

## 論文

## デザイン研究における今日的課題の検討

八重樫 文\*

磯 邊 美 香\*\*

三 好 春 陽\*\*\*

## 要 旨

現在の私たちは、1960年代から提起されてきた「デザイン学の不在」（存在論（ontology）的課題）に対して、科学的であることを追究してきた先に、デザイン独自の知が科学化の不可能性にある、という逆説的な状況に対峙している。この「デザインの科学化の不可能性」を前提としたとき、私たちはどのようにその「研究」を構成し推進していけばよいのだろうか。これはデザイン研究が何を対象とするか／すべきかという、デザイン研究の認識論（epistemology）的課題であると考えられる。

本稿では、このようなデザイン研究における今日的課題について検討するために、デザイン研究に関する主要な国際誌である *Design Studies* の特集号（Special issues and article collections: *Design Studies* 78, 2022）として組まれた“Design Research Notes”に掲載された11本の論文の内容を精査し、各論文での主張を整理した。

これらの検討から、本稿の示唆として、「デザインと科学は大きく異なることを前提としながら、デザイン学およびデザイン研究を成立させるためには、文脈依存性と探索的な性質を強く持つデザイン実践の特徴に根ざした、デザイン研究独自の存在論・認識論・方法論の確立が必要である」というデザイン研究における今日的課題が得られた。

キーワード：デザイン学、デザイン研究、デザイン学／研究の存在論、デザイン学／研究の認識論、デザイン学／研究の方法論

---

\* 立命館大学経営学部 教授

\*\* 立命館大学大学院経営学研究科 博士課程後期課程

\*\*\* 立命館大学大学院経営学研究科 博士課程前期課程

- I. はじめに：デザイン学の不在について
- II. デザイン研究における今日的課題の検討
  1. McComb & Jabllokow (2022). "A conceptual framework for multidisciplinary design research with example application to agent-based modeling."
  2. Rangarajan, Onkar, De Kruijff, & Barron (2022). "A descriptive phenomenological approach to perception of affective quality in design inspiration."
  3. Surma-aho & Hölttä-Otto (2022). "Conceptualization and operationalization of empathy in design research."
  4. Abraham (2022). "Creativity or creativities? Why context matters."
  5. Goldschmidt & Matthews (2022). "Formulating design research questions: A framework."
  6. Hay, Duffy, Gilbert & Grealy (2022). "Functional magnetic resonance imaging (fMRI) in design studies: Methodological considerations, challenges, and recommendations."
  7. Gray (2022). "Languaging design methods."
  8. Zielhuis, Sleswijk Visser, Andriessen, & Stappers (2022). "Making design research relevant for design practice: What is in the way?"
  9. Van Oorschot, Snelders, Kleinsmann, & Buur (2022). "Participation in design research."
  10. Prochner & Godin (2022). "Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement."
  11. Cash, Isaksson, Maier, & Summers (2022). "Sampling in design research: Eight key considerations."
- III. おわりに：まとめと課題

## I. はじめに：デザイン学の不在について

本稿では、デザイン研究における今日的課題について検討する。ただその前に、デザイン研究を支える理論や枠組み自体の在りようについて問う必要があるだろう。つまり、そこにはまず「デザイン研究」なる独立した研究分野が果たしてこれまでに存在してきたのか／存在しているのかという存在論（ontology）的課題が立ちはだかる。

1978年の著書『デザイン思考』において、阿部公正は以下のように指摘している。

「いったい、デザインの『学』というものは成り立ちえないものなのだろうか。それとも、デザインという分野は、つまるところせいぜい『応用美術』なのであってその『学』などを考えることはもともと検討しがたいものなのだろうか」（阿部, 1978, pp.209-210）

「今日その教育も大学のレベルで行なわれるようになってきているデザインという分野が、基本的には現実へむけての有効なわざとしてのみとらえられているとしたならば、これもまた不思議な現象といわざるをえないだろう。もちろん、デザインについての歴史や理論も、欧米、とくにヨーロッパの学者によっていくつか書かれてきている。だが、一般にデザインに関する理論的成果も、美術史とか美学、あるいは建築に関する諸分野の学的研究に比べてまだ十分に固まっていないうらいのあることは否定できない」（阿部, 1978, p.210）

1967年に武蔵野美術大学において開設された基礎デザイン学科における研究教育を牽引し

た向井周太郎も、自身のデザインへの志と学科設立の礎として「デザイン理論の不在という状況に対する問題意識」（向井, 2008, p.231）を掲げている。

これら1960年代・70年代の日本における「デザイン学の不在」という問題提起は、1962年にロンドンで開催されたデザイン研究の国際会議“Conference on Design Methods”を契機に、個人の気質に起因する暗黙的なプロセスと捉えられていたデザイン方法論を、客観的・科学的に把握し一般化しようとする議論が活発化した「デザイン方法論運動（design methods movement）」（Bayazit, 2002; Cross ed., 1984; 吉田, 1996; 八重樫・安藤, 2019, p.96）に同調するものでもあったと考えられる。

さらに、ハーバート・サイモンの人工物科学（Science of Artifact: Simon, 1969）研究によって、デザインはあるべき姿を実現する人間の本質的行為であるとされ、デザインが一般的な人間行動に関する理論へと展開されたことで、デザインを科学的に見るための土台が形成された。

この「デザインを科学的に見る」ことに対して、ナイジェル・クロスが1980年代からの研究をまとめ、①「デザイン科学（Design Science）」、②「デザインの科学（Science of Design）」、という2つのパースペクティブを提起している（Cross, 2000）。

デザイン科学（Design Science）は、サイモンの人工物科学研究の流れにあり、合理的でシステムティックな観点からデザインの手続きや方法論を体系化することを目的としたもので、デザインそれ自体を科学的な活動として位置づけようとするものである。一方で、デザインの科学（Science of Design）は、科学的な探求の方法を用いることで、デザインについての理解を発展させようとする研究のまとめりである（八重樫・安藤, 2019, pp.108-109）。

さらにクロスは、デザインそれ自体に独自のディシプリンや知識・文化が存在することを強く主張した（Cross, 1999）。しかし、クラウス・クリッペンドルフはデザインの曖昧な専門性に対する問題意識から、クロスのこの主張はデザインと他の知的な職業との間に明確な境界を引くものではないことを指摘し、その境界を引き直すために「デザインのための科学（Science for Design）」という3つめのパースペクティブを提案している（Krippendorf, 2005）。

デザインのための科学（Science for Design）とは、これまでデザインコミュニティの中で蓄積されてきた、成功したデザイン実践・手法・学びの体系的なまとめりとされる。これはコミュニティの中で継続的に行われてきた実践とその内省的な評価を通して、デザインの専門性自体の再生産を行う領域（デザイン・ディスコース（Design Discourse））である。

このように「デザインを科学的に見る」ための3つのパースペクティブが示されてきた一方で、客観化・普遍化を志向する科学的な志向性と、デザインの専門性（デザイン独自のディシプリンや知識・文化）との整合性については十分な検討が行われてこなかった。デザインが扱う問題の特徴である「厄介な問題（Wicked Problems）」（Rittel and Webber, 1973）では、その解法において単純に科学的な方法論を適用できない複雑性を持つことが強調されてきた（Buchanan, 1992）にもかかわらず、デザイン独自のディシプリンや知識・文化を科学的に捉えられるものと前提してしまっただけという問いがここに浮かび上がっている。

この点において、近年（2010年代以降）では「デザイン学を科学と同等に扱うことが評価基準の違いから困難である」（Gaver, 2012）という指摘のもとで「科学的な分析に基づき一般化、標準化、理論化に向かうのではなく、特殊化、多様化へ、そして独創的な概念に基づく人工物の生成へ向かうことがデザイン学独自の知の貢献である」「デザイン学が対峙してきたデザインの科学化の不可能性を前提にデザイン学独自の知の貢献の仕方について検討する」という議論が表れはじめている（Gaver, 2012；水野, 2017）。

このように現在の私たちは、デザイン学の不在に対して科学的であることを追究してきた<sup>1)</sup>先に、デザイン独自の知が科学化の不可能性にある、という逆説的な状況に対峙している。この「デザインの科学化の不可能性」を前提としたとき、私たちはどのようにその「研究」を構成し推進していけばよいのだろうか。これはデザイン研究が何を対象とするか／するべきかという、デザイン研究の認識論（epistemology）的課題であると考えられる。

本稿では、このようなデザイン研究における今日の状況を踏まえ、デザイン研究に関する主要な国際誌である *Design Studies* の特集号（Special issues and article collections: *Design Studies* 78, 2022）として組まれた“Design Research Notes”に掲載された、デザイン研究における課題を検討する11本の論文の内容を精査することで、デザイン研究における今日の課題の理解を深める。

## II. デザイン研究における今日的課題の検討

### 1. McComb & Jablow (2022). “A conceptual framework for multidisciplinary design research with example application to agent-based modeling.”

この論文は、研究活動における学問分野間の関係を表すための「学際性の階級（Degrees of Disciplinarity）」を提案したものである。

デザイン学は、これまでに多様な視点からの研究により、多くの学問分野の交差点となってきた。一方で、デザイン学は、独自の理論や枠組みを持つ独立した学問分野として確立しつつある。このような学際性の伝統を継承しつつ、デザインを独自の学問分野として確立していくためには、どのような状況でどのように学際的な研究を行うか、という判断ができるようになる必要がある。

そこでこの論文では、単一学問分野研究から生成的な学際研究までを示した「学際性の階級」の理論的枠組みが提案されている。これは以下6つの階級で構成される。

#### ①階級0【純粋な単一学問分野】：

単一の学問分野の研究成果（理論、方法、規範など）のみを利用した研究

#### ②階級1【他分野とのつながりがある単一学問分野】：

他の学問分野への参照によって研究が改善されている

#### ③階級2【並列的な学際研究】：

2つの学問分野の成果が利用されながらも、分野間の相互作用がない研究

## ④階級3【浅い学際研究】：

2つの学問分野の相互作用があるが、その成果は限定的である

## ⑤階級4【深い学際研究】：

2つの学問分野の相互作用だけでなく、成果（規範、方法、理論）がそれぞれの分野に適用されている

## ⑥階級5【生成的学際研究】：

2つの学問分野の相互作用と成果の共通適用が、新たな学問分野を生成する

この枠組みは学問分野間の関係を概念化する上で多くの場合において有用である。さらには、理論、方法、規範など、さまざまな異なる研究成果物によって具現化されるディシプリン間の関係を記述するために使用することもできる。各階級はそれぞれ独自の価値を有しており、3つの異なる研究活動の元型（archetype）が存在する。

タイプ1に分類される研究活動は、強く単一学問分野であること（階級0または階級1）から最も恩恵を受ける研究活動である。第二の学問分野との連携を深めるために必要な追加的な労力は、研究成果の顕著な増加にはつながらない。このような研究活動では、複数の学問分野を利用するメリットがある一方で、学問分野間の交流は制限され、一種のモジュール化が生じる。

タイプ2に分類される研究活動は、大規模な学際研究チームにおいて分野別の効率性を維持しつつ、分野間の相互作用を許容するものに多い（階級2または階級3）。

タイプ3に分類される研究活動は、深い学際性（階級4）または生成的な学際性（階級5）のいずれかを備えた強力な多学際性から利益を得るものである。このタイプで必要とされる労力は、共同研究者が互いの成果物にますます精通することで、時間とともに軽減され、取り組みを容易にすることができる。このような長期的な共同研究は、時間の経過とともに新しい学問分野を生み出す可能性がある（階級5）。

さらに、この論文ではデザイン研究においてエージェントベースモデリングを用いた学問分野間の関係性をこの枠組みを通して考察している。エージェントベースモデリングは、デザイン研究に有用な計算科学と社会科学の両方のレンズを通した学際的研究でありながら、シミュレーションによる示唆を超えて社会的な貢献が少ないことが課題として挙げられている。

以下が「学際性の階級」の枠組みを通して考察された、デザインにおける人間理解のためにエージェントベースモデルを使用した例である。

階級0：実現不可能な場合が多い

階級1：デザインにおける多くの研究は、階級1から始まる可能性が高い

階級2：研究者間のより厳密な共同作業を示しているが最小限の共有のみ

階級3：研究者間でのクロストークが増加する一方で、学問的成果はほぼ独立している

階級4～5：学問的方法論（手法）の検討のために、異分野の研究者が理解できるようなインフラを設置提供し、共通適用させる

この論文で示されている「学際性の階級」の枠組みは、デザイン研究およびそれ以外の分野

での学際性の議論を進めるための共通言語を提供するものである。ただし、このような学際的な研究を維持するためには、コミュニティによる意識的かつ継続的取り組みが必要である。

そこで、具体的な取り組みとして、①研究チームが、その研究に利用する学問分野間の相互関係を共同で確認すること、②研究者は適切な媒体で、研究に利用した一連の学問分野と二人三脚の関係を開示すること、の2点が提案されている。さらにこれらについて今後の継続的な研究が必要であることが指摘されている。

## 2. Rangarajan, Onkar, De Kruiff, & Barron (2022). “A descriptive phenomenological approach to perception of affective quality in design inspiration.”

この論文は、デザイナーにインスピレーションを与える要素の感情的性質について、記述現象学アプローチから検討したものである。このアプローチは、デザインにおける方法論の多様性と理論構築のための研究を促進する。

デザインのような新しい学問分野では、方法論の多様性が重要である。デザイン研究では、様々な研究手法を適用して様々な現象を研究するが (McMahon, 2012)、用いられる方法論の比較検討が不十分であり、方法によってトピックや現象自体が歪んでしまうことが指摘されている (Crilly, 2019)。この論文では、デザイナーの視点から感情やデザインのひらめきの領域に焦点を当て、それらの研究で採用されうる方法論について検討している。

近年では、デザイン思考を構成する重要な心理的要素として感情が浮上している (Gero & Milovanovic, 2020)。デザイン研究においてはこれまでに、主に心理学における実証主義的な立場から、デザイナーにインスピレーションを与える要素の感情的性質や、その知覚についての研究が行われてきた。これには実験と評価尺度による分析、つまり感情的性質に対する知覚を客観的に測定し、因果関係を明らかにする方法論が用いられてきた。

これらの研究は、理論的な検証を目的とした処方的分析を目指したものである。しかし、あるモノが人の感情を想起させる能力とされる感情的性質は、文化的・文脈的な枠組みに埋め込まれている。そのため感情的性質の知覚は主観的であり、その把握には記述的研究が必要なものと考えられる。

このような背景からこの論文では、コンセプトデザインにおけるインスピレーションの質に関する記述的な研究を行うために、記述現象学アプローチを提案している。記述現象学とは、個人の生活体験に焦点を当てる定性的な手法であり、特に、その体験を形成している様々な現象に対して個人がどのように関係しているかに着目する。そこでの「真実」は体験的なものであり、客観的なものではなく、主体と客体との相互作用によって構成される。デザイナー (subject) とインスピレーションを与える要素 (object) を分離しない認識論的枠組みや方法論は、感情的性質の知覚について豊かな洞察を与えることができるものと考えられる。

この論文内では実際に、南インドのある州で段々畑を観光地としてPRするためのポスターをデザインする、という課題をデザイン科の学生たちに与え、そのプロセスを分析している。

ここではVRのような複数のモダリティを使って感動的な素材を提示することで、感情的性質の知覚方法を豊富にしている。

記述現象学アプローチによって、デザイナーの心理プロセスを現実世界の文脈の中で質的かつ豊かに比較することができる。実証主義的な評価方法は、デザイナーがモノからどの程度感情的性質を感じ、それがどの程度最終デザインに反映されるかを数値的に示すことができる。それによって予測可能な因果関係が確立されるかもしれない。

しかし、デザイナーのモノからのインスピレーションを具体的に構成する感情的性質の知覚を詳細に記述し、その知覚が働く際の哲学やビジョンにどのように影響するかを明らかにするには、記述現象学のような定性的アプローチが必要である。このような豊かな記述によって、感情的性質の知覚の構成要素、つまり変数を明確にすることができる。その結果、そのような変数を織り込んで支援ツールを開発・改良するような、さらなる記述的研究が可能になるだろう。

### 3. Surma-aho & Hölttä-Otto (2022). “Conceptualization and operationalization of empathy in design research.”

この論文は、デザイン研究における「共感」について、その概念化と測定尺度を検討したものである。共感とは、デザインの論理を他の学問分野と区別するもの（Cross, 1982）で、デザイン実践において中心的な役割を占めている。

しかし、これまでのデザインにおける共感に関する研究のほぼすべてが、この構成がいかに複雑であり、また詳細の検討が不十分であることを強調している（Koupric & Visser, 2009; Heylighen & Dong, 2019; Chang-Arana, Piispanen, Himberg, Surma-aho, Alho, Sams, & Hölttä-Otto, 2020）。そこでこの論文は、デザインにおける共感の概念を明らかにし、体系的な研究を可能にする評価尺度を探求することを目的としている。

共感の概念は、「目指すべき、育むべき、強めるべき価値感」（Heylighen & Dong, 2019）から「専門家が持つ態度」「コミュニケーションのプロセス」（Strobel, Hess, Pan, & Wachter Morris, 2013）まで、また、「共感デザイン」および「ユーザーを理解しデザイン決定を行うための様々なツール」（Koskinen, Mattelmäki, & Battarbee, 2003）など関連する構成概念までも含んでいる。このように複数の定義があることによって、「研究者の数と同じだけ定義がある」（Cuff, Brown, Taylor, & Howat, 2014）という心理学的混乱を避け、デザインにおける共感の研究成果が散逸しないように、定義を明確化することが必要である。

そのためにこの論文では、共感の核概念を特定し明確にするために、社会心理学と神経科学に関連する分野の文献をレビューすることで、そこでの測定尺度について紹介している。さらにデザイン研究に関する文献のレビューを通して、デザイン分野における共感を構成する核概念（Love, 2002）を検討している。

その結果、①共感的理解、②共感的デザイン研究、③共感的デザイン行動、④共感的志向性、⑤共感的心的プロセス、の5つの中核概念が特定された。また、共感の測定尺度として、

①共感傾向、②共感に関する信念、③感情認識、④心的内容の理解、⑤共有感情、⑥向社会的反応、の6つとその測定尺度が特定された。

しかし、既存の共感に関する尺度は、デザインの文脈で開発されたものではなく、ほとんどテストされていないためその妥当性に課題がある。したがって、新たにデザインに関連した共感の測定尺度を開発し、関連した理論の検証を始めていく必要があることをこの論文の著者らは提起している。

#### 4. Abraham (2022). “Creativity or creativities? Why context matters.”

この論文では、デザインの創造プロセスの検討において、芸術的創造性に着目することで「コンテキスト」の重要性を主張している。

ここで芸術的創造性に着目する理由として、以下の2点があげられている。第1に、芸術的創造性においては、表現形式において関与する感覚モダリティの違い（例えば、視覚芸術的創造性では視覚系、音楽的創造性では聴覚系）が容易に観察できるため、カテゴリがより明確に定義できる。第2に、デザイン創造性のアウトプットは主に人工物の生成を伴うため、有形（物質）から無形（原理）まで幅広い科学的創造性よりも、芸術的創造性と密接に関連している。

このデザイン行為と密接に関連する芸術的創造性では、①創造プロセスの時間的／持続的観点、②アイデアの着想から作品の受容までの創造プロセスの全段階に関わる個人／社会性の程度、③作品の理解・解釈における自発性／無自覚性、などがそのコンテキストに含まれる。

現代の学術研究では、心理学的・生理学的パターンによって創造性を捉えることが主流であり、その焦点は、大きな創造的成果を持つ個人に限らず、誰もが一般的に新しい何かを生成しようとするときの動態を捉えることにある（e.g. Sternberg, 1999; Abraham, 2018; Jung & Vartanian, 2018; Kaufman & Sternberg, 2019）。そこで重要なのが、創造プロセスにおける広いコンテキストについての考察であり、それがなければ創造性を十分に理解することができないだろう。

音楽や運動に関わる芸術のコンテキストは、創作と実行の段階において共同制作や集団活動を必要とするため、社会性を帯びている。観客は、個人（例えば、運動しながら音楽を聴く）、または集団活動の一部として（例えば、音楽祭に参加する）、創造的成果を味わうことができる。

作品そのものへのアクセスに伴う即時性は、時間性と意志の両方に関連した要素である。文学作品への関与は、私たちの運動感覚系とは直接的に結びつかず、その代わりに抽象的な概念空間で行われる。これに対して、視覚的・聴覚的・体感的な芸術作品への観客の関与は、瞬間的で直接的である。

このように創造的関与のコンテキストを理解することで、芸術的創造性に関連するより広い問題に取り組むことができる。コンテキストを考慮することが創造性の心理的・生理的メカニズムを理解するのに有用であるという立場を保持することで、芸術実践における創造プロセスについて一般化できるものは何もない、という意見を退けられるからである。

デザインプロセスは、クライアントがデザイナーに依頼するブリーフィングから始まる。こ

の時点から、デザイン創造におけるコンテキストのパラメータは、芸術的創造と多くの類似点を持つようになる。まず、要求される製品のタイプによって、関与する感覚様式が異なる（例えば、ファッションデザインの場合は主に視覚触覚）。

分析、合成、評価などプロセスの各段階に関わる社会的コンテキストは、個人または社会性のレベルに関係する。特に社会性に関しては、集団力学（例えば、グループメンバーの専門知識、組織の階層における役割）が作用していることでも異なる。観客／ユーザーの社会的関与も、分野によって異なる（例：ウェブデザインの場合の個人、キュレーションされた美術展の場合のグループ）。

また、デザイン思考は人間中心であり、そこにはチームやユーザーの協力的な関与が必要である。一方でデザインでは、製品の地球環境への適応を志向する場合もある。このようにデザインでは芸術や科学の領域と比べて、創造プロセスにコンテキスト要因の影響を考慮する必要性が特に大きい（Owen, 2007）。このことは、デザインにおける創造的プロセスについて、コンテキスト要因を欠いたまま調査を行うと、調査しようとするプロセスそのものを形成する重要な要素の影響を無視してしまうことになる可能性があることを意味している。

##### 5. Goldschmidt & Matthews (2022). “Formulating design research questions: A framework.”

この論文では、デザイン研究における「問い」の設定について取り上げている。さらに、臨床研究を応用した経験的なデザイン研究に合わせた、リサーチクエスション策定のためのフレームワークが提案されている。

適切なリサーチクエスションを設定することは、研究プロジェクトを成功させるための第一条件であり、通常、プロジェクトの開始時に設定される。よく練られたリサーチクエスションは質の高い研究につながると考えられている。一方、ある種の研究においては、先験的なリサーチクエスションが必須条件ではない。デザイン実践のように、デザイン研究も探索的な性質を持つことから、リサーチクエスションを明確にする前に没頭し、試行する必要がある。しかし、そのような場合でも、問いは研究を進めるための基本であることに変わりはない。

デザインは科学とは大きく異なるが、他領域の研究同様に、特に実証研究に関してはリサーチクエスションから始まる。優れたデザイン・リサーチ・クエスションは、その問いに対する直接的な証拠となる答えを提供するだけではない。例えば、理論、現象の概念化、調査方法、方法論など、他のレベルの研究への影響を引き出す。

科学的な研究が持つ資産の1つは、それがあつた1つの学問分野の枠組みの中で行われているにもかかわらず、学際的な協力、方法論の共有、他分野からの概念や理論の利用、枠組みやフォーマットの借用と適応に開かれていることである。他の分野で行われた仕事を、その恩恵を受け活用することは創造的な行為である。歴史的に見ると、デザインにおいては実りある学際的な相互作用が成り立っている。例えば、Christopher Alexanderによるパタン・ランゲージ理論などである。

臨床研究はリサーチクエスションが強調される領域であり、Riva, Malik, Burnie, Endicott, & Busse (2012)によれば、リサーチクエスションの策定には研究プロジェクト全体に費やされる時間の3分の1を占めるほど重要である。近年、この領域では、優れた臨床研究課題の基準を明示する2つのフレームワークが発表されている。1つ目はPICOT: Population, Intervention, Comparator, Outcome, Time frame, であり、もう1つはFINER: Feasible (実現可能性), Interesting (興味・おもしろさ), Novel (新規性), Ethical (倫理性), Relevant (関連性) (Cummings, Browner, & Hulley, 2007; Fandino, 2019) である。

このうちFINERの枠組みは、必要な修正を加えることで広くデザイン研究に適している。この論文では、デザイン研究の多元的な状態に関連する6番目の基準である「Appropriate (適切性)」を追加し、概念的基準としてRIN: R (Related), I (Interesting), N (Novel), それに従属する方法的基準としてAFE: A (Appropriate), F (Feasible), E (Ethical) として再整理し「RIN.AFE」と改名したフレームワークを提案している。このように区別するのは、デザイン研究において概念と方法がミスマッチするケースに遭遇することがよくあるからである。

質の高いリサーチクエスションの設定には、その土台となる文献の徹底的な理解と、問題の適用可能な範囲の特定が必要である。またリサーチクエスションは、研究方法論の選択、結果の貢献先とその範囲、説得力のあるナラティブ (ストーリー性) にも大きく関わる。このようにデザイン研究における有益な問いの設定には、複数の入れ子状の問題が存在する。RIN.AFEのフレームワークは、研究の進展のさまざまな時点で適用して、各基準にどのように対処しているかを判断できる前向きなチェックリストとして利用できる。

## 6. Hay, Duffy, Gilbert & Grealy (2022). “Functional magnetic resonance imaging (fMRI) in design studies: Methodological considerations, challenges, and recommendations.”

この論文は、デザインに関するfMRI研究の主要な課題を検討し、その解決策を提案するものである。

fMRI (機能的磁気共鳴画像法) は、脳血流の変化に基づいて脳活動を記録する方法であり、最近ではデザイン研究者がデザイン活動を支える神経メカニズムを探るためにfMRIを使用し始めている。fMRIがデザインに関する実証的な研究において重要なアプローチであることは、着実に論文数が増加していることから伺える。fMRIは、脳を介した精神活動としてのデザインの理解を大きく前進させる可能性を持っている。

しかし、fMRIを用いたデザインの研究には困難を伴う。既存研究では、手法や重要なパラメータについて概説しているが、デザイン研究の手法としてfMRIを適用する方法については、ほとんど指針がない。また、デザイン研究特有の問題についても触れられていない。

そこでこの論文では、先行研究の検討からfMRIによるデザイン研究のための4つの重要な課題が提起されている。

- ①デザイン研究におけるfMRIの方法論的文献を一般的な結果論文と同様に拡大すること

- ②実験プロトコル・タスク・測定方法などを、デザイン研究関連組織・fMRI 研究関連組織の機関リポジトリなどでオープンに共有すること
- ③ fMRI を用いたデザイン研究に関する論文において、概念的・方法論的な決定が透明性をもって報告されていることを確認し、研究開発の参考とするとともに、適切な解釈や比較を保証すること
- ④共同研究、分野横断的な学習、デザインに関する fMRI 研究のための共通言語の開発、それらを促進する学際的なネットワークを構築するための協調的な努力

脳活動に関する問い（およびそれに答えるための研究プロセス）を立てるための出発点として、デザイン活動中の認知に関する確実な知識が必要である。しかし、デザイン研究者が認知を説明するために使用するコンセプトと用語にはかなりのばらつきがある。また、デザイン研究者が使用する概念や用語は、認知心理学や神経科学の存在論と一致しないことが多いことも問題である。そのため、デザインにおける認知プロセスの存在論を構築することが必要となる。

デザイン活動に関わる神経領域に関する基礎的な知識は、今後この研究分野が発展していくにつれて広がっていくものと考えられるが、この重要な研究活動を育成し促進するために、ここでは以下の3つの提言がなされている。

- ①異なるデザイン活動、異なるデザイナー（専門家と初心者を含む）、異なるデザインドメイン（製品デザイン、エンジニアリングデザイン、建築デザインなど）における脳の活性化に関する初期見解を提供するために、さらなる探索的研究が必要である
- ②基礎的な知識を得るためには、他のデザイン fMRI 研究や認知神経科学関連分野の研究と関連付ける研究者の努力が必要である
- ③オープンアクセスのリポジトリを通じて、デザインに関する fMRI データを共有することが強く推奨されるべきである

デザイン活動は、数分、数時間、数日、数週間、数ヶ月、そして数年にわたり非線形に展開する。これに対して、fMRI は通常、数秒から数分のプロセスを研究するために使用され、短いタスクを系統的に何度も繰り返して、条件間の fMRI 信号の違いを検出する。また実験において、デザイン従事者に MRI スキャナーで1時間以上作業をさせることは、不快感や疲労を与えるため現実的ではない。このような条件下での認知処理は、自然な環境での処理とは異なる可能性が高い。このことは、現在の fMRI の知見が研究室の外でのデザイン実践にどの程度一般化できるかを問うものである。

多くの場合、この問題を克服するために、スキャニング技術の長期的な進歩が必要であると考えられるが、革新的な実験アプローチや、入手しやすくなった MRI サポート技術（スケッチタブレットなど）の利用によって解決できるケースもある。さらに重要なことは、デザインに関する fMRI 研究のための新しいアプローチを開発し、試験的に行うための探索的作業を実施していくことである。これには、デザイン研究者と認知神経科学者とのコラボレーション、広いコミュニティでの学習の促進、知見をオープンに共有する環境づくりが必要である。

## 7. Gray (2022). “Languaging design methods.”

この論文では、デザイン方法の類型を3つの視角から検討することで、その言説と語彙が明らかにされ、さらなるデザイン方法研究が貢献する領域が提案されている。

1960年代にデザイン研究が誕生して以来、デザイン方法という概念は、デザイン研究の中心的存在として議論されてきた (Jones, 1984; Rittel, 1984)。当初、デザイン方法は、デザイン活動に合理性と客観性を持たせようとする試みであった。後に、デザイン研究の発展に伴い、より社会的に責任のあるデザイン活動を促進するためのツールの創出と提供へと、その対象を移行させていった。

今日では、伝統的なものからビジネス的なものまで、広範なデザインの枠組みの中で、数多くのデザイン方法が生み出され普及している。しかし、ほとんどのデザイン方法の研究では、デザイン知の特徴づけや、幅広い方法論のサポートとして焦点が当てられている。そのため、デザイン方法がどのように創造されるのかについて言及されていない。さらに、デザイン方法が現実のデザイナーのパフォーマンスにどのように影響を与えているのかについて検討されているものは少ない。

そこで、この論文ではまずこれまでの、デザイン方法の類型を明らかにするために、以下3つの視角から、先行研究で検討された63の方法 (Chivukula, Zi, Pivonka, Chen, & Gray, 2021) における言説・語彙を整理している。

- ①デザインプロセス独自の特性や既存概念とのつながりを見出す「理論化志向」
- ②特定のデザイン文脈に依存する「行為遂行的志向」
- ③汎用・伝達・共有を目指した「表現伝達志向」

さらにこの論文では、これらのデザイン手法に関わる言説の整理が、実際のデザイン実践を支え、貢献するための3つの領域を提案している。

1つ目は、新しい方法の構築領域である。言説の整理によって、既存の方法や他のパラダイムとの比較検証が可能になることでメタな視点から、新たな方法の構築や、パラダイム的な拡張を行うことができる。

2つ目は、デザイナーが実際に行なっている方法の記述可能性に貢献する領域である。プロフェッショナルのデザイン活動は、高度で複雑な手続きであり、その記述は難しいものと考えられてきた。この言説や語彙の整理を活用することで、研究者はデザイナーがどのように方法を選択、適用、変形、リミックス、創造、共有しているかということに関して記述することが容易になる。また、デザイナー自身は、自分たちが感じるデザインの複雑さを言語化する方法として利益を得られる。

3つ目は、理論構築に貢献する領域である。この言説や語彙の整理によって、デザイン方法の役割と意義についての説明を可能にする。このことは、デザイン方法を単に実践のためのツールから、デザイナーの存在論を表すためのものに役割を転換することに繋がっている。この転回によって、デザイナーが自身の活動や意味を捉え直すことで、デザイン方法のさらなる

理論化を促進する可能性がある。

今後の課題としては、デザイン実践の本質を抽象化することや、一般論にまとめるだけでなく、デザインやデザイナーの「在り方」を理論化することで、さらにデザイン実践をあるべき方向に進めることである。これらを遂行するために、デザイン実践者と研究者との協働による研究が行われることが重要である。

#### 8. Zielhuis, Sleeswijk Visser, Andriessen, & Stappers (2022). “Making design research relevant for design practice: What is in the way?”

この論文は、「研究者は自らのプロジェクトがデザイン実務へ与える貢献をどのように捉え、達成のために何を行っているのか」という問いについて、複数の事例から分析を行ったものである。

デザイン学は、実務と学術の双方における知の発展、知の交換によって成り立っている。そのため、デザイン研究者は学術分野だけでなく、デザイン実務にも影響を与えることを目指すことが多い（Zimmerman, Forlizzi, & Evenson, 2007; Beck & Stolterman, 2016; Stappers & Giaccardi, 2017）。また、研究資金の助成機関から、社会的な貢献を研究の目的とすることが求められることも多い。

しかし、デザイン研究においてデザイン実務へ知の貢献をすることは、依然として困難な課題である（Rogers, 2004; Dorst, 2008; Stolterman, 2008）。もっとも、デザイン研究コミュニティが研究によって社会的な貢献を創出するための指針を持っていないわけではない。

この論文では、公的資金によるデザイン研究プロジェクトのうち、助成機関がデザイン実務への貢献を研究に求め、かつ研究者自身もデザイン実務に知を提供する必要性を感じている10件の事例が調査対象とされ、そこでの課題について考察されている。

この10件は、オランダで高齢者の日常生活を支援するe-ヘルス（e-Health）のアプリケーション開発に関する研究である。これらの事例について、2018年から2021年にかけて関係者へのインタビュー、および進捗報告などのプロジェクトに関する文書のレビューによって調査が行われた。分析の結果、以下の4つの主要な課題を持つクラスタが導かれた。

##### ①デザイン実務家への貢献を課題とするクラスタ：

調査の結果、このクラスタでは研究者・資金提供者ともに、社会的な課題に対処するためにはデザイン実務家が重要な役割を果たすと認めていることが分かった。同様に10件すべての研究プロジェクトにおいて、デザイン実務家は優先度の高い貢献先として明示的に記載されていた。

しかし、デザイン実務家への貢献は、研究者にとっては第一に重要な要件ではないという現状も明らかになった。デザイン実務家は、医療専門家などその他のアクターの次に想定される対象でしかなかったのである。さらに、デザイン実務家へ貢献する知を提供するのに十分な時間や資金を割く余裕が研究プロジェクトにはないことが明らかになっている。

### ②デザイン研究プロジェクトの貢献対象の特定を課題とするクラスタ：

このクラスタは、どの程度のデザイン実務の範囲を研究成果の貢献対象として想定しているのか曖昧であることに由来している。分析した研究には対象に幅があり、特定のプロフェッショナルのデザイン実務家を想定しているものあれば、より広範なデザイン実践者を対象として想定しているものもあった。そのため、対象属性の違いによる潜在的なニーズの相違が見落とされていた。また、実務家が求めるニーズの中でも、インスピレーションなどの理論的でないものは研究において無視されてしまっている。

### ③デザイン実務家にとっての研究の意味を知るための橋渡し役を課題とするクラスタ：

研究にデザイン実務家の声やニーズを取り入れるためには、プロジェクトに関わるデザインの専門家の役割が重要になる。しかし、実際にはその関与のほとんどは、特定分野の専門知識を研究プロジェクトに持ち込むことだけが目的になってしまっていた。また、デザインの専門家が、プロジェクト期間中の自身の学びを意識することは難しく、対象に貢献する知として、専門家の学びが明示されることはなかった。

他方、デザインの専門家が参加していないプロジェクトでは、デザイン研究者自身や学生が、成果の貢献対象である実務家への橋渡しとしての役割を担っていた。

### ④結果を効果的に伝えることを課題とするクラスタ：

デザイン研究プロジェクトの成果が報告される際には、学術と実務の中間的な解決策やデモンストレーションが提示されることが多い。中には、研究コミュニティの慣習によって、成果を実務へ提示する方法が決定されている場合もあった。また、実務家向けと学術向けを分けることなく、学術誌への掲載等をもって単に成果としている事例もあった。

さらに、いずれの場合においても、成果が公開されるのはプロジェクトの終盤である。この時期の遅さは、実務家がプロジェクトを知る機会としては問題であり、デザイン研究プロジェクトの暗黙知や経験知の転移についても十分でないことを検討する必要がある。

これらの考察により、デザイン研究プロジェクトから実務に有用な知識を提供するための課題が明らかになった。この課題は、研究者本人に関係するだけではない。資金提供者や研究チームのメンバー、協力関係にあるデザインの専門家など、多くの関係者に関わっている。研究者と研究資金提供者が共にデザイン実務への貢献の問題に取り組み、デザイン研究がより広いデザイン実務の範囲に貢献することが求められている。

## 9. Van Oorschot, Snelders, Kleinsmann, & Buur (2022). "Participation in design research."

この論文は、デザイン研究における様々な参加型アプローチが知の創造にどのように貢献するかを分析している。

デザインが取り組む複雑な課題を解明するためには、研究者が外から観察するのではなく、デザインプロセスに参加することが必要になる。この参加の形態はデザイン研究の種類によって異なる意味を持ち、どのようなかたちで参加するかによって研究成果が変わる。

これまでのデザイン研究における参加型アプローチに関して、研究者の「参加」は主に2つの意味で使われてきた。1つは、デザインを行う主体としての参加である。これはデザインプロセスや表現について豊かでリアルな理解をもたらす。もう1つはデザインを研究する者としての参加である。こちらは、デザインプロセスや表現をより詳細に記述することを可能にする。このようなデザイン研究と参加の関係は、科学や人文学とは異なるデザイン研究特有の方法論的性質への理解に役立っている（Cross, Naughton, & Walker, 1981）。

近年、デザイン研究を行う研究者が心理学や工学、経営学などの異なる研究分野の出身であることも増えてきている。その結果、デザインの理論やデザイン的な認知の方法、デザイン的な創造性についてのさらなる知の蓄積が進んでいる。一方で、デザイン研究における研究方法の厳密さや研究者自身の参加水準が低下している側面も有している。

この論文では、デザイン研究における参加の様態を次元解析（Kools, McCarthy, Durham, & Robrecht, 1996）によって明らかにしている。次元解析は、グラウンデッド・セオリーの認識論に基づいた分析方法である。この分析により、参加の様態が7つの次元に分類された（表1）。

表1：デザイン研究におけるデザインプロジェクトへの参加と知の創造との関係の7つの次元（Van Oorschot, Snelders, Kleinsmann, & Buur, 2022 より筆者作成）

	次元	概要	ラベル	知の創造への貢献
主要な 観点	①研究者とデザイナーの役割	研究者の参加形態を特徴づける	参加者の観察者	他人の行動を理解し解釈する
			対等な参加者	研究者自身の参加経験を、他参加者の観察と同程度に重要なものとして分析する
			主な参加者	自身のデザイン作業データに他の参加者についての情報を加える
文脈	②プロジェクトの目的	研究者が参加するデザインプロジェクトによってデザインされる対象は何か	プロセス/メソッド/ツール	他の参加者がデザインを改善する
			製品/サービス/システム	プロジェクトにおいてデザインされた人工物が分析の対象となりデザインされた人工物へ還元される
	③目指される第一の貢献	研究者がデザインプロジェクトへの参加を通して達成を目指す、第一の関心はどこにあるのか	デザインプロジェクトの推進	他のデザインプロジェクトの実践においても転用することができる
			デザイン教育の推進	プロジェクトに固有のものではなくデザイン教育領域一般に転用できる
			デザイン研究の推進	研究課題がプロジェクトを牽引した結果として創造される
	状況	④研究者自身の活動	研究者は参加したデザインプロジェクトの中でどのような役割を担っているか	ディレクション
ファシリテリング				個のプロジェクトに対する深い洞察/学術的分野へ貢献する一般化された知の双方
デザインニング				研究者がデザイナーとして達成した個人的な経験から創造された知

状況	⑤単一または複数の事例	研究の対象となったデザイン活動の形態	一人の研究者による単一の事例	洞察に基づく新たな視点を提供する知
			多くの研究者による複数の事例	一つのプロジェクトでの偏った経験が他の経験によって補われることで創造されるバランスの取れた一般化可能な知
プロセス	⑥プロジェクトの学術的な報告	デザイン研究における参加の報告方法	ケーススタディ	参加によって得られた豊かなデータを複数の研究者によってコーディングすることによって、客観的かつ厳密な結果として報告することを目指す
			オート・エスノグラフィ	他の参加者へのインタビュー等では得られない洞察を得ることができる これまで覆い隠れていた観点を明らかにすることが目指されるため、リサーチクエションに基づく期待を満たすような知の創造には貢献しない
結果	⑦創造される知の種類	創造された知の成果が外部と内部のどちらに関するか	外部化された結果	単に観察するだけでは見逃してしまいそうな知を発見することに役立つ
			内部化された結果	現在のデザイン研究では「内部化された結果」を中心にした研究はほとんど見ることができないが、デザイン研究のアイデンティティ形成に貢献する可能性に満ちている

提示された次元はデザイン研究への参加に関する幅広いスペクトルを網羅している。デザイン研究への参加によって、研究者や査読者、その他の関係者が、どのような知を創造するかについて評価するのに有用である。同様に、参加型プロジェクトの特徴や類似点、相違点についての理解を深めるためにも役立つ。

また、研究者が自身の研究で行っている参加について、学術的に成立しうるかを検討する際にも有用性を発揮する。ここで提案された次元は、研究者自身のデザインへの参加がどのように効果的な知識生産につながったかを説明することを支援するものである。

ただし、筆者らはデザイン研究への参加がすべて学術的に報告するのに適しているわけではない点、自分自身の仕事に対する批判的な視点が必要であり、それが欠けている場合もある点を認識している。

さらに、協同デザインプロジェクトにおいても、この参加の次元概要が有用性を発揮する。協同デザインプロジェクトでは、参加者間で複数の参加形態が存在することになる。そこでこの7次元を用いることによって、それぞれの参加形態について議論し、パートナー間の役割と期待を管理することが可能になる。

## 10. Prochner & Godin (2022). “Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement.”

この論文では、リサーチ・スルー・デザイン（RTD）プロジェクトの質をどのように評価するかについての検討が行われ、その評価指標フレームワークが提示されている。

実証主義やポスト実証主義、構成主義といった分野の研究では、一般的に研究パラダイムに基づいて研究の質を評価する。デザインに関する研究やデザインのための研究（Frayling, 1993）は、これらのパラダイムのいずれかに従ってきた。

しかし、RTD ではどの研究パラダイムを採用するかについてのコンセンサスすらないため、研究の質を評価するための判断が複雑になっている。Dixon（2020）は、実践を伴う研究である RTD では、採用する方法論に対する認識論的正当性を伴う議論が重要であることを指摘している。

この論文ではまず、①実証主義、②ポスト実証主義、③構成主義、④プラグマティズム（Pragmatism）、という4つの研究パラダイムについて、以下のように定義を再確認している。

### ①実証主義と②ポスト実証主義：

研究者が客観的であるべきだと主張している。現実主義的な存在論に基づいており、程度の差こそあれ、現実が存在し、理解可能であると主張している。

### ③構成主義：

文脈と経験に根ざした複数の現実を見る。構成主義の研究成果は、研究者、研究対象、研究参加者の間の相互作用に基づいて「構築」される。

### ④プラグマティズム（Pragmatism）：

このパラダイムは、ジョン・デューイの研究成果に対する解釈に依拠している（Dixon, 2020）。プラグマティズムは、複数の現実を認識し、現実はより良く変えられるという考え方に根ざした変革的存在論に基づいている。

これらの整理に基づき、現行の RTD プロジェクトを検討することで、RTD 研究における評価指標のフレームワークを作成した（表2）。この論文で検討された RTD プロジェクトは、特にプラグマティズムに関連する指標によく合致していることが明らかになっている。このフレームワークは、RTD プロジェクトを計画する研究者や、論文の査読者にとって有用なツールとなることが期待される。

表2：RTD 研究における評価指標フレームワーク（Prochner & Godin, 2022 より筆者作成）

カテゴリ	指標と基づくパラダイム	RTD への応用
トレーサビリティ： 研究中に行われたこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 再現性：実験を再現し、同じ結果を得るための手順（実証主義／ポスト実証主義）</li> <li>- 回復可能性と透明性：どのように、そしてなぜ研究が行われるのか（プラグマティズム）</li> </ul>	RTD プロジェクトの説明と研究結論に至る経緯の説明

相互接続性： 研究の重要な概念や要素間の関連性	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 内的妥当性：研究の各要素間の因果関係（実証主義／ポスト実証主義）</li> <li>- 信頼性：参加者による結果の検証（構成主義）</li> <li>- 文脈化：研究が行われる文脈と、その文脈で研究を行うことの結果（プラグマティズム）</li> </ul>	RTD プロジェクトにおけるステークホルダーとの協働、およびプロジェクトが置かれている状況やプロジェクトへの影響についての記述
応用性： 現在の研究プロジェクト以外で利用可能な知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 外的妥当性：すべての関連する文脈で適用可能な理論（実証主義／ポスト実証主義）</li> <li>- 移転可能性：他の研究に情報を提供する知識（構成主義・プラグマティズム）</li> <li>- 影響力：より良い方向へ変化させる知識（プラグマティズム）</li> </ul>	研究・実践アプローチのためのインスピレーション、あるいは世界の「居心地のよさ」を高めるためのインスピレーション
公平性： 研究者の偏見、または偏見のなさの位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客観性：研究者と結果が完全に分離している様子（実証主義／ポスト実証主義）</li> <li>- 確認可能性：研究者のバイアスがコントロールされていることの証明（構成主義）</li> <li>- 理論や研究における文脈化：なぜ研究の選択がなされるのか、なぜ研究結果が意味をなすのかを説明する、受け入れ可能な知識（プラグマティズム）。</li> </ul>	デザインの実践、他の研究、研究者の主観との関係におけるRTD プロジェクトの文脈化
合理性： 研究過程での選択の合理性	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 信頼性：再試験で同じ結果が得られる測定技法（実証主義／ポスト実証主義）。</li> <li>- 自立性：独立した解釈や理論的推論を説明できること（構成主義）。</li> <li>- 研究手法や研究規範の健全性：その分野で受け入れられている規範との整合性（プラグマティズム）</li> </ul>	デザイン実践のための再現性のあるプロセスの確立、またはデザイン実践の規範、一般的なデザインの研究規範、RTD の規範の説明

## 11. Cash, Isaksson, Maier, & Summers (2022). “Sampling in design research: Eight key considerations.”

この論文は、デザイン研究におけるサンプリングに関わる8つの考慮事項をまとめたものである。研究サンプルをどのように決定するかは、理論と実践の両方に影響を与える重要な要件である。

デザイン研究には、社会構成主義、デザインを通じた参加型研究、質的・量的な理論と方法論の開発など、多様な哲学とアプローチがある。この多様性が分野の豊かさを生み出す一方で、方法論的な議論が慎重に文脈化されなければならないことを意味する。

デザイン研究（に関する論文）は、理論や実践における課題を動機とし、知識のギャップを埋め、次世代の研究や洞察を可能にするような貢献で締められる。これは、定性的な理論構築と定量的な理論検証を行う反復的で非線形なプロセスである（Wallace, 1971; Cash, 2020）。

デザイン研究におけるサンプリングの課題は以下の3つに整理される。

- ①研究の方向や先行文献において使用されている専門用語に多義性が存在している
- ②デザイン研究の文献において、サンプリング用語やサンプリングにおける考慮事項に関する具体的な議論がほとんど行われていない

③デザイン研究に関連の高いサンプリングの指針は科学的な懸念に対する側面が強く反映されており、デザイン研究に特有の枠組みや実務家と関係が考慮されていない  
これらの課題を解決するため、先行研究の探索的・文脈的な検討から、デザイン研究におけるサンプリングの際に考慮すべき以下の8事項が整理された。

考慮事項①【科学的な善行】どのような倫理的懸念が関連するか？

考慮事項②【デザインのフレームワーク】どんなタイプの実践への影響を期待するか？

考慮事項③【理論的フレームワーク】理論構築／理論検証の研究サイクルのどこに現在の知識があるのか？

考慮事項④【貢献の範囲】意図する貢献がどの程度一般的で抽象的か？

考慮事項⑤【一般化アプローチ】母集団のどのような一般化・抽象化が望まれるか？

考慮事項⑥【サンプルスキーマ】理論的な枠組み、一般化のアプローチ、研究方法に適合するスキーマは何か？

考慮事項⑦【サンプルサイズ】どのようなサンプルのサイズが研究方法に適合するか？

考慮事項⑧【サンプリング戦略】（複数の研究を使用する場合）どのようなサンプルスキーマの組み合わせが、すべての事前検討に関して最も良いバランスをもたらすか？

これらの考慮事項は、知識への貢献と具体的な研究サンプルの間のリンクを描いている。研究論文や報告において、これらの考慮事項について明示的に報告することは、メタ分析や文献レビューをサポートする上で重要であり（Chai & Xiao, 2012; Vasconcelos & Crilly, 2016）、方法の適切性（Goldschmidt & Matthews, 2022）、限界、研究の質（Prochner & Godin, 2022）に関する議論においても重要な鍵となるものである。

### Ⅲ. おわりに：まとめと課題

現在の私たちは、1960年代から提起されてきた「デザイン学の不在」（存在論（ontology）的課題）に対して、科学的であることを追究してきた（Simon, 1969; Cross, 2000; Krippendorff, 2005）先に、デザイン独自の知が科学化の不可能性にある（Buchanan, 1992; Gaver, 2012; 水野, 2017）、という逆説的な状況に対峙している。この「デザインの科学化の不可能性」を前提としたとき、私たちはどのようにその「研究」を構成し推進していけばよいのだろうか。これはデザイン研究が何を対象とするか／するべきかという、デザイン研究の認識論（epistemology）的課題であると考えられる。

このようなデザイン研究における今日的課題について検討するために、本稿ではここまで *Design Studies* の特集号（Special issues and article collections: *Design Studies* 78, 2022）として組まれた“Design Research Notes”に掲載された11本の論文の内容を精査してきた。この精査をもとに、本稿で検討した論文におけるデザイン研究の存在論・認識論に関する指摘を表3に整理する。

表 3：本稿で検討した論文における、デザイン研究の存在論・認識論に関する指摘（筆者作成）

本稿での検討論文	デザイン研究における存在論・認識論に関する指摘
McComb & Jabllokow (2022)	デザイン学は、これまでに多様な視点からの研究により、多くの学問分野の交差点となってきた。一方で、デザイン学は、独自の理論や枠組みを持つ独立した学問分野として確立しつつある。
Rangarajan <i>et al.</i> (2022)	デザインのような新しい学問分野では、方法論の多様性が重要である。 デザイン研究では、様々な研究手法を適用して様々な現象を研究するが (McMahon, 2012)、用いられる方法論の比較検討が不十分であり、方法によってトピックや現象自体が歪んでしまうことが指摘されている (Crilly, 2019)。 あるモノが人の感情を想起させる能力とされる感情的性質は、文化的・文脈的な枠組みに埋め込まれている。そのため感情的性質の知覚は主観的であり、その把握には記述的研究が必要なものと考えられる。 デザイナー (subject) とインスピレーションを与える要素 (object) を分離しない認識論的枠組みや方法論は、感情的性質の知覚について豊かな洞察を与えることができるものと考えられる。
Surma-aho & Hölttä-Otto (2022)	既存の共感に関する尺度は、デザインの文脈で開発されたものではなく、ほとんどテストされていないためその妥当性に課題がある。したがって、新たにデザインに関連した共感の測定尺度を開発し、関連した理論の検証を始めていく必要がある。
Abraham (2022)	このようにデザインでは芸術や科学の領域と比べて、創造プロセスにコンテキスト要因の影響を考慮する必要性が特に大きい (Owen, 2007)。このことは、デザインにおける創造的プロセスについて、コンテキスト要因を欠いたまま調査を行うと、調査しようとするプロセスそのものを形成する重要な要素の影響を無視してしまうことになる可能性がある。
Goldschmidt & Matthews (2022)	デザインは科学とは大きく異なる。 デザイン実践のように、デザイン研究も探索的な性質を持つことから、リサーチクエスションを明確にする前に没頭し、試行する必要がある。
Hay <i>et al.</i> (2022)	デザイン研究者が使用する概念や用語は、認知心理学や神経科学の存在論と一致しないことが多いことも問題である。そのために、デザインにおける認知プロセスの存在論を構築することが必要となる。
Gray (2022)	デザイン方法を単に実践のためのツールから、デザイナーの存在論を表すためのものに役割を転換することに繋がっている。この転回によって、デザイナーが自身の活動や意味を捉え直すことで、デザイン方法のさらなる理論化を促進する可能性がある。 デザイン実践の本質を抽象化することや、一般論にまとめるだけではなく、デザイナーやデザイナーの「在り方」を理論化することで、さらにデザイン実践をあるべき方向に進めることである。
Zielhuis <i>et al.</i> (2022)	デザイン学は、実務と学術の双方における知の発展、知の交換によって成り立っている。そのため、デザイン研究者は学術分野だけでなく、デザイン実務にも影響を与えることを目指すことが多い。
Van Oorschot <i>et al.</i> (2022)	近年、デザイン研究を行う研究者が心理学や工学、経営学などの異なる研究分野の出身であることも増えてきている。その結果、デザインの理論やデザイン的な認知の方法、デザイン的な創造性についてのさらなる知の蓄積が進んでいる。一方で、デザイン研究における研究方法の厳密さや研究者自身の参加水準が低下している側面も有している。 現在のデザイン研究では「内部化された結果」を中心にした研究はほとんど見ることができない。

Prochner & Godin (2022)	RTD ではどの研究パラダイムを採用するかについてのコンセンサスすらないため、研究の質を評価するための判断が複雑になっている。Dixon (2020) は、実践を伴う研究である RTD では、採用する方法論に対する認識論的正当性を伴う議論が重要であることを指摘している。
Cash <i>et al.</i> (2022)	デザイン研究には、社会構成主義、デザインを通じた参加型研究、質的・量的な理論と方法論の開発など、多様な哲学とアプローチがある。この多様性が分野の豊かさを生み出す一方で、方法論的な議論が慎重に文脈化されなければならないことを意味する。

「デザインの科学化の不可能性」については、本稿で検討した 11 本の論文でも「デザインは科学とは大きく異なる」（Goldschmidt & Matthews, 2022）に代表されるように同様の直接的な指摘が見られる。ただここで単に、デザインの科学化の不可能性＝デザインと科学は大きく異なる、と早急に論結されるわけではなく、「デザイン学は、独自の理論や枠組みを持つ独立した学問分野として確立しつつある」（McComb & Jablokow, 2022）、「デザインの理論やデザイン的な認知の方法、デザイン的な創造性についてのさらなる知の蓄積が進んでいる」（Van Oorschot *et al.*, 2022）という発展的解釈が得られている。

では、ここで言及されるデザインの「独自の理論や枠組み」「デザイン的な知」とはどのようなものだろうか。本稿での精査から得られるのは、①方法論の多様性（McMahon, 2012; Cash *et al.*, 2022; McComb & Jablokow, 2022）、②実践を通じた実務と学術の双方における知の発展・交換（Abraham, 2022; Zielhuis *et al.*, 2022）、という 2 点である。ただし、同時にそれぞれに課題が指摘されている。

①方法論の多様性については、「用いられる方法論の比較検討が不十分である」（Rangarajan *et al.*, 2022）、「方法論的な議論が慎重に文脈化されなければならない」（Cash *et al.*, 2022）といった指摘に見られる「方法論それ自体に関する議論の必要性」がまず課題として確認できる。

次に、「デザイン研究者が使用する概念や用語は、認知心理学や神経科学の存在論と一致しないことが多いことも問題である」「デザインにおける認知プロセスの存在論を構築することが必要」（Hay *et al.*, 2022）、「デザインやデザイナーの『在り方』を理論化する」（Gray, 2022）、といった指摘に見られる「デザイン研究における独自の存在論の検討の必要性」が課題として挙げられる。

さらに、「採用する方法論に対する認識論的正当性を伴う議論が重要である」（Prochner & Godin, 2022）、「デザイナー（subject）とインスピレーションを与える要素（object）を分離しない認識論的枠組みや方法論」（Rangarajan *et al.*, 2022）といった指摘に見られる「デザイン研究における独自の認識論の検討の必要性」を挙げることができる。

これら方法論の多様性の課題についてまとめると、①方法論それ自体に関する議論の必要性、②存在論の検討の必要性、③認識論の検討の必要性、の 3 点が見いだされる。この 3 点は個別に検討されるべきものではなく、存在論・認識論・方法論の整合性を問うべき課題として理解されるべきだろう。さらに、そこにデザイン研究独自のものが見いだされることが求めら

れていると考えられる。

②実践を通じた実務と学術の双方における知の発展・交換については、「あるモノが人の感情を想起させる能力とされる感情の性質は、文化的・文脈的な枠組みに埋め込まれている」(Rangarajan *et al.*, 2022), 「既存の共感に関する尺度は、デザインの文脈で開発されたものではなく、ほとんどテストされていないためその妥当性に課題がある」(Surma-aho & Hölttä-Otto, 2022), 「デザインにおける創造的プロセスについて、コンテキスト要因を欠いたまま調査を行うと、調査しようとするプロセスそのものを形成する重要な要素の影響を無視してしまう」(Abraham, 2022), といった指摘に見られる「デザイン実践の文脈依存性への配慮」が課題として見いだせる。

ここにさらに、「デザイン実践のように、デザイン研究も探索的な性質を持つことから、リサーチエクセプションを明確にする前に没頭し、試行する必要がある」(Goldschmidt & Matthews, 2022) という指摘にあるように「探索的な性質」であることが加わる。これら「文脈依存性」と「探索的な性質」はデザイン実践の特徴でありながら、デザイン研究の視角から解釈すると、先に指摘したようなデザイン研究独自の存在論・認識論・方法論の確立への礎となる重要な要件であると考えられる。

以上の検討から、本稿の示唆として、「デザインと科学は大きく異なることを前提としながら、デザイン学およびデザイン研究を成立させるためには、文脈依存性と探索的な性質を強く持つデザイン実践の特徴に根ざした、デザイン研究独自の存在論・認識論・方法論の確立が必要である」という課題が得られた。この課題を次の研究推進に引き継ぎたい。

## 謝辞

本稿は、JSPS 科研費 JP 19H01536, JP 22K18542 の助成を受けたものです。

## 【注】

- 1) もちろんここにはそもそも「科学とはなにか」「科学的であることとはどういうことか」という根源的な問いが横たわっている。自然科学と社会科学の関係に関する議論を精緻に再検討した上で、デザイン学／デザイン研究が対峙する「科学(的なもの)」の批判的検討が必要であると考えられる。

## 【参考文献】

- Abraham, A. (2018). *The neuroscience of creativity*, Cambridge University Press.
- Abraham, A. (2022). "Creativity or creativities? Why context matters," *Design Studies*, 78, 101060.
- Bayazit, N. (2004). "Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research," *Design Issues*, 20(1), pp.16-29.
- Beck, J., & Stolterman, E. (2016). "Examining the types of knowledge claims made in design research," *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 2(3), pp.199-214.
- Buchanan, R. (1992). "Wicked Problems in Design Thinking," *Design Issues*, 8(2), pp.5-21.

- Cash, P. (2020). "Where next for design research? Understanding research impact and theory building," *Design Studies*, 68, pp.113-141.
- Cash, P., Isaksson, O., Maier, A., & Summers, J.D. (2022). "Sampling in design research: Eight key considerations," *Design Studies*, 78, 101077.
- Chai, K.H., & Xiao, X. (2012). "Understanding design research: A bibliometric analysis of design studies (1996 - 2010)," *Design Studies*, 33(1), pp.24-43.
- Chang-Arana, A.M., Piispanen, M., Himberg, T., Surma-aho, A., Alho, J., Sams, M., & Hölttä-Otto, K. (2020). "Empathic accuracy in design: Exploring design outcomes through empathic performance and physiology," *Design Science*, 6, e16.
- Chivukula, S.S., Zi, Z., Pivonka, A.C., Chen, J., & Gray, C.M. (2021). "Surveying the Landscape of Ethics-Focused Design Methods," *Human-Computer Interaction* [cs.HC], arXiv: <http://arxiv.org/abs/2102.08909>.
- Crilly, N. (2019). "Methodological diversity and theoretical integration: Research in design fixation as an example of fixation in research design?" *Design Studies*, 65, pp.78-106.
- Cross, N. (1982). "Designerly ways of knowing," *Design Studies*, 3(4), pp.221-227.
- Cross, N. (1999). "Design research: A disciplined conversation," *Design Issues*, 15(2), pp.5-10.
- Cross, N. (2000). "Design as discipline," in Durling, D. & Friedman, K. eds., *Doctoral education in design: Foundations for the Future*, Staffordshire University Press, pp.93-100.
- Cross, N. ed. (1984). *Developments in Design Methodology*, Willy.
- Cross, N., Naughton, J., & Walker, D. (1981). "Design method and scientific method," *Design Studies*, 2(4), pp.195-201.
- Cuff, B.M.P., Brown, S.J., Taylor, L., & Howat, D.J. (2014). "Empathy: A re- view of the concept," *Emotion Review*, 8(2), pp.144-153.
- Cummings, S.R., Browner, W.S., & Hulley, S.B. (2007). "Conceiving the research question," in Hulley, S.B., Cummings, S.R., Browner, W.S., Grady, D.G., & Newman, T.B. eds., *Designing clinical research (3rd ed.)*, Lippincott Williams & Wilkins, pp.18-26.
- Dorst, K. (2008). "Design research: A revolution-waiting-to-happen," *Design Studies*, 29(1), pp.4-11.
- Fandino, W. (2019). "Formulating a good research question: Pearls and pitfalls," *Indian Journal of Anesthesia*, 63(8), pp.611-616.
- Gaver (2012). "What should we expect from Research through Design?" in *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, ACM 2012, pp. 937-946.
- Gero, J.S., & Milovanovic, J. (2020). "A framework for studying design thinking through measuring designers' minds, bodies and brains," *Design Science*, 6, pp.1-40.
- Goldschmidt, G., & Matthews, B. (2022). "Formulating design research questions: A framework," *Design Studies*, 78, 101062.
- Gray, C. (2022). "Languaging design methods," *Design Studies*, 78, 101076.
- Hay, L., Duffy, A., Gilbert, S., & Grealy, M. (2022). "Functional magnetic resonance imaging (fMRI) in design studies: Methodological considerations, challenges, and recommendations," *Design Studies*, 78, 101078.
- Heylighen, A., & Dong, A. (2019). "To empathise or not to empathise? Empathy and its limits in design?" *Design Studies*, 65, pp.107-124.
- Jones, J.C. (1984). "How my thoughts about design methods have changed during the years," in Cross, N. ed. *Developments in design methodology*, Wiley, pp.329-335.
- Jung, R.E., & Vartanian, O. eds. (2018). *The Cambridge handbook of the neuroscience of creativity*, Cambridge University Press.
- Kaufman, J.C., & Sternberg, R.J. eds. (2019). *The Cambridge handbook of creativity*, Cambridge University Press.
- Kools, S., McCarthy, M., Durham, R., & Robrecht, L. (1996). "Dimensional analysis: Broadening the conception of grounded theory," *Qualitative Health Research*, 6(3), pp.312-330.
- Koskinen, I., Mattelmäki, T., & Battarbee, K. (2003). *Empathic design*, IT Press.
- Kouprie, M., & Visser, F.S. (2009). "A framework for empathy in design: Stepping into and out of the user's life," *Journal of Engineering Design*, 20(5), pp.437-448.

- Krippendorff, K. (2005). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*, CRC Press. (小林昭世・西澤弘行・川間哲夫・氏家良樹・國澤好衛・小口裕史・蓮池公威 (訳) (2009) 『意味論的転回—デザインの新しい基礎理論』 エスアイビーアクセス)
- Love, T. (2002). "Constructing a coherent cross-disciplinary body of theory about designing and designs: Some philosophical issues," *Design Studies*, 23(3), pp.345-361.
- McMahon, C.A. (2012). "Reflections on diversity in design research," *Journal of Engineering Design*, 23(8), pp.1-14.
- McComb, C., & Jablow, K. (2022). "A conceptual framework for multidisciplinary design research with example application to agent-based modeling," *Design Studies*, 78, 101074.
- Prochner, I., & Godin, D. (2022). "Quality in research through design projects: Recommendations for evaluation and enhancement," *Design Studies*, 78, 101061.
- Rangarajan, V., Onkar, P., De Kruijff, A., & Barron, D. (2022). "A descriptive phenomenological approach to perception of affective quality in design inspiration," *Design Studies*, 78, 101072.
- Rittel, H. (1984). "Second-generation design methods," in Cross, N. ed. *Developments in design methodology*, Wiley, pp.317-327.
- Rittel, H.W.J. & Webber, M.M. (1973). "Dilemmas in a General Theory of Planning," *Policy Sciences*, 4 (2), pp.155-169.
- Riva, J.J., Malik, K.M., Burnie, S.J., Endicott, A.R., & Busse, J.W. (2012). "What is your research question? An introduction to the PICOT format for clinicians," *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 56(3), pp.167-171.
- Rogers, Y. (2004). "New theoretical approaches for HCI," *Annual Review of Information Science & Technology*, 38, pp.87-143.
- Surma-aho, A., & Hölttä-Otto, K. (2022). "Conceptualization and operationalization of empathy in design research," *Design Studies*, 78, 101075.
- Simon, A.H. (1969). *The Science of Artifact*, MIT Press. (稲葉元吉・吉原英樹 (訳) (1999) 『システムの科学 第3版』 パーソナルメディア)
- Stappers, P.J., & Giaccardi, E. (2017). "Research through design," in Soegaard, M. & Friis-Dam, R. eds., *The encyclopedia of human-computer interaction*, Aarhus.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*, Cambridge University Press.
- Strobel, J., Hess, J., Pan, R., & Wachter Morris, C.A. (2013). "Empathy and care within engineering: Qualitative perspectives from engineering faculty and practicing engineers," *Engineering Studies*, 5(2), pp.137-159.
- Stolterman, E. (2008). "The nature of design practice and implications for interaction design research," *International Journal of Design*, 2(1), pp.55-65.
- Van Oorschot, R., Snelders, D., Kleinsmann, M., & Buur, J. (2022). "Participation in design research," *Design Studies*, 78, 101073.
- Vasconcelos, L.A., & Crilly, N. (2016). "Inspiration and fixation: Questions, methods, findings, and challenges," *Design Studies*, 42(C), pp.1-32.
- Wallace, W.L. (1971). *The logic of science in sociology*, Routledge.
- Zielhuis, M., Sleeswijk Visser, F.S., Andriessen, D., & Stappers, P.J. (2022). "Making design research relevant for design practice: what's in the way?" *Design Studies*, 78, 101063.
- Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). "Research through design as a method for interaction design research in HCI," *SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp.493-502.
- 阿部公正 (1978) 『デザイン思考』 美術出版社
- 水野大二郎 (2017) 『「意地悪な問題」から『複雑な社会・技術的問題』へ』 KEIO SFC JOURNAL Vol.17, No.1, pp.6-28.
- 向井周太郎 (2008) 『生とデザイン かたちの詩学 I』 中公文庫
- 八重樫文・安藤拓生 (2019) 『デザインマネジメント論』 新曜社
- 吉田武夫 (1996) 『デザイン方法論の試み』 東海大学出版会

## Current Issues in Design Research

Kazaru Yaegashi\*

Mika Isobe\*\*

Haruhi Miyoshi\*\*\*

### Abstract:

We are now confronted with the paradoxical situation in which the unique knowledge of design lies in the impossibility of its scientification after pursuing its scientific nature in response to the ‘absence of design studies’ (an ontological issue) that has been raised since the 1960s. Given this ‘impossibility of design scientification’, how should we structure and promote our ‘research’? This is considered an epistemological issue of design research, that is, what should the design studies be?

In this paper, we examined the arguments made in each article which is a special issue of *Design Studies*, a leading international journal on design research (*Design Studies* 78, 2022), were summarised in order to examine the current issues in design research.

From these examinations, this paper implies that “While assuming that design and science are very different, to establish design studies and design research, it is necessary to establish an ontology, epistemology and methodology unique to design research, rooted in the characteristics of design practice, which are strongly context-dependent and exploratory in nature”.

### Keywords:

Design Studies, Design Research, Ontology of Design Studies/Research, Epistemology of Design Studies/Research, Methodology of Design Studies/Research

---

\* Professor, College of Business Administration, Ritsumeikan University

\*\* Ph.D. Student, Graduate School of Business Administration, Ritsumeikan University

\*\*\* Master's Student, Graduate School of Business Administration, Ritsumeikan University

