

# 知識創造としての組織学習プロセス\*

古澤 和行

This article aims at the proposal of a framework of organizational learning from the viewpoint of knowledge creation. Firstly, we argue that there exist two different types of organizational learning, which are called single-loop learning and double-loop learning. Furthermore, we point out that the knowledge creation process is deeply related to the latter. And we insist that the knowledge creation process consists of two subprocesses, namely a divergent process and a convergent process. Secondly, we also point out the two sides of organizational learning, i.e. its cognitive side and its behavior side. We then examine both of these sides based on the viewpoint of divergence and convergence. Lastly, we present a framework of organizational learning as knowledge creation.

## 1 はじめに

1990年代半ば以降、知識創造に関する議論が多数なされている。これは情報技術の進展に伴って、組織を取り巻く環境が短い期間に激しく変動し、既存の知識だけでは十分な対応ができないため、その変化に適応すべく新たな知識を創造することが求められるようになったからである。

組織は「新しいことを学習すること (learning something new)」(Garvin, 1993, p. 78)によって、古い慣習から抜け出し、新たな環境に適応することが可能となる。そのため、組織にとって、どのように新しい知識を創造し、それを取得/獲得するかを明らかにすることは非常に重要な問題である。しかしながら、これまでの研究では知識創造と組織学習との関連はあまり明確に示されてこなかった<sup>1)</sup>。もちろん、知識創造に関する主要な議論 (Nonaka & Takeuchi, 1995; 野中・紺野,

1999; 野中, 2002) では、知識の形態 (すなわち、暗黙知と形式知) の違いに着目して、形態間での知識変換のプロセスによって知識が生成されることを明らかにし、知識創造組織にはダブル・ループ学習 (Argyris & Schön, 1978) の能力が組み込まれていると、その関連性を指摘してはいるものの限定的である<sup>2)</sup>。

また、環境の変化の速さや度合いによっても、求められる知識創造のやり方は異なってくると考えられる<sup>3)</sup>。たとえば、環境の変化が比較的緩やかであれば観察や模倣、実践などの共同体験に時間をかけることもできるかもしれないが、変化が急激な場合には時間をかけることはできないであろう。

したがって、本稿では組織学習と知識創造の関連性を明確にし、新しい知識を創造するために求められる組織学習について論じ、それを類型化する。そのために、まず組織学習と知識創造の関係性に関して、「組織学習レベ

---

\*論文審査受付日：2001年11月7日。採用決定日：2004年3月24日（編集委員会）

ルと知識創造」,「知識創造のサブ・プロセス」,「組織学習の 2 つの側面」, および「認知と行動の側面から見た知識創造」という 4 つの点から議論することによって, 知識創造の観点を導入した組織学習のモデルを構築するための条件を導出する。その上で, モデルを構築し, そこで示される各プロセスについて説明し, 知識創造としての組織学習プロセスを 3 つに類型化 (仮説検証型, 実験考察型, 飛躍型) する。

結論を先取りして言えば, 仮説検証型は認知主導で, 実験考察型は行動主導で知識創造を行う組織学習プロセスである。また, 環境の変化が激しい状況に組織が置かれている場合には, 既存の知識に頼ることができないので次々と知識を生み出していかなければならない。そのため, 知識の探究と利用を同時的に行っていく飛躍型の組織学習プロセスが求められることになるということが明らかにされる。この飛躍型では, これまで個人レベルのものとしてきた「フロー経験」(Csikszentmihalyi, 1990) を組織レベルで展開していく必要がある。

## 2 知識創造と組織学習の関係性

### 2-1 組織学習レベルと知識創造

絶えず創造を継続する組織はまさに継続的に学習している (内藤, 1988, p. 9)。したがって, 知識創造を語るには学習についての考察をしなければならない。組織学習に限らず一般に学習のプロセスは, 自己にないもの (新しいもの) を生み出したり, 見つけ出したりして自らのものにするプロセスであるということができる。組織における学習は通常そのレベルによって 2 種類に分類される<sup>4)</sup>。1 つ

は, 既存の認知枠組み<sup>5)</sup> を保持したままで問題を解決するような改善的, 漸進的な学習である。もう 1 つは, 既存の認知枠組みから逸脱することにより新たな枠組みを構築するような革新的, 断続的な学習である。これらの学習レベルについては, それぞれ「学習 I」と「学習 II」(Bateson, 1973), 「シングル・ループ学習」と「ダブル・ループ学習」(Argyris & Schön, 1978; 1996), 「逸脱-減衰」と「逸脱-増幅」(Meyer, 1982), 「低次学習」と「高次学習」(Fiol & Lyles, 1985) または「利用」と「探究」(March, 1991) などと呼ばれ, 多くの組織学習論の研究者等によって論じられている。これら 2 つの学習レベルのうち, 前者は改善や効率性を高めるような学習であると言える。その意味では, 適切な行動の増大をもたらすような強化的な学習<sup>6)</sup> も含めることができる。なぜなら, 強化は反応を自動的に強める作用があるので効率性が増すからである。また後者は, 新たなものを構築するということから知識創造プロセスであるということができる。

### 2-2 知識創造のサブ・プロセス

創造性を生み出すプロセスは, Leonard & Sensiper (1998) が指摘する<sup>7)</sup> ように, 2 つのサブ・プロセスが含まれている。それは, 自己にないものを生み出したり, 見つけ出したりするプロセスである逸脱過程と, それを獲得して自らのものにするプロセスである収束過程である。この逸脱過程と収束過程は, 知識創造プロセスにとって両方とも非常に重要なプロセスである。それは以下の論者たちによっても示されている。

野中 (1990) は, 知識創造プロセスについて次のように説明している。「新たな概念を創

造しなければならない。このような場合は、われわれは発想を飛躍させ」(p. 180), 逸脱を起こさなければならない。もし逸脱することがなければ知識創造プロセスはいつまでたっても始まらない。また「創造は、ある意味で無限に発散していく過程である」(p. 106)。そのため、逸脱ばかりしていて収束しなければ、組織は一貫性が保てず、崩壊につながってしまう。つまり、「創造過程をどこまで発散させ、どこで収束させるか」(p. 140) が、知識創造プロセスでは非常に重要である。

また Weick (1979) は、組織は「イナクトメントと淘汰で、一方で記憶が信頼されているごとく、他方で記憶が信頼されていないがごとく行動されなければならない」(pp. 283-284) ことを指摘している。この「信頼されていないがごとく」というのは、疑うことであり、そうすることにより逸脱を促す必要があることを意味している。そして、もう一方で「信頼されているごとく」というのは、信じることであり、そうすることにより収束を促す必要があることを意味しているのである。すなわち Weick (1979) は、逸脱と収束の両方が必要であることを示唆しているのである。

加藤・石川 (1995) は、創造的な問題解決・思考過程について「発散的思考」過程と「収束的思考」過程という2つの過程があることを示している。また内藤 (1988) は、「創造は新しい技術を生み出す一連のプロセスとしてとらえることができるが、そのプロセスには、様々な人々の間の相互作用を通じてのイメージの発散と、発散したイメージの何らかの方向への収束というサブ・プロセスを考えることができる」(p. 5) としている。

## 2-3 組織学習の2つの側面

組織学習とは「組織は学習する一組織が個としての人間と同じ学習過程を経験する」(Cyert & March, 1963, 邦訳 p. 180) という定義をはじめとして組織学習論では、これまで実に多くの組織学習の定義がなされてきた。

たとえば、①組織学習とは誤りを探索し修正する過程である(Argyris, 1977), ②組織が、現在所有し、それに様々の組織活動の内容及結果のいかに照合している価値基準(theory-in-use)の妥当性を吟味し、それが妥当性を失っている場合には新しいものに置き換える過程(Argyris & Schön, 1978), ③学習とは学習システムが環境からの因果関係を写しとり、その写像を使って環境を変える反復的な過程である(Hedberg, 1981), ④広義の学習とは、環境の探査(データ収集)―解釈(データへの意味の付与)―行為による学習、の連鎖である(Daft & Weick, 1984), ⑤組織の学習とは、学習するものの内的な認知や行動の変化である(Fiol & Lyles, 1985), ⑥組織は歴史からくみ取れる推測を、日常行動をガイドするルーティンに、書き直すことによって学習すると考えられる(Levitt & March, 1988), ⑦組織的学習は共有化された洞察や知識、認識モデルを通じて起こり、過去の知識や経験すなわち記憶の上に築かれる(Stata, 1989), ⑧組織は情報を処理することを通じて行動のポテンシャルが変わるとき、学習を行う(Huber, 1991), ⑨組織の学習プロセスとは、情報の獲得―情報の解釈―その解釈に基づく行為による学習―学習の所産である知識・行動レパートリー・資源の創造―記憶、という一連の過程を経る行為である(吉田, 1991, 2004), ⑩組織学習は、「集団の行為を通して組織の

文化的人工物に埋め込まれている意味を、獲得し、維持し、変化することである (Cook & Yanow, 1993), ⑪「組織学習」とは、ある組織が効果的な行動をとる能力を高めることとして定義される (Kim, 1993), ⑫学習する組織とは、知識を創出・取得・解釈・伝達・保持するスキルを持ち、また新たな知識や洞察を反映させるよう意図的に行動を修正していくスキルを持った組織である (Garvin, 2000)。

このようにさまざまな定義があるが、これらの諸定義に共通してみられることが 2 つある。その第 1 としては、誤りを認識したり、価値基準との照合を行ったり、必要性を発見するような何かを認知すること、すなわち組織学習の「認知的側面」である。第 2 に、誤りを修正したり、新しいものに置き換えたり、能力を獲得したりするような何らかの行動的变化を伴うこと、すなわち組織学習の「行動的側面」である。たとえば、⑤の Fiol & Lyles (1985) では、認知と行動の変化を伴うものが組織学習であると明確に示されている。

#### 2-4 認知と行動の側面から見た知識創造

単に、頭の中で新しいことを考え出すという認知の変化が起こるだけでは、知識創造とは言えない。Vicari & Troilo (2000) は「革新的行動を生み出すことができる認知枠組みの変化を創造」(p. 73) であると捉え、次のように述べている。「個人の創造性が単に認知枠組みを修正することだけにしか関連しないならば重要な意味を成さない。なぜなら重要な意味がある認知枠組みの変化であれば、行動の変化を伴うにちがいないからである。つまり、創造性の目的は認知枠組みの変化にあるのではなく行動の変化にある」(p. 73), と。

また逆に、個人の革新的行動は、認知枠組みの変化を生み出すような効果を必然的にもたらず (Vicari & Troilo, 2000, p. 74)。既存の認知枠組みにない行動をしたとき、我々はさまざまにその行動を説明・解釈しようとする。そして、新たな認知枠組みを構築するのである。認知枠組みの変化から革新的行動へと至るプロセスとは逆の、革新的行動から認知枠組みの変化へと至るプロセスもあるということである。したがって、認知枠組みの変化と行動の変化が相互作用して循環プロセスを辿っていくことで創造が継続的に繰り返される<sup>8)</sup>。

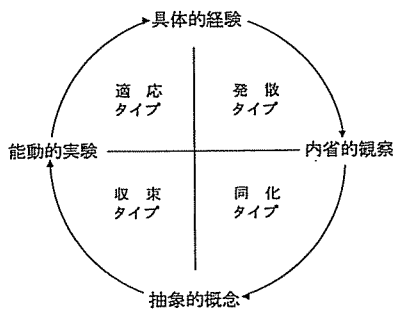
### 3 知識創造としての組織学習プロセス

#### 3-1 知識創造の観点から導出した組織学習モデル

前節の組織学習と知識創造の関係性に関する議論から、知識創造のメカニズムを示した組織学習のモデルを構築するためには次のような条件が求められることが明らかとなった。

モデルの必要条件とは、まず第 1 に、組織学習の 2 つのレベルを示すことができることである。そして、知識創造は高いレベルに相当する。第 2 に、知識創造の 2 つのサブ・プロセスを含むことができることである。すなわち、逸脱過程と収束過程が明確に区分される必要がある。第 3 に、組織学習の 2 つの側面である認知的側面と行動的側面を含むことである。最後に、「認知的変化から行動的变化へ」、および「行動的变化から認知的変化へ」という影響が示され、循環的な過程であることが明示されることである。

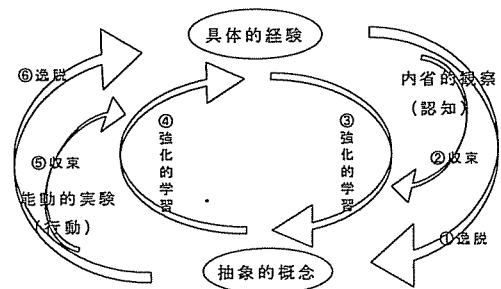
図1 Kolb (1976) の学習モデル



(Kolb, D.A., 1976, p. 26, 図3より)

これら条件を満たすようなモデルを構築するために、本稿ではKolb(1976)の学習モデルを取り上げ、必要な修正を行う。Kolbの学習モデルは、具体的経験、内省的観察、抽象的概念、そして能動的実験の4つの過程からなる循環的学習モデルである(図1)。Kolb(1976)は、自身の学習モデルを次のように説明している。学習者は、十分に開放的に偏りなく自身を新しい経験にかかわらせることができ(具体的経験)、それらの経験を多くの観点から内省し、観察でき(内省的観察)、その観察を論理的に正しい理論に統合する概念を創ることができ(抽象的概念)、そして、これらの理論を意思決定や問題解決に使うことができなければならない(能動的実験)。しかしながら、Kolbによれば、同時に一人ですべてバランスよく能力を有することは困難であり、学習者はこれらの4つのいずれかのプロセスに偏りがあることを指摘して、学習のスタイルを4つに分類している。すなわち、発散タイプ(diverger)は具体的経験から内省的観察への高い能力を持っていて、アイデアを生み出すことに優れている。同化タイプ(assimilator)は内省的観察から抽象的概念化への高い能力を持っていて、理論モデルの構築

図2 知識創造としての組織学習プロセス



に優れている。収束タイプ(converger)は抽象的概念化から能動的実験への高い能力を持っていて、実用的応用に優れており、技術者に多い。適応タイプ(accommodator)は能動的実験から具体的経験への高い能力を持っていて、物事の実践に優れており、マーケティングや販売部門の人に多い(Kolb, 1976, pp. 21-22)。組織では、このような偏りのある学習者同士が相互に補完し合いながら学習が行われている。

知識創造の観点を導入した組織学習のモデルを構築するために、このKolb(1976)の学習モデルを次のように修正をする。まず第一に、組織学習の2つのレベルを明確にするために、循環サイクルを二重にする。次に、高次レベルの組織学習に相当する外側のサイクルをさらに逸脱過程と収束過程の2つに分けることによって知識創造のサブ・プロセスも示すことができるようにする。このようにして導出されるのが図2に示される組織学習のモデルである。図2の右半分は認知の変化を示している。①は「逸脱を伴う認知の変化プロセス」を、②は「収束をするための認知の変化プロセス」を、③は「認知を強化する学習プロセス」を、それぞれ示している。また

同様に、図 2 の左半分は行動の変化について示している。④は「行動を強化する学習プロセス」を、⑤は「収束をするための行動の変化プロセス」を、⑥は「逸脱を伴う行動の変化プロセス」を、それぞれ示している。

以下では、これらのプロセスがどのようにして行われるのかについて論じていく<sup>9)</sup>。

### 3-2 認知による逸脱・収束

ここでは、認知による逸脱と収束のプロセスがどのような学習プロセスによって行われるのかについて考察する。認知を逸脱させるようなプロセスとしてはどのようなことが考えられるであろうか。Louis & Sutton(1991)は、認知の逸脱プロセスを引き起こすものとして、次のような 3 つの状況をあげている。すなわち、第一に、人が状況を非日常的ないし新奇なものとして経験するとき、第二に、認知の食い違いが発生するとき、第三に、人為の主導、つまり、人が考えることを強要されたり、公然と質問されたりするときである。このような状況は、既存の認知枠組みによって当初から想定されていたものではない。つまり、このような状況は既存の認知枠組みからの逸脱を意味している。このような状況に直面した場合には、既存の認知枠組みとは異なる次元から捉えることのできる契機となるのである。また Weick (1995) は、逸脱プロセスを引き起こすものとして 2 つをあげている。それは第一に、理由のわからぬ強化、新奇性、望ましくない状況そしてあいまい性といった予期せざる新しい事象によってもたらされるものと、第二に乖離、過剰な情報、複雑性や攪乱、そして不確実な推量といった予期された事象が生じなかったことによってもたらされるものである。また、逸脱プロセス

を意図的に引き起こさせるための具体的な方法論として、ブレインストーミングのような発想技法を提示することができる。ブレインストーミングとは、問題に関連のありそうなアイデア、知識をすべて吐き出す発想技法である。

次に認知の収束プロセス、すなわち、どのようにして行動から新しい行動の知識を習得するのかについて論じる。それに関して、ショーン (1998) はリフレクション (reflection) という言葉を用いて次のように説明している。「リフレクションは、驚くという経験に密接に結びついている。ときどき、その行為のさなかに何をしているのかを考えることもある。その行為が驚きに結びついた時、それが心地良いものであれそうでないものであれ、われわれはリフレクションによって対応するのである。つまり、それをやりながら何をしているのかに思いを及ぼし、それがどういふことかを新たに意味づけるのである。そして、それがさらなる行為に影響を与えるようになる」(p. 166, 一部修正)、と。このような過程によって、リフレクションは行われ、新たな行動を生み出すための知識が獲得されることになる。われわれは、「知識体系の変化の大小に関わらず、常に学習し続け、それを行為に反映させ続けている」(内藤, 1991, p. 241)のであるが、その意味では、このリフレクションは知識を生み出し、獲得したり、知識体系を変化させるための源泉といえることができる。

このようなリフレクションによって獲得される新たな知識には、少なくとも 2 種類あると考えられる。それは第一に、これまでにしなかったことがない行為をした時 (または既存の行為をした時) に、その意味を既存の知識体系

の中に位置づけ（既存の行為の場合は、既存の知識体系の中で別の意味を持つようなところに位置づけ）、認知枠組みを拡充することで、新たな知識を獲得するというものである。つまり、「この行為はこれ（既存の認知枠組み）に適用できる」という知識が獲得されるというものである。第二に、新しい行為をした時（または既存の行為をした時）に、その行為の意味を生み出し新たな知識体系を構築し（既存の行為の場合は、その行為が今まで持っていた意味とは別の新たな意味を生み出し新たな知識体系を構築し）、新たな認知枠組みを再構成するというものである。つまり、「この行為は、このような意味（新たな意味）がある」ということが分かるというものである。いずれにしても、リフレクションのプロセスというのは、行為に新たな意味づけを行うという意味では収束過程であるといえることができる。

科学者であり哲学者、論理学者のパーズ（Pierce）は、アブダクションを次のように説明をしている。アブダクションとは、何か新しく起こったことを説明しようとする思考プロセスである。まず、起こったものは起こってしまったものだから、それを受け入れようとする。しかし受け入れるためにはそれなりに納得できる理由が必要になる。そのために、今ある知識を応用させて最大限新しいことが見合いそうなある仮説を考えるのである。このようなアブダクションによって導かれる仮説は、今ある知識（既存の認知枠組み）に基づいて見出されたものである。この意味で、この仮説は認知枠組みを拡充しているといえ、アブダクションはリフレクションの前者のプロセスに相当すると考えられる。また Weick（1995）のいうセンスメイキングはリ

フレクションのうちの後者に相当する。なぜなら「センスメイキングは発見よりも発明に近い。センスメイキングをするということは、構築すること、フィルターにかけること、枠を組むこと、事実性を創造すること、そして主観性をもっと実体的な何かにすることである」（p. 18）からである。

### 3-3 行動による逸脱・収束

次に、行動による学習プロセスの逸脱・収束について考察する。

何を知っているのかを口では言えなくても、どう行動するのかはわかっていることはある。日常生活では、特に考えることもなく、行動したり、意識したり判断したりしている。多くの場合、どうやってそれを学んだのかも覚えていない。歩くといったような基本的な行為も、このカテゴリーに入る。つまり行動の中にも知識があると言えるのである。Polanyi（1966）は、「我々は語ることもできるより多くのことを知ることができる」（p. 4）と、暗黙知について言及している。したがって、行動の中に知識があるとすれば、行動の変化は知識を増やすこと、学習につながることになる。それでは、行動の変化が起こるための源泉はどこにあるのであろうか。

それは、少なくとも3つ考えることができる。1つ目は、計画に基づいて行動をしようとした時に、当初予想したこととは異なるような要因や結果によって、元の行動とは異なった行動になる場合である。多くの場合、計画的な変化は困難であり（Reger et al., 1994）、「何」をすべきか知っているだけでは不十分である（Pfeffer & Sutton, 1999）。実際に行ってみると、意図したようには行かないことがほとんどである（Merton, 1940；

March & Simon, 1958; 長谷, 1991; ショーン, 1998)。March & Simon (1958) は、このような予期されなかった連想の喚起、予期されなかった刺激の発生、および刺激が予期した集合を喚起できない過程を、病理的過程と呼んでいる。

2 つ目に挙げられるのは、試行錯誤によるものである。試行錯誤の場合には、はじめから予定している行為や行動がないので変化したかどうかという議論には直接的に結びつかないかもしれないが、様々な行動を試すことにより、結果的に従来の行動とは変化したようなものが現れるという意味では、これも含めることができる。

3 つ目としては、実験 (experimentation) によるものである。前の 2 つの行動の変化と言うのは、意図せざる変化、即ち受身的な変化や、試行錯誤による変化、即ち偶然的・場当たりの変化であるが、実験はもっと能動的で積極的な行動の変化である。なぜなら「実験をすることの目的は、仮定をテストすることにある」(Burton & Obel, 1984, p. 47) からである。つまり、「実験者は、ものごとが始まるまで待つ必要はなく、……問題に相応しい方法で行う」(Weick, 1965, p. 198) ことができるのである。

また、同様に Evans (1999) は実験について「実験とは、……伝統的な仮定・想定に挑むことを意味する」(p. 13) と指摘し、これが革命的、つまり創造的なアイデアにつながるとしている。Yeung et al. (1999) は、組織学習についての類型化を行い、実験による学習は「新しいアイデア、新しい製品やプロセスを試すことによる組織学習である。その学習の主な源は、(直接経験をする)顧客や従業員である。彼らは、コントロールされた実験

を通して組織学習を達成するのである」(p. 37) としている。

Garvin (2000) は、多くの学習方法が世間で受け入れられているが、未知なものや革新的なものを起こすための学習方法としては、実験という形式が求められると指摘している。特に、実験は科学者やエンジニアの間で長い期間用いられてきたが、研究開発部門やマーケティング部門だけでなく、マネージャーも実験を用いる必要があるとしている。実験の際に、「マネージャーは既存の知識や結果を仮のものとか暫定的なものとして扱わなければならない。さもなければ、実験が名ばかりになってしまう」(p. 140) のである。また実験は、観察とは異なる概念である。観察は大部分が受身的な行為であるが、それに対して実験は条件を(場合によっては環境さえも)計画的に操作するという能動的な行為である。つまり、前者は天文学者、後者は物理学者や化学者が行っていることである (Garvin, 2000)。実験が行動の変化(逸脱)を促すこともできるが、収束プロセスという側面もある。Garvin (2000) は、実験を 2 つに分けて論じている。それは逸脱プロセスである探究型(exploration experiments)と収束プロセスである仮説検証型(hypothesis testing experiments)である。前者は、「何が起きているか」を知るためのものである。つまり、未知の領域を探るために、探究者は新しい試みや新しいアプローチを採り、少しずつ条件を変化させながら分かるまで繰り返すということである。これは、偶然的な要素によるところが大きい。

また後者の仮説検証(hypothesis testing experiments)は、分かっていることをコントロールできるようにする過程である。言うな



れば、暗黙知を形式知にするために行う表出化とでも言うべき実験である。Garvin (1993; 2000) は、この過程を8つの知識段階に分類している。第1段階は、プロトタイプの認識である（それが何であるのかが分かる）。第2段階は、プロトタイプの属性の認識である（どのような条件の時に上手くいくか分かる）。第3段階は、属性間の区別である（属性の重要度が区別できる）。第4段階は、属性の測定である（主となる属性の質・量を測定する）。第5段階は、属性の局所的コントロールである（同じパフォーマンスを繰り返すことができるようになる）。第6段階は、状況間の認識・判別である（プロセスを機械化し、それを手動で監視することができる）。第7段階は、状況のコントロールである（プロセスを自動化することができる）。第8段階は、手順の理解と状況のコントロールである（完全にすべてのプロセスの側面を理解することができる）。実験を繰り返しことによって、この知識段階を1から8へ近づけることで、コントロールできる要素を増やして行くことが出来ることを示している。

このように、行動による学習においても、逸脱過程と収束過程がある。

#### 4 知識創造プロセスの類型化

前節では、知識創造との関係性を明確にした組織学習のモデルを構築し、その各プロセスにおける学習について考察をした。ここでは、このモデルに基づいて知識創造のプロセスを類型化し、どのようにして知識創造が行われるのかについて議論していく。

図2における内側の矢印のサイクル(③と④)は、改善や効率性を高めるような学習を表している。別の言葉を用いれば、シングル・ループ学習とすることができる。このサイクルを循環している間は、知識創造へと繋がる学習プロセスは始まらない。したがって、知識創造を行うためにはこのループから逸脱する必要がある。逸脱するのは、行動からでも認知からでもよい。前述したように、行動からの逸脱の場合には意図せざる結果、試行錯誤や探究実験などによって行われ、認知の逸脱の場合には食い違い、人為の主導や各種の発想技法によって行われる。

逸脱したら、それを収束させる必要がある<sup>10)</sup>。行動で逸脱した場合には、リフレクション、アブダクションやセンスメイキングを行うことによって新たな意味を生成することによって、「このように行動すればこうなる」という新しい知識を創造する。また、認知で逸

表1 組織学習のプロセスの類型化

	認知の変化	行動の変化
逸脱プロセス	食い違い、人為の主導、ブレインストーミング	意図せざる結果、試行錯誤、探究実験等
収束プロセス	リフレクション、アブダクション、センスメイキング等	仮説検証実験
強化プロセス	強化学習	強化学習

脱した場合には、仮説検証実験を行うことで、新たな知覚を確認し、知識として組織の中に取り込むことになる。もし、このような収束過程を経ることができなれば、逸脱した行動や認知は組織の中で永続的に使用されるような組織的知識にはならない。ただし、逸脱した行動（または認知）が、新たな認知（または行動）の逸脱に繋がる場合や、行動と認知の両方とも同時に逸脱する場合もあると考えられる。あとで詳しく論じるように、環境の変化が激しい場合には真新しい知識、過去の知識とは大きく異なるような知識を創造していくことが求められる場合が多い。このような場合に、行動と認知の同時的逸脱は有効であると考えられる。

以上の議論に基づいて、知識創造のプロセスを類型化すると以下のような 3 つのタイプに分類することができる (図 3)。

1. 仮説検証型：①逸脱（認知の変化）→⑤収束（行動の変化）
  2. 実験考察型：⑥逸脱（行動の変化）→②収束（認知の変化）
  3. 飛躍型：①逸脱（認知の変化）と⑥逸脱（行動の変化）の同時的達成
- 以下では、順に各タイプについて詳しくみていく。

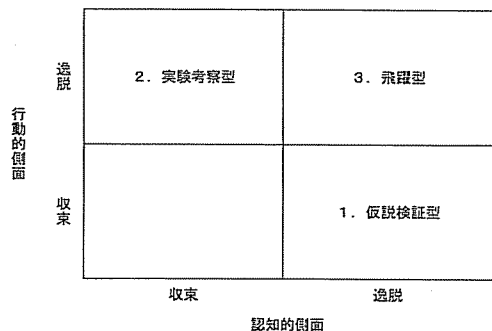


図 3 知識創造プロセスの類型化

## (1) 仮説検証型

第 1 に「仮説検証型」である。これは、「①認知的逸脱プロセス」→「⑤行動的収束プロセス」というプロセスで行われる。仮説検証型はあれこれと思い巡らし、考えた上で新しいことを実際に試してみるような認知先行の知識創造プロセスである。たとえば、クォーツ式腕時計の開発がこのタイプに位置づけられる。20 世紀半ば頃、時計の精度を管理する方法は、振り子の等時性を利用した振り子時計、髭ゼンマイを利用したテンブによるものが一般的であった。ただ水晶に電圧をかけた時に発生する振動で電子的に精度を管理する水晶時計は、据え置き型時計として巨大なものが 50 年以上前から生産されていた。このクォーツ（水晶）を用いた腕時計開発しようとをセイコー社は考えたのである。他の時計メーカー各社は、1960 年にアメリカのブローヴァ社が発表した、音叉の振動による 360 Hz の制御信号をトランジスタ 1 個と組み合わせ、誤差が 1 日 1 秒というレベルの電子腕時計〈アキュトロン〉に、注目をあつめていた。このような中でクォーツ式の腕時計の開発を決めたのは認知的逸脱があったとみなすことができるであろう。クォーツ腕時計を実現するには、当時のクォーツ時計に比較して容積で 1 万分の 1、消費電力を 1  $\mu$ A で 1 年間 1 万時間、1 千万分の一まで下げなければならなかったという<sup>11)</sup>。秒針を、低いパワーで安定して動く理想的な電気/機械変換系の模索からスタートして、1 秒 1 回転が最も消費電力が低いことを突き止め、片端から試験を繰り返してパルスの動くステッピング・モーターに行き着き、さらにそれを極小化するのに苦労を重ね(行動による収束)、ついに世界初のクォーツ腕時計を実現させた。

## (2) 実験考察型

第2に「実験考察型」である。これは、「⑥行動的逸脱プロセス」→「②認知的収束プロセス」というプロセスで行われる。実験考察型は、あまり深く考えずにやってみたことがないことをいろいろと試してみしてから、それを観察し熟考してその行為の意味を見出すような行動先行の知識創造プロセスである。たとえば、ゴムの加硫法の発見はこのタイプに位置づけられる。パラゴムは中南米の原産で、現地ではカオチューク（涙を流す木）と呼ばれていた。この木から取ったゴム樹脂は6世紀頃から現地の人たちに利用されていたが、その用途は主として遊戯用・儀礼用などであった。15世紀にコロンブスが、スペインに持ち帰り、ヨーロッパでも知られるようになった。しかし、ゴムは18世紀まではヨーロッパでもあまり用途がなかった。18世紀の終わり頃になってようやく、鉛筆で書いた字を消すのにゴムが使えるということが発見されるようになったのであるが、熱に弱く、夏の暑さに負けて弾性力がなくなり、べとべとになってしまい使い物にならなかった。1839年、アメリカのチャールズ・グッドイヤーはゴムの弾性力を暑さにも耐えることができるようにする方法（加硫法）を偶然にも発見したのである。彼は、ある日ゴム靴を履いたまま研究室で眠ってしまった。そして翌朝、彼は自分が履いていた靴の弾性が著しく上がっていることに気づいた。その理由を調べると、眠っている間に、研究室の薬品の瓶を倒してしまい、その液体（硫黄が含まれていた）が靴に掛かって、更に冬であったためストーブを焚いていて、その熱でゴム靴が熱せられた為であるということがわかったのである。これは通常では起こり得ない行動の逸脱（ゴム

に硫黄を混ぜて熱する）をしたあと、それがなぜ起こったのかということを探した（認知での収束）というプロセスを辿っているといえる。

## (3) 飛躍型

第3に「飛躍型」である。これは、「①認知的逸脱プロセス」と「⑥行動的逸脱プロセス」を同時に行うことによって、既存の知識とは全く異なる知識（quantum leap knowledge）を創り出すタイプである。環境の変化が激しく、新たな問題や課題が次々と現れてくるような状況に組織が置かれた場合には、既存の知識では役に立たない。しかもその解決に与えられる時間は多くないであろう。そのような場合には、目標を達成するために組織が持っているすべての能力を発揮しなければならない。Csikszentmihalyi (1990) によれば、（ある状況のもとで）挑戦的目標を達成するためにすべての能力を発揮しなければならないとき、注意は完全に吸収される状態（行為と意識の融合）になるという。彼は、このような認知と行動が融合している状態、すなわち、現在行っている行為にあまりにも深く没入してしまい、その行為から切り離された自分自身を意識することができなくなっている状態のことを「フロー経験」と呼んでいる<sup>12)</sup>。このフロー経験を経ながら挑戦的目標の達成を組織のレベルで行うのが、飛躍型の知識創造プロセスなのである。たとえば、初代プリウスの開発などはこのタイプに位置づけられる。初代プリウスは、ガソリン・エンジンと電動モーターを併用した世界初のハイブリットカーである。このプリウス開発は通常の新車開発とは全く異なっていた。というのも、プリウスの心臓部である THS（トヨタ・ハイ

ブリット・システム)が出来上がっていなかったため、クルマの要素技術である THS 自体を研究しながらプリウスという新型車を開発しなければならなかったからである。通常の新型車の開発では確立している要素技術をどのようにして組み合わせるのかということが基本であり、要素技術は新型車開発とは別の部門で研究開発が行われる。プリウス開発がこのような要素技術を開発しながら行われるようになったのには訳がある。それは、プリウスがもともと 21 世紀の車ということを考えることから始まったことに由来する。「G 21 プロジェクト」と名づけられた研究会で 21 世紀の車に求められるイメージを検討し出てきたコンセプトがプリウスであった。この 21 世紀の車にはハイブリッドを載せるということが決まり、ハイブリッド以外のエンジンであれば、この開発は中止ということになったため、これまでトヨタが行ってきた新型車開発とは異なる開発方法が採られることとなったのである。たとえば、プリウス開発を担当した一人である石田俊治が「開発メンバーがひとつの部屋にこもってクルマ作りをやるというのは、トヨタ史上でも初めて」(家村, 1999, p. 27)と語っているように企画段階から専任チームで開発が行われた。そのため、他の部署へ行かなくても基本的にチーム内でなんでもやることができるようになった。また、このプリウス開発はトップの決定で、非常に短い期間で開発することが求められたため「各部署が“交錯”しての開発」(家村, 1999, p. 143)となった。この「専任制」と「交錯した状態」は、組織レベルでフロー経験をすることを促したと考えられる。それはプリウス開発に携わった担当者たちの次の発言からもわかる。

「なんか、各セクションが、アリのごとく群がってという開発でした」(大井敏裕)<sup>13)</sup>

「単に CE からのオーダーに対処するだけでなく、設計者としてトライできることは何でもやって、それを CE に積極的に提案していく」(福田金昇)<sup>14)</sup>

「プリウスの仕事というのは、じりじりと、みんなで少しずつレベルを上げていくという繰り返しでした」(須崎俊吉)<sup>15)</sup>

「初めて 4 電技(第 4 電技部)が燃えた」(馬場陽一郎)<sup>16)</sup>

「若い連中の情熱がすごかった」(渡邊浩之)<sup>17)</sup>

「100 メートルダッシュを 10 回繰り返すような感じのスケジュール」(大井敏裕)<sup>18)</sup>

非常に短い期間で、研究開発と製品開発が同時進行するという異例の開発となったプリウス開発では、上掲の担当者たちの発言にもあるように、アリのごとく群がり、上から言われたことだけでなく下からも提案をどんどんしていくというような形で行われたのであり、まさに開発チームが一丸となって取り組んだということがいえる。そして、従来の開発では越えられなかった部門間の壁を越えて相互に助け合い、協力した結果、THS という未知の要素技術の研究開発と人間工学を導入して作り上げた新しいコンセプトでの新車開発を同時的に達成できたのである。たとえば、次の記述にでてくる技術部門と生技部門の相互協力、部門間の壁を越えた良い例であろう。

「通常の新車開発では、技術部門の開発センターがまず車両を設計し、それに合わせて生技部門が動くことが多い。生技部門はどちらかと言うと、受け身のポジションなのだ。だが今回のプリウスの開発では若干、様子が

違った。インバーターやモーターに関しては、技術部門に経験や蓄積はほとんどなく、逆に生技部門の力が役立ったことが数多くあったのだ。生技と設計の技術者が初めて互いの力量を意識し、対等な形で力を合わせながら、大きな仕事を成し遂げたと言っても過言ではない。」(家村, 1999, p. 144)

このように全員が力を合わせ同じ方向で開発を進めていくことで、グループ内に一体感を生み出し、Csikszentmihalyi(1990)のいうフロー経験を組織レベルで生じさせたのではないかと考えられる。そして、それが各メンバーの能力を最大に発揮させ、プリウスという全く新しい製品を結実させたのである。このプリウス開発にあたった者は誰もが皆、当初どのようにすればガソリンとモーターのハイブリッドを搭載した車が作れるのかわからなかった。しかし、要素技術を開発しながら、全員一丸となって取り組み、試行錯誤することで、新たな視点を見だし、さまざまな問題解決を行うことができたのである。

## 5 結 語

本稿ではまず組織学習と知識創造の関係性に関して、「組織学習レベルと知識創造」、「知識創造のサブ・プロセス」、「組織学習の2つの側面」、および「認知と行動の側面から見た知識創造」という4つの点から議論した。そこで、①組織学習の2つのレベルを示すこと、②知識創造の2つのサブ・プロセスを含むこと、③組織学習の2つの側面である認知的側面と行動的側面を含むこと、④「認知的変化から行動的变化へ」、および「行動的变化から認知的変化へ」という影響が示され、循環的な過程であること、の4つが明示された。

この条件に従って、Kolb (1976) の学習モデルを修正することで、新たな組織学習のモデルを構築した。そして、各プロセスにおける学習について説明をした。最後に、そのモデルから知識創造プロセスの3つのタイプ(仮説検証型、実験考察型、飛躍型)を導き出し、それぞれについて考察を加えた。まず、仮説検証型は認知主導で逸脱し、その後行動で収束を行う知識創造のプロセスである。実験考察型では、行動主導で逸脱し、認知で収束するタイプの知識創造である。また、環境の変化が激しい状況に組織が置かれている場合には、知識の探究と利用を同時的に行っていく飛躍型の知識創造としての組織学習プロセスが有効であることが明らかにされた。

今後の課題としては、個人の認知と組織の認知、個人の行動と組織の行動を明確に分けて議論を行っていないので、組織の認知と組織における個人の認知の相違や、組織の行動と組織における個人の行動の相違について、さらに考察を加えて明確な区別をしていくことが必要である<sup>19)</sup>。特に、飛躍型において、「フロー経験」を組織レベルで展開する必要があることが明らかにされたが、組織レベルでフロー経験を行うためにはどのような条件や状況が必要なのかということをさらに探究する必要があると考えられる。

また、どのような組織においてこの知識創造プロセスが優位に機能するかを考えることも必要である。そしてさらに、知識創造プロセスを学習サイクル・プロセスに位置づけ類型化にとどまらず類型化した知識創造プロセスのそれぞれに関する実例を調査・研究することが必要である。

注

- 1) Easterby-Smith & Lyles (2003) は, *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management* という本の中で, 「組織学習」と「知識管理」(および「学習する組織」, 「組織知識」)について位置づけを行っているが, 知識創造への言及は限定的である。
- 2) Nonaka & Takeuchi (1995) は 4 つの知識変換モードを明らかにしているが学習と明示的に関連づけているのは内面化だけである (共同化は共同体験, 表出化は演繹法と帰納法の組合せ, 連結化は既存の形式知の組み替え, 内面化は行動による学習, と説明している)。
- 3) 古澤 (2003) を参照されたい。
- 4) 組織学習を区別する方法には他にもある。たとえば, 安藤(2000)は, 「March 系」「Hedberg 系」「Argyris 系」の 3 つに分類している。また, 刺激-反応モデルを基礎とする個人学習の理論に基づく伝統的なものと, 社会的学習理論を基礎とする Lave (1988), Lave & Wenger (1991), Cook & Yanow (1993), Nicolini & Menzar (1995) 等の研究によって起こってきた新しい組織学習論とに分けることもできる。
- 5) 認知枠組みとは, スキーマと呼ばれる「心のなかに深く根づいた, 知識をまとめて形式と意味を与える精神構造」(Garvin, 2000, p. 24)である。また, スキーマは「(抽象的なレベルでは)カテゴリ, モデル, 分類体系, そして前提となる因果関係から成り立っており, これらが総合的に, 独立したバラバラの観察に形式と文脈を与える」(Garvin, 2000, p. 24)ものである。
- 6) 強化学習については Bandura (1977) を参照されたい。
- 7) Leonard & Sensiper (1998) は創造という言葉ではなく革新という言葉を用いているが, 革新とは何か革命的に新しいものを創り出すことであると考えれば, 創造ということができる。
- 8) Crossan & Sorrenti (1997) は, 認知の変化が行為の変化に先立つ「予測の学習 (Anticipatory Learning)」と, 行為の変化が認知の変化に先立つ

「経験学習 (Experimental Learning)」という 2 種類が組織学習にあり, 認知と行為が共に変化することによって, 学習は「統合された学習 (Integrated Learning)」に至る, と述べている。

- 9) ただし, ここでは組織学習と知識創造の関係性に関して主に関心があるため, 認知と行動の逸脱および収束過程における学習プロセスに議論を限定している。

- 10) 内藤 (1988) は, 「創造性の議論では発散するプロセスが強調される場合が多いが, 収束を無視することはできない」(p. 6)として収束の重要性を指摘している。

- 11) <http://www.tepia.or.jp/edison/seiko.html> を参照されたい。

- 12) Csikszentmihalyi (1990) は, 一つの活動に深く没入しているので他の何ものも問題とならなくなる状態, その経験それ自体が非常に楽しいので, 純粋にそれをするということのために多くの時間や労力を費やすような状態のことを「フロー」(flow)と呼んだ。このようなフロー経験についてロッククライマーの言葉を用いて次のように説明している。

ロッククライミングの神秘感に登るということの中にあります。岩の頂上に着いて終わったと喜ぶ。しかし本当は永遠に登り続けることを望んでいるのです。書くということが詩を意味づけるように, クライミングを意味づけるものは登るということなのです。自分自身の内になるもののほか, 征服すべきものは何もありません。……書くという行為が詩を正当化します。クライミングも同じです。自分が一つの流れであることの認識ですね。フローの目的は流れ続けること, 頂上やユートピアを望むということではなく, 流れの状態を保ち続けるということです。登るということではなくたえまない流れなのです。この流れを保つために登っているのです。クライミングにとって, 登ることはそれ自体以外に考えられる理由などありません。それは自分との対話なのです, と (Csikszentmihalyi, 1990)。

また, このような行為と意識が融合した状態での経験 (認知と行動の同時的逸脱) は, 他にも,

個人レベルでいえば「一皮むける経験」(金井・古野, 2001)や至高経験などが、組織レベルでいえば組織の即興(今田, 2002)などが、相当すると考えられる。

- 13) 家村(1999) 105 頁。
- 14) 家村(1999) 139 頁。CE とはチーフ・エンジニアのことで、新型車開発の責任者である。以前、トヨタでは主査と呼ばれていた。
- 15) 家村(1999) 182 頁。
- 16) 鉄崎(1999) 189 頁。
- 17) 家村(1999) 190 頁。
- 18) 家村(1999) 201 頁。
- 19) 個人と組織の学習の相違については Weick & Westley (1996) や Yanow (2000) を参照されたい。

## 参考文献

### 邦文文献

- 安藤史江(2000)「組織学習論における3系統の比較」『南山経営研究』第14巻第3号, 413-424 頁。
- 家村浩明(1999)『ブリウスという夢』双葉社。
- 今田聡(2002)「組織学習と即興」名古屋大学博士学位請求論文。
- 加藤光幾・石川博(1995)「コンカレントエンジニアリングは役に立つか」『情報処理』第36巻第8号, 691-697 頁。
- 金井壽宏・古野庸一(2001)「「一皮むける経験」とリーダーシップ開発」『一橋ビジネスレビュー』第49巻第1号, 48-67 頁。
- 古澤和行(2003)「コンカレント・ラーニング・プロセス—創造性を生み出す仕組みと特性—」吉田孟史編著『コンカレント・ラーニング・ダイナミクス—企業と経営の理論—』白桃書房, 179-207 頁。
- ショーン, D. A. (1998)「素材と自省的対話」テリー・ウィノグラード(編)『ソフトウェアの達人たち』アジソン・ウエスレイ, 166-168 頁。
- 鉄崎英志(1999)『革新トヨタ自動車』日刊工業新聞社。
- 内藤勲(1988)「組織の創造性に関する一試論」『経済科学』第36巻第2号, 1-25 頁。
- 内藤勲(1991)「個人の行為と学習」『商学研究叢』第36巻第3号, 219-247 頁。
- 野中郁次郎(1990)『知識創造の経営』日本経済新聞社。
- 野中郁次郎(2002)「企業の知識ベース理論の創造」『組織科学』第36巻第1号, 4-13 頁。
- 野中郁次郎・紺野登(1999)『知識経営のすすめ』ちくま新書。
- 長谷正人(1991)『悪循環の現象学』ハーベスト社。
- 吉田孟史(1991)「組織間学習と組織の慣性」『組織科学』第25巻第1号, 47-57 頁。
- 吉田孟史(2004)『組織の変化と組織間関係』白桃書房。

### 英文文献

- Argyris, C., (1977) "Double Loop Learning in Organizations," *Harvard Business Review*, Vol. 55, No. 5, pp. 115-125.
- Argyris, C. & Schön, D. A., (1978) *Organizational Learning*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Argyris, C. & Schön, D. A., (1996) *Organizational Learning II: Theory of Action Perspective*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bandura, A., (1977) *Social Learning Theory*, Prentice-Hall.
- Bateson, G., (1973) *Steps to an Ecology of Mind*, London: Paladin.
- Burton, R. M. & Obel, B., (1984) *Designing Efficient Organizations: Modeling and Experimentation*, North-Holland.
- Cook, S. D. N. & Yanow, D., (1993) "Culture and Organizational Learning," *Journal of Management Inquiry*, Vol. 2, pp. 373-390.
- Crossan, M. & Sorrenti, M., (1997) "Making Sense of Improvisation," in Walsh, J. P. & Huff, A. S., (eds.) *Advance in Strategic Management*, Vol. 14, pp. 181-191.
- Csikszentmihalyi, M., (1990) *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, New York, NY: Harper Perrenial.

- Cyert, R. M. & March, J. G., (1963) *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall.
- Daft, R. L. & Weick, K. E., (1984) "Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems," *Academy of Management Review*, Vol. 9, No. 2, pp. 284-295.
- Easterby-Smith, M. & M. A. Lyles, (2003) "Introduction: Watersheds of Organizational Learning and Knowledge Management," in M. Easterby-Smith & M. A. Lyles (eds.) *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell Publishing Ltd, pp. 1-15.
- Evans, N., (1999) "E-business revolution being with an idea," *Internetweek*, Issue 772, p. 13.
- Fiol, C. M. & Lyles, M. A., (1985) "Organizational Learning," *Academy of Management Review*, Vol. 10, No. 4, pp. 803-813.
- Garvin, D. A., (1993) "Building a Learning Organization," *Harvard Business Review*, Vol. 71, No. 4, July-August, pp. 78-91.
- Garvin, D. A., (2000) *Learning in Action*, Harvard Business School Press.
- Hedberg, B., (1981) "How Organizations Learn and Unlearn," in Nystrom, P. C. & Starbuck, W. H. (eds.) *Handbook of Organizational Design, Vol. 1: Adapting Organizations to Their Environments*, New York: Oxford University Press, pp. 3-27.
- Huber, G. P., (1991) "Organizational Learning: The Contributing Processes and The Literatures," *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 88-115.
- Kim, D. H., (1993) "The Link between Individual and Organizational Learning," *Sloan Management Review*, Vol. 34, No. 2, pp. 43-74.
- Kolb, D. A., (1976) "Management and the Learning Process," *California Management Review*, Vol. 18, No. 3, pp. 21-31.
- March, J. G., (1991) "Exploration and Exploitation in Organizational Learning," *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 71-87.
- March, J. G. & Simon, H. A., (1958) *Organizations*, New York: John Wiley & Sons.
- Merton, R. K., (1940) "Bureaucratic structure and personality," *Social Forces*, Vol. 18, No. 4, pp. 560-568.
- Meyer, A., (1982) "Adapting to environmental jolts," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 27, No. 4, pp. 515-537.
- Nicolini, D., & Mezner, M. B. (1995) "The Social Construction of Organizational Learning: Concepts and Practical Issues in the Field," *Human Relations*, Vol. 48, No. 7, pp. 727-746.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H., (1995) *The Knowledge-Creating Company: How Japanese companies create the dynamics of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Lave, J., (1988) *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. & Wenger, E., (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Leonard, D. & Sensiper, S., (1998) "The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation," *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 112-132.
- Levitt, B. & March J. G., (1988) "Organizational Learning," *Annual Review of Sociology*, Vol. 14, No. 2, pp. 95-112.
- Louis, M. R. & Sutton, R. I., (1991) "Switching cognitive gears: From habits of mind to active thinking," *Human Relations*, Vol. 44, No. 3, pp. 55-76.
- Pfeffer, J. & Sutton, R. I., (1999) "Knowing 'What' to do is not enough: Turning knowledge into action," *California Management Review*, Vol. 42, No. 1, Fall, pp. 83-108.
- Polanyi, M., (1966) *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul.



- Reger, R. K., Gustafson, L. T., De Marie, S. M., & Mullane, J. V., (1994) "Reframing the Organization: Why Implementing Total Quality Is Easier Said Than Done," *Academy of Management Review*, Vol. 19, No. 3, pp. 565-584.
- Stata, R., (1989) "Organizational Learning — The Key to Management Innovation," *Sloan Management Review*, Vol. 30, No. 3, pp. 63-74.
- Schulz, M., (2002) "Organizational Learning," in Baum, Joel A. C. (ed.) *Companion to Organizations*, Blackwell, pp. 415-441.
- Vicari, S. & Troilo, G., (2000) "Organizational Creativity: A New Perspective from Cognitive Systems Theory", in von Krogh, G., Nonaka, I. & Nishiguchi, T., (eds.) *Knowledge Creation: A New Source of Value*, New York: Macmillan, 2000, pp. 63-88.
- Weick, K. E., (1965) "Laboratory Experimentation with Organizations," in March, J. G., (ed.) *Handbook of Organizations*, Rand McNally & Company, pp. 198-212.
- Weick, K. E., (1979) *The Social Psychology of Organizing*, 2<sup>nd</sup> ed., Addison-Wesley.
- Weick, K. E., (1995) *Sensemaking in Organizations*, Sage Publication.
- Weick, K. E. & F. Westley (1996) "Organizational Learning: Affirming an Oxymoron," in Stewart R. Clegg, Cynthia Hardy and Walter R. Nord (eds.) *Handbook of Organization Studies*, London: Sage, 440-458.
- Yanow, D., (2000) "Seeing Organizational Learning: A Cultural View," *Organization*, Vol. 7, No. 2, pp. 247-68.
- Yeung, A. K., Ulrich, D. O., Nason, S. W. & von Glinow, M. A., (1999) *Organizational Learning Capability*, New York: Oxford University Press.
- (名古屋大学大学院経済学研究科博士後期課程)