

Title	Know-How Trading理論に基づく企業の技術ノウハウ公 知化行動
Author(s)	山本, 崇之; 森, 良弘
Citation	年次学術大会講演要旨集, 40: 470-473
Issue Date	2025-11-08
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	https://hdl.handle.net/10119/20236
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載す るものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨



○山本 崇之 (ユーロフィン分析科学研究所株式会社)

森 良弘 (同志社大学大学院ビジネス研究科)

Takayuki.Yamamoto@bp.jp.eurofinsasia.com

1. はじめに

学会、展示会、セミナー等の機会を通じて、企業は自らが構築した技術ノウハウ¹を公開する。これは一見すると競争優位性を損なう可能性を伴うが、多くの企業が積極的にこの種の公開活動を行っている。先行研究では、技術ノウハウを保有する重要性や漏えいを防ぐ方法について様々な議論がなされてきた[1-4]。しかしその一方で、企業が能動的に技術ノウハウを公知化する具体的な理由や、それがどのようなプロセスを経て利益をもたらすのかについては、十分な解明がなされていない。

本研究は、企業が能動的に技術ノウハウを公知化する行動に焦点を当て、Know-How Trading 理論[5]に基づき、企業が技術ノウハウを公開する理由の解明を試みた。特に、技術ノウハウを公開することで得られる利点と、その利点をもたらすプロセスについて、インタビューテキストの M-GTA 解析による考察を踏まえて解き明かした。

2. 先行研究

2.1. Know-How Trading

von Hippel は、エンジニア間で非公式にノウハウが交換される現象を Know-How Trading と名付けた[5]。彼の理論では、ノウハウを独占することによる利益(Monopoly Profit, MP)と、ノウハウを公開することによって得られる通常利益(Normal Profit, NP)を比較するモデルが提示されている。von Hippel は、NP が MP を上回る($NP > MP$)状況においてノウハウの公知化が起こると指摘したが、このような状況下でノウハウが能動的に公開される具体的なプロセスにまでは詳細に立ち入っていない。 $NP > MP$ となる状況として、ノウハウが競争優位性をもたらさない場合や、公開しても競争優位性が生まれない場合、あるいは独占することで競争的価値が減じる場合を挙げているが、これらの状況において能動的に公知化を行うことの動機や、公知化が利点をもたらすプロセスは未解明であった。

2.2. Collective Invention

Allen は、19世紀の英國鉄鋼産業で観察された Collective Invention という現象について論じた[6]。これは、企業がノウハウを公開することで業界全体の技術水準が向上し、結果として公開者も利益を得るという概念である。しかし、この研究は特定の産業および歴史的背景に限定されており、現代の多様な産業における企業のノウハウ公知化行動を包括的に説明できるまでには及んでいない。

2.3. フリーライド

Lieberman and Montgomery は先行者優位性について多角的に論じたが[7]、後に先行者がノウハウを公知化するのであれば、先行者は利益を得られないはずである。これに対して、兒玉は先行者が後発者に対してフリーライドするよう意図的に働きかける事例を見出し、先行者が使用設備の性能向上および価格低下を享受することと、市場を拡大しつつ自社のポジションを確立できたことを示している[8]。また小川はノウハウ公知化の効果としてサプライヤおよびベンダーとの関係強化に加え、品質管理レベルの向上やライセンス収入を挙げている[9]。

¹ 本稿では、von Hippel [5]の定義に従い、ノウハウを以下の通り定義する。「ノウハウとは、何かを円滑かつ効率的に行うために蓄積された実践的な技術や専門知識のことを示す。特に本稿で取り上げるノウハウは、企業で製品やプロセスを開発・運用する企業の担当者に根差しているものとする。」先行研究においては広義の企業知識としてノウハウの語を用いることがあるが、本稿では技術や専門知識を対象とした「技術ノウハウ」を研究対象として扱う。

2.4. リサーチクエスチョン

上記の先行研究レビューを踏まえ、本研究は、NP > MP となる状況で企業が能動的な技術ノウハウの公知化に至る具体的なプロセスと、それがもたらす利点に注目する。さらに、先行研究では、誰かが技術ノウハウを公知化してくれるのを待つて後発者としてフリーライドするのではなく、あえて進んで先行者となり得る技術ノウハウを開発しようとする理由を説明できていない。以上を踏まえ、本研究ではリサーチクエスチョンを以下の通り設定する。

「技術ノウハウを公知化する利点」が「技術ノウハウを独占する利点」よりも大きくなる (NP > MP となる) 場合に、どのようなことが利点であると判断されているのか。そのとき、開発した技術ノウハウを公知化することが、どのようなプロセスによって周辺企業と相互作用を起こすのか。

3. 研究方法

医薬品 CMC (Chemistry, Manufacturing and Controls) 開発に携わる企業 (4 社・5 名) で技術ノウハウの公知化を経験している 5 名の技術者を対象に半構造化インタビューを実施した。医薬品 CMC 開発は、技術ノウハウの公知化が法的に必須ではないにも関わらず、サプライヤとの協業や業界内での情報交換が活発に行われており、能動的な技術ノウハウの公知化が頻繁に見られるという特徴を持つ。さらにこの分野では技術ノウハウの公知化の場に投資家や顧客が同席しないケースが多く、技術ノウハウの公知化に期待される効果の中から技術 PR の要素を除外できるという利点もあるため、本研究の対象として適切であると判断した。インタビューは各対象者の経験に基づく外部発表行動に焦点を当て、それぞれ 40~60 分程度の時間をかけて実施された。

インタビューデータは、ソフトウェア NVivo14 を用いて M-GTA の分析手順 [10] に従い分析した。まずテキストデータから概念を抽出した「ノード」を生成し、次にそれらのノード間の関連性に基づいて「カテゴリー」を構築した。このプロセスにおいて、研究者は理論的サンプリングを意識し、リサーチクエスチョンと照らし合わせながらテキストを分析している [11]。最終的に、これらのカテゴリー間の関係性を示すモデルを構築した。

4. 結果と考察

M-GTA 分析の結果、179 のノードから複数のカテゴリーが生成され、それらの相互関係から本研究のモデルが構築された。主要なカテゴリーは、ノウハウ公知化の利点、ノウハウ公知化の欠点、発表者と企業における NP と MP の比較 (図 1) である。さらに本研究では、公知化によってその技術ノウハウが醸成されていくプロセスや、業界全体を発展させるプロセスについてもモデルが作成された (図 2)。

図1 公知化判断モデル

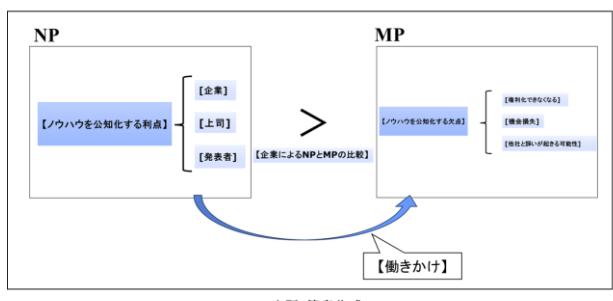
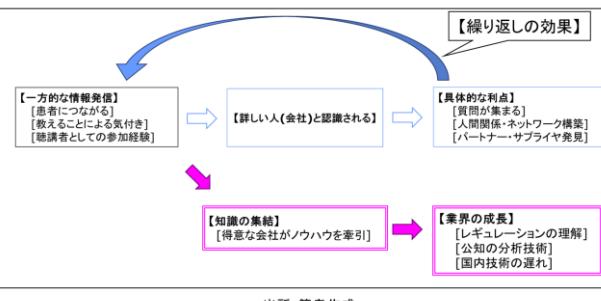


図2 情報収集モデル



4.1. ノウハウ公知化の利点

ノウハウの公知化は、発表者個人、その上司、企業体それぞれに異なる利点をもたらしていることが明らかになった。発表者個人にとって、専門家としての評判向上、人脈形成、キャリアアップという個人的な動機が強く作用しており、あるインタビューはこれを「下心」と表現した。実際に、発表を通じて新たな人間関係を築き、それがその後のビジネスや研究に繋がったケースも確認された。上司にとって公知化の手段である研究発表に対して、人材育成の利点、具体的にはコミュニケーション能力の向上や、同業他社の社員に対する競争心をきっかけとした成長意欲の発現に期待している。企業にとっては、短期的な売上増加よりもむしろ、長期的な企業イメージの向上、潜在顧客の獲得、サプライヤとの関係強化、共同研究の機会創出といったビジネス上の利点が挙げられた。

4.2. ノウハウ公知化の欠点

ノウハウ公知化の欠点としては、まずノウハウを権利化する機会を損なうことが挙げられる。またノウハウ公知化には、準備に要する時間や労力といった直接的なコストが必要となる。さらに公知化することで共同開発先やサプライヤとの諍いを生む可能性も、公知化の欠点として扱われている。

4.3. 発表者と企業における NP と MP の比較

ノウハウ公知化の意思決定は、発表者個人・上司・企業にとって、個人の評判や成長促進、ビジネス上の利点も含めた NP と、企業全体における権利化機会の喪失・時間や労力といったコスト・諍いを生むリスクを含めた MP との比較によって行われる。本研究では、発表者が個人の NP を最大化するために、企業に対して技術ノウハウ公開の重要性を説得し、時には非公式な交渉を通じて公知化のための「働きかけ」を行うプロセスが見出された。企業側は MP の損失を懸念する一方で、発表者のモチベーションや業界内でのポジショニングの重要性を認識しており、両者の間で最適な公開範囲が模索される。このバランスを調整する役割として、発表者の上司の存在も重要であることが示唆された。さらに、公知化する技術ノウハウが「競争優位性をもたらさない」と判断される場合や、公知化しても容易に模倣されてしまうような場合には MP が小さいとみなされることも明らかになった。特に医薬品 CMC 開発の分野では、競合他社が既に同様の技術を有している場合や、技術ノウハウを保有していることが決定的な差別化に繋がらない場合があり、このとき企業は自社が MP を得られないと判断することが示された。

4.4. 情報収集モデル

上記の分析結果に加えて、ノウハウ公知化によって技術ノウハウの醸成や業界の発展がもたらされるというモデルも構築された。ノウハウの公知化を通じて、当該技術に詳しい人（会社）であると業界に認識されることで、より具体的な質問が集まることやネットワークの構築、新しいサプライヤの発見といった効果が生まれるため、結果として公知化を行った人（会社）の技術ノウハウを成長させる。このプロセスは、繰り返し公知化を行うことによってさらに効果を高めることとなる。こうした働きは各技術分野において「詳しい人（会社）」を育てることに繋がり、業界全体の技術水準が向上する。このモデルは、ノウハウ公知化が単なる情報提供ではなく、新たな価値創造をもたらす機会となることを明確に示している。企業が能動的にノウハウを公開することが、競合を含む業界全体に有益な影響を及ぼし、それが巡り巡って自社の利益に繋がるというメカニズムである。

5.まとめ

5.1. 本研究の貢献

本研究は、von Hippel の Know-How Trading 理論[5]に以下の三つの新たな貢献をもたらすものである。

第一に、Know-How Trading 理論において未解明であった、NP が MP を上回る状況下におけるノウハウ公知化のプロセスを質的に解明した。具体的には、発表者個人、その上司、企業の 3 つの視点を設定することで、NP と MP の比較における発表者個人の「働きかけ」、および関連する内部調整メカニズムを明らかにした。特に、発表者が個人のモチベーションを企業内の意思決定に影響させようとするプロセスの存在を具体的に示したことに特徴がある。

第二に、独占に適さない、あるいは公開によってその価値が高まる種類のノウハウが存在することを指摘した。これは、従来あったノウハウ保護の観点にとらわれるのでなく、戦略的な公開が競争優位性やイノベーションに貢献する可能性があることを示唆するものである。例えば、特定の製品の品質管理に関するノウハウは、公開することで業界全体の品質基準が向上し、結果として自社への信頼や市場におけるプレゼンスを高めることに繋がる場合がある。

第三に、技術ノウハウの公開が、個人レベルに留まらず業界全体のレベルを向上させる波及効果について明らかにした。これは、Know-How Trading 理論に、社会的な視点と、企業が能動的に公開することの戦略的意義を付加するものであり、Collective Invention やフリーライドを扱った先行研究では十分に捉えきれなかった、業界全体の集合的な知識創造プロセスの解明につながるものである。

このような新たな知見は、企業が競争環境において、単なるノウハウ保護に留まらず、戦略的な公知化を通じて新たな価値を創造できる可能性を示唆するものであり、学術的にも実務的にも、Know-How Trading 理論の理解を深め、今後の技術マネジメントやイノベーション戦略に新たな視点を提供するものとなる。

5.2. 今後の課題

本研究は医薬品 CMC 開発という特定の産業に焦点を当てた質的研究であるため、その結果の一般化には限界がある。今後、他の産業やより広範な企業を対象とした定量的研究を通じて、本研究で構築されたモデルの妥当性を検証し、その適用範囲を広げることが課題となる。

また、M-GTA を用いた研究では、研究者のバイアスが分析プロセスに介入する可能性が指摘されている。本研究では解析においてリサーチクエスチョンを絶えず参照することにより客観性の確保に努めたが、今後は複数の研究者による独立した分析や、異なるデータセットを用いた検証など、さらなる客観性の確保が望まれる。

加えて、企業が投資家や顧客といった PR 対象と同席する場においては、公知化の利点やコスト、最適な公開方法が異なる可能性がある。これらの要素がノウハウ公知化行動に与える影響を詳細に分析することも今後必要であろう。

付記

本研究の初稿は、DBS ディスカッション・ペーパー・シリーズ(DBS-25-03, 2025 年 7 月)として公開されている。本要旨はその内容を基に、学会発表用に要点を整理したものであり、今後の議論・フィードバックを踏まえて改訂を行う予定である。

本研究の一部は JSPS 科研費 23K01595 を利用して実施された。

参考文献

- [1] J. J. Anton and D. A. Yao, Little patents and big secrets: Managing intellectual property, *The RAND Journal of Economics*, 35, 1-22 (2004).
- [2] 新井信昭・亀山秀雄, 「見える化」による発明、技術、ノウハウのリスクマネジメント, *国際 P2M 学会誌*, 7(1), 31-48 (2012).
- [3] 後藤晃・永田晃也, イノベーションの専有可能性と技術機会—サーベイデータによる日米比較研究—, *政策研ニュース*, 103, 1-7 (1997).
- [4] 鈴木英明・小田哲明, ノウハウの保護戦略に関するフレームワーク, *技術と経済*, 548, 54-63 (2012).
- [5] E. von Hippel, *Cooperation Between Competing Firms: Informal Know-How Trading*, Leopold Classic Library (1986).
- [6] R. C. Allen, Collective invention, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 4, 1-24 (1983).
- [7] M. B. Lieberman and D. B. Montgomery, First-mover advantages, *Strategic Management Journal*, 9, 41-58 (1988).
- [8] 児玉公一郎, 先行者と後発者の相互利用—「先行者優位性」の再検討—, *組織科学*, 46(3), 16-31 (2013).
- [9] 小川美香子, 食品メーカーによる生産ノウハウ公開の効果, *経営情報学会 2007 年秋季全国研究発表大会要旨集*, 484-487 (2007).
- [10] 木下康仁, 質的研究法としてのグラウンデッド・セオリー・アプローチ—その特性と分析技法—, *コミュニティ心理学研究*, 5(1), 49-69 (2001).
- [11] 西條剛央, ライブ講義・質的研究とは何か *SCQRM アドバンス編 研究発表から論文執筆、評価、新次元の研究法まで*, 新曜社 (2008).