受ける印象と一致しない職業情報の再認成績が高くなるという結果を示している。これらの結果は、性格特性や行動情報と同じように、顔や所属集団の記述的意味や評

価的印象に基づいて、複雑なリンクで結ばれた対人記憶表象が形成されることを示唆する。

一方で、情報間の評価の一致・不一致が及ぼす影響を、記憶表象の構造だけでなく、情報の検索方略の違いによって説明しようとするモデルがある。Garcia-Marques (1996) の TRAP モデル (twofold retrieval by associative pathway model) では、他者に関する記憶表象が、Srull & Wyer (1989) が主張する人物印象クラスタと同じ構造にあると仮定している。その上で、表象内の行動情報が、二つの方略で検索され、いずれの方略が遂行されるかは、課題目標に依存すると主張される (レビューとして、Hamilton & Garcia-Maques, 2003)。

一つは、「網羅的検索」(exhaustive retrieval) と呼ばれる、表象内のすべての行動情報に非選択的にアクセスしようとする方略である。人物印象クラスタでは、行動情報がターゲット・ノードとだけでなく、他の行動情報ともリンクを形成する。網羅的検索方略では、記憶表象へのアクセスがターゲット・ノードから始まり、行動情報間のリンクを通して逐次的に進むと考えられている。そのため、多くのリンクを結ぶ行動情報ほどアクセスされやすいと考えられ、このことが、行動情報の自由再生における期待不一致効果を生じさせると説明される。

もう一つは、「ヒューリスティック検索」(heuristic retrieval) と呼ばれる、特定の情報だけに注意を向けた限定的な検索方略である。この方略では、ターゲット・ノードと結びつく、最も想起されやすい行動情報が選択的にアクセスされる。他者の認知は、アクセシビリティの高い限られた行動情報に基づいて遂

行されるため、ターゲット・ノードと強いリンクを結ぶ一致情報が、他者の認知に大きく影響することになる。この予測は、職業ステレオタイプに一致する行動の生起頻度が高く推定されることを示した Hamilton & Rose (1980) の知見と整合的である。

二つの検索方略は、アクセスされる行動情報の量に違いがあるため、遂行に必要な処理資源の多寡が異なると考えられる。網羅的検索は、多くの情報に短期的にアクセスするために、多くのワーキングメモリ容量が必要になり、情報検索を意図的に継続する努力的なプロセスによって達成されると考えられる。これに対して、ヒューリスティック検索では、行動情報への限定的なアクセスに多くのワーキングメモリ容量を必要とせず、他者の認知を迅速かつ容易に遂行することが可能にする。Garcia-Marques, Hamilton, & Maddox (2002) は、二重課題法を用いて操作した認知負荷(9桁の数字を覚えておく)が、自由再生課題における期待不一致効果のみを消失させるという結果を示している。

Srull & Wyer (1989) の対人記憶モデルと Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルは、他者に関する記憶表象の構造、および記憶表象内の行動情報の検索方略の違いが、対人認知におけるアクセシビリティの影響を規定することを示唆する。この表象の構造や遂行される検索方略は、他者に関する事前知識や、処理資源の多寡など、課題を遂行する文脈によって変化する。そこで、本稿第3部の研究では、課題文脈の違いの効果を調べ、表象の構造および検索方略が対人認知に及ぼす影響を検討する。

3.2 アクセシビリティの主観的感覚が対人認知に及ぼす影響

対人認知における特性概念のプライミング効果は、獲得された行動情報が、アクセシビリティの高い特性概念に沿って解釈されることで発生すると説明される (Higgins, 1996)。他方で、プライミングによるアクセシビリティの上昇は、想起の流暢性の感覚を強める (N. Schwarz, 2015)。近年の知見では、この流暢性の感覚が、情報の解釈以上に、アクセシビリティの影響に深く関与している可能性が指摘されている (レビューとして, N. Schwarz, Bless, Wänke, & Winkielman, 2003)。

たとえば, Reber, Winkielman, & N. Schwarz (1998) は、幾何学図形の好意度評価が、図形と背景の色のコントラストが高く、図形が見えやすいときに上昇するという実験結果を示した。この実験において、色のコントラストが幾何学図形の解釈を変化させていたとは考えにくい。また, Winkielman, N. Schwarz, Fazendeiro, & Reber (2003) は、意味がより明瞭な対象事物 (たとえば、「犬」, 「机」) の好意度評価が、対象の名前を閾上プライミングしたときに上昇することを示した。幾何学図形とは違い、評価対象の意味が明確であること、またプライマーが対象と同じ概念であることから、プライマーの呈示によって対象の解釈が変化した可能性は低い。これらの結果は、コントラストの高さやプライマーの呈示によって、流暢性の感覚が高められ、この主観的感覚がポジティブな感情や態度を喚起し、好意度を上昇させたと考えられている (N. Schwarz et al., 2003)。

さらに、Greifeneder & Bless (2010) は、Higgins et al. (1977) や Wyer & Srull (1989) の実験と同様の対人認知課題を実施し、特性概念のプライミング効果に、流暢性の感覚が影響することを主張している。この実験では、「自立的」とも「依存的」とも解釈できる行動記述文で対象人物の情報を示し、その人物の評価を求めた。人物評価の前には、用意された 6 個の単語を正しい順序に並べて文章を作成する課題を実施し、この単語の中に「依存的」という語を含めることで、特性概念の閾上プライミングを行った。さらに、文章作成課題の難易度を変化させて、プライミング時の流暢性の感覚を操作した。実験の結果、難易度が低い文章作成課題でプライミングされると、対象人物が依存的と評価されるが、難易度の高い課題でプライミングされると、対象人物はむしろ自立的だと評価された。プライマーの呈示によってアクセシビリティを高められた特性概念は、容易さの感覚を伴うときに、人物の情報の解釈に利用されることを示している。この結果は、アクセシビリティが高まっても、流暢性の感覚を伴わない情報は、対人認知に利用されにくいことを示唆する (N. Schwarz et al., 2003)。

対人認知において、想起に伴う流暢性の主観的感覚が、想起内容以上に強い影響を及ぼすことを明確に示したのが、N. Schwarz et al. (1991) の実験である。彼らの実験では、自己の積極的な行動事例を 6 個または 12 個想起したあとに、自身の性格特性を「消極的－積極的」の次元で評価するよう、参加者に求めた。その結果、12 個想起した参加者が、より多くの事例を想起しているにもかかわらず

らず、自身を消極的だと評価する逆説的な影響が見られた。多くの事例を想起することには困難さ感覚を伴う。この強い困難さのために、想起した行動事例の内容に反する判断が行われたと考えられる。この想起に伴う容易さ－困難さの主観的感覚が判断に及ぼす影響は、検索容易性効果（ease of retrieval effect）と呼ばれる。

この想起事例数の逆説的影響には、想起に伴う感覚の利用がはたらいっている。Wänke, Bless, & Biller（1996）は、ある参加者が想起した事例情報を、別の参加者に呈示し、両者に同じ判断を求めた。その結果、検索容易性効果は事例情報を想起した参加者で発生し、情報を呈示された参加者では発生しなかった。同じ情報を参照していても、困難さの感覚が経験されていなければ、検索容易性効果は発生しないと言える。また、Stepper & Strack（1993）は、想起事例数を一定にしつつ、半数の参加者には眉に皺をよせながら事例想起を遂行するよう求めている。その結果、皺眉筋の変化によって困難を感じた参加者が、想起内容に反する判断を示した。これらの知見は、想起した情報の内容ではなく、想起に伴う流暢性の感覚が、判断に強い影響を及ぼすことを示唆している。

検索容易性効果は、さまざまな認知課題で発生する（レビューとして、N. Schwarz, 2010）が、他者の認知課題では、一貫した結果が得られていない。

Rothman & Hardin（1997）の実験では、親密な友人の積極的な行動事例を6個想起した参加者が、3個を想起した参加者よりも、友人を消極的だと評価している。ところが、Caruso（2008）の実験では、知人の積極的な行動事例を8個想

起した参加者が、2個を想起した参加者よりも、友人を積極的だと評価した。後者の結果は、他者判断において想起数の増加に伴う困難さが利用されていないことを意味する。

Rothman & Hardin (1997) と Caruso (2008) の実験では、対象とする人物や想起事例数が異なるため、結果を直接比較することはできない。とくに、「親密な友人」と「知人」とでは、対象人物との親密さが異なる。われわれは、自身にとって重要で親密な他者については、豊潤でよく構造化された記憶表象を形成していると考えられる(池上, 2001)。また、親密な人物ほど、最近まで関わりがあり、想起された行動の時間的距離が短い可能性もある。Raghubir & Menon (2005) は、想起する行動の時間的距離が短いときに、検索容易性効果の発生することを示している。さらに、判断課題への動機づけは、知人であるときよりも親密な友人であるときに強くなると推測される。課題への動機づけの強さは、検索容易性効果の発生に影響することが知られる(Greifeneder, Bless, & Pham, 2011)。したがって、他者判断における検索容易性効果の発生の有無は、当該人物との関係の質や想起する行動の時間的距離、課題への動機づけの違いなどを考慮して、さらに検討される必要がある。

3.3 検索容易性効果の発生メカニズムとその潜在性

N. Schwarz et al. (1991) は、検索容易性効果の発生メカニズムを、困難さに基づく頻度推定と説明している。われわれは「数多くある事例ほど容易に想起

でき、少ない事例ほど想起が困難である」というメタ認知的知識を持っており、この知識を参照して、想起に伴う困難さから頻度推定を行う傾向がある。この傾向は利用可能性ヒューリスティック（availability heuristic）と呼ばれる。Tversky & Kahneman（1973）では、rで始まる英単語は、rが3番目の単語よりも、実際には数が少ないにもかかわらず、多いと推定された。また、19の有名な男性名と20の有名な女性名のリストを記録するよう求められた参加者は、事後に男性名がリスト内に多くあったと回答した。rで始まる単語や有名な男性名のほうが、想起が容易であったため、その事例の数が多く推定されたのである。N. Schwarz et al.（1991）は、検索容易性効果においても利用可能性ヒューリスティックがはたらいており、想起に伴う流暢性の感覚を情報として利用することで、事例の頻度推定や性格特性の評価が行われると説明している（N. Schwarz, 2015）。

ただし、流暢性の感覚は、事例の頻度推定以外にも、さまざまな認知で利用されることが示されている。このことは、流暢性の利用において参照されるメタ認知的知識が一つではなく、参照される知識に応じて流暢性の解釈が変化することを示唆する（N. Schwarz, 2010）。たとえば、Winkielman, N. Schwarz, & Belli（1998）は、幼児期の出来事を多く想起することに困難が経験されると、幼児期に関する自身の記憶が乏しいと評価されるという結果を示している。これは「記憶が乏しいほど、思い出すことは困難」というメタ認知的知識が参照されているからだと考えられる。同様に、「遠い過去の出来事ほど、思い出すことが

困難」という知識が参照されると、想起が困難な出来事が遠い過去の出来事だと推定される (N, Schwarz, 2010)。また、「興味がない事物の情報ほど、思い出すことが困難」という知識が参照されれば、関連情報の想起が困難な事物に対して、自身の興味が低く評価される (N. Schwarz & Schuman, 1997)。

どのメタ認知的知識が参照されるかは、その時に注意が向けられている認知課題に依存する。N, Schwarz (2010) は、このような特徴を「アバウトネスの原理」(aboutness principle, Higgins, 1996) または「近接性の原理」(immediacy principle, Clore, Wyer, Dienes, Gasper, Gohm, & Isbell, 2001) と呼んでいる。すなわち、事例想起に伴う流暢性は、体験された時にもっとも近い認知課題について示唆的な情報だと解釈され、その課題に適したメタ認知的知識が参照されると考えられている。N. Schwarz & Xu (2008) は、実験参加者に、ある町のイタリアン・レストランを2店舗または6店舗想起させた後で、その町にあるイタリアン・レストランの数を推定させる課題と、参加者自身がその町についてどの程度詳しく知っているかを評価させる課題を実施した。このとき、店舗数の推定課題を先に実施すると、6店舗の想起に困難を経験した参加者が店舗数を低く推定した。一方で、自己の知識量を先に評価させると、6店舗を想起した参加者が知識量を低く評価したが、その後の店舗数の推定では、同じ参加者が町内のイタリアン・レストランの数を多く推定した。多くの店舗の想起に経験された困難さが、時間的に近接する課題に適したメタ認知的知識を参照して解釈されたため、後の課題では利用されなかったと考えられる。

流暢性の感覚が利用されるためには、その感覚が情報価値を有している必要がある⁵。情報価値のない流暢性の感覚は判断時に利用されず、この場合は想起した事例の内容に基づいて判断が行われる。N. Schwarz et al. (1991) は、事例想起の際に BGM を流し、想起を容易または困難に感じる原因がこの BGM にあるという内容の教示を参加者に与えたところ、検索容易性効果が消失するという結果を示している。また、Wolfin, Corneille, & Yzerbyt (2014) は、想起した事例を、用紙に印字された円形の回答欄に記入するように求めた上で、この用紙のデザインが事例想起を促す（妨げる）という教示を与えた。その結果、検索容易性効果が消失している。流暢性の原因が、音楽や回答用紙のデザインに誤帰属されたことで情報価値を失い、その感覚を利用した判断が行われなくなったと考えられる。

流暢性の感覚の情報価値は、その困難さが事前に予想されたとおりの時に失われる (Wänke & Hansen, 2015)。Raghubir & Menon (2005) や Hansen & Wänke (2008) は、事例想起に先立って、その想起が容易または困難な課題であるという難易度の予想を参加者に形成させた。その上で、想起事例数を操作し、検索容易性効果の発生を検討している。容易だと予想される場面では、少数事例の想起で経験される容易な感覚は予想どおりであるが、多くの事例想起に伴う困難な感覚は予想に反する。他方で、困難だと予想される場面では、少数事例

⁵ Schwarz et al. (1991) は、流暢性の情報価値を「診断性」(diagnosticity) と呼んでいる。

の想起に伴う容易さが予想に反しており、多くの事例想起に伴う困難さは予想どおりとなる。二つの研究では、予想に反する場面でのみ検索容易性効果が観察されている。Hansen & Wänke (2008) は、事前の予想に基づく情報価値の認知は、前述した流暢性の誤帰属とは異なるプロセスであり、流暢性の(誤った)原因が明示されていなくても、事前予想との比較をとおして流暢性の情報価値が認知されると主張している。

流暢性の感覚の利用が潜在的なプロセスであることを示唆する知見がある。第1章に記したとおり、流暢性の感覚はメタ認知のモニタリングの所産として経験され (Efklides & Misailidi, 2010)、このモニタリングは意識されない潜在プロセスとされる (Koriat, 2000)。Greifeneder et al. (2011) は、流暢性が経験されるモニタリングのプロセスが本人にとって不明瞭であることから、流暢性の感覚を利用した判断も潜在的であるという可能性を指摘している。また、Menon & Raghbir (2003) は、検索容易性効果の発生を意図的に抑制することが難しいという実験結果を示した。この実験では、事例想起数の操作と直交して、事例想起の難易度を伝える教示を、事例想起の前、または想起と判断の間に与えている。その結果、想起数の逆説的効果が、教示を事前に呈示したときに消失し、想起後に呈示したときには発生した。事前の教示は、事例想起の流暢性について事前の予想を与えるため、流暢性の感覚の情報価値を失わせ、検索容易性効果の発生を抑制したと説明できる。ところが、事例想起後に同じ教示を与えても、想起に伴う流暢性はすでに経験されているため、その感覚の利用は抑制さ

れにくく、判断に影響したと考えられる。Menon & Raghurir (2003) は、この意図的抑制の難しさから、流暢性の感覚の利用が潜在的なプロセスであると主張している。さらに、Gawronski & Bodenhausen (2005) は、事物への潜在的な態度を測定する課題 (implicit association test, Greenwald, McGhee, & J. Schwarz, 1998) において、検索容易性効果が発生することを確認している。

この潜在性に関する指摘は、検索容易性効果がヒューリスティックの利用の結果であるという主張 (N. Schwarz et al., 1991) と整合的である。また、Kahneman (2011) は、認知的努力を必要とせず、意図的な制御の及ばない、自動的な認知プロセスを Type 1、注意や心的努力によって複雑な処理が達成される認知プロセスを Type 2 とする、二重過程モデルを示し、検索容易性効果を Type 1 のプロセスに分類した。同様の指摘は、Rothman & Hardin (1997) でもなされている。この指摘は、課題への動機づけや、課題遂行時の処理資源の多寡、課題への関与度と、検索容易性効果の発生との関連を検討した実験結果から指示されている。それらの知見は、判断課題への動機づけが低いとき (Aarts & Diksterhuis, 1999)、二重課題の遂行によって処理資源に負荷がかかるとき (Greifeneder & Bless, 2007)、判断の対象との関与度が低いとき (Rothman & N. Schwarz, 1998) に、検索容易性効果が発生することを示している (レビューとして、Greifeneder et al., 2011)。われわれは、事例想起の流暢性とその情報価値の認知だけでなく、メタ認知的知識に基づく流暢性の感覚の解釈までも、潜在的に行うと言える。

3.4 検索容易性効果の間接ルート：網羅的検索仮説

N. Schwarz et al. (1991) が示した検索容易性効果のプロセスは、想起の流暢性がメタ認知的知識に照らして解釈され、判断に利用されるという、直接的なルートと言える。これに対して、想起の流暢性の影響に間接的なルートがあるという指摘がなされている (Oppenheimer & Alter, 2013)。Tormala, Falces, Briñol, & Petty (2007) は、判断の肯定事例を多く想起しようと努力するほど、意図されない否定事例まで付随的に想起してしまい (unintended recall)、結果として判断が否定的な内容になるという、間接的なプロセスを主張した。Tormala et al. (2007) の実験では、過去の積極的な行動事例を多く想起した参加者が、消極的な行動事例も同時に想起してしまい、自分自身をそれほど積極的な性格ではないと評価した。肯定事例の想起に伴う困難さが、否定事例の想起を介して判断に影響したと考えられる。本稿では二つのルートを区別するため、メタ認知的知識を参照しながら流暢性に基づいて頻度推定を行うプロセスを直接ルートとし、意図されない否定事例の想起を介した困難さの影響を間接ルートと呼ぶ。Tormala et al. (2007) は、直接ルートと間接ルートが独立のプロセスであると想定している。

Tormala et al. (2007) は、思考抑制のリバウンド効果 (Wegner, 1994) に準えて間接ルートを説明している。すなわち、肯定事例を多く想起しようとして否定事例の想起を抑制しようとする試みることが、かえって否定事例への注意を高め、想起されやすくなるという解釈である。この解釈は、困難さの感覚のはたらき

を仮定していない点が特徴的であるが、N. Schwarz (2010) はその問題点を指摘した。たとえば N. Schwarz et al. (1991) が実施した、BGM への誤帰属の効果を示す実験結果は、Tormala et al. (2007) の説明と整合的ではない。N. Schwarz et al. (1991) の実験結果は、BGM に原因を帰属された困難さの感覚が、行為者についての判断に対して情報価値を失うため、判断に影響しなくなったと解釈できる。また、Briñol, Petty, & Tormala (2006) は、困難さの感覚を想起数とは別の方法で操作しても検索容易性効果が生じることを示した。事例想起数を一定にし、想起内容をコンピュータ上で入力する課題を実施している。このとき、入力文字の見えやすさを変化させたところ、見えにくい文字で入力した参加者が、想起内容に反する判断を行った。この二つの知見は、想起数の逆説的効果の原因が、困難さの感覚にあることを示唆している。

本稿では、検索容易性効果の間接ルートについての新しい仮説として、網羅的検索仮説を提示する。この仮説では、事例想起に伴う困難さの感覚が、事例の網羅的な想起を駆動し、結果として否定事例の付随的想起が生じると仮定する。Tormala et al. (2007) の説とは異なり、想起時の困難さの感覚に重要な機能を仮定している。それは、事例の想起方略を切り替えるシグナルとしての役割である。情報処理に伴う主観的な感覚は、遂行中の認知の状態を表すメタ認知的な情報機能をもつ (N. Schwarz, 2010)。すなわち、事例想起時の困難さは、想起が十分に達成できていない「悪い状態」を意味し (Briñol et al., 2006)、また肯定事例の信頼性の低さを表すと解釈される (Tormala, Petty, & Briñol, 2002)。遂

行が不十分な想起課題を達成するために、表象内の事例の走査が継続され、この網羅的な走査において、肯定事例だけでなく、想起を求められていない否定事例まで想起されることになると思う。

肯定事例と否定事例のような、意味が一致しない情報が網羅的に想起されるプロセスは、Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルで想定されている。記憶表象内の網羅的検索方略では、連合ネットワーク内の事例情報に次々とアクセスしていく。異なる意味の事例が同時に想起されるには、その事例同士が連合を形成していることが前提となる。また、その遂行には十分な処理資源を必要とする。網羅的検索仮説は、限られた事例にアクセスするヒューリスティック検索方略から網羅的検索方略への切り替えを促すシグナルとして、事例想起の困難さが機能すると考えている。

近年の研究は、認知的努力が必要な情報処理が、困難さの感覚と関連することを指摘している。たとえば、Alter, Oppenheimer, Epley, & Eyre (2007) は二重過程モデルで想定される二つのプロセスと認知的流暢性の関係を論じ、流暢性の低さは直感的な認知 (Type 1) の誤りと解釈されるために、精緻な認知 (Type 2) を促すと主張した。この主張は、直感的な思考では誤答しやすい認知的熟慮性テスト (cognitive reflection test, Frederick, 2005) において、問題文が見えにくい色とサイズの文字で呈示するとテスト成績が上昇するという結果 (Alter et al., 2007) によって支持された。また、読みづらい字で書かれた広告の宣伝効果は、宣伝者の顔の印象の良さではなく、宣伝文の論拠の強さに規定されるという結

果も得られている。Song & N. Schwarz (2008) は、認知的流暢性が低くなると、命題の真偽判断に生じるエラーの生起率が低下することを示している。さらに Hernandez & Preston (2013) によると、死刑制度についての態度や犯罪者の量刑の判断では、自分の信念や期待を支持する情報だけを考慮する確証バイアス (Wason, 1960) がはたらくが、見えにくい文字で情報を呈示すると、信念や期待を支持しない情報も考慮されるようになる。これらの知見はすべて、困難さの感覚が精緻な情報処理を促すことを示している (Alter, 2013; N. Schwarz, 2010)。特に最後の知見は、困難を感じると、限られた情報に依拠した判断から、網羅的に情報を考慮した判断に切り替わるという点で、網羅的検索仮説と整合的である。

網羅的検索仮説は、潜在レベルにおける流暢性の感覚の利用が、顕在レベルにおいて認知的努力によって多くの事例にアクセスする方略を駆動すること示唆する。検索容易性効果の発生メカニズムとして、潜在プロセスと顕在プロセスが協働を想定した主張は、これまでに見られない。流暢性の感覚を利用した判断を一種のヒューリスティックと位置付けた N. Schwarz et al. (1991) や、流暢性の影響を抑制することの難しさを強調した Menon & Raghurir (2003) は、検索容易性効果が潜在レベルのプロセスで発生すると主張している。網羅的検索仮説の検証は、流暢性の感覚を利用した判断のメカニズムについて、新しい示唆を与えると言える。本稿第3部では、この仮説の検証を行った研究について詳述し、顕在的な認知のプロセスに先行する潜在プロセスの役割を考察する。

第2部

洞察問題解決における潜在手がかりの利用に関する実験的検討

第2部では、認知コントロールがはたらく顕在プロセスが洞察問題解決における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討する複数の実験を詳述する。問題との関連や、見えの気づきを伴わない潜在手がかりの利用は、問題表象の変化と固着の解消を促す一方で、解決者の認知コントロールがはたらくと、この潜在プロセスが妨害されと考えられる。この可能性を検討するために、認知コントロールに影響すると考えられる複数の要因を取り上げ、これらの要因と潜在手がかりの効果との関連を検討する一連の研究を行った。

第4章(研究1)では、参加者に与える教示によって洞察問題解決の顕在プロセスを操作し、この教示が潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討した。インパスを脱し、洞察に至るためには、古いアイデアにこだわらず、違った観点から問題を理解し、新しい発想をすることが重要になる。研究1の二つの実験では、この一連の認知活動を行うように教示を与えた(新奇性教示)。顕在プロセスが潜在手がかりの利用を妨げるのであれば、新奇性教示が与えられない条件において、潜在手がかりの呈示が洞察問題の解決を促すのに対して、教示を与える条件では、手がかりの呈示が無効果になると予想される。

第5章(研究2)では、二重課題法を用いて参加者のワーキングメモリに負荷をかけ、この操作が潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討した。ワーキン

グメモリは認知コントロールを構成する機能の一つであり (Miyake Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000), 負荷の操作は認知コントロールの活動を妨害する (Pratt, Willoughby, & Swick, 2011)。顕在プロセスが, 潜在手がかりの利用を妨げるのであれば, ワーキングメモリに負荷が与えられる条件でのみ, 潜在手がかりの呈示が洞察問題解決を促進すると考えられる。この可能性を, 二つの実験で検討した。

第 6 章 (研究 3) では, 解決者の状態変化や個人差が潜在手がかりの利用に及ぼす影響を調べることで, 認知コントロールと手がかりの利用の関連を検討した。二つの実験では, 長時間を要する洞察課題を用い, この課題の遂行中に生じる実験参加者の状態変化と, 潜在手がかりの効果の関連を検討した。疲労が蓄積すると認知コントロールのはたらきは弱まり, 覚醒度の上昇は認知コントロールのはたらきを強めることが知られる (De Dreu, Baas, & Nijstad, 2008)。したがって, 疲労が貯まり, 覚醒度が低い状態において, 潜在手がかりの呈示が洞察問題解決を促進するが, 疲労が少なく, 覚醒度が高い状態では, 潜在手がかりの促進効果が発生しないと予想される。また, 性格特性の個人差の中には, 認知コントロールのはたらきと関連することが確認されているものがある (DeYoung, 2006; Peterson, Smith, & Carson, 2002)。そこで, 研究 3 では, 実験参加者の性格特性と潜在手がかりの効果の関連も併せて検討した。

続く第 7 章 (研究 4) では, 認知コントロールの構成機能の一つである抑制に着目し, 抑制機能の強さが潜在手がかりの利用に及ぼす影響を直接確認する

実験を実施した。これらの実験では、実験参加者の抑制機能の個人差を測定する認知課題と、潜在手がかりの呈示を行う洞察課題を実施した。潜在手がかりは、抑制機能の低い参加者でのみ、洞察問題の解決を促進すると予想される、また、この研究では、日本人を対象に実施できる、洞察性のより高い課題を作成し、この新たな課題において、抑制機能の個人差の影響を改めて検討した。

第8章(研究5)では、潜在手がかりの効果の検討から一度離れ、より洞察性の高い洞察課題の刺激セットを作成した研究の成果を詳述する。多くの洞察課題が一間限りで構成されているのに対して、複数の問題で構成されている洞察課題としてRATがある。しかし、RATの中には、洞察課題としての特徴を有していない問題が含まれていることがある(Bowden & Jung-Beeman, 2003b)。そこで、洞察課題の特徴を有した新たな日本語版RATの問題(以下では、洞察RATとする)を開発し、その基礎データを報告する。

第9章(研究6)では、内的な状態変化として感情に着目し、解決者の感情状態と潜在手がかりの利用との関連を検討した。感情もまた、認知コントロールに影響することが知られ、ポジティブな感情はコントロールのはたらきを弱めるのに対して、ネガティブな感情はコントロールのはたらきを強める(Phillips, Bull, Adams, & Fraser, 2002; Rowe, Hirsh, & Anderson, 2007)。認知コントロールが、潜在手がかりの利用を妨げるのであれば、ポジティブ感情時に潜在手がかりを呈示すると、洞察問題の解決が促進されるが、ネガティブ感情時にはこの促進効果が発生しないと予想される。そこで、二つの実験を実施し、この可能

性を検討した。また研究 6 の最後の実験では、手がかりから得られるアイデア（外生的アイデア）が洞察問題の解として有効かどうかを認知する際に、解決者の感情状態が利用されるとする、感情の影響の新たなメカニズムの可能性を検討した。

これらの研究成果は、潜在的な情報の利用に対してはたらく認知コントロールが、インパスの解消や解の発見を妨げる可能性を示唆している。第 10 章では、前章までに紹介した研究を総括した上で、洞察問題解決における、顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害のメカニズムについて議論を行う。

第4章 研究 1：新奇性教示が潜在手がかりの利用に及ぼす影響⁶

研究 1 の二つの実験では、新奇なアイデアの生成を促す教示を、洞察課題に取り組む参加者に呈示し、この教示の有無が、洞察問題解決における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討した。このような教示が洞察問題解決に効果的であることは、吉田・服部（2002）の実験で示されている。教示を与えることで、古いアイデアの抑制および新しいアイデアの生成を行う顕在プロセスが促されると考えられる。

二つの実験では、9点問題（実験 1）と 10 枚硬貨問題（実験 2）の 2 種類の洞察課題を用いた。これらの課題では、潜在手がかりの呈示が解決率を上昇させることが、Hattori, Sloman, & Orita（2013）で確認されている。また、潜在手がかりの呈示には、逆行マスクングによる閾下プライミングと、問題との関連が明示されない閾上プライミングの手法を、それぞれの実験で使用した。洞察課題中に呈示する潜在手がかりの効果が、教示の有無によって変化するかどうかを実験によって確認し、手がかりを利用してアイデアを探索する潜在プロセスに、教示によって促される顕在プロセスが及ぼす影響を検討した。

⁶ 研究 1 の一部の成果は、日本認知心理学会第 9 回大会（服部・織田，2011）、*30th International Congress of Psychology*（Hattori, Sloman, & Orita, 2012）、および日本認知科学会第 29 回大会（服部・織田，2012a）で発表された。

4.1 実験 1：潜在手がかりと新奇性教示が 9 点問題の解決に及ぼす影響

実験 1 では、心的制約の緩和がインパスの解消に有効な 9 点問題 (Maier, 1930) を実施し、潜在手がかりの閾下プライミングと新奇性教示の効果を検討した。同様の検討は服部・柴田 (2008) でも行われているが、手がかりの閾下プライミングが厳密に行われておらず、条件間の正答率の違いに統計的な有意性も確認されていない。本実験では、手がかりの呈示方法を厳密に実施し、その効果を新ためて確認する。

方法

参加者と実験計画 大学生 146 名が実験に参加した。このうち 48 名を後述する理由で分析から除外し、98 名 (男性 31 名, 女性 67 名, 平均年齢 19.7 歳, $SD = 2.3$) が分析の対象となった。実験計画は、潜在手がかりの有無 (IH+, IH0) および新奇性教示の有無 (NI+, NI0) の 2 要因参加者間計画であり、計 4 条件に参加者が無作為に割り当てられた。

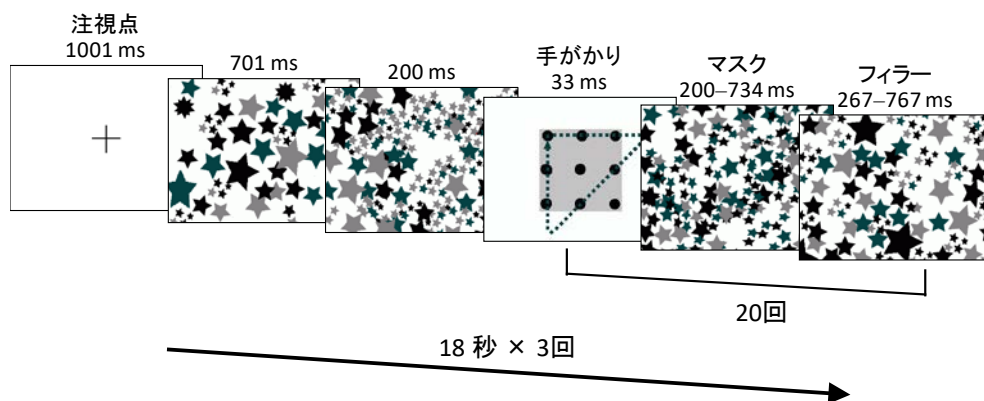


Figure 14. 実験 1 で使用した潜在手がかりの刺激構成。

刺激 手がかりの閾下プライミングは、Figure 14 に記した複数の幾何学図形を用いて行った。パーソナルコンピュータ（以下、PC）上で動作する E-Prime® 2.0 を用いて、これらの幾何学図形のイメージ画像（640×480 pixels）を連続的に、計 60 秒間呈示した。IH+条件で呈示する刺激では、このイメージ画像の中に、9 点問題の解の手がかりとなる図形が 33.3ms だけ挿入された。この手がかり図形では、八つの点で構成される四角形の領域の外に線を伸ばすことが示唆されている。この図形は、Hattori et al. (2013) でも使用され、9 点問題の正答率を上昇させることが確認されている。IH0 条件では、手がかり図形の代わりにブランク画面が挿入された。これらの刺激は、24.1 インチディスプレイ（Mitsubishi, MDT243WG2, 1920×1200 pixels）で呈示された。

9 点問題の回答用紙には、3×3 の九つの点だけが印字された A5 用紙を使用した。参加者が思いついたアイデアをいくつでも回答できるように、複数枚の用紙を参加者に渡した

新奇性教示は、古いアイデアを捨てて新しいアイデアの創造を促す、四つの文章で構成された（たとえば、「正解に至るためには、新しい方法を次々に考えることが重要になってきます」、「できるだけ今までのやり方にこだわらず、色々な方法を考えてください」など）。これらの教示文は、9 点問題の実施前、および課題開始から 3, 5, 7 分が経過したときに、実験者から口頭で呈示された。

手続き 参加者は個別に実験に参加した。参加者に与えられた本実験の目的に関する説明は、「課題中に与えられる無関係な視覚イメージが問題解決を阻害

するかどうかを検討すること」という内容であり、プライミング刺激と洞察課題との関連は明示されなかった。

課題の制限時間は 8 分とし、参加者は手元に置かれた回答用紙に、思いついた回答を黒色のペンで記入した。また、課題開始後 1 分が経過したときに、潜在手がかりのプライミング操作を目的として、Figure 14 に示したイメージ画像が呈示された。さらに、NI+条件の参加者のみ、所定のタイミングにおいて、新奇性教示が口頭で呈示された。

8 分の経過後、または正解が発見されたときに、課題を終了した。課題を終えた参加者は、過去に 9 点問題を見た経験があるかどうかと、呈示されたイメージ画像の中に、問題の手がかりが含まれていたことに気づいたかどうかを尋ねられた。

結果と考察

146 名の参加者のうち、30 名は 9 点問題を過去に見た経験があり、1 名はイメージ画像の中に手がかりが含まれていることに気づいた。また、17 名は、新奇性教示が最初に呈示される課題開始後 3 分より前に問題が解けた。これらの参加者は分析から除外された。

Figure 15 に、全 4 条件における正答率を記した。潜在手がかりと新奇性教示がどちらも与えられないと、正答率は 4% (23 名中 1 名) にとどまった。潜在手がかりだけを呈示すると正答率は 24% (25 名中 6 名) に、新奇性教示だけを

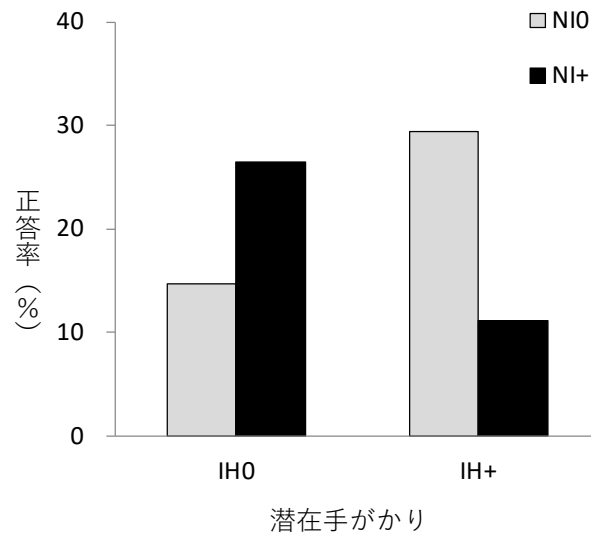


Figure 15. 9点問題の正答率（実験 1）

呈示すると正答率は 21%（24 名中 5 名）に、それぞれ上昇した。ところが、潜在手がかりと新奇性教示が共に呈示されると、正答率は 8%（26 名中 2 名）まで低下した。 χ^2 分布を使用した 2 要因分散分析（Cochran, 1940）の結果、潜在手がかりおよび新奇性教示の主効果が有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 0.29, p = .59$; $\chi^2(1) = 0.03, p = .87$ 。2 要因の交互作用は有意であった、 $\chi^2(1) = 5.99, p = .01$ 。潜在手がかりの単純主効果は、NIO 条件で有意であり、 $\chi^2(1) = 4.46, p = .03$ 、NI+ 条件で有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 1.82, p = .18$ 。また、新奇性教示の主効果は、IH0 条件で有意傾向にとどまり、 $\chi^2(1) = 3.40, p = .06$ 、IH+ 条件で有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 2.61, p = .11$ 。

これらの結果は、潜在手がかりおよび新奇性教示が単独で与えられると、洞察問題解決を促進する傾向にあるが、それらが同時に与えられると、促進効果が発生しなくなることを示している。これらの結果は、新しいアイデアを生成

しようとする認知コントロールが、潜在手がかりの呈示によってアクセシビリティの高められた適切なアイデアの利用を阻害するという、本研究の仮説を支持するものである。

4.2 実験 2：潜在手がかりと新奇性教示が 10 枚硬貨問題の解決に及ぼす影響

実験 2 では、解の探索空間の切り替えが有効な 10 枚硬貨問題 (Metcalfe, 1986) を実施し、潜在手がかりの閾上プライミングと新奇性教示の効果を検討した。この洞察課題でも、手がかりの閾下プライミングが解決を促進することが Hattori et al. (2013) によって確認されている。そこで、本実験では、手がかりの閾上プライミングが 10 枚硬貨問題の解決を促進するかどうか、およびこの促進効果が新奇性教示によって消失するかどうかを検討した。

方法

参加者と実験計画 大学生 93 名が実験に参加した。このうち 16 名は、後述する理由で分析から除外され、77 名 (男性 31 名, 女性 46 名, 平均年齢 21.7 歳, $SD = 3.8$) が分析の対象となった。実験計画は、潜在手がかりの有無 (IH+, IH0) および新奇性教示の有無 (NI+, NI0) の 2 要因参加者間計画であり、計 4 条件に参加者が無作為に割り当てられた。

刺激 10 枚硬貨問題の構成、および手がかりの閾上プライミングの呈示方法を、Figure 16 に示した。10 枚硬貨問題では、10 枚の硬貨で上向きの三角形が構

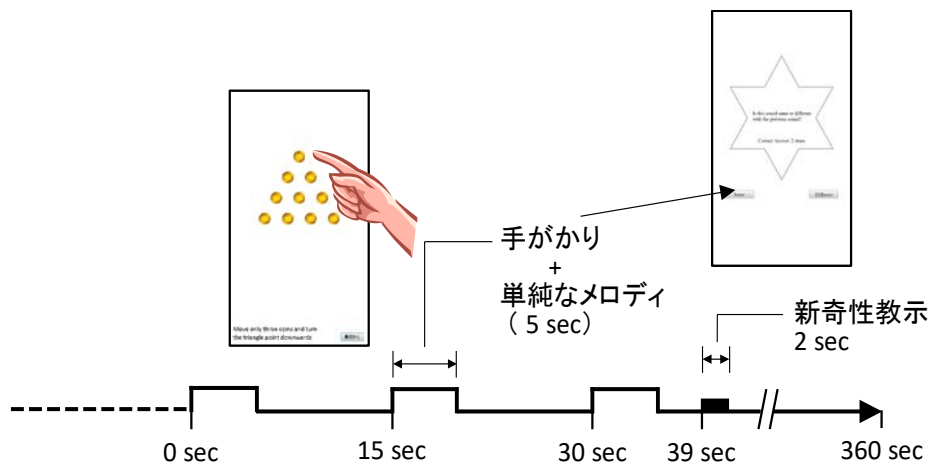


Figure 16. 10 枚硬貨問題の構成（実験 2）.

成され、硬貨を移動できるエリアの上部に置かれている。参加者は、このうち 3 枚だけを移動させて、下向きの三角形になるように硬貨を配置するように求められる。この問題に取り組む人の多くは、下向きの三角形を作るために、エリアの下部に 3 枚の硬貨を移動させようとする。しかし、これは誤った操作であり、インパスに陥ることになる。問題を解決するためには、エリアの下部はほとんど使用せずに、上向き三角形の調整に位置する 3 枚の硬貨を移動させなければならない。この解の発見には、インパスを発生させている解の探索空間を切り替え、三角形の頂点に着目する必要がある。そこで、本実験で参加者に呈示する潜在手がかりには、この三角形の頂点への注意を促す図形を使用した。

実験 2 では、Visual Basic 2010 で作成したプログラムとタブレット PC（MSI WindPad 110W）を用いて、10 枚硬貨問題の実施と、潜在手がかりおよび新奇性教示の呈示を行った。参加者は、画面上に置かれた硬貨を、タッチペンを使用して移動させた。潜在手がかりの閾上プライミングは、15 秒毎に行った。閾上

プライミングでは、手がかりの図形が課題に関連のある刺激であることを、参加者に気づかれないようにしなければならない。そこで、課題の開始時、および開始してから 15 秒毎に、単純なメロディを 7 種類からランダムに選んで呈示し、一つ前の音と現在の音とが同じかどうかを判断する同異判断課題を、同時に実施した。メロディはインターネット上のフリー素材（くらげ工匠，2012）を使用した。呈示時間は 5 秒であった。そして、この回答を促す教示文の周囲に、10 枚硬貨問題の手がかり図形を表示させた。メロディおよび手がかり図形の呈示時間は 5 秒であった。新奇性教示は、実験 1 で使用した教示文を音声に変え、課題開始後 39 秒が経過してから、1 分毎に呈示した。参加者は、ノイズキャンセラ機能付きのヘッドフォンを装着して課題に取り組み、このヘッドフォンからメロディおよび新奇性教示の音声 flowed。

手続き 参加者は、所属する大学のキャンパスにある休憩室で実験に参加した。参加者に説明した本実験の目的は、実験 1 と同じ内容であった。課題の制限時間は 6 分とし、制限時間の経過、または正しい配置に硬貨が置かれるまで、参加者は前述の手続きで 10 枚硬貨問題に取り組んだ。タブレット PC は、参加者が課題に取り組んだ時間と、硬貨の移動の経過をすべて記録した。

課題を終えた参加者は、過去に 10 枚硬貨問題を見た経験があるかどうか、呈示された幾何学図形に気づいたかどうか、およびこの幾何学図形が問題の手がかりであると思ったかどうかを回答した。

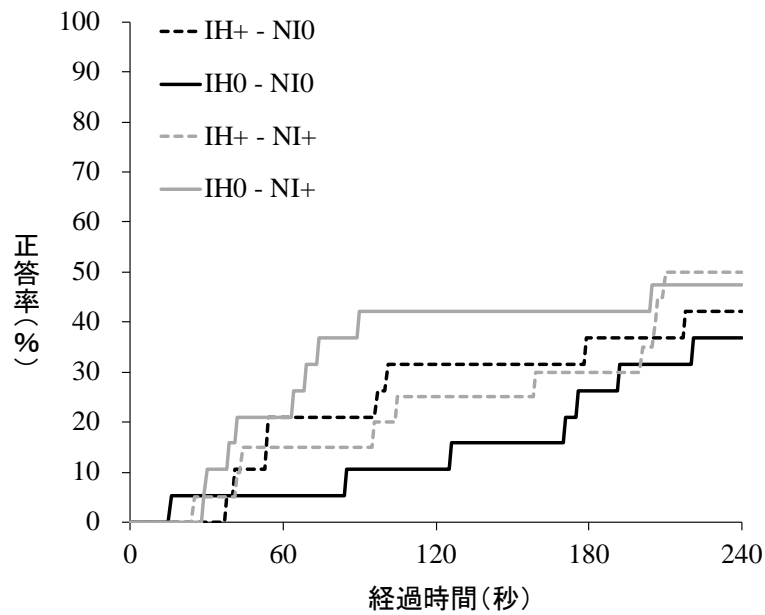


Figure 17. 10枚硬貨問題における経過時間に伴う正答率の変化（実験2）.

結果と考察

93名の参加者のうち、12名は10枚硬貨問題を過去に見た経験があり、2名は幾何学図形が問題の手がかりであることに気づいた。また、2名は、新奇性教示が最初に呈示されるより前に問題が解けた。これらの参加者は分析から除外された。

Figure 17に、時間経過に伴う正答率の変化を、4条件別にプロットした⁷。制限時間である360秒時に、全体の正答率は61.0%となり、条件間の違いは見られなかった。Figure 17から、課題開始後60秒が経過したあたりから、条件間の正答率の差が広がり始め、180秒が経過したあたりでこの差が収束している様

⁷ 実験2のデータを対象として、後述する生存時間分析を実施したが、有意な効果が見られなかった。

子を見て取れる。そこで、この中点である開始後 120 秒の時点での正答率を、条件間で比較したところ、実験 1 と同様のパターンが観察された。潜在手がかりと新奇性教示がどちらも与えられないと、正答率は 10.5% (19 名中 2 名) にとどまった。潜在手がかりだけを呈示すると正答率は 31.6% (19 名中 6 名) に、新奇性教示だけを呈示すると正答率は 42.1% (19 名中 8 名) に、それぞれ上昇した。ところが、潜在手がかりと新奇性教示が共に呈示されると、正答率は 25.0% (5 名中 20 名) まで低下した。 χ^2 分布を使用した 2 要因分散分析の結果、潜在手がかりおよび新奇性教示の主効果が有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 0.14, p = .71$; $\chi^2(1) = 1.76, p = .18$ 。2 要因の交互作用は有意であった、 $\chi^2(1) = 3.87, p = .049$ 。潜在手がかりの単純主効果は、NI0 条件で有意傾向にとどまり、 $\chi^2(1) = 2.73, p = .098$ 、NI+条件で有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 1.28, p = .26$ 。また、新奇性教示の主効果は、IH0 条件で有意であり、 $\chi^2(1) = 5.43, p = .02$ 、IH+条件で有意ではなかった、 $\chi^2(1) = 0.21, p = .65$ 。

これらの結果は、潜在手がかりおよび新奇性教示が単独で与えられたときの促進効果、および同時に与えられたときの、促進効果の消失を再現している。新しいアイデアの生成を意識して試みるのが、潜在手がかりを利用した解の探索を阻害したと考えられる。

4.3 研究 1 の総合考察

研究 1 の実験結果は、本研究の仮説を支持するものであった。まず、IH0 条

件で呈示された新奇性教示にも解決の促進効果が確認された。新しいアイデアを生成しようとする参加者の認知コントロールが、洞察問題の解決を促したと考えられる。また、NIO 条件では、Hattori et al. (2013) の知見が追認され、潜在手がかりの呈示が洞察問題の解決を促した。潜在手がかりのプライミングが、線を四角形の外に伸ばす、または三角形の頂点に着目するという適切なアイデアのアクセシビリティを高め、制約の緩和や解の探索空間の切り替えを促すことで、解の発見を促進したと考えられる。ところが、IH+条件において認知コントロールが高まると、潜在手がかりの効果が消失した。アイデア生成を試みる顕在プロセスが、潜在手がかりの利用を妨げた可能性がある。この結果は、解決者が気づかないうちに手がかりに接触しているときに、新しいアイデアを生み出そうと努力すると、かえって解決が妨害されるという、逆説的な現象を意味する。

実験 2 では、新奇性教示の効果が実験 1 よりも明確に観察された。この原因は、メロディの同異判断を実施したことになるかもしれない。この実験では、潜在手がかりと問題との関連性が気づかれにくくなるように、メロディの同異判断を洞察課題中に求めた。この手続きでは、一つ前に聞いた音を常に記憶しておく必要があるため、参加者は二重課題場面に置かれていたことになり、参加者の認知コントロールが特に活動しにくかったと推察される。教示が与えられない、いわばベースライン条件での認知コントロールのはたらきが弱いため、新奇性教示が与えられると、認知コントロールがより明瞭に変化したと考えら

れる。

ただし、この解釈は、潜在手がかりの効果が有意傾向にとどまったという実験 2 の結果と併せて考えると、本研究の仮説と整合しない。認知コントロールのはたらきが弱いと推察される場面で、潜在手がかりの呈示の促進効果が明瞭に観察されなかったからである。もちろん、二つの実験では、洞察課題や潜在手がかりのプライミング方法が異なるため、直接的な比較はできない。そこで、続く研究 2 では、このような二重課題の実施が、洞察問題の解決、および解決における潜在手がかりの利用に及ぼす影響を検討した。

第5章 研究 2：処理資源の低下が潜在手がかりの利用に及ぼす影響⁸

研究 2 では、二重課題の遂行による認知負荷が、洞察問題解決における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討した。二つの実験では、前述の実験 2 と同様に、10 枚硬貨問題と音の同異判断の二重課題を実施した。同異判断課題では、聴覚情報に関する保持と更新が必要であり、参加者のワーキングメモリに負荷がかかると考えられる。ワーキングメモリは認知コントロールを構成する機能の一つであり、二重課題による認知負荷は、短期的な情報の保持と更新、および課題への集中を妨げる (Pratt et al., 2011)。認知コントロールが、洞察問題解決における潜在手がかりの利用を妨げるのであれば、潜在手がかりの呈示による促進効果は、認知負荷がかかる場面で発生すると予想される。

5.1 実験 3：潜在手がかり呈示下での認知負荷が及ぼす逆説的影響

実験 3 では、全参加者に潜在手がかりの閾上プライミングを行いながら 10 枚硬貨問題を実施し、二重課題の実施による認知負荷が、問題解決を促進するかどうかを実験によって調べた。本研究の仮説から、認知負荷による課題への集中の妨害は、潜在手がかりの利用を促し、洞察課題の成績を上昇させるという結果が予測される。

⁸ 研究 2 の一部の成果は、*9th International Conference on Cognitive Science* (Orita & Hattori, 2013)、日本心理学会第 77 回大会 (服部・織田, 2013)、および日本認知科学会第 29 回大会 (服部, 織田, 2012b) で発表された。

方法

参加者と実験計画 大学生 50 名が実験に参加した。このうち、44 名（男性 13 名，女性 31 名，平均年齢 20.8 歳， $SD=0.9$ ）が分析の対象となった。実験計画は，二重課題の有無（DT+，DT0）の 1 要因参加者間計画であり，22 名ずつの参加者が，2 条件に無作為に割り当てられた。

刺激および手続き 10 枚硬貨問題の構成，および手がかりの閾上プライミングの呈示方法は，実験 2 と同様であった（Figure 16）。ただし，新奇性教示の呈示は行わなかった。また，DT+条件では，実験 2 と同じ方法で音の同異判断課題を同時に実施した。DT0 条件では，ヘッドフォンから単純なメロディを呈示したが，その記憶は求めず，気分転換のつもりで聞くようにと説明した。

実験は，授業教室において，集団参加で実施された。6 分の制限時間が経過する，または正しい配置に硬貨が置かれるまで，参加者は 10 枚硬貨問題に取り組んだ。参加者が課題に取り組んだ時間はタブレット PC で記録された。課題終了後には，10 枚硬貨問題の経験を問う質問，および潜在手がかりの気づきを問う質問を行った。

結果と考察

50 名の参加者のうち，3 名は 10 枚硬貨問題の経験があり，3 名は幾何学図形が問題の手がかりであることに気づいた。これらの参加者は分析から除外された。

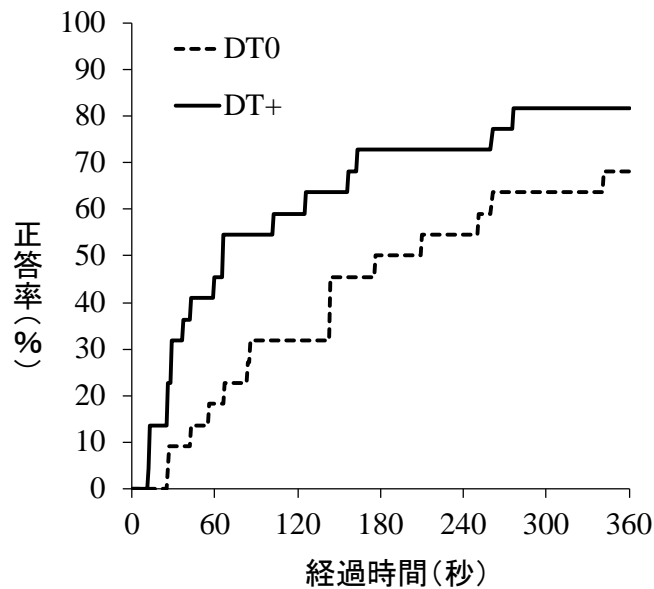


Figure 18. 10枚硬貨問題における経過時間に伴う正答率の変化 (実験3).

360秒時点での正答率は、条件間に有意差がなく、 $\chi^2(1) = 1.09, p = .30$ 、全体の正答率は75.0%であった。Figure 18に、時間経過に伴う正答率の変化を条件別にプロットした。この正答率の変化を条件間で比較するために、一般化Wilcoxon検定を実施した。その結果、IH+条件における正答率の上昇がみられた、 $W = 168.0, \text{Var}(W) = 7010.3, \chi^2(1) = 4.03, p = .045$ 。

この結果は、閾上プライミングによる潜在手がかりの呈示下では、二重課題の遂行による洞察課題への集中の低下が、解の発見をかえって促進することを示している。集中が低下することで、潜在手がかりを利用した解の探索が促進されたと考えられる。

5.2 実験 4：潜在手がかりと認知負荷が洞察問題解決に及ぼす影響

実験 3 の結果は、洞察課題への非集中が潜在手がかりの利用を促すという仮説を支持した。しかし、手がかりを呈示しない条件が設定されていないため、非集中が手がかりの利用とはかかわりなく、洞察問題解決を促進する (e.g., DeCaro, et al., 2016; Ricks et al., 2007) という可能性も残されている。そこで、実験 4 では、潜在手がかりの有無も操作し、より厳密な実験的検討を行った。潜在手がかりは、閾下プライミングの手法を用いて呈示した。

方法

参加者と実験計画 大学生 125 名が実験に参加した。このうち、104 名 (男性 47 名, 女性 78 名, 平均年齢 19.9 歳, $SD = 1.4$) が分析の対象となった。実験計画は、潜在手がかりの有無 (IH+, IH0) および二重課題の有無 (DT+, DT0) で構成される、2 要因参加者間計画であり、26 名ずつの参加者が 4 条件に割り当てられた。

刺激および手続き 実験 4 の刺激と手続きを Figure 19 に示した。10 枚硬貨問題の構成、および二重課題の実施方法は、実験 3 と同様であった。潜在手がかりは、三角形の頂点に位置する硬貨の移動を強調する図形であり、幾何学図形で構成される複数のイメージ画像の中に、66.7ms だけ挿入して呈示された。イメージ画像は 15 秒毎に呈示され、これに続いてメロディの呈示 (および DT+ ではその同異判断課題) を行った。IH0 条件では、潜在手がかりの図に代えて、

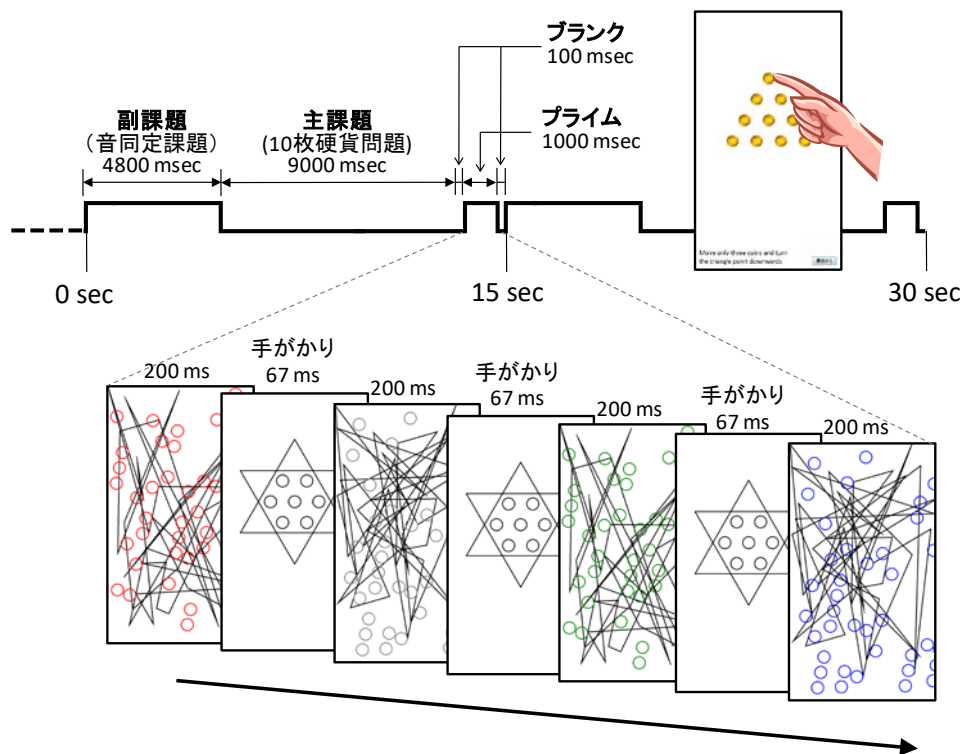


Figure 19. 10枚硬貨問題と音同定課題の構成 (実験4).

空白画面を挿入した。

実験は、授業教室において、集団参加で実施された。課題の制限時間は6分であり、参加者が課題に取り組んだ時間はタブレット PC で記録された。課題終了後には、10枚硬貨問題の経験を問う質問、および闕下プライミングされた潜在手がかりの図形に気づいたかどうかを問う質問を行った。

結果と考察

125名の参加者のうち、17名は10枚硬貨問題の経験があり、2名は幾何学図形が問題の手がかりであることに気づいた。また、2名はイメージ図形が最初

に呈示される課題開始後 15 秒より前に問題が解けた。これらの参加者は分析から除外された。

Figure 20 には、時間経過に伴う正答率の変化を条件別にプロットした。360 秒時点での正答率をみると、潜在手がかりと二重課題による負荷がどちらも与えられないと、正答率は 76.9% (26 名中 20 名) と、高い水準が示された。潜在手がかりだけを呈示すると正答率は 65.4% (26 名中 17 名) に、二重課題による負荷をかけると正答率は 42.3% (26 名中 11 名) に、それぞれ低下した。ところが、潜在手がかりと負荷が共に与えられると、正答率は 73.1% (26 名中 19 名) まで上昇した。 χ^2 分布を使用した 2 要因分散分析の結果、潜在手がかりおよび二重課題の主効果が有意ではなかった、 $\chi^2(1)=0.93, p=.34$; $\chi^2(1)=2.01, p=.16$ 。

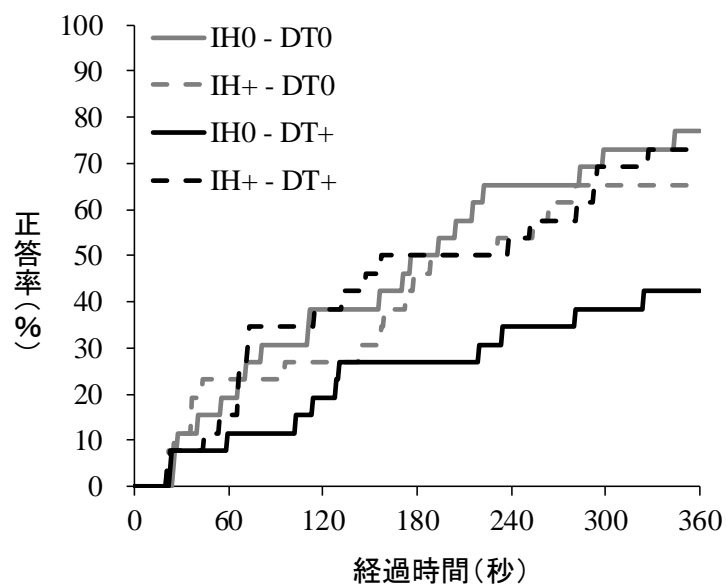


Figure 20. 10 枚硬貨問題における経過時間に伴う正答率の変化 (実験 4).

2 要因の交互作用は有意であった, $\chi^2(1) = 5.15, p = .02$ 。潜在手がかりの単純主効果は, DT0 条件で有意ではなく, $\chi^2(1) = 0.85, p = .36$, DT+条件で有意だった, $\chi^2(1) = 5.23, p = .02$ 。また, 二重課題の主効果は, IH0 条件で有意であり, $\chi^2(1) = 6.79, p = .01$, IH+条件で有意ではなかった, $\chi^2(1) = 0.36, p = .55$ 。これらの検定結果は, 時間経過に伴う正答率の変化を条件間で比較した場合にも再現された。対数正規分布を仮定した生存時間分析を実施したところ, 有意傾向にとどまるものの, 2 要因の交互作用がみられた, $\chi^2(1) = 3.26, p = .07$ 。また, DT+条件での潜在ヒントの単純主効果, $z = 2.01, p = .04$, および IH0 条件での二重課題の単純主効果が, それぞれ有意だった, $z = 2.22, p = .03$ 。

これらの結果は, 閾下プライミングによる潜在手がかりの呈示は, 二重課題の遂行による洞察課題への集中が低下している場面で, 解の発見を促進することを示している。また, この集中の低下自体には, 解決の促進効果がなく, 実験 1 の結果に対する代替説明は妥当ではないと言える。

5.3 研究 2 の総合考察

研究 2 の実験結果は, 本研究の仮説を支持するものであり, 二重課題の遂行によって参加者のワーキングメモリに負荷がかかると, 潜在手がかりの呈示による洞察問題解決の促進効果が強まることが示された。手がかりのプライミングによって適切なアイデアのアクセシビリティが高まると, 解決者が課題に集中していない潜在的なプロセスにおいて, 問題表象の変化を促し, 問題解決を

促進する。ところが、負荷がなく、課題に集中しやすい場面では、潜在手がかりへの注意が妨げられたと考えられる。

研究 1 および 2 の成果を概観すると、新奇性教示が促す顕在プロセスや認知負荷のない集中状態に、問題解決の促進効果と妨害効果の両面があると言える。これらの知見は、洞察問題解決が潜在プロセス (Type 1) と顕在プロセス (Type 2) の二つで構成されているという、Gilhooly & Murphy (2005) の二重過程アプローチを裏付けるものである。また、強い認知コントロールが洞察問題解決を促すことを示した知見 (e.g., Ash & Wiley, 2006) や、解決を妨げることを示した知見 (e.g., DeCaro, et al., 2016) の双方と整合的である。すなわち、認知コントロールのはたらきを基盤とする顕在プロセスは、課題への集中や多くの情報の保持と更新を促すことで洞察に貢献する一方で、手がかりに基づく表象変化が同時にはたらくと、この潜在プロセスを妨害し、洞察を妨げると考えられる。

研究 1 および 2 では、認知コントロールに影響すると考えられた要因の実験的操作を行い、潜在手がかりの効果を検討してきた。一方で、認知コントロールは、解決者の性格特性や状態変化によっても変化すると考えられる (Ashby, Valentin, & Turken, 2002; Peterson, Smith, & Carson, 2002)。次章では、この特性および状態の個人差が、潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討する。

第6章 研究3：潜在手がかりの効果の不安定性に関する実験的検討⁹

前述のとおり、洞察問題解決における潜在手がかりの効果は不安定であり、無効果であることや、かえって解決を妨げることがある (Dodds et al., 2002; Smith et al., 2012)。潜在手がかりの無効果については、実験1から4の結果でも観察されており、潜在手がかりの不安定な効果の原因として、解決者の認知コントロールが関わっていることが示唆された。

他方で、洞察課題での成績と、解決者の性格特性や状態変化とが関連することを示す知見が蓄積されてきている (e.g., Edl, Benedek, Papousek, Weiss, & Fink, 2014)。これらの知見には、性格特性や状態変化の個人差が認知コントロールのはたらきを変化させることで洞察問題解決と関連すると主張するもの (Ashby, Valentin, & Turken, 2002; Peterson, Smith, & Carson, 2002) に加えて、これらの個人差が環境から得た情報の利用を変化させることで、洞察や創造性に影響すると主張するもの (Dollinger, 2003; Gruszka & Nęcka, 2002; Wolfradt & Pretz, 2001) がある。そこで研究3では、解決者の性格特性や状態変化の個人差と、洞察問題解決における潜在手がかりの効果との関連を調べる二つの実験を行った。こうした検討はこれまで見当たらず、潜在手がかりの不安定性の原因について示

⁹ 研究3の一部の成果は、*37th Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (Orita & Hattori, 2015) および日本認知科学会第32回大会 (織田・服部, 2015) で発表された。また、Orita & Hattori (2017) “The unstable effects of implicit hints in insight problem solving” として学術誌に投稿中である。

唆を与えると期待される。

性格特性の個人差として、本研究ではビッグ・ファイブ (Goldberg, 1981) に着目した。ビッグ・ファイブは特性論に基づいており、人の性格特性が、外向性 (Extroversion)、経験への開放性 (Openness)、協調性 (agreeableness)、誠実性 (Conscientiousness)、神経症傾向 (neuroticism) の五つの組み合わせで構成されているとする。Wolfradt & Pretz (2001) によると、この五つの特性と創造的思考との関連性は、その一部分が環境からの情報の受容で説明できるとされる。

潜在手がかりの利用は、ビッグ・ファイブを構成する特性うち、外向性および開放性と関連があると考えられる。外向性は、探索的行動や、柔軟で新奇な認知によって特徴づけられる特性である。外向性が高い人は、腹側被蓋領域での活発なドーパミン分泌によってポジティブな感情状態に変化しやすく (Ashby, Isen, & Turken, 1999)、ポジティブ感情は創造性や洞察問題解決に促進的な影響がある (Isen, Daubman, & Nowicki, 1987) ことが知られる (詳細な議論は次章を参照)。また、開放性は、自身の内的状態や外界の状況への強い興味を特徴とする特性である (Costa & McCrae, 1985)。開放性が創造性や洞察と正の関連を示すことは多くの研究で確認されており (e.g., Wolfradt & Prez, 2001), Feist (2010) は開放性を、創造性を規定する「認知的特性の最高位」と位置付けている。Digman (1997) や DeYoung (2006) は、因子分析の手法を用いて、ビッグ・ファイブの五つの特性が、二つの高次特性に分類されることを示した。すなわち、外向性と開放性は「可塑性」(plasticity) 因子に分類され、協調性、誠実性、神

経症傾向が「安定性」(stability) 因子に分類される。このうち、可塑性因子の強さは、アイデア生成の流暢性、創造的活動の達成度、および日常生活での創造的活動と強く関連する (Silvia, Nusbaum, Berg, Martin, & O'Connor, 2009)。また、Peterson et al. (2002) は、可塑性因子が抑制機能の低下と関連があり、この抑制の低下が外界から得た幅広い情報へのアクセスと促すと主張している。これらの知見は、外向性および開放性の高さが洞察を促し、そのメカニズムとして、外界から得た情報を利用した解の探索活動が機能していることを示唆する。

もう一つの性格特性として、本研究で着目したのは、認知欲求 (Need for cognition, 以下では NFC とする) の個人差である。NFC は「努力を要する認知活動に従事し、それを楽しむ内発的な傾向」(Cacioppo & Petty, 1982) と定義される。NFC の低い人は、認知的な要求特性の強い活動を避けるのに対して、NFC の高い人は、思考に対する内生的な動機づけを強くもつ。また、NFC の高さが、洞察や創造性を高めることを示す知見 (Butler, Scherer, & Reiter-Palmon, 2003; Dollinger, 2003; Schweizer, 2006) が報告されている。

高い NFC には、洞察問題解決における潜在手がかりの利用に無効果である可能性と、手がかりの利用を促進する可能性とが、共に指摘できる。Butler et al. (2003) は、二つの葛藤する目標を連続的に掲げることが手がかりとして機能し、洞察課題の成績を上昇させることを示した上で、NFC の高さが、手がかりを呈示したときの洞察課題の成績と相関しないという結果を示している。この結果は、手がかりを利用した解の探索に、NFC の個人差が関連を示さない可能

性を示唆している。他方で、Dollinger (2003) の実験では、NFC の高さが創造性課題の成績を有意に予測することを示し、さらに、NFC が外向性および開放性と相関関係にあることを示した。この結果を踏まえて、Dollinger (2003) は、NFC の高さは、外向性や開放性の高さと同じく、外界の探索と情報の受容に動機づけられていると主張している。これらの二つの知見は、洞察問題解決における潜在手がかりの利用と NFC との関連について異なる結果を予測しており、この関連の検討が必要と考えられる。

本研究が、状態特性の個人差として焦点を当てたのは、洞察課題中の覚醒度の変化である。Deckers (2010) によると、覚醒度とは緊張や不安、恐怖に関する主観的経験を指す。覚醒度が高まると、発汗や心拍の上昇、筋肉の緊張といった身体変化があらわれる。また、覚醒度の上昇は脳幹青斑核からのノルエピネフリン分泌を伴い、この分泌によって、認知コントロールのはたらきが高まることが指摘されている (Ashby, Valentin, & Turken, 2002)。研究 1 および 2 で可能性が示されたように、認知コントロールのはたらきによって、洞察課題への集中が促され、潜在手がかりの利用が妨げられるのであれば、覚醒度の上昇は、潜在手がかりの促進効果と負の関連を示すと予想される。

実験参加者に課す洞察課題には、RAT を用いた。解決者の状態変化の影響を調べるためには、複数の問題で構成される洞察課題を実施し、参加者の状態変化と繰り返し経験される洞察との関連を検討することが望ましく、RAT は適切な課題と言える。さらに、問題ごとに潜在手がかりの有無を操作することで、

この手がかりの効果の継時的変化も検出できる。アナグラム課題における潜在手がかりの効果と RAT の成績とが関連することを示した Ansburg & Hill (2003) の知見は、RAT が潜在手がかりの効果の検出に適した課題であることを示唆している。

本研究の二つの実験では、寺井・三輪・浅見 (2013) が開発した日本語版 RAT を使用した。この課題では、問題語として呈示される三つの漢字(例えば、「異」、「口」、「序」と結合して、2 字熟語を構成する共通の漢字 1 字(「論」)を発見することが求められる。さらに、問題語のそれぞれと有意味語を形成するフィラー語(上記の例の場合は、「郷」、「癖」、「盤」)も、設定されている。そこで本研究では、適切な手がかりである正解語の閾下プライミングを行う試行だけでなく、フィラー語の閾下プライミングを行う試行を設けた。そして、正解語のプライミングによる促進効果が、解決者の性格特性および状態変化との間に示す関連を検討した。

実験では、複数の問題で構成され、潜在手がかりの内容を問題間で操作される RAT を実施し、その後で、参加者の性格特性(ビッグ・ファイブおよび NFC)を測る質問紙調査を行った。また、RAT を遂行中の参加者の脈拍を測定し、この上昇度を覚醒度の状態変化の測度とした。その上で、RAT での課題成績や手がかりの呈示による成績の変化と、参加者の性格特性および状態変化の個人差との関連を調べ、潜在手がかりの効果の不安定性の原因を検討した。

6.1 実験 5 : 潜在手がかりの効果の時間的变化

解決者の性格特性および状態変化の影響を調べる前に、複数の問題で構成される RAT の成績、および潜在手がかりが RAT の成績に及ぼす影響に、時間経過に伴う変化が現れるかどうかを確認した。

方法

参加者と実験計画 日本語を母語とする大学生 17 名が実験に参加した。このうち、分析対象者は 15 名（男性 4 名，女性 11 名，平均年齢 21.3 歳， $SD = 1.7$ ）であった。実験計画は、潜在手がかりの種類（ヒント，統制，フィラー）およびブロック（第 1 から第 3 ブロック）で構成される，2 要因参加者内計画であった。

刺激 RAT（寺井他，2013）3 問を練習試行に，45 問を本試行に用いた。練習試行と本試行への問題の割り当ては，参加者ごとに無作為に行った。本試行の 45 問は，三つのブロックに分けて実施された。ブロック間には 2 分間の休憩時間が設けられた。さらに，各ブロックの 15 問は，正解語を闕下プライミングするヒント条件，フィラー語をプライミングするフィラー条件，およびどの問題語とも熟語を構成しない漢字をプライミングする統制条件で構成され，各条件に 5 問ずつが割り当てられた。

RAT はタブレット PC 上で実施された。1 試行の構成を Figure 21 に記した。各試行では，三つの問題語が画面上部に表示され，画面の中央には，参加者が

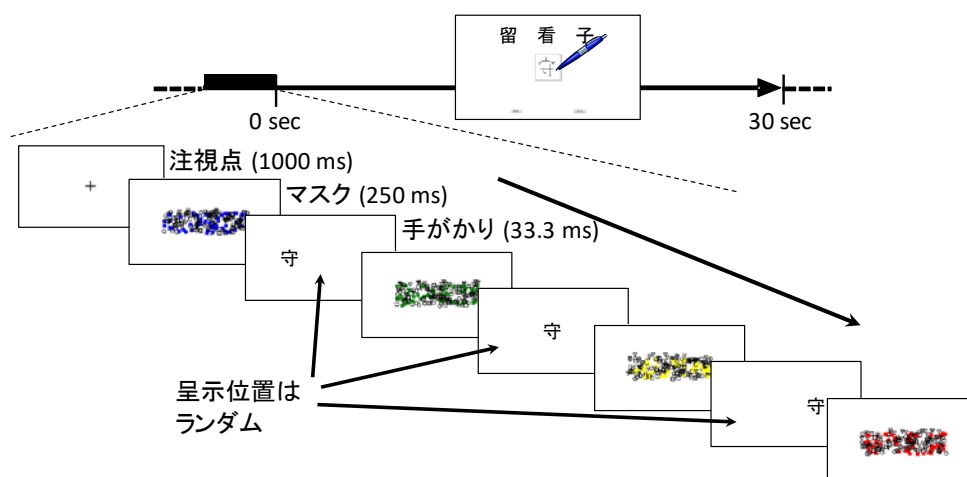


Figure 21. RAT および潜在手がかりの構成 (実験 5).

タッチペンを使用して回答を書くための領域が、四角形で表示されていた。1 試行の制限時間は 30 秒であり、この制限時間内であれば、「書き直し」ボタンを押して回答領域を初期化することができ、参加者は何度でも回答が可能であった。また、正解を回答したと参加者が判断した場合には、「回答終了」ボタンを押して、制限時間に至るより前に、次の試行に移ることができた。

手続き 参加者は、個別に実験室で実験に参加した。参加者に説明した本実験の目的は、実験 1 と同様の内容であった。最初に実施した RAT の所要時間は、約 20 分程度であった。

RAT の終了後には、課題の中で、闕下プライミングされた手がかりの漢字に気づいたかどうかを尋ねた。

結果と考察

2 名の参加者が、手がかりの闕下プライミングに気づいたと報告したため、

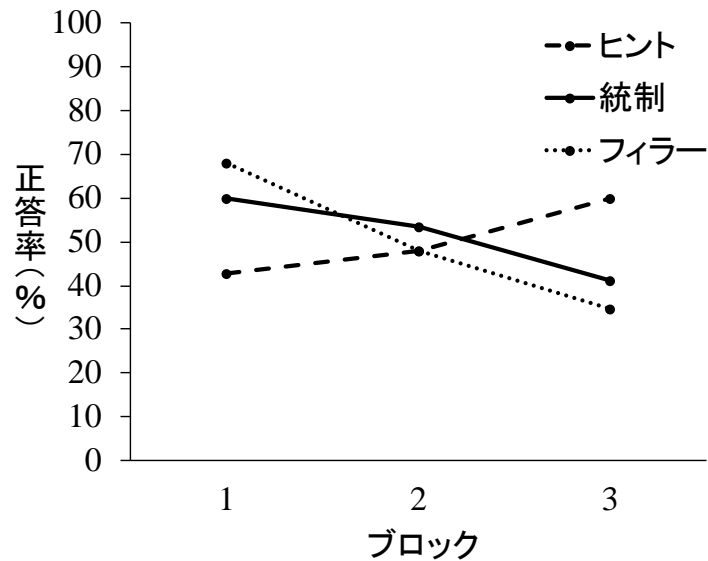


Figure 22. RAT のブロック別正答率 (実験 5).

分析から除外し、残る 15 名のデータが分析の対象とした。

潜在手がかりが RAT の成績に及ぼす効果 RAT のブロック別の正答率を Figure 22 に示した。各ブロックで、条件間の正答率を比較したところ、第 1 ブロックではフィラー条件での正答率 (68.0%) が最も高く、続いて統制条件 (60.0%)、ヒント条件 (42.7%) の順に、正答率が低下していった。このパターンは、課題初期にヒントをプライミングすると、解決がかえって妨害されることを意味する。第 2 ブロックでの正答率は、フィラー条件 (48.0%)、統制条件 (53.3%)、ヒント条件 (48.0%) と、条件間に大きな差が見られなかった。第 3 ブロックでは、ヒント条件での正答率 (60.0%) が最も高く、続いてフィラー条件 (41.3%)、統制条件 (34.7%) の順に、正答率が低下していった。ヒントのプライミングによる促進効果は、課題終盤でのみ観察された。

計 675 試行 (15 名×45 試行) が実施された RAT の成績には、参加者の個人

差だけでなく、問題の難易度の違いも、変量効果として影響すると考えられる。

これらの複数の変量効果に対処するために、本実験では一般化線形混合効果モデル (GLMM) を実施して、条件間の正答率の差を統計的に比較した。分析に際しては、潜在手がかりの主効果、ブロックの主効果、および手がかりとブロックの交互作用を固定効果とし、参加者個人および問題を変量効果とするモデルを作成した。また、応答変数の分布は2項分布、リンク関数はロジットとし、自由度の推定には Kenward-Roger 法を用いた。分析の結果、ブロックの主効果、 $F(2, 666) = 3.10, p = .046$ 、および交互作用、 $F(2, 666) = 4.21, p = .002$ 、がそれぞれ有意だった。手がかりの主効果は有意ではなかった、 $F(2, 666) = 0.14, p = .86$ 。また、潜在手がかりの単純主効果は、第1ブロック、 $F(2, 666) = 3.25, p = .04$ 、および第3ブロック、 $F(2, 666) = 5.17, p = .006$ 、でそれぞれ有意だった。多重比較 (Bonferroni 法) の結果、第1ブロックの正答率は、フィラー条件よりヒント条件で有意に低かった、 $z = 2.41, p = .049$ 。また、第3ブロックの正答率は、統制条件よりヒント条件で有意に高かった、 $z = 3.11, p = .006$ 。

これらの結果は、正解語の閾下プライミングは、課題序盤において解決をむしろ阻害するが、課題の終盤では解決を促進することを意味する。

6.2 実験6：性格特性および状態変化が潜在手がかりの利用に及ぼす影響

実験6の目的は、実験5で見られた潜在手がかりの効果の時間的変化と、ビッグ・ファイブとNFCの性格特性、および覚醒度の状態変化との関連を検討す

ることである。

方法

参加者と実験計画 日本語を母語とする大学生 20 名 (男性 6 名, 女性 14 名, 平均年齢 21.3 歳, $SD = 6.1$) が実験に参加した。実験計画は, 潜在手がかりの種類 (ヒント, 統制, フィラー) およびブロック (第 1 から第 3 ブロック) で構成される, 2 要因参加者内計画であった。

刺激 課題としては RAT (寺井他, 2013) を用いた。問題の構成および潜在手がかりのプライミング方法は, 実験 5 と同じであった。

参加者の性格特性のうち, ビッグ・ファイブの測定には, 日本語版の Ten Item Personality Inventory (TIPI-J; 小塩・阿部・カトローニ, 2012) を用いた。この尺度は, Gosling, Rentfrow, & Swann (2003) が作成した英語版の尺度を日本人向けに改変されたものである。ビッグ・ファイブの五つの特性を 2 項目ずつの質問で測定できる, 簡便な尺度である。参加者は, 「活発で, 外向的だと思う」といった 10 項目について, 自分自身が当てはまると思う程度を, 「全く違うと思う」(1) から「強くそう思う」(7) までの 7 件法で回答した。

また, NFC の性格特性の測定には, 認知欲求尺度日本語版 (神山・藤原, 1991) を用いた。この尺度は, 「あまり考えなくてもよい問題よりも頭を使う困難な課題のほうが好きだ」といった 15 項目の質問で構成され, 参加者は, 「全くそうではない」(1) から「非常にそうである」(7) までの 7 件法で回答した。全項

目の得点は 1 因子に負荷する。

手続き 参加者は、個別に実験室で実験に参加した。RAT の実施方法は実験 5 と同じであった。参加者の脈拍の変化は、RAT 遂行中に装着された脈拍計 (Nissei HR-40) で測定された。この脈拍計は指先に装着されるため、文字を書くのに使用しない逆手に装着するよう参加者に求めた。課題中の脈拍は、16 秒ごとに測定された。

RAT の終了後には、TIPI-J および日本語版認知欲求尺度への回答を参加者に求めた。また、RAT の遂行中に、闕下プライミングされた手がかりの漢字に気づいたかどうかを尋ねた。

結果

手がかりの闕下プライミングに気づいた参加者はおらず、全 20 名のデータが分析の対象となった。

潜在手がかりが RAT の成績に及ぼす効果 RAT のブロック別の正答率を Figure 23 に示した。このグラフでは、実験 5 と同様のパターンが観察された。各ブロックで、条件別の平均値を比較すると、第 1 ブロックではフィラー条件での正答率 (56.0%) が最も高く、続いて統制条件 (45.0%)、ヒント条件 (41.0%) の順に、正答率が低下していった。このパターンは、課題初期にヒントをプライミングすると、解決がかえって妨害されることを意味する。第 2 ブロックでの正答率は、フィラー条件 (49.0%)、統制条件 (50.0%)、ヒント条件 (44.0%) と、

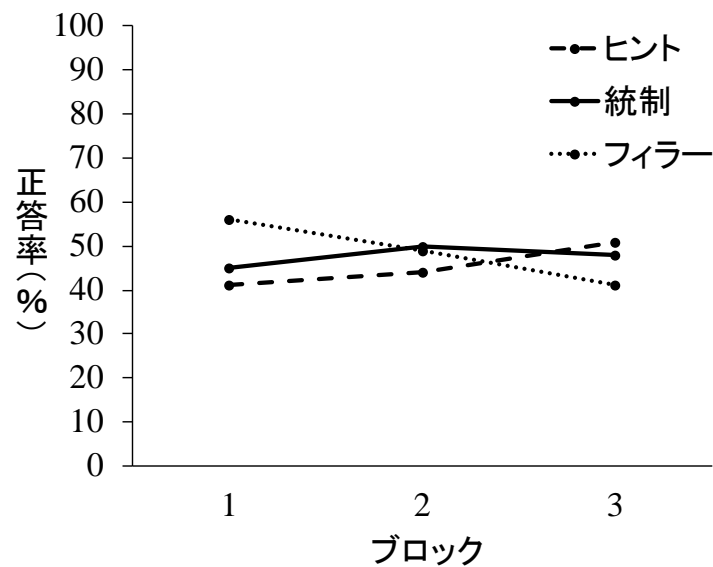


Figure 23. RAT のブロック別正答率 (実験 6).

条件間に大きな差が見られなかった。第3ブロックでは、ヒント条件での正答率 (51.0%) が最も高く、続いてフィルター条件 (48.0%)、統制条件 (41.0%) の順に、正答率が低下していった。ヒントのプライミングによる促進効果は、課題終盤でのみ観察された。ただし、GLMM を用いた検定では、有意な効果が見られなかった。

個人差変数の記述統計量および変数間の相関 Table 1 に、個人差変数として測定された3種類 (ビッグ・ファイブ、NFC、覚醒度) の指標の記述統計量および変数間の相関係数を記した。

TIPI-J で測定された五つの特性のうち、外向性 ($\alpha = .91$)、協調性 ($\alpha = .81$)、誠実性 ($\alpha = .76$)、および神経症傾向 ($\alpha = .81$) では、測定に使用された2項目間の内的整合性が高いことが確認された。そこで、特性ごとに下位尺度得点を計算し、性格特性の個人差の指標とした。開放性 ($\alpha = .61$) では、整合性が低か

った。開放性の質問項目は、「新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う」と「発想力に欠けた、平凡な人間だと思う」という内容であり、後者は逆転項目であることから、こちらのデータを除外して、前者の評定値を開放性の指標として使用することにした。

NFC を測定する 15 項目では、高い内的整合性が認められた ($\alpha = .87$)。そこで、この 15 項目の下位尺度得点を計算し、NFC の個人差の指標に用いた。

覚醒度の指標は、RAT 遂行中の参加者の脈拍の上昇度を使用した。参加者ごとに、RAT 中の脈拍の最低値を調べ、この最低値に対する課題中の脈拍の上昇量を指標とした。ブロック間の覚醒度の違いを比較する 1 要因分散分析を実施したところ、ブロックの主効果が有意だった、 $F(2, 38) = 15.80, p < .001, \eta_p^2 = .45$ 。多重比較 (Ryan 法) の結果は、第 1 ブロックで覚醒度が最も高く ($M = 8.28$)、次に第 2 ブロック ($M = 7.07$) が高く、第 3 ブロック ($M = 5.30$) で最も低いことを示した ($ps < .05$)。

指標間の相関係数は、外向性と開放性が、有意傾向にとどまるものの、正の

Table 1
個人差変数の記述統計量と相関係数

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
覚醒度											
1. 第1ブロック	8.28	3.90	—	.87 **	.66 **	.28	-.17	.26	.30	-.15	-.19
2. 第2ブロック	7.07	2.58		—	.74 **	.22	-.02	.32	.32	-.06	.02
3. 第3ブロック	5.31	2.33			—	.11	-.27	.24	.14	-.26	-.16
4. 外向性	3.53	1.67				—	-.11	.26	-.07	.44	.05
5. 協調性	4.75	1.37					—	.28	-.21	.45 *	.39
6. 誠実性	2.85	1.22						—	-.20	.23	.52 *
7. 神経質傾向	4.43	1.45							—	-.11	.06
8. 開放性	4.10	1.45								—	.60 **
9. NFC	65.20	11.73									—

* $p < .05$, ** $p < .01$

相関関係にあることを示した、 $r = .44, p = .06$ 。この結果は、外向性と開放性が可塑性因子に収束することを主張した Digman (1997) や DeYoung (2006) の知見と整合的である。また、NFC は開放性、 $r = .60, p = .005$ 、および誠実性、 $r = .52, p = .02$ 、と有意な正の相関関係にあった。このような関連は Dollinger (2003) でも確認されている。

個人差変数と RAT の成績との相関 Table 2 に、3 種類の個人差変数の指標と、潜在手がかりおよびブロックの条件ごとに計算された RAT の成績との相関係数を記した。開放性は、第 3 ブロックでのヒント条件の正答率と正の相関関係にあり、 $r = .68, p = .001$ 、開放的な参加者ほど、潜在手がかりを利用できる問題の正答率が高いことが示された。さらに、NFC は、第 3 ブロックでの統制条件の正答率とのみ、正の相関関係にあった、 $r = .54, p = .01$ 。この結果は、Butler et al. (2003) の知見と整合的であり、NFC の強さが洞察や創造的思考を促すものの、この促進的影響に、外的な手がかりの利用が関連しない可能性を示唆する。また、神経質傾向は、第 1 ブロックにおけるフィルター条件の正答率と負の相関関係にあった、 $r = -.51, p = .02$ 。

Table 2
個人差変数と RAT の正答率との相関係数

	第1ブロック			第2ブロック			第3ブロック		
	フィルター	統制	ヒント	フィルター	統制	ヒント	フィルター	統制	ヒント
覚醒度	-.21	.51 *	.08	-.17	.01	-.03	-.08	-.05	-.24
外向性	-.03	.34	-.24	.09	.01	.30	-.17	-.15	.33
協調性	.29	-.04	.09	.19	.42	-.10	-.08	.24	.43
誠実性	.28	.14	-.15	-.29	.22	.03	-.03	.40	.18
神経質傾向	-.51 *	-.13	-.17	-.11	-.12	-.17	.42	.07	-.34
開放性	-.12	.05	-.13	.13	.05	.03	-.25	.44	.68 **
NFC	.09	-.18	-.13	-.07	.42	.11	-.15	.54 *	.32

* $p < .05$, ** $p < .01$

個人差変数とヒントのプライミング効果との相関 ヒントのプライミングが RAT の成績に及ぼす促進効果を指標化した。この指標は、ヒント条件の正答率から、統制条件の正答率を引いて計算した。プライミング効果の指標は、正の値が手がかりの呈示による解決の促進を意味し、負の値が解決の妨害を意味する。Table 3 に、プライミング効果の指標と 3 種類の個人差変数の指標との相関係数を示した。

第 3 ブロックでは、プライミング効果が、外向性, $r = .48, p = .03$, および開放性, $r = .45, p = .04$, と正の相関を示した。この結果は、可塑性因子を構成する外向性と開放性 (DeYoung, 2006; Digman, 1997) の共通の特徴である、探索的活動の高さが、外界から得た情報を利用した解の探索活動を促す可能性を示唆している。また、有意傾向にとどまるものの、プライミング効果と神経質傾向との負の相関が見られた, $r = -.44, p = .052$ 。神経質傾向が強い参加者ほど、潜在手がかりが呈示されると、正答率がかえって低下したことを意味する。

Table 3
個人差変数とプライミング効果との相関係数

	ブロック		
	1	2	3
覚醒度	-.33	-.03	-.23
外向性	-.44	.24	.48 *
協調性	.10	-.39	.30
誠実性	-.22	-.14	-.10
神経質傾向	-.03	-.06	-.44
開放性	-.16	-.13	.45 *
NFC	.04	-.23	-.05

* $p < .05$

NFC は、プライミング効果との相関関係を示さなかった。この結果は、NFC と統制条件での正答率との正の相関に、外的な手がかりの利用が関連しないという見解と整合的である。また、覚醒度とプライミング効果との相関も有意ではなかった。

覚醒度の状態変化のクラスタリング RAT 遂行中の覚醒度の変化によって参加者の分類を行った。参加者ごとに、各ブロックの覚醒度の平均値を計算した。この平均値を用いてクラスタ分析を実施したところ、覚醒度の状態変化のパターンは、2 グループに分かれることが示された。各グループの覚醒度の変化を、Figure 24 に示した。一つめの安定グループの参加者は、第1ブロックで覚醒度がそれほど上昇せずに、第3ブロックまで維持されるという変化を示した。二つめの変動グループの参加者は、第1ブロックで上昇した覚醒度が、課題の進行とともに低下していくという変化を示した。ブロック（参加者内要因）とグ

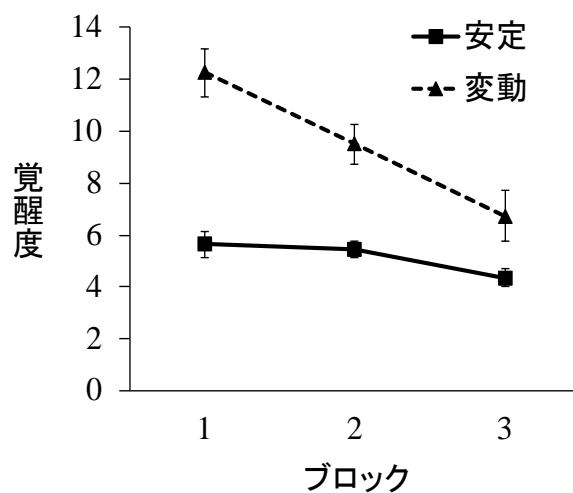


Figure 24. 安定グループと変動グループにおける覚醒度の変化.

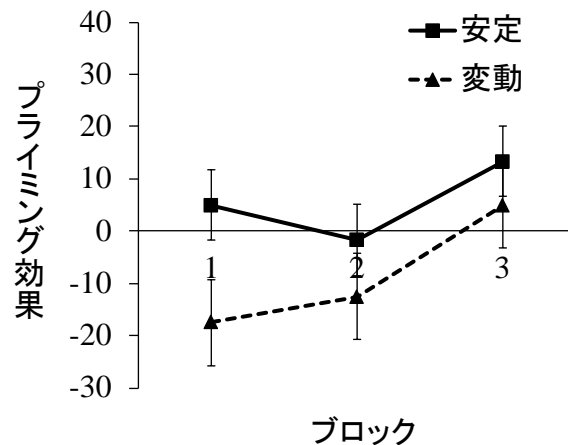


Figure 25. 安定グループと変動グループにおけるプライミング効果の変化.

グループ（参加者間要因）の計画で実施する 2 要因分散分析は、有意な交互作用を示した、 $F(2, 36) = 12.2, p < .001, \eta_p^2 = .40$ 。単純主効果の検定は、ブロックの効果の変動グループで有意だが、 $F(2, 36) = 40.9, p < .001, \eta_p^2 = .69$ 、安定グループでは有意ではなかった、 $F(2, 36) = 2.6, p = .09, \eta_p^2 = .13$ 。

Figure 25 に、安定グループと変動グループの、プライミング効果指標の平均値を記した。ヒントのプライミング効果は、安定グループより変動グループで低かった。ブロックとグループの 2 要因分散分析を実施したところ、グループの主効果のみ有意であった、 $F(1, 18) = 9.1, p = .007, \eta_p^2 = .34$ 。また、各条件の平均値を対象に 1 サンプル t 検定を実施し、プライミングの無効果を意味する値 (0) と比較した。その結果、変動グループの第 1 ブロックにおけるヒントのプライミング効果が、有意に低いことが示された、 $t(49) = -2.1, p = .04$ 。変動グループは第 1 ブロック時に覚醒度が最も上昇しており、このときにヒントがプライミングされると、解決がかえって阻害されることを示している。

考察

実験 6 の結果は、洞察問題解決に影響する解決者の個人差要因に、外界の情報利用と関連するものと、こういった情報利用と関連しないものが存在することを示唆する。また、潜在手がかりの効果は、時間経過に伴う変化も示した、この時間的变化については、本研究の総合考察で詳述することとし、ここでは前者についてのみ考察する。

外界の情報利用と関連する要因として、解決者の外向性および開放性の性格特性が挙げられる。これらの特性の強さは、第 3 ブロックにおけるヒント条件の正答率と正の相関を示した。さらに、ヒントの呈示によるプライミング効果と、正の相関を示した。これらの結果は、DeYoung (2006) や Wolfradt & Pretz (2001) の主張と整合的である。外向性や開放性が創造的思考や洞察を促す影響に、外界から受け取られた情報を課題に関連づける傾向がはたらいっていると考えられる。実験 6 の結果は、この可能性を支持し、気づきを伴わない情報を利用した解の探索が、解決者の性格特性に依存することを示している。

他方で、NFC の強さは、外界の情報利用を介さずに、洞察を促すと考えられる。NFC の強さは、第 3 ブロックにおける統制条件の正答率と正の相関を示したが、ヒント条件の正答率とは相関関係が見られなかった。また、ヒントのプライミング効果とも関連が認められない。これらの結果は、NFC の強さの影響が、外界の情報に依存しない、内因性の促進効果であることを示唆する。Butler et al. (2003) は、NFC の強い人ほど、困難な課題に取り組むことに積極的であ

り、問題解決に対して肯定的な態度を持つと主張しており、このような態度が、積極的な解の探索活動を促したと考えられる。本実験でも確認されたとおり、NFC は開放性と相関があり、これらの特性には共通性があると考えられるが (Dollinger, 2003)、洞察に対して両者は異なるプロセスで影響するというところかもしれない。

6.3 研究 3 の総合考察

研究 3 で実施された二つの実験結果は、洞察問題解決における潜在手がかりの効果が、時間経過に伴って変化することを示した。実験 5 では、ヒントの閾下プライミングが、課題序盤の問題の解決を妨げたが、課題終盤では解決を促進した。実験 6 では、統計的に有意な結果ではないものの、同じパターンが観察されている。本実験で用いた RAT は 45 問で構成されており、課題が進行するほど、参加者は疲労を蓄積させたと考えられる。この疲労の蓄積は、覚醒度がブロックの進行に伴って低下したという結果と一致する。このような疲労の蓄積や覚醒度の低下が、潜在手がかりの効果に影響したのかもしれない。覚醒度が課題の進行に伴って低下した変動群では、ヒントのプライミング効果が小さいという結果は、この可能性を支持する。さらに、変動群にヒントの閾下プライミングを行うと、問題解決がかえって阻害されるという結果が得られた。

時間経過に伴う潜在手がかりの効果の変化は、認知コントロールの影響として説明することができる。覚醒度の上昇は認知コントロールのはたらきを促し

(De Dreu et al., 2008), 疲労が蓄積し覚醒度が低下すると、認知コントロールのはたらきは鈍くなることが知られる (Engle & Fries, 2010)。したがって、第1ブロックでは、参加者の疲労が小さく、また実験参加による緊張もあって、覚醒度が高くなり、認知コントロールのはたらきやすかったと考えられる。この顕在プロセスは、洞察問題解決の潜在プロセスを阻害するため、手がかりがプライミングされると、この手がかりを利用した解の探索が妨げられ、解決が妨害される。第3ブロックまで課題が進行すると、疲労の蓄積や覚醒度の低下によって、認知コントロールのはたらきが弱まるため、外界への注意の拡散が生じやすい。この場面では、潜在手がかりが利用されやすく、適切なアイデアのアクセシビリティが高まるため、問題解決が促進されたと考えられる。

この考えは、外向性や開放性の個人差とヒントのプライミング効果との相関が、第3ブロックでのみ観察されたという結果とも整合的である。これらの性格特性は、外界の情報への強い関心によって特徴づけられるが、認知コントロールのはたらき手がかりの利用を妨害したと推察される課題序盤では、この外界への関心の影響が無効になったと解釈しても矛盾がない。洞察問題解決における潜在手がかりの利用は、解決者の性格特性および状態変化に規定され、これらの要因の影響が、潜在手がかりの効果の不安定性をもたらすと考えられる。

第7章 研究4：抑制機能の個人差が潜在手がかりの利用に及ぼす影響¹⁰

ここまでの三つの研究成果は、認知コントロールのはたらきが潜在手がかりの利用を妨害する可能性を示唆した。しかし、認知コントロールの強さと潜在手がかりの効果との関連が直接検討されたわけではない。そこで研究4では、認知コントロールの構成機能の一つである抑制に着目し、抑制機能の個人差と洞察問題解決における潜在手がかりの効果との関連を検討した。

認知コントロールの構成機能の中で、抑制に着目した第一の理由は、ワーキングメモリの影響については、二重課題による負荷の効果を検討した研究2の成果から示唆が得られているのに対して、抑制の影響は本研究でこれまで検討されていないことが挙げられる。洞察と認知コントロールの関連を検討した研究の多くは、WMCおよび抑制の個人差に着目しており（e.g., DeCaro et al., 2016; Ricks et al., 2007）、本研究ではこれを踏襲して、抑制機能に着目することにした。

第二の理由は、抑制機能のはたらきの特徴が、潜在手がかりの利用と深く関連することが予測される点が挙げられる。第1章に示したとおり、Tipper(1985)のネガティブ・プライミングの研究では、プライマーへの注意を意図的に抑制することが、プライミングの逆効果をもたらすと説明されている。また、Neely(1976)は、語彙判断課題におけるプライミング効果の発生に、プライマーの

¹⁰ 研究4の一部の成果は、*International Convention of Psychological Science 2017* (Orita, Nishida, & Hattori, 2017) で発表された。

呈示による語彙の活性化拡散に対する抑制の解除，および抑制に必要な処理資源が限られていることの2点に関わっていると主張している。また，本稿の実験6では，外向性および開放性の強いほど，潜在手がかりの促進効果が発生しやすいことが示された。Peterson et al. (2002) は，外向性および開放性が強い人ほど，抑制機能の低下が顕著にみられることを示している。これらの知見から，抑制機能の強さは，洞察問題解決における潜在手がかりの利用を妨げるという結果が予測され，この予測の検討を実験的に行った。

抑制は単一の機能ではない。Friedman & Miyake (2004) は，抑制機能の測定に利用される複数の認知課題の成績を対象に因子分析を実施し，抑制機能が，課題とは関連のない情報への注意の抑制 (attentional inhibition)，課題の遂行に不適切な反応の抑制 (response inhibition)，および先行する学習経験から受ける順向干渉への抵抗 (resistance to proactive interference) の三つに分類されることを示した¹¹。その後，同じく因子分析を用いて抑制機能の分類を行った Howard, Johnson, & Pascual-Leone (2014) は，注意抑制および順向干渉への抵抗に分類された課題が，内外の情報の認知の抑制 (cognitive inhibition) にまとめられ，反応抑制とは区別されることを示した¹²。これらの知見に基づいて，本研究では，反応抑制の測定課題として Stroop 課題 (Stroop, 1935) を，注意または認知の抑

¹¹ Friedman & Miyake (2004) は，さらに因子分析を続け，注意抑制と反応抑制の関連が強いことを示し，抑制機能の過剰が分類に警鐘を鳴らしている。

¹² さらに Howard et al. (2014) は，認知抑制の課題のうち，これまで注意抑制課題に分類されていたものは自動的に駆動する抑制を測定しており，残る認知抑制課題とすべての反応抑制課題は意図的・努力的に駆動される抑制を測定しているという区別も示している。

制の測定課題として Flanker 課題 (Eriksen & Eriksen, 1974) をそれぞれ実施し、これらの課題で測定される抑制機能の個人差と、潜在手がかりの効果との関連を調べた。

7.1 実験 7 : 抑制機能の個人差が潜在手がかりの利用に及ぼす影響

2 種類の抑制機能の個人差が、洞察問題解決における潜在手がかりの利用に及ぼす影響を検討した。洞察課題には、実験 5 で使用した RAT を使用した。参加者に RAT の複数の試行を実施し、手がかりの種類を試行間で変化させることで、手がかりの効果と抑制機能との関連を検討した。

方法

参加者と実験計画 日本語を母語とする大学生 56 名が実験に参加した。このうち、分析対象者は 47 名 (男性 20 名, 女性 27 名, 平均年齢 21.7 歳, $SD=3.7$) であった。実験計画は、潜在手がかりの種類 (ヒント, 統制, フィラー) およびブロック (第 1 から第 3 ブロック) で構成される, 2 要因参加者内計画であった。

刺激 実験 5 と同じ RAT (寺井他, 2013) を用いた。問題の構成および潜在手がかりのプライミング方法は、実験 5 と同じであった。

Stroop 課題は、Edl et al. (2014) と同じ手続きで実施された。課題の各試行では、ブランク場面 (1000 ms) の後に、注視点 (500 ms) が呈示され、その直後

に、赤色または緑色のいずれかの色のフォントで書かれた「赤」または「緑」の漢字が、画面の中央に呈示された。参加者は 1000 ms の制限時間内に、漢字の意味は無視し、漢字が書かれたフォントの色を、出来るだけ早く正確に判断するように求められた。「赤」が赤色フォントで書かれる試行、および「緑」が緑色のフォントで書かれる試行では、漢字の意味とフォントの色が一致しているため（一致試行）、参加者は正確な判断を容易にできる。しかし、「赤」が緑色フォントで書かれる試行、および「緑」が赤色フォントで書かれる試行では、漢字の意味とフォントの色が一致していない（不一致試行）。不一致試行で正確に判断するためには、漢字の意味を答えるという反応を抑制しなければならない。そのため、不一致試行での反応にエラーが生じやすく、両試行の正判断率の差が、反応抑制の個人差を表すと言える。本実験の Stroop 課題では、2 種類の一致試行と 2 種類の不一致試行が 25 試行ずつ、計 100 試行が無作為な順序で実施された。

Flanker 課題は、Radel et al. (2015) と同じ手続きで実施された。課題の各試行では、ブランク場面（1000 ms）および注視点（500 ms）に続いて、左右いずれかの方向に向いた三つの矢印が横並びに配置されて、画面の中央に呈示された。参加者は 1000 ms の制限時間内に、左右の矢印は無視し、中央の矢印の方向を、出来るだけ早く正確に判断するように求められた。一致試行では、中央の矢印の方向が左右にある二つの矢印と同じであり（「←←←」または「→→→」）、参加者は正確な判断を容易にできる。これに対して、不一致試行では、中央の

矢印の方向が左右の矢印と異なっており（「←→←」または「→←→」）、左右の矢印への注意が抑制されなければ、反応にエラーが生じやすくなる。したがって、両試行の正判断率の差が、注意抑制の個人差を表すと言える。本実験では、2種類的一致試行と2種類の不一致試行が25試行ずつ、計100試行が無作為な順序で実施された。

手続き 参加者は、実験室で個別に実験に参加した。実験5と同じ方法でRATの実施したあと、参加者は Stroop 課題と Flanker 課題に取り組んだ。二つの抑制課題の実施順序には、カウンターバランスを図った。すべての課題が終了した後で、RATの遂行中に、閾下プライミングされた手がかりの漢字に気づいたかどうかを尋ねた。また、Stroop 課題では刺激の色の効果を扱っているため、色覚特性の有無について質問を行った。

結果と考察

6名の参加者が、手がかりの閾下プライミングに気づいたと報告し、1名が色覚特性をもつと回答したため、分析から除外した。さらに、Stroop 課題または Flanker 課題の正判断率が極端に低い（全参加者の平均-3SDを下回る）参加者も、分析から除外し、残る47名のデータが分析の対象とした。

抑制機能の個人差 Stroop 課題での正判断率を、一致試行 ($M=98.4\%$) と不一致試行 ($M=96.6\%$) のそれぞれで計算したところ、試行間に有意差があった、 $t(46)=3.14, p=.003$ 。漢字の意味と色の不一致によって干渉が生じ、判断にエラ

一が発生しやすくなったと言える。一致試行での正判断率から不一致試行での正判断率を引いた値を、反応抑制の指標として用いた。この指標は、値が高いほど反応抑制が強いと言える。

同様に、Flanker 課題での正判断率を、一致試行 ($M = 99.5\%$) と不一致試行 ($M = 94.7\%$) のそれぞれで計算したところ、試行間に有意差があった、 $t(46) = 6.44, p < .001$ 。中央の矢印と左右の矢印に見られた方向の不一致によって干渉が生じ、判断にエラーが発生しやすくなったと言える。一致試行での正判断率から不一致試行での正判断率を引いた値を、認知抑制の指標として用いた。この指標は、値が高いほど認知抑制が強いと言える。

2種類の抑制指標の相関係数は $r = .05$ ($p = .74$) となり、有意な関連が見られなかった。この結果は、反応抑制と認知抑制が異なる機能であるとした Howard et al. (2014) の主張と整合的である。

潜在手がかりが RAT の成績に及ぼす効果 RAT のブロック別の正答率を Figure 26 に示した。すべてのブロックで潜在手がかりの条件間に、正答率の明確な違いが見られなかった。GLMM を実施したところ、潜在手がかりの主効果、ブロックの主効果、および 2 要因の交互作用は、すべて有意ではなかった、 $F_s < 1.0$ 。この結果は、同じ洞察課題を、同一の手続きで実施した実験 5 の結果と一致せず、洞察課題における潜在手がかりの効果の不安定性を示している。手がかりの効果は、課題の進行による疲労の蓄積という状態変化以外にも、この実験で取り扱われていない要因（たとえば性格特性）の影響を受けて変化する

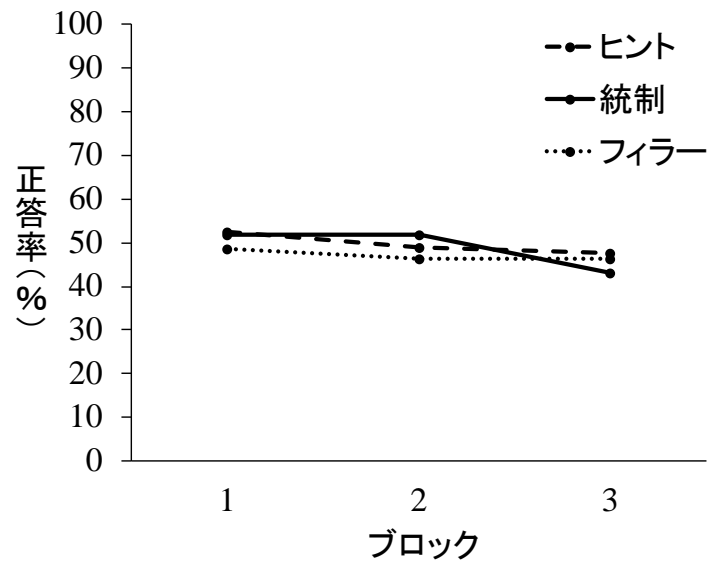
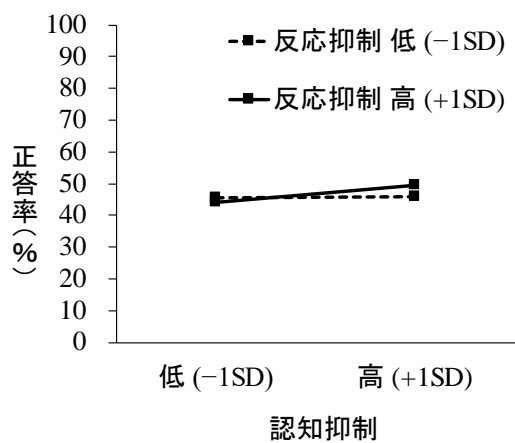


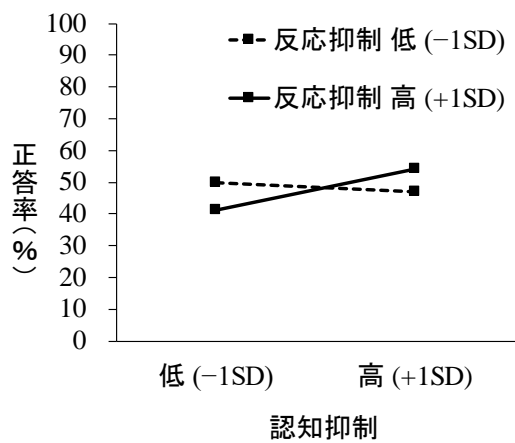
Figure 26. RAT のブロック別正答率 (実験 7).

と考えられる。

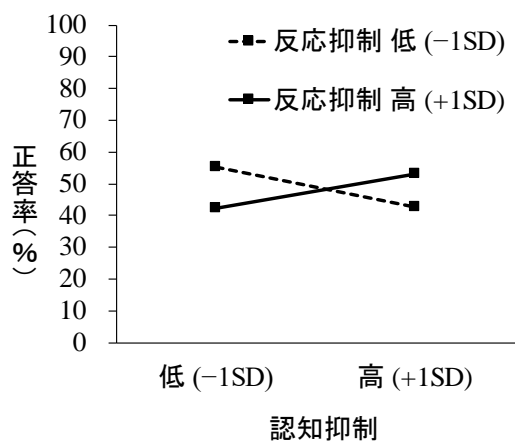
抑制の個人差の影響 反応抑制と認知抑制の個人差が、RAT の正答率および RAT における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討した。この分析では、潜在手がかりの条件ごとに、反応抑制の指標と認知抑制の指標、および両抑制の交互作用項を説明変数とし、問題の正誤を従属変数とする、GLMM を実施した。二つの抑制指標は連続変数のまま使用され、中心化を施した上で、モデルに投入した。交互作用項には、中心化した二つの指標の積を使用した (Aiken & West, 1991)。変量効果には問題の違いのみを設定した。抑制の個人差の影響を調べる事が目的であるため、参加者個人の違いは変量効果に設定しなかった。Figure 27 には、この分析結果から推定された正答率を、潜在手がかりの条件別に記した。その際、反応抑制および認知抑制の強弱は、その指標の平均±1SD を基準値に設定した (Cohen & Cohen, 1983)。



(a) フィラー条件



(b) 統制条件



(c) ヒント条件

Figure 27. 反応抑制と認知抑制の影響.

フィルター条件 (Figure 27-a) では、2 種類の抑制の強弱で正答率に明確な違いがなかった。GLMM の結果でも、有意な効果は見られなかった、 $F_s < 1.0$ 。

統制条件 (Figure 27-b) では、反応抑制と認知抑制が共に強い参加者で、正答率が高くなる傾向が見られた。ただし、GLMM の結果、反応抑制と認知抑制の有意な効果は見られなかった、 $F_s < 1.0$ 。

ヒント条件では (Figure 27-c) では、反応抑制と認知抑制が共に弱い、または共に強い参加者で、正答率が高くなり、いずれかの抑制が強い参加者で、正答率が低くなる傾向が見られた。GLMM の結果、反応抑制と認知抑制の交互作用が有意だった、 $F(1, 701) = 6.23, p = .01$ 。また、認知抑制の単純傾斜は、反応抑制の弱い参加者で有意であり、 $F(1, 701) = 4.20, p = .04$ 、反応抑制の強い参加者では有意傾向にとどまる効果を示した、 $F(1, 701) = 2.81, p = .09$ 。反応抑制の単純傾斜は、認知抑制の弱い参加者で有意であり、 $F(1, 701) = 4.51, p = .03$ 、認知抑制の強い参加者で有意ではなかった、 $F(1, 701) = 2.57, p = .11$ 。

これらの結果は、2 種類の強い抑制が、閾下プライミングされたヒントの利用を妨げ、洞察問題解決に影響することを意味する。

7.2 研究 4 の総合考察

実験の結果は、認知コントロールが、潜在的な解の探索を阻害するという本研究の仮説を支持した。潜在手がかりが呈示された条件では、反応抑制と認知抑制の共に弱いと正答率が上昇したが、いずれかの抑制が強くはたらくと正答

率が低下した。抑制の認知コントロールがはたらくことで、潜在手がかりの利用が妨げられ、解の発見に至ることが困難になったと考えられる。

興味深い点として、ヒント条件での反応抑制は、認知抑制の強弱によって異なる影響を示し、反応抑制と認知抑制が共に強い参加者の正答率が高い傾向にあった。2種類の抑制が加算的に強くはたらくと、RATの解決がかえって促進されたと言える。この加算的促進は、反応抑制と認知抑制の機能的特徴によって説明できる。Flanker課題で測定される認知抑制は、課題と関連のない情報への注意の抑制である (Friedman & Miyake, 2004)。潜在手がかりは、マスク刺激とともに、「問題とは無関係な刺激」として呈示されているため、認知抑制の強い参加者ほど、潜在手がかりへの注意が抑制されると考えられる。ヒント条件における注意抑制の妨害効果は、この可能性を支持する。これに対して、反応抑制は、課題に適切な反応を遂行するために、不適切な反応を意図的に抑制する機能である (Friedman & Miyake, 2004)。Benedek, Franz, Heene, & Neubauer (2012) は、Stroop課題で検出された抑制が強い参加者ほど、アイデア生成の流暢性が高いという結果を示し、その理由として、古いアイデアが抑制され、新しいアイデアへのアクセスや遠隔連想が促進されたから、と主張している。すなわち、反応抑制そのものは、洞察や創造的思考を促進するのである。たとえ、認知抑制が潜在手がかりへの注意を抑制させたとしても、強い反応抑制が意図的なアイデア生成を促すため、洞察に至りやすくなる。これが、反応抑制と認知抑制の加算的促進の原因と考えられる。ところが、認知抑制がはたらかず、潜在手

がかりへの注意が抑制されなければ、意識に昇らないアイデアの利用と、反応抑制が促すアイデア生成のプロセスが重なることになる。この場面では、新奇性教示による潜在手がかりの利用の妨害効果（実験1・2）と同じメカニズムがはたらき、意識されないアイデアの利用が妨げられ、解の発見が阻害されたと考えられる。2種類の抑制は、どちらも潜在手がかりの効果を弱めるが、認知抑制が潜在手がかりへの注意を抑制させ、反応抑制は意識されないアイデアの利用を抑制させるという点で、そのメカニズムは異なると言える。

抑制機能の影響を検討した研究には、抑制の強さと洞察課題や創造性課題の成績との相関関係を調べたものが多い（e.g., Benedek et al., 2012; Edl et al., 2014, レビューとして, Cassotti et al., 2016）。こういった研究手法では、正負いずれかの関連から、洞察に至るプロセスで抑制が果たす役割について議論が進められているものの、主張されている抑制の役割は、推察の域を出ない。これに対して、本研究では、潜在手がかりの呈示の効果を、洞察問題解決における潜在プロセスを検出するプローブとして用い、この潜在プロセスに対して抑制が果たす役割について示唆を得た。こういった知見は他に見られず、本研究の意義と言える。

8.1 RATの洞察性

ここまでのいくつかの実験で、洞察課題の一つとして用いてきたものにRATがある。RATは、創造性や洞察問題解決の研究でよく使用されてきた課題である。本章では、潜在手がかりのプライミング効果の検討という目的から一度離れ、より洞察性の高いRATを作成する必要性について議論を行う。その上で、洞察課題の特徴を有した新たな日本語版RATの問題（以下では、洞察RATとする）を開発し、その基礎データを報告する。

Mednick(1962)は、創造性は要素間の連合の組み合わせから生まれると考え、RATを創造性の個人差の測度として開発した。前述のとおり、この課題では、一見すると共通性がないように思われる三つの単語（例えば“Pure”，“Blue”，“Fall”）から、共通の関連語（“Water”）を発見することが求められる。Mednick(1962)は、デザインを専攻する学生の創造性の成績がRATの成績と相関することを示し、解の発見には拡散的思考が必要と主張している。同様にBenedek, Könen, & Neubauer(2012)は、RATに準ずる単語連想課題（問題語が二つの連想課題）の成績が、拡散的思考課題の成績や創造性の自己評価得点と正の相関関係にあることを示した。創造的思考には、関連のないようにみえる概念が結

¹³ 研究5の一部の成果は、日本心理学会第81回大会（織田・服部・西田，2017）で発表された。また、織田・服部・西田（2017）「洞察問題としての Remote Associates Task（日本語版）の作成」として学術誌に投稿中である。

びついて (遠隔連想), 新奇なアイデアを突然閃く洞察のプロセスが含まれるとされている (Robertson, 2017)。そのため, RAT は, 洞察問題解決研究のための課題としてもよく利用されてきた (e.g., Rothmaler, Nigbur, & Ivanova, 2017)。

RAT の解決には, 洞察が必要と考えられてきた。洞察課題の定義については諸説あるが, Batchelder & Alexander (2012) は, 多くの研究者で一致を得ている特徴を挙げている。すなわち, (a) 複数の問題表象の構築が可能であるが, (b) 初期に形成される表象が不適切であるために, 誤った解を思い付き, インパスに陥りやすい。(c) 行き詰まりの解消には問題表象の変化が必要であり, (d) この表象変化は孵化効果 (Wallas, 1926) や手がかりの呈示によって促進される。

(e) 表象が変化するとすぐに解が発見され, (f) その解は解決者の既有知識によって発見可能である。また, (g) 閃きと驚きの感覚である Aha 体験が, 解決者自身による解の発見時, または (h) 外界から解を呈示されたときにしばしば経験される。前者を内因性 (intrinsic) Aha 体験, 後者を外因性 (extrinsic) Aha 体験と呼ぶ (Rothmaler et al., 2017)。Bowden & Jung-Beeman (2003a) によると, RAT もまた, 初期に誤答に陥りやすく, 解の発見には表象変化が必要であり, 解の発見時に Aha 体験を伴う¹⁴ことから, (d) 以外の特徴は満たされることになる。また, (d) については, RAT の孵化効果 (Sio & Ormerod, 2009) や手がかりの呈示による促進効果 (Moss et al., 2011) も確認されている。さらに, RAT

¹⁴ Bowden & Jung-Beeman (2003a) は, RAT にも共通する洞察課題のもう一つの特徴として, 問題解決者が解の発見に至るプロセスを内省できない点を挙げている。

の成績が他の洞察課題の成績と関連があることも報告されている (Ansburg, 2000; Schooler & Melcher, 1995)。以上より, RAT は, 少なくともある程度は洞察課題の特徴を有しているといえる。

RAT は, 英語以外の言語による課題の作成と, 課題自体の改訂が進められてきた (Bowden & Jung-Beeman, 2003a; Chermahini, Hickendorff & Hommel, 2012; Shen, Yuan, Liu, Yi, & Dou, 2016)。わが国では, 馬場 (1982) が日本語版 RAT を提案したが, 残念ながらその課題は公開されていない。Mednick (1962) や馬場 (1982) の課題では, 解となる語が問題語の前後と結合して複合語を形成する問題と, 意味的な結合を形成する問題が混在している。この点を解消するために, 英語版については, Bowden & Jung-Beeman (2003a) が, 問題語と複合語を構成する問題に限定した Compound RAT を開発した。これに倣い, 寺井他 (2013) は, 問題の解法の一貫性を確保した日本語版 RAT (以下では, RAT-TMA13 とする) を作成し, 79 問の問題セットとその基礎データを報告した。

RAT-TMA13 の構成は, これまでに記したとおりである。問題語として呈示される三つの漢字 (例えば, 「異」, 「口」, 「序」) と結合して, 2 字熟語を構成する共通の漢字 1 字 (「論」) を発見することが求められる。すべての問題の解が問題語の後に接続する漢字 1 字である点で, 解法が一貫している。さらに, 問題語のそれぞれと有意味語を形成するフィラー語 (上記の例の場合は, 「郷」, 「癖」, 「盤」) を同時に呈示すると, 解決率が低下することが示されている。フィラー語の呈示が負の制約としてはたらし, 解決を阻害したと考えられる。解法の統

制に加えて、創造的思考の制約を実験的にコントロールできる点で、RAT-TMA13は優れている。

本研究の第1の目的は、RAT-TMA13と同様の日本語版 Compound RAT のレパートリーを増やすことである。RATには、刺激提示が文字だけで可能であること、反応が口頭で可能であること、複数の問題を一人の参加者に繰り返し課すことができることなどの特徴がある。こうした特性は、例えば、脳活動測定において実施が容易でノイズの影響を抑えるといったことや、潜在手がかりによる解決促進効果 (Hattori et al, 2013) の継時的変化を明らかにするといった研究の新しい展開も可能にする。しかし、難易度を統制して反復測定したい場合などには、RAT-TMA13の79問という問題数は十分ではない。ところが、寺井他 (2013) には問題作成の方法が示されていないため、新たに問題を追加するのは容易ではない。そこで、本研究は、新しい洞察 RAT を開発する系統的な方法も併せて提案し、今後の新しい問題開発にも役立つようにしたい。

本研究の第2の目的は、前述の洞察課題の特徴を備えた洞察 RAT の問題を作成することである。具体的には、(a) 解決プロセスの初期に陥りやすい誤答 (以下、固着回答) があり、(b) 解の発見時の内因性の Aha 体験や解を呈示された時の外因性の Aha 体験を伴う、という二つの特徴を有した問題セットの作成を試みる。RAT は、固着に陥ることなく、Aha 体験を経験せずに解を発見できることがあるとされており、Bowden & Jung-Beeman (2003b) は、このような RAT の問題を分析的問題と呼んで洞察問題とは区別した。RAT-TMA13については、

作成の過程でこのような区別が明確になされているわけではないので、分析的問題が含まれている可能性がある。そこで、より洞察性の高い RAT の作成が望ましいと考えられる。

RAT の洞察性の指標としては、解決時、あるいは正解呈示時の Aha 体験の強さが手がかりになると考えられる。Bowden & Jung-Beeman (2003b) は、RAT 解決時に経験される Aha 体験の強さと脳活動との関連を調べた。その結果、Aha 体験が強かった課題では正解語の短時間呈示による解決促進があり、この促進は、正解語を右脳の左視覚野 (Ivh-RH) に呈示したときにのみ発生したが、Aha 体験が弱かった課題では促進がないことがわかった。右脳が遠隔連想を司る

(Kounios & Beeman, 2014) とすれば、強い Aha 体験は遠隔連想の成功、すなわち洞察と結びついていると考えることができる。したがって、解決者に Aha 体験の強さを評定させる手法 (Rothmaler et al., 2017) は、RAT の洞察を引き起こしやすさを評価するために使うことができると考えられる。

洞察 RAT の設計方針

洞察 RAT の設計にあたっての考え方を Figure 28 に示す。この課題では、RAT-TMA13 と同様、問題語となる三つの漢字（例えば「住」、「在」、「汚」）の後に結合して熟語となる漢字 1 字（「職」）を発見することが求められる。誤ったアイデアへの固着、および固着の解消による Aha 体験を伴う洞察課題であるためには、一見すると正解のように思われる誤った漢字（固着語）が、解の探索の

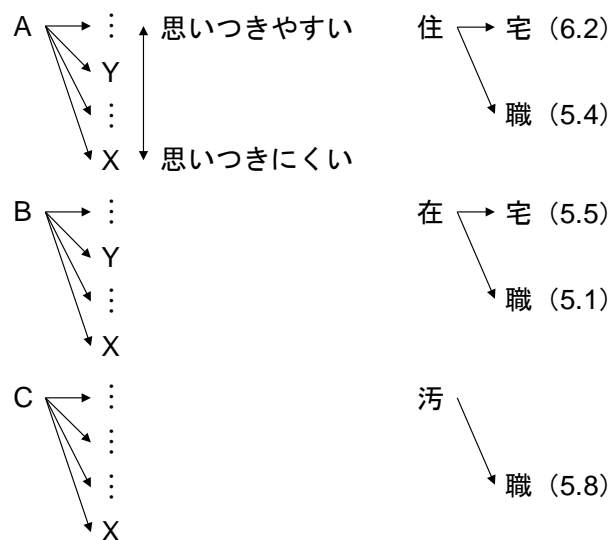


Figure 28. 洞察 RAT の問題作成の考え方。括弧内の数字は親密度を示す。

初期において思いつきやすい問題であることが望ましい。単語の思いつきやすさを直接示す測度はないが、親密度と関連が強いと考えられる。Connine, Mullennix, Shernoff, & Yelen (1990) は、親密度の高い単語はアクセシビリティが高く、語彙判断課題における反応潜時が短いことを示している。そこで、単語の思いつきやすさを親密度で代用することにする。三つの問題語のうち二つと熟語を構成するが残り一つとは熟語にならず、しかも正解の漢字よりも親密度が高い漢字を固着語と定義する。つまり、問題語を A・B・C、正解語を X、固着語を Y と表記すると、AX・BX・CX および AY・BY の 2 字熟語が成立するが CY は成立せず、親密度において AX より AY が高く、BX より BY が高いという関係が成立することになる。

さらに、C が 1 文字めとなる熟語が複数存在することが望ましい。もし C が 1 文字めの熟語がごく少数しかなければ、それが解であると気づきやすくなる

からである。たとえば「代」,「補」,「賠」の3語からなる問題では、固着語は「講」となるが(「代講」,「補講」),「賠」に続く2文字めは正解語「償」しか存在しない(下記のデータベースで確認)。したがって、「賠」から「賠償」を想起することによって解の発見が容易になる。そこで、Cが1文字めとなる熟語が少数の課題は除外する。

洞察 RAT の作成手順

以上の設計方針に基づいて、具体的には下記の手順で問題を作成した。問題を構成する漢字2字の熟語は、天野・近藤(1999)がまとめた日本語の語彙特性「単語親密度」「頻度」「単語心像性」データベースに含まれる単語を採用した。このうち、固有名詞および2文字めが「々」となる熟語を除いた。また、同漢字・同読みでアクセントが異なる単語や、同漢字で読みが異なる単語は1語と数えた。その結果、全86,532語が抽出された。

次に、全熟語の2文字めにあたる3,610字を一つずつ取り上げ、その漢字と熟語になる1文字めを三つ組み合わせて、問題の候補を作成した。この3文字が問題語A・B・Cになる。その際、解決者の既有知識で解決可能であるという洞察課題の特徴(Batchelder & Alexander, 2012)を持たせるため、7件法で評価された文字単語親密度が4以上となる熟語を使用した。例えば、2文字めが「圧」となる熟語の1文字めは22文字あり(「水」,「血」,「気」など)、その中から3文字を組み合わせると、770問が作成できる。こうして作成された計2,543,203

Table 4
洞察 RAT の問題と親密度の平均値

問題 番号	刺激語					親密度		問題 番号	刺激語					親密度	
	問題 A	問題 B	問題 C	正解 X	固着 Y	正解語	固着語		問題 A	問題 B	問題 C	正解 X	固着 Y	正解語	固着語
1	専	入	祈	念	門	5.6	6.0	41	特	変	驚	異	色	5.0	6.0
2	短	延	使	命	期	5.4	6.1	42	巨	個	抗	体	人	5.4	6.1
3	伝	到	舶	来	達	5.3	5.6	43	重	大	憶	病	体	5.5	5.9
4	独	献	脂	身	立	5.8	6.0	44	冷	排	浮	気	水	5.3	5.7
5	終	休	鏑	止	日	5.4	6.0	45	品	指	踏	切	数	5.2	5.4
6	製	構	指	凶	造	5.5	6.0	46	鑑	決	告	別	定	5.3	5.9
7	素	個	習	性	人	5.7	6.2	47	会	時	続	報	計	5.4	6.3
8	発	旅	株	券	行	5.6	6.3	48	洋	昼	眉	間	食	5.8	6.2
9	話	技	療	法	術	5.0	5.8	49	検	設	喚	問	定	5.5	5.9
10	輸	混	止	血	入	5.7	5.8	50	代	修	徐	行	理	5.6	6.0
11	達	芸	使	者	人	5.5	5.9	51	他	愛	鎖	国	人	5.4	6.1
12	電	暴	鼓	動	力	5.4	6.0	52	極	湿	窮	地	度	5.3	5.9
13	果	食	皮	肉	物	5.5	6.2	53	邦	名	企	画	人	5.4	5.7
14	適	見	談	合	当	5.2	5.8	54	早	同	稼	業	期	5.3	5.7
15	分	種	障	子	類	5.3	6.0	55	終	接	沈	着	点	5.4	5.9
16	愛	必	秒	誑	着	5.4	5.9	56	入	外	患	部	国	5.8	6.1
17	父	母	彼	方	親	5.2	6.5	57	予	婚	冬	期	約	5.3	6.2
18	筋	入	換	金	力	5.5	5.9	58	傷	安	貨	物	心	5.5	6.0
19	民	家	飼	主	族	5.2	6.3	59	丸	素	燃	燒	顔	5.2	6.1
20	勞	火	願	力	災	5.5	5.9	60	廢	放	貯	水	棄	5.2	5.6
21	在	住	汚	職	宅	5.2	5.8	61	無	御	抹	茶	用	5.4	5.5
22	決	予	割	算	定	6.0	6.3	62	弱	防	毛	虫	火	5.7	5.8
23	横	縦	著	書	断	5.3	5.7	63	指	仮	戒	名	定	5.8	5.9
24	打	欠	始	点	席	5.8	6.0	64	直	路	帳	面	線	5.5	6.0
25	運	活	服	用	動	5.5	6.3	65	少	定	器	量	年	5.6	6.3
26	作	実	奮	戰	家	5.8	6.1	66	弱	防	靴	音	火	5.6	5.8
27	一	弱	凄	味	気	5.5	5.8	67	遠	見	抽	出	方	5.2	5.5
28	停	廢	拍	車	止	5.7	6.1	68	苦	感	疑	心	情	5.6	5.9
29	極	筋	報	道	力	5.2	5.6	69	軍	集	案	配	団	5.2	6.0
30	進	退	液	化	学	5.7	6.0	70	物	私	炊	事	語	5.5	5.9
31	王	男	派	手	子	5.4	6.0	71	月	支	咳	弘	給	5.3	6.0
32	空	昼	以	前	間	5.4	6.2	72	不	目	抵	当	安	5.2	5.9
33	幻	視	盜	聴	覚	5.2	5.7	73	教	船	冒	頭	具	5.5	5.6
34	面	学	係	長	会	5.3	5.8	74	未	結	滞	納	婚	5.5	6.2
35	暴	夜	屏	風	行	5.3	5.6	75	突	自	挑	発	然	5.3	6.3
36	解	积	週	明	放	5.3	5.8	76	文	在	暑	中	学	5.1	5.7
37	密	温	側	室	度	5.7	6.1	77	酒	戰	錯	乱	場	5.4	5.7
38	無	人	陳	情	口	5.6	6.2	78	商	会	示	談	社	5.3	6.2
39	会	偏	餌	食	見	5.3	5.7	79	未	断	漠	然	定	5.3	5.6
40	仕	夕	県	立	方	5.2	5.9	80	指	制	耐	圧	定	5.5	5.6

注) 親密度は AX と BX (正解語) の平均値, および BX と BY (固着語) の平均値を記載した.

問の候補から, 単一解 (正解語 X が一つのみ) で固着語 Y が存在する問題を抽出した。さらに, C が 1 文字めとなる熟語が複数あるという条件を加え, 22,954 問が抽出された。

続いて、解の探索プロセスで固着語 Y が思いつきやすいように、問題の抽出条件を追加した。まず、熟語 AY および BY の単語親密度は 5 以上とした。さらに、親密度において、AX より AY が高く、かつ BX より BY が高い問題に絞り込み、10,771 問を抽出した。

最後に、著者と共同研究者が選定役と評価役に分かれて、各問題の洞察課題としての適切性を手作業で一つずつ精査した。選定役は、正解語 X が重複する問題や解が容易に思いつく問題、大学生にあまり馴染みがない考えられる熟語の問題を除いて、候補を選んだ。評価役は候補の問題に実際に取り組んで、Aha 体験を伴うと思われる問題を抽出した。この手続きを繰り返し、条件を満たす 80 問を選んだ (Table 4)。

8.2 実験 8 : 洞察 RAT の基礎データの収集

新たに作成した洞察 RAT 計 80 問の正答率と固着回答率、および回答の所要時間について基礎データを収集するために、実験を実施した。

方法

参加者 大学生 63 名が実験に参加した。実験は、1 名ずつ実験室で実施された。参加者のうち 3 名が途中で参加を取りやめたため、これらを除く 60 名 (男性 29 名, 女性 31 名, 平均年齢 21.2 歳, $SD = 0.9$) が分析対象となった。

手続き Visual Basic .Net 2015 を用いて RAT の実行プログラムを作成し、タ

タブレット型パーソナルコンピュータ (Lenovo ThinkPad X220) 上で実行した。課題は、練習試行 (2 問) と本試行 (80 問) で構成され、本試行では 80 問を無作為な順序で実施し、20 問ごとに 1 分間の休憩時間を設けた。回答の制限時間は 1 問につき 60 秒とした。

各問題では、画面中央に注視点を 0.5 秒呈示した直後に、画面上部に三つの問題語を呈示し、画面中央には回答を書くための四角形の枠を表示した。三つの問題語の呈示位置は試行ごとに無作為に決められた。参加者は、タッチペンを使用して枠内に手書きで回答した。制限時間内であれば何度でも回答が可能であり、回答枠は画面左下の「書き直し」ボタンを押すと初期化された。また、制限時間内であっても、参加者が回答を終えたと判断した場合は、右下の「回答終了」ボタンを押して問題を終えることができた。課題用プログラムは、参加者が書いた全ての回答と、その回答を書き終えた時の経過時間を記録した¹⁵。

結果と考察

本試行のすべての回答を、正解語、固着語、その他の語の三つに分類した。各試行では制限時間内であれば何度でも回答可能であったため、正解語、固着

¹⁵ 実験 8 では、後述の実験と同様に、内因性および外因性の Aha 体験の強さを各問題の回答後に評価するよう求めた。しかし、回答の正誤を問わずに評価を求めたため、誤った解を思いついた時の内因性体験を評価する事態や、自身で発見した正解を改めて呈示された時の外因性体験を評価するという事態が起こった。分析の結果、内因性の体験と外因性の体験の両評価で、固着回答の効果が見られなかった ($F_s < 1.0$)。評価場面の不自然さが、固着の効果を検出できなかった原因と考えられる。

語, その他の回答の有無は 1 試行に対して個別に記録された。全 80 問の正答率と固着回答率 (いずれも分母は参加者数) を Table 5 に示した (固着回答率の降

Table 5
洞察 RAT の基礎データと正答率推定パラメータ

問題 番号	実験8				実験9				問題 番号	実験8			
	正答率		固着 回答率		正答率		固着 回答率			正答率		固着 回答率	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ		μ	σ		
							Aha体験						
							内因性	外因性					
1	16.7	73.3	4.9	1.8	18.2	60.6	4.5	4.0	41	38.3	30.0	4.0	1.4
2	26.7	66.7	4.4	1.5	27.3	66.7	4.4	4.5	42	68.3	30.0	3.0	0.9
3	25.0	60.0	3.9	1.3	42.4	39.4	4.3	3.9	43	38.3	30.0	4.1	1.1
4	33.3	56.7	3.8	0.9	33.3	51.5	4.4	3.8	44	31.7	28.3	4.1	1.2
5	31.7	55.0	4.1	1.2	21.2	51.5	3.0	2.6	45	31.7	28.3	4.4	1.6
6	15.0	55.0	5.4	1.7	18.2	36.4	3.7	3.7	46	30.0	28.3	4.1	1.3
7	21.7	53.3	4.9	1.9	24.2	54.5	4.1	4.0	47	30.0	28.3	4.6	1.5
8	18.3	50.0	4.7	1.2	30.3	24.2	4.0	4.0	48	55.0	26.7	3.5	0.9
9	33.3	50.0	3.7	1.3	33.3	51.5	4.2	4.3	49	20.0	26.7	4.5	1.2
10	43.3	48.3	3.4	1.3	51.5	39.4	4.6	4.6	50	53.3	25.0	3.3	1.0
11	45.0	48.3	2.9	0.8	45.5	54.5	4.5	4.1	51	68.3	23.3	3.0	0.9
12	40.0	48.3	3.7	1.2	45.5	36.4	4.2	4.1	52	58.3	21.7	3.1	1.0
13	38.3	48.3	3.9	1.5	30.3	36.4	4.1	4.0	53	70.0	20.0	2.9	0.8
14	36.7	46.7	4.0	1.1	15.2	51.5	3.6	3.2	54	18.3	20.0	5.0	1.5
15	46.7	46.7	3.6	1.0	60.6	30.3	4.4	3.9	55	23.3	20.0	4.9	1.5
16	11.7	46.7	4.8	0.9	9.1	48.5	3.3	3.3	56	35.0	20.0	3.9	1.0
17	38.3	46.7	3.8	1.1	36.4	21.2	3.7	3.4	57	43.3	18.3	3.7	1.0
18	40.0	45.0	3.6	0.9	39.4	48.5	4.0	4.4	58	73.3	18.3	3.0	0.9
19	28.3	45.0	4.5	1.4	12.1	48.5	4.8	3.9	59	35.0	16.7	4.2	1.1
20	58.3	45.0	3.2	1.0	54.5	42.4	3.2	3.3	60	26.7	16.7	4.4	1.4
21	35.0	43.3	4.0	1.0	24.2	36.4	3.9	3.8	61	50.0	16.7	3.6	1.1
22	38.3	41.7	3.8	1.3	24.2	48.5	4.0	4.3	62	11.7	16.7	5.6	1.5
23	21.7	41.7	4.4	1.0	6.1	27.3	4.0	2.6	63	31.7	16.7	4.3	1.5
24	28.3	40.0	4.3	1.4	12.1	30.3	4.5	3.6	64	50.0	16.7	3.5	1.2
25	20.0	40.0	4.9	1.4	30.3	36.4	4.0	4.0	65	63.3	16.7	3.2	0.9
26	16.7	38.3	5.1	1.5	9.1	27.3	3.3	3.5	66	5.0	15.0	6.6	1.8
27	15.0	38.3	5.1	1.5	9.1	21.2	3.3	3.2	67	81.7	15.0	3.1	0.8
28	61.7	36.7	2.8	0.9	45.5	39.4	3.8	4.1	68	56.7	15.0	3.3	1.0
29	40.0	36.7	3.8	0.9	69.7	30.3	4.0	3.6	69	6.7	15.0	6.6	2.0
30	46.7	35.0	3.7	1.0	45.5	21.2	4.3	3.8	70	70.0	13.3	3.2	0.7
31	13.3	35.0	6.2	2.2	15.2	33.3	3.6	3.7	71	25.0	13.3	4.6	1.5
32	36.7	33.3	4.0	1.4	33.3	18.2	3.9	3.2	72	8.3	11.7	6.8	2.3
33	45.0	33.3	3.7	0.8	39.4	33.3	4.0	4.2	73	45.0	11.7	3.7	1.0
34	11.7	33.3	6.3	2.2	27.3	27.3	3.9	3.2	74	60.0	8.3	3.3	1.0
35	33.3	33.3	3.9	1.2	36.4	21.2	3.7	2.8	75	70.0	8.3	3.0	0.9
36	38.3	33.3	4.1	1.4	39.4	24.2	3.5	2.7	76	53.3	6.7	3.5	1.2
37	51.7	31.7	3.4	1.1	36.4	39.4	4.2	4.2	77	63.3	6.7	3.3	1.0
38	5.0	31.7	6.3	1.6	9.1	42.4	3.3	3.0	78	68.3	5.0	3.1	0.8
39	51.7	31.7	3.1	1.0	66.7	27.3	3.9	3.4	79	73.3	1.7	3.0	0.8
40	43.3	31.7	3.8	1.4	30.3	27.3	4.2	3.2	80	18.3	0.0	5.3	1.7

注) 正答率と固着回答率の単位は%。すべての問題の呈示回数は参加者数 (実験 8 で $n = 60$, 実験 2 で $n = 33$) に等しい。実験 8 の正答率は制限時間 60 秒, 実験 9 は 45 秒である。推定パラメータは, 実験 8 において参加者が各問題の回答に要した所要時間 (秒単位) と回答の正誤から, 対数正規分布を仮定した生存時間分析で算出した。これらのパラメータから累積確率を求めると, 特定の経過時間 (e.g., 45 秒) における正答率を推定できる。

順)。

次に、誤った解への固着が課題成績に及ぼす影響を調べるために、固着回答が発生した試行と発生しなかった試行で正答率を比較した。計 4,800 試行の成績には、問題間の難易度の違いだけでなく、参加者個人間の創造性や知識の違い (Gino & Ariely, 2012) も影響する。そこで、問題と個人の二つを変量効果とし、固着回答の有無を固定効果とする GLMM を用いて分析を行った¹⁶。応答変数の分布は 2 項分布、リンク関数はロジットとし、自由度の推定には Kenward-Roger 法を用いた。固着回答が発生したときの正答率 (5.8%) が発生していないときの正答率 (51.8%) より有意に低く、固着回答の発生が正答率を低下させることが確認された、 $F(1, 4798) = 637.86, p < .0001$ 。誤った解への固着が行き詰まりを発生させ、解決を阻害したと考えられる。

8.3 実験 9：洞察 RAT と RAT-TMA13 の比較

洞察問題解決では Aha 体験を伴うという指摘 (Batchelder & Alexander, 2012; Bowden & Jung-Beeman, 2003a) に基づき、洞察 RAT で経験される Aha 体験の強さを RAT-TMA13 と比較し、洞察課題としての適切性を検討した。

¹⁶ 一般化線形混合効果モデルを用いたすべての分析では、問題のみ、または参加者個人のみを変量効果に投入したモデルより、両変数を投入したモデルで適合度 (*BIC*) の上昇が確認された。また、固定効果の投入の前後で適合度の比較を行ったところ、固定効果が有意だった分析で適合度の上昇が確認された。実験 2 の外因性 Aha 体験を問題の種類間で比較した分析では、固定効果の投入前で $BIC = 4493.0$ 、投入後で $BIC = 4495.5$ となった。

方法

実験計画と参加者 課題（洞察 RAT/RAT-TMA13）を参加者内要因とする 1 要因計画で実験を実施した。大学生 33 名（男性 13 名，女性 20 名，平均年齢 19.5 歳， $SD = 1.2$ ）が参加した。最大 5 名の参加者が実験室で同時に参加した。

RAT-TMA13 の問題の選定 実験 8 で使用した洞察 RAT 全 80 問のうち，固着回答の発生率が 31.7%以上となる上位 40 問（Table 4 の問題番号 1–40）を抽出した。洞察 RAT の Aha 体験の強さを RAT-TMA13 と比較するには，課題間に難易度の偏りが無いことが望ましい。そこで，正答率が洞察 RAT 40 問と同程度となる RAT-TMA13 の 40 問を選定した。その際，実験 8 の課題で設定した制限時間（60 秒）は，寺井他（2013）の実験で設定された制限時間（45 秒）より長いので，洞察 RAT の各問題で 45 秒時点の正答率を推定した。実験 8 では，制限時間に至る前に解を発見することなく回答を打ち切ることができた。そこで，正答率の推定に際しては，このような打ち切りを考慮に入れた生存時間分析を使用した。Figure 29 に示すように，各問題での時間経過に伴う正答率の変化を，対数正規分布を仮定して推定し，45 秒時点の正答率を得た¹⁷。その際，説明変数は設定しなかった。任意の経過時間 (t) における正答率は，式 1 の確率密度関数の累積分布に従う。この関数のパラメータを Table 5 に示す¹⁸。

¹⁷ 生存時間分析の実施にあたって，Weibull 分布，指数分布，対数正規分布，ロジスティック分布，対数ロジスティック分布を仮定した分析を実施し，対数正規分布の適合度（ BIC ）が最も高いことを確認した。

¹⁸ なお，任意の経過時間 (t) における推定正答率は，Microsoft Excel の $\text{Lognormdist}(t, \mu, \sigma)$ 関数を用いて算出できる。たとえば，問題番号 1 の 45 秒時点での推定正答率は， $\text{Lognormdist}(45, 4.9, 1.8) = 27.2\%$ となる。これを各問題

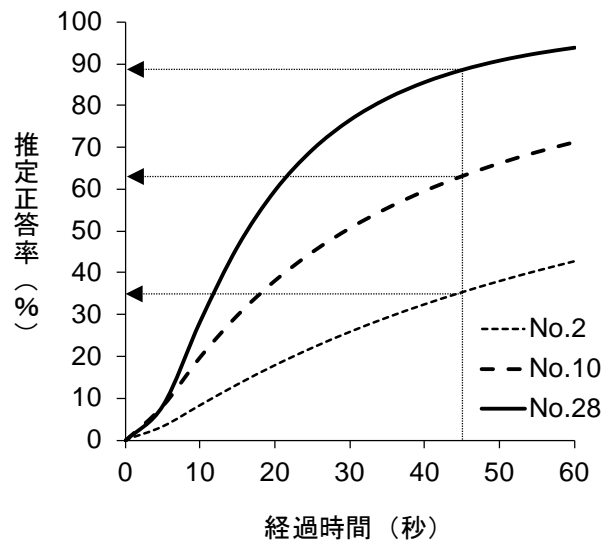


Figure 29. 生存時間分析 (対数正規分布) で推定された正答率の変化 (洞察 RAT の 2 番, 10 番, 28 番の問題の場合). 打ち切りデータを考慮して推定しているため, 60 秒時点での推定正答率は実験 8 の基礎データ (Table 4 に記載) と異なる.

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma t}} e^{-\frac{(\log t - \mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

続いて, RAT-TMA13 計 79 問に対しても同様に 45 秒時点の推定正答率を算出した¹⁹. この結果に基づいて, 洞察 RAT と同程度の正答率で, しかも正解語 X が重複しないように RAT-TMA13 から 40 問を選んだ (Table 6). 洞察 RAT の推定正答率は $M = 43.0\%$, RAT-TMA13 の推定正答率は $M = 43.3\%$ であった。

手続き 1 問の練習試行と, 選定した計 80 問の本試行を, デスクトップ型パ

の経過時間ごとに実施することで, Figure 29 に示したような正答率曲線が描ける。

¹⁹ RAT-TMA13 の問題の選定に際しては, 寺井他 (2013) の「チャンクなし」条件の基礎データを参照した。

Table 6
 実験 9 で使用した RAT-TMA13 の問題語, および
 正答率の推定パラメータと実験データ

問題 番号	刺激語				推定パラメータ		実験9		
	問題			正解 X	μ	σ	正答率	Aha体験	
	A	B	C					内因性	外因性
9	確	受	迷	信	2.6	1.1	69.7	3.5	3.9
12	簡	攻	侵	略	2.5	1.0	66.7	3.3	4.1
22	工	表	仮	面	2.8	1.4	48.5	2.8	3.2
28	研	履	改	修	2.9	1.6	66.7	2.8	3.6
30	監	審	探	査	2.8	1.5	60.6	3.2	3.9
35	持	接	断	続	3.3	1.5	33.3	2.8	3.8
36	資	脚	標	本	3.3	1.7	60.6	3.4	3.8
37	模	貴	仕	様	3.4	1.5	54.5	3.5	3.4
39	衣	親	部	類	3.4	1.6	51.5	3.4	3.9
42	警	広	忠	告	3.7	1.9	66.7	3.4	3.8
43	軟	薄	微	弱	3.8	1.1	30.3	3.0	3.4
44	今	背	老	後	3.8	1.6	51.5	3.4	4.0
45	安	勘	協	定	3.7	1.8	51.5	3.3	3.8
46	完	政	全	治	3.9	1.5	69.7	3.1	3.3
47	苦	徒	就	労	3.9	2.0	57.6	2.8	3.3
48	正	実	率	直	3.8	1.8	42.4	3.2	3.4
49	参	推	熟	考	3.9	1.6	42.4	3.1	3.3
50	荷	厳	自	重	4.1	1.5	24.2	2.6	3.0
51	行	脱	香	水	4.1	1.4	51.5	3.4	3.7
52	強	統	規	制	4.1	1.9	57.6	3.2	4.4
53	充	節	送	電	4.2	1.9	39.4	2.9	4.1
54	起	財	根	源	4.3	2.0	36.4	3.3	3.8
55	鬼	関	家	門	4.2	1.4	30.3	2.7	3.5
56	留	看	子	守	4.5	1.9	30.3	3.7	3.4
57	収	装	花	束	4.4	1.9	36.4	2.4	3.3
59	静	文	人	脈	4.5	2.0	54.5	4.0	4.0
60	心	現	印	象	4.4	1.8	51.5	3.1	3.5
61	小	納	枝	豆	4.4	1.5	42.4	2.9	4.3
62	軽	損	負	傷	4.9	2.4	60.6	3.5	3.7
63	青	虚	真	空	4.9	2.4	39.4	3.8	4.1
65	失	画	無	策	4.5	1.3	0.0	—	2.9
66	異	口	序	論	4.9	2.0	45.5	3.3	3.9
67	係	奇	指	数	4.7	1.3	48.5	3.8	4.3
69	木	図	目	星	4.7	1.3	9.1	3.0	4.0
70	英	周	通	知	5.0	1.4	33.3	3.4	3.7
71	極	最	性	悪	4.9	1.3	15.2	2.6	3.8
72	血	死	首	相	5.1	1.2	9.1	4.0	3.3
73	眼	七	発	光	6.5	2.6	33.3	2.8	3.3
74	大	上	離	陸	8.0	3.3	42.4	3.5	4.2
79	不	野	純	良	9.0	3.2	3.0	3.0	2.4

注) 問題番号は寺井他 (2013) の論文に記載の
 番号に対応する。正答率の単位は%。すべての
 問題の呈示回数は実験 9 の参加者数 ($n = 33$)
 に等しい。制限時間は 45 秒。65 番の問題では
 正答した参加者がおらず、内因性の Aha 体験
 が評定されなかった。

ーソナルコンピュータ (Dell Optiplex 9010 および Optiplex 9020) と 23 インチデ
 ィスプレイを用いて実施した。課題の手続きは、以下の点を実験 8 から変更し

た。

まず、回答はタッチペンを使用して画面上に記入するのではなく用紙への記入に変更し、画面上には回答枠と「書き直し」ボタンを表示しなかった。用紙には、1問につき、最大6個まで解を記入することができた。問題の制限時間は45秒であった。また、本試行では、10問ごとに1分間の休憩が必要かどうかを尋ね、参加者は任意に休憩ができた。

さらに、各問題の回答後に、内因性および外因性のAha体験の強さを評価するよう求めた。内因性Aha体験は、制限時間内に正解を発見できた試行でのみ評価された。参加者は、「問題の答えを思いついたとき、『ああ、そうか!』と感じましたか?」という質問に、「まったく感じなかった」(1)から「非常に強く感じた」(5)までの5件法で回答した。外因性Aha体験は、正解を発見できなかった試行でのみ評価された。問題語と共に正解語を赤字で呈示し、「たった今、正解を見て『ああ、そうか!』と感じましたか?」という質問に5件法で回答した。

結果と考察

本試行のすべての回答を、正解語、固着語、それ以外の語の三つに分類した。全80問の正答率と洞察RAT40問の固着回答率、およびAha体験の評定平均値を、Table 5とTable 6に示した。

問題の比較 正答率とAha体験の強さを洞察RATとRAT-TMA13の問題と

で比較した。分析には、課題を固定効果、問題と参加者個人を変量効果とする GLMM を用いた。

洞察 RAT の正答率 ($M = 26.7\%$) は RAT-TMA13 の正答率 ($M = 39.0\%$) より有意に低かった, $F(1, 68.6) = 7.65, p = .007$ 。本試行の問題は難易度に偏りがないうように選定したが, この選定は寺井他 (2013) とは異なるサンプルのデータを基に行っている。また, 実験 8 ではタブレット PC を用いて何度でも回答できるように手続きを構成したのに対して, 寺井他 (2013) ではキーボード入力を用いて一度だけの回答が可能であった。このようなサンプルの属性や手続きの差異が, 事前の推定結果と本実験の結果のズレをもたらした可能性がある。

次に, Aha 体験の強さの評定結果を Figure 30 に示した。内因性 Aha 体験は, RAT-TMA13 より洞察 RAT で強く経験された, $F(1, 73.1) = 98.17, p < .0001$ 。これに対して, 外因性 Aha 体験は問題間で有意な差がなかった, $F(1, 82.8) = 0.01, p = .94$ 。Table 5 に示したように, 洞察 RAT の内因性 Aha 体験は, $Min = 3.0$,

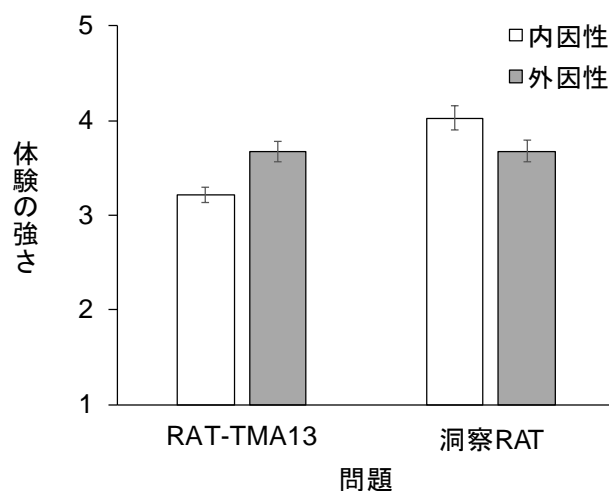


Figure 30. 洞察 RAT と RAT-TMA13 の Aha 体験の比較. エラーバーは標準誤差を示す.

$Max = 4.8$ と、5 件法の評定値において中央値 (3) 以上の範囲に収まっている。

洞察 RAT の問題は、解決者自身が解を発見できたときに、強い Aha 体験を安定して経験させる問題であると言える。

洞察 RAT の内因性 Aha 体験の強さが、難易度が RAT-TMA13 よりも高かったためであるとするなら、洞察 RAT の洞察性が必ずしも高いとは言えないことになる。この点を確認するため、正答率と Aha 体験の関係を分析した。問題ごとに正答率および内因性 Aha 体験の平均評定値を算出し、Aha 体験の評定値を従属変数、問題の種類と正答率を説明変数とする重回帰分析を実施した、 $adjustedR^2 = .51, F(2, 76) = 40.16, p < .0001$ 。その結果、正答率の高い問題ほど内因性 Aha 体験が強く経験されることが示された、 $\beta = .17, t = 2.03, p = .047$ 。また、正答率の効果を統制しても問題の種類の効果は有意なままであり、RAT-TMA13 より洞察 RAT で内因性 Aha 体験が強いことが示された、 $\beta = .76, t = 8.88, p < .0001$ 。この結果は、洞察 RAT と RAT-TMA13 との内因性 Aha 体験の差が、問題間の難易度の違いでは説明できないことを示している。よって、結果として現れた洞察 RAT と RAT-TMA13 の正答率の差は、両問題を比較するという観点からは理想的ではなかったが、Aha 体験の強さの測定を目的とする本実験においては、致命的問題とは言えないと考えられる。

固着回答の影響 洞察 RAT の問題試行を対象に、固着回答の有無が、問題の正答率と Aha 体験の強さに及ぼす影響を調べた。固着回答の有無を固定効果、問題と参加者個人を変量効果とする、GLMM を実施した。

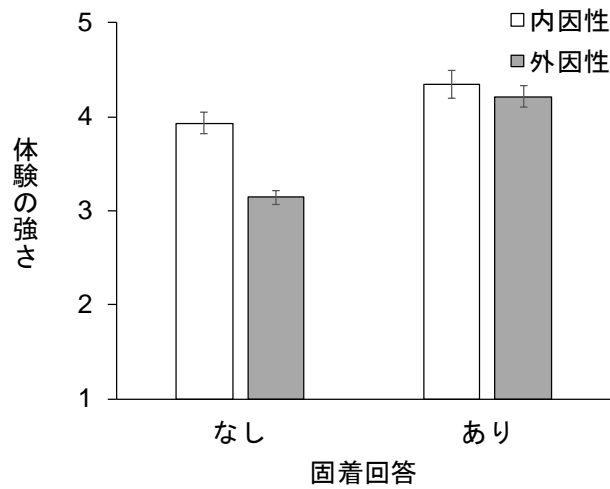


Figure 31. 固着回答の有無による Aha 体験の変化。エラーバーは標準誤差を示す。

固着回答が発生したときの正答率（9.0%）は、発生していないときの正答率（41.7%）より有意に低く、固着回答の発生が正答率を低下させることが確認された、 $F(1, 1318) = 136.51, p < .0001$ 。この結果は実験 8 を追認しており、誤答への固着が解の発見を阻害したと考えられる。

次に、固着回答の有無によって生じた Aha 体験の変化を Figure 31 に示した。内因性 Aha 体験は、固着反応が発生した問題で強く経験された、 $F(1, 386) = 13.30, p = .0003$ 。同様に、外因性 Aha 体験は、固着反応が発生した問題で強く経験された、 $F(1, 845) = 241.41, p < .0001$ 。誤答への固着を経て解が明らかになると、Aha 体験は強く経験されることが示唆された。

8.4 研究 5 の総合考察

本研究では、日本語版 RAT のレパトリリーを増やし、その作成手順を明示す

ること、および洞察課題の特徴を備えた問題を作成することを目的とし、洞察 RAT を作成した。洞察 RAT は、誤った回答に固着しやすく、解の発見時または解を呈示されたときに Aha 体験を伴うという特徴を持つ問題から構成される。実験 8 において、計 80 問の正答率および固着回答率の基礎データを示した上で、固着回答率が高い 40 問を選んだ。続く実験 9 では、選択した洞察 RAT の 40 問と RAT-TMA13 の 40 問を比較し、洞察 RAT において内因性の Aha 体験が強く経験されること、内因性と外因性の Aha 体験が固着回答後に強く経験されることを確認した。課題のレパトリリーが増えたことによって、RAT をさまざまな実験場面で利用しやすくなったと言える。さらに、洞察 RAT は洞察性の高さが確認されているため、洞察問題解決の貴重な課題として活用することができる。また、本研究では、RAT が固着を引き起こすしくみを想定して課題を作成していることから、本研究の成果は、今後の課題開発や洞察研究の発展にも役に立つことが期待される。

実験 9 の結果は、Batchelder & Alexander (2012) が示した洞察課題の特徴を多く有するという意味で、洞察 RAT が RAT-TMA13 よりも優れた課題であることを示唆している。洞察 RAT の解決プロセスにおいて、固着解が正解の発見を阻害するが、固着の解消によって正解が発見されると強い Aha 体験が引き起こされる。固着の解消による解の発見が強い Aha 体験を発生させるという Bowden & Jung-Beeman (2003b) の主張を考慮すると、内因性 Aha 体験が弱い RAT-TMA13 には、一定数の固着を伴わない分析的問題が含まれていた可能性がある。しか

し、外因性 Aha 体験では洞察 RAT との間に差がなかった。Rothmaler et al. (2017) は、内因性の体験が注意の焦点化または抑制の活性化と関連があり、外因性の体験は注意の拡散または抑制の解除と関連がある可能性を指摘している。実験 2 の結果は、洞察 RAT が RAT-TMA13 と比較して、集中または抑制によって内発的に解を発見しやすい課題であるが、外発的な情報の利用においては違いがないことを示唆しているのかもしれない。

今後の課題として、洞察 RAT の妥当性をさらに確認する必要がある。洞察 RAT は Batchelder & Alexander (2012) が挙げた洞察課題の特徴を多く有しているが、孵化効果 (Sio & Ormerod, 2009) や潜在手がかりの呈示による促進効果 (Hattori et al., 2013; Moss et al., 2011) が発生するという特徴は確認されておらず、さらに検証が必要である。また、Ansbarg (2000) や Schooler & Melcher (1995) が旧来の RAT で行ったように、洞察 RAT の成績が他の洞察課題の成績と高い相関を持つことを確認し、洞察課題としての基準関連妥当性を検証しなければならない。さらに近年では、知能検査およびパーソナリティ尺度の得点 (e.g., Gino & Ariely, 2012) と洞察問題解決との関連も検討されている。洞察 RAT を使用して同様の関連を検討し、これらの知見との対比を行うことも、洞察 RAT の洞察課題としての妥当性を確認する有効な方法と言える。

第9章 研究 6：解決者の感情が潜在手がかりの効果に及ぼす影響²⁰

9.1 感情が洞察問題解決に及ぼす影響

本章では、解決者の状態変化の一つであり、認知コントロールとの関連 (Carson, Peterson, & Higgins, 2003; Martin & Kerns, 2011) も指摘されている感情 (affect) に着目し、洞察課題遂行時の感情状態が、潜在手がかりの効果に及ぼす影響を検討する。感情は、洞察問題解決や創造性の研究において、主要なテーマの一つであり、感情の影響を説明する多くの理論が提示されてきた (レビューとして, Javanovic & Meinel, 2016)。そこで、本章ではまず、感情が洞察や創造性に及ぼす影響に関する知見と、その説明理論を概観する。次に、感情と洞察、および認知コントロールの関連性について近年に蓄積された研究を紹介し、感情が顕在プロセスと潜在プロセスの双方を介して洞察問題解決に影響する可能性を指摘する。その上で、この可能性を検討するために、感情が洞察問題解決における潜在手がかりの効果に及ぼす影響を調べた二つの実験を詳述する。また、手がかりのプライミングとは異なるテクニックを用い、さらに、研究 5 で作成した洞察 RAT を使用して行った実験を示し、外界から得たアイデアの認知に感情が及ぼす影響について議論を行う。

感情が洞察や創造性に及ぼす影響については多くの知見があるものの、一貫

²⁰ 研究 6 の一部の成果は、*36th Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (Orita & Hattori, 2014) および日本認知科学会第 31 回大会 (織田・服部, 2014) で発表された。

した結果が得られていない。これらの知見には、楽しさや幸福感などのポジティブな感情が洞察を促すことを示した研究 (e.g., Isen, Daubman, & Nowicki, 1984) と、悲しみや怒りなどのネガティブな感情が促進的にはたらくことを示した研究 (e.g., Kauhmann & Vosburg, 1997) がある (レビューとして, Kauhman, 2003)。

洞察や創造性における、ポジティブ感情の促進効果を主張したのが、Isen とその共同研究者たちである。Isen et al. (1987) では、コメディ映像の呈示、またはキャンディーのプレゼントによってポジティブ感情に誘導された大学生の参加者が、感情を誘導されていない参加者よりも、キャンドル問題および RAT において高い正答率を示すという結果が得られている。このような促進効果は、暗い内容の映像呈示によってネガティブ感情に誘導された参加者では観察されていない。このポジティブ感情の促進効果は、中学生にキャンドル課題を実施した実験 (Greene & Noice, 1988) や、病院勤務医に RAT を実施した実験 (Estrada, Young, & Isen, 1994) でも再現されている。また、Estrada, Isen, & Young (1997) は、プレゼントによってポジティブ感情に誘導された医学部生や研修医が、患者の検査結果や生活歴等の資料を多面的に検討し、早い段階で正しい診察を行うことを発見している。さらに Carnevale & Isen (1986) は、買い手と売り手の交渉場面をシミュレーションする対人交渉課題を実施し、コミック漫画を読んでポジティブ感情に誘導された参加者が、買い手と売り手の双方にとって満足できる合意に達しやすいことを示している。これらの結果から、ポジティブ感情が、実験室だけでなく、現実場面での問題解決でも有効にはたらくと主張され

ている。

他方で、ネガティブ感情が洞察問題の解決を促進し、ポジティブ感情はむしろ解決を阻害することを示す知見が、Kauhmann & Vosburg (1997) の研究で得られている。この研究の実験 1 では、感情状態の個人差を質問紙で測定し、ポジティブ感情の強い参加者ほど、2 本の紐問題などの洞察課題の正答率が低いという結果が示された。続く実験 2 では、映像呈示によって参加者の感情を操作し、ポジティブ感情の誘導が洞察課題の正答率を低下させ、ネガティブ感情の誘導は、洞察に至るまでの所要時間を短縮させるという結果が得られた。さらに、Mraz & Runco (1994) は、ネガティブな感情が強いほど、問題の発見や問題への興味が促進されることを示している。また、George & Zhou (2002) はネガティブ感情の洞察を促す効果を再現し、この効果が、解決者が報酬の獲得に動機づけられ、また自身の感情状態を明確に認知しているときに強く発生することを示している。

これらの感情の影響を説明する理論が数多く提示されている。ポジティブ感情の促進効果を説明する理論としては、Isen (1987) の気分一致検索理論 (mood-congruent retrieval theory) がある。この理論は、想起時の感情と一致する過去の出来事が想起されやすいという気分一致効果を背景としている。Isen (1987) は、ポジティブ感情時にはポジティブな情報の検索が促進されやすいことに加えて、ポジティブな情報は豊富で多様であると考え、この多様な情報が手がかりとなるだけでなく、われわれの認知を柔軟にし、創造性を促すと主張した。

また、Hirt, Devers, & McCrea (2008) は、Wegener & Petty (1994) の快楽的随伴性理論 (hedonic contingency theory) が主張する感情管理の観点から、ポジティブ感情の促進効果を説明している。快楽的随伴理論によると、ネガティブ感情にある人は、自身の不快な状態を解消するために、非選択的に行動するのに対して、ポジティブ感情にある人は、自身の快状態を維持するために、その脅威となる事態を避けなければならない、行動の選択に慎重になる。Hirt et al. (2008) によると、創造的活動は楽しい経験ができるという期待を抱かせるため、ポジティブ感情の人が、自身の感情維持に動機づけられ、創造的活動に従事しやすいと説明される。

ポジティブ感情とネガティブ感情の促進効果を共に説明する理論としては、Martin & Stoner (1996) の感情入力モデル (mood-as-input model) がある。このモデルでは、感情状態が行動の継続と停止を決めるシグナルとして機能すると主張する。われわれは楽しいと感じる行動を継続するが、その行動に飽きてしまふと停止させる。このような「エンジョイ・ルール」(enjoy rule) によって行動が評価されている場合、ポジティブな感情が創造的活動の継続を促し、ネガティブな感情は活動を停止させることになる。一方、達成すべき目標に対する努力が不十分だと評価される活動は継続されるが、もう十分だと評価される活動は停止される。この「イナフ・ルール」(enough-rule) に基づく活動の評価では、ネガティブな感情が自身の行動を不十分だと評価させ、創造的活動を促すと予想される。Martin, Ward, Achee, & Wyer (1993) は、教示次第で、感情の効

果が逆転することを示し、感情入力モデルによる説明の妥当性を強調している。

同様に、感情のシグナル機能を強調し、ポジティブ感情とネガティブ感情の促進効果を共に説明する理論として、N. Schwarz & Bless (1991) の認知的同調説 (cognitive tuning hypothesis) がある。この仮説では、われわれが感情状態に応じて、自身の置かれた環境を評価していると考えられる。ポジティブ感情は、周囲の環境を安全だと知らせるシグナルとしてはたらき、この状態では、リスクをおかして新奇で非日常的な活動が取られやすい。こういった活動の特徴が創造性を高めると説明されている。また、N. Schwarz & Skurnik (2003) によると、ネガティブ感情の促進効果も同じ原理で説明できる。ネガティブ感情は、自身の置かれた状態が悪いことを知らせるシグナルとしてはたらく。この状態では、現在までの活動が不十分であると評価され、より良いアイデアの探索が継続されるために、洞察や創造的思考が促進されると考えられている。

これらの理論では、感情の促進効果について様々なメカニズムが主張されているが、想定されたメカニズムの実証には困難が伴う。その原因として、これまで述べてきたとおり、洞察や創造的思考におけるアイデアの発見に、潜在プロセスがはたらいっていることに加えて、感情の影響についても、われわれが無自覚であることが挙げられる。したがって、洞察の潜在プロセスと同様に、感情の影響のメカニズムは、実験参加者の内省報告から明らかにならない (Kaufman, 2003)。この困難を克服するため、異なる感情に誘導されたグループ間での課題成績の比較という手法から脱し、洞察や創造性と関連が指摘されて

いる認知機能と感情との関連を検討することで、感情の影響のメカニズムを探る研究が行われてきた。

洞察や創造性と関連する認知機能のなかで、感情が影響を示すものがいくつかあり (Kaufman, 2003), 本研究が着目している認知コントロールもその一つである (Lin, Tsai, Lin, & Chen, 2014)。Mitchell & Phillips (2007) は、感情が認知コントロールに及ぼす影響のレビューを行い、ポジティブ感情はコントロールのはたらきを低下させるのに対して、ネガティブ感情の影響は無効果であるか、むしろ個人の集中を高めると結論付けている。

ポジティブ感情の促進効果を示した研究として、たとえば、Spies, Hesse, & Hummitzsch (1996) は、言語刺激の呈示 (ヴェルテン法) や音楽の聴取によってポジティブ感情に誘導されると、スパンテストで測定される参加者の WMC が小さくなることを示した。Martin & Kerns (2011) もまた、映像呈示によって誘導されたポジティブ感情が、スパンテストの成績を低下させることを示している。また、Phillips, Bull, Adams, & Fraser (2002) は、感情体験を伴う過去の出来事を想起するイメージ法によってポジティブ感情に誘導されると、Stroop 課題で測定される反応抑制が弱まることを示した。

ネガティブ感情の影響を検討した研究としては、映像呈示によって誘導されたネガティブ感情が、ロンドン塔問題で測定される思考のプランニングに無効果であることを示した、Oaksford, Moris, Grainger, & Williams (1996) の研究がある。また、Rowe et al. (2007) は、音楽聴取によるネガティブ感情への誘導が、

Flanker 課題で測定される認知抑制に影響を示さないという結果を得ている。さらに、Basso, Schefft, Rits, & Dember (1996) は、ネガティブな気分にあると回答した参加者が、刺激の局所的情報に注意を向けやすいことを示した。この結果は、注意範囲に対してネガティブ感情が無効果ではなく、むしろ注意の集中を促すことを示している。

こういった感情の影響について、Fredrickson (2001) の拡張—形成理論 (broaden-and-build theory) では、感情が注意範囲を変化させることで、個人の適応や生存の可能性を高めていると主張している。ネガティブ感情時には、自身に起きている危機的状況を脱するために即効性の高い思考や行動を行う必要がある。そのために、注意を焦点化させ、思考の範囲を狭くすることになる。これに対して、ポジティブ感情時には即効性の高い思考を行う必要がなく、むしろ注意を拡散させ、思考や行動のレパートリーを増やすことで、個人の適応を高めると考えられている。また、Ashby, Isen, & Turken (1999) は、これらの感情の影響に、ドーパミンの分泌といった神経生理学的変化が関与していると主張している (レビューとして、守谷・入戸野, 2011)。

これらの知見は、感情が洞察や創造性に及ぼす影響に、認知コントロールに依存しない潜在プロセスと、認知コントロールがはたらく顕在プロセスの両方が介在している可能性を示唆する。ポジティブ感情時には、注意の拡散や抑制の解除が起きる。このとき、洞察問題解決における潜在プロセスが、認知コントロールによって妨害されることがないため、アクセシビリティの高い情報を

利用した問題表象の変化が発生しやすいと考えられる。一方、ネガティブ感情は注意の集中や抑制を弱めることがなく、むしろ強めることもある。この認知コントロールのはたらきは、洞察問題解決において、潜在的な解の探索や問題表象の変化を妨害するものの、課題への集中 (Pratt et al., 2011) や、意図的なアイデア生成 (Benedek et al., 2012) を促す可能性がある。

本研究の目的は、感情が洞察問題解決に及ぼす影響に、このような顕在プロセスと潜在プロセスの二つのメカニズムがはたらいている可能性を検討することである。本稿のここまでの研究結果が示唆するとおり、この二つのメカニズムの区別は、潜在手がかりの効果を調べることで達成できる。潜在手がかりの効果は、気づきを伴わずに獲得された情報が、アイデアのアクセシビリティを高め、問題表象の変化と解の発見を促す、潜在的なプロセスである。ポジティブ感情が、認知コントロールのはたらきに依存しない潜在プロセスを介して洞察問題解決に影響するのであれば、ポジティブ感情に誘導された解決者に対して潜在手がかりの呈示が効果を示すと考えられる。一方で、ネガティブ感情が、認知コントロールのはたらきに依存した顕在プロセスを介して洞察に影響するのであれば、この感情に誘導された解決者に潜在手がかりを呈示しても、効果を示さないと予想される。本研究は、この仮説を検討する実験を行い、感情の影響のメカニズムについて示唆を得ることを目的とした。

9.2 実験 10：感情が潜在的な類推手がかりの利用に及ぼす影響

実験 10 では、Gick & Holyoak (1980) が類推の実験で使用した「放射線問題」(Duncker, 1945, Figure 10) を洞察課題に使用して、感情が及ぼす影響のメカニズムを検討した。前述のとおり、放射線問題の問題構造は、「一定強度の力を中心部に与えたいが、制約によって一方向から十分な力を与えることができないとき、中心部に十分な力を与えるにはどうすればよいか」という問いと、「複数の弱い力を多方向から同時に与え、中心部に力を収束させる」という「分散集中」の解で構成される。Gick & Holyoak (1980) は、これと同じ問題構造を持つ別の問題シナリオをベースとして呈示した実験を行い、ベースを利用した類推のプロセスを検討した。さらに、Gick らの実験では、放射線問題の誤答を類推させるベースシナリオ(固着シナリオ, Figure 32) も作成している。このベースの呈示による誤答の増加は、不適切な知識の適用による、誤った問題空間の探索への固着を意味する。そこで、本実験では、参加者に呈示するベースを、適切なシナリオと不適切なシナリオとで操作し、放射線問題の解の発見、および誤答の発生に及ぼす影響を調べた。

実験では、ベースシナリオの呈示を行った後、感情状態の誘導を行い、続いて放射線問題を実施した。ベースは、手がかりであることを参加者が気づかないように、問題との関連を明示されない閾上プライミングの手法で呈示された。また、参加者の感情状態は、感情経験を伴う過去の出来事を想起するシナリオ法を用いて操作された。解決者自身の主観的体験に依存している点で、プレゼ

ント (Isen et al., 1987) や映像・音楽 (Kauhmann & Vosburg, 1997) などを呈示する刺激依存の手法よりも、頑健な気分誘導が見込める (Baker & Gutfreund, 1993)。

方法

参加者 大学生 188 名が講義教室において集団で実験に参加した。このうち分析対象者は 158 名 (男性 57 名, 女性 101 名, 平均年齢 20.7 歳, $SD=3.9$) であった。参加者は, 配布された調査用紙に記入する形式で, すべての課題に回答した。

実験計画 ベースシナリオ (ヒント, 固着) ×感情 (ポジティブ, ネガティブ, 統制) の 2 要因参加者間計画で実験を実施した。

材料 ターゲットには, Duncker (1945) の放射線問題を日本語に翻訳したものを使用した (Figure 10)。ベースシナリオには, Gick & Holyoak (1980) で使用された「要塞問題」の 2 種類のシナリオを日本語に翻訳して作成した。これらのシナリオは問題部分だけが共通しており, その問題構造は放射線問題と同じであった。一つめの「小隊シナリオ」は, 収束問題の構造にあり, 放射線問題のヒントになる (555 文字, Figure 11)。二つめの「トンネルシナリオ」は, 「強い力 (軍隊) を一つの方向 (トンネル) から集中して与える」という点で, 放射線問題に設定されている制約に反しており, 誤答への固着を誘発する情報である (543 文字, Figure 32)。

手続き 実験は三つの課題で構成した。参加者には, 各課題について説明す

独裁者が治める小さな国がありました。この独裁者は、中央にある要塞から国を支配しており、その要塞の周囲は農場や村々に囲まれています。また、要塞からは、たくさんの道が車輪のホイール状に伸びていました。反乱軍の将軍が立ち上がり、要塞を攻略して、独裁者から国を解放すると宣誓しました。将軍は、全軍で一度に攻撃すれば要塞を攻略できると知っていたのです。要塞に通じる一本の道に全軍が集結し、攻撃する準備をしていました。しかし、将軍が放ったスパイが気付きな報告をしてきました。冷徹な独裁者は、それぞれの道に地雷を仕掛けたというのです。独裁者も自分の軍隊や労働者を要塞に集める必要があったため、少人数であれば無事に通れるように地雷は設置されていました。しかし、大軍が通れば地雷は爆発します。爆発すれば、道が通れなくなるだけでなく、周辺の村々まで被害を受けます。要塞を攻略することは不可能に思われました。

ところが、将軍はまったくくじけませんでした。将軍と彼の兵士たちは、要塞に通じる道に沿うように、地雷の下を通る地下道を掘ったのです。地下道ができあがると、全軍がそこを通過して、要塞まで安全に進軍しました。全軍が同時に集結し、要塞に一斉に攻撃できたのです。こうして将軍は要塞を攻略し、独裁者を倒しました。

Figure 32. 要塞問題 (Gick & Holyoak, 1980) のトンネルシナリ

る前に、これらの課題は個別の実験であり関連はないと教示した。

最初の物語評価課題では、ベースシナリオの操作を行った。参加者に、3種類の物語文を呈示し、それぞれの内容の理解度とおもしろさを評価するよう求めた。ベースシナリオは2番目に呈示し、半数の参加者にはヒントシナリオを、残り半数には固着シナリオを与えた。1番目と3番目のシナリオも、日常生活の中で生じる問題を解決するという内容であったが、ターゲットの「放射線問題」とは関連のないものであった。制限時間は8分であった。

次の想起課題は、参加者の感情誘導を意図して実施された。ポジティブ感情群では、参加者が過去に経験した楽しい出来事を、ネガティブ感情群では悲しい出来事を思い出して書き出すよう求めた。感情体験を明確に想起させるため

に、「その出来事が、いつ頃、どこで起き、誰が関わっていたのか等を、できるだけ詳しく、鮮明に思い出す」よう促した。統制群では、「魚・花・家具」のカテゴリーに属する名前を、できるだけたくさん想起して書き出すよう求めた。課題の制限時間は10分とした。

最後の問題解決課題では、8分以内に放射線問題の記述文を呈示し、この問題の解を記述するよう求めた。回答は自由記述の形式であり、図解を使用するかどうかについて制限を与えなかった。

この課題の後で、「放射線問題」について既知であるかどうか、この問題を解くための手がかりが物語評価課題で読んだ物語に含まれていると思ったかどうか、どの物語が手がかりであると思ったか、の三つの質問に回答を求めた。

最後に、感情状態の確認を行った。ここでは、小川・門地・菊谷・鈴木(2000)の一般感情尺度(General Affect Scale)を使用した。この尺度は、肯定的感情(PA)、否定的感情(NA)、安静状態(CA)の3因子が8項目ずつで構成されている。計24項目の感情状態について、「まったく感じていない(1)」から「非常に感じている(4)」までの4段階で回答するよう求めた。

結果

回答に欠損があった参加者、放射線問題を知っていた参加者のデータは除外した。また、物語評価課題で読んだ物語に手がかりが含まれており、それは2番目の物語であったと回答した参加者のデータも除外した。その結果、分析対

象のデータは 158 名分となった。

感情状態の比較 因子ごとに下位尺度得点を算出し、シナリオ(2)×感情(3)の分散分析を実施した。PA 得点 ($\alpha = .94$) では、感情の主効果が有意であった、 $F(2, 152) = 51.4, p < .001, \eta_p^2 = .40$ 。多重比較 (Bonferroni 法) では、ポジティブ群 ($M = 2.6$) が統制群 ($M = 2.0$) やネガティブ群 ($M = 1.3$) より有意に高く、さらに統制群がネガティブ群より有意に高かった、 $ps < .001$ 。シナリオの主効果および 2 要因の交互作用は有意ではなかった、 $F_s < 1.0$ 。NA 得点 ($\alpha = .87, M = 1.7$) では二つの要因の主効果および交互作用が有意ではなかった、 $F_s < 1.5$ 。CA 得点 ($\alpha = .90$) では、感情の主効果が有意だった、 $F(2, 152) = 7.8, p = .001, \eta_p^2 = .09$ 。ネガティブ群 ($M = 1.8$) が統制群 ($M = 2.3$) よりも有意に低く、 $p < .001$ 、またポジティブ群 ($M = 2.1$) よりも低い傾向にあった、 $p = .06$ 。ポジティブ群と統制群の差は有意ではなかった、 $p = .39$ 。シナリオの主効果と交互作用は有意ではなかった、 $F_s < 1$ 。

回答の分類と比較 Gick & Holyoak (1980) に倣い、放射線問題への回答を、「分散集中」、「手術」、その他の誤答の 3 種類に分類した。このうち「分散集中」はヒントシナリオから類推できる、放射線問題の正答である。また、「手術」は固着シナリオから類推される誤答である。各種の回答率を Figure 33 に示した。

「分散集中」の正答を示した参加者は少なく、固着シナリオを呈示されたポジティブ群および統制群で 0 名であった。そのため、正答率を群間で比較するための統計的検定を実施しなかった。

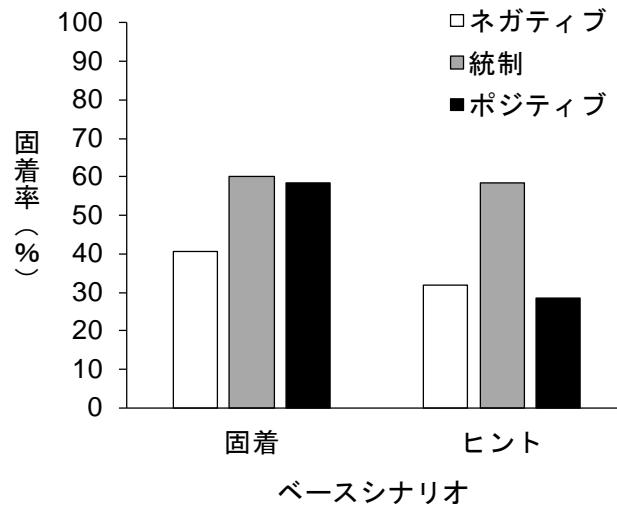


Figure 33. 放射線問題における固着回答率.

次に、固着回答の発生率を対象に、呈示したシナリオの効果を検討した。全6群の固着率を、Figure 33 に示した。ポジティブ群では、ヒントシナリオを呈示された参加者 (28.6%) より、固着シナリオを呈示された参加者 (56.3%) が高い固着率を示した。統制群では、ヒントシナリオ (58.6%) または固着シナリオ (63.0%) を呈示された参加者が、高い固着率を示した。ネガティブ群では、ヒントシナリオ (31.8%) または固着シナリオ (40.7%) を呈示された参加者が、低い固着率を示した。

固着回答の発生の有無を従属変数、ベースの違い、感情状態、ベースと感情の交互作用を説明変数とするロジスティック回帰分析を行った。その結果、ベースの主効果が有意傾向にとどまり、 $\chi^2(2) = 2.94, p = .09$ 、感情の主効果が有意だった、 $\chi^2 = 6.88, p = .03$ 。感情要因の群間で多重比較 (Bonferroni 法) を実施したところ、ネガティブ群と統制群で固着率に有意差が見られた、 $z = 2.47, p$

= .04。交互作用は有意ではなかった、 $\chi^2(2) = 1.58, p = .45$ 。この分析結果からは、シナリオの効果が明確に見られなかったが、仮説の検討を目的として、感情の各群でシナリオの違いの効果を検討するために、 χ^2 検定を実施した。その結果、ポジティブ群でのみ、シナリオの効果が有意に見られた、 $\chi^2(1) = 3.92, p = .04, \phi = .33$ 。

考察

実験の結果、ネガティブ感情群で、固着回答の発生率が低いという結果が示された。ネガティブな感情への誘導は、解の発見を促すことがなかったものの、陥りやすい誤ったアイデアへの固着の解消を促したと言える。また、この効果がシナリオの違いにかかわらず観察されたことから、ネガティブ感情が促す固着の解消は、気づきを伴わない手がかりを利用した潜在プロセスではなく、課題への集中やアイデア生成の継続という顕在プロセスによって発生したと考えられる。

一方で、ポジティブ群の参加者では、呈示したシナリオの違いが、固着回答の生起率に効果を示した。このような結果は、ネガティブ群および統制群では観察されていない。シナリオを呈示しない条件が設定されていないため、ヒントシナリオの呈示による固着回答の抑制、または固着シナリオの呈示による固着回答の促進の、どちらの効果とも解釈ができ、どちらが妥当なのかは判然としない。いずれにしても、これらの結果は、ポジティブ感情への誘導が潜在手

がかりを利用したアイデアの探索を促すことを示唆し、本研究の仮説と整合的だと言える。

ただし、本実験ではシナリオと感情の交互作用は有意ではなく、仮説を明確に支持する結果が得られていない。また、一般感情尺度の結果は、ネガティブ感情への誘導が、意図されたとおりに機能していなかった可能性を示している。そこで、手続きに修正を加えた上で、放射線問題を用いた実験をもう一度実施し、感情と潜在手がかりの効果に関する仮説の検討を行った。

9.3 実験 11：感情が闕下呈示された手がかりの利用に及ぼす影響

実験 11 では、手続きに三つの修正を加え、解決者の感情状態が洞察問題解決における潜在手がかりの利用に及ぼす影響を検討した。第一に、放射線問題および潜在手がかりの呈示方法を変更した。実験 10 では正答率が極端に低く、放射線問題が解の発見のプロセスを検討する課題としては、難易度が高すぎる課題であることが示された。Dreistadt (1969) は、問題構造を視覚的に示すことが洞察問題の解決を促すことを示している。そこで、次の実験では、放射線問題を参加者に課す際に、問題文に加えて、問題構造を明示した図を添えることにした。また、潜在手がかりには、放射線問題の正解を図示したイメージ図を使用し、この図を闕下プライミングの手法を用いて呈示した。ここには、手がかりに対する参加者の見え気づきを防ぐことができ、潜在手がかりの効果を、より厳密に検討するという狙いもある。第二に、潜在手がかりを呈示しない統制

群を設け、手がかりの呈示による課題成績の変化を検討する。第三として、参加者の課題パフォーマンスとして、放射線問題に対する回答だけでなく、回答に至るまでの所要時間も記録した。実験 10 では、感情と手がかりの交互作用が明確に観察されなかったが、所要時間を計測することで、より明確な効果を観察できる可能性がある。たとえば、手がかりを呈示することで、正答に至るまでの所要時間が短くなる、といった効果が期待できる。これらの変更を施し、本研究の仮説を再度検討する。

方法

参加者 大学生 129 名が実験に参加した。この内、分析対象者は 96 名（男性 49 名，女性 80 名，平均年齢 20.3 歳， $SD = 1.4$ ）であった。参加者は 1~5 名が実験室内で同時に参加した。

実験計画 潜在手がかり（ヒント，統制）×感情（ポジティブ，ネガティブ，統制）の 2 要因参加者間計画で実験を実施し，全 6 群に参加者を無作為に割り当てた。

手続き 実験 11 は，感情誘導を意図した想起課題と洞察課題で構成された。想起課題の手続きは実験 10 と同じであった。

洞察課題の流れを Figure 34 に示した。10 分の制限時間内に放射線問題を解くように参加者に求めた。参加者には、「課題から一度離れ，課題と関連がないものを見ることで，問題解決に及ぼす効果を調査すること」が実験の目的であ

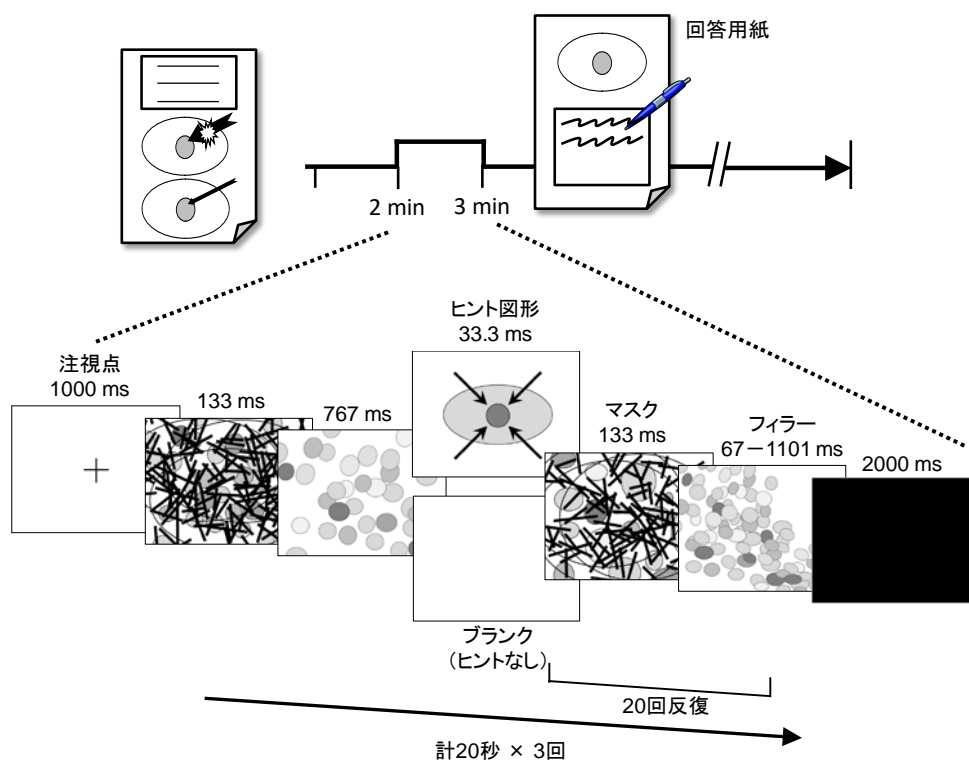


Figure 34. 放射線問題と潜在手がかりの構成（実験 11）.

ると教示した。また、問題の理解を促すために、放射線問題の問題文と共にその内容の図解を呈示し、回答用紙も図形上に矢印を描いた上で自由に記述できるようにした。開始して2分が経過すると解決課題を中断し、呈示される映像を見るように求めた。映像は、幾何学図形のスライドで構成されており、1分間の長さであった（Figure 34）。ヒント条件では、この映像の中に、放射線問題の手がかりとなる図形が短時間（33.3ms）挿入された。映像が終了すると課題を再開した。実験者は、参加者が回答を終えるまでの所要時間を記録した。

この課題の後で、放射線問題について既知であるかどうかを尋ねた。また、映像の中に図形が入っていたことに気づいたかどうかを質問した。その上で、

ヒント条件で闕下呈示した図形を含む四つの図形を呈示し、映像中に見えた図形を選ぶよう求めた。

最後に、感情状態の確認を行った。実験 11 では、多面的感情尺度 (Multiple Mood Scale) の短縮版 (寺崎・古賀・岸本, 1991) を使用した。この尺度は、抑うつ・不安、敵意、倦怠、活動的快、非活動的快、親和、集中、驚愕の 8 因子が 5 項目ずつで構成されている。40 項目の感情状態について、「まったく感じていない (1)」から「はっきり感じている (4)」までの 4 段階で回答するよう求めた。

結果

回答に欠損があった参加者、放射線問題に既知であった参加者、および映像呈示前に回答を終えた参加者のデータは除外した。また、映像内で図形に気づいたと回答し、正しい図形を四つの選択肢から選べた参加者のデータも除外した。その結果、分析対象のデータは 96 名分となった。

感情状態の比較 八つの因子ごとに下位尺度得点を算出した。さらに、確認的因子分析を実施し、活動的快、非活動的快、親和が PA 因子に、抑うつ・不安、敵意、倦怠が NA 因子に有意に負荷し、集中と驚愕は共通の因子に負荷しないことを確認した、 $\chi^2(17) = 21.5, p = .20, GFI = .947, CFI = .974, RMSEA = .053$ 。そこで、PA と NA の上位因子ごとに下位尺度得点の平均値を算出し、これらの得点を対象に、手がかり (2) ×感情 (3) の分散分析を実施した。集中と驚愕

の得点は個別に分析した。

PA 得点 ($\alpha = .76$) では、感情の主効果が有意であった ($F(2, 90) = 107.9, p < .001, \eta_p^2 = .71$)。多重比較 (Bonferroni 法) では、ポジティブ群 ($M = 2.7$) が統制群 ($M = 1.6$) やネガティブ群 ($M = 1.3$) より有意に高く、 $ps < .001$ 、さらに統制群がネガティブ群より有意に高かった、 $p = .02$ 。ヒントの主効果および 2 要因の交互作用は有意ではなかった ($F_s < 1$)。NA 得点 ($\alpha = .70$) でも感情の主効果が有意であった、 $F(2, 90) = 42.7, p < .001, \eta_p^2 = .49$ 。ネガティブ群 ($M = 2.2$) が統制群 ($M = 1.8$) やポジティブ群 ($M = 1.4$) より有意に高く、さらに統制群がポジティブ群より有意に高かった、 $ps < .001$ 。ヒントの主効果および交互作用は有意ではなかった ($F_s < 1$)。集中 ($M = 2.1$) と驚愕 ($M = 1.5$) の得点では有意な効果が認められなかった、 $F_s < 1$ 。

回答の分類と比較 参加者の回答を、正答である「分散集中」と、その他の回答に分類した。全体の正答率は 52.1% であり、実験 10 より高かった。問題の図解の呈示が参加者の問題理解と解の発見を促したと考えられる。

Figure 35 に、時間経過に伴う正答率の変化を、感情誘導のグループ別に示した。制限時間経過時の正答率を見ると、ポジティブ群では、統制条件 (43.8%) よりヒント条件 (68.8%) で、高い正答率が見られた。統制群では、ヒント条件 (31.3%) および統制条件 (37.5%) で正答率が低かった。ネガティブ群では、ヒント条件 (68.8%) および統制条件 (62.5%) で高い正答率が示された。

正答率および正答に至る所要時間に対する、感情と手がかりの効果を検討す

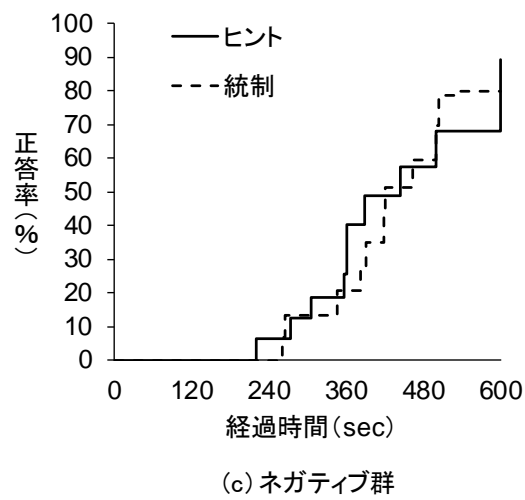
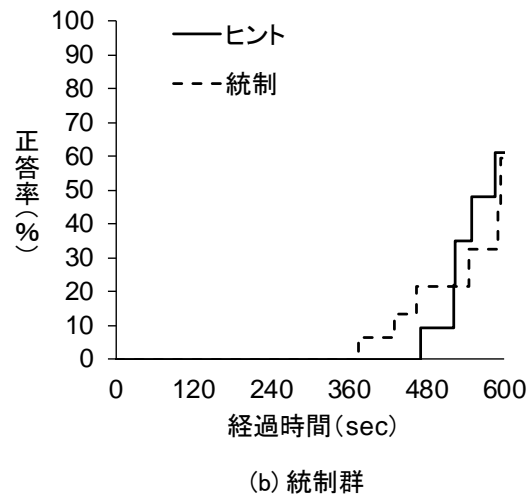
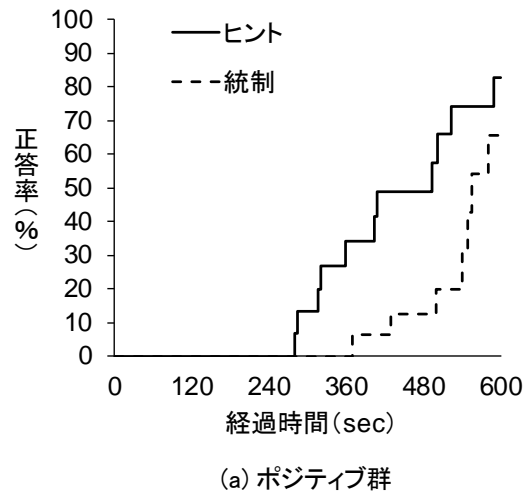


Figure 35. 感情群ごとの放射線問題の正答率 (実験 11).

るために、手がかりの有無、感情状態、手がかりと感情の交互作用を説明変数とし、対数正規分布を仮定した生存時間分析を実施した。その結果、手がかりの主効果は有意ではなく、 $\chi^2(1) = 2.64, p = .10$ 、感情の主効果が有意であった、 $\chi^2(2) = 19.41, p < .001$ 。さらに、有意傾向にとどまるものの、2要因の交互作用がみられた、 $\chi^2(2) = 5.34, p = .07$ 。手がかりの単純主効果は、ポジティブ群でのみ有意であった、 $\chi^2(1) = 8.18, p = .004$ 。また、感情の単純主効果は、ヒント条件で有意であり、 $\chi^2(2) = 13.97, p < .001$ 、統制条件でも有意であった、 $\chi^2(2) = 10.05, p = .007$ 。多重比較（Bonferroni法）の結果、ヒント条件では、ポジティブ群と統制群、およびネガティブ群と統制群の間に、正答率の有意差が見られた、 $ps < .002$ 。統制群では、ネガティブ群と統制群、およびネガティブ群とポジティブ群の間に有意差が見られた、 $ps < .03$ 。

考察

実験の結果、ネガティブ感情群では、統制群と比較して正答率が上昇するという結果が示された。この効果はシナリオの違いにかかわらず観察されている。ネガティブな感情への誘導が、課題への集中やアイデア生成の継続という、潜在手がかりに依存しない顕在プロセスによって解の発見を促したと考えられる。

一方で、ポジティブ群では、問題のヒントなる情報を閾下プライミングしたところ、正答率が上昇した。このような結果は、ネガティブ群および統制群では観察されていない。ポジティブ感情への誘導が潜在手がかりを利用したアイ

デアの探索を促したと言える。

これらの結果は、本研究の仮説を支持し、ポジティブ感情とネガティブ感情の促進効果のメカニズムが異なることを示唆する。多面的感情尺度の結果は、ポジティブ群とネガティブ群の両方で、意図された感情の誘導が達成されていたことを示した。また、閾下プライミングの手法を利用することで、潜在手がかりの効果をより厳密に検討している。これらの点で、実験 11 は、感情が潜在手がかりの利用に及ぼす影響について、より明確な知見を提供できたと言える。

9.4 実験 12：感情に基づく外生的アイデアの有効性認知に関する実験的検討

ここまでの二つの実験結果は、ポジティブ感情の誘導が、潜在的な手がかりを利用した解の探索という潜在プロセスを促すことを示した。ただし、実験 10 では、誤ったアイデアに固着した回答が、解を示唆する適切なシナリオを呈示されると減少し、固着を促す不適切なシナリオを呈示されると増加した。この結果は、適切な手がかりが与えられると、固着の解消が促される一方で、不適切な手がかりが外から与えられると、その手がかりに従って、誤った問題空間の探索が継続される可能性を示している。ポジティブ感情は、外界から得た情報や、その情報に基づいて生成されるアイデアを、たとえ不適切な内容であっても、有効なものと認知させるのかもしれない。

われわれは、自身の感情状態に基づいて外界を認知することがある。Fogus, Brower, & Krantz, 1984) は、イメージ法を用いて感情状態を誘導された実験参

加者に、自身がインタビューを受けている様子の録画映像を呈示し、映像に記録されている自身とインタビュアーの行動を評価させた。その結果、ポジティブ感情に誘導された参加者は、両者の行動に「社会的スキルが高い」といった評価を与え、ネガティブ感情に誘導された参加者は両者の行動に「落ち着きがない」といった評価を与えた。このような感情に基づく認知の傾向は Sedikides (1995) の実験でも観察されている。

また、感情が情報の解釈や評価に及ぼす影響は、感情プライミング (affective priming; Fazio, Sanbonmatsu, Powell, & Kardes, 1986) と呼ばれる現象の実験でも検討されている。この実験では、感情価をもつ刺激をプライマーとして短時間だけ呈示した後、続いて呈示されるターゲット刺激の内容がポジティブかネガティブかを分類するように、参加者に求める。その結果、プライマーとターゲットの感情価が一致していると、ターゲットの分類が促進され、不一致であると分類にエラーや遅延が起きやすくなることが確認されている (Hermans, De Houwer, & Eelen, 1994)。プライマーによって活性化された感情が、ターゲットを解釈するための枠組みとして機能しており、感情とターゲットとが一致しないと干渉が生じるために、エラーや遅延が生じると考えられる。感情プライミングは、プライマーを閾下呈示しても発生することから、潜在的なプロセスであると考えられている (Greenwald, Klinger, & Liu, 1989)。また、要求特性の高い複雑な認知課題で発生しやすいことも知られる (Eich & Macauley, 2006)。これらの結果は、解釈すべき情報が複雑であるほど、われわれは自身の感情状態

を解釈に利用し、自己の内外に関する表象の形成と記憶の構成を行っていることを示唆する (Fogus, 2008)。

感情プライミングの知見は、洞察問題解決において、外生的に得られたアイデアの有効性が、解決者の感情状態に基づいて認知されている可能性と整合的である。とくに、潜在手がかりに基づいて生成されるアイデアの利用は潜在的なプロセスであり、また、洞察問題解決は、潜在プロセスと顕在プロセスを双方で構成される複雑な認知課題と言える。感情に基づく外生的アイデアの有効性認知というメカニズムは、実験 10 で得られた結果を説明し、感情が洞察問題解決に及ぼす影響について、新しい示唆を与えると考えられる。

実験 12 では、この仮説を検討するために、感情プライミングの実験手続きを応用し、洞察問題に対するアイデアの有効性を判断する課題を実施した。この課題では、問題が表示された後に、感情価を持つ刺激がプライマーとして呈示され、さらに続けて呈示されるアイデアが、問題の解として有効であるかどうかを判断することを求める。この課題において、感情プライミングのメカニズムがはたらくのであれば、プライマーの感情価とアイデアの有効性が一致しないときに、エラーや遅延が発生しやすいと予想される。したがって、ポジティブなプライマーの後では、適切なアイデアを「有効」と認知することが促進され、不適切なアイデアを「無効」と認知することは妨害されと考えられる。同様に、ネガティブなプライマーの後では、適切なアイデアを「有効」と認知することが妨害され、不適切なアイデアを「無効」と認知することは促進され

ると考えられる。この可能性を実験的に検討する。

洞察問題には、研究 4 で作成した洞察 RAT を使用した。この新しく作成した問題セットには、各問題に正解だけでなく、不適切なアイデアである固着解が設定されており、本実験課題の刺激に適している。またプライマーには、感情価を持つことが事前に確認されている写真刺激である OASIS (open affective standardized image set; Kurdi, Lozano, & Banaji, 2017) を使用した。この刺激セットは、人物や風景の写真で構成されており、すべての写真が喚起する感情の強度を事前に調査されている。人物画像や風景画像は、Hermans, Spruyt, De Houwer, & Ellen (2003) が感情プライミングの発生を確認した実験で使用されており、プライマーとして適切な刺激だと考えられる。

方法

参加者 大学生 24 名が実験に参加した。この内、分析対象者は 23 名（男性 5 名、女性 18 名、平均年齢 22.0 歳、 $SD = 1.0$ ）であった。参加者は実験室内で個別に実験に参加した。

実験計画 プライマー（ポジティブ、中性、ネガティブ）×ターゲット（正解語、固着語）の 2 要因参加者内計画で実験を実施した。

刺激 プライマーの写真刺激は、OASIS (Kurdi et al., 2017) から 52 枚が使用された。このうち、16 枚はポジティブな感情価をもつ写真、別の 16 枚はネガティブな感情価をもつ写真、残り 20 枚は感情価に偏りがない中性的な写真であ

ることが、Kurdi et al. (2017) によって公開されているデータベースで確認された。中性写真のうち4枚は練習試行で使用され、残りの計48枚は本試行で使用された。また、洞察問題の刺激には、Table 4 に記した洞察 RAT から52問(1～52番)が使用された。このうち48問が本試行で使用され、残り4問が練習試行で使用された。本試行の48問は16問ずつ、3ブロックに分けられた。各ブロックでは、プライマーとターゲットの組み合わせで構成される4条件の試行が、4問ずつ実施された。

手続き 外生的アイデアの有効性判断は、Figure 36 に示した手続きで行われた。参加者には、課題とは無関係な写真の後に表示される情報が、取り組んでいる問題の適切なアイデアであることを、どれだけ早く正確に判断できるかを調べる実験だと説明した。画面上部に、洞察 RAT の三つの問題語が横並びで呈示された。参加者には、問題の呈示後、しばらくすると写真(プライマー)が表示され、その直後に回答の候補である漢字一字(ターゲット)が、問題の正

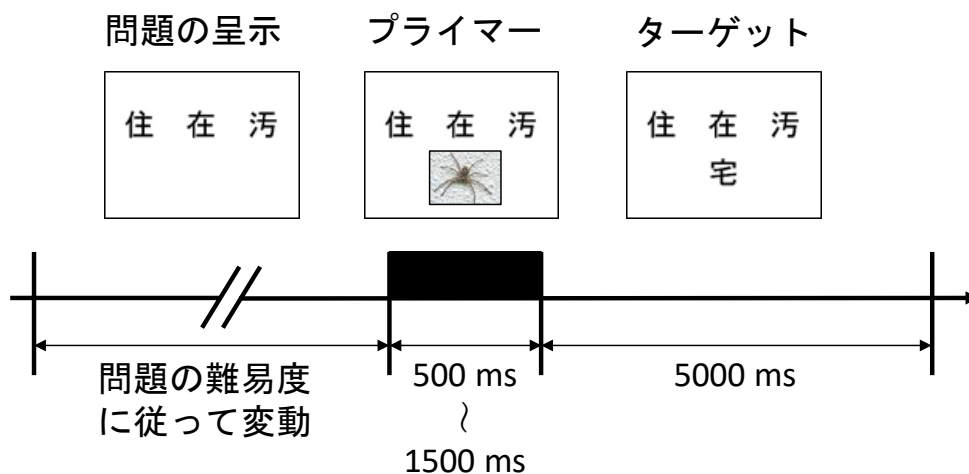


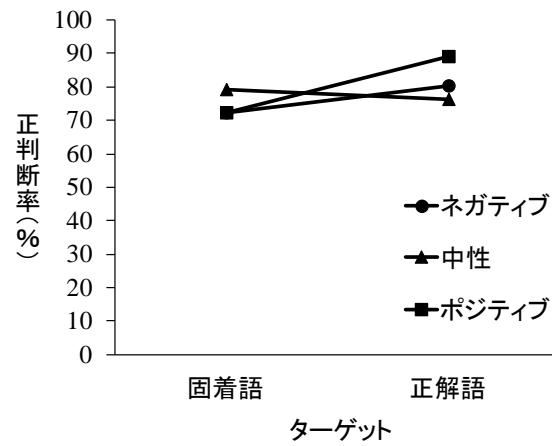
Figure 36. アイデアの有効性判断課題の構成 (実験 12).

解であるかどうかを，出来るだけ早く正確に判断するよう求めた。また，早く正確に判断するためには，ターゲットが表示されるより前から，正解を考えておく必要があることを伝えた。この教示は，ターゲットが表示されてから正解を考えるという方略の利用を防ぎ，問題解決に向けた構えを候補が表示される前から形成させるよう意図して与えられた。問題を呈示してから写真を表示するまでの間隔は，問題の難易度に合わせて変化させた。Table 5 に記した洞察 RAT の問題別パラメータから，正答率が 10%になる所要時間を計算し，これを写真が呈示されるまでの時間に設定した。プライマーの呈示時間は，500～1500 ms まで 100 ms の間隔で，問題毎に無作為に変化させた。これは，ターゲットがいつ表示されるかが参加者に予測されにくくなるよう意図して行われた。参加者は，ターゲットの正誤を 5 秒以内に判断するよう求められた。課題の説明後，練習試行を行った上で本試行を実施し，所要時間は約 20 分であった。

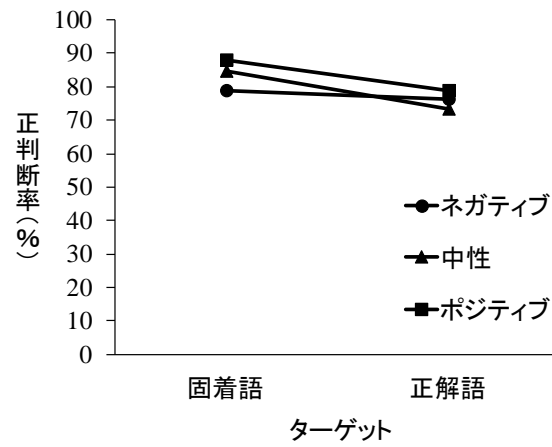
判断課題後には，過去に洞察 RAT を解いた経験があるかどうかと，呈示された写真刺激がターゲットの有効性判断に影響する刺激であると考えていたかどうかを，参加者に尋ねた。

結果

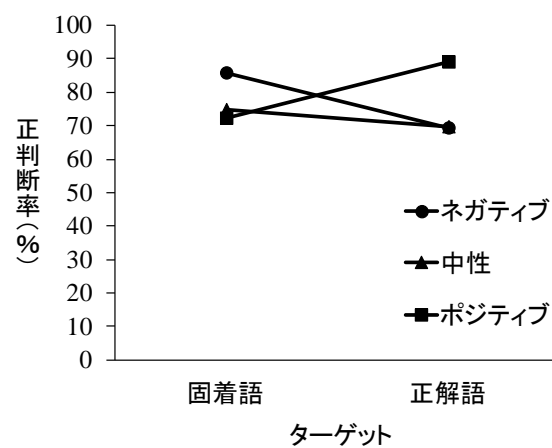
1 名の参加者が過去に洞察 RAT を解いた経験があると回答したため，分析から除外した。写真刺激の影響に気づいていた参加者はいなかった。その結果，23 名の参加者が分析対象者となった。



(a) 第1ブロック



(b) 第2ブロック



(c) 第3ブロック

Figure 37. 有効性判断課題におけるブロック別の正判断率 (実験 12).

判断課題の成績は、判断までの所要時間と正判断率を対象に、第1~3ブロックに分けて分析された。所要時間の分析では、第1ブロックにおいて、固着語よりも正解語をターゲットとして呈示したときに反応の遅延が生じたという結果以外には、有意な効果は見られなかった。

正判断率の分析では、プライマーおよびターゲットの主効果、そして2要因の交互作用を固定効果とし、参加者個人および問題を変量効果とするモデルを用いたGLMMを実施した。各ブロックの正判断率をFigure 37に示した。第1ブロックでは有意な効果が見られなかった。続く第2ブロックでは、ターゲットの主効果が有意であり、正解語を呈示したときに正判断率が低下した、 $F(1, 362) = 5.05, p = .03$ 。プライマーの主効果および交互作用は有意ではなかった。第3ブロックでは、ターゲットの主効果が有意傾向にとどまり、 $F(1, 362) = 2.97, p = .09$ 、プライマーの主効果は有意ではなかった、 $F(1, 4855) = 0.08, p = .92$ 。また、2要因の交互作用が有意だった、 $F(1, 362) = 4.66, p = .01$ 。ポジティブ条件では、正解語の正判断率が上昇し、 $F(1, 362) = 4.57, p = .03$ 、ネガティブ条件では、固着語の正判断率が上昇した、 $F(1, 362) = 5.31, p = .02$ 。中性条件ではターゲットの効果が見られなかった。また、プライマーの効果は、正解語と固着語のどちらのターゲットであっても有意ではなかった。

考察

第3ブロックにおける正判断率の分析結果は、解決者の感情が、外生的アイ

ディアの有効性認知に影響するという本実験の仮説を支持するものである。ポジティブなプライマーの後では、適切なアイデアだけでなく、不適切なアイデアまでも「有効」だと認知される傾向があった。同様に、ネガティブなプライマーの後では、不適切なアイデアだけでなく、適切なアイデアも「無効」だと認知される傾向が見られた。洞察問題解決では、外生的に得られたアイデアの有効性が、解決者自身の感情状態を枠組みにして認知され、この認知に基づいて問題空間内の解の探索が行われると考えられる。

感情に基づく外生的アイデアの認知は潜在的なプロセスだと考えられる。このことは、感情価をもつ写真が問題との関連を明示されずに呈示された（閾上プライミング）ことに加えて、この写真の感情価の影響に気づいた参加者が一人もいなかったことから確かだと考えられる。また、写真の感情価の影響が、課題終盤の第3ブロックでのみ観察されたという結果も、感情に基づくアイデア認知の潜在性を示唆している。研究3で見られたとおり、潜在手がかりの効果は時間経過とともに変化し、課題終盤において効果が表れやすかった。これは、RATの終盤に進むほど、参加者に疲労が蓄積され、課題への集中が難しくなったからだと考えられる。このような状態変化が本実験においても発生していたとすれば、序盤では集中して課題に取り組めるため、ターゲットの有効性は顕在的に評価されていたと推察される。しかし、終盤では集中が阻害され、有効性を精緻に評価する顕在プロセスは困難になる。このような場面において、自身の感情を枠組みに利用したターゲットを評価していたと考えれば、研究3

の結果とも矛盾がない。

しかし、ネガティブな感情価をもつ写真の効果も潜在プロセスによるものだとすると、ネガティブ感情時には顕在プロセスによって洞察が促進されることを示唆した実験 11 の結果とは、一見すると整合しない。これらの知見は、感情が認知コントロールの変化を介して洞察や潜在手がかりの利用に及ぼす影響と、感情が外生的アイデアの有効性認知を介して洞察に及ぼす影響とが、同時または継時的にはたらく可能性を示唆する。ポジティブ感情時には、認知コントロールのはたらきが弱まるため、潜在手がかりに基づくアイデア生成が行われやすい。しかも、ここで生成された外生的アイデアは、たとえその内容が不適切であっても有効と認知されやすいため、問題表象の変化や解の探索範囲に多大な影響をもたらすと考えられる。一方、ネガティブ感情時には、認知コントロールのはたらきが強まるため、潜在手がかりに基づくアイデア生成が行われにくい。しかし、疲労の蓄積といった状態変化によって認知コントロールのはたらきが妨げられると、外生的アイデアに基づく解の探索が発生することになる。ここでは、適切な内容のアイデアであっても、ネガティブ感情に基づいて無効と認知され、問題表象の変化および解の探索範囲に影響を及ぼすと考えられる。この解釈が妥当であるなら、認知コントロールのはたらきを実験的に妨害することによって、ネガティブ感情が潜在手がかりの利用に効果をもたらす可能性がある。この可能性は、研究 2 で用いた二重課題法による認知負荷の操作と本研究で実施した感情誘導を併用し、潜在手がかりの効果を観察することで検討

でき、今後の研究課題の一つとして指摘できる。

9.5 研究6の総合考察

本研究では、感情が潜在手がかりの効果、および手がかりから得られる外生的アイデアの有効性認知に及ぼす影響を検討した。実験10および実験11の結果は、ポジティブ感情への誘導が潜在手がかりの利用を促し、適切なアイデアのプライミングが固着の解消と解の発見に促進効果を持つことを示した。一方、ネガティブ感情時には、潜在手がかりの有無にかかわらず、正答率が統制群よりも高いことが示された。ポジティブ感情の影響には、注意の拡散および抑制の解除が関与し、ネガティブ感情の影響には、注意の集中と抑制が関与している可能性がある。2種類の感情は、認知コントロールの変化を介して、異なるメカニズムで洞察問題解決に影響すると考えられる。

また、実験12では、外生的に与えられたアイデアの有効性が、感情に基づいて認知されることが示された。このプロセスでは、外生的アイデアが感情に基づいて潜在的に認知されているため、アイデアの客観的な適切さとの間にズレが生じることがある。このズレは、適切な手がかりの呈示がかえって解決を妨害することや、不適切な手がかりの呈示がかえって解決を促進する可能性を予測する。潜在手がかりの効果の不安定性は、研究3において議論したとおりであるが、この不安定性には、解決者の感情という状態変化もまた関わっていると考えられる。

第10章 顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害：洞察研究のまとめ

第2部では、認知コントロールを基盤とする顕在プロセスが、洞察問題解決の潜在プロセスを妨害するという仮説を検討した複数の実験を詳述した。これらの実験では、洞察に至る潜在プロセスを、手がかりのプライミング効果を観察することで検出し、顕在プロセスに影響すると考えられるいくつかの要因が、潜在手がかりの効果とどのように関連するかが調べられた。

実験の結果は、仮説を支持するものであった。潜在手がかりの呈示による解決の促進効果は、新しいアイデアの生成を促す新奇性教示が与えられると消失した（研究1）。意図的にアイデアを生成しようと試みることで、潜在手がかりから得られるアイデアへのアクセスが妨害されたと考えられる。他方で、二重課題法による認知負荷がかかると、潜在手がかりの呈示が洞察課題の成績を上昇させた（研究2）。ワーキングメモリに負荷がかかることで、認知コントロールのはたらきにくくなり、潜在的なアイデア生成が容易になったと考えられる。また、課題の進行によって参加者の疲労が増大すると潜在手がかりが課題成績を上昇させ、覚醒度が高いときには潜在手がかりが課題成績に逆効果を及ぼした（研究3）。疲労や覚醒度の状態変化が、認知コントロールのはたらきの変動を介して、潜在手がかりの効果に影響したと考えられる。同じ研究では、認知コントロールの低下と関連する外向性と開放性（Peterson et al., 2002）の性格特性が強い参加者ほど、潜在手がかりの促進効果が強く表れることも確認された。

続いて、認知コントロールを構成する抑制機能の個人差と潜在手がかりの効果の関連を検討した研究では、課題とは無関連な刺激への認知抑制、または課題に対して不適切な思考や行為を抑える認知抑制が強くはたらく解決者ほど、潜在手がかりの効果が弱く発生することが示された（研究4）。さらに、認知コントロールのはたらきが弱くなると考えられるポジティブ感情時（e.g., Phillips et al., 2002）には、潜在手がかりの呈示が解決を促進したが、コントロールが弱くなるネガティブ感情時（e.g., Basso et al., 1996）には、手がかりの呈示が無効果であった。

潜在手がかりの逆説的な効果は、洞察問題解決における顕在プロセスが、環境内の手がかりの入力を妨害しているだけでなく、手がかりから得られる有効なアイデアに対しても、抑制的にはたらくことを示唆する。研究3では、覚醒が高い状態において手がかりの呈示が洞察課題の成績をむしろ低下させた。研究1でも、新奇性教示を与えられた参加者に潜在手がかりを呈示すると、成績が低下する傾向が見て取れた。もし、顕在プロセスが手がかりの入力を遮蔽するだけであるなら、このような逆効果は発生しない。潜在手がかりの呈示は、解決者の既有知識にある有効なアイデアのアクセシビリティを高めるが、アイデアの生成や課題への集中が顕在的に行われることで、潜在的にアクセスされたアイデアがかえって抑制されるため、解の発見が妨げられた可能性がある。

課題遂行への意図的な努力が、気づきを伴わない情報へのアクセスを抑制するという可能性は、検索誘導性忘却（RIF: retrieval-induced forgetting; Anderson,

Bjork, & Bjork, 1994) と呼ばれる現象とも整合的である。この現象では、ある記憶項目を繰り返し検索すると、当該項目の再生成績は後に上昇するものの、検索されなかったその他の項目の記憶成績は低下する。特定の情報への顕在的なアクセスが、潜在的な情報へのアクセスを抑制したと言える。不必要な情報へのアクセスの抑制は、それ自体が有効にはたらくこともある。Storm & Angello (2010) は、RIF が生じやすい参加者ほど、固着を誘導する外部情報の妨害効果を受けにくく、RAT の成績が高いことを示している。誤ったアイデアへのアクセスが抑制されることで、適切なアイデアが浮かびやすくなったと考えられている。

しかし、この抑制のメカニズムと、潜在手がかりに基づくアイデア生成が同時にはたらく場面では、その有益さが損なわれるかもしれない。Gómez-Ariza, Prete, del Val, Valle, Bajo, Fernandez, A. (2017) は、同じカテゴリー（たとえば、果物）に属する複数の事物（オレンジ、バナナ）の一部が、後に実施される RAT の正解語であるという場面を設定し、正解語ではない方の事物を意図的に想起することが、RAT の成績を低下させるという実験結果を示している。意図的想起が正解語の RIF を発生させたために、RAT における解の発見を妨げたと考えられる。このように、顕在プロセスと潜在プロセスで構成される洞察問題解決では、顕在プロセスによる積極的な抑制が、適切なアイデアへの潜在的なアクセスにも及んでしまい、その結果として、問題表象の変化や固着の解消はかえって阻害されてしまう。ここに、洞察問題解決が困難であることの原因の一端

があると考えられる。

潜在的なアイデアへの抑制のメカニズムは、第2部の研究成果と整合的であるものの、仮説の域を出ず、さらに検証が必要である。たとえば、RIFの個人差と洞察問題解決における潜在手がかりの効果との関連を調べるといった実験の実施が、今後の課題として考えられる。RIFに見られるような、特定の情報への集中や、不要な情報の抑制は、洞察や創造性を高めるメカニズムとして目されている (e.g., Ritter & Dijksterhuis, 2014 ; Storm & Patel, 2014)。したがって、上記の仮説は、現状の洞察研究では発見されていないメカニズムであり、その検証は、洞察問題解決における顕在プロセスと潜在プロセスの相互関係の解明につながる重要な知見になると考えられる。

第3部

対人認知におけるアクセシビリティの主観的感覚の利用

第3部では、想起に伴う流暢性の主観的感覚の影響である検索容易性効果に焦点を当て、この現象が他者判断課題で発生するかどうか、およびその発生のメカニズムを検討した複数の実験を詳述する。他者判断では、検索容易性効果が発生することを示した知見（Rothman & Hardin, 1997）と発生しないことを示した知見（Caruso, 2008）が存在し、流暢性の感覚の利用を規定する要因の発見が必要と考えられる。また、検索容易性効果には、流暢性の感覚に基づく頻度推定のプロセスである直接ルートと、否定事例の付随的想起を介して判断が変容する間接ルートがあるが、特に間接ルートが他者判断で発生することを示した知見は、これまでのところ見られない。

第11章（研究7）では、対象人物の性格特性に関する既有知識が、他者判断における検索容易性効果の発生に及ぼす影響を検討した。他者に関する記憶表象の中で、性格特性に関する情報は具体的な行動情報を結びつける中心的なノードである（Srull & Wyer, 1989）。したがって、当該人物の性格特性に関する知識は、行動事例の想起の難易度について予想を与え、事例想起に伴う流暢性の情報価値を変化させると考えられる。この可能性を検討する二つの実験を行い、他者判断における検索容易性効果の発生を確認した。

第12章（研究8）では、他者の行動事例の想起に伴う流暢性の解釈が、近接

する課題に依存する可能性を検討した。近接性の原理 (Clore et al., 2001) に従えば、流暢性の感覚は、直後の課題に適したメタ認知的知識に応じて、解釈が変化すると考えられる (N. Schwarz, 2010)。この特徴が確認されれば、他者判断における検索容易性効果の発生を支持する有効な知見になると考えられる。

続く二つの章では、第 3 章で提示した網羅的検索仮説の検証を行う。検索容易性効果の間接ルートでは、肯定事例の想起に伴う困難さの感覚が、否定事例の付随的想起を介して、判断に影響する。このルートにおいて、困難さの感覚は、対象人物に関する記憶表象内の行動事例を網羅的に検索する方略を駆動させていると考えられる。Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルによると、異なる意味の事例が同時に想起されるには、その事例同士が連合を形成していることが前提となる。また、その遂行には十分な処理資源を必要とする。そこで、第 13 章 (研究 9) では、肯定事例と否定事例の連合を促す操作 (性格特性に関する事前期待の形成) を行い、この操作が間接ルートの発生に影響するかどうかを調べた。また、第 14 章 (研究 10) では、肯定事例の想起時に利用可能な処理資源の多寡、および動機づけの強さ変化させ、これらの変化が間接ルートの発生に影響するかどうかを調べた。網羅的検索仮説が正しければ、肯定事例と否定事例が記憶表象内で連合を形成しており、事例想起時に十分な処理資源と動機づけがある場合に、間接ルートが発生すると予想される。この予想を実験的に検証した。

第 15 章 (研究 11) では、他者判断に関連する要因として、対象人物との親密

度および、想起する行動事例の時間的距離が及ぼす影響に着目した。親密度の違う人物の判断課題では、動機づけの強さが異なると考えられる。この動機づけの強さが検索容易性効果の発生に影響する可能性がある（Greifeneder et al., 2011）。また、想起事例の時間的距離の違いが、検索容易性効果の発生に影響することを示した知見（Raghubir & Menon, 2005）がある。そこで、研究 11 の実験では、これらの要因が、検索容易性効果の直接ルートおよび間接ルートとどのように関わるかを調べ、対象人物との関係および想起事例の質の違いが、他者判断における検索容易性効果の発生に及ぼす影響を検討した。

第11章 研究7：想起の困難さが他者判断に及ぼす逆説的影響²¹

他者判断における検索容易性効果の発生は、頑健に観察されない (Caruso, 2008; Rothman & Hardin, 1997)。このような一貫しない結果は、判断の対象人物に関わる要因の統制が不十分であることが関わっていると考えられる。本研究では、対象人物に関連する要因の中でも、人物の性格特性に関する事前知識が、検索容易性効果の発生に影響する可能性を検討する。

事例想起に伴う流暢性の感覚は、情報価値が失われると、行動の頻度推定に利用されない (N. Schwarz, 2010)。また、流暢性の情報価値は、その困難さが事前に予想された難易度である時に失われる (Wänke & Hansen, 2015)。したがって、他者の行動事例の想起が事前に困難だと予想される場面では、その困難さから事例の頻度が少ないと予想されることはないと考えられる。

他者の行動事例の想起に対して事前に予想される難易度は、当該人物の性格特性に関する知識に規定される可能性がある。たとえば、積極的な性格かどうか不明確な人物の積極的な行動は、想起が困難だと予想されるが、積極的な性格の人物であれば、積極的行動の想起が容易だと予想されると考えられる。この場合、積極的行動を数多く想起することで経験される困難さは、性格特性が

²¹ 研究7の一部の成果は、日本心理学会第73回大会 (織田・八木, 2009a)、および日本社会心理学会第50回大会 (織田・八木, 2009b) で発表された。また、織田・八木 (2010) 「他者の行動予測における主観的経験の利用」という題目で、日本心理学会の『心理学研究』に掲載された。

不明確な人物の場合には予想どおりであり、積極的な性格だと知られている人物であれば予想に反している。したがって、他者判断における検索容易性効果は、当該人物の性格特性に関する明瞭な知識がある場合に限って発生すると考えられる。

この仮説は、他者判断においても流暢性の感覚が利用されることを意味する。Caruso (2008) は、他者判断では流暢性の感覚の情報価値がそもそも低いと考え、事例の内容や数の利用が「標準的選択」であると主張した。本研究の仮説はこの主張に反しており、流暢性の感覚の情報価値が対象人物に関する既有知識に依存して変化することを示唆する。このような情報価値の変化があるため、他者判断における検索容易性効果の発生が安定しないと考えられる。

11.1 実験 13：性格特性の既有知識が検索容易性効果に及ぼす影響

実験 13 では、対象人物の性格特性に関する認知を教示によって操作し、検索容易性効果の発生の有無を比較した。半数の参加者には、積極的な性格だと明確に認知される人物を判断の対象とするように教示し、残る半数には積極性の性格が不明瞭な人物を対象とするよう教示した。その後、当該人物の積極的な行動事例を 1 個または 4 個想起させ、続いて、同じ人物が将来において積極的に行動する見込みを予測させた。特性の認知が明瞭であれば、積極的行動の想起は容易だと予想されるため、4 個の想起で経験される困難さの情報価値が高く、その後の頻度推定に利用されると考えられる。一方で、特性が不明瞭であ

れば、行動の想起が困難だと予想され、困難さの情報価値が低く、頻度推定に利用されないと予想される。この可能性を検討した。

方法

参加者と実験計画 参加者は大学生 40 名（男性 13 名，女性 27 名，平均年齢 21.2 歳， $SD=6.4$ ）であった。実験計画は，特性の認知（明瞭，不明瞭）×想起事例数（1 行動，4 行動）の 2 要因参加者間計画であった。参加者は，各群に 10 名ずつ無作為に割り当てられた。

刺激 見込みの推定課題で使用する項目は，予備調査の結果に基づいて選定した。41 名の参加者に，特定の友人の積極的行動を思いつく限り記述させ，記述された積極的行動を分類して，生起率を求めた。この生起率の上位 3 行動を，本実験での将来における積極的行動の推定項目とした（「初対面の人でも進んで話しかける」（65%），「公の場面でも自分の意見をしっかりと主張する」（30%），「集団のまとめ役を担って，進んで仕事をする」（25%））。

手続き 参加者に友人を 1 人挙げ，その人物のイニシャルを記入するよう求めた。その際，特性認知の明瞭群では「積極的だと思う友人」，不明瞭群では「積極的とも消極的とも思わない友人」を挙げるように教示した。この要因の操作確認として，友人の性格特性を評価するよう求めた。この評価は「消極的—積極的」を含む六つの単語対の項目に対して，友人が当てはまる程度を 10 段階で評定させた（その他の項目は，親切—不親切，神経質—おおらか，器用—不器

用、優柔不断—決断力がある、誠実—いいかげん)。分析対象となる「消極的—積極的」項目では、得点が高いほど、積極性に関する友人への特性評価が明瞭であることを意味した。

続いて、その友人が過去に取った積極的な行動事例を想起して記述するように求めた。参加者の半数は1行動を想起し、残りの半数は4行動を想起した。

その後、友人の将来の行動の見込みを予測するように求めた。予備実験で決定した積極的な3行動を含む12行動について、友人が将来にその行動を取る見込みの高さを評定させた(その他の行動は、「お化け屋敷に行けば泣いてしまう」、「テスト前になると猛勉強する」など)。「見込みが低い」(1)から「見込みが高い」(10)までの評定とした。

最後に、事例数要因の操作確認として、事例想起の困難さを評価するように求めた。「容易」(1)から「困難」(10)までの10段階評定で回答させた。全ての回答を行った参加者に、実験の目的と感謝の意を伝え、実験を終了した。

結果

性格特性の評価 「消極的—積極的」項目の評価値を対象として、特性認知(2)×想起事例数(2)の2要因分散分析を行った。特性認知の主効果のみが有意であり、 $F(1, 36) = 93.7, p < .001, \eta_p^2 = .72$ 、明瞭群($M = 8.9$)が不明瞭群($M = 5.3$)よりも、友人を積極的であると明瞭に認知していた。

困難さの評価 困難さ評価を用いた2要因分散分析では、事例数の主効果、

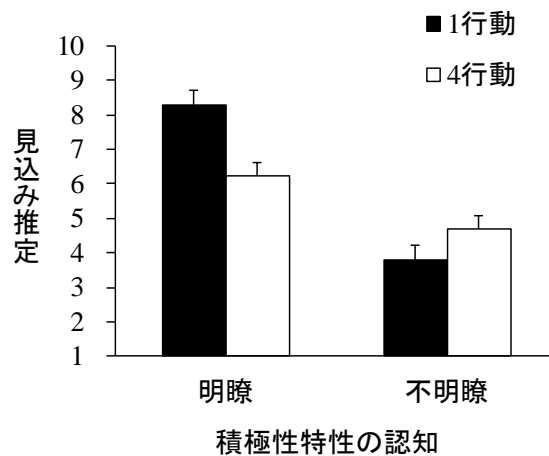


Figure 38. 積極的行動の見込み推定の平均値 (実験 13). エラーバーは *SE* を表す.

$F(1, 36) = 5.7, p = .02, \eta_p^2 = .14$, および特性認知の主効果, $F(1, 36) = 5.1, p = .03, \eta_p^2 = .13$, が有意だった。4 行動群 ($M=7.3$) の参加者は 1 行動群 ($M=5.3$) の参加者よりも困難さを強く経験した。また不明瞭群 ($M=7.2$) の参加者は明瞭群 ($M=5.3$) の参加者よりも困難さを強く経験した。

行動予測 積極的な 3 行動の推定項目から高い信頼性が得られたため ($\alpha = .81$), 3 項目の平均得点を積極的行動の予測指標とした。Figure 38 に条件別の平均値および標準偏差を示した。2 要因分散分析の結果, 特性認知の主効果, $F(1, 36) = 31.2, p < .001, \eta_p^2 = .46$, および 2 要因の交互作用が有意だった, $F(1, 36) = 7.9, p = .007, \eta_p^2 = .18$ 。事例数の単純主効果は明瞭群でのみ有意だった, $F(1, 36) = 7.9, p = .007, \eta_p^2 = .18$ 。明瞭群の参加者は, 4 行動を想起したときより 1 行動を想起したときに, 積極的行動の見込みを高く予測した。

相関分析 事例想起に伴う困難さの感覚と行動予測との相関係数を, 特性認知の条件ごとに求めた。明瞭群では, 事例想起の困難さが強く経験された参加

者ほど積極的行動の見込みを低く予測した， $r = -.55, p < .001$ 。不明瞭群では有意な相関は示されなかった， $r = -.07, p = .67$ 。

考察

実験の結果は仮説を支持し，積極性の性格特性が明瞭な他者の判断でのみ，検索容易性効果が観察された。特性が明瞭であるため，行動事例の想起の難易度が高いと予想されにくく，事例想起に伴う困難な感覚の情報価値が高くなったことが原因だと考えられる。

ただし，この検索容易性効果の発生の有無は，積極的な人物の積極的な行動を想起するよう求めるという課題の要求特性が，想起の難易度の予測を変化させたために生じた可能性がある。また，対象となる人物との親密度が群間で異なっていた可能性も考えられる。そこで，実験 14 では，特性の明瞭さを変化させる教示を与えず，対象人物に対する積極性の認知の個人差によって明瞭さの操作を行い。実験 13 の結果が再現されるかどうかを検討した。

11.2 実験 14：既有知識の個人差と検索容易性効果との関連の検討

対象人物の性格特性に関する認知の個人差によって明瞭さを分類し，検索容易性効果の発生の有無を比較した。この手続きでは，実験 13 で実施した教示操作が行われず，事例想起の難易度の予測に対して，課題の要求特性がはたらきにくいと考えられる。この要求特性のはたらきを除外した上で，特性の認知の

明瞭さが検索容易性効果の発生に及ぼす影響を検討した。さらに、判断対象となる人物との親密さが、特性の明瞭さによって異なっていた可能性も確認した。

方法

参加者と実験計画 参加者は大学生 48 名であった。このうち 8 名は、回答に欠損があったため分析から除外した。その結果、40 名（男性 12 名、女性 28 名、平均年齢 20.1 歳、 $SD=2.0$ ）が分析対象となった。実験計画は、想起事例数（1 行動、4 行動）の 1 要因参加者間計画であった。参加者は、各群に 20 名ずつ無作為に割り当てられた。

手続き 任意の友人を一人挙げ、その人物のイニシャルを記入するように求めた。実験 13 とは違い、特性認知の明瞭さを操作する教示は行わなかった。また、その友人と知り合いである期間（年月単位）と、その友人に対する親しさの程度（「全く親しくない」（1）から「とても親しい」（10）まで）を回答させた。次に、友人に対する特性評価、および友人の積極的な行動事例の想起（1 行動または 4 行動）を求めた。その後、将来の行動の見込みを予測し、続いて事例想起の困難さを評定するように求め、実験を終了した。

結果

性格特性の評価 「消極的－積極的」項目での評価値は、中央値が $Me=6$ であった。この中央値より高い評価を示した参加者を特性認知の明瞭群 ($M=8.4$,

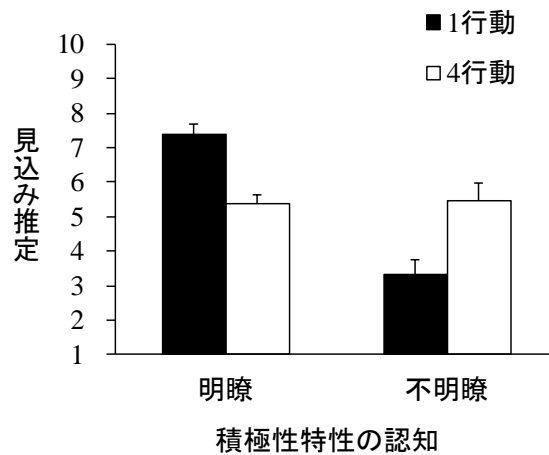


Figure 39. 積極的行動の見込み推定の平均値 (実験 14). エラーバーは *SE* を表す.

1 行動条件が 9 名、4 行動条件が 10 名) とし、中央値以下の参加者を不明瞭群 ($M=4.3$, 1 行動条件が 11 名、4 行動条件が 10 名) とした。その上で、この評価値を対象とした特性認知 (2) × 想起数 (2) の 2 要因分散分析を行った。特性認知の主効果のみが有意であり、 $F(1, 36) = 128.2, p < .001, \eta_p^2 = .78$, 群間で積極性の評価が異なることを示した。

親密度 友人と知り合いである期間 (月単位に換算), および親しさの評定を対象とした特性認知×事例数の 2 要因分散分析では、有意な効果が示されなかった、 $F_s < 1.0$ 。特に、特性認知の条件間で違いが見られず、明瞭群では $M = 97.2$ (期間) および $M = 9.3$ (親しさ), 不明瞭群では $M = 83.0$ (期間) および $M = 9.3$ (親しさ) となった。

困難さの評価 事例想起の困難さ評価を対象とした 2 要因分散分析では、事例数の主効果のみが有意であった、 $F(1, 36) = 6.3, p = .02, \eta_p^2 = .14$ 。4 行動群 ($M = 6.7$) の参加者は、1 行動群 ($M = 4.2$) の参加者よりも困難さを強く経験した。

行動予測 実験 13 と同様に、積極的行動に該当する 3 項目の平均得点を予測指標とした。Figure 39 に、条件別の平均値および標準偏差を示した。2 要因分散分析では、特性認知の主効果が有意であった、 $F(1, 36)=14.0, p<.001, \eta_p^2 = .28$ 。また、2 要因の交互作用が有意であった、 $F(1, 36) = 18.2, p<.001, \eta_p^2 = .34$ 。明瞭群では事例数の単純主効果が有意であり、 $F(1, 36) = 9.6, p = .003, \eta_p^2 = .21$ 、1 行動条件の参加者が 4 行動条件の参加者よりも、積極的行動の見込みを高く予測した。不明瞭群でも事例数の単純主効果が有意であり、 $F(1, 36) = 8.7, p = .006, \eta_p^2 = .19$ 、4 行動条件の参加者が、1 行動条件の参加者よりも、積極的行動の見込みを高く予測した。事例数の主効果は有意ではなかった。

相関分析 実験 13 と同様に、事例想起に伴う困難さの感覚と行動予測との相関係数を、特性認知の条件ごとに求めた。明瞭群では、事例想起の困難さが強く経験された参加者ほど積極的行動の見込みを低く予測した、 $r = -.53, p < .001$ 。不明瞭群では有意な相関は示されなかった、 $r = -.08, p = .62$ 。

考察

実験の結果は仮説を支持し、積極性の性格特性が明瞭な他者の判断でのみ、検索容易性効果が観察された。特性が明瞭であると、事例想起に伴う困難な感覚の情報価値が高くなり、見込み推定に利用されたと考えられる。この結果は、特定の人物を挙げる教示を与えていない実験で得られており、課題の要求特性の影響とは考えられない。また、明瞭群と不明瞭群では、対処人物の親密度に

違いがなかった。この結果から、特性認知の明瞭さの影響が、親密な友人の判断に強く動機づけられたことで発生したとは考えにくい。明瞭さの影響は、事例想起に伴う流暢性の情報価値を高めたため、検索容易性効果の発生を促したと考えられる。

11.3 研究7の総合考察

二つの実験結果は、他者判断において検索容易性効果が発生すること、およびこの効果の発生が、性格特性の認知に依存して変化することを示した。対象人物の性格特性が明瞭であると、その性格を推論される行動事例の想起は難易度が低いと認知され、想起に伴う困難さの情報価値が高まる。その結果として、困難さの感覚を利用して対象人物の行動の見込みが予測されたと考えられる。これらの結果は、流暢性の感覚の情報価値が、対象に関する既有知識に基づいて評価されていることを示唆している。

Caruso (2008) は、検索容易性効果が自己の判断課題で発生し、他者の判断課題で発生しないという結果を示した。その理由として、われわれは他者のことを自己ほどには知らないという信念を持っており、この信念が事例想起の難易度が高いと予想させるため、他者の事例の想起に伴う困難さの感覚が情報価値を失うと説明している。Caruso (2008) が示した実験結果とその解釈は、本研究と整合的である。本研究でも、特性が不明瞭な人物において検索容易性効果が観察されていない。特性が不明瞭な人物の事例想起は難易度が高いと予想され

たため、想起の困難さが情報価値を失い、判断に利用されなかったと考えられる。確かにわれわれは、他者についての情報を多く持っていることが少なく、Caruso (2008) が推測したとおり、事例想起は難易度が高いと予想されやすいと考えられる。想起に伴う流暢性は、対象人物に関する既有知識が十分にあることで情報価値が高まり、他者の判断に利用されると言える。

第12章 研究 8 : 想起の困難さとメタ認知的知識の影響に関する実験的検討²²

本研究では、研究 7 で示された他者判断における検索容易性効果について、メタ認知的知識の観点から検討する。検索容易性効果の直接ルートでは、課題に適したメタ認知的知識が参照されることで、事例想起に伴う流暢性が判断に利用される (N. Schwarz et al., 1991)。参照される知識は、「近接性の原理」(Clore et al., 2001) に従って、そのとき注意の向けられている課題に適切なものとなる。したがって、同じ事例の想起に伴う流暢性の感覚であっても、想起直後に求められる課題に応じて、参照されるメタ認知的知識が異なり、流暢性の解釈が変化する (N. Schwarz, 2010)。また、事例想起に近接しない課題では、想起に伴う流暢性の影響は発生しないと予想される (N. Schwarz, & Xu, 2008)。本研究では、この課題の近接性に応じた流暢性の影響の変化が、他者判断における検索容易性効果でも発生するかどうかを検討する。この検討は、研究 7 で確認された他者判断における事例想起数の逆説的效果が、検索容易性効果の直接ルートによって発生していることを示す有効な知見となる。

12.1 実験 15 : 課題の接近性が検索容易性効果に及ぼす影響

他者の行動事例の想起と判断課題との近接性が、検索容易性効果の発生に及

²² 研究 8 の一部の成果は、日本心理学会第 79 回大会 (織田, 2015) で発表された。

ぼす影響を検討した。他者判断において検索容易性効果の直接ルートが発生するのであれば、想起数の逆説的効果が、想起に近接する他者判断で観察されるが、想起に近接しない他者判断では観察されないと予想される。この仮説を実験的に検討した。

実験では、友人が自分自身に親切にしてくれた行為を1行動または4行動想起するよう求めたあとで、2種類の課題を実施した。一つは、その友人が将来において親切な行為をする見込みを予測する他者判断課題であり、もう一つは、友人からの親切な行為を受けて自身が成長したと感じる程度を評価する自己判断課題である。この二つの課題を、事例想起後に実施し、その実施順序を操作した。メタ認知的知識の利用にはたらく近接性の原理に従えば、親切事例の想起に伴う流暢性の感覚は、先に実施する課題で利用され、後の課題では利用されないと予想される。

方法

参加者と実験計画 参加者は大学生 102 名であった。このうち 1 名が回答に欠損があったため分析から除外され、分析対象者は 101 名（男性 42 名，女性 59 名，平均年齢 21.1 歳， $SD=4.8$ ）となった。実験計画は、先行する課題（他者判断，自己判断）×想起事例数（1 行動，4 行動）の 2 要因参加者間計画であった。参加者は授業教室で一斉に参加し、条件ごとに作成された質問紙冊子が無作為に配布された。

刺激 他者判断で使用する、将来における親切行動の推定項目は、竹澤・児玉（2004）の対人依存欲求尺度の項目を参考にして作成した。この尺度では、他者からの支援に対する依存は、情緒的依存と道具的依存の2因子で構成される。そこで、各因子を構成する具体的な支援を3項目ずつ取り出し、計6項目を親切行動の推定を問う内容に修正した（たとえば、「病気の時や憂鬱なときに慰めてくれる」、「面倒な仕事を手伝ってくれる」）。

自己判断で使用する、自己の成長感の評定項目は、竹澤（2009）の自己成長感尺度を用いた。この尺度は1因子に負荷する6項目で構成されている（たとえば、「自分が成長することができたと思う」、「前向きになることができたと思う」）。

手続き 参加者に「親切な性格だと思う友人」を一人挙げ、その友人から過去に受けた親切な行動事例を想起して記述するように求めた。参加者の半数は1行動を想起し、残りの半数は4行動を想起した。

その後、他者判断課題と自己判断課題を、割り当てられた順序で実施した。他者判断課題では、6項目の親切行動について、友人が将来にその行動を取る見込みの高さを予測させた。行動予測は、「見込みが低い」（1）から「見込みが高い」（7）までの5件法で実施した。自己判断課題では、自己の成長感を問う6項目について、友人からの親切な行為を受けてその成長できたと思う程度を評定するよう求めた。評定は、「全く思わない」（1）から「強く思う」（7）までの10件法で実施した。

最後に、事例想起の困難さを評価するように求めた。この評価は、「容易」(1)から「困難」(7)までの5件法で回答させた。

結果

困難さの評価 困難さ評価を対象に、課題と事例数の2要因分散分析を実施した。その結果、事例数の主効果のみ有意だった、 $F(1, 97) = 22.06, p < .001, \eta_p^2 = .19$ 。4行動群 ($M = 4.0$) の参加者は、1行動群 ($M = 2.3$) の参加者よりも、事例想起を困難だと経験した。

他者判断 親切な6行動の推定項目から高い信頼性が得られたため ($\alpha = .80$)、6項目の平均得点を親切行動の予測指標とした。2要因の分散分析では有意な効果が見られず、課題の実施順序および想起事例数が、親切行動の予測に及ぼす影響は見られなかった。行動予測は、全体で $M = 4.9$ ($SD = 1.1$) となった。

自己判断 自己成長感を評価する6項目から高い信頼性が得られたため ($\alpha = .87$)、それらの平均得点を成長感の指標とした。2要因の分散分析では有意な効果が見られず、課題の実施順序および想起事例数が、自己成長感の評価に及ぼす影響は見られなかった。成長感の評価は、全体で $M = 5.0$ ($SD = 1.2$) となった。

パス解析 事例想起に伴う困難さの感覚の影響が、2種類の課題の実施順序で変化したかどうかを、パス解析を用いて検討した。事例想起数、想起の困難さ、親切行動の予測、および自己成長感の四つの変数を用いた、Figure 40 のパ

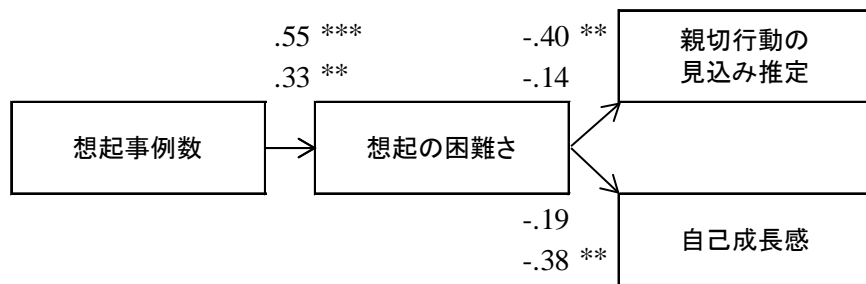


Figure 40. 課題の実施順序が困難さの利用に及ぼす影響（実験 15）.
 図中の数字は、他者判断先行群（上段）および自己判断先行群（下段）の標準偏回帰係数を表す。

モデルを作成した。分析では、課題順序の群ごとにパス係数を推定するため、多母集団同時分析の手法を用いた。分析の結果、モデルの適合度は高いと判断された、 $\chi^2(6) = 3.2, p = .52, GFI = .984, CFI = .999, RMSEA = .001$ 。Figure 40 に記したとおり、事例想起の困難さから行動予測へのパス係数は、他者判断先行群で有意な負の関連を示したが、 $\beta = -.40, p = .002$ 、自己判断先行群で有意ではなかった、 $\beta = -.14, p = .31$ 。行動予測を先に行った参加者のみ、事例想起が困難に感じられるほど、将来の親切行動の見込みを低く予測したと言える。一方で、事例想起の困難さから自己成長感へのパス係数は、自己判断先行群で有意な負の関連を示したが、 $\beta = -.38, p = .004$ 、他者判断先行群で有意ではなかった、 $\beta = -.19, p = .17$ 。自己成長感の評価を先に行った参加者のみ、事例想起が困難に感じられるほど、自己の成長感を低く評価したと言える。

12.2 研究 8 の総合考察

実験 15 の結果、事例想起数が 2 種類の判断に及ぼす逆説的效果は認められな

かったものの、事例想起に伴う困難さが他者判断と自己判断に及ぼす影響が、課題の実施順序によって変化することが示された。困難さの影響は、事例想起の直後に実施された判断にのみ負の影響を及ぼし、その後で実施された判断には影響しなかった。このような実施順序の効果の発生は、事例想起と判断課題との近接性に依りて、想起に伴う流暢性の解釈に使用されるメタ認知的知識が変化したことが原因だと考えられる。想起の流暢性は、近接する課題に適したメタ認知的知識を参照して解釈されるため、後で実施した課題では流暢性の感覚が利用されなかったと考えられる。これらの結果は、他者判断における検索容易性効果が、メタ認知的知識を参照して流暢性の感覚を解釈する直接ルートによって発生することを示唆する。流暢性の解釈は、認知課題の文脈に依りて変化すると言える。

ただし、この結果は、他者判断での検索容易性効果が、間接ルートでは発生しないということを意味しているわけではない。直接ルートと間接ルートは独立のプロセスであり、それらは同時に発生することがある (Tormala et al., 2007)。本研究結果は、他者判断で発生する検索容易性効果の少なくとも一部が、直接ルートで説明できることを示唆しているだけである。間接ルートについては、次章以降の研究で焦点を当てる。

第13章 研究9：特性に関する期待が検索容易性の間接効果に及ぼす影響²³

検索容易性効果には、メタ認知的知識を参照し、流暢性の感覚に基づいて頻度推定を行う直接ルートに加えて、否定事例の付随的想起を介する間接ルートがある。本研究では、間接ルートのメカニズムを説明する新たな仮説として、網羅的検索仮説の検証を行う。

網羅的検索仮説では、事例想起に伴う困難さの感覚が、事例の網羅的な想起を駆動し、結果として否定事例の付随的想起が生じると仮定する。この仮説では、想起時の困難さの感覚に、事例の想起方略を切り替えるシグナルとしての役割を想定している。情報処理に伴う主観的な感覚は、遂行中の認知の状態を表すメタ認知的な情報機能をもつことが知られる (N. Schwarz, 2010)。すなわち、事例想起時の困難さは、想起の達成が不十分であり (Briñol et al., 2006)、また肯定事例の信頼性の低さを表すと解釈される (Tormala et al., 2002)。遂行が不十分な想起課題を達成するために、表象内の事例の走査が継続され、この網羅的な走査のプロセスで、肯定事例だけでなく、想起を求められていない否定事例まで想起されることになる考える。

Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルによると、行動事例の網羅

²³ 研究9の一部の成果は、日本心理学会第75回大会(織田・谷口・木原・八木, 2011)、および日本社会心理学会第52回大会(織田・八木, 2011)で発表された。また、織田・服部・八木(2015)「他者の行動予測における検索容易性の間接的影響：特性についての期待の影響からの検討」という題目で、日本グループ・ダイナミクス学会の『実験社会心理学研究』に掲載された。

的な想起は、連合ネットワーク内の事例情報に次々とアクセスしていく方略であり、異なる意味の事例が同時に想起されるには、その事例同士が連合を形成していることが前提となる。なぜなら、もしこれらの事例が独立に表象化されていれば、網羅的検索をしても付随的に否定事例が想起されることはないからである。したがって、網羅的検索仮説が正しいとすれば、表象の連合性に応じて間接ルートの影響力が変化することが予測される。そこで、この表象の違いが検索容易性の間接ルートに影響を及ぼすかどうかを調べた。

表象の連合性は、特定他者の判断課題の中で、対象人物の性格特性についての期待 (trait expectancy) によって操作した。対人記憶の連合ネットワークモデル (Srull & Wyer, 1989) によれば、他者の性格特性について期待を抱きながら事例を記録すると、対照的事例が連合した表象が形成されるとされている。期待のもとで事例を記録すると、その期待に一致しない事例が注意を引いて高い水準で処理されるため、事例の連合ネットワークが複雑になるが、期待がなければこのような複雑な連合形成が生じないとされるからである。

実験では、人物に対する期待と想起の困難性を操作した。期待の操作としては、対象人物の紹介文 (実験 16) または顔写真 (実験 17) を変化させ、半数の参加者に対象人物の性格が誠実であるという期待を与えた。その後、誠実事例 (5 行動) と不誠実事例 (5 行動) を含む事例リストの記録課題を実施した。想起の困難性は、誠実事例の想起数を 1 行動または 4 行動に設定する (実験 16)、または想起内容の入力時の文字色の見えにくさを変化させる (実験 17) ことで

操作した。続いて、対象人物が誠実に行動する見込みの予測と、不誠実事例の付随的想起頻度を評定するよう求めた。期待情報を与えられた場合には、想起に伴う困難な感覚が不誠実事例の付随的想起を介して行動の見込みに逆説的に影響するが、期待情報が与えられない場合は影響がないと予想した。

なお、この実験課題では、検索容易性効果の直接ルートを想定していない。前述のとおり、直接効果は困難さに基づく事例の頻度推定のプロセス（N. Schwarz, et al., 1991）であるが、本実験課題では、限られた行動事例のリストを呈示するため、このリストから特定の事例の頻度を推定する可能性は低いと考えられる。

13.1 実験 16：期待を与える言語情報が検索容易性効果に及ぼす影響

実験 16 では、対象他者を紹介する記述文の内容によって、性格特性に関する期待の操作を行い、この操作が、検索容易性効果の間接ルートの発生に及ぼす影響を検討した。

方法

実験計画と参加者 想起事例数（1 行動，4 行動）× 紹介文（期待，非期待）の 2 要因参加者間計画で実験を実施した。大学生 67 名が参加し、このうち分析対象となった 64 名（男性 28 名，女性 36 名，平均年齢 20.0 歳， $SD = 1.3$ ）を、全 4 群に 16 名ずつ割り当てた。3 名は回答に欠損があったため、分析から除外

した。

刺激 誠実および不誠実な行動の刺激は、36名の大学生が参加した予備調査の結果を参考にして選んだ。参加者に調査用紙を配布し、誠実な知人の性格を表す行動と、不誠実な知人の性格を表す行動を、それぞれ思いつくかぎり紙に記入するよう求めた。記入された行動を、状況や表現の細かい違いを問わずに分類した。記入頻度の高い行動から順に、誠実な事例の上位5行動（「友達からの相談を真剣に聞いた」、「他人に迷惑をかけたので素直に謝った」など）と、不誠実な事例の上位5行動（「吸った煙草をポイ捨てした」、「自分の予定を優先した」など）を、本実験で使用する過去の行動事例の刺激とした。また、誠実な事例から、次に記入頻度の高い3行動を、将来の誠実な行動の予測項目とした（「人と交わした約束は必ず守る」、「任せられた仕事は最後までやり遂げる」、「話し相手が変わっても意見や態度が一貫している」）。

また、誠実および不誠実という特性に関連しない19行動を作成した。10行動（「昼食を友達と食堂で食べた」など）をニュートラルな過去の事例とし、残り9行動（「お化け屋敷に行けば泣く」など）を予測のフィラー項目とした。その結果、過去の事例は20行動、予測項目は12行動となった。ただし本実験では、「不誠実」の語句を「いいかげん」に言い換えた。

誠実事例と不誠実事例といった相反する行動事例が同一人物によるものであることをイメージしやすくするため、対象人物の顔写真を呈示した。正面顔の写真（680×510pixel）に写された男女1名ずつのいずれかを使用し、群ごとに

カウンターバランスをとった。43名の大学生を対象とした予備実験において、これらの顔写真が誠実さや不誠実さの印象を与えないことを確認した²⁴。

手続き 実験室に入室した参加者を、パーソナルコンピュータおよびディスプレイ（21型，1280×1024pixel）の前に誘導した。参加者には、実験の目的について「他者についての判断に、第三者が作成した紹介文から受ける印象と、他者が過去に示した実際の行動から受ける印象が及ぼす影響を調べること」と教示した。

最初に、対象人物の顔写真と紹介文を20秒間呈示した。紹介文はBelmore & Hubbard (1987)を参考に2種類の内容を作成した。期待条件の紹介文は「彼（彼女）は大学4回生の学生です。両親はともに日本人で、本人も日本で生まれ育ちました。現在は大学の近くで一人暮らしをしています。彼（彼女）をよく知る多くの方は、彼（彼女）のことを誠実な人だと言います」とした。非期待条件では、「誠実」の語を「典型的」に換えて紹介文を呈示した。

次に、過去の行動事例として20行動を呈示した。参加者には、1行動ずつよく読んで写真の人物の印象を考えるよう教示した。また、「呈示される内容をよく読んだかを確認するために、記憶テストを後で実施する」と教示し、印象形

²⁴ 20名の大学生に、男女15名ずつの顔写真を呈示し、それぞれの顔の印象を評定するよう求めた。評定は「誠実（5）—いいかげん（1）」の項目を含む22対の特性単語対を用いて、5段階で実施した。実験1で用いた2名の顔写真への評定は、上記の項目で中点（3）と有意差がなかった。また、実験17で用いた、誠実さの印象の強い男女2名の顔写真では、中点よりも有意に高い評定が得られた（男性は $M = 4.4$ ，女性は $M = 4.1$ ， $t_s > 7.4$ ， $ps < .001$ ）。

成と意図的学習を同時に求めた²⁵。無作為な順序で1行動あたり4秒ずつ呈示し、行動間には1秒の空白画面を挿入した。

続いて、紹介文と行動事例から受けた他者の印象を評定するよう求めた。参加者は、「誠実」および「いいかげん」を含む6個の特性語について、人物に当てはまる程度を「全く当てはまらない」(1)から「よく当てはまる」(10)までの10段階で評定した。誠実さと不誠実さの両方の印象を別々に評定させ、両者を一次元上の両極として扱わなかった理由は、誠実事例と不誠実事例を同数呈示するため、双方の印象が強くなる可能性が考えられたからである。

次の挿入課題では、無作為に選んだ10個の1桁数字を連続呈示し、合計値を暗算するよう求めた。呈示時間は数字ひとつにつき1秒とし、数字間に1秒の空白画面を挿入した。その後の想起課題では、呈示された行動のうち、対象人物の誠実さを表す事例を思い出して、コンピュータに入力するよう求めた。想起数は1行動もしくは4行動に指定した。

想起課題の後、行動の予測、事例想起の困難さ、および不誠実事例の付随的な想起頻度について評定を求めた。行動予測では、誠実な3行動を含む全12行動を無作為な順序で呈示した。参加者は、対象人物が各行動を取る見込みを、

²⁵ 期待の一致事例と不一致事例との連合性は、記憶教示下で事例を記録した場合に減弱するという指摘がある (Srull & Wyer, 1989)。本研究は期待による連合形成を企図していることから、この目的のためには記憶教示は与えないほうがよいと考えられるかもしれない。しかし、偶発記憶の場合、記憶される事例数が少なくなり、たとえ少数の事例でも想起に困難が伴うおそれがあった。困難さは、本研究の最も重要な要因であることから、その操作の効果を最大化するために、印象形成と記憶の教示を同時に与えた。

「全く見込みがない」(1) から「見込みがとても高い」(10) までの 10 段階で
評定した。

困難さの評定では、「誠実な行動を思い出すのに苦労したか」、「誠実な行動は
すぐに思い出せたか」、「誠実な行動を思い出すのは難しいと感じたか」の 3 項
目について、当てはまる程度を 10 段階で評定するよう求めた。不誠実事例の想
起頻度の評定では、誠実な行動の想起中に、「いいかげん」な行動が思い浮かん
だ頻度を、「全くなかった」(1) から「よくあった」(10) までの 10 段階で評定
した。最後に、呈示したすべての事例の自由再生を求めた。この課題は、期待
による事例間の連合性を、再生パターンから確認することを目的に実施した²⁶。
再生課題の後、実験の目的を参加者に説明し、参加について謝意を伝えて、実
験を終了した。

結果

すべての分析で、参加者の性別の効果 ($F_s < 1.0$) および対象人物の性別の効
果 ($F_s < 1.0$) が有意ではなかったため、この二つの変数の効果を考慮せずに、
以下の分析を実施した。

²⁶ 不誠実事例の想起頻度や事例間の連合性は、誠実事例の想起時にも確認でき
る。たとえば、誠実事例を必要数想起するまで、思い出された全ての行動を順
に入力させるという方法が考えられる。Tormala et al. (2007) は、肯定事例の想
起時に否定事例が思いつくと「×」印を記入させることで、付随的想起の頻度
を検出している。しかし、否定事例の想起を許容する教示を与えることになる
ため、「求められていない事例を付随的に想起した」という前提が満たされない。
そのため、誠実事例の想起後に、不誠実事例の想起頻度の評定と事例の自由再
生課題を実施することにした。

困難さ 事例数要因の操作確認として、困難さの評定を対象に紹介文 (2) × 事例数 (2) の参加者間計画分散分析を実施した。困難さの指標には、3 項目の平均得点を用いた ($\alpha = .97$)。事例数の主効果が有意であり、4 行動条件の参加者 ($M = 8.2$) が、1 行動条件の参加者 ($M = 3.7$) よりも、想起を困難だと感じていた、 $F(1, 60) = 77.8, p < .001, \eta_p^2 = .57$ 。期待の主効果および交互作用は有意ではなかった、 $F_s < 1.0$ 。

特性評価 紹介文要因の操作確認には、「誠実」および「いいかげん」単語での評定を用いた。紹介文 (2) × 想起数 (2) × 特性語 (2) の混合要因分散分析を実施し、紹介文と特性語の交互作用が有意だった、 $F(1, 60) = 5.0, p = .03, \eta_p^2 = .08$ 。特性語の単純主効果は、期待条件でのみ有意であり、 $F(1, 60) = 4.6, p = .04, \eta_p^2 = .07$ 、「誠実」の評価 ($M = 6.4$) が「いいかげん」の評価 ($M = 5.7$) より高かった。非期待条件では、「誠実」の評価 ($M = 5.4$) と「いいかげん」の評価 ($M = 5.7$) に有意な差がなかった、 $F(1, 60) = 1.0, p = .31, \eta_p^2 = .01$ 。

行動事例の自由再生 事例間の連合性は、事例の自由再生の順序で確認できる。期待に一致する事例は、同じ一致事例の後よりも不一致事例の後で再生されやすく、期待に一致しない事例は、同じ不一致事例の後よりも一致事例の後で再生されやすい (Srull, Lichtenstein, & Rothbart, 1985)。この点を確認するために、自由再生課題の成績を次の手順で得点化した。まず、呈示した各事例について、その完全な内容、または要約を記述できれば再生数に加算した。この作業は 2 名の評定者が個別に実施し、Cohen のカッパ係数による一致率は $\kappa = .70$

で十分に高い一致度が得られた。2名の判断が一致しない場合は評定者の話し合いで成績を決定した。次に、同種の事例を連続して（誠実な事例の後に誠実な事例、または不誠実な事例の後に不誠実な事例を）再生した回数、および異種の事例を連続して（誠実な事例の後に不誠実な事例、またはその逆）再生した回数を条件間で比較した。紹介文（2）×想起数（2）×順序（2）の分散分析では、紹介文と順序の交互作用が有意だった、 $F(1, 60) = 19.0, p < .001, \eta_p^2 = .24$ 。順序の単純主効果は紹介文の両条件で有意だった。すなわち、期待条件では、同種（ $M = 0.5$ ）より異種（ $M = 1.0$ ）の順序で再生回数が多く、 $F(1, 60) = 8.1, p = .006, \eta_p^2 = .12$ 、非期待条件では同種（ $M = 1.1$ ）より異種（ $M = 0.5$ ）の順序で再生回数が少なかった、 $F(1, 60) = 11.0, p = .002, \eta_p^2 = .16$ 。紹介文の単純主効果は、両得点で有意だった、 $F_s > 8.0, p_s < .01$ 。

行動予測 誠実な3行動の見込み評定から平均得点を計算し、予測の指標に用いた（ $\alpha = .86$ ）。この得点の平均値を Figure 41 に示した。紹介文（2）×想起数（2）の分散分析では、交互作用が有意だった、 $F(1, 60) = 4.1, p = .05, \eta_p^2 = .07$ 。想起数の単純主効果は、期待条件で有意だが、 $F(1, 60) = 4.9, p = .03, \eta_p^2 = .08$ 、非期待条件で有意ではなかった、 $F(1, 60) = 0.4, p = .50, \eta_p^2 = .01$ 。期待条件の参加者は、1行動条件（ $M = 5.5$ ）よりも4行動条件（ $M = 4.5$ ）で、誠実な行動の見込みを低く予測した。紹介文の単純主効果は、想起数の両水準で有意ではなかった、 $F_s < 1.0$ 。

否定事例の想起 不誠実な事例の想起頻度を対象に紹介文（2）×想起数（2）

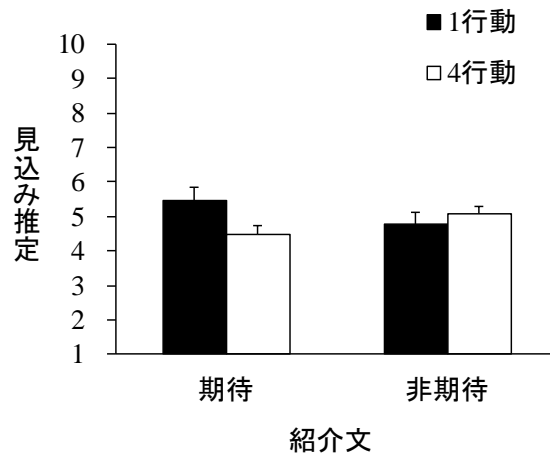


Figure 41. 誠実行動の見込み推定の平均値 (実験 16). エラーバーは SE を表す.

の分散分析を実施した。紹介文の主効果, $F(1, 60) = 8.3, p = .01, \eta_p^2 = .12$, および交互作用, $F(1, 60) = 5.7, p = .02, \eta_p^2 = .09$, がそれぞれ有意だった。想起数の単純主効果は, 期待条件で有意だった, $F(1, 60) = 8.6, p = .01, \eta_p^2 = .13$ 。1 行動条件 ($M = 6.9$) よりも 4 行動条件 ($M = 9.0$) で, 参加者は想起頻度を高く報告した。非期待条件では想起数の単純主効果が有意ではなく, $F(1, 60) = 0.2, p = .66, \eta_p^2 < .01$, 1 行動条件 ($M = 6.7$) と 4 行動条件 ($M = 6.4$) に有意差がなかった。紹介文の単純主効果は, 4 行動条件で有意だったが, $F(1, 60) = 13.9, p < .001, \eta_p^2 = .19$, 1 行動条件で有意ではなかった, $F(1, 60) = 0.1, p = .72, \eta_p^2 < .01$ 。

パス解析 期待条件で観察された事例数の効果を否定事例の想起が媒介するかどうかを, パス解析を用いて検討した。誠実事例の想起数から不誠実事例の想起頻度へのパスおよび, 想起頻度から行動予測へのパスを設定した初期モデルの適合度は高かった, $\chi^2(1) = 1.0, p = .33, GFI = .980, CFI = .999, RMSEA < .001, ECVI = .401$ 。事例数から想起頻度への正の係数, $\beta = .37, p = .03$, および想起頻

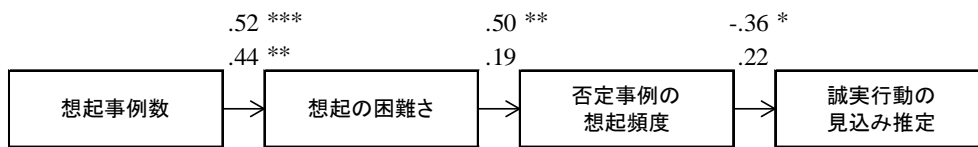


Figure 42. 検索容易性効果の間接ルートのパスモデル (実験 16). 図中の数字は, 期待群 (上段) および非期待群 (下段) の標準偏回帰係数を表す.

度から予測への負の係数が有意だった, $\beta = -.36, p = .03$.

次に, このモデルに困難さの評定を投入し, 誠実事例の想起数から困難さの評定へのパスと, 困難さから不誠実な事例の想起頻度へのパスを追加した。これらのパスは, 困難さが否定事例の想起を介して予測に影響するという本研究の仮説モデルに対応する。また, 検索容易性効果の直接ルートを確認するために, 困難さから行動予測へのパスも追加した。この修正モデルは採択されたが, その適合度は低かった, $\chi^2(1) = 1.5, p = .21, GFI = .976, CFI = .972, RMSEA = .133, ECVI = .742$ 。また, 想起数から想起頻度への係数が有意ではなく, $\beta = .14, p = .43$, 想起数から困難さへの正の係数, $\beta = .52, p < .001$, および困難さから想起頻度への正の係数が有意だった, $\beta = .43, p = .02$ 。この結果は, 肯定事例の想起数の多さでなく, その想起の困難さが, 否定事例の想起頻度を規定することを示している。困難さから行動予測への係数は有意ではなく, $\beta = .07, p = .73$, 直接ルートは観察されなかった。修正モデルから有意ではないパスを削除したところ (Figure 42), 適合度が高くなった, $\chi^2(3) = 2.3, p = .52, GFI = .965, CFI = .999, RMSEA < .001, ECVI = .612$ 。このモデルを構成するパスは, 誠実事例の想起数から困難さへの正の係数, $\beta = .52, p < .001$, 困難さから不誠実な事例の想起頻度へ

の正の係数, $\beta = .50, p = .001$, 想起頻度から予測への負の係数が有意だった, $\beta = -.36, p = .03$ 。情報量基準 (*ECVI*) が修正モデルよりも低いことから, 最後のモデルを採択モデルとした。

非期待条件でも, 採択モデルの適合度が高かった, $\chi^2(3) = 3.0, p = .39, GFI = .955, CFI = .999, RMSEA < .001, ECVI = .635$ 。しかし, 有意な係数は, 想起数から困難さへのパスの正の係数だけであった, $\beta = .44, p = .01$ 。

考察

期待条件では, 肯定事例を多く想起した参加者が, 困難を強く経験し, 肯定事例の内容に反した行動予測を示した。また困難さの感覚は, 否定事例の想起頻度の増加を介して予測に影響した。この結果は, 否定事例の付随的想起を促す原因が, 肯定事例の想起数ではなく, 肯定事例の想起に伴う困難さの感覚にあることを示唆する。さらに, 非期待条件では, 困難さと否定事例の想起頻度との相関が有意ではなかった。このような期待の調整効果は, 事例の想起に伴う困難さが連合表象内の網羅的想起を促すという間接ルート¹の網羅的検索仮説を支持する。

肯定事例の想起数の増加によって困難さの感覚を喚起した実験 16 の手続きは, そのどちらの変数が否定事例の付随的想起の原因であるのかを明らかにするには適さない。なぜなら, 否定事例の想起を促すと主張される二つの変数の交絡が生じているとも言えるからである。否定事例の想起が困難さの感覚によ

って引き起こされるのであれば、想起数以外の方法で困難さを操作しても、同様の逆説的効果が観察されるはずである。実験 17 ではこの点を確認した。

13.2 実験 17：顔から受ける期待が検索容易性効果に及ぼす影響

実験 17 では、困難さの感覚だけを操作するために、肯定事例の想起数を一定にしなが、その入力文字の見えにくさを変化させる実験手続きを採用した (e.g., Alter et al., 2007; Briñol et al., 2006; Song & N. Schwarz, 2008)。内的な感覚の源泉の弁別は必ずしも容易ではないため、課題と無関係に生じた感覚も課題要求と関連づけて解釈されることがある (N. Schwarz & Clore, 2007)。たとえば、想起課題時の文字の見えにくさ (Briñol et al., 2006) や心的努力と関連のある表情筋の運動 (皺眉筋の収縮 : Stepper & Strack, 1993) が、想起数の増加と同じ効果を持つことが確認されている。もし網羅的検索仮説が正しいと仮定すると、複数事例の想起が求められる場合には、1 例目の入力時に感じる困難さ (文字の見えにくさ) が、2 例目以降の網羅的検索を駆動し、やはり間接ルートによる検索容易性効果が認められると予想される²⁷。ただし、見えの流暢性から生じ

²⁷ Briñol et al. (2006) は、大学で導入される総合試験制度についての詳細な情報と、この制度に対する賛成意見を呈示した上で、反対意見を 4 つ挙げるよう参加者に求めた。文字色と背景色を用いた困難さの操作は、賛成意見の呈示から反対意見の生成までをとおして実施されている。したがって、見えにくい色を用いた困難条件では、反対意見の生成が困難であることに加えて、呈示された賛成意見の処理も困難だったと考えられる。Tormala et al. (2007) は、処理が困難な情報は記憶されにくく、結果として後で想起されにくくなる可能性を指摘している。そこで本研究では、過去の行動事例の呈示時には色を変化させず、想起課題時のみ変化させた。

る困難さは、事例の想起に伴う困難さとして認知されなければ、検索容易性効果は再現されない可能性がある (N. Schwarz et al., 1991; N. Schwarz & Clore, 2007) ため、困難さの操作確認の方法としては、文字の見えにくさではなく肯定事例想起に伴う困難な感覚の強さを尋ねることとした。

さらに、期待の操作方法も変更した。実験 16 のように他者の情報を記述文の形で事前に得られることは稀であることから、実験 17 では、顔のもつ印象の変化によって期待を操作した。すなわち、参加者の半数には誠実な印象の顔写真を対象人物として呈示し、残り半数には実験 16 で使用したニュートラルな顔写真を呈示した。

方法

実験計画と参加者 文字の見え（容易，困難）×顔写真（期待，非期待）の 2 要因参加者間計画で実験を実施した。大学生 65 名が参加し、このうち分析対象となった 64 名（男性 24 名，女性 40 名，平均年齢 20.7 歳， $SD=1.6$ ）を，全 4 群に 16 名ずつ割り当てた。1 名は回答に欠損があったため，分析から除外した。全参加者の色覚特性の有無は，実験の開始前に口頭で確認した。また文字を読む作業があることを伝え，日頃そのような作業をする時に眼鏡やコンタクトを装着する参加者には，実験中も装着するよう念を押した。

手続き 実験 16 の手続きのうち，以下の 2 点のみを変更した。第一に，期待条件で呈示する対象人物の顔写真を，誠実な印象を与える男女 1 名ずつに変え

た（注釈 15 を参照）。非期待条件では実験 16 と同じ男女 2 名の顔写真を用いた。この変更にあわせて、「他者についての判断に、顔から受ける印象と、他者が過去に示した実際の行動から受ける印象が及ぼす影響を調べること」と教示した。また、紹介文は呈示しなかった。

第二に、困難さの操作として、想起した事例の入力に用いる文字色を変化させた。容易条件では白地背景の画面に黒色の見えやすい文字を、困難条件ではピンク地背景の画面に黄色の見えにくい文字を用いた。ただし、想起数を 1 行動にすると、文字の見えにくさによって困難を感じる時には、すでに想起を終えていると考えられるため、不誠実事例の付随的想起を見込むことが難しくなる。そこで、誠実事例の想起数は 2 行動とし、入力時にも想起が行われやすいようにした。その他の手続きや質問項目は実験 16 と同じ内容であった。したがって、困難さの評定項目は、誠実な事例の想起時に感じた困難さを尋ねる 3 項目で構成した。

結果

参加者の性別の効果 ($F_s < 1.9$) および対象人物の性別の効果 ($F_s < 1.3$) が有意ではなかったため、この二つの変数の効果を考慮せずに、以下の分析を実施した。

困難さ 見えの要因の操作確認として、3 項目の困難さ評定の平均得点 ($\alpha = .94$) を対象に、顔写真 (2) × 文字の見え (2) の参加者間計画分散分析を実

施した。見えの主効果が有意であり、困難条件の参加者 ($M=7.8$) が、容易条件の参加者 ($M=6.0$) よりも、事例想起時に困難を強く感じた²⁸, $F(1, 60)=12.5$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .17$ 。顔写真の主効果および交互作用は有意ではなかった, $F_s < 1.0$ 。

印象評定 顔写真 (2) × 文字の見え (2) × 特性語 (2) の混合要因分散分析では、特性語の主効果のみ有意だった, $F(1, 60)=11.1$, $p = .001$, $\eta_p^2 = .16$ 。期待と特性語の交互作用は有意ではなかった, $F(1, 60)=1.3$, $p = .26$, $\eta_p^2 = .02$ 。期待条件の平均値は、「誠実」の評価が $M = 6.5$, 「いいかげん」の評価は $M = 5.7$ となったが、顔写真による期待操作の明確な効果は確認できなかった。

行動事例の自由再生 自由再生課題の成績を、実験 16 と同じ手順で得点化した (2 名の評定者の一致率: $\kappa = .74$)。再生順序の分析では、顔写真と順序の交互作用が有意だった, $F(1, 60) = 5.6$, $p = .02$, $\eta_p^2 = .08$ 。期待条件での再生数は、同種の順序で $M = 0.6$, 異種の順序で $M = 0.8$ となった。しかし、順序の単純主効果が有意傾向にとどまり、期待による連合性が明確には確認できなかった, $F(1, 60) = 3.4$, $p = .07$, $\eta_p^2 = .05$ 。

行動予測 誠実な行動の予測 ($\alpha = .80$) の平均値を、条件別に Figure 43 に示した。2 要因の分散分析では、交互作用が有意だった, $F(1, 60) = 8.7$, $p = .004$, η_p^2

²⁸ 2 行動を想起した実験 17 の容易条件 ($M = 6.0$) での困難さ評定は、実験 16 の 1 行動条件での評定 ($M = 3.7$) よりも高く、想起数の違いが表れたと考えられる。ただし、期待条件でのパス解析の結果をみると、実験 16 の想起数から困難さへの係数 ($\beta = .52$) と実験 2 の難易度から困難さへの係数 ($\beta = .40$) に有意差はなかった ($z = .33$, $p = .37$)。

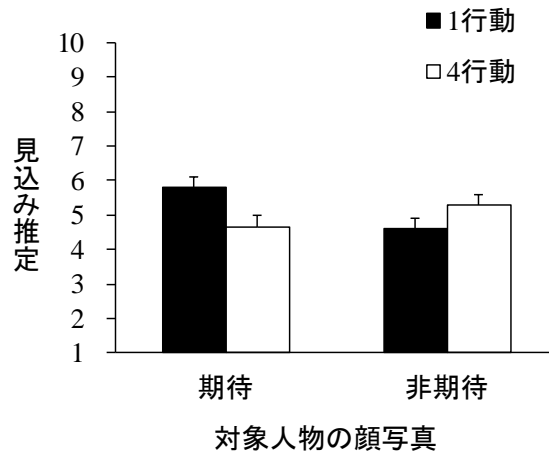


Figure 43. 誠実行動の見込み推定の平均値 (実験 17). エラーバーは SE を表す.

= .13。文字の見えの単純主効果は、期待条件で有意だった、 $F(1, 60) = 7.4, p = .008$, $\eta_p^2 = .13$ 。参加者は、容易条件 ($M = 5.8$) よりも困難条件 ($M = 4.6$) で、誠実な行動の見込みを低く予測した。非期待条件では、見えの単純主効果が有意ではなく、 $F(1, 60) = 2.1, p = .15$, $\eta_p^2 = .03$ 、容易条件 ($M = 4.6$) と困難条件 ($M = 5.3$) で予測に有意差が見られなかった。顔写真の単純主効果は、容易条件でのみ有意だった、 $F(1, 60) = 7.4, p = .009$, $\eta_p^2 = .11$ 。

否定事例の想起 不誠実な事例の想起頻度を対象に 2 要因の分散分析を実施した。見えの主効果、 $F(1, 60) = 5.1, p = .03$, $\eta_p^2 = .08$ 、および交互作用、 $F(1, 60) = 6.9, p = .01$, $\eta_p^2 = .10$ 、がそれぞれ有意だった。見えの単純主効果は、期待条件で有意だった、 $F(1, 60) = 11.9, p = .001$, $\eta_p^2 = .17$ 。容易条件 ($M = 6.4$) よりも困難条件 ($M = 8.1$) で、参加者は想起頻度を高く報告した。非期待条件では見えの単純主効果が有意ではなく、 $F(1, 60) = 0.1, p = .80$, $\eta_p^2 < .01$ 、容易条件 ($M = 7.1$) と困難条件 ($M = 7.0$) に差がなかった。顔写真の単純主効果は、困難条件

で有意だが、 $F(1, 60) = 4.7, p = .03, \eta_p^2 = .07$ 、容易条件で有意ではなかった、 $F(1, 60) = 2.4, p = .13, \eta_p^2 = .04$ 。

パス解析 実験 1 の採択モデルを修正し、想起数を文字の見え要因のダミー変数（容易条件を 1、困難条件を 2）に代えて、パス解析を実施した（Figure 44）。期待条件ではモデルが採択されたが、適合度指標は十分な値を示さなかった、 $\chi^2(3) = 4.2, p = .24, GFI = .941, CFI = .878, RMSEA = .113, ECVI = .673$ 。文字の見えから困難さへの正の係数、 $\beta = .40, p = .01$ 、困難さから不誠実事例の想起頻度への正の係数、 $\beta = .57, p = .001$ 、想起頻度から予測への負の係数、 $\beta = -.40, p = .02$ 、がそれぞれ有意だった。非期待条件ではモデルが採択されなかった、 $\chi^2(3) = 9.0, p = .03, GFI = .886, CFI = .768, RMSEA = .254, ECVI = .829$ 。また、文字の見えから困難さへの正の係数のみ有意であった、 $\beta = .43, p = .01$ 。

考察

期待条件では、肯定事例の想起中に文字の見えにくさから困難さを感じた参加者が、否定事例をよく想起したと報告した。肯定事例の想起数が一定であったことから、困難さの感覚が否定事例の付随的想起を促す原因であったと考え

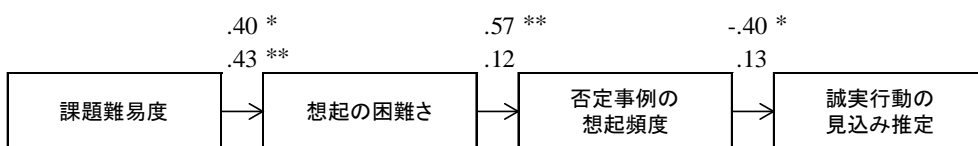


Figure 44. 検索容易性効果の間接ルートのパスモデル（実験 17）。図中の数字は、期待群（上段）および非期待群（下段）の標準偏回帰係数を表す。

られる。つまり、文字入力時の困難さも、網羅的検索のトリガーになることが示された。想起数が2個の場合にも想起が逐次的に行われるという仮定については、さらなる裏付けが必要であるものの、新しい実験パラダイムのパイロット研究として、本研究の結果には意義があると考えられる。

また実験17では、人物の顔刺激を用いて特性についての期待を操作した。顔の外見的特徴は、性格を示唆する有効な手がかりであり、人物を弁別する上で重要な情報である（木原他, 2012）。この顔情報から受ける期待は、行動事例の記憶表象の構造を変化させ、事例間の連合の有無を決定する（Srull & Wyer, 1989）。顔は人物との物理的相互作用で必ず認知されるため、その物理特性や印象の影響からは逃れにくい。期待による事例間の連合性は不可避な影響であり、他者判断は検索容易性効果の間接ルートが生じやすい認知課題だと言える。

13.3 研究9の総合考察

実験16は、肯定事例想起数の増加が、検索容易性の間接ルートを引き起こすことを明らかにした。しかも、この効果は、特定の期待のもとで印象形成が行われた場合にのみ見られた。実験17は、文字の見えにくさによって引き起こされた困難さの感覚が同様の効果を持つことを明らかにした。以上の結果は、網羅的検索仮説を支持するものである。すなわち、期待が人物特性の連合的表象の形成を促し、困難さの感覚にトリガーされた網羅的想起が、求められていない否定事例の想起を引き起こすと考えられる。

本研究の結果は、Tormala et al. (2007) の説を支持しないが、得られたデータについても、彼らの実験結果の一部は本実験結果と一致しない。Tormala et al. (2007) の実験結果では、困難さと否定事例の想起の有意な相関関係が検出されていない。この不一致は、肯定事例の想起数から困難さへの効果の違いが原因と考えられる²⁹。彼らの結果を見ると、困難さの評定結果が、少数事例条件で $M = 5.31$ ($SD = 1.96$)、多数事例条件で $M = 6.53$ ($SD = 1.76$) とあり、想起数要因の効果量は $d = 0.7$ となる。これは、本研究の実験 1 で得られた想起数要因の効果量 ($d = 2.1$) よりも小さい。肯定事例の想起数が困難さを経て否定事例の想起に影響するという媒介関係の分析 (Baron & Kenny, 1986) に当てはめると、想起数の効果の小ささが、困難さの分散の低下につながり、困難さと否定事例の想起との関連が過小評価された可能性がある。もちろん、Tormala et al. (2007) の研究と本研究では事例の想起数や判断対象が異なるため、結果やモデルの妥当性を直接には比較できない。今後は、本研究の仮説が、事物の態度や自己認知などの課題にも一般化できるかを検討する必要があるだろう。

本研究の実験課題についても、今後の課題が残されている。まず、期待操作の交絡の問題がある。期待は、事例間の連合性を高めるだけでなく、不一致事例の顕現性を高める (Srull & Wyer, 1989)。さらに、期待の不一致事例として不誠実な行動を用いたが、こうした望ましくない行動は、他者についての診断的

²⁹ 加えて Tormala et al. (2007) は、文字の見えから生じる困難さは、否定事例の想起のような、求められない認知を促す要因にならないと予想している。

手がかりとして価値が高く、他者を知る上で有効な情報と認知されやすいことも指摘されている（池上，2001）。よって、期待による効果は、顕現性と情報価値の高い事例が想起されやすいために生じたという可能性も否定できない。この可能性を完全に否定するのは難しいが、望ましくない行動の期待下において望ましい事例の付随的想起が起これば、こうした副作用は小さいと考えられることから、今後、こうした実験を実施する価値があるだろう。この点は、次の研究で検討を行う。

もう一つは、顔の印象による期待の操作の弱さについてである。実験 17 では、誠実な印象を与えることが事前に確認されている写真を使用した。しかし、印象評定では期待の操作の効果が確認できず、事例の再生順序の分析でも期待下での表象の連合性が明確に観察されなかった。人は顔と性格特性に関する「暗黙裡の性格観」（Bruner & Tagiuri, 1954）を持っており、個々人の性格観の違いが期待の効果を弱めた可能性がある。呈示した写真の違いによって、検索容易性効果の間接ルートが調整され、仮説を支持する結果が得られたが、顔が与える期待の効果については検討が必要かもしれない。その際には、顔写真を呈示した直後に印象を尋ねる操作確認を実施し、得られた値を統計的にコントロールするといった方法も有効と考えられる。

第14章 研究 10: 認知資源と動機づけが検索容易性の間接効果に及ぼす影響³⁰

研究 10 では、間接ルートのみを説明する網羅的検索仮説の検証を続ける。網羅的想起では多くの事例にアクセスするため、その遂行には十分な処理資源が必要になる (Garcia-Marques, Hamilton, & Maddox, 2002)。したがって、網羅的検索仮説は、困難さの感覚が処理資源を要する想起方略を駆動すると仮定している。この主張は、精緻な情報処理が認知に伴う困難さの感覚と関連することを示す近年の知見 (Alter, 2013; Oppenheimer & Alter, 2013, 第 3 章を参照) と一致する。

本研究では、検索容易性効果の間接ルートが、努力を要する想起方略の遂行によって生じる効果である可能性を検討する二つの実験を行った。第一実験では、二重課題法による認知負荷の操作を行い、半数の参加者には、肯定事例の想起中に強い負荷を与えた。第二実験では、認知欲求 (NFC; Cacioppo & Petty, 1982) の個人差を測定し、認知課題への動機づけの影響を調べた。網羅的検索仮説が正しいならば、強い負荷がかかる時 (実験 18)、および動機づけが低い時 (実験 19) には、網羅的な想起が遂行されにくいため、肯定事例の想起に付随して否定事例が想起されず、検索容易性効果の間接ルートが発生しないと予

³⁰ 研究 10 の一部の成果は、日本心理学会第 76 回大会 (織田・八木, 2012)、および日本心理学会第 78 回大会 (織田・八木, 2014) で発表された。また、織田・服部・八木 (2018) 「検索容易性効果のメカニズム: 認知負荷と認知欲求の影響」という題目で、日本グループ・ダイナミクス学会の『実験社会心理学研究』に掲載が決定している。

想される。これらの予測を検証し、網羅的検索仮説の妥当性を確認した。

二つの実験では、研究 9 の実験と同じ他者判断課題を実施した。課題では、網羅的想起の前提となる対照的な事例間の連合形成を促すため、対象他者の性格に関する期待 (e.g., 温かい性格) を与えた上で、対照的な行動 (温かい行動と冷たい行動) で構成される事例リストを呈示し、その記銘を求めた。

14.1 実験 18 : 認知負荷が検索容易性効果に及ぼす影響

二重課題法によって操作される認知負荷が、検索容易性効果の間接ルートの発生に及ぼす影響を調べた。実験では、想起中にのみ負荷がかかり、その後の判断課題中には負荷がかからないように手続きを構成した。これは、想起事例を考慮して判断するプロセスに負荷が影響することを避け、負荷が事例想起のプロセスに及ぼす影響だけを検討するためである。たとえ、想起時に負荷がかかることで困難さが増大したとしても、処理資源が不十分なために網羅的想起は遂行されにくいと考えられる。したがって、網羅的検索仮説は、認知負荷が小さい条件で検索容易性効果の間接ルートが発生すると予想する。

方法

実験計画と参加者 想起事例数 (1 行動, 4 行動) × 負荷 (高, 低) の 2 要因参加者間計画で実験を実施した。大学生 80 名 (男性 30 名, 女性 50 名, 平均年齢 19.2 歳, $SD = 1.2$) を, 全 4 群に 20 名ずつ無作為に割り当てた。

刺激 行動事例の刺激は、40名の大学生・専門学校生が参加した予備調査の結果を参考にして選んだ。参加者に調査用紙を配布し、温かい性格を表す知人の行動と、冷たい性格を表す知人の行動を、それぞれ思いつুকかぎり紙に記入するよう求めた。記入された行動を、状況や表現の細かい違いを問わずに分類した。記入頻度の高い行動から順に、温かい事例の上位7行動のうち5行動（「落ち込んでいる友達を食事に誘って相談にのった」、「植物が好きで、自宅で花や植木を育てている」など）と、冷たい事例の上位5行動（「街中で泣いている子どもがいても関心を向けない」、「アルバイト先で仕事に失敗した同僚を手伝わず、先に帰宅した」など）を、本実験で使用する過去の行動事例の刺激とした。また、温かい事例の残る2行動を、将来の温かい行動の予測項目とした（「人と接するときには笑顔を絶やささない」、「バスや電車では高齢者や妊婦さんに席を譲る」）。

また、温かさおよび冷たさという特性に関連しない20行動を使用した。10行動（「昼食を友達と食堂で食べた」など）をニュートラルな過去の事例とし、残り10行動（「お化け屋敷に行けば泣く」など）を予測のフィラー項目とした。その結果、過去の事例は20行動、予測項目は12行動となった。

温かい事例と冷たい事例という相反する行動が同一人物によるものであることをイメージしやすくするため、対象人物の顔写真を呈示した。正面顔の写真（680×510pixel）に写された男女1名ずつのいずれかを使用し、群ごとにカウンターバランスをとった。

手続き 実験室に入室した参加者を、パーソナルコンピュータおよびディスプレイ（21型、1280×1024pixel）の前に誘導した。参加者には、実験の目的について「他者についての判断に、第三者が作成した紹介文から受ける印象と、他者が過去に示した実際の行動から受ける印象が及ぼす影響を調べること」と教示した。

最初に、対象人物の顔写真と紹介文を20秒間呈示した。紹介文は研究17で使用したものを修正し、対象人物が温かい性格の持ち主であることを期待させる内容に構成した。それは「彼（彼女）は大学4回生の学生です。両親はともに日本人で、本人も日本で生まれ育ちました。現在は大学の近くで一人暮らしをしています。彼（彼女）をよく知る多くの方は、彼（彼女）のことを温かい性格の人だと言います」とした。

次に、過去の行動事例として20行動を呈示した。参加者には、1行動ずつよく読んで写真の人物の印象を考えるよう教示した。また、「呈示される内容をよく読んだかを確認するために、記憶テストを後で実施する」と教示し、印象形成と意図的学習を同時に求めた。無作為な順序で1行動あたり4秒ずつ呈示し、行動間には1秒の空白画面を挿入した。

二重課題法を用いた負荷の操作は、事例想起の前に実施した。高負荷条件では8桁のランダムに生成した数字を参加者に呈示し、記憶するよう求めた。低負荷条件では1桁の数字を呈示した。数字の呈示時間は5秒とした。

その後の事例想起課題では、呈示された行動のうち、対象人物の温かさを表

す事例だけを思い出して、コンピュータに入力するよう求めた。想起数は1行動もしくは4行動に指定した。想起後には、二重課題で呈示した数字を出来るだけ正確に再生するよう求めた。

続いて、行動の予測、事例想起の困難さ、および意図されない冷たい事例の想起頻度について評定を求めた。行動予測では、温かい2行動を含む全12行動を無作為な順序で呈示した。参加者は、対象人物が各行動を取る見込みを、「全く見込みがない」(1)から「見込みがとても高い」(10)までの10段階で予測した。困難さの評定では、「温かい行動を思い出すのに苦労したか」、「温かい行動はすぐに思い出せたか」、「温かい行動を思い出すのは難しいと感じたか」の3項目について、当てはまる程度を10段階で評定するよう求めた。冷たい事例の想起頻度の評定では、温かい行動の想起中に、冷たい行動が思い浮かんだ頻度を、「全くなかった」(1)から「よくあった」(10)までの10段階で評定した。最後に、実験の目的を参加者に説明し、参加について謝意を伝えて、実験を終了した。

結果

事例想起と困難さ 事例数要因の操作確認を行うために、温かい事例の想起数、および困難さの評定を対象に、事例数(2)×負荷(2)の参加者間計画分散分析を実施した。困難さの指標には、3項目の平均得点を用いた($\alpha = .94$)。事例数の主効果は、想起数、 $F(1, 76) = 240.1, p < .001, \eta_p^2 = .76$ 、および困難さ、

$F(1, 76) = 84.7, p < .001, \eta_p^2 = .53$, でそれぞれ有意であった。想起数は1行動条件 ($M = 1.0$) より4行動条件 ($M = 3.2$) で多く、困難さは1行動条件 ($M = 3.7$) より4行動条件 ($M = 8.2$) で強く経験された。負荷の主効果および交互作用は有意ではなかった, $F_s < 1$ 。

数字の再生率 二重課題で呈示した数字の正再生率を群間で比較した。まず、高負荷条件の正答率 (45.0%) は低負荷条件の正答率 (95.0%) より有意に低かった, $\chi^2(1) = 23.8, p < .001$ 。また、高負荷条件のうち、事例数の4行動条件での正答率 (35.0%) が1行動条件の正答率 (55.0%) より低い傾向にあったが、有意水準には至らなかった, $\chi^2(1) = 1.6, p = .20$ 。

温かい行動の予測 温かい2行動の予測から平均得点を計算し、行動予測の指標に用いた, $r = .33, p = .003$ 。この得点の平均値を Figure 45 に示した。想起数 (2) × 負荷 (2) の分散分析では、想起数の主効果, $F(1, 76) = 10.9, p = .002$, $\eta_p^2 = .12$, 負荷の主効果, $F(1, 76) = 5.8, p = .02, \eta_p^2 = .07$, および交互作用, $F(1,$

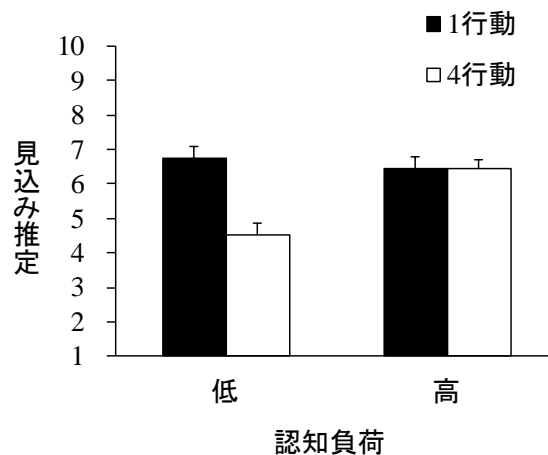


Figure 45. 温かい行動の見込み推定の平均値 (実験 18). エラーバーは SE を表す.

76) = 10.5, $p = .002$, $\eta_p^2 = .11$, がそれぞれ有意だった。事例数の単純主効果は低負荷条件で有意であり, $F(1, 76) = 21.4, p < .001$, $\eta_p^2 = .22$, 高負荷条件で有意ではなかった, $F(1, 76) < 0.1, p = .97$, $\eta_p^2 < .01$ 。低負荷条件の参加者は1行動条件 ($M = 6.7$) よりも4行動条件 ($M = 4.5$) で, 温かい行動の見込みを低く予測した。高負荷条件では1行動条件 ($M = 6.5$) と4行動条件 ($M = 6.4$) に違いが見られなかった。負荷の単純主効果は, 1行動条件で有意ではなく, $F(1, 76) = 0.4, p = .56$, $\eta_p^2 = .01$, 4行動条件で有意だった, $F(1, 76) = 16.0, p < .001$, $\eta_p^2 = .17$ 。

冷たい事例の想起頻度 意図されない冷たい事例の想起頻度を対象に想起数 (2) × 負荷 (2) の分散分析を実施したところ, 想起数の主効果, $F(1, 76) = 0.9, p = .36$, $\eta_p^2 = .01$, および負荷の主効果, $F(1, 76) = 1.0, p = .32$, $\eta_p^2 = .01$, はそれぞれ有意ではなかった。交互作用は有意だった, $F(1, 76) = 4.2, p = .04$, $\eta_p^2 = .05$ 。想起数の単純主効果は, 低負荷条件でのみ有意だった, $F(1, 76) = 4.4, p = .04$, $\eta_p^2 = .05$ 。1行動条件 ($M = 5.1$) よりも4行動条件 ($M = 6.9$) で, 参加者は想起頻度を高く報告した。高負荷条件では1行動条件 ($M = 6.7$) と4行動条件 ($M = 6.4$) に違いが見られなかった, $F(1, 76) = 0.6, p = .43$, $\eta_p^2 = .01$ 。負荷の単純主効果は, 4行動条件で有意だったが, $F(1, 76) = 4.6, p = .03$, $\eta_p^2 = .06$, 1行動条件で有意ではなかった, $F(1, 76) = 0.5, p = .46$, $\eta_p^2 = .01$ 。

パス解析 困難さが行動予測に及ぼす効果を, 否定事例の想起が媒介するかどうかを検討した。分析には, 高負荷条件と低負荷条件のそれぞれで変数間の関連を推定するために, 多母集団同時分析を用いた。モデル間の適合度の比較

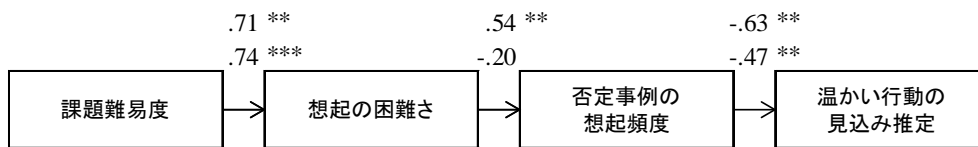


Figure 46. 検索容易性効果の間接ルートのパスモデル (実験 18). 図中の数字は、低負荷群 (上段) および高負荷群 (下段) の標準偏回帰係数を表す.

には AIC を用いた。まず、温かい事例の想起数から困難さ、困難さから行動予測、困難さから冷たい事例の想起頻度、および想起頻度から行動予測へのパスで構成したモデルの分析を行った、 $AIC = 1156.65$ 。困難さから行動予測へのパスは、高負荷条件、 $\beta = -.09, p = .55$ 、および低負荷条件、 $\beta = -.24, p = .09$ 、で有意ではなかった。次に、このパスを削除したモデル (Figure 46) で分析を行うと、適合度の上昇がみられた、 $AIC = 1155.86$ 。その他の適合度指標は $\chi^2(6) = 12.3, p = .06, GFI = .997, AGFI = .985, RMSEA = .162$ となった。

低負荷条件では、温かい事例の想起数から困難さへの正の係数、 $\beta = .71, p < .001$ 、困難さから冷たい事例の想起頻度への正の係数、 $\beta = .54, p < .001$ 、および想起頻度から予測への負の係数 $\beta = -.63, p < .001$ 、がそれぞれ有意だった。高負荷条件では、想起数から困難さへの正の係数、 $\beta = .74, p < .001$ 、および想起頻度から予測への負の係数、 $\beta = -.47, p = .001$ 、がそれぞれ有意だった。低負荷条件でのみ、温かい事例の想起で経験された困難さが、冷たい事例の付随的想起を介して行動予測に影響したと言える。

考察

実験 18 の結果は、網羅的検索仮説を支持するものであった。低負荷条件では、肯定事例の想起に困難を経験した参加者が、肯定事例の内容に反した行動予測を示した。同時に、困難さの感覚は否定事例の想起頻度を増加させ、この否定事例の想起が行動予測に影響した。高負荷条件では、事例数の増加に伴う困難さが否定事例の想起を促さなかった。このような二重課題による負荷の影響は、事例想起の困難さが、事例の網羅的想起という努力を要するプロセスを促すことで判断に影響することを示唆し、網羅的検索仮説を支持している。

14.2 実験 19：認知欲求の個人差が検索容易性効果に及ぼす影響

NFC の個人差が、事例想起数の逆説的影響および意図されない否定事例の想起に及ぼす影響を調べた。NFC の個人差の影響を調べる手法は、当該の認知が努力を要するプロセスを前提とするかどうかを検討する際に、認知負荷の操作とセットで用いられてきた (Epley & Gilovich, 2006)。これに倣い、実験 19 では NFC の高低によって、検索容易性効果の間接ルートの発生が変化するかを確認し、網羅的検索仮説の検証を行った。

また、実験 19 では、温かい事例と冷たい事例の位置づけを逆転させた実験課題を実施した。池上 (2001) は、望ましくない行動が、他者についての診断的手がかりとして価値が高く、他者を知る上で有効な情報と認知されやすいことを指摘している。よって、実験 18 において意図されない冷たい事例の想起は、

情報価値の高い事例が想起されやすいために生じたという可能性も否定できない。この可能性が正しければ、冷たい事例の想起が困難であっても、温かい事例は想起されることがないと予想される。これに対して、網羅的検索仮説が正しければ、冷たい事例の想起が困難であるほど温かい事例が無意図的に想起されると考えられる。実験 19 ではこの点も併せて検討した。

方法

実験計画と参加者 想起事例数（1 行動，4 行動）の 1 要因参加者間計画で実験を実施した。大学生 80 名（男性 30 名，女性 50 名，平均年齢 19.2 歳， $SD = 1.2$ ）を想起事例数の 2 条件に無作為に割り当てた。

刺激 行動刺激は実験 18 と同じものを使用した。ただし，予測項目は冷たい事例の 2 行動（「人と接しているときに表情の変化がない」，「バスや電車では高齢者や妊婦さんがいても席を譲らない」）に変更した。対象人物の顔写真も実験 18 と同じ物を使用した。

手続き 実験 19 は，NFC の個人差を測定したこと，二重課題を実施しないこと，および想起行動と予測行動を冷たい事例に変えたことの 3 点を除いて，実験 18 と同じ手続きで実施された。

NFC の測定は，認知欲求尺度日本語版（神山・藤原，1991）を用いて，参加者の募集時に実施した。参加者は 15 項目の質問に「全くそうではない」（1）から「非常にそうである」（7）までの 7 段階で回答した。

事例の記録後には、二重課題に代えて挿入課題を実施した。この課題では、無作為に選んだ 10 個の 1 桁数字を連続呈示し、合計値を暗算するよう求めた。呈示時間は数字ひとつにつき 1 秒とし、数字間に 1 秒の空白画面を呈示した。回答は直後に行い、事例想起時に負荷がかからないようにした。

結果

認知欲求 認知欲求尺度 15 項目の内的整合性は高かった、 $\alpha = .84$, $M = 80.1$ 。合計得点の中央値 (55 点) に基づいて、参加者を高群と低群に 40 名ずつ分けた。合計得点を対象に実施した事例数 (2) \times NFC (2) の参加者間計画分散分析では、NFC の主効果のみ有意だった、 $F(1, 76) = 84.5$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .53$ 。

事例想起と困難さ 冷たい事例の想起数、および困難さの評定を対象に分散分析を実施した。困難さの 3 項目は内的整合性が高かった、 $\alpha = .94$ 。事例数の主効果は、想起数、 $F(1, 76) = 37.5$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .33$ 、および困難さ、 $F(1, 76) = 12.3$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .14$ 、でそれぞれ有意であった。NFC の主効果および交互作用は有意ではなかった ($F_s < 1.0$)。4 行動条件の参加者は多くの事例を想起し ($M = 2.8$)、強い困難を経験した ($M = 8.2$)。これに対して 1 行動条件の参加者は想起数が少なく ($M = 0.9$)、その想起が容易だと評価した ($M = 5.1$)。

行動予測 冷たい 2 行動の見込み評定から平均得点を計算し、予測の指標に用いた、 $r = .27$, $p = .02$ 。この得点の平均値を Figure 47 に示した。想起数 (2) \times NFC (2) の分散分析では交互作用が有意だった ($F(1, 76) = 5.6$, $p = .02$, η_p^2

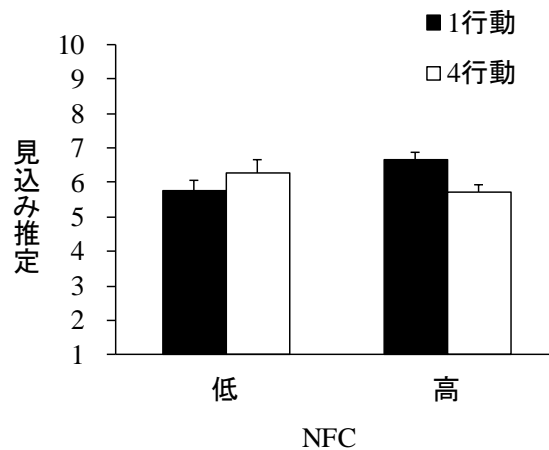


Figure 47. 冷たい行動の見込み推定の平均値 (実験 18). エラーバーは SE を表す.

= .07)。事例数の単純主効果は高 NFC 条件で有意であり、 $F(1, 76) = 4.6, p = .03, \eta_p^2 = .06$, 1 行動条件 ($M = 6.7$) よりも 4 行動条件 ($M = 5.7$) で、冷たい行動の見込みを低く予測した。低 NFC 条件で 1 行動条件 ($M = 5.8$) と 4 行動条件 ($M = 6.3$) に有意差が見られなかった、 $F(1, 76) = 1.4, p = .24, \eta_p^2 = .02$ 。NFC の単純主効果は、1 行動条件で有意であり、 $F(1, 76) = 4.5, p = .04, \eta_p^2 = .04$, 4 行動条件で有意ではなかった、 $F(1, 76) = 1.5, p = .22, \eta_p^2 = .02$ 。

否定事例の想起頻度 温かい事例の想起頻度を対象に想起数 (2) × NFC (2) の分散分析を実施したところ、NFC の主効果は有意ではなく、 $F(1, 76) = 0.2, p = .67, \eta_p^2 = .01$, 想起数の主効果が有意だった、 $F(1, 76) = 4.2, p = .04, \eta_p^2 = .05$ 。交互作用は有意ではなかった、 $F(1, 76) = 0.4, p = .52, \eta_p^2 = .01$ 。NFC の高低にかかわらず、1 行動条件 ($M = 4.4$) よりも 4 行動条件 ($M = 5.3$) で、参加者は想起頻度を高く報告した。

パス解析 実験 1 と同様に、変数間の媒介関係を推定する多母集団同時分析

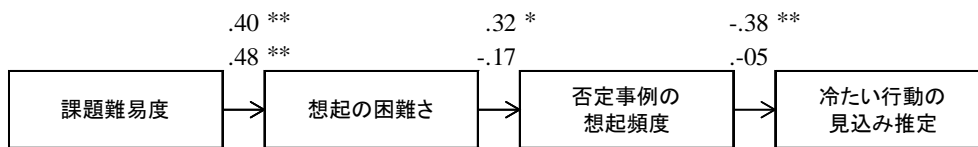


Figure 48. 検索容易性効果の間接ルートのパスモデル (実験 19). 図中の数字は, 高 NFC 群 (上段) および低 NFC 群 (下段) の標準偏回帰係数を表す.

を行った。まず, 冷たい事例の想起数から困難さ, 困難さから行動予測, 困難さから温かい事例の想起頻度, および想起頻度から行動予測へのパスで構成したモデルの分析を行った, $AIC = 1123.02$ 。困難さから行動予測へのパスは, 高 NFC 群, $\beta = -.23, p = .13$, および低 NFC 群, $\beta = -.26, p = .09$, で有意ではなかった。次に, このパスを削除したモデル (Figure 48) で分析を行うと, 適合度の上昇がみられた, $AIC = 1116.46$ 。その他の適合度指標は $\chi^2(6) = 9.46, p = .15, GFI = .997, AGFI = .987, RMSEA = .120$ であった。

高 NFC 群では, 冷たい事例の想起数から困難さへの正の係数, $\beta = .40, p = .006$, 困難さから温かい事例の想起頻度への正の係数, $\beta = .32, p = .03$, および想起頻度から予測への負の係数, $\beta = -.38, p = .01$, がそれぞれ有意だった。低 NFC 群では想起数から困難さへの正の係数だけが有意だった, $\beta = .48, p = .001$ 。NFC の高い参加者において, 冷たい事例の想起で経験された困難さが, 温かい事例の想起を介して行動予測に影響したと言える。これに対して, NFC の低い参加者では, 冷たい事例の想起に困難が経験されても, 温かい事例が付随的に想起されることがなかった。

考察

NFC の高い参加者が、肯定事例の想起に困難を経験すると、肯定事例の内容に反した行動予測を示した。同時に、困難さの感覚は否定事例の想起頻度を増加させ、この否定事例の想起が行動予測に影響した。NFC が低い参加者では、事例数が予測に逆説的に影響しなかった。また、想起した否定事例が予測に反映されることはなかった。課題遂行に動機づけられた参加者だけが、事例想起に困難を経験すると網羅的想起を行い、付随的に想起した否定事例を考慮して判断したと言える。この結果は、困難さが否定事例の想起を介して判断に及ぼす影響が、強い動機づけを必要とすることを示唆している。

また、実験 19 では、冷たい事例の想起が困難であると温かい事例が自発的に想起されやすいことを示した。この結果は、検索容易性効果の間接ルートが想起する事例の望ましさや診断的価値（池上，2001）に影響されないことを示唆している。

14.3 研究 10 の総合考察

本研究の結果は、検索容易性効果の間接ルートにおいて、困難さの経験が事例の網羅的想起を駆動し、意図されない否定事例の想起を促すと主張する網羅的検索仮説を支持している。二つの実験では、肯定事例の想起に伴う困難さが、否定事例の想起を介して判断に影響し、検索容易性効果の間接ルートが再現された。他方で、二重課題の遂行で負荷がかかったとき（実験 18）、および課題へ

の動機づけが弱い参加者（実験 19）では、間接ルートの発生が観察されなかった。事例の網羅的想起は努力を要するプロセスであるため、処理資源や動機づけが不十分になると、その遂行が干渉されたと考えられる。

網羅的検索仮説は、課題への強い動機づけが検索容易性効果の発生を促すことを示した知見（Tan & Agnew, 2015; Tormala et al., 2002; Wänke & Bless, 2000）を整合的に説明する。Tan & Agnew（2015）は認知欲求の高い参加者においてのみ、想起事例数の逆説的効果が発生することを示した上で、この結果の背後に、困難さに基づく想起事例の確実性の推定が媒介していると主張している。網羅的検索仮説では、想起事例の不確さが網羅的検索を促すと仮定しており、Tan & Agnew（2015）の主張と一致する。想起が困難であると、想起事例が不確かだと評価されるために検索が継続され、事例が網羅的に想起されるが、このような不確実性に基づく網羅的想起の遂行は強い動機づけが必要だと考えられる。これらの知見は、主観的な困難さが精緻な情報処理を促すことを示している。困難さの感覚が処理資源を要する認知を駆動することで、判断は意図的に想起した情報反映せずに逆説的に変化すると言える。

しかし、認知負荷や動機づけの影響について、本研究の結果と一致しない知見もある。たとえば Aarts & Dijksterhuis（1999）の実験では、困難さが想起事例の頻度推定に及ぼす影響が、正確に判断するよう教示を与えると消失することが示されている。また、Greifeneder & Bless（2007）は、二重課題の遂行で負荷がかかると、想起に伴う困難さが判断に影響するが、負荷がかかっていない場

面では困難さが影響しないことを示している。これらの知見から、検索容易性効果が十分な処理資源と動機づけを必要としないプロセスであると主張されている。

Briñol, Tormala, & Petty (2013) は、検索容易性効果の発生のルートによって、情報処理の精緻化の程度が異なると主張し、直接ルートを資源を必要としないプロセスに位置づけている。さらに、Aarts & Dijksterhuis (1999) の実験では、想起事例の頻度推定課題を実施しており、教示を与えない条件で観察された検索容易性効果は、直接ルートで発生したと推察できる。また、Greifeneder & Bless (2007) の実験では、困難さを利用した判断に負荷が及ぼす影響を検討するため、事例想起の後に二重課題を実施している。この手続きは本研究の実験 18 と異なっており、認知負荷は事例想起に干渉しない。負荷はその後の判断課題で干渉し、困難さに基づく頻度推定に影響したと考えられる。したがって、Aarts & Dijksterhuis (1999) や Greifeneder & Bless (2007) の知見は、検索容易性効果の直接ルートが処理資源を必要としないプロセスによって発生することを示唆しており、間接ルートに焦点を当てている本研究の主張とは矛盾しない。

直接ルートと比較して、間接ルートを促進または抑制する要因は同定が進んでおらず、その発生のメカニズムが明確にされていない。本研究はこの点に貢献し、間接ルートが処理資源や動機づけを必要とするプロセスによって発生することを示した。今後は、処理資源や動機づけを、本研究とは別の方法で操作し、本研究結果の再現性を確認することが課題となる、たとえば、ワーキング

メモリ容量の個人差で参加者を分類する方法 (Unsworth & Spillers, 2010) や, 参加者の課題への関与度を操作するといった方法 (Haddock, 2002) が考えられる。これらの要因が意図されない事例の想起を介した困難さの影響に及ぼす効果を確認することで, 検索容易性効果の間接ルートが明らかになると期待される。

第15章 研究 11：事例の時間距離と親密度が検索容易性効果に及ぼす影響³¹

研究 11 では、他者判断における検索容易性効果に、対象人物との親密度および想起事例の時間的距離が及ぼす影響を検討することである。他者判断での検索容易性効果を検討した Rothman & Hardin (1997) および Caruso (2008) の実験では、対象人物との関係の質が統一されていなかった。そのため、親密度や時間的距離が異なっていた可能性があり、結果を直接的に比較することは難しい。親密度の違いは課題への動機づけを変化させ、この動機づけの強さが検索容易性効果の発生に影響した可能性がある (Greifeneder et al., 2011)。これらの要因の影響を調べることで、二つの先行研究で一貫した結果が得られなかった原因を探る。

もう一つの目的は、親密度および事例の時間的距離の影響が、検索容易性効果の直接ルートと間接ルートのいずれにおいて発生するかを明らかにすることである。検索容易性効果の発生に影響する要因が多く発見されているが (Greifeneder et al., 2011)、それらの要因は直接ルートと間接ルートに異なる影響を示す可能性がある。とくに、研究 9 に記したとおり、課題への動機づけの高さは、直接ルートの発生を阻害するが (Aarts & Dijksterhuis, 1999)、間接ルー

³¹ 研究 11 の一部の成果は、日本社会心理学会第 54 回大会 (織田・八木, 2013)、および日本心理学会第 77 回大会 (織田・光廣, 2013) で発表された。また、織田 (2013) 「心理的距離による検索容易性効果の調整過程の検討」という題目で、立命館大学人間科学研究所の『立命館人間科学研究』に掲載された。

トの発生を促す（実験 20）と考えられる。対象人物との親密度が課題への動機づけを高めるのであれば、その影響は二つのルート of のいずれか、またはその両方で観察される可能性がある。

想起事例の時間的距離は、直接ルートの発生に影響すると考えられる。時間的距離の影響を検討した Raghbir & Menon（2005）は、最近の出来事の想起に伴う困難さは判断に影響するが、遠い過去の出来事の想起の困難さは判断に影響しないことを示した。その理由として、事例想起に対して事前に予想される難易度の認知を挙げている。研究 7 でも検討したとおり、事前の予想に一致する流暢性の経験は情報価値を失い、頻度推定に利用されない。Raghbir & Menon（2005）は、遠い過去の出来事の想起は、事前に困難だと予想されるため、想起に経験される困難さが情報価値を失うと説明している。

親密度と時間的距離の影響は異なる認知課題で検討されてきたため、その影響の同異を評価できない。また、二つの要因の影響が、検索容易性効果が生じる二つのプロセスに対応づけられていないことも、影響の同異を不明確にしている原因と考えられる。本研究では、これらの問題点を解消し、他者判断における検索容易性効果の境界条件を明確にすることを試みる。

15.1 実験 20：他者との親密度が検索容易性効果に及ぼす影響

親密度および想起事例の時間的距離が、検索容易性効果の直接ルートと間接ルートの発生に及ぼす影響を検討する。実験では、友人の誠実な行動事例の想

起を求めたあとで、将来の誠実な行動の見込みを予測させる課題を行った。対象人物との親密度は、参加者が対象とした人物に対する評価に基づいて事後に分類した。また、時間的距離は、事例想起時に与える教示によって操作した。また、否定事例である不誠実事例の付随的想起が、誠実事例の想起中に生じた頻度を、事後に報告させた。検索容易性効果の直接ルートは、想起時の困難さと行動予測との直接的な関連で表す。一方で、間接ルートは、困難さが否定事例の想起を介して行動予測に影響する間接的な関連で表した。そして、これらの二つのルートの発生が、親密度の高低、および時間的距離の遠近によって変化するかどうかを調べた。

方法

参加者 84名（男性25名、女性59名、平均年齢22.7歳、SD=4.4）の大学生および専門学校生が参加した。大学生は小教室で4名から6名ずつ参加し、専門学校生は授業教室で一斉に参加した。このうち4名は質問への回答に欠損があったため、分析の対象から外した。

実験計画 時間的距離（近、遠）×想起事例数（1行動、4行動）の2要因参加者間計画で実験を実施した。この計4条件に、分析対象の80名を20名ずつ無作為に割り当てた。

手続き 参加者に冊子を渡し、そこに記載されている質問に回答するよう求めた。最初に、参加者は「誠実だと思われる友人」を一人挙げ、その友人のイ

ニシヤルを記入した。続いて、その友人との親しさ、および知り合ってから
の期間（月単位）を回答した。親しさは、「全くそう思わない」（1）から「強くそ
う思う」（10）までの10段階で評定した。

次に参加者は、友人が過去に示した誠実な行動事例を想起し、調査用紙に記
入した。この時、時間的距離の操作として、近距離群の参加者は「最近一ヶ月
以内の行動」を、遠距離群の参加者には「半年以上前の行動」を想起するよう
時期を指定された。これに直交して想起事例数を操作し、参加者の半数は1行
動を、残り半数は4行動を想起した。

想起課題の後、参加者は行動の予測、事例検索の困難さ、および否定事例の
付随的な想起頻度を評定した。行動予測では、実験16で使用した計12行動の
一つずつについて、対象人物が取る見込みを、「全く見込みがない」（1）から「見
込みがとても高い」（10）までの10段階で評定した。このうち誠実な3行動の
評定を、行動予測の測度とした。

困難さについては、「誠実な行動を思い出すのに苦労したか」、「誠実な行動は
すぐに思い出せたか」、「誠実な行動を思い出すのは難しいと感じたか」の3項
目の当てはまりの程度を10段階で評定した。

否定事例の想起頻度については、誠実な行動の想起中に「いいかげん」な行
動を思い出した頻度を、「まったくなかった」（1）から「よくあった」（10）ま
での10段階で評定した。この評定の後、実験の目的を参加者に説明し、参加に
ついて謝意を伝え、実験を終了した。

結果

親密度 対象人物との親しさの評定は中央値が 8 となった。これより高く評定した参加者を親密度の高群 ($n = 38, M = 9.6$), 中央値以下の評定の参加者を低群 ($n = 42, M = 6.8$) とした。

実験計画の 2 要因に親密度の高低を加え, 3 要因の分散分析を, 親しさの評定を従属変数として実施したところ, 親密度の主効果のみが有意だった, $F(1, 72) = 111.1, p < .001, \eta_p^2 = .61$ 。また, 知り合ってから期間でも, 親密度の主効果のみが有意だった, $F(1, 72) = 7.0, p = .01, \eta_p^2 = .09$ 。高群の参加者 ($M = 118.8$ ヶ月) は, 低群の参加者 ($M = 69.2$ ヶ月) よりも, 付き合いが長く親しい人物を判断の対象に挙げた。

困難さの経験 事例数要因の操作確認として, 困難さの評定を対象に 3 要因分散分析を実施した。困難さの測度には, 3 項目の平均得点を用いた ($\alpha = .92$)。分析の結果, 事例数の主効果が有意だった, $F(1, 72) = 9.2, p = .003, \eta_p^2 = .11$ 。参加者は 1 行動群 ($M = 4.8$) より 4 行動群 ($M = 6.8$) で想起に強い困難を経験した。

行動予測 誠実な 3 行動の見込み評定から平均得点を計算し, 予測の測度とした ($\alpha = .81$)。3 要因の分散分析では, 時間的距離の主効果, $F(1, 72) = 4.1, p = .05, \eta_p^2 = .05$, および事例数の主効果, $F(1, 72) = 6.8, p = .01, \eta_p^2 = .09$, がそれぞれ有意だった。

また, 親密度と事例数の交互作用が有意だった, $F(1, 72) = 4.3, p = .05, \eta_p^2 = .06$ 。

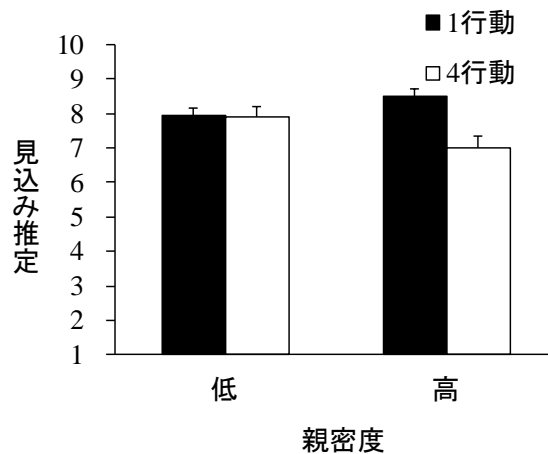


Figure 49. 親密度の高低別の誠実行動の見込み推定の平均値 (実験 19). エラーバーは SE を表す.

この 2 要因で構成される 4 群の平均値を Figure 49 に示した。事例数の単純主効果は、高親密度群で有意であり、 $F(1, 72) = 10.4, p = .002, \eta_p^2 = .13$ 、低親密度群では有意ではなかった、 $F(1, 72) = 0.2, p = .70, \eta_p^2 < .01$ 。高親密度群の参加者は、1 事例よりも 4 事例を想起した時に、将来の誠実な行動の見込みを低く予測した。親密度の単純主効果は、事例数の両水準で有意ではなかった。

また、時間的距離と事例数の交互作用が有意だった、 $F(1, 72) = 10.1, p = .002, \eta_p^2 = .12$ 。この 2 要因で構成される 4 群の平均値を Figure 50 に示した。事例数の単純主効果は、近距離群で有意だが、 $F(1, 72) = 16.7, p < .001, \eta_p^2 = .19$ 、遠距離群では有意ではなかった、 $F(1, 72) = 0.2, p = .69, \eta_p^2 < .01$ 。近距離群の参加者は、1 事例よりも 4 事例を想起した時に、将来の誠実な行動の見込みを低く予測した。時間的距離の単純主効果は、4 事例条件でのみ有意だった、 $F(1, 72) = 13.4, p < .001, \eta_p^2 = .16$ 。他の主効果および交互作用は有意ではなかった、 $F_s < 1.0$ 。

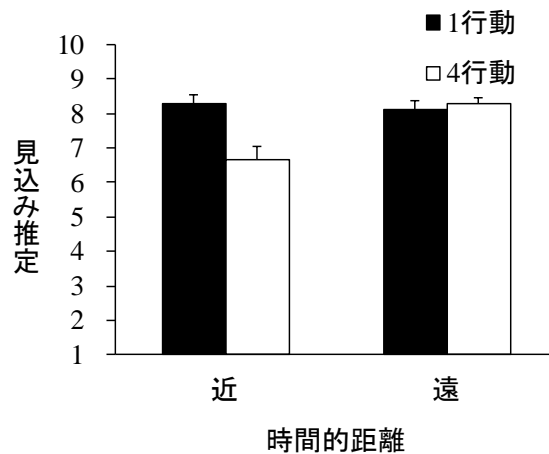


Figure 50. 時間的距離の遠近別の誠実行動の見込み推定の平均値 (実験 19). エラーバーは *SE* を表す.

否定事例の想起 不誠実な事例の想起頻度を対象に、3 要因分散分析の結果、親密度と事例数の交互作用のみが有意であった、 $F(1, 72) = 4.0, p = .049, \eta_p^2 = .05$ 。事例数の単純主効果は、高親密度群でのみ有意だった、 $F(1, 72) = 4.4, p = .04, \eta_p^2 = .06$ 。親しい人物の誠実な事例を想起した参加者は、1 事例よりも 4 事例を想起した時に、不誠実な事例も自発的によく想起した。親密度の単純主効果は、1 行動群でのみ有意だった、 $F(1, 72) = 5.5, p = .02, \eta_p^2 = .07$ 。

パス解析 親密度と時間的距離が、検索容易性効果の二つのルートのどちらの発生に影響するかを検討するため、パス解析を実施した。分析には、研究 9 で作成したパスモデルに、困難さから行動予測へのパスを追加した新たなモデルを作成した。追加されたパスは、直接ルートを表す。すなわち、誠実事例の想起数から困難さ、困難さから行動予測、困難さから不誠実事例の想起頻度、および想起頻度から行動予測へのパスで、モデルは構成された。これらの変数間の関連を、親密度の高低、および時間的距離の遠近でそれぞれ推定するため

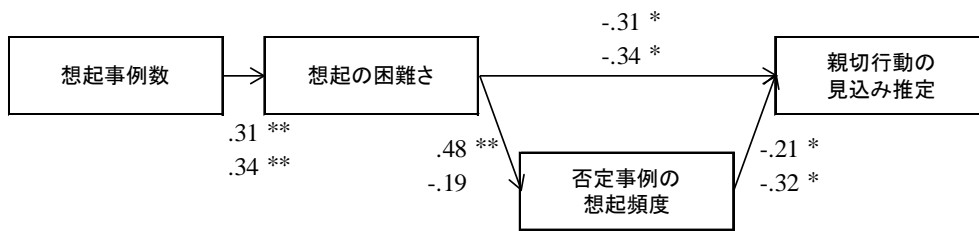


Figure 51. 検索容易性効果の直接ルートと間接ルートのパスモデル (実験 20). 図中の数字は、高親密度群 (上段) および低親密度群 (下段) の標準偏回帰係数を表す。

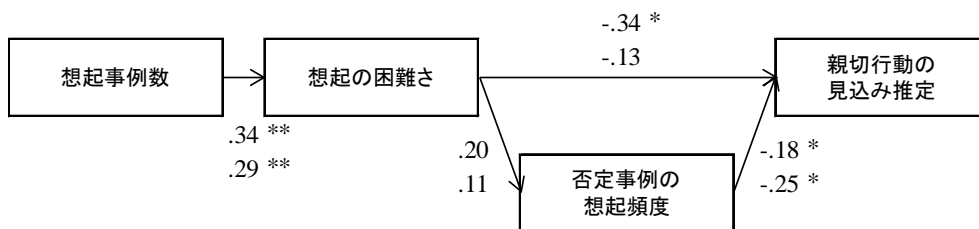


Figure 52. 検索容易性効果の直接ルートと間接ルートのパスモデル (実験 20). 図中の数字は、近距離群 (上段) および遠距離群 (下段) の標準偏回帰係数を表す。

に、多母集団同時分析の手法を用いた。

まず、親密度の高低に分けて実施した (Figure 51)。モデルの適合度は $\chi^2(6) = 10.6, p = .10, GFI = .997, AGFI = .987, RMSEA = .138$ となった。困難さから行動予測へのパスは、高親密度群で $\beta = -.31, p = .002$ 、低親密度群で $\beta = -.34, p = .002$ 、とそれぞれ有意だった。困難さから不誠実事例の想起頻度へのパスは、高親密度群で有意であり、 $\beta = .48, p = .001$ 、低親密度群では有意ではなかった、 $\beta = -.19, p = .22$ 。不誠実事例の想起頻度から行動予測へのパスは、高親密度群で $\beta = -.21, p = .01$ 、低親密度群で $\beta = -.32, p = .01$ 、とそれぞれ有意だった。したがって、親密度の高低によって、困難さと不誠実事例の想起頻度との関連が変化するこ

とが示された。

次に、時間的距離の遠近に分けて実施した (Figure 52)。モデルの適合度は $\chi^2(6) = 12.2, p = .06, GFI = .997, AGFI = .986, RMSEA = .161$ となった。困難さから行動予測へのパスは、近距離群で有意であり、 $\beta = -.34, p = .02$ 、遠距離群で有意ではなかった、 $\beta = -.13, p = .41$ 。困難さから不誠実事例の想起頻度へのパスは、近距離群で $\beta = .20, p = .20$ 、遠距離群で $\beta = .11, p = .50$ 、とそれぞれ有意ではなかった。不誠実事例の想起頻度から行動予測へのパスは、近距離群で $\beta = -.18, p = .04$ 、遠距離群で $\beta = -.25, p = .04$ 、とそれぞれ有意だった。したがって、時間的距離の遠近によって、困難さと行動予測との関連が変化することが示された。

15.2 研究 11 の総合考察

実験の結果、親しい人物を対象としたとき、およびごく最近の出来事を想起したときに、他者判断における検索容易性効果が観察された。これらの結果は、Rothman & Hardin (1997) および Raghurir & Menon (2005) の実験結果を再現している。また、Caruso (2008) の実験において、検索容易性効果が他者判断で発生しなかった原因の一部として、対象人物との親密度や想起事例の時間的距離の統制が不十分であった可能性が考えられる。

また、本研究の結果は、親密度と時間的距離が、検索容易性効果に対して、異なるルートで発生に影響することを示した。親密度の高さは、事例想起の困難さに付随する否定事例の想起という間接ルートの発生に影響した。親密でな

い人物の判断課題では動機づけが弱いいため、困難さが経験されても網羅的検索が駆動されず、間接ルートが発生しなかったと考えられる。この解釈は、実験19の結果とも整合的である。一方で、時間的距離の遠近は、困難さに基づく頻度推定という直接ルートの発生に影響した。遠い過去の事例想起に対しては事前に難易度が高いと予想されたため、多くの事例の想起に経験された困難さの情報価値が低くなり、頻度推定に利用されなかったと考えられる (Hansen & Wänke, 2008)。

他者判断では、対象人物との関わりの長さによって、人物に対する感情反応や、観察される行動情報の属性が変化すると考えられる。検索容易性効果の発生は、この感情反応および情報の属性に応じて変化する。本研究の結果は、同一人物の判断であっても、流暢性の影響の現れ方は変動し、その変動がヒューリスティックなプロセスと、精緻で努力を要するプロセスの、二つのルートで発生することを示唆している。

第16章 潜在プロセスが駆動する顕在プロセス：対人認知研究のまとめ

第3部では、アクセシビリティの主観的感覚の影響である検索容易性効果に着目し、この効果が他者判断で発生するメカニズムを検討した複数の研究を詳述した。検索容易性効果には、事例想起に伴う流暢性の感覚に基づいて頻度推定を行う直接ルート、および肯定事例の想起の困難さが否定事例の付随的想起を介して判断に影響する間接ルートの2ルートで発生する。本稿の複数の研究では、他者判断における検索容易性効果が両ルートで発生すること、および、それぞれのルートの発生に影響する要因があることを明らかにした。

研究7では、対象人物の性格特性に関する既有知識の違いは、検索容易性効果の発生に影響することが示された。二つの実験では、性格特性が明確に認知されているときにのみ、流暢性の感覚を利用して対象人物の行動の見込みが予測された。性格に関する明確な認知がないと、その性格を推論される行動事例の想起は難易度が高いと認知されると考えられる。このような場面では、想起に伴う困難さが予想通りであるため、情報価値が低下することが知られる (Wänke & Hansen, 2015)。情報価値の低い感覚は判断に利用されないため、検索容易性効果が発生しなかったと考えられる。

研究8は、他者の行動事例の想起に伴う流暢性の感覚が、課題文脈に応じて異なる解釈がなされることを示した。直接ルートでは、課題に適切なメタ認知的知識を参照して、事例想起の流暢性が解釈される (N. Schwarz., 2010)。参照

される知識は、近接性の原理 (Clore et al., 2001) に従い、事例想起に直近の課題に応じて変化するとされる (N. Schwarz & Xu, 2008)。研究 2 の実験では、事例想起のあとに、順序を変えて 2 種類の判断課題を実施したところ、先に実施された判断にのみ、想起の流暢性が影響することが示された。想起の直後の判断に適したメタ認知的解釈を参照して流暢性が解釈されたために、後の判断では流暢性の影響が発生しなかったと考えられる。この結果は、他者の事例想起に伴う流暢性の感覚が、直接ルートによって判断に影響することを示唆する。

研究 9 と研究 10 では、検索容易性効果の間接ルートのメカニズムとして提示された、網羅的検索仮説の妥当性を検証した。網羅的検索仮説によると、肯定事例の想起に困難が経験されると、他者の記憶表象内にあるすべての事例にアクセスを試みる網羅的検索 (Garcia-Marques & Hamilton, 1996) が駆動される。この検索方略では、多くの認知資源を消費して、連合で結ばれる事例に次々とアクセスしていく。その結果、肯定事例の想起時に、否定事例が付随的に想起され、判断が変容すると説明される。

研究 9 では、検索容易性効果の間接ルートが、期待のもとで行動事例の記録と印象形成が行われたときにのみ発生することが示された。Srull & Wyer (1989) の対人記憶モデルによると、期待のもとで事例を記録すると、異なる意味の事例間に連合が形成される。この連合性のために、肯定事例の想起の困難さが駆動する網羅的検索において、否定事例が付随的に想起されたと考えられる。

研究 10 では、検索容易性効果の間接ルートが、二重課題の遂行によって認知

資源に負荷がかかるとき、および課題への動機づけが弱いときに発生しないことが示された。網羅的検索では、多くの事例へのアクセスに努力を要するとされる (Garcia-Marques et al., 2002)。そのため、認知資源や動機づけが不十分になると、その遂行が干渉されることになり、否定事例が付随的に想起されなくなったと考えられる。これらの結果は、検索容易性効果の間接ルートが、困難さに駆動される網羅的想起のメカニズムで発生すると説明する、網羅的検索仮説を支持している。

研究 11 では、他者判断における検索容易性効果の発生が、他者との関係の質、および想起事例の属性に影響することが示された。実験結果は、対象人物の親密度、および想起事例の時間的距離が、直接ルートと間接ルートの発生に、異なる影響を及ぼすことを示した。親密度の高さは、事例想起の困難さに付随する否定事例の想起という間接ルートの発生に影響した。親密でない人物の判断では動機づけが弱いと考えられ、困難さが経験されても網羅的検索が駆動されず、間接ルートが発生しなかったと考えられる。一方で、時間的距離の遠近は、困難さに基づく頻度推定という直接ルートの発生に影響した。遠い過去の事例想起に対しては事前に難易度が高いと予想されたため、事例想起に伴う困難さの情報価値が低くなり、頻度推定に利用されなかったと考えられる (Hansen & Wänke, 2008)。これらの結果から、他者判断における検索容易性効果が安定して観察されない (Raghubir & Menon, 2005; Rothman & Hardin, 1997) 理由について示唆が得られた。

網羅的検索仮説は、主観的感覚を利用する潜在プロセスが、認知的な努力や動機づけが必要な顕在プロセスを駆動することを主張する。流暢性の感覚は、メタ認知のモニタリングの所産であり (Efklides & Misailidi, 2010)、この感覚の利用は顕在的にコントロールできない潜在プロセスである (Gawronski & Bodenhausen, 2005; Greifeneder et al., 2011)。一方で、網羅的検索方略の遂行は、十分な認知資源と動機づけを必要とする顕在プロセスに分類される (Garcia-Marques & Hamilton, 1996)。われわれは、自身の認知の遂行状態を潜在的にモニタリングし、その状態を流暢性という主観的経験によって把握することで、顕在的に遂行される認知処理を選択し、実行すると考えられる。

研究 11 の結果は、検索容易性効果の二つのルートが、質的に異なるプロセスであることを示唆する。対象人物との親密度は、間接ルートの発生に影響した一方で、直接ルートの発生には影響しなかった。直接ルートが、親密度の低い人物の判断でも発生したと言える。この結果は、課題への動機づけ (Greifeneder, 2007) や関与度 (Rothman & N. Schwarz, 1998) が低いときに検索容易性効果が発生することを示した知見と整合的であり、直接ルートが十分な処理資源や動機づけを必要としないヒューリスティック (N. Schwarz et al., 1991) であることを示唆する。一方で、網羅的検索仮説は、間接ルートを認知的な努力や動機づけが必要な顕在プロセスに位置づけている。検索容易性効果では、簡便なヒューリスティックと、多くの情報にアクセスする精緻なプロセスが同時にはたらく、判断を変容させると考えられる。

第4部 総合論議

本稿では、洞察問題解決および対人認知に焦点をあて、潜在プロセスと顕在プロセスが、これらの高次認知においてどのような相互性を示すのかを検討してきた。潜在プロセスでは、非意図的に駆動され、意識的に内省できず、遂行に処理資源を必要としない、迅速な認知が行われる。一方で、顕在プロセスは、意図的に駆動され、意識的に内省でき、遂行に多くの処理資源を必要とする、慎重な認知を指す (Bargh, 1994; Kahneman, 2011)。これらは、同時に駆動することはあるが (Schneider, Dumais, & Shiffrin, 1982)、一方の駆動を促進する要因が他方の駆動を抑制することもあり (Petty & Cacioppo, 1986)、特徴の異なる独立のプロセスと言える。

潜在プロセスは、長期記憶内の情報の想起のしやすさであるアクセシビリティから、強い影響を受ける。潜在プロセスでは、限られた情報に基づいて直感的・連想的な認知が行われており (Bargh, 1994; Evans, 1984)、アクセシビリティの高い情報が、後に続く認知の枠組みとして機能する。アクセシビリティは、文脈や個人差によって変化するが (Higgins, 2011)、その変化や影響に、われわれは気づいていない (Clore, 1992)。

アクセシビリティの影響は、プライミングの実験手法を用いて検討されてきた (Tulving, 1983, Higgins, 2011)。この手法では、先行するプライマーの呈示が、記憶された情報のアクセシビリティを高めることで、後続して呈示される情報

の解釈や、後で実施される判断に影響するかどうか調べられる。Higgins らが行った一連の研究では、プライミングによる情報のアクセシビリティの変化が、洞察問題解決 (Higgins & Chaires, 1980) および対人認知 (Higgins, Rholes, & Jones, 1977) に及ぼす影響が検討され、これらの高次認知に潜在プロセスがはたらいていることが示された。

もちろん、洞察問題解決や対人認知では、顕在プロセスもはたらいている。洞察問題解決では、問題に関する把握や解の探索が顕在的に進み、さらに、インパスの発生や解の発見に伴う Aha 体験は意識的に知覚される (Gilhooly & Murphy, 2005; Robertson, 2017)。対人認知においても、より広範な情報を精緻に参照して人物を認知するプロセスが想定されており、この顕在プロセスが駆動することで、潜在プロセスによって発生する認知の歪みが修正されると考えられている (Fiske, 1982; Martin & Shirk, 2007; Stapel & Koomen, 2001)。顕在プロセスがはたらくためには、強い認知コントロール (Miyake Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000) と、十分な処理資源や動機づけ (Cacioppo & Petty, 1982; Pratt et al., 2011) が必要になる。そのため、高次認知における顕在プロセスの影響を検討する際には、認知コントロールのはたらきを促進または妨害する要因 (e.g., DeCaro, Van Stockum, & Wieth, 2016)、または処理資源や動機づけを実験的に操作する手法 (e.g., Epley & Gilovich, 2006) が用いられている。

本稿の主張は、洞察問題解決および対人認知において、潜在プロセスと顕在プロセスが相互関係にあるということである。第2部と第3部では、この可能

性の検討を行った研究成果を詳述してきた。具体的には、洞察問題解決において、手がかりの呈示によってアクセシビリティの高められたアイデアを利用する潜在プロセスが、解を発見しようとする顕在プロセスに阻害されるという仮説を、第2部の研究で検証した。また、対人認知では、潜在的なアクセシビリティの上昇に伴って経験される流暢性の感覚が、利用可能な情報を非選択的に参照する顕在プロセスを駆動するという仮説を、第3部の研究で検証した。この第4部では、これらの研究成果と、そこから得られた示唆を整理し、高次認知の潜在性と顕在性について議論を行う。また、これらの成果の意義と、残された課題を明示し、本稿の位置づけを明らかにする。

第17章 洞察問題解決の潜在性と顕在性

17.1 洞察問題解決における潜在手がかりの利用

第2部の複数の実験では、闕上または闕下のプライミング手法で呈示された潜在手がかりが、洞察問題解決を促進するという結果が得られた。これらの手法で呈示された手がかりは、見えについての気づきや、問題との関連についての気づきを伴わない。したがって、プライミングの手法で呈示された手がかりの効果は潜在的だと言える。この促進効果は一般的であり、制約の緩和が必要な9点問題（実験1）、解の探索空間の切り替えが必要な10枚硬貨問題、意味記憶内の遠隔連想が必要なRAT（研究3・4）などの複数の洞察課題で観察された。また、実験12では、闕上プライミングの手法を用いたベースの呈示が、（ポジティブ感情時のみ）固着回答の発生に影響した。類推では、ベースとターゲットとのマッピングが必要になり、Gick & Holyoak（1980）は類推手がかりの利用には解決者の気づきが前提となると主張している。しかし、実験12の結果はこの主張を支持せず、ベースの利用もまた潜在的に行われることを示唆している。

潜在手がかりの促進効果は、Maier（1931）の2本の紐問題を使用した実験や、Hattori, Sloman, & Orita（2013）および鈴木・福田（2013）の闕下プライミングの手法を用いた実験の知見と整合的である。潜在手がかりの呈示は、問題に関連する有効な知識やアイデアのアクセシビリティを高め、この知識やアイデアが問題表象の再構成に利用されるため、インパスの解消や解の発見を促すと考

えられる。

Hattori et al. (2013) は、Ohlsson (2011) の表象変化理論に基づいて、潜在手がかりの促進効果のメカニズムを説明している。表象変化理論では、解決者がインパスに陥ると、問題を構成する情報の再符号化と、問題に関連する情報の想起によって、問題表象の変化が起こる。この表象変化は潜在的に進むため、解決者に意識されず、解の発見が突然のように感じられる Aha 体験が生じる。

Hattori et al. (2013) は、この潜在的な表象変化のプロセスにおいて、手がかりの呈示は関連情報のアクセシビリティを高め、解決に至る適切な操作の生産や、不適切な操作の抑制によってインパスの解消を促すと主張している。

また、鈴木・福田 (2013) は、潜在手がかりの促進効果のメカニズムを、単純接触効果 (Zajonc, 1968) に準えて説明している。単純接触効果では、プライミングされた刺激に対する快感情や親密さの感情が喚起される。また、Bornstein (1989) は、単純接触効果が、閾上よりも閾下のプライミングを行ったときに、より強く発生することを示した。これと同様に、潜在手がかりの呈示が、適切なアイデアへの選好を高め、同時に、不適切なアイデアの評価を下げることで、有効な操作が潜在的に学習され、制約の緩和や解の発見が促進されることが考えられている。

鈴木・福田 (2013) の主張は、本稿の実験 12 の結果と整合的である。実験 12 では、参加者の感情状態が、アイデアの有効性判断に利用されていることが示された。洞察問題解決では、環境から得られたアイデアに対して感情的な選好

が経験されると考えられる。単純接触効果は頑健な現象であり (Whinkielman & Cacioppo, 2001), プライミングによってアクセシビリティの高まった事物に、われわれは好意的な態度を持つ。これと同様に、潜在手がかりによってアクセシビリティが高まったアイデアを、解決者は好意的に解釈し、問題表象の再構成に利用すると考えられる。

他方で、潜在手がかりが効果を持つためには、未解決の問題を解こうとする目標 (open goal) が前提になるという主張 (Moss, Kotovsky, & Cagan, 2007) がある。Moss, Kotovsky, & Cagan (2011) は、問題を知る前に呈示された潜在手がかりが効果を示さなかった。しかし、洞察問題でインパスに陥り、その後実施された洞察問題とは無関係な課題の遂行中 (孵化期; Wallas, 1926) に呈示された手がかりは、解決を促進するという結果を示した。この結果から、Moss et al. (2011) は、未解決の問題を解こうとする目標や、インパスを解消しようとする試みが、環境からの情報の受容を促すため、手がかりの効果が発生しやすいと主張している。

この Moss et al. (2007, 2011) の主張は、本研究で得られた潜在手がかりの促進効果と整合的ではない。研究 3 および研究 4 の複数の実験では、RAT の問題語を呈示する前に閼下プライミングされた手がかりが、課題成績に影響することが示された。この結果は、解決目標や、インパス解消の試みが、潜在手がかりの効果の前提にならないことを示唆している。洞察問題解決では、獲得済みの知識を想起する再生的思考が、新たなアイデアを生み出す生産的思考の基盤

になる (Ohlsson, 2011)。この再生的思考において、潜在手がかりによってアクセシビリティの高められたアイデアは利用されやすく、インパスの解消や解の発見を促すと考えられる。

17.2 認知コントロールが潜在手がかりの利用に及ぼす妨害効果

第2部の複数の実験では、潜在手がかりの呈示が、洞察課題の成績に無効果であることや、かえって成績を低下させるという逆説的な影響をもたらすこともあるという結果が得られた。具体的には、新しいアイデアの生成を促す新奇性教示が与えられたとき (研究1)、処理資源が十分にあるとき (研究2)、および、反応抑制または認知抑制が強くはたらくとき (研究4) に、潜在手がかりを呈示されると、課題成績が低下した。このような潜在手がかりの逆説的な影響には、認知コントロールによる妨害がはたらいていると考えられる。

洞察問題解決の顕在プロセスは、認知コントロールのはたらきを基盤としている。インパスを解消し、解を発見するためにさまざまなアイデアの生成を試みることは、顕在的なプロセスに位置づけられる (Figure 12; Robertson, 2017)。この顕在プロセスでは、問題に関連する多くの情報を一時期に扱うため、ワーキングメモリのはたらきが必要になる (Necka, Zak, & Gruska, 2016)。さらに、新たなアイデアを生成するためには、古いアイデアへの固着を抑制しなければならない (Cheng, Hu, Jia, & Runco, 2016)。認知コントロールが洞察問題解決に及ぼす影響には促進と妨害の2面性があり (Ash & Wiley, 2006; Beilock & DeCaro,

2007; Storm & Angello, 2010), 促進的影響は, 認知コントロールが顕在プロセスの遂行を容易にするために発生すると考えられる。

一方で, 認知コントロールには妨害的な影響も存在し (e.g., Radel, Davranche, Fournier, & Dietrich, 2015; Ricks, Turley-Ames, Wiely, 2007), この妨害的影響のメカニズムについて, いくつかの説明が提示されている。たとえば, 多くの情報を同時に処理できるために, 不適切な情報への固着に陥りやすく (Wiley & Jarosz, 2012), 単純な解法が思いつきにくい (Beilock & DeCaro, 2007)。また, 課題への集中によって, 解の探索範囲が狭まり (Wiley & Jarosz, 2012), 一見すると関連がないアイデアへの遠隔連想が妨げられる (Jarosz, Colflesh, Wiely, 2012)。その結果として, 問題表象の再構成が妨げられる (Decaro, Van Stockum, & Wieth, 2016) と考えられている。これらの主張は, 認知コントロールの妨害的な影響を説明しているものの, 想定されるメカニズムは仮説の域を出ていない。

これに対して, 本研究結果は, 認知コントロールのはたらきが, 外界から得た手がかりの利用という潜在プロセスを妨害することを示している。問題表象の変化には, 初期に形成した問題表象に, これまで考慮されていなかった新たなアイデアを関連づけることが肝要である (Ohlsson, 2011)。潜在手がかりの呈示は, 長期記憶にある情報の活性化を促すことで, 新しいアイデアの生産を促すと考えられる (Hattori et al., 2013)。しかし, 潜在手がかりは, 解決者の気づきを伴わないため, 手がかりに基づいて生成されるアイデアは, 有効なものとして認知されにくいと考えられる。強い認知コントロールは, 限られた情報への注

意の集中や、一見すると関連のない情報の抑制を促す (Friedman & Miyake, 2004)。そのため、潜在手がかりに基づいて生成された適切なアイデアは、注意が向けられにくく、関連のないものとして誤って抑制されると考えられる。ここでは、一部の情報への顕在的なアクセスが、注意を向けられていない情報へのアクセスを抑制する RIF (Anderson, Bjork, & Bjork, 1994) と類似のメカニズムがはたらくと考えられる。

認知コントロールが潜在手がかりの利用を妨害するという可能性は、孵化期に呈示された潜在手がかりが解決を促進したという、Moss et al. (2011) の実験結果を統合的に説明する。孵化期は、一時的に問題から離れ、別の作業に取り組んだり、気分転換が図られたりする時期を指す (Wallas, 1926)。この時期には、洞察課題は努力的に行われず、解の探索が潜在的に進むと考えられている (Gilhooly, 2016)。この場面では、認知コントロールが強くはたらくとは考えにくく、潜在手がかりの利用が妨害されなかったと考えられる。

潜在手がかりの促進効果や、認知コントロールによる潜在手がかりの利用の妨害は、洞察問題解決の潜在プロセスにおいて、アイデアのアクセシビリティの変化が重要な要因であることを示唆する。一般に、言語課題や知覚課題では、プライミングによる長期記憶内の情報の活性化が、その情報を利用した課題の遂行を促進する (Gómez-Ariza, Prete, Val, Valle, & Bajo, 2016)。しかし、洞察問題解決は、潜在プロセスと顕在プロセスの双方が機能する高次認知である。この特徴のために、有効なアイデアのアクセシビリティは、環境にある手がかり

への偶発的な接触と、解決者が持つ認知コントロールの双方によって規定され、手がかりを利用した解の発見が、時に困難になると考えられる。

17.3 性格特性および状態変化が洞察問題解決に及ぼす影響

研究 3 および研究 6 では、解決者の性格特性および状態変化の個人差が、潜在手がかりの効果と関連することが示された。潜在手がかりの効果は、安定して観察されないことが知られる (Dodds, Smith, & Ward, 2002; Smith, Sifonis, & Angello, 2012)。この不安定性は、解決者の性格特性および状態変化に原因があると考えられる。

研究 3 では、課題序盤において覚醒度が高い参加者ほど、手がかりを呈示されていない問題の正答率が高いが、潜在手がかりが呈示されると、正答率がかって低下した。覚醒度の上昇は、認知コントロールのはたらきを強めることが知られる (Ashby, Valentin, & Turken, 2002)。課題開始直後は、参加者の疲労が少なく、覚醒度が上昇しやすいため、強い認知コントロールが潜在手がかりの利用を妨害したと考えられる。一方で、課題終盤では、外向性および開放性の性格特性が強い解決者ほど、潜在手がかりの促進効果が強くなることが示された。この 2 種類の特性は、外界への強い興味と探索活動を特徴としており、幅広い情報にアクセスしようと試みる傾向をもつ (Peterson, Smith, & Carson, 2002; Wolfradt & Pretz, 2002)。このような傾向が、洞察問題解決において、外界から得られる手がかりを利用したアイデア生成を促した可能性がある。ただし、外

向性および開放性と潜在手がかりの効果との関連は、課題序盤では観察されていない。外界の探索傾向が促す潜在手がかりの利用は、認知コントロールによる妨害がはたらかないときに発生すると考えられる。

また、研究 6 では、ポジティブ感情に誘導された参加者に、潜在手がかりを呈示すると、解決が促進された。これに対して、ネガティブ感情に誘導された参加者では、潜在手がかりの効果が発生しなかったものの、感情誘導が実施されていない統制群と比較して、課題成績が高いという結果が得られた。潜在手がかりの発生の有無は、認知コントロールの変化によって説明することができる。ポジティブ感情時には認知コントロールがはたらしにくく、ワーキングメモリのはたらきが弱まり (Martin & Kerns, 2011)、さらに注意の拡散や抑制の解除が起きる (Phillips, Bull, Adams, & Fraser, 2002)。そのため、潜在手がかりの利用が妨害されず、解の発見が促進されたと考えられる。一方で、ネガティブ感情時には、認知コントロールのはたらきが活発化するため (Basso, Schefft, Rits, & Dember, 1996; Fredrickson, 2001)、潜在手がかりの利用が妨害されたと考えられる。

これらの結果は、解決者の性格特性および状態変化が洞察問題解決に及ぼす影響が、洞察に至る潜在プロセスと顕在プロセスの双方で発生することを示唆している。覚醒度の上昇やネガティブ感情の喚起は、認知コントロールのはたらきが活発化させ、新奇なアイデアの努力的な生成や、不適切なアイデアの抑制を促すといった顕在プロセスにおいて、洞察を促す。しかし、潜在手がかり

が呈示されると、その利用は妨害され、解の発見が妨げられる。一方で、外向性や開放性の性格特性、およびポジティブ感情の喚起は、外生的な手がかりの利用を促すため、有効なアイデアのアクセシビリティが高まる潜在プロセスにおいて、洞察を促したと考えられる。

この主張は、解決者の個人差が洞察や創造的思考に及ぼす影響を検討した従来の知見と比較して、新奇性がある。Baas, Roskes, Sligte, Nijstad, & De Dreu (2013) は、解決者の個人差の影響に、二つのルートを想定している。一つは、認知的柔軟性 (cognitive flexibility) を高めるルートである。認知的柔軟性とは、解の発見やアイデアの生成において、さまざまな操作を柔軟に行うことを指す (Baas et al., 2013)。このルートでは、問題が全体的 (holistic) に捉えられ、解決に向けてさまざまな操作が柔軟に切り替えて使用されたため (Förster, 2009)、洞察や創造的思考が促進される。もう一つは、認知的固執 (cognitive persistence) を高めるルートである。認知的固執では、課題の遂行が努力に継続され、問題に関連する情報への注意の集中と、精緻で分析的に処理が行われるため、(Nijstad, De Dreu, Rietzschel, & Baas, 2010)、課題の遂行が促されると考えられている。このモデルにおいて、外向性や開放性の特性、およびポジティブ感情の影響は、認知的柔軟性のルートに分類され、神経症傾向の特性およびネガティブ感情の影響は、認知的固執のルートに分類されている。さらに、De Dreu, Baas, & Nijstad (2008) は、この二つのルートの発生は、覚醒度の上昇による認知コントロールの活性化が前提になるとしている。

ネガティブ感情が、課題の努力的遂行および関連情報への注意の集中を促すという点で、Baas et al. (2013) のモデルは本研究の主張と一致している。他方で、外向性や開放性の性格特性およびポジティブ感情の影響も、認知コントロールのはたらきが前提となる柔軟な認知 (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000) のルートで発生するという主張は、これらの個人差が潜在手がかりの効果を強めることを示した本研究結果と整合的ではない。また、二つのルートが独立に洞察を促すことを想定している Baas et al. (2013) のモデルでは、洞察の顕在プロセスが潜在プロセスを妨害することを示した本研究の知見を説明できない。洞察の個人差に関するモデルでは、環境からの手がかりを利用する潜在プロセスを仮定し、さらに、顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害を統合的に説明できなければならない。

洞察や創造性の個人差を、潜在的および顕在的なプロセスの双方を想定して検討するというアプローチは、感情障害や精神疾患をもつ人の創造的思考についても示唆を与えると期待される。たとえば、統合失調傾向の強い人は、創造性が高いことが知られ (Green & Williams, 1999)、また、課題とは無関係な情報の抑制に困難と持つことが明らかになっている (Carson, 2011)。同様に、創造性との正の相関が認められる抑うつ傾向 (Richards, 1994) には、抑制の認知コントロールの不全が特徴の一つとして挙げられる (Joomann & Gotlib, 2010)。こういった個人差は、環境から得られた手がかりを利用する洞察の潜在プロセスで発生する可能性が指摘でき、潜在手がかりの効果との関連を検討することが、

今後の課題に挙げられる。

17.4 洞察問題解決の潜在プロセスと顕在プロセスの相互性

ここまで概観してきたように、第2部で得られた研究成果は、解を発見しようとする顕在プロセスが、アクセシビリティの原理に従う潜在プロセスを阻害し、洞察問題の解決をかえって困難にするという、逆説的な現象を実験的に検証し、そのメカニズムについて示唆を得たことにある。

潜在プロセスと顕在プロセスの相互関係が、必ずしも洞察を妨げるわけではない。顕在レベルでのインパスの発生は、問題から一度離れるといった行為に向かわせることで、関連情報の想起といった潜在レベルのプロセスを促すことが知られる (Christensen & Schunn, 2005)。潜在レベルでの既有知識や経験の活性化は、問題表象の変化を促し、顕在レベルでのインパスの解消や解の発見を促す (Ohlsson, 2011)。このような潜在プロセスと顕在プロセスの協調がうまくはたらくことで、洞察は達成されると言える。本研究で示された、顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害は、この協調が損なわれたケースであり、洞察問題解決が困難であることの原因の一部は、この協調関係の不全にあると考えられる。

顕在プロセスが潜在プロセスを妨げるという主張は、ワーキングメモリや抑制の認知コントロールが洞察問題解決に妨害効果をもたらすことを示した近年の知見 (e.g., Radel et al., 2015; Ricks et al., 2007) と整合的である。また、洞察に

至る自身の思考を言語化させる顕在プロセスが、洞察を阻害することを示した言語隠蔽効果 (Schooler, Ohlsson, & Brooks, 1993) も、整合的に説明する。

一方で、潜在プロセスが顕在プロセスを変容させることで、洞察問題解決に影響するという可能性も残されている。顕在的な認知や行動が、目標に関連する概念のプライミングによって促進されることが知られており、この現象は目標プライミング (goal priming; Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001) と呼ばれる。Verbruggen & Logan (2009) は、反応抑制の強さを測定する課題の一種である go/no-go 課題を用いて、適切な反応を意味する単語 (“go” または “stop”) のプライミングが、課題成績に影響することを示した。同様の現象は、Stroop 課題を用いた Parris, Bate, Brown, & Hodgson (2012) でも確認されている。これらの結果は、高次認知の顕在プロセスが、潜在レベルでの概念のプライミングによって駆動されることを示唆している。このような現象が洞察問題解決においても発生するかは不明確であるが、新しいアイデアを創造しようとする目標や、認知コントロールの駆動が、潜在的なプライミングによって活性化され、洞察問題解決に影響する可能性が考えられる。この可能性の検討は、今後の課題の一つに挙げられる。

第18章 対人認知の潜在性と顕在性

18.1 他者判断における流暢性の感覚の利用

第3部の複数の実験では、アクセシビリティの変化に伴う流暢性の感覚の影響である検索容易性効果が、他者の行動の見込み予測を求める判断で観察された。研究7の二つの実験では、積極的な性格と思われる友人の積極的行動を1個想起したときよりも、4個を想起したときに、当該人物が将来に行う積極的行動の見込みが低く予測された。このような事例想起数の逆説的な影響は、研究11でも観察されている。すなわち、親密度の高い友人を対象にしたとき、および最近1ヶ月以内の誠実な行動を想起したときに、想起数の逆説的影響が観察された。

想起する事例数の増加は、困難な経験を感じさせる。上記の実験では、この困難さの感覚と行動推定との負の相関関係が確認された。この結果は、他者判断が、想起された内容や数に基づいて行われるのではなく、想起に伴う容易さ—困難さの主観的感覚に基づいて行われることを示している。

これらの結果は、他者判断では想起事例の内容や数の利用が標準的選択であり、流暢性の感覚の情報価値は低いとした Caruso (2008) の主張を支持しない。検索容易性効果は、自己認知 (N. Schwarz, et al., 1991) だけでなく、社会事象や集団に対する態度 (Briñol, Petty, & Tormala, 2006; Dijksterhuis, Macrae, & Haddock, 1999) や、リスク認知 (Raghubir & Menon, 2001), 対人関係の質的評価 (Tan & Agnew, 2015) など、様々な課題で効果が示されてきた (レビューとして, Sanna

& Lundberg, 2012)。本研究の結果は、アクセシビリティの変化に伴って経験される主観的感覚が、他者判断を含む広範な認知において、高い情報価値を有していることを示唆する。

また、この逆説的影響は、刺激や手続きの厳密な統制が取られた実験でも再現されている。研究 9 および研究 10 では、実験課題において架空の対象人物の行動事例を学習した場合においても、想起する事例数の増加が、行動推定に逆説的に影響することが確認された。検索容易性効果に対しては、想起数の増加に伴って、想起された行動の質が低下していることを原因とする代替説明が可能である (Wänke, Bless, & Biller, 1996)。すなわち、友人の積極的行動を数多く思い出すよう求められた参加者が、その課題要求に応えるために、積極的な性格を強く表していない行動事例を回答し、この想起した事例に基づいて判断するために、将来の積極的行動の見込みも低く予測した、という解釈である。統制された刺激を用いた課題において想起数の逆説的影響が観察された研究 9 および 10 の結果は、この代替説明が妥当ではないことを示している。

対人認知において、検索容易性効果の発生は、対象人物に関する既有知識の有無や想起する行動事例の質に規定される。研究 7 の二つの実験では、対象人物の性格が「積極的だ」という明確な知識がある場合に、積極的行動の想起数の逆説的影響が観察されたが、性格が明確でない他者の判断では観察されなかった。また、研究 11 では、想起した行動事例の時間距離の影響が見られ、ごく最近の行動を想起した場合には、想起数の逆説的影響が観察されたが、遠い過

去の行動の想起では観察されなかった。

既有知識の有無や想起事例の質の違いが、検索容易性効果の発生を変化させた原因として、事前に予想される事例想起の難易度と、実際に経験された困難さとの比較 (Wänke & Hansen, 2015) がはたらいたと考えられる。性格が不明確な人物の行動事例や、遠い過去の行動事例の想起は、困難であることが事前に予想される。多くの事例の想起に経験される困難さは、事前に予想されたとおりであるため、情報価値が失われる。このために、他者判断において流暢性の感覚が影響しなかったと考えられる。

18.2 検索容易性効果の二つのルート

検索容易性効果において、流暢性の感覚は二つのルートで判断に影響する (Oppenheimer & Alter, 2013)。一つめの直接ルートでは、判断に関連するメタ認知的知識を参照し、経験された流暢性の感覚を解釈して、判断を行うプロセスである。N. Schwarz et al. (1991) は、「数多くある事例ほど容易に想起でき、少ない事例ほど想起が困難である」というメタ認知的知識を挙げている。この知識が参照されると、事例想起時に経験された困難さから、その事例の数は少ないと推定されることになる。

二つめは、困難さが意図しない情報の想起を駆動し、判断を変容させる間接ルートである。このルートでは、判断の肯定事例を多く想起しようと努力するほど、意図されない否定事例まで付随的に想起してしまい、結果として判断が

否定的な内容になる (Tormala, Falces, Briñol, & Petty, 2007)。

他者判断における検索容易性効果は、直接と間接の両ルートで発生する。研究 8 では、友人が自分に向けて行った親切な行動を想起するよう求めた後に、その友人の将来における親切行動の見込みを予測させる他者判断課題と、友人からの親切な行動によって自分が成長できたかどうかを評価する自己判断課題を、順序を変えて実施した。その結果、他者判断課題を先に実施した場合には、親切行動の予測に対する流暢性の影響が観察されたが、成長感の評価では流暢性の影響が観察されなかった。一方で、自己判断課題を先に実施した場合には、成長感の評価でのみ、流暢性の影響が観察された。直接ルートで参照されるメタ認知的知識は、流暢性の感覚に近接する課題に応じて選ばれる (Clore, Wyer, Dienes, Gasper, Gohm, & Isbell, 2001)。この近接性の原理がはたらくために、先に実施された判断で利用された流暢性の感覚が、後の課題で利用されることはない。研究 8 の結果は、他者の行動事例の想起に伴う流暢性の感覚が、直近の課題に適したメタ認知的知識を参照して解釈されていることを意味し、検索容易性効果の直接ルートが発生したことを示している。

他者判断における間接ルートの発生は、研究 9 および 10 で確認された。研究 9 では、他者の誠実行動を多く想起することに困難が経験されるほど、不誠実な行動まで付随的に想起され、将来の誠実行動の見込みが低く予測された。同様に、研究 10 では、温かい行動の想起に伴う困難さが、冷たい行動の付随的想起を介して、将来の温かい行動の見込みを低く予測させた。困難さの感覚が、

意図しない情報の想起を介して判断に影響しており、検索容易性効果の間接ルートが発生したことを示している。

検索容易性効果の直接ルートと間接ルートは、発生メカニズムが異なっており、判断に独立に影響する。研究 11 では、親密度の高い友人の将来の行動予測において、直接ルートと間接ルートが同時に観察された。二つのルートの同時発生は、Tormala et al. (2007) の実験でも示されている。直接ルートと間接ルートは、いずれか一方のみが発生するといった二者択一関係になく、想起の流暢性は、二つのルートを通じて、他者判断に加算的に影響すると言える。

18.3 網羅的検索の妥当性

研究 9 および 10 では、検索容易性効果の間接ルートが発生するメカニズムとして、網羅的検索仮説を提示し、この仮説の検証を行った。網羅的検索仮説では、事例想起に伴う困難さの感覚が、記憶表象内の事例の網羅的な想起を駆動し、結果として否定事例の付随的想起が生じると説明している。流暢性の感覚は、メタ認知のモニタリングの所産であり、われわれはこの感覚に基づいて遂行中の認知の状態を知ることができる。事例想起時の困難さは、想起が十分に達成できていないことを意味するため (Briñol et al., 2006)、遂行が不十分な想起課題を達成するために、表象内の事例の走査が継続される。この網羅的な走査において、肯定事例だけでなく、想起を求められていない否定事例まで想起されることになり、判断が変容すると考えられる。

困難な感覚が事例の網羅的検索を駆動するという仮説は、肯定事例と否定事例との連合性の有無、および課題遂行時の処理資源や動機づけの多寡の影響を調べることで検討できる。Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルによると、網羅的検索は、連合ネットワーク内の事例情報に次々とアクセスしていく方略であり、異なる意味の事例が同時に想起されるには、その事例同士が連合を形成していることが前提となる。また、その遂行には十分な処理資源を必要とすると考えられている。網羅的検索仮説が妥当であるなら、検索容易性効果の間接ルートは、肯定事例と否定事例が記憶表象内で連合を形成しており、さらに、十分な処理資源と動機づけがある場合に限って発生することが予想される。

複数の実験結果は、網羅的検索仮説を支持するものであった。研究 9 の二つの実験では、性格特性に関する期待を与えた上で、行動事例の記銘と印象形成を求めたときにのみ、間接ルートが発生した。期待のもとで行動事例を記銘すると、期待と不一致にある行動が注意を引き、首尾一貫性を保つために入念な処理が行われる過程で、対照的な事例どうしに連合が形成される (Srull & Wyer, 1989)。その後に行う肯定事例の検索で困難が経験されると、この連合ネットワーク内の網羅的検索が行われ、否定事例の付随的想起が起きたと考えられる。また、研究 10 では、二重課題の実施によって処理資源が不十分であるとき、および課題への動機づけが低いときに、間接ルートが発生しないことが確認された。このような場面では、肯定事例の想起が困難であっても、ネットワーク内

の網羅的検索が遂行されないため、否定事例が付随的に想起されなかったと考えられる。困難さの感覚が駆動する網羅的検索は、努力的な認知によって達成される、精緻な処理であると言える。これらの結果は、想起時の流暢性の感覚が、事例の想起方略を切り替えるシグナルとしての機能を有していることを示唆する。

対人認知における検索容易性効果の間接ルートは、判断対象によって発生の様相が異なると考えられる。網羅的検索による否定事例の付随的想起は、肯定事例と否定事例の連合性が前提となる。この連合性の有無は、自己に関する記憶表象や、他者集団に関する記憶表象において異なる。Klein & Loftus (1993)によると、自己の記憶表象では、「自己」という心理的概念を中心に、具体的な行動事例が結びつき、連合ネットワークが形成されている。この表象では、異なる性格特性を推測される行動事例であっても、単一のネットワークを構成しているため、肯定事例の想起時に駆動される網羅的検索によって、否定事例も付随的に想起されると予想される。一方で、他者集団の記憶表象では、異なる内容の行動事例どうしが連合を形成するとは考えにくい(唐沢, 2001)。仮に、集団成員が期待に一致しない行動を起こしたとしても、その行動の原因が成員個人にあると帰属されるため、集団の記憶表象内で一貫性を保つための入念な処理を行う必要がないからである。その例証として、Stern, Marrs, Miller, & Cole (1984)は、期待に一致しない行動事例の再生成績が高くなる期待不一致効果(1984)が、他者個人を対象とした場合には発生するが、他者集団の場合には起こりに

くいことを示している。これらの可能性を検討し、検索容易性効果の間接ルート
の適用範囲を明らかにすることが、今後の課題の一つに挙げられる。

網羅的検索仮説は、Garcia-Marques & Hamilton (1996) の TRAP モデルにも示
唆を与える。彼らのモデルは事例想起に二つの方略を仮定する。一つは特定の
性格特性を含意する行動事例だけが選択的にアクセスされるヒューリスティッ
ク検索であり、もう一つがすべての事例にアクセスする網羅的検索である。

Garcia-Marques et al. (2002) によると、網羅的想起の遂行には十分な処理資源が
必要であり、認知負荷がかかると遂行が阻害される。この特徴は、本研究の実
験 18 の結果と整合的である。他方で、Garcia-Marques & Hamilton (1996) は、
これらの想起方略の選択が認知課題の要求特性に従うとし、網羅的想起はすべ
ての事例の想起が求められる自由再生課題で遂行されると主張している。この
主張は、肯定事例だけを想起する課題で網羅的想起が遂行されたことを示唆す
る本研究の実験結果と整合的ではない。この不一致は、困難さの感覚が方略を
切り替えるシグナルとして機能することを、Garcia-Marques & Hamilton (1996)
のモデルが想定していないことに原因があるだろう。困難さの感覚は、自由再
生課題の要求特性と同じく、記憶走査を継続する必要性を認知させ、事例情報
に網羅的にアクセスするよう要求すると考えられる。このような内発的感覚の
はたらきを仮定し、個体の内外から発せられるシグナルに応じて方略が切り替
わることを組み込んだ新しいモデルが必要と考えられる。

18.4 対人認知における潜在プロセスと顕在プロセスの相互性

検索容易性効果の間接ルートを説明する網羅的検索仮説は、流暢性の主観的感覚を利用する潜在プロセスが、十分な処理資源と動機づけを必要とする顕在プロセスを駆動することを示唆している。この示唆は、認知的努力が必要な認知プロセスが、主観的な困難さの感覚と関連していることを示す近年の知見（レビューとして、Oppenheimer & Alter, 2013; 第3章を参照）と整合的である。

Alter (2013) は、困難な経験によって駆動される認知プロセスでは、関連する情報が深い水準で精緻に処理されるため、困難さの経験は高次認知に生じるバイアスを正すという利点があり、社会問題の解消にもつながるとまで述べている。その一例として、Sanna, N. Schwarz, & Small (2002) は、すでに起きた出来事が事前に予測可能だったと認知する傾向である後知恵バイアス (hindsight bias; Fischhoff, 1982) が、その出来事が起きた理由の想起に困難が経験されることで、消失するという実験結果を示している。顕在プロセスに先行して発生する潜在プロセスでの主観的感覚の利用が、精緻な方略への切り替えを促し、バイアスのない認知を促すと言える。

ただし、流暢性の感覚を発生させる潜在プロセスが、必ずしも正確であるとは言えない。流暢性の感覚の源泉を区別することは難しく、判断とは無関係な感覚が利用されることがある (N. Schwarz & Clore, 2007)。実験 17 では、事例想起とは異なる理由（文字の見えにくさ）で偶発的に経験された困難さが、網羅的想起を駆動することが示された。流暢性の感覚を利用する潜在プロセスは、

非限定的な情報の記憶走査を行う顕在プロセスを駆動するものの、事例想起の遂行状態を正確にモニタリングできるわけでないと言える。

また、困難さが駆動する網羅的検索によって、常に正確な認知が行われるわけではない。Raghubir & Menon (1998) は、HIV ウィルスへの感染の危険がある行動を過去に自分が取ったことがあるかどうかを参加者に想起させた後に、自分や友人がウィルスに感染する見込みを推定させる実験を行った。その結果、危険性の高い行動を多く想起し、困難を強く経験した参加者が、友人よりも自分のほうがウィルス感染の見込みが低いと推定し、リスク認知における自己奉仕的バイアスを示した。流暢性の感覚をもたらす潜在プロセスと、流暢性の影響を受けて認知方略を決定する顕在プロセスは、それらの連携がうまく達成されなければ、認知のバイアスやエラーを起こり得ると言える。

アクセシビリティの変化に伴う流暢性の感覚は、潜在レベルでのモニタリングと顕在レベルでのコントロールの接点であり (Koriat, 2000)、潜在プロセスと顕在プロセスの連携を図る機能を有していると考えられる。本研究結果は、このような連携が達成されるメカニズムの一端を明らかにしており、高次認知の二重性の性質の解明に対して貢献があると言える。

第19章 総括

19.1 残された問題と今後の課題

まずは、本稿で検討できなかった問題点を挙げ、今後の課題を整理する。第一に、本稿では洞察問題解決と対人認知に着目し、それぞれではたらく2種類の認知を、「潜在プロセス」および「顕在プロセス」の用語で統一して議論した。これは二つの高次認知において、アクセシビリティの原理が潜在プロセスに関わり、意識的な気づき、および処理資源や動機づけの多寡が顕在プロセスに関わるという点で共通しており、2種類の認知で共通に発生する現象を整理する上で、一定の合理性があると考えられる。一方で、洞察研究で着目した潜在手がかりの利用と、対人認知研究で着目した流暢性の感覚の利用が、まったく同じメカニズムではたらく潜在プロセスであるとは考えにくい。アイデアの生成と抑制（洞察問題解決）および事例の網羅的検索（対人認知）についても同様である。種々の潜在または顕在的なプロセスに、質的な相違があるのかどうかや、その質的な相違によって潜在レベルと顕在レベルの相互関係が異なるかどうかについて、今後検討していく必要がある。

第二に、本稿で取り上げた潜在および顕在的なプロセスが限定されているという点である。たとえば、洞察研究では、気づきを伴わない手がかりのプライミングを行うことで、外生的な情報を利用したアイデア生成の潜在プロセスを検出した。しかし、洞察問題解決における潜在レベルには、外生的手がかりに依存せずに、既有情報の結合によってアイデアを生成するというプロセスも想

定される (Zhong, Dejksterhuis, & Galinsky, 2008)。また、対人認知では、流暢性の感覚に依存せずに、アクセスされた行動情報の内容に沿って、他者の性格特性が推論されるという潜在プロセスの存在がよく知られる (Winter & Uleman, 1984)。こういった、本稿で焦点を当てていない潜在プロセスが、顕在プロセスとどのような相互関係にあるのかについても検討が必要と考える。

第三として、本稿で明らかにした顕在プロセスと潜在プロセスの相互性が、洞察問題解決や対人認知以外の高次認知にも当てはまるかどうかは、不明確あるということである。洞察問題解決が潜在レベルで行われることの証左として、孵化効果 (Wallas, 1926) が挙げられる。孵化効果では、取り組んでいる問題から一時的に意識をそらし、別の課題を行うことで、問題解決が促進される。Dijksterhuis, Bos, Nordgren, & van Baaren (2006) は、これと同様の現象が意思決定課題や記憶課題でも現れることを報告しており、この促進効果を総じて“deliberation without attention effect”と呼んでいる。この知見は、種類の異なる高次認知に共通の潜在プロセスが存在することを示している。このような共通性や相違点を明らかにすることが、顕在プロセスと潜在プロセスの相互性についても示唆を与えると期待される。今後の検討が必要である。

19.2 結論

洞察問題解決の研究成果は、問題を解こうとする顕在プロセスが、気づきを伴わない手がかりを利用してアイデアを探索する潜在プロセスを妨害し得るこ

とを示した。新たなアイデアを創造しようと意図的に試みること、この試みを達成するために処理資源が十分にあること、疲労を蓄積させておらず、課題に集中でき、不適切な反応を抑制できることは、いずれも単体であれば高次認知に促進的に働く。そのため、困難な問題に直面し、その解決に行き詰りを感じる時、われわれは解決に懸命になり、集中しようとする。しかし、なにが有効な手がかりであるのかを、われわれは気づくことがなかなかできない。顕在プロセスによる潜在プロセスの妨害を回避するためには、気づくことができない手がかりを潜在レベルで活用している可能性を見込んで、問題を解こうとする努力を意識的に放棄することも重要になると言える。

対人認知の研究結果からは、潜在レベルでのモニタリングによって経験される流暢性の感覚が、顕在レベルの認知方略を選択するシグナルとして機能することが明らかとなった。容易さ－困難さの感覚を参照することは直感的とも言える。一方で、自身にとって親密で重要な人物のことを、われわれは熟慮して慎重に思考している考えがちである。本研究結果は、このような社会的関係に応じた認知方略の切り替えが、主観的感覚を利用する直感的な思考に規定されていることを示している。顕在的な認知が、必ずしも意図的・意識的に駆動されているわけではないと言える。感覚に依存した潜在プロセスは、顕在プロセスに先行し、状況に適した認知を促していると考えられる。

高次認知の顕在性と潜在性は、複雑な形で相互関係を成立させていると言える。認知の二重性は、迅速かつ簡便なプロセスと、慎重かつ統制的なプロセス

を、目標や場面に応じて切り替えることを可能にしている。このような適応状態を維持するためには、潜在プロセスと顕在プロセスの相互関係を深く理解し、この二つのプロセスを協調的に機能させることが重要と言える。

引用文献

- Aarts, A., & Dijksterhuis, A. (1999). How often did I do it? Experienced ease of retrieval and frequency estimates of past behavior. *Acta Psychologica, 103*, 77-89.
- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Alter, A. L. (2013). The benefits of cognitive disfluency. *Current Directions in Psychological Science, 22*, 437-442.
- Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., Epley, N., & Eyre, R. N. (2007). Overcoming intuition: Metacognitive difficulty activates analytic reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General, 136*, 569-576.
- 天野 成昭・近藤 公久 (1999). 日本語の語彙特性 第1期 三省堂.
- Amer, T., Campbell, K. L., & Hasher, L. (2016). Cognitive control as a double-edged sword. *Trends in Cognitive Sciences, 20*, 905-915.
- Anderson, M. C., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 20*, 1063-1087.
- Ansorge, U., Khalid, S., & König, P. (2013). Space-valence priming with subliminal and supraliminal words. *Frontiers in Psychology, 4*, 81.
- Ansburg, P. I. (2000). Individual difference of problem solving via insight. *Current*

Psychology, 19, 143-146.

Ansburg, P. I., & Hill, K. (2003). Creative and analytic thinkers differ in their use of attentional resources. *Personality and Individual Differences*, 34, 1141-1152.

Asch, S. E. (1946). Forming impressions of personality. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 41, 258-290.

Ash, I. K., & Wiley, J. (2006). The nature of restructuring in insight: An individual-differences approach. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 66-73.

Ashby, F. G., Isen, A. M., & Turken, A. U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106, 529-550.

Ashby, F. G., Valentin, V. V., & Turken, A. U. (2002). The effects of positive affect and arousal on working memory and executive attention. In S. Moore & M. Oaksford (Eds.), *Emotional cognition: From brain to behavior*, Amsterdam: John Benjamins, pp.245-287.

Baas, M., Roskes, M., Sligte, D., Nijstad, B. A., & De Dreu, C. K. W. (2013). Personality and creativity: The dual pathway to creativity model and a research agenda. *Social & Personality Psychology Compass*, 7, 732-748.

馬場 雄二 (1982). JARAT FORM A—Remote Associates Test の成人用日本語版—に依る創造的活動の分析 心理学研究, 52, 330-336.

Baker, R. C., & Gutfreund, D. O. (1993). The effects of written autobiographical

- recollection induction procedures on mood. *Journal of Clinical Psychology*, 49, 563-568.
- Bargh, J. A. (1994). The Four Horsemen of automaticity. In R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.1-40.
- Bargh, J. A., Bond, R. N., Lombardi, W. J., & Tota, M. E. (1986). The additive nature of chronic and temporary sources of construct accessibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 869-878.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1014-1027.
- Bargh, J. A., & Pietromonaco, P. (1982). Automatic information processing and social perception: The influence of trait information presented outside of conscious awareness on impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 437-449.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variables distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 1173-1182.
- Basso, M. R., Schefft, B. K., Ris, M. D., & Dember, W. (1996). Mood and global-local visual processing. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2, 249-255.

- Batchelder, W. H., & Alexander, G. E. (2012). Insight problem solving: A critical examination of the possibility of formal theory. *The Journal of Problem Solving*, 5, 56-100.
- Beilock, S. L., & DeCaro, M. S. (2007). From poor performance to success under stress: Working memory, strategy selection, and mathematical problem solving under pressure. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 983-998.
- Belmore, S. M., & Hubbard, M. L. (1987). The role of advance expectancies in person memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 61-70.
- Benedek, M., Franz, F., Heene, M., & Neubauer, A. C. (2012). Differential effects of cognitive inhibition and intelligence on creativity. *Personality and Individual Differences*, 53, 480-485.
- Benedek, M., Könen, T., & Neubauer, A. C. (2012). Associative ability underlying creativity. *Psychology of Aesthetic, Creativity, and the Arts*, 6, 273-281.
- Benjamin, A. S., & Bjork, R. A. (1996). Retrieval fluency as a metacognitive index. In L. M. Reder (Ed.), *Implicit memory and metacognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.309-338.
- Benjamin, A. S., Bjork, R. A., & Schwartz, B. L. (1998). The mismeasure of memory: When retrieval fluency is misleading as a metamnemonic index. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 55-68.

- Blair, I. V., & Banaji, M. R. (1996). Automatic and controlled processes in stereotype priming. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*, 1142-1163.
- Blais, C., Harris, M. B., Guerrero, J. V., & Bunge, S. A. (2012). Rethinking the role of automaticity in cognitive control. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *65*, 268-276.
- Bornstein, R. F. (1989). Exposure and affect: Overview and meta-analysis of research, 1968–1987. *Psychological Bulletin*, *106*, 265-289.
- Bowden, E. M., & Jung-Beeman, M. (2003a). Normative data for 144 compound remote associate problems. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *35*, 634-639.
- Bowden, E. M., & Jung-Beeman, M. (2003b). Aha! Insight experience correlates with solution activation in the right hemisphere. *Psychonomic Bulletin & Review*, *10*, 730-737.
- Brewer, M. B. (1988). A dual process model of impression formation. In T. K. Srull, & R. S. Wyer, Jr. (Eds.), *Advances in social cognition (Vol.1 A dual model of impression formation)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.1-36.
- Briñol, P., & Petty, R. E. (2003). Overt head movements and persuasion: A self-validation analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *84*, 1123-1139.
- Briñol, P., Petty, R. E., & Tormala, Z. L. (2006). The malleable meaning of subjective ease. *Psychological Science*, *17*, 200-206.

- Briñol, P., Tormala, Z. L., & Petty, R. E. (2013). Ease and persuasion: Multiple processes, meanings, and effects. In C. Unkelbach & R. Greifeneder (Eds.), *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behavior*, UK: Psychology Press, pp.101-118.
- Brown, A. S. (1991). A review of the tip-of-the-tongue experience. *Psychological Bulletin*, *109*, 204-223.
- Brown, R., & McNeill, D. (1966). The “tip of the tongue” phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *5*, 325-337.
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, *77*, 305-327.
- Bruner, J. S. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review*, *64*, 123-152.
- Bruner, J. S. & Tagiuri, R. (1954). The perception of people. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of social psychology*. Addison-Wesley, pp.634-654.
- Budesheim, T. L., & Bonnelle, K. (1998). The use of abstract knowledge and behavioral exemplars in causal explanations of behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *24*, 575-587.
- Butler, A. B., Scherer, L. L., & Reiter-Palmon, R. (2003). Effects of solution elicitation aids and need for cognition on the generation of solutions to ill-structured problems. *Creativity Research Journal*, *15*, 235-244.
- Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality*

and Social Psychology, 42, 116-131.

Camarda, A., Borst, G., Aougue, M., Habib, M., Weil, B., Houdé, O., & Cassotti, M.

(2017). Do we need inhibitory control to be creative? Evidence from a dual-task paradigm. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Art.*

Carson, S. H. (2011). Creativity and psychopathology: A shared vulnerability model.

Canadian Journal of Psychiatry—Revue Canadienne de Psychiatrie, 56, 144–153.

Cassotti, M., Camarda, A., Poirel, N., Houdé, O., & Agogué, M. (2016). Fixation effect

in creative ideas generation: Opposite impacts of example in children and adults.

Thinking Skills and Creativity, 19, 146-152.

Carlston, D. E., Smith, E. R. (1996). Principles of mental representation. In: E. T.

Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles*. Guilford, New York, pp.184-210.

Carnevale, P. J. D., & Isen. A. I. (1986). The influence of positive affect and visual

access on the discovery of integrative solutions in bilateral negotiation.

Organizational Behavior and Human Decision Processes. 37, 1-13.

Carson, S. H., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2003). Decreased latent inhibition is

associated with increased creative achievement in high-functioning individuals.

Journal of Personality and Social Psychology, 85, 499-506.

Caruso, E. M. (2008). Use of experienced retrieval ease in self and social judgments.

Journal of Experimental Social Psychology, 44, 148-155.

- Cheng, L., Hu, W., Jia, X., & Runco, M. A. (2016). The different role of cognitive inhibition in early versus late creative problem finding. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 10*, 32-41.
- Chein, J. M., Weiberg, R. W., Steeter, N. L., Kwok, S. S. (2010). Working memory and insight in the nine-dot problem. *Memory & Cognition, 38*, 883-892.
- Christensen, B. T., & Schunn, C. D. (2005). Spontaneous access and analogical incubation effects. *Creativity Research Journal, 17*, 207-220.
- Clore, G. L. (1992). Cognitive phenomenology: The role of feelings in the construction of social judgment. In A. Tesser, & L. L. Martin (Eds.), *The construction of social judgments*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.133-164.
- Clore, G. L., Wyer, R. S., Dienes, B., Gasper, K., Gohm, C., & Isbell, L. (2001). Affective feelings as feedback: Some cognitive consequences. In L. L. Martin & G. L. Clore (Eds.), *Theories of mood and cognition: A user's guide*, Mahwah, NJ: Erlbaum, pp.27-62.
- Cochran, W. G. (1940). The analysis of variance when experimental errors follow the poisson or binomial laws. *Annals of Mathematical Statistics, 11*, 335-347.
- Cohen, J., & Cohen, P. (1983). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*, Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
- Colins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review, 82*, 407-428.

- Connine, C. M., Mullennix, J. W., Shernoff, E., & Yelen, J. (1990). Word familiarity and frequency in visual and auditory word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *16*, 1084-1096.
- Conway, A. R. A., Cowan, N., & Bunting, M. F. (2001). The cocktail party phenomenon revisited: The importance of working memory capacity. *Psychonomic Bulletin & Review*, *8*, 331-335.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO Personality Inventory*. Odessa, FL: Psychology Assessment Resources.
- Cramer, P. (1968). *Word association*, New York: Academic Press.
- Cronin, M. A. (2004). A model of knowledge activation and insight in problem solving. *Complexity*, *9*, 17-24.
- DeCaro, M. S., Van Stockum, C. A. Jr., & Wieth, M. B. (2016). When higher working memory capacity hinders insight. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *42*, 39-49.
- Deckers, L. (2010). *Motivation: Biological, psychological, and environmental (3rd ed.)*, Boston, MA: Allyn & Bacon.
- DeCoster, J., & Claypool, H. M. (2004). A meta-analysis of priming effects on impression formation supporting a general model of informational biases. *Personality and Social Psychology Review*, *8*, 2-27.
- De Dreu, C. K. W., Baas, M., & Nijstad, B. A. (2008). Hedonic tone and activation

- level in the mood-creativity link: Toward a dual pathway to creativity model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*, 739-756.
- DeYoung, C. G. (2006). Higher-order factors of the Big Five in a multi-informant sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, *91*, 1138–1151.
- Digman, J. M. (1997). Higher-order factors of the Big Five. *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*, 1246-1256.
- Dijksterhuis, A, Macrae, N., & Haddock, G. (1999). When recollective experiences matter: Subjective ease of retrieval and stereotyping. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *25*, 776-774.
- Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., & van Baaren, R. B. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science*, *311*, 1005-1007.
- Dodds, R. A., Smith, S. M., & Ward, T. B. (2002). The use of environmental cues during incubation. *Creativity Research Journal*, *14*, 287-304.
- Dollinger, S. (2003). Need for uniqueness, need for cognition, and creativity, *The Journal of Creative Behavior*, *37*, 99-116.
- Dominowski, R. L., & Dallob, P. (1996). Insight and problem solving. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight*, Cambridge, MA: The MIT Press, pp.33-62.
- Dreistadt, R. (1969). The use of analogies and incubation in obtaining insights in

- creative problem solving. *The Journal of Psychology*, 71, 159-175.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 58, 5.
- Eberhardt, J., Dasgupta, N., Banaszynski, T. L. (2003). Believing is seeing: The effects of racial labels and implicit beliefs on face perception. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 360-370.
- Edl, S., Benedek, M., Papousek, I., Weiss, E. M., & Fink, A. (2014). Creativity and the stroop interference effect. *Personality and Individual Differences*, 69, 38-42.
- Efklides, A. (2001). Metacognitive experiences in problem solving; cognition, affect, and self-regulation. In A. Efklides, J. Kuhl, & R. Sorrentino (Eds.), *Trends and prospects in motivation research*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer, pp.297-323.
- Efklides, A., & Misailidi, P. (2010). Introduction: The present and the future in metacognition. In A. Efklides & P. Misailidi (Eds.), *Trends and Prospects in Metacognition Research*, New York, NY: Springer, pp.1-18.
- Eich, E., & Macauley, D. (2006). Cognitive and clinical perspectives on mood-dependent memory. In J.P. Forgas (Ed.), *Affect in social thinking and behavior*, New York: Psychology Press, pp.105-123.
- Eimer, M., & Schlaghecken, F. (1998). Effects of masked stimuli on motor activation: Behavioral and electrophysiological evidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 1737.

- Engle, A., & Fries, P. (2010). Beta-band oscillations: signalling the status quo? *Current Opinion in Neurobiology*, *20*, 1156-1165.
- Epley, N., & Gilovich, T. (2006). The anchoring-and-adjustment heuristic: Why the adjustments are insufficient. *Psychological Science*, *17*, 311-318.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, *16*, 143-149.
- Estrada, C. A., Isen, A. M., & Yong, M. J. (1997). Positive affect facilitates integration of information and decreases anchoring in reasoning among physicians. *Organizational Behavior and Human Decision Making*, *72*, 117-135.
- Estrada, C. A., Yong, M. J., & Isen, A. M. (1994). Positive affect improves creative problem solving and influences reported source of practice satisfaction in physicians. *Motivation and Emotion*, *18*, 285-299.
- Evans, J. (1984). Heuristic and analytic processes in reasoning. *British Journal of Psychology*, *75*, 451-468.
- Evans, J. (2011). Dual-process theories of reasoning: Contemporary issues and developmental applications. *Developmental Review*, *31*, 86-102.
- Evans, J., & Frankish, K. (2009). *In two minds: Dual processes and beyond*, England: Oxford University Press.
- Evans, J., & Stanovich, K. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, *8*, 223-241.

- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C., & Kardes, F. R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 229-238.
- Feist, G. J. (2010). The function of personality in creativity. In Kaufman, J. C. & Sternberg, R.J., *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press, pp.113-130.
- Fischhoff, B. (1982b). For those condemned to study the past: Heuristics and biases in hindsight. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, New York: Cambridge University Press, pp.332-351.
- Fiske, S. T. 1982. Schema-triggered affect: Applications to social perception. In M. Clark & S. T. Fiske (Eds.), *Affect and cognition: The 17th annual Carnegie symposium on cognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.55-78.
- Fiske, S. T., & Neuberg, S. L. (1990). A continuum of impression formation, from category-based to individuating processes: Influences of information and motivation on attention and interpretation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology (Vol. 23)*, New York, NY: Academic Press, pp.1-74.
- Fleck, J. I. (2008). Working memory demands in insight versus analytic problem solving. *European Journal of Cognitive Psychology*, 20, 139-176.

- Fogus, J. P. (2008). Affect and cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 94-101.
- Forgas, J. P., Bower, G. H., & Krantz, S. E. (1984). The influence of mood on perceptions of social interactions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 20, 497-513.
- Förster, J. (2009). Relations between perceptual and conceptual scope: How global versus local processing fits a focus on similarity versus dissimilarity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 88–111.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56, 218-226.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 101-135.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137, 201-225.
- Garcia-Marques, L., & Hamilton, D. L. (1996). Resolving the apparent discrepancy

between the incongruency effect and the expectancy-based illusory correlation effect: The TRAP model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 845-860.

Garcia-Marques, L., Hamilton, D. L., & Maddox, K. B. (2002). Exhaustive and heuristic retrieval processes in person cognition: Further tests of the TRAP model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 193-207.

Garrido, M. V., Garcia-Marques, L., & Hamilton, D. L. (2012). Hard to recall but ease to judge: Retrieval strategies in social information processing. *Social Cognition*, 30, 56-70.

Gawronski, B., & Bodenhausen, G. V. (2005). Accessibility effects on implicit social cognition: The role of knowledge activation and retrieval experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 672-685.

George, J. M., & Zhou, J. (2002). Understanding when bad moods foster creativity and good ones don't: The role of context and clarity of feelings. *Journal of Applied Psychology*, 87, 687-697.

Chermahini, S. A., Hickendorff, M., Hommel, B. (2012). Development and validity of a Dutch version of the Remote Associates Task: An item-response theory approach. *Thinking Skills and Creativity*, 7, 177-186.

Gick, M. L. (1989). Two functions of diagrams in problem solving by analogy. *Advances in Psychology*, 58, 215-231.

- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive Psychology*, *12*, 306-355.
- Gick, M. L., & Lockhart, R. S. (1996). Cognitive and affective components of insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight*, Cambridge, MA: The MIT Press, pp.197-228.
- Gilhooly, K. J., & Fioratou, E. F. (2009). Executive functions in insight versus non-insight problem solving: An individual differences approach. *Thinking & Reasoning*, *15*, 355-36.
- Gilhooly, K., & Murphy, P. (2005). Differentiating insight from non-insight problems. *Thinking & Reasoning*, *11*, 279-302.
- Gino, F., & Ariely, D. (2012). The dark side of creativity: Original thinkers can be more dishonest. *Journal of Personality and Social Psychology*, *102*, 445-459.
- Goldberg, L. R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons. In L. Wheeler (Ed.), *Review of personality and social psychology Vol. 2*, Beverly Hills, CA: Sage, pp.141-165.
- Gómez-Ariza, C. J., del Prete, F., Prieto del Val, L., Valle, T., Bajo, M. T., & Fernandez, A. (2017). Memory inhibition as a critical factor preventing creative problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *43*, 986-996.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B., Jr. (2003). A very brief measure of the

- Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.
- Green, M. J., & Williams, L. M. (1999). Schizotypy and creativity as effects of reduced cognitive inhibition. *Personality and Individual Differences*, 27, 263–276
- Greene, T. R., & Noice, H. (1988). Influence of positive affect upon creative thinking of problem solving in children. *Psychological Reports*, 63, 895-898.
- Greenwald, A. G., Klinger, M. R., & Liu, T. J. (1989). Unconscious processing of dichoptically masked words. *Memory & Cognition*, 17, 35-47.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. K. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464–1480.
- Greifeneder, R., & Bless, H. (2007). Relying on accessible content versus accessibility experiences: The case of processing capacity. *Social Cognition*, 25, 853-881.
- Greifeneder, R., & Bless, H. (2010). The fate of activated information in impression formation: Fluency of concept activation moderates the emergence of assimilation versus contrast. *British Journal of Social Psychology*, 49, 405-419.
- Greifeneder, R., Bless, H., & Pham, M. T. (2011). When do people rely on affective and cognitive feelings in judgment? A review. *Personality and Social Psychology Review*, 15, 107-141.
- Greifeneder, R., & Unkelbach, C. (2013). Experiencing thinking. In C. Unkelbach & R. Greifeneder (Eds.), *The experience of thinking: How the fluency of mental*

processes influences cognition and behavior. New York, NY: Psychology Press,
pp.11-32.

Gruszka, A. & Nęcka, E. (2002). Priming and acceptance of close and remote
associations by creative and less creative people. *Creativity Research Journal*, *14*,
193-205.

Haddock, G. (2002). It's easy to like or dislike Tony Blair: Accessibility experiences
and the favourability of attitude judgments. *British Journal of Psychology*, *93*,
257-267.

Hamilton, D. L., & Garcia-Marques, L. (2003). Effects of expectancies on the
representation, retrieval, and use of social information. In G. V. Bodenhausen &
A. J. Lambert (Eds.), *Foundations of social cognition: A festschrift in honor of
Robert S. Wyer, Jr. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates*, pp.22-50.

Hamilton, D. L., & Rose, T. L. (1980). Illusory correlation and the maintenance of
stereotypic beliefs. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*, 832-845.

Hansen, J., & Wanke, M. (2008). It's the difference that counts: Expectancy/experience
discrepancy moderates the use of ease of retrieval in attitude judgments. *Social
Cognition*, *26*, 447-468.

Hart, J. T. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of
Educational Psychology*, *56*, 208-216.

Hastie, R., & Kumar, P. A. (1979). Person memory: Personality traits as organizing

principles in memory for behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*,
37, 25-38.

服部雅史・織田 涼 (2011). 潜在ヒントによる洞察とメタ認知による妨害効果
日本認知心理学会第9回大会.

服部雅史・織田 涼 (2012a). 洞察問題解決への閾下プライミング効果 日本
心理学会第76回大会.

服部雅史・織田 涼 (2012b). 洞察問題解決における意識的処理と無意識的処
理の関係性 日本認知科学会第29回大会ワークショップ：高次認知処理
の自動性とコントロール.

服部雅史・織田 涼 (2013). 認知的負荷が洞察をもたらすとき：洞察問題解決
におけるプライミングと二重課題の効果 日本心理学会第77回大会.

服部雅史・柴田有里子 (2008). 洞察問題解決における潜在認知とメタ認知の相
互作用：9点問題の場合 日本認知科学会第25回大会.

Hattori, M., Sloman, S. A., & Orita, R. (2012). Effects of unrecognized hints and
metacognitive control in insight problem solving. *The 30th International Congress
of Psychology*.

Hattori, M., Sloman, S. A., & Orita, R. (2013). Effects of subliminal hints on insight
problem solving. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20, 790-797.

Heider, J. D., Scherer, C. R., Skowronski, J. J., Wood, S. E., Edlund, J. E., & Hartnett,
J. L. (2007). Trait expectancies and stereotype expectancies have the same effect

- on person memory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 265-272.
- Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen, P. (1994). The affective priming effect: Automatic activation of evaluative information in memory. *Cognition and Emotion*, 8, 515-533.
- Hermans, D., Spruyt, A., De Houwer, J., & Eelen, P. (2003). Affective priming with subliminally presented pictures. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 57, 97-114.
- Hernandez, I., & Preston, J. L. (2013). Disfluency disrupts the confirmation bias. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 178-182.
- Herr, P. M., Sherman, S. J., & Fazio, R. H. (1983). On the consequences of priming: Assimilation and contrast effects. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19, 323-40.
- Higgins, E. T. (1989). Knowledge accessibility and activation: subjectivity and suffering from unconscious sources. In J. S. Uleman & J. A. Bargh (Eds.), *Unintended thought*, New York: Guilford Press, 75-123.
- Higgins, R. T. (1996). Knowledge activation: Accessibility, application, and salience. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles*. New York: Guilford Press, pp.133-168.
- Higgins, E. T. (2011). Accessibility theory. In Van Lange, P. A. M., Kruglanski, A. W., Higgins, E. T. (Eds.), *Handbook of theories of social psychology (Vol. 1)*.

Thousand Oaks, CA: SAGE, pp.75-96.

Higgins, E. T., Bargh, J. A., & Lombardi, W. (1985). The nature of priming effects on categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *11*, 59-69.

Higgins, E. T., & Chaires, W. M. (1980). Accessibility of interrelational constructs: Implications for stimulus encoding and creativity. *Journal of Experimental Social Psychology*, *16*, 348-361.

Higgins, E. T., & King, G. (1981). Accessibility of social constructs: Information processing consequences of individual and contextual variability. In N. Cantor & J. Kihlstrom (Eds.), *Personality, cognition and social interaction*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp.69-122.

Higgins, E. T., Rholes, W. S., & Jones, C. R. (1977). Category accessibility and impression formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *13*, 141-154.

Hirt, E. R., Devers, E. E., & McCrea, S. M. (2008). I want to be creative: Exploring the role of hedonic contingency theory in the positive mood-cognitive flexibility link. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*, 214-230.

Holyoak, K. J. (2012). Analogy and relational reasoning. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning*, New York: Oxford University Press, pp.234-259.

Holyoak, K., & Koh, K. (1987). Surface and structural similarity in analogical transfer.

Memory & Cognition, 15, 332-340.

Howard, S. J., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control:

Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development*, 31,

1-21.

池上知子 (2001). 対人認知の心理機構 —情報処理アプローチは何を明らかに

したのか— 唐沢 穰・池上知子・唐沢かおり・大平英樹 (著編) 社会的

認知の心理学 —社会を描く心のはたらき— ナカニシヤ出版, pp.14-45.

Isen, A. M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior.

Advances in Experimental Social Psychology, 20, 203-253.

Isen, A. M., & Daubman, K. A. (1984). The influence of affect on categorization.

Journal of Personality and Social Psychology, 47, 1206-1217.

Isen, A. M., Daubman, K. A., Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative

problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131.

Jacoby, L. L., Kelley, C., Brown, J., & Jasechko, J. (1989). Becoming famous

overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past.

Journal of Personality and Social Psychology, 56, 326-338.

Jarosz, A. F., Colflesh, G. J., & Wiley, J. (2012). Uncorking the muse: Alcohol

intoxication facilitates creative problem solving. *Consciousness and Cognition*,

21, 487-493.

Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2010). Emotion regulation in depression: Relation to

- cognitive inhibition. *Cognition and Emotion*, 24, 281-298.
- Jovanovic, T., Meinel, M., Schrödel, S., & Voigt, K. I. (2016). The influence of affects on creativity: what do we know by now? *Journal of Creativity and Business Innovation*, 2, 46-64.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*, London: Macmillan.
- 神山貴弥・藤原武弘 (1991). 認知欲求尺度に関する基礎的研究 社会心理学研究, 6, 184-192.
- Kaplan, C. A., & Simon, H. A. (1990). In search of insight. *Cognitive Psychology*, 22, 374-419.
- 唐沢 穰 (2001). 認知的表象 —知識構造の成立とその影響— 唐沢 穰・池上知子・唐沢かおり・大平英樹 (著編) 社会的認知の心理学 —社会を描く心のはたらき— ナカニシヤ出版, pp.152-171.
- Kaufmann, G. (2003). Expanding the mood-creativity equation. *Creativity Research Journal*, 15, 131-135.
- Kaufmann, G., & Vosburg, S. K. (1997). “Paradoxical” mood effects on creative problem solving. *Cognition and Emotion*, 11, 151-170.
- Kershaw, T. C., & Ohlsson, S. (2004). Multiple causes of difficulty in insight: The case of the nine-dot problem. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 3-13.
- Kelin, S. B., & Loftus, J. (1993). Behavioral experience and trait judgments about the

self. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19, 740-745.

木原香代子・織田 涼・八木保樹 (2012). 顔と職業の印象一致度が人物の認知に及ぼす影響 立命館大学人間科学研究, 25, 47-58.

Köhler, W. (1925). *The mentality of apes*. New York: Harcourt, Brace & World.

Koriat, A. (2000). The feeling of knowing: some metatheoretical implications for consciousness and control. *Consciousness and Cognition*, 9, 149-171.

Kounios, J., & Beeman, M. (2014). The cognitive neuroscience of insight. *The Annual Review of Psychology*, 65, 71-93.

くらげ工匠 (2012). フリー効果音素材『システム音・電子音』

<http://www.kurage-kosho.info/> 2012年9月3日 (閲覧日), 2014年6月25日 (最終更新日).

Kurdi, B., Lozano, S., & Banaji, M. R. (2016). Introducing the open affective standardized image set (OASIS). *Behavior Research Methods*, 37, 626-630.

Linville, P. W., & Carlston, D. E. (1994). Social cognition of the self. In P. G. Devine, D. L. Hamilton, & T. M. Ostrom (Eds.), *Social cognition: Impact on social psychology*, San Diego, CA: Academic Press, pp.143-193.

Lin, W. L., Tsai, P. H., Lin, H. Y., & Chen, H. C. (2014). How does emotion influence different creative performances? The mediating role of cognitive flexibility. *Cognition and Emotion*, 28, 834-844.

Logan, G. D. (1988). Toward an instance theory of automatization. *Psychological*

Review, 95, 492-527.

Lombardi, W. J., Higgins, E. T., & Bargh, J. A. (1987). The role of consciousness in priming effects on categorization: assimilation versus contrast as a function of awareness of the priming task. *Personality and Social Psychology Bulletin, 13*, 411-429.

Maass, A., Cadinu, M., Taroni, M., & Masserini, M. (2006). The induction-deduction asymmetry: Fact or artifact? *Social Cognition, 24*, 74-109.

Maier, N. R. F. (1930). Reasoning in humans: I. On direction, *Journal of Comparative Psychology, 10*, 115-143.

Maier, N. R. F. (1931). Reasoning and learning. *Psychological Review, 38*, 332-346.

Martin, L. L. (1986). Set/reset: use and disuse of concepts in impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 493-504.

Martin, E. A., & Kerns, J. G. (2011). The influence of positive mood on different aspects of cognitive control. *Cognition and Emotion, 25*, 265-279.

Martin, L. L., Seta, J. J., & Crelia, R. A. (1990). Assimilation and contrast as a function of people's willingness and ability to expend effort in forming an impression. *Journal of Personality and Social Psychology, 59*, 27-37.

Martin, L. L., & Shrik, S. (2007). Set/reset and self-regulation: Do contrast processes play a role in the breakdown of self-control? In D. A. Stapel & J. Suls (Eds.), *Assimilation and contrast in social psychology*, Philadelphia, PA: Psychology

Press, pp.207-226.

Martin, L. L., & Stoner, P. (1996). Mood as input: What we think about how we feel determines how we think. In L. L. Martin & A. Tesser (Eds.), *Striving and feeling: Interactions among goals, affect, and self-regulation*, Mahwah, NJ: Erlbaum, pp.279-301.

Martin, L. L., Ward, D. W., Achee, J. W., & Wyer Jr., R. S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 317-326.

Mayer, R. E. (1992). *Thinking, problem solving, cognition (2nd ed.)*. New York: Freeman.

Mayer, R. E. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. *Educational Psychologist*, 31, 151-161.

Mayer, R. E. (1996). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight*, Cambridge, MA: The MIT Press, pp.3-32.

McClelland, J. L., Rumelhart, D. E., & PDP Research Group. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. Psychological and biological models (Vol. 2)*, Cambridge, MA: MIT Press.

Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological*

Review, 69, 220–232.

Menon, G., & Raghurir, P. (2003). Ease of retrieval as an automatic input in judgments:

A mere-accessibility framework? *Journal of Consumer Research*, 30, 230-243.

Metcalf, J. (1986). Premonitions of insight predict impending error. *Journal of*

Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12, 623-634.

Metcalf, J., & Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and noninsight problem solving.

Memory & Cognition, 15, 238-246.

Mitchel, R. L. C., & Phillips, L. H. (2007). The psychological, neurochemical and

functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood

on executive functions. *Neuropsychologia*, 45, 617-629.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T.

D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions

to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*,

41, 49-100.

三輪和久 (2009). 飛躍を伴う発見における潜在的意識の関与：洞察問題解決研

究からの知見 計測と制御, 48, 33-38.

三輪和久・寺井 仁 (2003). 洞察問題解決の性質：認知心理学から見たチャン

ス発見 人工知能学会誌, 18, 275-282

Moors, A., & De Houwer, J. (2007). What is automaticity: An analysis of its

component features and their interrelations? In J. A. Bargh (Ed.), *Social psychology*

- and the unconscious: The automaticity of higher mental processes*, New York: Psychology Press, pp.11-50.
- Moreland, R. L., and R. Beach, 1992, Exposure effects in the classroom: The development of affinity among students, *Journal of Experimental Social Psychology*, 28, 255-276.
- 守屋大樹・入戸野 宏 (2011). 気分が注意焦点の範囲に及ぼす影響 生理心理学と精神的健康, 29, 41-51.
- Moss, J., Kotovsky, K., & Cagan, J. (2007). The influence of open goals on the acquisition of problem-relevant information. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 876-891.
- Moss, J., Kotovsky, K., Cagan, J. (2011). The effect of incidental hints when problems are suspended before, during, or after an impasse. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37, 140-148.
- Mraz, W., & Runco, M. A. (1994). Suicide ideation and creative problem solving, *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 24, 38-47.
- Mussweiler, T. (2003). Comparison processes in social judgment: mechanisms and consequences. *Psychological Review*, 110, 472-489.
- Nęcka, E., Zak, P., & Gruszka, A. (2016). Insightful imagery is related to working memory updating. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-11.
- Neely, J. H. (1976). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of

- inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Neill, W. T. (1977). Inhibitory and facilitatory processes in selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 444-450.
- Nelson, T. O. (1996). Consciousness and metacognition. *American Psychologist*, 51, 102-116.
- Nelson, T. O., & Dunlosky, J. (1991). When people's judgments of learning (JOLs) are extremely accurate at predicting subsequent recall: The "delayed-JOL effect". *Psychological Science*, 2, 267-270.
- Nelson, T. O., Dunlosky, J., White, D. M., Steinberg, J., Townes, B. D., & Anderson, D. (1990). Cognition and metacognition at extreme altitudes on Mount Everest. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 367-374.
- Nelson, T. O. & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and some new findings In G. H. Bower (Ed), *The psychology of learning and motivation* (Vol 26), San Diego: Academic Press, pp.125-173.
- Nelson, T. O. & Narens, L. (1994). Why investigate metacognition? In J. Metcalfe & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.1-25.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Oxford, England: Prentice-Hall.

- Nijstad, B. A., De Dreu, C. K. W., Rietzschel, E. F., & Baas, M. (2010). Towards a dual-pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European Review of Social Psychology, 21*, 34-77.
- Norman, E., Price, M. C., & Duff, S. C. (2010). Fringe consciousness: A useful framework for clarifying the nature of experience-based metacognitive feelings. In A. Efklides & P. Misailidi (Eds.), *Trends and Prospects in Metacognition Research*, New York, NY: Springer, pp.63-80.
- Oaksford, M., Morris, F., Grainger, B., & Williams, J. M. G. (1996). Mood, reasoning, and central executive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 22*, 476-492.
- 小川時洋・門地里絵・菊谷麻美・鈴木直人（2000）一般感情尺度の作成 心理学研究, 71, 241-246.
- Ohlsson, S. (2011). *Deep learning: How the mind overrides experience*. New York, US: Cambridge University Press.
- Oppenheimer, D. M., & Alter, A. L. (2013). Disfluency sleeper effect: Disfluency today prompts fluency tomorrow. In C. Unkelbach & R. Greifeneder (Eds.), *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behavior*, UK: Psychology Press, pp. 85-98.
- 織田 涼 (2013). 心理的距離による検索容易性効果の調整過程の検討. 立命館人間科学研究, 27, 101-112.

織田 涼 (2015). 課題文脈が検索容易性効果に及ぼす影響. 日本心理学会第 79 回大会.

Orita, R. & Hattori, M. (2013). Unrecognized hints facilitate insight problem solving performance under dual task load. *The 9th International Conference on Cognitive Science*.

Orita, R., & Hattori, M. (2014). Effects of a mood and an unrecognized hint on insight problem solving. *The 36th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*.

織田 涼・服部雅史 (2014). 洞察問題解決における手がかりの利用に気分が及ぼす影響. 日本認知科学会第 31 回大会

Orita, R., & Hattori, M. (2015). Individual differences in the use of cues during insight problem solving. *The 37th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*.

織田 涼・服部雅史 (2015). 問題解決における潜在ヒント効果の不安定性. 日本認知科学会第 32 回大会.

Orita, R. & Hattori, M. (2017). *The unstable effects of implicit hints in insight problem solving*. manuscript submitted for publication.

織田 涼・服部雅史・西田勇樹 (2017). 洞察問題としての RAT 日本語版の作成. 日本心理学会第 81 回大会.

織田 涼・服部雅史・西田勇樹 (2017). 洞察問題としての Remote Associates Task (日本語版) の作成 manuscript submitted for publication.

織田 涼・服部雅史・八木保樹 (2015). 他者の行動予測における検索容易性の

間接的影響：特性についての期待の影響からの検討. 実験社会心理学研究, 55, 28-39.

織田 涼・服部雅史・八木保樹 (2018). 検索容易性効果のメカニズム：認知負荷と認知欲求の影響. 実験社会心理学研究, 57, 印刷中.

織田 涼・光廣可奈子 (2013). 検索容易性の間接効果と親近性による調整. 日本心理学会第 77 回大会.

Orita, R., Nishida, Y., & Hattori, M. (2017). Paradoxical relationship between exogenous cues and endogenous activity in insight problem solving: The influence of two types of inhibitory controls. *International Convention of Psychological Science*.

織田 涼・谷口友梨・木原香代子・八木保樹 (2011). 反証事例の自発的想起を媒介した検索容易性効果. 日本心理学会第 75 回大会.

織田 涼・八木保樹 (2009a). 他者の行動予測における検索容易性の経験の利用. 日本心理学会第 73 回大会.

織田 涼・八木保樹 (2009b). 他者の行動予測における検索容易性効果. 日本社会心理学会第 50 回大会.

織田 涼・八木保樹 (2010). 他者の行動予測における主観的経験の利用. 心理学研究, 81, 510-516.

織田 涼・八木保樹 (2011). 反証事例の自発的想起を媒介とした検索容易性効果 (2) —同化効果を用いた検討—. 日本社会心理学会第 52 回大会.

- 織田 涼・八木保樹 (2012). 検索容易性の間接効果と認知負荷による調整. 日本心理学会第 76 回大会.
- 織田 涼・八木保樹 (2013). 他者判断における検索容易性効果と心理的距離による調整過程. 日本社会心理学会第 54 回大会.
- 織田 涼・八木保樹 (2014). 認知欲求の個人差が他者判断におけるメタ認知的経験の利用に及ぼす影響. 日本心理学会第 78 回大会.
- 小塩真司・阿部晋吾・カトローニ ピノ (2012). 日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み. *パーソナリティ研究*, 21, 40-52.
- Parris, B. A., Bate, S., Brown, S. D., & Hodgson, T. L. (2012). Facilitating goal-oriented behaviour in the Stroop task: when executive control is influenced by automatic processing. *PLoS One*, 7, 1-4.
- Peterson, J. B., Smith, K. W., & Carson, S. (2002). Openness and extraversion are associated with reduced latent inhibition: Replication and commentary. *Personality and Individual Differences*, 33, 1137-1147.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer-Verlag.
- Phillips, L. H., Bull, R., Adams, E., & Fraser, L. (2002). Positive mood and executive function: Evidence from Stroop and fluency tasks. *Emotion*, 2, 12-22.
- Postman, L., & Brown, D. R. (1952). The perceptual consequences of success and failure. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 213-221.

- Pratt, N., Willoughby, A., & Swick, D. (2011). Effects of working memory load on visual selective attention: behavioral and electrophysiological evidence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 1-9.
- Raghubir, P., & Menon, G. (1998). AIDS and me, never the twain shall meet: The effects of information accessibility on judgments of risk and advertising effectiveness. *Journal of Consumer Research*, 25, 52-63.
- Raghubir, P., & Menon, G. (2001). Framing effects in risk perceptions of AIDS. *Marketing Letters*, 12, 145-155.
- Raghubir, P., & Menon, G. (2005). When and why is ease of retrieval informative? *Memory & Cognition*, 33, 821-832.
- Reber, R., Winkielman P., & Schwarz N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- Radel R., Davranche K., Fournier M., Dietrich A. (2015). The role of (dis)inhibition in creativity: decreased inhibition improves idea generation. *Cognition* 134, 110-120.
- Reber, R., Winkielman P., & Schwarz N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- Reverberi, C., Toraldo, A., D'Agostini, S., Skrap, M. (2005). Better without (lateral) frontal cortex? Insight problems solved by frontal patients. *Brain*, 128, 2882-2890.
- Ricks, T. R., Turley-Ames, K. J., & Wiley, J. (2007). Effects of working memory

- capacity on mental set due to domain knowledge. *Memory & Cognition*, 35, 1456-1462.
- Richards, R. (1994). Creativity and bipolar mood swings: Why the association? In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity research. Creativity and affect*, Westport, CT: Ablex Publishing, pp.44-72.
- Ritter, S. M., & Dijksterhuis, A. (2014). Creativity—the unconscious foundations of the incubation period. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 1-10.
- Robertson, S. I. (2017). *Problem solving: Perspectives from cognition and neuroscience*. Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Rothman, A. J., & Hardin, C. D. (1997). Differential use of the availability heuristic in social judgment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 123-138.
- Rothmaler, K., Nigbur, R., & Ivanova, G. (2017). New insights into insight: Neurophysiological correlates of the difference between the intrinsic “aha” and the extrinsic “oh yes” moment. *Neuropsychologia*, 95, 204-214.
- Rowe, G., Hirsh, J.B., Anderson, A.K. & Smith, E.E. (2007) Positive affect increases the breadth of attentional selection, *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 383-388.
- Sanna, L. J., & Lundberg, K. B. (2012). The experience of thinking: Metacognitive ease, fluency and context. In P. Briñol & K. G. DeMarree (Eds.) *Social Metacognition*, UK: Psychology Press, pp.179-198.

- Sanna, L. J., Schwarz, N., & Small, E. M. (2002). Accessibility experiences and the hindsight bias: I knew it all along versus it could never have happened. *Memory & Cognition*, 30, 1288-1296.
- Schneider, W., Dumais, S. T., & Shiffrin, R. M. (1962). Automatic/control processing and attention. In R. Parasuraman & R. Davies (Eds.), *Varieties of attention*, New York: Academic Press, pp.1-27.
- Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.97-134.
- Schooler, J. W., Ohlsson, S., & Brooks, K. (1993). Thoughts beyond words: When language overshadows insight. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 166-183.
- Schwartz, B. L. (2008). Working memory load differentially affects tip-of-the-tongue states and feeling-of-knowing judgment. *Memory & Cognition*, 36, 9-19.
- Schwartz, B. L., Travis, D. M., Castro, A. M., & Smith, S. M. (2000). The phenomenology of real and illusory tip-of-the-tongue states. *Memory & Cognition*, 28, 18-27.
- Schwarz, N. (2010). Meaning in context: Metacognitive experiences. In B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (Eds.), *The mind in context*. New York: Guilford, pp.105-125.

- Schwarz, N. (2015). Metacognition. In M. Mikulincer, P. R. Shaver, E. Borgida & J. A. Bargh (Eds.), *APA Handbook of Personality and Social Psychology: Attitudes and Social Cognition*, Washington, DC: APA, pp.203-229.
- Schwarz, N., & Bless, H. (1991). Happy and mindless, but sad and smart? The impact of affective states on analytic reasoning. In J. P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgments*, Elmsford, NY: Pergamon Press, pp.55-71.
- Schwarz, N., Bless, H., Strack, F., Klumpp, G., Rittenauer-Schatka, H., & Simons, A. (1991). Ease of retrieval as information: Another look at the availability heuristic. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*, 195-202.
- Schwarz, N., Bless, H., Waenke, M., & Winkielman, P. (2003). Accessibility revisited. In G. V. Bodenhausen & A. J. Lambert (Eds.), *Foundations of social cognition: A festschrift in honor of Robert S. Wyer, Jr. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates*, pp.51-77.
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (2007) Feelings and phenomenal experiences. In A. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Social psychology. Handbook of basic principles 2nd ed*, New York: Guilford, pp.385-407.
- Schwarz, N., & Schuman, H. (1997). Political knowledge, attribution, and inferred political interest: The operation of buffer items. *International Journal of Public Opinion Research*, *9*, 191-195.
- Schwarz, N., & Skurnik, I. (2003). Feeling and thinking: Implications for problem

- solving. In J. Davidson & R. Sternberg (Eds.), *The nature of problem solving*, Cambridge, England: Cambridge University Press, pp.263-292.
- Schwarz, N., & Xu, J. (2008). *Constructing heuristics on the spot: Divergent inferences from ease of recall*. Manuscript, University of Michigan.
- Schweizer, T. S. (2006). The psychology of novelty- seeking, creativity and innovation: Neurocognitive aspects within a work-psychological perspective. *Creativity and Innovation Management*, 15, 164-172.
- Shen, W., Yuan, Y., Liu, C., Yi, B., & Dou, K. (2016). The development and validity of a Chinese version of the Compound Remote Associates Test. *American Journal of Psychology*, 129, 245-258.
- Sherman, J. W., Conroy, F. R., & Groom, C. J. (2004). Encoding flexibility revisited: Evidence for enhanced encoding of stereotype-inconsistent information under cognitive load. *Social Cognition*, 22, 214-232.
- Siegler, R. S. (2000). Unconscious insights. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 79-83.
- Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Berg, C., Martin, C., & O'Connor, A. (2009). Openness to experience, plasticity, and creativity: Exploring lower-order, higher-order, and interactive effects. *Journal of Research in Personality*, 43, 1087-1090.
- Sio, U. N., & Ormerod, T. C. (2009). Does incubation enhance problem solving? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 135, 94-120.

- Smith, E. R., & DeCoster, J. (1998). Knowledge acquisition, accessibility, and use in person perception and stereotyping: Simulation with a recurrent connectionist network. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*, 21-35.
- Smith, E. R., & DeCoster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and Social Psychology Review, 4*, 108-131.
- Smith, S. M., Sifonis, C. M., & Angello, G. (2012). Clue insensitivity in Remote Association Test problem solving. *The Journal of Problem Solving, 4*, 28-49.
- Song, H. & Schwarz, N. (2008). Fluency and the detection of misleading questions. *Social cognition, 26*, 791-799.
- Spies, K., Hesse, F., & Hummitzsch, C. (1996). Mood and capacity in Baddeley's model of human memory. *Zeitschrift für Psychologie mit Zeitschrift für angewandte Psychologie, 204*, 367-381.
- Srull, T. K., Lichtenstein, M., & Rothbart, M. (1985). Associative storage and retrieval processes in person memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 11*, 316-345.
- Srull, T. K., & Wyer, R. S., Jr. (1980). Category accessibility and social perception: Some implications for the study of person memory and interpersonal judgments. *Journal of Personality and Social Psychology, 38*, 841-856.
- Srull, T. K., & Wyer, R. S., Jr. (1989). Person memory and judgment. *Psychological*

Review, 96, 58-83.

Stern, L. D., Marrs, S., Millar, M. G., & Cole, E. (1984). Processing time and the recall of inconsistent and consistent behaviors of individuals and groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 253-262.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1996). *The nature of insight*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Stapel, D. A., & Koomen, W. (2001). I, we, and the effects of others on me: How selfconstrual level moderates social comparison effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 766-781.

Stapel, D. A. & Suls, J. (2007). *Assimilation and contrast in social psychology*, Philadelphia, PA: Psychology Press.

Stepper, S., & Strack, F. (1993). Proprioceptive determinants of emotional and nonemotional feelings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 211-220.

Storm, B. C., & Angello, G. (2010). Overcoming fixation: Creative problem solving and retrieval-induced forgetting. *Psychological Science*, 21, 1263-1265.

Storm, B. C., & Patel, T. N. (2014). Forgetting as a consequence and enabler of creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40, 1594-1609.

Strack, F., Martin, L. L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of

- the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777.
- Strack, F., & Neumann, R. (2000). Furrowing the brow may undermine perceived fame: The role of facial feedback in judgments of celebrity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 762-768.
- Stroop, J. R. (1935). Studies on interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Suzuki, H., Abe, K., Hiraki, K., & Miyazaki, M. (2003). Cue-readiness in insight problem solving. *Proceedings of the 23rd Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 1012-1017.
- 鈴木宏昭・福田玄明 (2013). 洞察問題解決の無意識的性質 認知科学, 20, 353-367.
- Tan, K., & Agnew, C. R. (2015). Ease of retrieval effects on relationship commitment: The role of future plans. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 1-11.
- 竹澤みどり (2009). 依存性が自律性に与える影響—自己成長感を媒介として—学園の臨床研究, 8, 31-38.
- 竹澤みどり・小玉正博 (2004). 青年期後期における依存性の適応的観点からの検討 教育心理学研究, 52, 310-319.
- 寺崎正治・古賀愛人・岸本陽一 (1991). 多面的感情状態尺度・短縮版の作成 日本心理学会第 55 回大会発表論文集, 435.

- Tipper, S. P. (1985). The negative priming effect: Inhibitory priming by ignored objects, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 37, 571-590.
- 寺井 仁・三輪和久・浅見和亮 (2013). 日本語版 Remote Associates Test の作成と評価 心理学研究, 84, 419-428.
- Thorndike, E. L. (1920). Intelligence and its uses. *Harper's Magazine*, 140, 227-235.
- Tipper, S. P. (2001). Does negative priming reflect inhibitory mechanisms? A review and integration of conflicting views. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 54, 321-343.
- Tipper, S. P., Weaver, B., Cameron, S., Brehaut, J., & Bastedo, J. (1991). Inhibitory mechanisms of attention in identification and localization tasks: Time course and disruption. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 17, 681-692.
- Thomson, E. P., Roman, R. J., Moskowitz, G. B. Chaiken, S., & Bargh, J. A. (1994). Accuracy motivation attenuates covert priming: The systematic reprocessing of social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 474-489.
- Tormala, Z. L., Falces, C., Briñol, P., & Petty, R. E. (2007). Ease of retrieval effects in social judgment: The role of unrequested cognitions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 143-157.
- Tormala, Z. L., Petty, R. E., & Briñol, P. (2002). Ease of retrieval effects in persuasion:

- A self-validation analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 1700-1712.
- Tulving, E. (1983). *Elements of Episodic Memory*, Oxford, UK: Clarendon.
- Tulving, E., Pearlstone, Z. (1966). Availability versus accessibility of information in memory for words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 381-391.
- Tulving, E., Schacter, D. L., & Stark, H. A. (1982). Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 336-342.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Unsworth, N., & Spillers, G. J. (2010). Working memory capacity: Attention control, secondary memory, or both? A direct test of the dual-component model. *Journal of Memory and Language*, 62, 392-406.
- Vanino, L., Ellis, R., & Tucker, M. (2007). The role of visual attention in action priming. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60, 241-261.
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2009). Models of response inhibition in the stop-signal and stop-change paradigms. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33, 647-661.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Wänke, M., & Bless, H. (2000). The effects of subjective ease of retrieval on attitudinal

- judgments: The moderating role of processing motivation. In H. Bless, & J. P. Forgas, (Eds.), *The message within: The role of subjective experience in social cognition and behavior*, Philadelphia: Psychology Press, pp.143-161.
- Wänke, M., Bless, H., & Biller, B. (1996). Subjective experience versus content of information in the construction of attitude judgments. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 1105-1113.
- Wänke, M., Hansen, J. (2015). Relative processing fluency. *Current Directions in Psychological Science*, 24, 195-199.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Wegner, D. M., (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, 101, 34-52.
- Wegner, D. T., & Petty, R. E. (1994). Mood management across affective states: The hedonic contingency hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 1034-1048.
- Wegner, D. T., Petty, R. E. (1995). Flexible correction processes in social judgment: the role of naive theories in corrections for perceived bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 36-51.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2000). The source of feelings of familiarity: The discrepancy-attribution hypothesis. *Journal of Experimental Psychology*:

Learning, Memory, and Cognition, 26, 547-565.

Wiley, J., Jarosz, A. F. (2012a). How working memory capacity affects problem solving. *Psychology of Learning and Motivation*, 56, 185-227.

Wiley, J., & Jarosz, A. F. (2012b). Working memory capacity, attentional focus, and problem solving. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 258-262.

Winkielman, P., & Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 989-1000.

Winkielman, P., Schwarz, N., & Belli, R. F. (1998). The role of ease of retrieval and attribution in memory judgments: Judging your memory as worse despite recalling more events. *Psychological Science*, 9, 124-126.

Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T. A., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. In J. Musch & K. C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp.189-217.

Winter, L., & Uleman, J. S. (1984). When are social judgments made? Evidence for the spontaneousness of trait inferences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 237-252.

Wolfradt, U. & Pretz, J. E. (2001). Individual differences in creativity: Personality, story writing, and hobbies. *European Journal of Personality*, 15, 297-310.

Woltin, K., Corneille, O., & Yzerbyt, V. Y. (2014). Retrieving autobiographical memories influences judgments about others: The role of metacognitive experiences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *40*, 526-539.

Wyer, R. S., Jr. & Srull, T. K. (1989). *Memory and cognition in its social context*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.

吉田 靖・服部雅史 (2002).創造的問題解決におけるメタ認知的処理の影響 認知科学, 9, 89-102.

Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, *9*, 1-27.

Zhong, C. B., Dijksterhuis, A., & Galinsky, A. D. (2008). The merits of unconscious thought in creativity. *Psychological Science*, *19*, 912-918.

謝辞

本稿を作成するあたり、主査を担当いただく服部雅史先生（立命館大学総合心理学部教授）、および副査を担当いただく八木保樹先生（同学部教授）、永井聖剛先生（同学部教授）に感謝を申し上げます。服部先生には、洞察問題解決の共同研究をご提案いただいて以来、現在に至るまでご指導いただいている。また、国際誌への論文投稿や国際学会での発表など、大変貴重な経験を積む機会を提供いただいた。また、八木先生には、大学院在籍時の指導教員として、手厚いご指導をいただいた。大学院退学後も、折に触れてお声かけいただき、温かい応援をいただいた。永井先生には、学内や学会等でお会いした際に、様々な助言をいただいた。ご多忙の中、審査を担当いただいた先生方に、深謝の意を表したい。

北岡明佳先生（立命館大学総合心理学部教授、文学部心理学専攻主任）、田村昌彦氏、村上嵩至氏、春日秀朗氏（いずれも文学部心理学科室在籍）には、本稿執筆にあたって理解と協力をいただいた。また、山本博樹先生（立命館大学総合心理学部教授）には、教科書読解の共同研究の機会を与えていただき、本稿執筆にあたっては、熱い叱咤激励をいただいた。感謝の意を表する。

本稿に記載の研究を実施するにあたっては、多くの大学院生・学部生の方々に実験者として協力いただいた。心よりお礼を申し上げます。また、実験参加者として協力いただいた多くの方々に感謝を申し上げます。

本稿記載の研究の一部は，日本学術振興会科学研究費補助金（課題番号 JP15H02717, JP17K18237）の資金援助を受けた。