

査読論文

階層型組織構造を持つ企業の製品開発における
情報から知識への変換プロセスの理論的検討後藤 智¹⁾
石田 修一²⁾

要旨

本論文は階層型組織構造を持った企業における情報から知識への変換プロセスに焦点を当てたものである。知識に関する既存研究においては、知識移転の議論が盛んに行われているが、情報から知識への変換プロセスに着目した研究はまだ多くない。そのため、個人が組織の外部で新しく取得した情報がどのようなプロセスで知識として組織に取り入れられるかが明らかになっていない。さらに、そのようなプロセスには個人とミドル・マネージャーの信頼や感情などの人間関係が重要であると考えられるため、これらを包括的に議論する必要がある。

そこで、本論文では知識の意味的側面を産業・企業に依存する個人の解釈とコミットメントと定義し、これらが情報から知識への変換プロセスにどのような影響を与えるかを理論的に考察し、いくつかの仮説を提示する。また、ディスカッションとして、提示する仮説と製品開発プロセスの関係について検討する。その結果、野中・竹内のSECIモデルのうち、共同化と表出化の段階に個人の解釈の新規性が求められ、表出化と連結化の段階に個人の強い情緒的コミットメントや信頼、コンテキストの一致が求められることが示唆された。

本論文が提案したフレームワークは、個人とミドル・マネージャーの人間関係と知識獲得プロセスの効率性について言及している。これは実務的には、製品開発プロセスにおける個人のモチベーションや感情に関する示唆を与えるものであり、学術的には知識獲得プロセスにおける意味研究に示唆を与える。また、本論文は理論的検討のみであり、今後は実験的検証を必要とする。しかし、情報や知識、さらに意味の定義を明確にし、それらの相互関係を提案した本論文は今後の知識研究に大きな意味を与えるものである。

キーワード：

知識, 情報, データ, 意味, コンテキスト

- I. はじめに
- II. 文献レビューとフレームワーク
 1. データと情報
 2. コンテキスト
 3. 個人知への変換
 4. 組織知への変換
 5. 組織知への変換プロセスの効率性と組織知の新規性

1) 立命館大学グローバル MOT 研究センター客員研究員

2) 立命館大学テクノロジー・マネジメント研究科教授

- Ⅲ. 製品開発における情報から知識への変換プロセスに対する意味の影響
 - 1. 共同化
 - 2. 表出化
 - 3. 連結化
 - 4. 内面化
- Ⅳ. まとめ

I. はじめに

階層型組織構造を持った企業の製品開発の現場では、組織構成員が新しい技術や開発の方法論に関する情報を入手したが、マネージャーに受け入れられず、組織知として取り入れられないといった事例が存在する。個人は社会ネットワークの中から新しい情報を手に入れる重要な資源である（原田，1998）。しかし、その情報が組織知に変換されるかどうかは個人の意志のみで決定するわけではない。例えば、それが単に情報の精度の低さや、全く企業にとって利益のない情報であることが原因かもしれない。一方で、情報に価値はあるが、マネージャーの個人への感情に起因するかもしれない。逆に、情報の価値が低くても、感情的にポジティブであるため、知識として取り入れられることもあるだろう。このように、製品開発現場での問題は個人が獲得した情報の合理的側面だけでなく、個人とマネージャーの人間関係やマネージャーの信念などの感情面に影響されている可能性が考えられる。実際に、意思決定は事実ではなく、信念や思い込みによって行われることがある（Pfeffer and Sutton, 2006）。

野中・竹内（1996）は暗黙知と形式知の概念を用いて、組織の中で知識がどのように蓄積、利用されるかについて述べた。しかし、彼等は個人が獲得した情報が知識として組織に取り入れられるプロセスに関しては詳細には述べていない。Turner and Makhija（2010）は、個人の情報獲得能力が組織構造から影響を受けると同時に組織構造に影響を与えることを指摘したが、彼等は情報と知識の違いが定義されていないため、情報から知識への変換プロセスについて明らかにできていない。他にも知識に関する研究は、信頼（Szulanski, Cappetta and Jensen, 2004）や、ネットワークの強弱（Tortoriello, Reagans and McEvily, 2012）などに着目した多くの既存研究が存在する。これらの研究は、知識の移転や統合のメカニズム（Grant, 1996）に着目している。既存研究では、知識が情報から得られることが指摘されているが、情報から知識に変換されるメカニズムについてはまだ明らかになっていないことが多い。また、知識を技術と捉えることが多く、知識獲得における個人の機能に着目した研究が多くない（Olmos-Penula, Castro-Martinez and D'Este, 2014）。さらに、伝達できるのは情報であり、知識の伝達はできないという立場や実証的な研究がほとんどないとの指摘もある（Wilson, 2002; Eisenhardt and Santos, 2000）。KockとMcQueen（1998）はデータと情報、ナレッジを区別し、異なるビジネスプロセスにおいて情報とナレッジが伝達されるかを実験的に調べたが、情報からナレッジに転換されるメカニズムについては言及していない。

個人は語るより多くのことを知っている（Polanyi, 1958）。そして、実際の知識の伝達

は言語によって行われる (Krogh and Roos, 1958)。言語や図によって情報を伝達した時点で情報の形式的・量的な面で何らかの欠損が生じ、逆に別の意味的側面が付加される可能性がある。しかし、暗黙知から形式知に変換されるプロセスでは、設定された「場」の中で、メタファーやアナロジーを使い、複雑な対話が行われる中で、最初は言語化できない暗黙知が徐々に形式知化できる (野中・竹内, 1996)。また、佐々木 (2002) は組織的知識創造が形式知と暗黙知の対話から生じる弁証法的プロセスであることを実証的に示した。さらに、知識の伝達に組織内に良好なコミュニケーション・人間関係を実現することの重要性もすでに議論されている (一條, 2002)。

しかし、個人が新しい情報を獲得した段階では、暗黙知から形式知への変換時のように、複雑な対話を実現するための「場」が形成されないかもしれない。そのため、他者との情報に対する解釈が一致せず、ネガティブな感情を生み出す可能性もある。この感情面が将来の組織知の獲得のみならず、個人のモチベーションにも影響を与えることが考えられるため、非常に重要な要素となる (Wiener, 1982)。

そこで、本論文では、階層型組織を持った企業において、個人が取得した情報が知識に変換されるプロセスに焦点を当てる。そして、情報の意味や個人の感情のような非合理的な側面がそのプロセスにどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的とする。そして、実験的研究の第一歩として、そのプロセスに関する仮説を提示する。そのため、本論文では階層型組織において、組織メンバーを直接的に管理する立場としてのミドル・マネージャーと組織メンバーである個人の関係に注目する。次章では、既存研究のレビューとともに、情報から知識への変換プロセスのフレームワークと仮説を提示する。さらに、3章では野中・竹内 (1996) のSECIモデルをベースに、製品開発プロセスにおける情報から知識への変換プロセスについて検討する。

II. 文献レビューとフレームワーク

1. データと情報

まず、本論文における情報と知識の定義を明らかにする。野中・竹内 (1996) は知識の定義を「個人の信念が人間によって“真実”へと正当化されるダイナミックなプロセス」とし (野中・竹内, 1996, p.85)、個人の信念やコミットメントを伴うものとした。それに対して彼等は情報を「行為によって引き起こされるメッセージの流れ」と定義した (野中・竹内, 1996, p.86)。つまり、情報に対して個人の信念やコミットメントが付加されたものが知識である。その一方で、情報にも形式的・量的な面と意味的な面があり、知識と同様に特定の文脈によってのみ意味を持つとも指摘している。なぜなら、意味には個人が主観的に想起する状態や事象が含まれるからである (加護野, 2011)。それに対して寺本 (2005) は、情報が個人の主観には関係なく、客観的な認識の対象であるのに対して、知識が個人の主観的な認識によって決まると指摘して

いる。これは、意味は知識にのみ付加されるという立場であろう。

このように、情報と知識の定義には様々な立場があるが、本論文の問題設定から考えると、個人とミドル・マネージャー間の伝達が重要な要素である。すなわち、情報を伝達するという行為が発生した時点で、受け手側の解釈が伴うため、そこに意味が発生する（加護野，2011）。つまり、本論文は知識だけではなく、情報も意味を持つという立場である。

この情報の意味的側面は、個人特有のものという点で暗黙知と同様である。しかし、情報はデータに対する受け手側の単なる解釈である。知識は既存のルールや理解の下で解釈された情報に新たな洞察を加えた時に発生し、更にその知識が新たなルールや理解を生み出す（Knock and McQueen, 1998）。また、Teigland と Wasko（2003）は知識のタイプが明確でない非公式のノウハウの交換は、知識ではなく情報の交換でしかないと述べている。そのため、本論文では情報の意味的側面と暗黙知は明確に区別する。また、本論文において情報から知識への変換プロセスで意味の影響を検討するためには、比較対象としての情報の形式的・量的側面を明確に定義しなければならない。そこで、それを何の解釈もない事実としてのデータという定義を用いる（Rowley, 2007）。

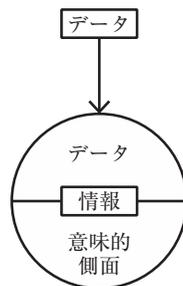


図1 データと情報の関係

2. コンテキスト

情報は個人が社会ネットワークに存在するデータを解釈した結果であるが、その解釈は様々な要因に影響される。その要因として、個人のコンテキスト（寺本，2005）や組織のスキーマ（加護野，2011）、組織文化（Deal and Kennedy, 1982; Peters and Waterman, 1982; Morey and Luthans, 1985）が存在する。

コンテキストとは情報に特定の意味・価値を与えるための認知上の枠組みであり、価値的文脈情報、主体的文脈情報、関係的文脈情報によって決まる（寺本，2005）。つまり、コンテキストは個人の社会的、経済的、文化的等の属性や他の物との比較によって解釈に影響を与える。また、コンテキストには文化的、社会的側面に加え、法的側面も含まれる（浅川，2002）。

組織のスキーマは、組織の一種の方向性であり、組織の中にいる個人の解釈のベースとなるものである（加護野，2011）。スキーマがあるために、個人は途方も無く大量にあるデータから、組織知として候補となるデータを選別することが出来る。スキーマが弱すぎると、

個人がどのようなデータを探すべきか混乱するだろうし、逆に強すぎると組織に個人からの新しい情報が入ってこなくなるだろう。スキーマは準拠枠やパラダイムと定義されることもある(加護野, 2011)。

組織文化は広範な定義を持つが、その例として価値観と規範、組織固有の言語、儀式、理念等を挙げられる(Luthans, 1989)。組織文化と組織のパラダイムは密接に関係する。さらに解釈主義的に捉えると、組織文化は組織で共有された意味の体系とも考えられる(坂下, 2003)。このように個人のコンテキストや組織文化、スキーマはデータの解釈に影響を与えるし、同時にそこから生まれた意味がそれらに影響を与えるという相互作用的な関係になるであろう。そこで、情報の意味的な面には、所属する産業や組織文化、企業にも影響を受ける個人の解釈が伴うと定義する。

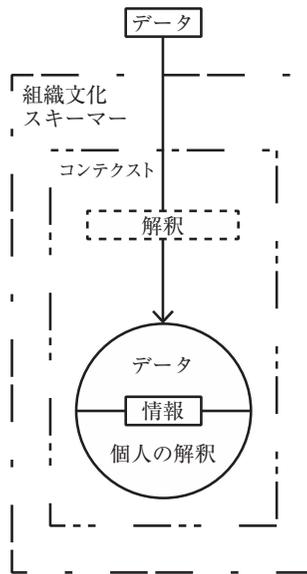


図2 情報への変換プロセス

3. 個人知への変換

データから情報への変換後、それを知識に変換するかどうかの判断が伴うだろう。なぜなら、知識にはコミットメントが必要となるからである(野中・竹内, 1996)。AllenとMeyer(1990)はコミットメントには、情緒的・存続的・規範的の3つの要素から構成されると述べている。情緒的要素は、個人の性格や仕事の特性、仕事の体験、構造的な特性に分類される。存続的要素は、組織に存続するかどうか判断するにあたって、個人が行ってきた投資の大きさや代替の欠如に基づいている。規範的要素は、組織の意向に沿って行動をするための、内面化された規範的なプレッシャーである(Wiener, 1982)。

さらに、コミットメントは組織の期待や価値を個人が受け入れる行為であるため、その個人が持つ他者への信頼、もしくは他者からの個人への信頼がコミットメントに大きな影響を与え

るだろう。実際に、信頼は知識移転を容易にする強い人間関係の構築に影響を与える(Granovetter 1973)。以上のように、情報から知識への変換プロセスは、情報の新規性に加えて、人間関係や感情にも影響を受ける。

そこで本論文では、知識は情報の形式的・量的な面であるデータと、意味的な面である個人の解釈にコミットメントを付加したものと定義する。これより情報から知識への変換プロセスとは、情報の形式的・量的側面と意味的側面を評価し、それにコミットメントを付加することと定義する。なお、本論文では、解釈からコミットメントを付加する一連のプロセスをコンテキストと定義し、以下で使用するコンテキストは寺本(2005)の定義や一般的に物事の前後関係を表す文脈とは違うものとする。

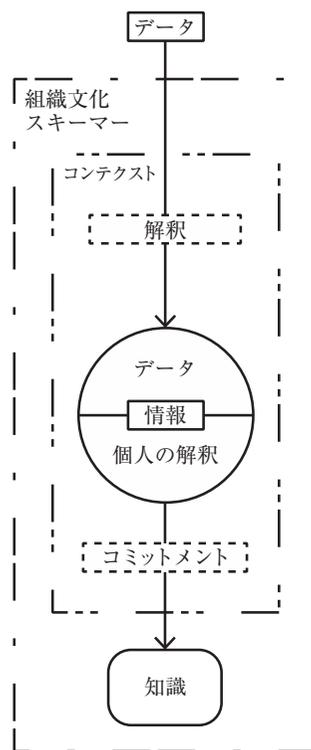


図3 知識への変換プロセス

4. 組織知への変換

個人が獲得した知識が、組織知に変換されるためには、それを承認する存在が必要だろう。すなわち、個人知の形式的・量的な面であるデータと、意味的な面である個人の解釈、コミットメントの有効性を評価し、組織に取り入れるかどうかの判断を行う存在である。階層型組織を持った製造業の場合、それがミドル・マネージャーのように、製品開発の現場で組織メンバーである個人をマネジメントする立場の人間であろう。

個人の獲得した知識は、言語や図式などのメディアによって、ミドル・マネージャーに伝達

される。この状態では、ミドル・マネージャーは組織に対してコミットメントを行っていないため、ミドル・マネージャーにとっては情報である。そのため、この情報を組織知に変化するためには、その情報に対してミドル・マネージャーが組織に対してコミットメントを付加しなければならない。以上をまとめると、データから組織知への変換プロセスは図4のように表すことができる。

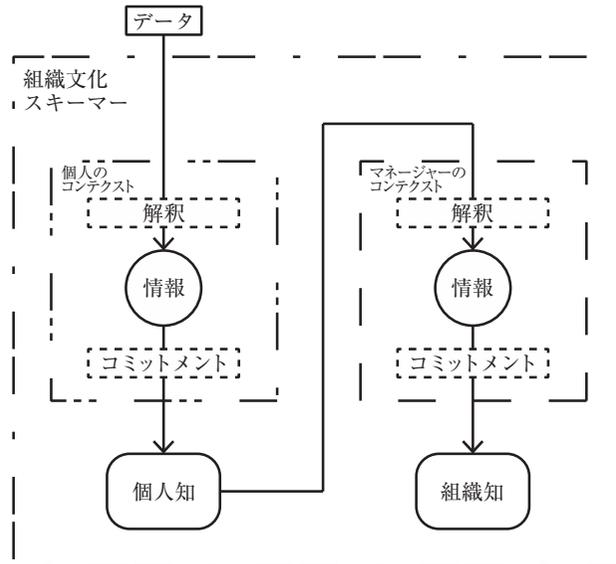


図4 個人とマネージャーを介した知識の変換プロセス

5. 組織知への変換プロセスの効率性と組織知の新規性

前節まで、情報から組織知に変換されるプロセスに関するフレームワークについて述べた。本節では、そのプロセスで効率性と知識の新規性の向上を考えるにあたっていくつかの仮説を提示する。

新規性が高い組織知を獲得するためには、当然元々のデータの新規性の高さが必要であろう。データの新規性が高いということは、産業や企業、個人の解釈が無い状態、つまり誰にとっても客観的に新しいということである。しかし、データ自体の新規性が無くても、所属する産業にとって、または企業にとっては新しいということが度々ある (Hargadon and Sutton, 1997)。これは解釈した結果が新しい状態であるため、意味の新規性があると言える。個人がこのような新しい情報を獲得した場合に、上述した知識への変換プロセスはどのように機能するであろうか。

組織知への変換プロセスの効率化には、ミドル・マネージャーの個人に対する信頼が大きな影響を与える。なぜなら、コミュニケーションにおいて、信頼が受け手の行動に大きな影響を与えるからである (Perry, 1996)。もし個人とミドル・マネージャーの間に新たな情報を共有するための共通知識が欠如していれば、情報の価値に対してのロスが発生する (Grant, 1996)。

そのような場合には、ミドル・マネージャーと個人の間で、情報の受け手側の新たな知識の獲得に対する警戒心や心理的反発を克服するコミュニケーションが不可欠である（浅川，2002）。しかし、信頼の逆機能として、信頼が警戒心を下げ、情報自体の信頼性を低下させる可能性もある。そこで、次のような命題を設定する。

P1a. ミドル・マネージャーから個人への信頼の高さが組織知の獲得効率を高める。

P1b. ミドル・マネージャーから個人への信頼の高さが組織知の新規性を低下させる。

コミットメントに関する過去の研究は膨大に蓄積されてきているが、その多くは「情緒的」-「功利的」（Etzioli, 1961），もしくはその延長上に捉えられている（Allen and Meyer, 1990）。つまり、コミットメントは、新しい情報を組織の中に取り入れたいというポジティブな感情と組織に残りたいという考えや忠誠心等の功利性という2つの側面を持つ。Mowday等(1979)は、組織コミットメントを組織への情緒的な愛着として捉えて強調した。そのような情緒的な一面の強調には批判も多く存在する（e.g. Reichers, 1985）。実際に、組織に愛着を感じていなくても組織に残る人は多いであろう。これらは、功利性の一面に影響を受けている。しかし、情緒的な一面が個人に影響を与えることには違いない。個人が組織にコミットメントを行う要因として、サイドベット要因（Becker, 1960）と気質的要因（e.g., Amernic and Aranya, 1983; Angle and Lawson, 1993）が存在するが、近年は情緒等の気質的要因が注目されている。例えば、仕事に対して人生の中心的な価値（CLI: Central Life Interest）を持つことが、企業への献身や仕事の成果に影響を与えることが明らかになっている（Kidron, 1978）。また、感情は組織内の与えられた役割だけでなく、組織効率の向上をもたらし組織市民行動にも影響を与える（O'Reilly III and Chatman, 1986）。感情がネガティブであれば、ルーティーン等の特定の狭い行動を引き起こす（金井・高橋，2008）。逆に、ポジティブであれば広く世界を探索しようとするかもしれない。すなわち、個人が仕事に対してネガティブな時のコミットメントは狭い知識の獲得に限定される可能性があり、逆にポジティブな時のコミットメントは、広い知識を獲得しようとするかもしれない。さらに、組織コミットメントの功罪として、創造性が失われたり、新しいものに対する抵抗を生み出す面も多くの研究者によって指摘されている（e.g., Thompson, 1965）。そこで、次のような命題を設定する。

P2a. 個人のコミットメントのうち、情緒的コミットメントの強さが組織知の獲得効率を高める。

P2b. 個人のコミットメントのうち、情緒的コミットメントの強さが組織知の新規性を低下させる。

もしコミュニケーションを怠ると、ミドル・マネージャーの承認を得ることを優先し、新た

な知識を獲得できないグループシンの状態に陥ってしまうであろう（Janis, 1982）。つまり、ミドル・マネージャーが持つコンテキストに個人のコンテキストを一致させる、つまり情報に対して両者が同じような解釈と予測通りのコミットメントを行うと、ミドル・マネージャーからの承認は容易に得られるだろう。しかし、その逆効果として結果的に得られる知識も予測される範疇に収まるであろう。特にミドル・マネージャーが既存の成功体験や文化・制度によって保守的なコンテキストを持っている場合、新しいイノベーションに抵抗する（Tushman and O'Reilly III, 1997）。そのような場合には、更に新しい知識の獲得を阻害するだろう。これを回避するためには、組織文化やスキーマを超えて、社会的文脈に目を向け、マネージャーの警戒心や心理的反発を和らげる努力が必要となる（加護野, 2011）。つまり、新しい知識の獲得には、コンテキストをミドル・マネージャーではなく、社会に一致させなければならない。また、Schein（1968）は、組織が革新性を維持したいのであれば、同調性を持った個人を雇うのを避けるべきだと忠告している。そこで、次のような命題を設定する。

- P3a. ミドル・マネージャーと個人のコンテキストの一致が組織知の獲得効率を高める。
- P3b. ミドル・マネージャーと個人のコンテキストの一致が組織知の新規性を低下させる。

以上の仮説をまとめると、図5のような関係となる。

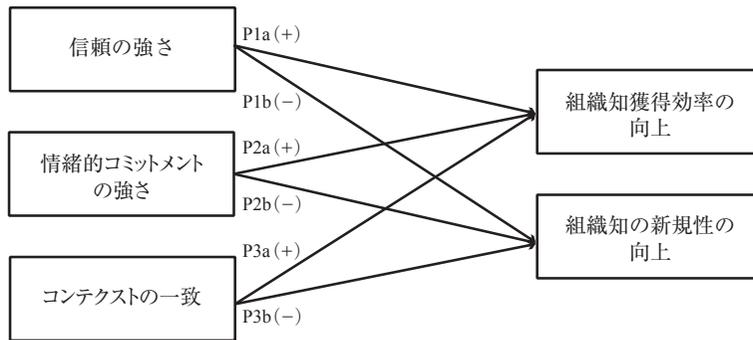


図5 仮説の関係性

次章では、ディスカッションとして、本フレームワークと製品開発のプロセスとの関係について考察する。

Ⅲ. 製品開発における情報から知識への変換プロセスに対する意味の影響

本論文は、製品開発プロセスにおいていかに個人の情報から組織知を獲得するかに焦点を当てる。そこで、知識変換と製品開発プロセスの関係性を包括的に示したSECIモデル（野中・竹内, 1996）と比較しながら、情報から知識への変換プロセスにおいて個人の解釈とコミット

メントと定義した意味の役割を考察する。SECI モデルでは、製品のコンセプト創造から、製造工程までどのように知識が創出されていくかについて述べている。コンセプトの創出段階として、共同化段階で組織メンバーが共有した暗黙知を表出化段階で形式知であるコンセプトとして創造する。さらに、連結化によってコンセプトと既存の技術などの知識を加えていき、そこで生まれた新たな形式知を内面化の段階で個人が再度暗黙知として取り入れる。

また、SECI モデルではミドル・マネージャーにはナレッジ・エンジニアとしての役割が求められている(野中・竹内, 1996)。これはトップが提示するビジョンと個人が直面する現実の問題の間をつなぐ役割である。本論文のフレームワークで考えると、ミドル・マネージャーを含む組織メンバーの解釈に影響を与える組織のスキーマをコンセプトによって明示化し、個人の知識獲得に影響を与えることと考えられる。本論文では、組織のスキーマに個人の解釈が影響を受けることは明示化しているが、まず個人とミドル・マネージャーの関係にのみ焦点を当てる。

このそれぞれのプロセスに新たな情報を加えることを考えると、情報から知識への変換プロセスに個人とミドル・マネージャーはどのような影響を与えるかを上述したフレームワークに基づいて検討する。

1. 共同化

野中・竹内(1996)によると、共同化の段階、つまり暗黙知を蓄積する段階では、ブレインストーミングなどで資格や肩書きに関係なく、建設的な議論が行われる。ここでは、様々なバックグラウンドを持ったメンバーが参加するため、メンバー全員が同じ方向を向けるように調整することが重要である。なぜなら、メンバーと知識をシェアするためには、組織特有のローカル言語をお互い理解しなければならないためである(Dougherty, 1992; Cummings and Teng, 2003)。そのため、ミドル・マネージャーが新しい意見に対する心理的反発を持つことは、新しい知識の獲得の障害となる。(浅川, 2002)。逆に個人からすると、組織全体がお互いを理解し、新たな知識を得ようとする姿勢を持つため、個人が取得した新しい情報を知識に変換することが容易になるかもしれない。逆に言うと、ミドル・マネージャーが個人へ強いコミットメントを求めると、個人が新しい知識を組織に取り入れようとするモチベーションを減少させるかもしれない。また、この段階では予測できない新しい問題に対して直面するため(野中・竹内, 1996)、組織メンバーにはルーティーンから得られる知識よりも、新しいアプローチを必要とする(Becker and Baloff, 1969; Turner and Makhija, 2006)。すなわち、ミドル・マネージャーは個人のコミットメントより、個人解釈の新規性を重視するであろう。

本論文の仮説をこの段階に当てはめると、弱い情緒的コミットメントは情報から知識への変換効率を低下させるが、知識の新規性を向上させることが出来るかもしれない。共同化の段階は、コンセプト創出に重要な段階であり、新たな知識の獲得が必要となる。そのため、合宿やブレインストーミング等の場作りのように手間のかかる作業を行ってでも、新しい知識を取り入れるべきであろう。さらに、ミドル・マネージャーは個人に対する信頼の有無やコンテクス

トに関わらず、意見を取り入れる姿勢を示すべきである。

2. 表出化

表出化の段階、つまり暗黙知を形式知に変換する段階では、組織は曖昧なコンセプトを明確にする(野中・竹内, 1996)。組織が目指す方向が明確になるため、同じ方向性を持った知識が求められる。逆に言うと、組織の意図やスキーマが明確でなければ、個人はどのようなデータを取り入れ、情報として組織に持ち込めば良いかが分からなくなる(加護野, 2011)。このような個人の判断の基となる意図やスキーマは、個人のデータに関する感受性を高め、情報処理効率に影響を与える。

野中・竹内(1996)は知識スパイラルを促進する要件として、組織の意図と同時に、個人の自律性も求めている。すなわち、個人は組織の意図を理解しながらも、独自の考えを持ち込まなくてはならない。この段階はまだコンセプトを明確にしていく段階であるため、個人の独自のアイデアが取り入れられる余裕はまだ残されているだろう。例えば、コンセプトを覆すような場合であっても、非常に効果的なアイデアであれば取り入れられるかもしれない。そのため、ミドル・マネージャーは組織の意図に合致しているかという判断を伴うものの、同時に個人が新たな知識を取り入れようとする姿勢を育てるべきであろう。しかし、コンセプトを覆すような効果的なアイデアに対して、マネージャーは心理的反発を持つかもしれない(浅川, 2002)。なぜなら、それを受け入れることは、共同化の段階で行ったコンセプト創造の苦労を台無しにする可能性があるからである。そのため、このようなアイデアを受け入れるためには、コミュニケーションが不可欠であり、さらにミドル・マネージャーから個人に対する信頼も影響するであろう。つまり、この段階で新たな知識を組織に取り入れるためには、個人の強いコミットメントが必要となる。なぜなら、コミットメントと感情は、強い人間関係に影響を与えるからである(Tortoriello, 2012)。

よって、表出化の段階では、個人解釈の新規性を求められると同時に、その情報を取り入れるべきかどうかを判断するための個人の強いコミットメントが重要になるであろう。そして、個人とミドル・マネージャーの間に強い人間関係が無ければ、知識変換の効率を減少させるであろう。

本論文の仮説をこの段階に当てはめると、強い情緒的コミットメントは情報から知識への変換効率を高めることができるかもしれないが、コミットメントや信頼、コンテキストとの一致を求めるミドル・マネージャーの姿勢が知識の新規性を低下させるかもしれない。

3. 連結化

連結化の段階では、決定されたコンセプトを組み合わせて一つの知識体系を創り出すプロセスである(野中・竹内, 1996)。そのため、この段階で新しい知識を取り入れようすると、組織が持つ知識体系を混乱させ、効率性を低下させる可能性がある。例えば、バウンダリース

パナーは知識移転を阻害することがある (Gould and Fernandez, 1989)。なぜなら、新たな知識がコンセプトとして表出された形式知の価値観を壊す可能性を持つからである (Tortoriello, 2012)。製品開発の目標やコンセプトが不明確な時のように組織の環境が不安定な状態では、メンバーに対して新しい解釈が求められる (Turner and Makhija, 2006)。しかし、環境が一度安定化すると新しい解釈は逆効果になるかもしれない。そのため、このような状況ではミドル・マネージャーは、個人に対して新たな知識の獲得に対する警戒心や心理的反発を持つであろう。よって、個人が新たな情報を知識に変換したければ、知識の受け側との十分なコミュニケーションが不可欠である (浅川, 2002)。言い換えると、この段階で新しい知識を取り入れるためには、強い情緒的コミットメントを必要とする。さらにそれに対してミドル・マネージャーから個人への信頼が必要となる。つまり、組織の知識体系を混乱させないように、個人の働きが重要となる。逆に、そのような警戒心や心理的反発を避けるために、ミドル・マネージャーの承認を得ることを重視し、グループシンクの状態に陥る可能性もある (Janis, 1982)。

本論文の仮説をこの段階に当てはめると、強い情緒的コミットメントは情報から知識への変換効率を高めることができるかもしれない。この段階では新しい知識は知識体系の混乱を招きかねないため、強いコミットメントや信頼、コンテキストとの一致を求めるミドル・マネージャーの姿勢が新規性の低い知識の獲得効率を高められるかもしれない。

4. 内面化

内面化の段階では、形式知を暗黙知に変換していく段階であり、生産工程の立ち上げや作業のルーティーン化が行われる (野中・竹内, 1996)。そのため、例えばこの段階で新製品のコンセプトを覆すような知識は不要であり、ルーティーン作業の効率化を高めることに焦点が当てられるであろう。つまり、ダブルループの学習ではなく、シングルループの学習になりやすいであろう (Argyris and Schon, 1978)。そのため、この段階で得られる知識は、既存の価値体系を変化させるような産業・企業依存の解釈は不要となる。さらに、内面化は書類やマニュアルなどで知識が可視化されている (野中・竹内, 1996)。そのため、そのような資料に沿った知識を組織に取り入れようとするならば、個人の情緒的コミットメントは比較的不要であると考えられる。それは、ミドル・マネージャーにとっても同様であり、組織の知識の価値観を大きく変化させるような知識が入りにくいこの段階では、個人が獲得してきた情報の承認作業も容易になるであろう。さらに、知識のオーバーラップが十分であるため、知識変換の効率は高くなる (Tortoriello, 2012; Cohen and Levinthal, 1990)。また、知識移転のメカニズムには模倣と適応という一面がある (Mason and Leek, 2008)。例えば、生産工程でトヨタ生産方式を模倣することがある。このようにこの段階では、産業・企業依存の解釈の新規性より、既存の方式の模倣を重視するかもしれない。なぜなら、環境が比較的安定しているので、対処すべき問題が予測できるためである (Turner and Makhija, 2010)。それによって、知識変換の効率が向上するであろう。

本論文の仮説をこの段階に当てはめると、弱い情緒的コミットメントは情報から知識への変換効率を低下させるが、知識の新規性は向上することができる可能性がある。すなわち、個人の解釈の新規性が低くても、知識の新規性が向上させられるということであるため、この段階では新規性の高い知識を獲得には個人の能力に依存しないかもしれない。

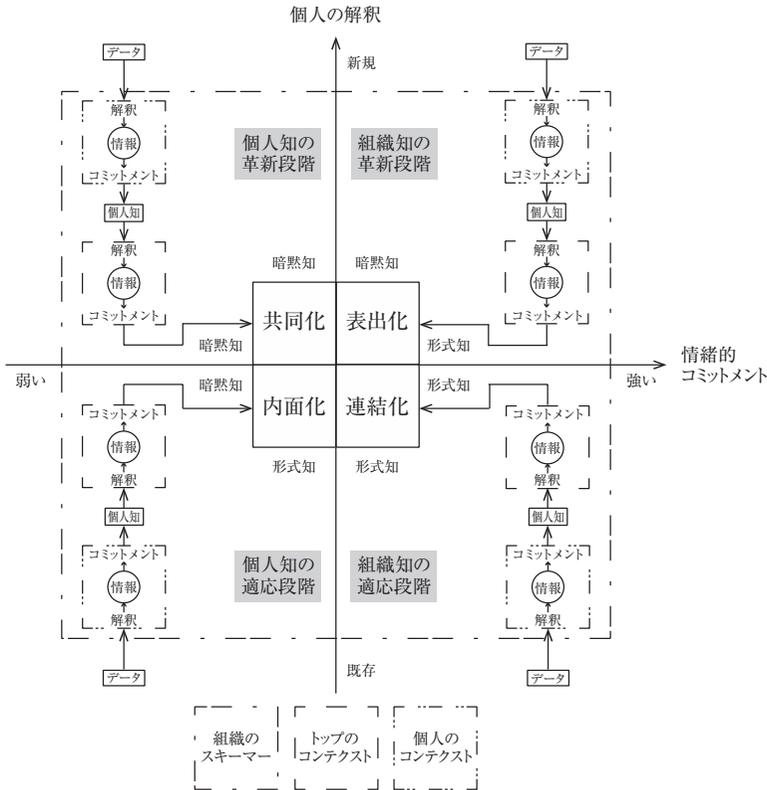


図6 組織が知識を獲得するプロセスモデル

以上の議路をまとめると、図5のような関係となる。共同化・表出化の段階では、個人の解釈の新規性が求められ、表出化・連結化の段階では強いコミットメントが求められる。

IV. まとめ

本論文では、組織が知識を獲得するプロセスをデータ・情報・知識という三段階に分けた上で、そのプロセスに関わるフレームワークと仮説を提案した。特に、知識に含有される意味を産業・企業に依存する個人の解釈とコミットメントと定義し、それらが製品開発プロセスにおいて、知識獲得にどのような影響を与えるかを考察した。個人の解釈の新規性は概念の創出に関わる段階で必要であり、強いコミットメントは形式知を補完するような場合が必要であると考える。

過去の研究では、情報と知識の定義が曖昧であることや、知識移転が技術などの模倣と適応

でしか評価できていないことが指摘されていた (Wilson, 2002; Mason and Leek, 2008)。製品開発の現場では、個人が新しい情報を外部から獲得したが、ミドル・マネージャーによって拒否され、モチベーションを低下させるといった問題が起きている。そのため、実務的なインプリケーションとして、本仮説はミドル・マネージャーと個人が製品開発のどの段階であれば新しい知識の獲得が容易になるかを理解するためのヒントとなる。個人にとっては、情報から組織知への変換に失敗することは、学習に対するモチベーションやミドル・マネージャーへの信頼の低下につながる可能性がある。そのため、ミドル・マネージャーは個人に対しての信頼や感情を常に意識し、モチベーションが低下した個人を励ます必要がある。

学術的なインプリケーションは、情報から知識への変換プロセスにおけるコンテキストに解釈過程とコミットメントを付加する過程を含有していることである。加護野 (2011) は、組織の情報処理モデルが重視した「決める」、「選ぶ」、「解く」という認識過程に加え、「見る」、「知る」、「わかる」という意思決定の前提となる認識過程の重要性を指摘した。本論文のフレームワークのコンテキストは意思決定を行う前提となる認識過程に焦点を当てた要素である。そのため、個人とミドル・マネージャー間のコンテキストの関係を今後更に明らかにしていくことが重要である。

しかし、本論文はフレームワークと仮説の提示にとどまっており、今後提案した仮説の実験的検証が必要である。また、ディスカッションにおける SECI モデルとの関係は可能性を指摘したのみで、今後は更なる理論的検討と実験的検証が必要となる。理論的には、本フレームワークはミドル・マネージャーと個人間のメカニズムを中心に議論したものであり、組織の文化やスキーマの機能を詳しく言及できていない。

いくつかの限界があるものの、本論文は組織における情報から知識への変換プロセスに関して残された問題に取り組む最初の一步である。今後更なる研究を重ね、組織における知識の獲得効率の向上に貢献することを期待している。

引用文献

- 浅川和宏 [2002] 「グローバル R&D 戦略とナレッジ・マネジメント」『組織科学』 Vol.36, No.1, 51-67 ページ。
- 一條和生 [2002] 「ナレッジ・イネープリング：知識創造理論の実践を目指して」『組織科学』 Vol.36, No.1, 68-79 ページ。
- 加護野忠男 [2011] 『組織認識論企業における創造と革新の研究 (新装版)』千倉書房。
- 金井壽宏, 高橋潔 [2008] 「組織理論における感情の意義」『組織科学』 Vol.41, No.4, 4-14 ページ。
- 坂下昭宣 [2003] 「「意味の組織論」としての組織シンボリズム論」『組織科学』 Vol.37, No.2, 39-48 ページ。
- 佐々木圭吾 [2002] 「集団の知識創造メカニズムの探究—知識ベース企業論におけるデータと理論の対話—」『組織科学』 Vol.36, No.1, 30-40 ページ。
- 寺本義也 [2005] 『コンテキスト転換のマネジメント—組織ネットワークによる「止揚的融合」と「共進化」に関する研究』白桃書房。

- 野中郁次郎, 竹内弘高 [1996] 『知識創造企業』東洋経済新報社。
- 原田勉 [1998] 「研究開発組織における3段階のコミュニケーション・フロー」『組織科学』Vol.32, No.2, 78-96 ページ。
- Allen, N. J. and Meyer, J. P. [1990] “The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization”, *Journal of Occupational Psychology*, Vol.63, No.1, pp.1-18.
- Amernic, J. H. and Aranya, N. [1983] “Organizational Commitment: Testing Two Theories”, *Relation Industrielles*, Vol.38, No.2, pp.319-343.
- Angle, H. L. and Lawson, M. [1993] “Changes in Affective and Continuance Commitment in Times of Relocation”, *Journal of Business Research*, Vol.26, No.1, pp.3-15.
- Argyris, C. and Schon, D. A. [1978] *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, MA: Addison-Wesley.
- Becker, H. S. [1960] “Notes on the Concept of Commitment”, *American Journal of Sociology*, Vol.66, No.1, pp.32-40.
- Becker, S. W., and Baloff, N. [1969] “Organization structure and complex problem solving”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.14, No.2, pp.260-271.
- Cohen, W. and Levinthal, D. [1990] “Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, No.1, pp.128-152.
- Cummings, J. L. and Teng, B. S. [2003] “Transferring R&D knowledge: The key factors affecting knowledge transfer success”, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.20, No.1-2, pp.39-68.
- Deal, T. E. and Kennedy, A. A. [1982] *Corporate Cultures*, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co. (城山三郎訳 [1983] 『シンボリック・マネージャー』新潮社)。
- Dougherty, D. [1992] “Interpretive barriers to successful product innovation in large firms”, *Organizational Science*, Vol.3, No.2, pp.179-202.
- Eisenhardt, K. M. and Santos, F. M. [2000] “Knowledge-Based View: A New Theory of Strategy?” in Pettigrew, A., & Thomas, H. & Whittington, R. eds, *Handbook of Strategy and Management*, Sage Publication.
- Etzioni, A. [1961] *A comparative analysis of complex organizations*, New York: Free Press.
- Gould, R. V. and Fernandez, R. M. [1989] “Structures of mediation: A formal approach to brokerage in transaction networks”, *Sociological Methodology*, Vol.19, pp.89-126.
- Granovetter, M. S. [1973] “The strength of weak ties”, *American Journal of Sociology*, Vol.78, No.6, pp.1360-1380.
- Grant, R. [1996] “Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration”, *Organizational Science*, Vol.7, No.4, pp.375-387.
- Hargadon, A. and Sutton, R. I. [1997] “Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.42, No.4, pp.716-749.
- Janis, I. L. [1982] *Groupthink, Second Edition*, Dallas: Houghton Mifflin.
- Kidron, A. [1978] “Work Values and Organizational Commitment”, *Academy of Management Journal*, Vol.21, No.2, pp.239-247.
- Kock, N. and McQueen, R. [1998] “Knowledge and Information Communication in Organizations: An Analysis of Core, Support and Improvement Processes”, *Knowledge and Process Management*, Vol.5, No.1, pp.29-40.
- Krogh, G. V., and Roos, J. [1995] *Organizational Epistemology*, Houndmills: Palgrave Macmillan. (高橋量一, 松本久良訳 [2010] 『オーガニゼーションナル・エピステモロジー』文眞堂)。
- Luthans, F. [1989] *Organizational behavior*, New York: McGraw-Hill.
- Mason, K. M. and Leek, S. [2008] “Learning to Build a Supply Network: An Exploration of Dynamic Business Models”, *Journal of Management Studies*, Vol.45, No.4, pp.774-799.
- Morey, N. C. and Luthans F. [1985] “Refining the Displacement of Culture and the Use of Scenes and Themes in Organizational Studies”, *Academy of Management Review*, Vol.10, No.2, pp.219-229.
- Mowday, R. T., Steers, R. M. and Porter, L. W. [1979] “The Measurement of Organizational Commitment”, *Journal of Vocational Behavior*, Vol.14, No.2, pp.224-247.
- Olmos-Penula, J., Castro-Martinez, E. and D’Este, P. [2014] “Knowledge transfer activities in social sciences and

- humanities: Explaining the interactions of research groups with non-academic agents”, *Research Policy*, Vol.43, No.4, pp.696-706.
- O’Reilly III, C. and Chatman, J. [1986] “Organizational Commitment and Psychological Attachment: The Effects of Compliance, Identification, and Internalization on Prosocial Behavior”, *Journal of Applied Psychology*, Vol.71, No.3, pp.492-499.
- Perry, D. K. [1996] *Theory and Research in Mass Communication: Contexts and Consequences*, L. Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Peters, T. J. and Waterman, Jr., R. H. [1982] *In search of excellence*, New York: Harper & Row. (大前研一訳 [1983] 『エクセレント・カンパニー』 講談社).
- Pfeffer, J. and Sutton, R. I. [2006] *Hard Facts, Dangerous Half-Truths, and Total Nonsense: Profiting from Evidence-based Management*, Boston: Harvard Business School Press. (清水勝彦訳 [2009] 『事実に基づいた経営—なぜ「当たり前」ができないのか?—』 東洋経済新報社).
- Polanyi, M.E. [1958] *Personal Knowledge: towards a Post-Critical Philosophy*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Reichers, A. E. [1987] “An Interactionist Perspective on Newcomer Socialization Rates”, *Academy of Management Review*, Vol.12, No.2, pp.278-287.
- Rowley, J. [2007] “The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy”, *Journal of Information Science*, Vol.33, No.2, pp.163-180.
- Schein, E. H. [1968] “Organizational Socialization and the Profession of Management”, *Industrial Management Review*, Vol.9, No.2, pp.1-16.
- Szulanski, G., Cappetta, R. and Jensen, R. J. [2004] “When and How Trustworthiness Matters: Knowledge Transfer and the Moderating Effect of Causal Ambiguity”, *Organization science*, Vol.15, No.5, pp.600-613.
- Teigland, R. and Wasko, M. M. [2003] “Integrating Knowledge through Information Trading: Examining the Relationship between Boundary Spanning”, *Decision Science*, Vol.34, No.2, pp.261-286.
- Thompson, V. A. [1965] “Bureaucracy and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.10, No.1, pp.1-20.
- Tortoriello, M., Reagans, R. and McEvily, B. [2012] “Bridging the Knowledge Gap: The Influence of Strong Ties, Network Cohesion, and Network Range on the Transfer of Knowledge Between Organizational Units”, *Organizational Science*, Vol.23, No.4, pp.1024-1039.
- Turner, K. L. and Makhija, M. V. [2006] “The role of organizational controls in managing knowledge”, *Academy of Management Review*, Vol.31, No.1, pp.197-217.
- Turner, K. L. and Makhija, M. V. [2010] “The Role of Individuals in The Information Processing Perspective”, *Strategic Management Journal*, Vol.33, No.6, pp.661-680.
- Tushman, M. L. and O’Reilly III, C. A. [1997] *Winning Through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*, Boston, MA: Harvard Business Press.
- Wiener, Y. [1982] “Commitment in Organizations: A Normative View”, *Academy of Management Review*, Vol.7, No.3, pp.418-428.
- Wilson, T. D. [2002] “The nonsense of knowledge management”, *Information Research*, Vol.8, No.1, <http://informationr.net/ir/8-1/paper144.html> (accessed 4 April 2014).

The Theoretical Model of The Process Transforming Information into Knowledge in NPD – The case of Hierarchical Organizations

Satoru Goto¹
Shuichi Ishida²

Abstract

This paper describes the process that focuses on the transformation from information to knowledge. Although the existing researches on knowledge have discussed knowledge transfer in depth, the issue related to the relationship between knowledge and information is remained. Therefore, prior researches haven't discussed how organizations transform from information that individual gains from outside of the company to knowledge. Additionally, this paper suggests that trustworthiness and affective behavior should be considered comprehensively in such process.

This paper defines the meaning included in knowledge as the individual interpretation depends on the context of the industry to which the company belonged and affective commitment and discusses how the meaning influences on the process of transformation from information to knowledge in NPD (New Product Development). As a result, the novel individual interpretation is needed in Socialization and Externalization of Nonaka and Takeuchi's SECI model and the individual strong commitment, trustworthiness and consent of context are needed in the Externalization and Combination.

The framework of this paper mentions the personal connection between middle manager and individual and efficiency of the transformation. As practical implication, this suggests the importance of the individual affection and trustworthiness in NPD. As the academic implication, this contributes to the development of research on meaning of knowledge.

Keywords:

Knowledge, Information, Date, Meaning, Context

1. Ritsumeikan University Global MOT Research Center Visiting research fellow

2. Ritsumeikan University Graduate School of Technology Management Professor

