

Department of Social Systems and Management

Discussion Paper Series

No.1295

合併における組織学習と技術知識移転

**(Organizational Learning and
Technological Knowledge Transfer on Merger)**

by

**大江 秋津
(Akitsu OE)**

June 2012

UNIVERSITY OF TSUKUBA

Tsukuba, Ibaraki 305-8573

JAPAN

合併における組織学習と技術知識移転

Organizational Learning and Technological Knowledge Transfer on Merger

大江秋津

筑波大学大学院 システム情報工学研究科 社会システム・マネジメント専攻

要約: 企業合併に関する先行研究は、存続企業の立場に立った研究が多いが、本研究は、存続企業から消滅企業への技術知識移転を促進するメカニズムを、合併企業双方の立場に視点を切り替えることにより明らかにした。仮説は、組織学習と知識吸収能力理論の枠組み内で、取引費用理論とエージェンシー理論に基づいて構築した。分析は、特許データと市場データを用いて 1996 から 2008 年までの日本の化学企業の合併データを利用した。この結果、(1)存続企業から消滅企業を見た時、技術知識の関連性が低く、市場知識の関連性が高い企業と合併した場合と、(2)消滅企業から存続企業を見た時、技術と市場知識の関連性が高い企業と合併した場合に、技術知識移転が促進されることが明らかとなった。さらに、合併時に消滅企業がとる行動を説明する理論として、エージェンシー理論よりも、取引費用理論が適していることが明らかとなった。

1. はじめに

近年、企業間競争において、企業の持つ知識や能力の重要性が高まっており、他者に先駆けて新たな知識を素早く学習し、獲得することが重要となっている(Prahalad and Hamel,1990; D’Aveni,1994; Lane and Lubatkin, 1998; Jansen, Van Den Bosch and Volberda, 2005; Teece and Pisano,1994)。その一つの方法として合併がある。企業は、様々な理由で合併を行うが(Trautwein,1990)、経済的な面では、水平統合を行うことによる規模の経済やマーケットシェア拡大、垂直統合を行うことによる取引費用削減と利益の確保などがその目的である(Trautwein,1990; Jansen , Van Den Bosch and Volberda, 2005)。技術面では、イノベーションを起こすために他社の技術を獲得する場合もある(Trautwein,1990)。企業合併の目的は単一ではなく、シナジーを求めて複数の目的が混在している場合も多い(Trautwein,1990)。合併とは、複数の企業が一つの企業に法人として統合されることを言う。統合される企業のうち、一社が継続する場合(吸収合併)と、新たな企業を一社設立(新設合併)する場合があります、本研究は吸収合併を対象とする。

吸収合併の場合、合併対象は、互いに抱える課題を解消するために、自社にとり都合の

良い相手を選択する。このとき、互いに抱える課題は必ずしも一致する必要はない。最終的に合併は、経営幹部が考える両者の利害が一致する時に実現するが、合併するだけで目的を実現することはできない。なぜなら、合併プロセスの成功の先に達成すべき目的があり、いかに合併プロセスをスムーズに実現するかの視点も重要なのである。

円滑な合併プロセスには、二つの企業内の仕組みの整理・統合・構築が伴う。合併の基本合意が成立すると、合併プロセスを管理するプロジェクトが発足することが多い。プロジェクトでは、合併後の組織構造、人事給与体系、情報システムの統合などについて検討する。円滑な合併プロセスのためには、合併する企業(以下存続企業)だけでなく、合併される企業(以下消滅企業)に所属する人にも協力意識や協力しやすい状況・環境が必要である(Terry, Callan and Sartori, 1996)。合併の効果の前提には、存続企業が消滅企業の持つ明文化されていない知識を速やかに取り込み、自らのものとするのと、消滅企業が存続企業の知識を取り込み、存続企業と同化し、シナジーを起こすことがある。つまり、市場競争のスピードが速まり、株主の力が強まる中、企業は、大きな費用が発生する合併の効果素早く出す必要があり、目的を実現するためには、素早い知識移転(knowledge transfer)が欠かせない。

しかしながら、先行研究において、合併が企業パフォーマンスを向上させるのかについて意見が統一されていない(Agrawal and Jaffe, 2000; King, Dalton, Daily and Covin, 2004)。それでも多くの企業が、合併を行っていることを考えると、合併が行われた条件や、企業パフォーマンスに与える影響について明らかにすることは重要であると考え。合併プロセスの成功の先に合併の成功があるとするれば、合併相手を選択する際に水平統合や垂直統合などの合併の目的を単純に達成できそうな相手というだけでなく、速やかな知識の移転が互いに実現できるかについても重要な視点といえる。先行研究では、存続企業にとり、消滅企業がどのような相手であるかが重視される傾向にあるが、消滅企業にとり存続企業がどのような相手であるかの視点が欠けている。本研究では、この視点が消滅企業から知識を取り込もうとする時には、重要な考えであると考え、円滑な合併プロセスの実現のためには、消滅企業が自社と比較してどのような属性を持つ相手と合併すれば良いかについて検証を行う。

Huber(1991)の組織記憶化モデルによると、知識は、「知識の獲得」、「情報発信」、「情報解釈」というプロセスを経て知識が組織記憶として格納され、ルーティーンとなる組織学

習が発生する。消滅企業から存続企業へ知識移転を実現するためには、消滅企業から存続企業への「情報発信」が必要であり、存続企業は発信された情報を解釈する能力が求められる。情報発信する側も解釈しやすい形で発信する必要がある。つまり、知識の移転には、存続企業にとり消滅企業がどのような相手であるのか、消滅企業にとり存続企業がどのような相手であるのかの視点が必要である。

合併の際に移転する知識には、社内制度、製造方法、販売方法など、様々な種類があるが、本研究では技術知識に着目している。技術知識に着目した理由として、技術知識は特許という形態で登録されることが多く、特許は互いの引用関係が明確である。そのため、知識移転が外部から目に見えやすいという特性がある。しかしながら、技術はすべて特許化されるわけではないことから、本研究では、化学産業を対象とした。化学産業は、特許化に積極的な産業であり、産業規模としても出荷額は、輸送機械に次いで国内第2位であり、日本のGDPにも貢献しているうえ、世界シェアも18%獲得している。このことから日本の化学産業は、日本や世界の経済において重要な産業であるといえる。

本研究の目的は、合併に着目し、2社の合併後、存続企業が消滅企業の持つ技術知識を取込むことを促進、あるいは阻害するメカニズムを合併当事者双方の立場に立って、視点を切り替えることで明らかにすることである。知識移転の評価は、特許データを利用して測定する。分析は、1996年から2008年までの日本の化学企業の合併を対象とする。本研究は、組織学習と知識吸収能力理論の枠組み内で、取引費用理論とエージェンシー理論に基づいて仮説を構築して分析を行うことにより、研究の目的を検証し、理論的貢献を行う。同時に、企業が合併先を検討するとき、円滑な合併プロセスのために、相手の立場に立った視点の必要性を提案することにより、素早い合併目的の実現をサポートすることで実務的貢献を行う。

2 理論と仮説

2.1 合併と情報の非対称性

取引費用理論(transaction cost approach)において、Williamson(1975)は、企業が合併する目的は、市場取引(spot market contracting)をするよりも、内部組織化するほうが、取引費用を抑えることができ、利益が確保できるからであるとしている。企業は、取引を開始する前は、多数の潜在的取引相手候補があったとしても、一旦取引を開始すると、取引相手

と自社の価値を高めようと投資をすることから、取引をやめることができなくなる (Coase,1960)。仮に取引相手を変えようとする、再度、交渉費用や契約締結費用、取引内容が契約に沿っているか確認する取引費用(transaction cost)などが発生するうえに (Coase,1960) 利益が確保できる保証もないため、変えることが難しくなるのである。このため、利益をさらに確保しようとして、自社に有利な条件を要求することでかえって生産性を下げ、相手との関係を損なう場合がある(Demsetz, 1964)。こうした事態をさけるために、企業は相手企業を合併や買収により、自社内に取込もうとする。

取引相手を内部組織化する理由の一つとして、「情報の非対称性」(asymmetric information)がある。内部組織化するメリットは、相手を階層的な管理機構に組み込み、権限関係を明確にし、「情報の非対称性」(asymmetric information)に起因する機会損失や情報を獲得するためのコストや「履行の不完全性」(imperfect commitment)による損失を削減することである。同一組織になることにより、消滅企業は、存続企業の階層的な管理機構に取り込まれることになる。その結果、消滅企業は、雇用主に対して情報を開示する義務があり、存続企業は消滅企業が忠実であることを期待する権利が出てくる(Williamson, 1975)。これにより、商品や市場に関する情報を一方が偏って保持しているために、取引条件が双方にとって妥当であるかを判断できないという情報の非対称性や、取引契約通り履行されないことによる履行の不完全性のリスクを軽減できる。

この情報の非対称性による取引費用の増大は、エージェンシー理論では、エージェンシー費用として説明している(Eisenhardt, 1989)。依頼人(プリンシパル)が自らの利益のために労務の実施を代理人(エージェント)に依頼するとしているが、その場合、依頼人は代理人が依頼通りに職務を行っているか監視しなければならない。代理人を多く使っている依頼人は、エージェンシー費用である監視コストなどが増大するうえに、監視がより困難になるため、利益が減少する。さらに、代理人が専門家である場合は、依頼人を監視できたとしても、専門的知識に欠けるため、代理人の行動が正しいかを判断できないことになる。つまり、代理人は情報を利用して、自身の利益を最大化するように行動しようとするのである。これに対し、依頼人は、代理人が自らの望む行動をとるようなインセンティブの仕組みを構築して対策をとろうとする。具体的には、組織内における評価や報酬という仕組みにより、依頼人の要求通りに職務を行うと、代理人の利益が高まるように設計する必要がある (Ross,1973; Holmström,1979; Mirrlees,1976)。

本研究は、以上の取引費用理論とエージェンシー理論の枠組みで、合併における存続企業と消滅企業の情報の非対称性について考える。取引費用理論によると、企業は、市場取引による取引費用を削減するために合併を行う。合併後は、消滅企業を階層的な管理機構におき、消滅企業の従業員の忠誠心を期待できるとしている。しかしながら、エージェンシー理論では、存続企業が消滅企業を取込んだとしても、消滅企業は、自己の利益を最大化する行動をとることを示唆した。つまり、消滅企業の従業員は、合併時に不必要な人材と判断された場合、首になる可能性がありうる。その反対に、有益な人材と判断されても、自身の持つ存続企業が欲しがる情報をすべて開示してしまえば、やはり不要な人材と判断されかねない。そのため、情報をあたかも持っているそぶりや、小出しにするという「隠された行動」をとる可能性がある。本研究のテーマの一つである消滅企業から存続企業への技術知識移転を考える時、合併時に消滅企業と存続企業の社員間に技術知識に関する情報の非対称性が存在し、技術知識を持つ専門家である消滅企業の社員は、自身の利害を優先する可能性がある。このため、技術知識の効率的資源配分が行われず、技術知識移転が円滑に進まないこともあり得る。存続企業は、消滅企業社員が技術知識を存続企業に開示する何らかの動機づけを考える必要がある。本研究では、どのような動機づけが消滅企業から存続企業への技術知識移転を促進するのかについて明らかにする必要があると考え、組織間学習理論と知識吸収能力理論を用いて検証を行う。

2.2 技術知識と市場知識

企業の持つ知識の構成要素について、複数の先行研究が技術知識と市場知識に分けて定義を行っている(Kogut and Zander, 1992; Shane, 2000; Song et al., 2005)。ここでいう技術とは、実現したいことを達成する過程に付随する、不確実性を削減する科学的仕組みを意味し、技術知識は、技術を実現するための知識を意味する (Rogers, 1995; Zander and Kogut, 1995)。市場知識とは、技術知識を応用・事業化するための知識を意味する (Teece, 2007; Van Den Bosch et al., 1999)。

Katila (2002) は、知識年齢と市場に着目し、自市場の古い知識は、新製品数に負の影響があるが、他市場の古い知識は正の影響をあることを示した。Garcia-Vega (2006) は、新たな技術知識の獲得は、より良い製品を市場に提供する必要性から生まれることを明らかにした。浅川・中村 (2005) は、製薬企業における R&D 部門が、マーケティングなどの R&D とは無関係の部門と交流をすることで、研究成果が向上することを明らかにしてい

る。Lukas and Ferrell (2000)は、マーケティングなどによる市場における顧客の情報は、新製品を増加させ、既存製品との類似品を減らす効果があることを示した。市場に関する知識は、顧客からだけでなく、サプライヤーからの製品やサービスに対する要求や、法的規制などの市場的圧力に関する知識もある。企業における新たな技術知識の獲得の必要性は、市場的圧力に関する知識を基に判断されている(Makri, Hitt and Lane, 2010)。

こうした先行事例から、市場知識は、成功する製品の創出と (Barclay and Benson,1990) , 技術知識の商業化を可能とする機能を持っているといえ (Lichtenthaler, 2009)、成功した製品は、技術知識と市場知識の相互作用の結果として捉えられることができる(Becherer and Maurer1997; Gatignon and Xuereb 1997; Renko, Carsrud and Brännback, 2009; Slater and Narver 1995)。近年、新製品開発とイノベーション研究の中心は、技術知識と市場知識の組み合わせへと移行してきているのである (Renko, Carsrud and Brännback, 2009)。技術知識と市場知識はそれぞれ補完的な存在でありながら、互いに組み合わせて考えることにより、組織パフォーマンスに対して効果を発揮するといえる(Lane et al., 2006; Lichtenthaler, 2009; Song et al., 2005)。

本研究のテーマは合併時における消滅企業から存続企業への技術知識移転であり、市場知識は、合併時における技術知識移転でも補完的な役割を果たすことが考えられるため、組織の持つ技術知識と市場知識に着目した分析を行う。

2.3 組織間学習と知識移転

組織間で知識の移転が起こるプロセスには「知識の公開」と「知識の獲得・同化」という2段階ある(Faems, Janssens and Looy, 2008; Hamel, 1991)。まず、知識を持つ企業が知識を公開する必要がある。次に別の組織が公開された知識を獲得し、自らの知識に変化させることで、知識の移転が起こる。つまり、最初に知識が何らかの形で公開されなければ、別の組織は新しい知識を獲得・同化することはできない。技術知識の移転の場合を考えると、技術知識を公開する側には、公開するための動機が必要であり、獲得する側には、新しい知識を獲得・同化する能力が必要となる(Faems, Janssens and Looy, 2008)。

まず、最初の段階である「知識の公開」について考える。Hamel(1991)は提携している企業双方にインタビューすることにより、知識を公開することが潜在的不利益の可能性につながる場合、公開する動機付けが低くなることを示した。潜在的不利益の可能性としては、相手の欲しがる知識をすべて教えてしまうと、相手は自社に関心を示さなくなると考

えている場合、相手が獲得した知識を利用して新たな市場参入の足掛かりにし、将来、自社と競合する可能性があると考えている場合がある。しかしながら、Hamel(1991)のインタビューは、すでに提携して知識移転が進んでいる2社に対するインタビューであり、実際は、潜在的な不利益を感じながらも、提携関係を継続している。つまり、競合他社となる脅威を感じながらも、互いに必要な知識を与えているのである。これに対して、Faems, Janssens and Looy (2008)は、3社と提携した金属加工とコーティング技術を有するベルギーの企業の知識移転に関する事例研究を行なった。その結果、知識を教える側が、将来、競合となる脅威を感じたとしても限定的で、自社の技術知識を補填する欲求のほうが、将来の利益につながるという認識があることが明らかとなった。つまり、新しい技術知識を取り込んだ場合、知識を公開した企業と異なる市場や製品に転用することが、知識移転を促進することを示した。公開した技術知識が、相手によって競合製品や市場で直接利用されなければ、将来的に利用される可能性があったとしても、知識を公開する動機づけとなるのである。

次に、「知識の獲得・同化」について考える。知識吸収能力理論では、企業が外部環境から新しい知識を学習する活動を知識の探索(exploration)と知識の獲得(exploitation)と呼んでいる。企業は、外部環境から継続的に新たな知識を探索し、獲得することにより、新たな製品やサービスを提供して、外部環境への適応と競争力を獲得しようとしている(e.g., Lane et al., 2006)。知識の探索や獲得方法は、他社の観察や提携、人材交流などの様々な手法がある。企業は、他組織から新しい知識を見つけて、自社に取り込む時は、組織間学習を行い、取り込んだ知識を自らのものとして発展させるために組織学習を行っている。ところが、新しい知識を自社に取り込むためには、一定の条件が必要である。知識吸収能力理論では、組織は新しい知識を取り込もうとする時、すでに関連する知識を保持しており、この知識をもとに、新しい知識を理解しているとしている(e.g., Cohen and Levinthal, 1990)。知識は、組織間で提携や合併などにより移転されるごとに、合併の目的を実現するための相互学習と協調性をもたらす(Kogut and Zander, 1992; Tsai and Ghoshal, 1998)。しかしながら、知識移転のためには、双方の持つ知識に関連性が必要となるため、提携や合併をしたからといって、知識の移転が保証されるわけではない。(Knott, 2003; Reagan and McEvily, 2003; Szulanski, 1996)。また、知識を教える側が、教えるためのスキルを持っていない場合や、一貫性のある説明をするための用語の統一などができていなければ、効果的な知識

移転は望めず(Cabrera, 2003)、場合によっては、知識を学ぶ側が、誤った理解をする可能性がある(Zellman-Bruhn, 2003)。

合併における組織間学習は、提携や他組織の観察などによる組織間学習とは異なり、組織間学習を合併後に同一組織内で行うことになる。しかし、内部的にみれば合併した後も二つの組織が制度や社員の意識をすり合わせながら徐々に一つになっていくのが通常であり、合併直後は、一つの組織の中で組織間学習と組織内学習を同時に行っている、特殊な状態といえる。合併した場合、一見すると一つの組織となるため、提携などと比べて知識移転が容易に思える。しかし、提携などの組織間学習と同様に、知識の関連性の無い合併は、知識移転の効果を損なうことが考えられ、知識の関連性とは具体的にどのようなことであるかについて検討する必要がある。

2.4 知識の関連性

先行研究では、知識の関連性(relatedness)について曖昧な取り扱いをしてきているが、知識の関連性を考える場合は、類似性と補完性の両方を考慮すべきである(Makri, Hitt and Lane, 2010)。本研究では、技術知識と市場知識の関連性を知識の類似性と補完性を合わせたものと捉える。

技術知識の類似性とは、企業同士が技術的問題解決のために互いに同じ特定分野の知識に重点をおいている程度のことである(Larsson and Finkelstein, 1999)。技術知識の補完性とは、企業同士が技術的問題解決のために互いに共有している広い特定分野知識内における異なる特定分野の知識に重点をおいている程度のことである(Larsson and Finkelstein, 1999)。

市場知識の関連性については、Larsson and Finkelstein (1999)に準じて定義を行う。市場知識の類似性とは、企業同士が経済活動のために互いに同じ特定分野の市場に重点をおいている程度のことである。市場知識の補完性とは、企業同士が経済活動のために互いに共有している広い特定市場知識内における異なる特定知識に重点をおいている程度のことである(Larsson and Finkelstein, 1999)。市場の補完性は、企業の持つ異なった資源や能力の組み合わせが相乗効果をもたらし、新たな価値を生み出すことである (Helfat and Peteraf, 2003)。補完的な合併は、製品やサービスの新たな組み合わせをもたらし、市場競争力を高めることや、ブランド力の高い製品を利用して、他の製品のブランド力を高めることも可能である。これは、市場活動から得たクライアントや供給者に関する知識を基に市場の

ニーズをさぐることができるからである。技術知識そのものではなくとも、こうして得た市場知識を基に新たな製品やサービスの開発をすることができる。市場の類似性や補完性は、技術知識の類似性や補完性につながるものであるため考慮すべきである。本研究では、新しい知識の理解に必要な知識の関連性を類似性と補完性を考慮して測定を行い、知識移転に与える効果を測定する

2.5 立場と視点の転換

日本の化学産業に限っていえば、企業が会社の買収を行う場合は、子会社化する場合は圧倒的に多い。これは、子会社化するほうが、合併に伴う事務的プロセスの煩雑さ、社内に取り込むことによる人的統合の困難さ、失敗した時に容易に切り離すことができることが存続企業にとり都合が良いことが多いからである。それでもあえて合併する場合は、互いに一体化することによるメリットを強く感じるからである。それではどのような時にそのメリットを強く感じるのだろうか。合併公告や有価証券報告書に記載されている合併の目的には、既存事業や研究開発とのシナジー、効率化、スピード向上、将来の事業の広がりであり、そのきっかけが、国内や国際的競争による環境変化への速やかな対応であると記載も多い。合併は、子会社化に比べ、失敗したときに、企業本体にダメージを与えるため、合併の効果を速やかに出すことが求められる。実際に合併の効果について対外的に説明する資料を見ると、合併後2・3年後の効果を提示している事例が多い。例えば、三井製糖と新名糖の合併では、平成13年3月期の中間決算説明会では、初年度・2年度は合併費用等で所期の合併効果を得られないが、3年目行こう早期に合併効果が最大となる見込みを説明している。

合併の場合、合併前に互いに相手のことを観察し、場合によっては提携や共同会社設立といった形で、試験的な合併をしていることも多い。つまり、合併相手として適切かどうか事前に検討してから合併することを考えると、合併前から消滅企業から存続企業へ技術知識の移転が発生していることが考えられる。試しに知識移転を試みることにより、消滅企業が存続企業にとり価値のある知識を持っていると納得できれば、存続企業は、合併により積極的になることが考えられる(Williamson, 1975)。また、消滅企業にとっては、企業として存続できなくなることを考えると、存続企業がよほど好ましい相手である必要性がある。両者の合意がなければ合併できないことから、存続企業にとってはどのような企業が価値のある消滅企業であり、消滅企業にとってはどのような企業が好ましい相手であ

るかを検討する必要がある。

本研究のテーマは、消滅企業から存続企業への技術知識移転であることから、存続企業から見たときにどのような消滅企業であれば、技術知識を学ぼうと考え、消滅企業からはどのような存続企業であれば、技術知識を教えようとする気持ちになれるのかについて検討する。

消滅企業社員は、取引費用理論で考えると、合併された以上、存続企業の指示にしたがって保持する有益な情報の開示に協力的であることが考えられる。消滅企業が存続企業の技術知識と関連する知識を持っていれば、相手の技術知識に合わせて説明することが可能である。また、相手の参入している市場について知識を持っていれば、新しい技術知識の活用方法などが具体的に説明しやすく、よりの確に説明できることが考えられる。以上のことから次仮説を提示する。

仮説 1 消滅企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が高い存続企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する。

一方で、エージェンシー理論によれば、代理人である消滅企業は自己の利益最大化のために、必ずしもエージェントである存続企業に協力的であるとは限らないとしている。エージェンシー理論を前提にすると、消滅企業は、知識を与える側であるため、まず、知識を存続企業に教える動機づけが必要である。提携の場合、教えた技術を相手が利用する時に別の市場や製品で利用することが知識移転を促進することが明らかとなっている (Faems, Janssens and Looy, 2008; Hamel, 1991)。本研究では、合併についても同様のことが発生することが考える。化学企業における合併の場合、消滅企業が事業部や社内カンパニーとして、一定の独立した権限を与えられている場合がある。例えば、昭和電工は、アルミニウム連続鋳造・鍛造の技術を持つショウティックを 2001 年に合併しているが、2012 年現在、ショウティック事業部として内部的に存続している。特に、存続企業と異なる技術や市場を持つ消滅企業は、合併後も内部的に自社の価値を維持しようとすることが考えられる。

消滅企業の立場からすると、合併後も自社の製品が存続するのはもちろん、アイデンティティや歴史、人が失われず存続したいと思うであろう。合併事例をみると、合併後も事

業部として独立させ、消滅企業の独立性を尊重している事例もある。合併する以上、存続企業に対して何らかの貢献する必要があるが、貢献すればするほど、合併相手として選択された理由を失い、合併後の存在価値を失うことにつながる可能性がある。このジレンマを解消する方法として、消滅企業から見て、存続企業の参入市場が異なっていれば、新たな技術知識を教えたとしても、自社の存在価値が脅かされにくく、より積極的に教える気持ちになれる可能性がある。このことから、合併の場合でも、提携と同様のメカニズムが働く可能性が考えられる。つまり、自社の価値が無くなる場合は、提携と同様に、参入市場が競合し、存続企業が吸収したい新たな技術知識がなくなった場合が考えられる。合併である以上、要求された知識を教えないこと自体が自身の存在価値を脅かす可能性があるが、教えた技術が自身の存在価値を脅かさない場合、より積極的に新しい技術知識を教えようとする可能性がある。さらに、教える場合は、相手がわかるように説明する必要があり、消滅企業から見たとき、存続企業の持つ技術知識と関連性がある技術知識を持っていることが重要であると考えられる。以上のことから以下の仮説を提示する。

仮説 2 消滅企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低い 存続企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する。

存続企業から見ると、新しい技術知識を学ぶためには、時間とコストがかかることから新しい知識の理解しやすさと同時に学習意欲を引き出す魅力が必要である。また、合併効果を2、3年で出すためには、新しい技術知識を短期間で理解できる必要がある。そのため、学習意欲を引き出す魅力的な知識とは、新しい技術知識について利用方法とその効果が具体的にイメージできること、学ぶのに時間がかかりすぎないことが考えられる。短期間に新しい知識を学ぶためには、知識吸収能力理論より、保持する知識との関連性が高いほうがよいことから、存続企業から見て、消滅企業の持つ技術知識に関連する知識を持っていた方が、新しい技術知識を学びやすいことが考えられる。しかしながら、いくら学びやすくとも、魅力的でない技術知識は学ぼうとしないと考え、存続企業にとって異なる市場に参入している消滅企業の持つ技術知識が魅力的であると考えられる。これは、他市場の技術を取込むことによりイノベーションが発生しやすいということからも説明できる(Katila, 2002)。以上のことから次仮説を提示する。

仮説 3 存続企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低い消滅企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する。

3 研究の枠組み

3.1 利用データと分析手法

本研究は、1996 年から 2008 年までの日本化学産業における有価証券報告書を提出している企業を存続企業とした 100 件(上場企業 83 社)の合併を対象としている。市場データは、1995 年から 2010 年までの化学市場における市場データ(97,391 件)、技術データは 1964 年から 2011 年までの特許データ(11,254,825 件)を利用した。市場データは、新化学インデックスの機能別インデックス分類から、特許データは、IIP パテントデータ(Goto and Motohashi, 2007)と Patent Integration から収集した。合併データは、市場データに存在する上場企業(376 件)の 1995 年から 2008 年までの有価証券報告書を確認し、合併の有無を明らかにしたうえで、合併時の存続企業と消滅企業の企業データと合併の目的について抽出して利用した。分析手法は負の二項分布回帰(negative binomial regression)を利用した。ただし、同一企業が複数回合併している場合があり、データの独立性を確保するために、企業ごとにコードを付け、STATA のロバストクラスタリングテクニック(robust clustering technique) (White, 1982)を合わせて用いた。

3.2 従属変数

本研究の従属変数は、消滅企業から存続企業への技術知識移転である。技術知識移転を表す変数として、存続企業が合併後申請した特許の中で引用している消滅企業の特許数とした。消滅企業特許引用数は、合併後 3 年間の合計数を用いている。ただし、重複して引用している特許は 1 と数えている。合併後 3 年間の合計数とした理由は、前述の通り、合併説明において合併後 2・3 年後の効果を提示している事例が多いことと、3 年間の合計とした根拠は、存続企業が消滅企業の特許を引用する回数が、合併後 3 年間に集中しているからである。

3.3 独立変数

本研究の独立変数は、技術関連性と市場関連性について、存続企業から消滅企業を見た

とき、消滅企業から存続企業を見た時の双方向から作成した。存続企業から消滅企業をみた時の存続企業技術関連性と存続企業市場関連性、消滅企業から存続企業を見たときの消滅企業技術関連性と消滅企業市場関連性を設定した。交互作用変数は、存続企業と消滅企業それぞれ、技術関連性と市場関連性について作成した。

国際特許分類は、セクション、クラス、サブクラス、メイングループ、サブグループという階層構造で分類されており、技術関連性は日本における全特許のサブクラスで測定した。市場関連性は、新化学インデックスの機能別インデックス分類の中分類を利用した。

知識の関連性は、類似性と補完性の両方が含まれる必要がある。技術関連性は、仮に2社が所属する同一サブクラス内の同一メイングループに属していることは、類似性が高く、同一サブクラス内の異なるメイングループに属していることは、補完性が高いことになる。特許データは、日本におけるすべての特許を対象としており、サブクラスは中間の階層であるため、同一サブクラスに所属している場合は、類似性と補完性のいずれかと考え、関連性を持っていると考え、存続企業技術関連性は、式(1)のように定義した。

$$\text{存続企業技術関連性} = \frac{\text{存続企業の参入サブクラス分類への消滅企業の参入数}}{\text{存続企業の参入サブクラス分類数}} \quad \text{式(1)}$$

同様に消滅企業技術関連性は、式(2)のように定義した。

$$\text{消滅企業技術関連性} = \frac{\text{消滅企業の参入サブクラス分類への存続企業の参入数}}{\text{消滅企業の参入サブクラス分類数}} \quad \text{式(2)}$$

市場関連性は、合併年における化学市場データを利用している。そのため、化学市場以外の市場に参入している場合については測定を行っていない。市場類似性については、合併する2社が合併年に参入している化学市場の中分類市場の重複度合で測定した。補完性は、合併相手が化学市場内で異なる市場に所属している場合は、補完性があると考え、化学市場以外に所属している場合は、補完性が無いと考え、式(3)のように定義した。

$$\text{存続企業市場関連性} = \frac{\text{存続企業参入市場への消滅企業の参入数}}{\text{存続企業の参入市場数}} + \frac{\text{消滅企業の独自参入市場数}}{\text{存続企業と消滅企業の全参入市場数}} \quad \text{式(3)}$$

3.4 コントロール変数

合併の種類を説明する変数として水平統合ダミーを設定した。水平統合は、規模の経済によるコスト削減につながると同時に、異なる市場での販売チャネルを入手することにより、互いの製品を異なる市場で売りやすくなるため水平統合ダミーを作成した(Zollo and Singh, 2004)。合併公告や有価証券報告書より合併内容を確認して、明らかに水平統合の場合は、1、そうでない場合は、0とした。

合併理由を説明する変数として、国内競争ダミー、基盤強化ダミー、合理化ダミー、スピード向上ダミー、研究開発ダミー、事業規模縮小ダミーを設定した。これらの変数は、合併公告もしくは有価証券報告書において記載されている合併の目的にそって設定した。企業をとりまく環境において競争が激しい場合、企業は組織パフォーマンスを素早く向上させる必要があり(Siggelkow, Rivkin, 2005)、より積極的に消滅企業の技術知識を取り込もうとする可能性がある。国内競争が合併理由としてあげられていれば国内競争ダミーは1、そうでない場合は0とした。基盤強化ダミーは、基盤強化、体質強化に関する文言が記載されている時に1とし、そうでない場合は、0とした。合理的な製品は、市場から受け入れられる程度に品質を適度に合わせた製品やサービスのことである(Abrahamson, 1996)。製品やサービスが市場に受け入れられ、組織パフォーマンスの向上につなげるためには、合理化が欠かせないと考えた。合理化ダミーは、合理化や効率化に関する文言が記載されている時に1とし、そうでない場合は、0とした。環境への素早い適応は、競争が厳しい場合により一層求められることから、ビジネスのスピード向上に関する文言がある時は、スピード向上ダミーを1、そうでない場合は0とした。合併の目的が研究開発であれば、技術知識移転により積極的であると考え、研究開発ダミーを1、そうでない場合は0とした。企業は、子会社や関連会社の経営が不振である場合、当該企業を整理するより、一端本体に合併してから、実質事業を縮小・廃止することがある。この場合、技術知識移転とは直接的に関係が無い合併であることが考えられ、これをコントロールするために事業規模縮小ダミーを作成した。事業の整理統合に関する記載がある場合は、事業規模縮小ダミーを1、そうでない場合は0とした。

合併条件を説明する変数として、合併時創業年数比率、社員数比率、純資産比率(e.g., Halebian and Finkelstein, 1999)、合併時保有株式比率を設定した。合併時創業年数比率、社員数比率、純資産比率について存続企業の値を消滅企業の値で割った比率としており、

これは、合併時の両者の差をみるためである。合併時創業年数比率は、その企業が仕事を開始している年から合併年までの年数を創業年数として計算した(Sørensen and Stuart, 2000)。先行研究では、創業年数が増加するほどイノベーションが起きる反面、環境適応能力が低くなるとしているため、コントロールした(Abernathy and Utterback 1978; Sørensen and Stuart, 2000; Tushman and Anderson 1986)。社員数(Powell et al., 1996; Sørensen and Stuart, 2000)と純資産の2種類は、合併時の企業規模の比率を説明する変数となっている。合併時に企業規模の差が大きいほど、合併後の組織内の力は、規模の大きい企業に集中し、合併後にとる行動も、規模の大きい企業が過去にとった行動に類似してくることが分かっている(Hannan and Freeman, 1989)。知識の移転を考えた場合に社員数の絶対数が多いことは、存続後の力関係に影響を与えると考えた反面、仮に社員数が多い企業であったとしても、多額の負債を抱える企業の場合、合併後の力関係は不利であることも考えられる。そのため、社員数比率、純資産比率という2つの変数を組み込むこととした。合併時保有株式比率は、合併時に存続企業が消滅企業の株式を持っている比率である。その比率が高いほど、合併後に存続企業が消滅企業を扱いやすい可能性があると考えた。

存続企業を説明する変数として、存続企業設立年、存続企業資本金、存続企業研究開発費、存続企業上場ダミー、存続企業特許権・実用新案権費、存続企業営業利益を設定した。これらは、すべて合併直前の年度末の値を利用している。先行研究より、企業の創業年数は、組織学習や組織パフォーマンスに影響を与えていることが明らかとなっている(Aiken and Hage, 1971; Hitt et al., 1997; Pierce and Delbecq, 1977; Sørensen and Stuart, 2000)。例えば、Sørensen and Stuart (2000)は、企業年齢が高いほど、効率的な企業運営や、イノベーションに良い影響を与えることが明らかとなっていることを指摘している。存続企業研究開発費は、存続企業が研究開発に投資している金額を設定した。存続企業が上場している場合、事業不振による合併圧力や株主からの合併による成果を求められることが考えられるため、存続企業が上場している場合は、存続企業上場ダミーに1、そうでない場合は0を設定した。存続企業がすでに持っている技術力から収益を得ていることは、その企業が保持している技術力が評価されていると考え、存続企業特許権・実用新案権から得た金額を設定した。企業の合併前の利益は合併後のパフォーマンスに影響しているため(Kusewitt 1985, Vermeulen and Barkema 2001)、存続企業営業利益を設定した。

最後に合併時期が異なることによる影響を抑えるために、1996から2008年までの年ダ

ミーを1年ごとに13個作成した。合併年が1996年の場合は、1996年ダミーが1、それ以外の年ダミーはすべて0となる。

4 結果

表1 基本統計量

変数	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値
1 消滅企業特許引用数	100	12.37	52.94	0.00	470.00
2 水平統合ダミー	100	0.71	0.46	0.00	1.00
3 国内競争ダミー	100	0.28	0.45	0.00	1.00
4 基盤強化ダミー	100	0.39	0.49	0.00	1.00
5 合理化ダミー	100	0.68	0.47	0.00	1.00
6 スピード向上ダミー	100	0.22	0.42	0.00	1.00
7 研究開発ダミー	100	0.24	0.43	0.00	1.00
8 事業規模縮小ダミー	100	0.06	0.24	0.00	1.00
9 合併時創業年数比率	100	0.85	1.51	0.02	13.67
10 社員数比率	100	0.36	0.58	0.00	4.41
11 純資産比率	100	1.05	8.70	-0.10	87.17
12 合併時保有株式比率	100	62.38	44.51	0.00	100.00
13 存続企業設立年	100	1935.45	22.69	1881.00	2003.00
14 存続企業資本金	100	294071.80	1409736.00	1058.00	9891708.00
15 存続企業研究開発費	100	12271.65	29690.61	0.00	169838.00
16 存続企業上場ダミー	100	0.79	0.41	0.00	1.00
17 存続企業特許権 ・実用新案権費	100	678.78	3 907.79	0.00	27550.00
18 存続企業営業利益	100	12918.22	19479.36	-52994.00	100533.00
19 消滅企業技術関連性	100	0.13	0.24	0.00	1.00
20 消滅企業市場関連性	100	0.04	0.14	0.00	1.00
21 存続企業技術関連性	100	0.38	0.46	0.00	1.00
22 存続企業市場関連性	100	0.09	0.27	0.00	1.25
23 消滅企業技術 x 市場関連性	100	0.01	0.06	0.00	0.36
24 存続企業技術 x 市場関連性	100	0.04	0.16	0.00	1.00

表 4.2 相関表

変数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 消滅企業特許引用数	1																		
2 水平統合ダミー	.12	1																	
3 国内競争ダミー	.01	.06	1																
4 基盤強化ダミー	.01	.15	.05	1															
5 合理化ダミー	-.20	.08	-.05	-.20	1														
6 スピード向上ダミー	.06	.18	.05	.02	.00	1													
7 研究開発ダミー	.08	.10	.22	.27	-.12	.21	1												
8 事業規模縮小ダミー	-.01	-.12	-.06	-.20	-.10	.07	.06	1											
9 合併時創業年数比率	-.02	.04	.01	-.04	.04	-.07	-.06	-.06	1										
10 社員数比率	.10	.11	.02	.13	-.13	-.05	.01	-.13	.05	1									
11 純資産比率	-.02	.07	.16	.13	.06	-.05	.18	-.03	.05	.18	1								
12 合併時保有株式比率	.10	-.25	-.23	-.22	.07	.03	-.18	.18	-.14	-.29	-.15	1							
13 存続企業設立年	-.12	-.08	-.05	-.17	.23	-.01	.00	.04	.44	.05	.09	-.15	1						
14 存続企業資本金	-.02	-.10	-.06	.02	.09	-.07	-.09	-.03	.02	-.10	-.02	.12	.01	1					
15 存続企業研究開発費	.74	.19	.05	-.03	-.18	.20	.23	.10	-.05	-.06	.00	.06	-.11	-.03	1				
16 存続企業上場ダミー	.07	.05	-.01	-.09	.01	.10	.17	.13	-.11	-.10	.05	.23	-.11	.06	.01	1			
17 存続企業特許権・ 実用新案権費	.46	.10	.22	.16	-.23	.25	.25	-.03	-.03	-.07	-.02	.01	-.17	-.01	.59	.09	1		
18 存続企業営業利益	.28	.07	.17	-.08	-.19	.10	.20	-.15	-.06	-.03	.03	.00	-.11	-.05	.20	.11	.04	1	
19 消滅企業技術関連性	.11	.23	.16	.22	-.03	.09	.27	-.09	.04	.49	.38	-.36	.01	-.05	.15	.03	.03	.10	
20 消滅企業市場関連性	-.03	.16	.04	-.06	.10	-.04	.08	-.07	.03	.14	.23	-.15	-.09	-.05	-.02	.03	-.04	.08	
21 存続企業技術関連性	.31	.21	.10	.17	-.12	.23	.29	-.13	-.05	.07	-.07	-.01	-.05	.04	.35	.03	.21	.14	
22 存続企業市場関連性	-.03	.16	.07	.05	.06	.03	.24	-.09	.03	.22	.34	-.27	-.11	-.06	.01	.00	-.05	.08	
23 消滅企業技術 x 市場関連性	-.04	.14	.21	.03	.05	.03	.22	-.07	.03	.28	.62	-.23	-.08	-.05	.04	-.02	-.02	.18	
24 存続企業技術 x 市場関連性	.01	.09	.08	.05	.11	.00	.15	-.07	.00	.12	.01	-.14	-.13	-.05	-.03	-.04	-.04	-.03	

表 4.2 相関表(続き)

変数	19	20	21	22	23	24
19 消滅企業技術関連性	1					
20 消滅企業市場関連性	.27	1				
21 存続企業技術関連性	.25	.10	1			
22 存続企業市場関連性	.40	.85	.08	1		
23 消滅企業技術 x 市場関連性	.57	.64	.05	.75	1	
24 存続企業技術 x 市場関連性	.27	.74	.26	.76	.55	1

表 4.3 負の二項分布回帰モデルの結果

変数		消滅企業特許引用数				
		I	II	III	IV	V
2	水平統合ダミー	3.25*** (1.22)	1.64 (1.20)	2.81* (1.46)	1.36 (1.12)	1.94 (1.43)
3	国内競争ダミー	.27 (1.30)	-.98 (1.02)	-1.06 (1.54)	-.84 (1.03)	-1.09 (1.21)
4	基盤強化ダミー	2.34** (.96)	1.62** (.81)	2.59*** (.77)	1.89** (.75)	2.87*** (.85)
5	合理化ダミー	.81 (1.15)	2.00** (.93)	1.5 (1.14)	1.48** (.74)	2.02 (1.29)
6	スピード向上ダミー	-2.74** (1.12)	-2.95*** (.85)	-1.88 (1.15)	-2.20*** (.59)	-1.01 (1.38)
7	研究開発ダミー	.73 (1.20)	.26 (.57)	.29 (1.16)	.75* (.41)	.64 (1.20)
8	事業規模縮小ダミー	.83 (2.13)	.69 (3.62)	-.22 (2.96)	-2.51 (3.05)	-1.29 (3.11)
9	合併時創業年数比率	-.39 (.76)	-.2 (.31)	-.4 (.57)	-.21 (.23)	-.44 (.62)
10	社員数比率	2.09*** (.54)	2.16*** (.50)	1.70*** (.57)	2.75*** (.54)	1.53*** (.59)
11	純資産比率	-1.59 (1.69)	-.13*** (.04)	-4.01** (1.58)	-.07* (.04)	-3.02 (1.91)
12	合併時保有株式比率	-.01 (.01)	-.01 (.01)	-.01 (.01)	-.02 (.01)	-.01 (.01)
13	存続企業設立年	.04* (.02)	.02 (.02)	.07** (.03)	.00 (.02)	.05 (.03)
14	存続企業資本金	.00*** (.00)	.00** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)
15	存続企業研究開発費	.00*** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)	.00*** (.00)
16	存続企業上場ダミー	-.03 (1.30)	.32 (.77)	.02 (1.26)	.52 (.55)	-.42 (.83)
17	存続企業特許権・ 実用新案権費	.00 (.00)	.00** (.00)	.00** (.00)	.00 (.00)	.00 (.00)
18	存続企業営業利益	.00** (.00)	.00 (.00)	.00** (.00)	.00** (.00)	.00*** (.00)
19	消滅企業技術関連性		4.18*** (.87)		3.37*** (.71)	
20	消滅企業市場関連性		1.55*** (.60)		-6.34*** (2.22)	
21	存続企業技術関連性			9.27*** (3.13)		11.61*** (3.91)
22	存続企業市場関連性			2.17*** (.70)		6.82*** (2.38)
23	消滅企業技術 x 市場関連性				9.99*** (3.09)	
24	存続企業技術 x 市場関連性					-28.09** (13.16)
	観測数	100	100	100	100	100

*p<.10, **p<.05, ***p<.01 ()内は標準誤差 年ダミーは省略

図1 消滅企業交互作用分析結果

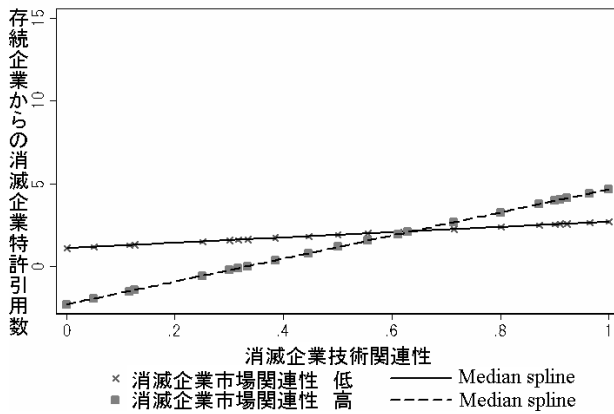


図2 存続企業交互作用分析結果

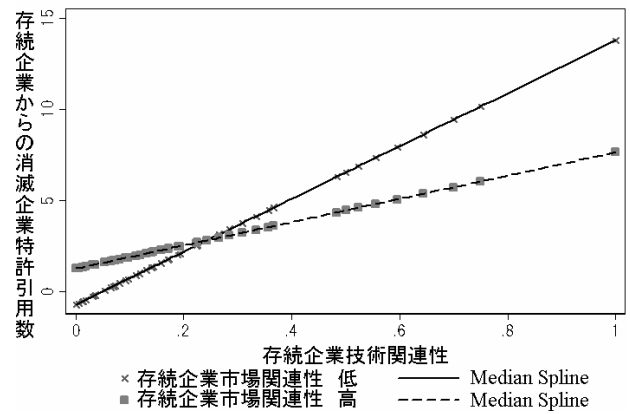


表1は基本統計量、表2は相関表である。表3は、仮説を検定するための負の二項分布を用いた分析結果である。モデルIからVは、存続企業が消滅企業の特許を合併後3年間で引用した数属変数としている。モデルIはコントロール変数、モデルIIからIIIはコントロール変数・独立変数、モデルIVからVは、コントロール変数・独立変数・交互作用変数が含まれている。図1は消滅企業、図2は存続企業の交互作用の分析結果をグラフ化したものである。

表2より、消滅企業従業員数と消滅企業市場関連性にやや高い相関がみられるが、年ダミーを除いたモデルIIを基準としたVIF(variance inflation factor)の結果では、最大が3.79で7以下のため、問題ないと判断した(Belsley, Kuh, and Welsch, 1980)。図1の交互作用のグラフの各ラインは、式4に式5を足したものが消滅企業市場関連性(低)、式4に式6を足したものが消滅企業市場関連性(高)となっている。図2も同様の方法で作成した。

$$(\text{分析結果係数} \times \text{技術関連性}) + (\text{分析結果係数} \times \text{市場関連性}) \text{ (式4)}$$

$$\text{分析結果係数} \times (\text{消滅企業市場関連性の全体平均} - 1 \text{ 標準偏差}) \text{ (式5)}$$

$$\text{分析結果係数} \times (\text{消滅企業市場関連性の全体平均} + 1 \text{ 標準偏差}) \text{ (式6)}$$

モデルIIとIIIより、技術知識関連性と市場知識関連性は、すべて有意で正である。このことから二種の知識関連性は消滅企業と存続企業いずれから見た時でもそれぞれ、消滅企業から存続企業への技術知識移転を促進することがわかる。また、技術知識関連性が市場知識関連性よりも強く正の影響をもたらしている。以上のことから知識吸収能力理論で説明している、知識の関連性が高いほど、新しい知識が吸収できるという先行研究に準じた

結果となっている。

仮説 1 は、「消滅企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が高い存続企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する」とした。モデル IV より消滅企業技術関連性(3.37, $p < .01$)と消滅企業市場関連性(-6.34, $p < .01$)と交互作用変数が有意であり、交互作用効果があることが分かる。これをグラフに示したものが図 1 である。このグラフより、消滅企業から見た時、存続企業と技術知識の関連性が高い場合は、市場知識の関連性も高いほうが、技術知識の移転がより発生することが分かる。以上より、仮説 1 はサポートされた。一方で、仮説 2 は、「消滅企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低い存続企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する」とした。図 1 の交互作用効果では、消滅企業から見た時、自社と技術知識と市場知識の関連性が高い存続企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生するとなり、この仮説はサポートされなかった。仮説 3 は、「存続企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低い消滅企業との合併は、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生する。」モデル V より、存続企業技術関連性($p < .01$)と存続企業市場関連性($p < .01$)、交互作用変数($p < .05$)はすべて有意である。交互作用効果(図 2)を確認すると、存続企業の技術関連性が高い時は、存続企業の市場関連性が低いほうが、高い時より特許引用数が高まっていることが分かる。この結果から仮説 3 はサポートされた。

ロバストネスチェックとして、独立変数をセンタリングした分析も行なった。その結果、モデル IV の消滅企業市場関連性の有意度が .01 以内から .05 以内に落ちたが、他の係数や有意性については同じ傾向を示したため、問題無いと考える。

5 考察

本研究では、合併に着目し、二社の合併後、存続企業が消滅企業の持つ技術知識を取込むことを促進、あるいは阻害するメカニズムを合併当事者双方の立場に立って、視点の切り替えることにより、明らかにすることを目的としている。分析の結果、消滅企業から見た時、自社と技術知識と市場知識の関連性が高い合併が、消滅企業から存続企業へ技術知識移転が最も発生することが明らかとなった。一方で、存続企業から見た時、自社と技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低い消滅企業との合併が、消滅企業から存続企

業へ技術知識移転が最も発生することが明らかとなった。

本研究の具体的な貢献は2点ある。まず、合併時には、合併二社の双方の立場と視点に立って合併効果を検証すべきであることを提示した。一見、存続企業にとり非常に都合が良い相手であっても、消滅企業から見た時は、著しく合併効果が損なわれる可能性がある。合併時に消滅企業から存続企業へ技術知識移転を行うためには、存続企業は自社だけでなく消滅企業側の視点を持つことが重要性である。従来の存続企業のための視点に立った企業合併分析は、合併が組織パフォーマンスに与える影響について正負両方の結果が混在しており、その要因の一つを明らかにしたと考える。存続企業は、合併時の効果に技術知識移転を期待する場合は、自社にとって消滅企業がどのような相手であるかというだけでなく、消滅企業から見て自社が技術知識移転をしやすい相手であるかどうかを意識する必要がある。今回の結果から、技術知識移転を促進する合併相手の条件は、存続企業から見れば、技術知識の関連性が高く、市場知識の関連性が低いと都合が良いが、消滅企業からみれば、技術知識と市場知識の関連性がともに高いほうがより望ましいことが明らかとなった。技術の関連性は、相関表(表2)より、双方から見た時に互いの相関性は低い。つまり、存続企業から見て技術の関連性が低い企業でも、消滅企業からみると関連性が高い企業が存在する可能性は高い。これは、非常に幅広い分野にまたがって技術開発を行っている存続企業の場合、分野自体は重なっているが、分野を絞った技術開発を行っている消滅企業を合併すれば良いことになる。幅広い分野の技術開発を行っている場合は、得手不得手の分野が中でもあることが考えられ、こうした分野に絞って合併すれば双方のニーズを満たすことになる。

次に合併後の消滅企業の行動が取引費用理論とエージェンシー理論とでは、異なる考えを示している点について、本研究では実証した。取引費用理論では、合併をおこなって消滅企業を内部組織化するメリットは、相手を階層的な管理機構に組み込み、権限関係を明確にし、「情報の非対称性」に起因する機会損失や情報を獲得するためのコストや「履行の不完全性」による損失を削減することであるとしている。一方でエージェンシー理論では、存続企業が消滅企業を取込んだとしても、消滅企業は、自己の利益を最大化する行動をとることを示唆している。二つの理論に沿った仮説を構築した結果、消滅企業からみると、消滅企業と存続企業が技術知識と市場知識に関して競合したとしても、そのことが合併後の消滅企業から存続企業への技術知識移転の妨げとはならず、むしろ促進することが

明らかとなった。つまり合併前は技術と市場において競合していたことが、合併することにより、むしろ技術知識の移転を促進する役割に転換したことが明らかとなった。これにより、合併後の消滅企業から存続企業への技術知識移転に関しては、取引費用理論の説明が、エージェンシー理論よりも適しているといえる。しかしながら、エージェンシー理論に基づいた仮説は、合併という枠組みの中ではサポートされなかったが、買収という枠組みでは有効である可能性がある。日本の化学産業において、買収は合併より圧倒的に量が多い。買収の場合は、企業名をそのまま残すことも多く、買収された企業の自主性を尊重している場合が多々見受けられる。このことから、本研究の対象企業が、買収ではなく、あえて合併を選択していることは、消滅企業側も合併後は一体になって活動をするという方向性で、意識がある程度統一されている可能性が考えられる。そのため、合併の場合は、取引費用理論の概念がより適していたと考える。

以上のような貢献の一方で限界もある。化学産業においては、買収活動は盛んであるが、合併は少なく、有価証券報告書を提出している企業を存続企業とする条件下においては、分析に必要なデータ数の確保が困難であった。また、特許は日本の特許以外に海外の特許があり、海外企業との合併についての分析ができていない。

以上の貢献と限界は、すべて技術知識移転を前提としているが、他の知識移転についても同様の可能性があり、今後の研究課題であると考えられる。

本研究は、企業合併において相手の立場を考えることが、結局は自社のメリットになり、合併そのものも、自分が見えているのと同様に相手が見えているわけではないことを明らかにすることで、組織学習研究と合併研究に新たな視点を提供した。また、合併プロセス効果を最大限にすることにより、短期的成果に導ける可能性を示唆することで実務的貢献を行なった。

6 参考文献

- 浅川和宏・中村 洋「製薬企業の研究者レベルにおける研究成果達成の条件：内外コラボレーションを通じたナレッジ獲得の効果」『経営行動科学』第 18 巻, 2005 年, 223–234 ページ.
- 化学工業日報社『新化学インデックス』化学工業日報社, 1995–2008 年.
- 後藤 晃・玄場公規・鈴木 潤・玉田俊平太「重要特許の判別指標」『RIETI Discussion Paper Series』No. 06-J-018, 2006 年, 1–17 ページ.
- Abernathy, W. and Utterback, J., “Patterns of Industrial Innovation,” *Technology Review*, Vol. June/July, 1978, pp. 41-47.
- Abrahamson, E., “Management fashion,” *Academy of Management Review*, Vol. 21, 1996, pp. 254–285.
- Agrawal, A. and Jaffe, J. “The post merger performance puzzle,” Gregory A. and Cooper C (eds.), *Advances in Mergers and Acquisitions*, NY: Emerald Group Publishing, 2000, pp. 7–41.
- Aiken, M. and Hage, J., “The Organic Organization and Innovation,” *Sociology*, Vol. 5, No. 1, 1971, pp. 63–82.
- Barclay, I. and Benson, M., “Success in New Product Development: The Lessons from the Past,” *Leadership and Organization Development Journal*, Vol. 11, No.6, 1990, pp. 4–12.
- Becherer, R. C. and Maurer, G. J. “The Moderating Effect of Environmental Variables on the Entrepreneurial and Marketing Orientation of Entrepreneur-Led Firms,” *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 22, No. 1, 1997, pp. 47–58.
- Belsley, D., Kuh, E. and Welsch, R. *Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*, NY, Wiley-Interscience, 1980.
- Cabrera, E., “Socio-psychological Aspects of Knowledge Sharing in Organizations,” *Proceedings of the 7th Conference on International Human Resource Management*, Limerick, Ireland, 2003.
- Coase, R. H., “The Problem of Social Cost,” *Journal of Law and Economics*, Vol.3, 1960, pp. 1-44.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A., “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, 1990, pp. 128–152.

- D'Aveni, R. A. *Hypercompetition*. NY: Free Press, 1994.
- Demsetz, H., "The Exchange and Enforcement of Property Rights," *Journal of Law and Economics*, Vol. 7, 1964, pp. 11-26.
- Eisenhardt, K., "Agency Theory: An Assessment and Review," *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 1, 1989, pp. 57-74.
- Faems, D., Janssens, M. and Looy, B., "The Initiation and Evolution of Interfirm Knowledge Transfer in R&D Relationships" *Organization Studies*, Vol. 28, No. 1, 2007, pp. 1699-1728.
- Garcia-Vega, M., "Does Technological Diversification Promote Innovation? An Empirical Analysis for European Firms," *Research Policy*, Vol. 35, No. 2, 2006, pp. 230-246.
- Gatignon, H., and Xuereb, J-M., "Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance," *Journal of Marketing Research*, Vol. 36, 1997, pp. 77-90.
- Goto, A. and Motohashi, K., "Construction of a Japanese Patent Database and a First Look at Japanese Patenting Activities," *Research Policy*, Vol. 36, No. 9, 2007, pp. 1431-1442.
- Hamel, G., "Competition for Competence and Interpartner Learning Within International Strategic Alliances," *Strategic Management Journal*, Vol. 12, No. S1, 1991, pp. 83-103.
- Haleblian, J. and Finkelstein S., "The Influence of Organizational Acquisition Experience on Acquisition Performance: A Behavioral Learning Perspective," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 44, 1999, pp. 29-56.
- Hannan, M. and Freeman, J., "The Population Ecology of Organizations," *American Journal of Sociology*, Vol. 82, 1977, pp. 929-64.
- Helfat, C. E. and Peteraf, M. A., "The Dynamic Resource-Based View: Capability Lifecycles Dynamic Capabilities Deconstructed Dynamic Capabilities Deconstructed Dynamic Capabilities Deconstructed," *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 10, 2003, pp. 997-1010.
- Hitt, M., Hoskisson, R. and Kim, H., "International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product-Diversified Firms," *Academy of Management Journal*, Vol. 40, No. 4, 1997, pp. 767-98.
- Holmström, B., "Moral Hazard and Observability," *The Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, 1979, pp. 74-91.

- Huber, G. P., "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures," *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, 1991, 88–115.
- Jansen, J., Van Den Bosch, F. and Volberda, H. "Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How Do Organizational Antecedents Matter?," *Academy of Management Journal*, Vol. 48, No. 6, 2005, pp. 999–1015.
- Katila, R., "New Product Search Over Time: Past Ideas in Their Prime?," *Academy of Management Journal*, Vol. 45, No. 5, 2002, pp. 995–1010.
- King, D. R., Dalton, D. R., Daily, C. M. and Covin, J. G., "Meta-analyses of Postacquisition Performance: Indications of Unidentified Moderators," *Strategic Management Journal*, Vol. 25, No. 2, 2004, pp.187–200.
- Knott, M. A. "The Organizational Routines Factor Market Paradox," *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 10, 2003, pp. 929-943.
- Kogut, B. and Zander, U., "Knowledge of the Firm, Combination Capabilities, and the Replication of Technology," *Organization Science*, Vol. 3, No.3, 1992, pp. 383–397.
- Kusewitt, J., "An Exploratory Study of Strategic Acquisition Factors Relating to Performance," *Strategic Management Journal*, Vol. 6, 1985, pp. 151–169.
- Lane, P. J., Koka, B. and Pathak, S., "The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct," *Academy of Management Review*, Vol. 31, No. 4, 2006, pp. 833–863.
- Lane, P. J. and Lubatkin, M., "Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning," *Strategic Management Journal*, Vol. 19, No. 5, 1998, pp. 461–477.
- Larsson, R. and Finkelstein, S., "Integrating Strategic, Organizational, and Human Resource Perspectives on Mergers and Acquisitions: A Case Survey of Synergy Realization," *Organization Science*, Vol. 10, No. 1, 1999, pp.1–25.
- Lichtenthaler, U., "Absorptive Capacity, Environmental Turbulence, and the Complementarity of Organizational Learning Processes," *Academy of Management Journal*, Vol. 52, No. 4, 2009, pp. 822–846.
- Lukas, B. A. and Ferrell, C. O. "The Effect of Market Orientation on

- Makri, M., Hitt, A. M. and Lane, J. P., "Complementary Technologies, Knowledge Relatedness, and Invention Outcomes in High Technology Mergers and Acquisitions," *Strategic Management Journal*, Vol. 31, 2010, pp. 602-628.
- Mirrlees, J., "The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization." *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, No. 1, 1976, pp. 105-131.
- Pierce, J. and Delbecq, A., "Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation," *Academy of Management Review*, Vol. 2, 1977, pp. 27-37.
- Powell, W., Koput, K. and Smith-Doerr, L., "Interorganizational Collaboration and The Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 41, 1996, pp. 116-145.
- Prahalad, C. K. and Hamel, G., "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, 1990, pp. 79-91.
- Reagans, R. and McEvily, B. "Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 48, 2003, pp.240-267.
- Renko, M., Carsrud, A. and Brännback, M., "The Effect of a Market Orientation, Entrepreneurial Orientation, and Technological Capability on Innovativeness: A Study of Young Biotechnology Ventures in the United States and in Scandinavia," *Journal of Small Business, Management*, Vol. 47, No. 3, 2009, pp. 331-369.
- Rogers, E., *Diffusion of Innovations*, NY, Free Press, 1995.
- Ross, S. "The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem." *The American Economic Review*, Vol. 63, 1973, pp. 134-139.
- Shane, S., "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities," *Organization Science*, Vol. 11, 2000, pp. 448-469.
- Siggelkow, N. and Rivkin, J., "Speed and Search: Designing Organizations for Turbulence and Complexity," *Organization Science*, Vol. 16, No. 2, 2005, pp. 101-122.
- Slater, S. and Narver, J., "Market Orientation and the Learning Organization," *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 3, 1995, pp. 63-74.

- Song, M., Droge, C., Hanvanich, S., and Calantone, R., “Marketing and Technology Resource Complementarity: An Analysis of Their Interaction Effect in Two Environmental Contexts,” *Strategic Management Journal*, Vol. 26, 2005, pp. 259–276.
- Sørensen, J. and Stuart, T., “Aging, Obsolescence, and Organizational Innovation,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 45, No.1, 2000, pp. 81-112.
- Szulanski, G. “Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm,” *Strategic Management Journal*, Vol. 17, 1996, pp. 27–43.
- Teece, D. J., “Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance,” *Strategic Management Journal*, Vol. 28, No. 13, 2007, pp. 1319–1350.
- Teece, D. J., Pisano, G. and Shuen, A., “Dynamic Capabilities and Strategic Management,” *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7, 1997, pp. 509–533.
- Teece, D. J. and Pisano, G., “The dynamic capabilities of firms: An introduction. Industrial and Corporate Change,” Vol. 3, 1994, pp. 537-556.
- Terry, J. D., Callan, J. V. and Sartori, G., “Employee Adjustment to an Organizational Merger: Stress, Coping and Intergroup Differences,” *Stress Medicine Volume*, Vol. 12, No. 2, 1996, pp. 105–122.
- Trautwein, F., “Merger Motives and Merger Prescriptions,” *Strategic Management Journal*, Vol. 11, 1990, pp. 283–95.
- Tsai, W. and Ghoshal, S. “Social capital and value creation: The role of intrafirm networks,” *Academy of Management Journal*, Vol. 41, 1998, pp. 464–476.
- Tushman, M., and Phillip, A., “Technological Discontinuities and Organizational Environments,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, 1986, pp. 439-465.
- Van den Bosch, F., Volberda, H. and De Boer, M., “Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities,” *Organization Science*, Vol. 10, No. 5, 1999, pp. 551–568.
- Vermeulen, F. and Barkema, H., “Learning Through Acquisitions,” *Academy of Management Journal*, Vol. 44, 2001, pp. 457–476.

- White, H., "Maximum Likelihood Estimation of Misspecified Models," *Econometrica*, Vol. 50, No. 1, 1982, pp. 1–26.
- Williamson, E. O., *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implication*, NY: The Free Press, 1975.
- Zellman-Bruhn, M., "Interruptive Events and team Knowledge Acquisition," *Management Science*, Vol. 49, No. 4, 2003, pp. 514-528.
- Zollo, M. and Singh, H., "Deliberate Learning In Corporate Acquisitions: Post-Acquisition Strategies And Integration Capability In U.S. Bank Mergers," *Strategic Management Journal*, Vol. 25, 2004, pp. 1233–1256.