

DBS-25-03

「Know-How Trading 理論に基づく
ノウハウ公知化の戦略」

山本崇之，森良弘
(同志社大学大学院ビジネス研究科)

2025 年 7 月

(要約)

本研究は自社で構築したノウハウを能動的に公知化するという企業行動に焦点を当て、Know-How Trading 理論をもとに、ノウハウを公知化す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(Modified-Grounded Theory Approach) 解析によって解明することを試みた。ノウハウを公知化することが企業に利点をもたらすことは従来の研究によっても指摘されていたが、その点に加えてノウハウの公知化を指示・承認する上司や、実際に公知化を行う個人にとってもそれぞれ異なる利点をもたらすことが本研究によって明らかになった。さらに、ノウハウの公知化を行うことで後発者の発生を誘発し、ノウハウそのものの価値を高める狙いを持つ場合があることを示した。また、本研究では情報を公知化する行動によって周囲から情報が集まるプロセスについてもモデルを用いて提案した。

1. 序論

1.1. ノウハウの公知化

業界や職種の枠に留まらず、ノウハウ¹を保有する重要性やノウハウの漏洩を防ぐ方法について様々な研究が行われている(Anton & Yao, 2004; 新井・亀山, 2012; 後藤・永田, 1997; 鈴木・小田, 2011). 例えば加藤(2017)は医薬品業界における秘密情報について取り扱い、「企業・大学等が保有する秘密情報は、一度でも漏えいすれば、ただちに情報の価値が失われてしまい、その回復は困難なものとなる。」としたうえで、その漏えい対策について議論を行っている。しかし一方で、各社がコストをかけて培ったノウハウが、展示会やセミナーなどにおいて能動的に発表されているという事例が見受けられる。

表1 ノウハウが公知化される事例

学会・セミナー	内容	発表企業
1 Shimadzu Biopharma Webinar 2023	サプライヤ主催セミナー	藤森工業
2 Waters 有機材料分析フォーラム 2023	サプライヤ主催セミナー	ADEKA, キヤノン, 京セラ, DIC
3 Agilent ユーザーズミーティング 2022	サプライヤ主催セミナー	カネカサンスパイス, 横浜国立大学, GLサイエンス
4 Thermo エレメンタルセミナー 2021	サプライヤ主催セミナー	東レリサーチセンター, 東京大学
5 JASIS 2023	展示会	旭化成
6 Bio Japan 2022	展示会	Noster
7 CPHI 2023	展示会	中外製薬
8 第71回質量分析総合討論会 2023 大阪	学会	塩野義製薬, アステラス製薬

出所：筆者作成。

医薬品業界を例にとると、表1のように、サプライヤによって主催されるセミナーや、業界関係者を対象とした展示会、学会などがノウハウを発表する場として開催されているが、顧客や投資家がこれらの発表を聴講することは珍しい。特に、表1の1から4に記した「サプライヤ主催セミナー」はいずれも科学分析装置²のサプライヤによって主催されるものであり、こうしたセミナーに参加できるのは現在そのサプライヤの装置を使用している、あるいは将来的に使用者となる可能性のある聴講者に限られる。そのため発表を行う企業にとっては、構築したノウハウを投資家や顧客に向けて発表することを目的としていないことが伺える。

¹ 本稿では von Hippel (1986)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。」

² 本稿では一般社団法人日本分析機器工業会の示す定義である「物質の組成、性質、構造、状態などを定性的、定量的に分析するための機械、器具又は装置(松浦, 2023, p. III)」に従い、科学分析装置と定義する。

また、表1の8に示す質量分析学会に関しては、競合企業である塩野義製薬とアステラス製薬がノウハウの発表を行っている³。このような学会の主な参加者は通常、学会員およびその関係者であり、顧客や投資家が参加することは稀である。

各社とも、ノウハウ構築には開発費用を投じているはずである。しかし上述のように、それをステークホルダーにアピールすることを目的とせず、さらには競合他社も参加するような場で発表を行っている。ノウハウを秘密情報として秘匿するのではなく、公知のものにすることによる利点とはどのようなものなのであろうか。

本稿の構成は以下のとおりである。続く第2節で先行研究レビューを行い、それを受けて第3節にてリサーチクエスチョンを設定する。第4節で研究方法と研究対象および生成されたモデルを記載し、第5節ではそのモデルに対する妥当性評価を含めた考察を行う。その結果を受けて第6節で本研究の貢献を明らかにし、続く第7節では本研究の限界および実務への提言を示す。第8節を結語とする。

2. 先行研究

2.1. Know-How Trading

von Hippel (1986)は、工場にて勤務するエンジニアがノウハウを競合他社に教えている事象を Know-How Trading⁴と呼び研究を行った。同論文では、個人間における協力関係、すなわち Informal know-How Trading に着目し、製鉄業界におけるインタビュー調査から得られた情報を基に、各企業がノウハウを公開することを「囚人のジレンマ」のモデルを用いて説明している。

まず、市場に2社しか存在しない状況のもと、ノウハウが1つの単位で表現されると仮定したとき、片方の企業にとって得られる便益を下記の通り設定する。

- ・共有された1単位当たりのノウハウによる便益：NP(Normal Profit)
- ・独占された1単位当たりのノウハウによる便益：MP(Monopoly Profit)

³ 本セッションの目的として「本セッションでは、バイオ創薬を担う製薬企業が、どのような目的・場面で、どのような技術を使いデータを取得しているのか、また、その過程の課題認識について発表していただき、各バイオ創薬ステージにおいて必要とされる質量分析の姿について、活発に議論したい。(質量分析総合討議会 2023 大阪の HP より引用)」としており、科学分析技術の使用場面やデータ取得の技術について議論されている。

⁴ ある企業の技術者がノウハウを開発しようとしている際、社内での進捗が順調でなく、かつ公開情報からも情報が得られない場合には、競合会社の社員であっても他の専門家に助けを求めることがある。このとき、競合会社の社員がノウハウを提供する現象が見られ、これが企業間で相互かつ頻繁に行われることから von Hippel は「交換」を用いて Know-How Trading とした。本稿では、自社が保有するノウハウを、競合を含めた他社に教える行いを Know-How Trading と定義する。

このとき、企業の 1 単位当たりのノウハウによる利益(B)はノウハウを構築するために支払われるコスト(C)を伴って以下の通り説明される。

$$B = NP + MP - C \quad (1)$$

von Hippel は、「囚人のジレンマ」の状況が発生する前提を $T > R > P > S$ が成立する場合とする。ここで、T, R, P, S はそれぞれ以下の状況において主体となる企業の利益を指す。T は主体となる企業が裏切って相手の企業が協力した場合、R は主体となる企業も相手の会社も協力した場合、P は主体となる企業が協力し、相手の企業が裏切る場合、S は両社が裏切る場合である。ここで、裏切りとはノウハウを共有しないこと、協力とはノウハウを共有することを示す。この関係を表にすると表 2 の通りとなる。

表 2 囚人のジレンマを用いたモデル

主体/相手方	Cooperation	Defects
Cooperation	R, R	P, T
Defects	T, P	S, S

出所：von Hippel (1986)をもとに筆者作成。

それぞれの状況においてノウハウの共有が 1 単位ずつ平等に行われるケースを考察した場合、両社ともにノウハウを共有した場合、主体となる企業の利益として数式(2)が得られる。

$$B = 2NP - C \quad (2)$$

これは、自社独自のノウハウを共有することによって MP を失う一方、他社の共有情報を得ることにより NP を獲得することによる。von Hippel のモデルに従えば、両社がノウハウを共有する状況は下記数式(3)、すなわち数式(4)の条件で表される。

$$2R > T + P \quad (3)$$

$$NP > MP \quad (4)$$

von Hippel は、 $NP > MP$ が実現する条件が 3 つあるとしている⁵。1 つ目は、そのノウハウが独占されてもあまり競争優位を生まない(Little Competitive Advantage)状況であり、共有さ

⁵ von Hippel の研究では、 $MP > NP$ に関する条件についても考察を行っている。公知化されるノウハウが企業の競争優位につながる場合にはノウハウが独占される。ただし、この競争優位性は時間とともに失われるため、一度 $MP > NP$ と考えられるノウハウであったとしても、いずれノウハウが公知化されるようになることもあるという。また、本稿に記載した例の他にも保有している情報量に圧倒的な格差がある場合には、多く情報を有している企業が情報を提供する事例も示されている。

れるノウハウがいかに困難な課題を解決するものであっても、その課題が製品あるいは製造にとって必須でもなく、極めて重要というわけでもない場合に当てはまる。同研究では、木材加工品製造において装置不良が競合他社の助言から解決された事例を挙げている。こうした助言は業界における企業の競争優位にはほとんど影響しない。

2つ目は、そのノウハウを共有することがそもそも競争優位とならない(No Competitive Advantage)状況であり、ノウハウが共有されたとしても競争優位を脅かさない場合を指している。電力会社やガス会社のように営業範囲が地域で分割されており、他社の製品能力や供給能力が自社の顧客ニーズに影響を及ぼさない場合が典型例である。

3つ目は、ノウハウを独占していることがかえってその価値を減じる(Negative Competitive Value)状況である。これは、参加者全てに利益をもたらす統一規格や、作業者の安全性を確保するためのノウハウが該当し、ダイオキシンの対策方法に関するノウハウを具体例として取り上げている。

von Hippel はこれら3つの観点を通じてノウハウが共有される状況を示したが、具体的などのようなプロセスをもって Know-How Trading が利点をもたらしているかまでは説明していない。また、こうして Know-How Trading が発生することを前提に置くと、独占するメリットにつながらないノウハウを開発するために、企業が時間や費用を投じる理由を説明できない。

2.2. Collective Invention

Allen (1983)は、Collective Invention と呼ばれる現象について研究を行った。後に水野 (2010)によって「集会的発明」と訳されたこの研究は、1850年代の鉄鋼業界において、ノウハウが公知化されることによって銑鉄の製造に必要な燃料が削減された事実に注目した。①炉を高くすること②温度を高くすることによって燃料の削減に効果があるというこれらの発見は、生産性の向上にとって重要ではあるが法的に「新規性」を認められず、特許を受けることができなかった。すると、これらのノウハウは一社に独占されることなく、進んで業界全体に使用された。この研究ではノウハウが公知化された理由として①経営者が自身の成績として自慢する②関係者が多いため、秘匿するのにコストがかかる③発表した方が利益になる、という3点を指摘した。しかし、③の背景には炉の保有者と炉の使用者が異なっていることで、炉の保有者がノウハウの公知化に積極的であったことや、公知化されたノウハウが地区特有の鉬石加工技術に関連するものであったためグローバル他社に真似されても痛みが少なかったこともある。

のちに本研究で取り上げる現在の科学分析分野においても、ノウハウの使用者自身が積極的に発表に臨んでおり、科学分析の手法は地域によって異なるものではない。すなわち、Collective Invention は Allen (1983)が対象とした鉄鋼業界のみならず一般的に発生する現象の可能性がある。

2.3. フリーライド

これまでにみた先行研究では、ノウハウを公知化する理由やその背景について研究されているものの、ノウハウが公知化される前提のもとであえて費用をかけてノウハウを開発する理由が説明されていなかった。これに対し、他社に先駆けてノウハウを開発するメリットを Lieberman & Montgomery (1988)は「First Mover Advantage(先行者優位性)」と表し、その優位性を表3に挙げる特徴から示した。

表3 先行者優位性

生産累積による学習効果から、コストダウンが可能
技術の特許として取得することが出来る
希少資産を抱え込むことで、後続の参入を制限できる
向上や設備を先行して専有できる
(顧客にとって)後発者を採用するにはスイッチングコストがかかる

出所：Lieberman & Montgomery (1988) をもとに筆者作成。

この研究では先行者優位性について多角的に捉え、他社よりも早くコストダウンに至ることや特許を取得できることなどが先行者の得る利益だとしている。しかし、後にノウハウを公知化してしまう前提においては、このような先行者優位性は利益をもたらさない。確かに長期的なコストダウンは得られるとしても、その他の項目についてはむしろ後続の参入を歓迎する企業行動となってしまう、先行者となった企業の利益とは相容れない。

これに対して、兒玉 (2013)は先行者が後発者に対してフリーライドするよう働きかける現象を見出して研究を行った。なお兒玉は「フリーライド」について明確な定義づけを行っていないが、本稿では兒玉がおいている前提に従い、「先行者が開発コストやリスクを引き受けているにも関わらず、後発者が完成したノウハウを無償で利用すること」とする。兒玉の研究ではカメラのキタムラに対する事例研究によって、先行者が意図的に後発者にフリーライドを促す事象があることを示し、その効果について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としている。

先行者が後発者に故意にフリーライドさせることによって、先行者にとって有利なサプライヤ関係を構築することについては、水野・小川 (2004)による関西スーパーの事例研究でも議論されている。この研究では、フリーライドを起こすことで設備機器のサプライヤに対して価格交渉を有利に進めることが出来たことや資源の優先的な配分を受けられたこと、専用機器の開発を依頼できたことを利点として挙げている。

さらに、小川 (2007)の研究ではキューピー社の事例を取り上げ、自社で構築した品質管理システムを業界に公開することが、自社の品質管理強化につながったことを指摘した。この研究では、ノウハウ公開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て、品質管理レベルの向上やライセンス収入を挙げている。

しかし、こうした研究はいずれも一社が起こしたアクションに対する周辺企業の反応に着目した議論に留まっている。先行者が意図的にフリーライドを起こすことに利点があることは示されているが、ある業界において複数社が同時にノウハウを公知化している状況については議論されていない。

3. リサーチクエスション

von Hippel (1986)は、企業が置かれた状況に応じてノウハウを公知化する現象が発生しうることを主張した。しかし、「ノウハウを公知化する利益(NP)」が「ノウハウを独占する利益(MP)」よりも大きくなる場合(すなわち $NP > MP$ となる場合)においてノウハウが公知化されるとした一方、具体的にノウハウを公知化することがどのようなプロセスを経て利点につながっているかは示していない。Allen (1983)は、ノウハウを公知化することで産業全体の技術が高まったプロセスを示しているが、1850年代の製鉄業界に特化した背景であり、炉の保有者による技術力の拡販という限定的な制約を伴っている。

また、兒玉 (2013)や水野・小川 (2004)および小川 (2007)の研究ではフリーライドの概念を用いることで、ノウハウを公知化することの利点を述べている。しかしこれらの研究の対象はいずれも単一企業の事例であり、複数社が同時多発的に情報公開を行う状況については説明が及んでいない。

あわせてこれらの先行研究では、自社でそのノウハウを開発する必要性について何ら言及しておらず、誰かがノウハウを公知化してくれるのを待って後発者となるのではなく、あえて進んで先行者となろうとする理由を説明していない。

そこで本研究は、コストをかけて構築したノウハウを保有する各社が、そのノウハウを公知化することにどのような利点があると考えているのかを明らかにしたいと考える。そのため、リサーチクエスションは以下の通り設定する。

「ノウハウを公知化する利点」が「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。

4. 研究調査

4.1. インタビュー調査

本研究のリサーチクエスションについては、明確な仮説を検証するのではなく「回答者が研究対象となる社会現象をなぜ(Why)、どのように(How)感じ、対応したかという内部ロジックが語られる(須田, 2019, p. 66)」について「想定しなかったような多様な回答に対して、研究者の問題意識と専門的知見に基づいて、それをさらに解明する(大谷, 2017)」ことが必要

であることから、半構造化インタビューを採用した。すなわち、本研究におけるリサーチクエスチョンを解明するにあたっては、回答者が自由な語り口によって考えを答えたうえで、回答者の所属する業界における専門的な知見を持った筆者の考察を加えることによって、リサーチクエスチョンに対する回答を得られるものと判断した。

インタビューは後述(4.1.1)のとおり、医薬品 CMC⁶部門にて勤務し学会や展示会・セミナーといった場において科学分析に関する技術的な発表を行った経験をもつ 5 名(表 4)を対象として実施した。そのうち 2 名は同一企業に勤めている方である。また、5 名のうち 1 名は発表⁷を推奨するマネージャー職(上司)の立場として回答を頂いた。回答者はいずれも日本国内にて医薬品の研究開発を行う内資系企業に勤務されており、各社とも製薬業界のニュース解説メディアである Answers News の売上高ランキングにて上位 10 社に入る製薬企業である。なお、表中の勤務先ならびに回答者の記号は、インタビューを実施した順に付与してある。

表 4 回答者一覧

勤務先	回答者	属性	発表の場
A 社	A 氏	上司(マネージャー)	(部下による)メーカー主催セミナーでの発表
B 社	B 氏	発表者	メーカー主催セミナーでの発表
C 社	C 氏	発表者	主催した学会での研究活動および発表
D 社	D 氏	発表者	参加した学会での研究活動および発表
D 社	E 氏	発表者	参加した学会での研究活動および発表

出所：筆者作成。

インタビューでは予め用意した質問項目に対し各回答者の過去の発表経験に基づいて回答いただき、回答者の許可を得たうえで録音を行った。実施形態は対面またはオンラインで、所要時間は 40 分から 60 分であった。質問者は、CMC を顧客とするサプライヤの営業職を勤めている本論文の筆頭著者である。⁸ なお、回答内容から企業名および個人名が特定される恐れがあることから、本稿ではインタビュー全文を記載せず、回答のうち一部の抜粋を掲載するに留めている。

4.1.1. 医薬品 CMC 分野

医薬品の開発には複数のステップがある(図 1)。まずは薬効となる有効成分を探索する創薬基礎研究から始まり、その医薬品を採算の合う製品として設計および製造できるかを検討する製剤化検討、その医薬品を工場スケールで生産しても薬効が保たれ安全性に問題が無い

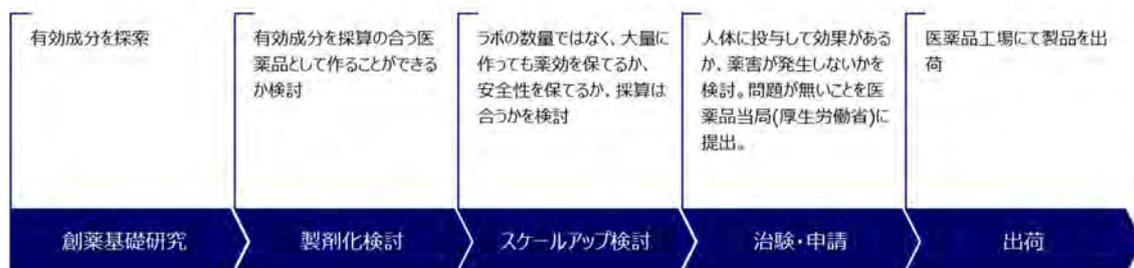
⁶ Chemistry, Manufacturing and Control を示し、中村(2009)は「原薬の製造法および製剤の開発研究、そして原薬および製剤の品質を評価する分析研究を担当する 3 つの部署が連携をとりつつ、医薬品の研究開発を行うということ」であり、「モノづくり(製品化)」に関わる医薬品の研究開発である」と説明する。

⁷ 本稿では、口頭発表と合わせてポスターセッションも発表としている。

⁸ 筆頭著者と A 氏および B 氏はいわゆる営業担当と顧客の関係である。C 氏は筆者所属企業との取引関係は無い。D 社は取引関係はあるが筆頭著者は営業担当をしていない。

かを判断するスケールアップ検討,その後人体に投与した際の効果や薬害が発生しないことを確かめて医薬品当局⁹に医薬品として申請する治験・申請の過程を経て上市・出荷を迎える。

図1 創薬のプロセス



出所：筆者作成。

医薬品 CMC¹⁰分野は、こうした医薬品開発ステップの中でも人体に対する有効性および毒性に着目した治験薬製造以降の段階を指すことが多い。こうしたスケールアップ検討以降の段階では、医薬品当局に対して申請を行うにあたって GMP 省令¹¹に準拠していることが求められる。この GMP 省令では医薬品の製造に使用される材料や装置だけでなく、そのプロセスについても厳密な管理が必要とされる。例えば、医薬品 CMC 分野では医薬品の品質を測定するため科学分析を用いるが、その分析手法は GMP 省令を始めとする各種の医薬品ガイドラインによって概略が規定される。ただし、測定対象となる医薬品によって科学的特性は異なるため、前記ガイドラインによって定められた分析手法に従いつつ、医薬品ごとに少しずつ異なる科学分析の手法を開発する必要がある。そのため医薬品 CMC 分野においては科学的な知見に基づくノウハウを持つと同時に、医薬品レギュレーションに従う方法もノウハウとして構築している。

⁹ 日本では厚生労働省が管轄しており、米国では FDA(米国食品医薬品局)、欧州では EMA(欧州医薬品庁)が管轄する。日本国内の製薬企業であっても、米国や欧州において医薬品を販売する場合には FDA や EMA の承認を必要とする。

¹⁰ Chemistry, Manufacturing and Control を示し、中村(2009)は「原薬の製造法および製剤の開発研究、そして原薬および製剤の品質を評価する分析研究を担当する3つの部署が連携をとりつつ、医薬品の研究開発を行うということ」であり、「“モノづくり(製品化)”に関する医薬品の研究開発である」と説明する。

¹¹ Good Manufacturing Practice 「医薬品および医薬部外品の製造管理及び品質管理の基準に関する省令(平成16年厚生労働省令第179号)」により定められたもので、通称 GMP 省令と呼ばれる。医薬品開発プロセスのうち、治験薬の製造以降が GMP 省令の対象となることが多い。

ノウハウを公知化する際に顧客や投資家が存在しない場が選択されている事例が科学分析の分野で観察されており、とりわけ医薬品 CMC 分野はその活動そのものが顧客や投資家から注目されづらいことから、調査対象には医薬品 CMC 分野を選択した。投資家の関心は各製薬企業のパイプライン情報に集まっており、通常医薬品 CMC 分野における製造や分析のノウハウについては関心を持たないことが多い。実際に、著者らが調査した限りにおいて各製薬企業の発行する有価証券報告書など投資家に向けた資料においても CMC 分野に関連する記述はパイプライン情報に比べて多くは確認されなかった。また、製薬企業の顧客は医師や薬剤師となるが、こうした顧客にとっても「医薬品当局の認可を受けた医薬品であること」が重要視されるため、医薬品当局に申請するまでの行程である製造や分析のノウハウに関する関心は薄い。こうした背景から、医薬品 CMC 分野を調査対象とすることで、ノウハウの公知化に期待される効果の中から技術 PR の要素を省くことができ、自社が成長する要因における利点だけを調査できる。なお、医薬品 CMC 分野においては科学分析だけではなく製造や品質保証体制も規制の対象となるが、本研究では医薬品の剤型やモダリティを問わず一様にノウハウが求められる背景からも科学分析分野を調査対象とすることが妥当であると判断した。

4.2. 関心相関性

後述の通り、本研究ではインタビュー調査によって集められた回答に対して M-GTA(Modified-Grounded Theory Approach)を用いた解析を実施しており、一連の研究プロセスにおいては構造構成主義および関心相関性(西條, 2007)の立場に立ち、質問者である著者自身と回答者の関係、および研究者である著者自身と解析データの関係に相互作用が働くことを認めている。つまり、質問内容や回答者が同一であっても、質問者あるいは解析者が異なる場合には、必ずしも同じ結果が得られることはないことを認めたいうえで結果を導いている。こうした前提においても、「グラウンデッド・セオリー¹²は、限定性を明確に設定したうえで、その範囲内に関しては人間の行動の説明と予測に関して十分な内容であり、かつ、数量的研究方法を含め他の研究方法による結果と比べた時に優れた説明力を持ちうるのである。…(中略)…個々の研究が取り上げた問い(何を明らかにしようとしたのか?)とそれに対する結果(何がわかったのか?)を評価に含めて総合的に判断すべきだ(木下, 2003, pp.27-28)」とされている通り結果は有用なものとなる。さらに、「発表されたグラウンデッド・セオリーは応用されて、つまり、データが収集された現場と同じような社会的な場に戻されて、そこでの実現的問題に対してためされることによってその出来栄が評価されるべきであるとする立場(木下, 2003, p. 29)」と述べられている通り、本稿が実務への提言、すなわち発見された結果の応用可能性を含めて議論するという目的を有することからも、研究者の経験や立場が介

¹² 本研究にて使用する解析手法である M-GTA のもととなる手法のこと。

在して得られた結果であっても実務における提言が得られるものであれば有用な発見であると認める立場をとることは妥当である。

インタビュー対象者の選定においても関心相関性に基づく考えを取っており「関心相関的サンプリング(西條, 2007)」を行っている。リサーチクエスチョンに従って、実際に公知化を経験した方と公知化を指示したマネージャー職の方に回答をいただいた。いずれも調査対象範囲は医薬品 CMC 分野で科学分析に携わる方に限定している。

なお、西條 (2008)は研究者の関心を表すリサーチクエスチョンと研究の手法を照らし合わせることに留意することで恣意性の介入を退けることに言及しており、本論においても目的である**実務への提言を行うこと**と、問題意識である**ノウハウを公知化する利点**およびリサーチクエスチョンである **NP > MP が発生する具体的な背景を捉える**ことを常に参照しながらデータの収集および解析を行っている。

4.3. M-GTA 解析

インタビューによって得られた回答から理論を導出するにあたって、ノードの生成とカテゴリの生成を伴ってモデルを構築する手法として木下 (2001)の考案した M-GTA を採用した。木下は M-GTA を用いる際に「研究対象とする現象がプロセス的性格をもっている」研究にて有用であると述べている。人間の行動は社会的な目的をもって行われることから、その行動を行った文脈に着目することで現象が発生したプロセスを確認できるとしたものである。すなわち本研究においては、ノウハウを公知化するという現象について、公知化を実施した各回答者にどのような利点がどのようなプロセスでもたらされたかの解明を目的とするため、M-GTA を使用する¹³。また、M-GTA の作業を行うにあたって本研究ではソフトウェア NVivo 14 を使用した。

M-GTA の源流となる GTA について戈木(2016)はインタビューデータを「内容ごとにバラバラ」にする切片化の作業を推奨している。これはインタビューデータに含まれる文章を一定の短さに分割することで文脈から切り離すことを意図しており、この作業により「バイアスに満ちた自分流の読み方をしてしまう恐れ」を避けることを目指しているが、M-GTA では切片化が推奨されていない。木下 (2003)は、「データ重視の厳密な分析が重要なのはその通りである」と認めたとうえで、「データを切片化するのではなく、つまり、データの中に表現されているコンテキストを破壊するのではなく、むしろコンテキストの理解を重視する」という目的から M-GTA では切片化を否定している。本研究においても回答者の話す文脈や、質問や質問者との相互作用を失わないことを目的として切片化を行わず、「自分の研究関心(リサーチクエスチョン)を意識化したうえで、それに照らし合わせながらテキストを分析し

¹³ さらに、木下 (2003)では M-GTA について「実践的活用を明確に意図した研究方法として考案された」としており、実務への提言を目的とする本研究に適した解析手法といえる。

ていく(西條, 2008, p52)」ことで、「バイアスに満ちた自分流の読み方をする恐れ」を退けている。

解析においては、インタビュー時の録音データを生データとして取り扱い、一次データとして音声ファイルを文字ファイルに変換した。M-GTA の手法に従い、この一次データから発言のまとまりを抽出し、抽象化した概念として「ノード」を生成する。ノードを作成する際にはノードに「定義」を付与し、同じ定義に当てはまる複数の発言を同じノードとして取り扱う。この際、同時に「理論メモ¹⁴」を作成することでノード生成に際して研究者に浮かんだ着想をメモに留め、後述のカテゴリ化あるいはモデル化の際に利用する。ノードの抽出を終えると、関連するノードを集めた「カテゴリ」を作成する。なお、カテゴリの生成では木下に従い、ノードを直接カテゴリとして扱うことを容認しており、本研究のリサーチクエスションである公知化がもたらす具体的な利点を調査するため、回答からの引用数に大小を問わずノードを採用している。

また、カテゴリの内部にノードのまとまりが得られる場合には大きなカテゴリを【大カテゴリ】、その内部に含まれるカテゴリを[中カテゴリ]、さらに細分化したものが得られる場合には〈小カテゴリ〉とする。生成されたカテゴリ間の関係を示したものを「モデル」と呼び、本研究ではモデルの生成を行うことでリサーチクエスションの解明を試みる。

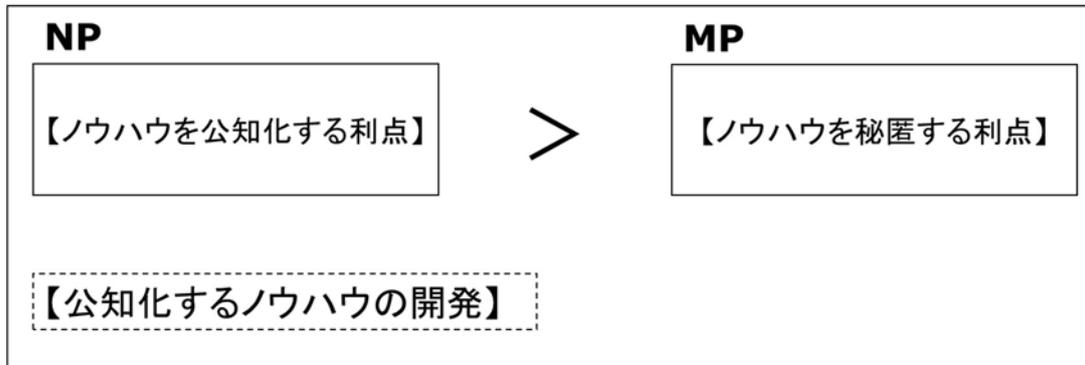
なお、本論の記載においては、ノード、〈小カテゴリ〉、[中カテゴリ]、【大カテゴリ】としてそれぞれの括弧を用いることで表現している。

4.4. 構築モデル

M-GTA を用いた解析により、179 アイテムのノードが生成された。これらのノードをリサーチクエスションである「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。」という問いと照らし合わせてカテゴリを作成する。これにより NP および MP のそれぞれについて、利点と判断されたことを表出化する。さらに、公知化を行った経験に即して、後に公知化するノウハウを自社で開発した理由についてもカテゴリを作成する。これらのカテゴリをモデルとして表すことで、周辺企業との相互作用についても解析を加える。つまり、リサーチクエスションと照らし合わせることで考案した関係図が図 2 となり、これを念頭においてカテゴリを作成した。

¹⁴ ノード化を行う際に浮かんだアイデアを書き留める目的で作成する。本稿では木下(2003)の手順に従って解析を行ったことを示すにとどめ、後段では理論メモの使用に関する記載をしていない。

図2 カテゴリ関係図

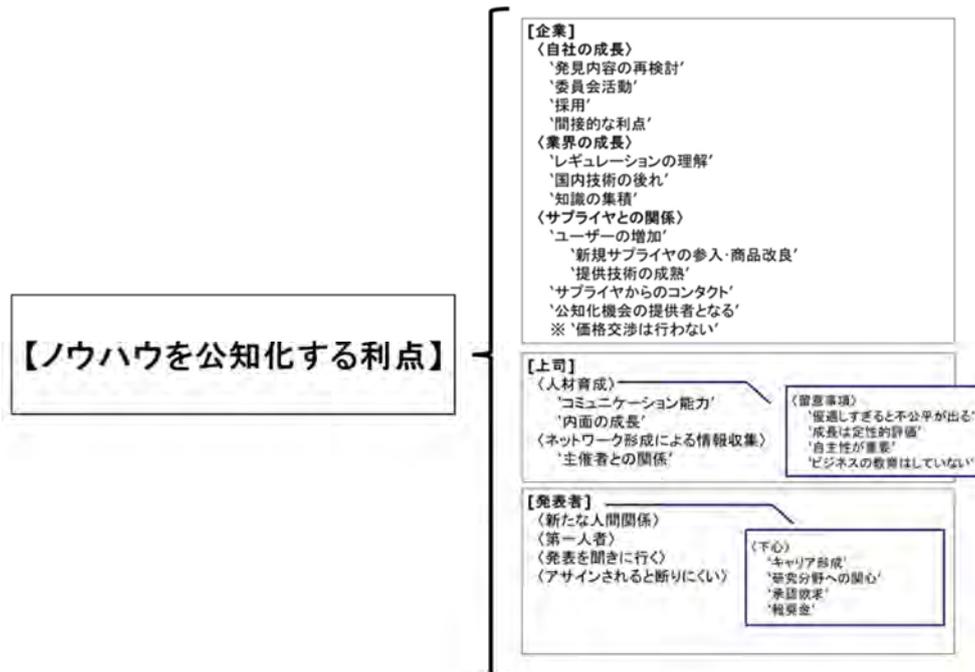


出所：筆者作成.

以下の節では、それぞれのカテゴリおよびノードについて実際に生成された構成要素の詳細を示し、第4.4.7節において本研究によって得られた結果をモデルとしてまとめる。なお、インタビューの対象として技術発表による公知化を行った回答者を選定しているため、本稿において「公知化」と「発表」は同義として取り扱う。また、本稿の巻末資料としてすべてのカテゴリおよびノードの関係を示しているが、本節およびモデルにおいてはリサーチクエスションの解明に必要であると著者らが判断したものを抜粋して記載している。

4.4.1. ノウハウを公知化する利点

図3 カテゴリ【ノウハウを公知化する利点】



出所：筆者作成.

カテゴリ【ノウハウを公知化する利点】は、図3に示した通り3つの中カテゴリ[企業][上司][発表者]により構成される。[企業]はノウハウを公知化することによるビジネス上の利点を、[上司]は公知化する主担当者の上司として得られる利点を、[発表者]はその主担当者として得られる利点を示す。ここで、インタビューの回答者は[上司]あるいは[発表者]の立場として発言しているが、その回答においては[企業]の利点についても代弁しているとみなした。

(a)中カテゴリ[企業]

中カテゴリ[企業]は、小カテゴリ〈自社の成長〉、〈業界の成長〉、〈サプライヤとの関係〉により構成される。まず、公知化を行うことによる〈自社の成長〉が利点となる。公知化の手段となる技術発表を行うに際して、聴講者とのコミュニケーションを通じて発表内容で不十分な点に気が付くなど、自社が構築した分析手法などのノウハウを再検討できるきっかけとなるためである。その他にも、業務に直結する委員会活動を通じた成長機会や、発表によって研究への積極性を示すことで人材採用につながることも利点として挙げられた。一方、自社の成長については必ずしも直接的な成長ばかりではなく「10年20年見据えた時にはこうやっぱり大事な、ブームの起こし方」(A氏)とするような間接的な利点も〈自社の成長〉の構成要素となっている。

次に抽出された小カテゴリは、〈業界の成長〉であった。これは、医薬品当局から認定を受けるにはどのような取り組みを行うべきかについて、各社の申請経験などを踏まえて相互に議論することでレギュレーションの理解が深まることを示している。また、国内の製薬分析技術が海外に比べて後れをとっているために、国内の複数社が集まって互いにノウハウを公知化して新規技術の導入を容易にすること、新たな発見をした企業が互いにノウハウを公知化することで業界に知識が集積されることもカテゴリを構成する要素として見出された。

3つ目の小カテゴリ〈サプライヤとの関係〉では、ユーザー数が増加することでサプライヤも増加し「ちょっとマニアックな使い方が、誰でもできるパラメータ設定だったりする(容易なパラメータ設定になったりする)と、いわゆる使用者側としても教育の工数がやっぱり下がる」(A氏)といった効果が表れた。さらに、「…名前を存じ上げなかった…(中略)…企業の方にもお声がけいただいて、でもこう話を聞くと面白い技術をお持ちだったりとか」(E氏)といったように新たなつながりに発展する事例も見受けられた。また、サプライヤ主催のイベントで発表の機会を得る場合のように、公知化機会の提供者としてサプライヤと発表者のつながりが生まれることもある。ただし、そうした場で発表の機会があったとしても、登壇の対価としてサプライヤに購入価格を値引きさせるような行動は「全然なかった」(B氏)とされた。

(b)中カテゴリ[上司]

中カテゴリ[上司]を構成する小カテゴリは〈人材育成〉、〈ネットワークによる情報収集〉であった。公知化の手段である研究発表には〈人材育成〉の利点を求めており、質疑応答による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が込められている。ただし、〈人材育成〉に対して〈留意事項〉と

なるノードが複数存在し、こちらを小カテゴリ〈留意事項〉として扱う。このカテゴリでは、発表者をアサインする際には発表機会や業務量に他のメンバーとの差が生まれまいよう配慮することや、成長は定性的に評価すること、自主性を重んじることに留意していることがわかった。また、あくまでもビジネス上の教育ではなく研究者としての技術的、あるいは人間的成長を目的としている。こうした点が〈人材育成〉の効果に影響を与えている。

〈ネットワークによる情報収集〉では、(人的な)ネットワークがあると情報が早く集まることを表している。これは、上司自身も過去に学会発表した経験を持つことから「他社さんの知り合いとかネットワークが重要になってきますので、自社にこう、籠らず、いろいろ外に行きましょうという、そんな感じです」(B氏)といった発言からわかるように、ネットワークを社外に構築することの重要性を反映している。また、上記の通りサプライヤが公知化機会の提供者となるケースにおいて、発表の打診は通常上司に届くことから、上司とサプライヤの関係構築・強化のために、公知化機会受け入れの動きを取ることがある。

(c)中カテゴリ[発表者]

中カテゴリ[発表者]は、小カテゴリ〈新たな人間関係〉、〈第一人者〉、〈発表を聞きに行く〉、〈アサインされると断りにくい〉によって構成される。小カテゴリ〈新たな人間関係〉では、発表の内容に関わらない人間関係の構築を目的として「(発表することが人間関係構築の入り口になることを)その狙いで行きましたね」(B氏)とすることが伺えた。

また、小カテゴリ〈第一人者〉においては、「純粋に自分が外に出て行ってアピールしたいっていう。…(中略)…うちの会社がついていうよりも自分がみたいな」(C氏)など、その分野の専門家であると業界から認識されることに期待があり、必ずしも企業としての利点につながることを想定していないことが見受けられる。また、「…別に今、転職したいっていうつもりはないんですけど、万が一、何かこう、こんな会社辞めてやるって言う時に、そういうところで発表した経験があるっていうのも、まあ一つですし」(E氏)など発表経験が第一人者であることを担保すると同時に、キャリア形成につながることも見出された。

〈発表を聞きに行く〉については、「喋りに行きますって言った方が、その(出張の)枠を取りやすい」(E氏)など、技術発表の場に参加するという目的のためにあえて発表者に立候補する事例もある。特に、学会に参加して情報収集をすることにあたっては「これが聞きに行きたいっていうことはまあ、あの、少なくって」(E氏)など、参加意図を明確に示すことが難しい場合において発表者としてエントリーする意向を示すことで参加の許可を得る効果がある。

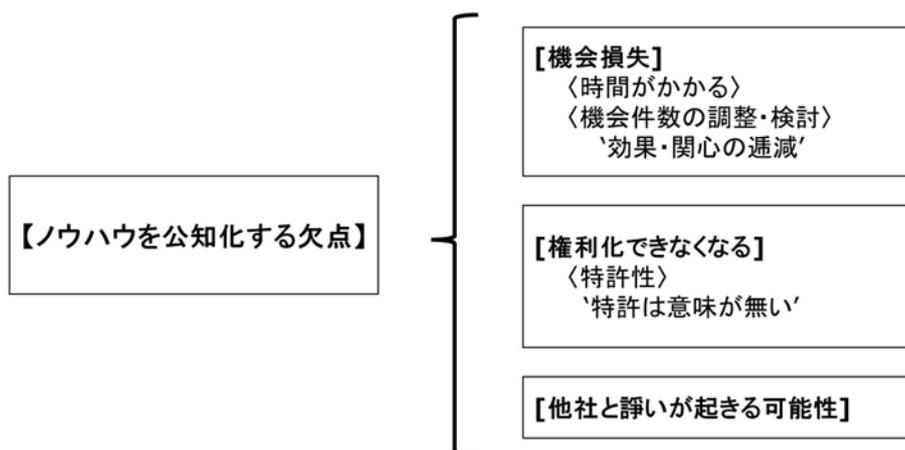
〈アサインされると断りにくい〉については「…そんなん言ったら『お前、何言ってんだ』と、『会社がお前、成長のためにいかしてあげてるのに』と…(後略)」(A氏)とするように、参加することで上司の期待に応えることを表している。

ただし、これら4つの小カテゴリの背後には、同じく小カテゴリである〈下心〉が存在している。〈新たな人間関係〉を結ぶことや〈第一人者〉になること、〈発表を聞きに行く〉

こと、〈アサインされると断りにくい〉ことは、発表者自身の〈下心¹⁵〉を叶える手段となっており、その〈下心〉はキャリアにつながることや研究分野自体への関心が深いこと、承認欲求を満たすこと、報奨金取得へのインセンティブを持つことに由来している。つまり発表者個人としては公知化すること自体よりも、研究発表を行うことで〈新たな人間関係〉ができて「自身の研究分野における他の研究者と出会える」ことや、〈第一人者〉と認められることで「キャリアにつながる」ことや「承認欲求が満たされる」ことを目的としている。もちろん、〈新たな人間関係〉が「キャリアにつながる」こともあるため、こうした〈下心〉が4つの小カテゴリ〈新たな人間関係〉、〈第一人者〉、〈発表を聞きに行く〉、〈アサインされると断りにくい〉のうちいずれの小カテゴリに寄与するかは、発表者が出会った状況に依存することとなる。

4.4.2. ノウハウを公知化する欠点

図4 カテゴリ【ノウハウを公知化する欠点】



出所：筆者作成。

von Hippel (1986)ではMPを「ノウハウを独占する利点¹⁶」としているが、本研究ではインタビューから生成されたノードが「ノウハウを独占する利点」ではなく「公知化した際の欠点」を中心として生成されたことから、本研究ではカテゴリ名を【ノウハウを公知化する欠点】とした。

大カテゴリ【ノウハウを公知化する欠点】は、3つの中カテゴリにより構成される。それぞれ[機会損失]、[権利化できなくなる]、「他社と諍いが起きる可能性」である。

¹⁵ このノード名はB氏の発言より引用している。

¹⁶ 原典では「MP is the extra increment of profit (monopoly profit) which a firm can expect to garner if it does not trade the unit of proprietary know-how, but rather possesses it exclusively. (von Hippel, 1986, p. 18)」としている。

(a) 中カテゴリ[機会損失]

[機会損失]としては、発表準備に時間がかかること、担当者によって発表機会の件数が多くなると本業の業務時間が減る影響が示された。発表には準備などに時間がかかるため、「…やっぱり学会参加に行ってる時間っていうのは、こちらの労働生産、機会損失にはなる」(A氏)と懸念されていることがわかる。また、発表機会が多くなりすぎた場合には得られる効果や関心が逡減してしまうことも観察された。

(b) 中カテゴリ[権利化できなくなる]

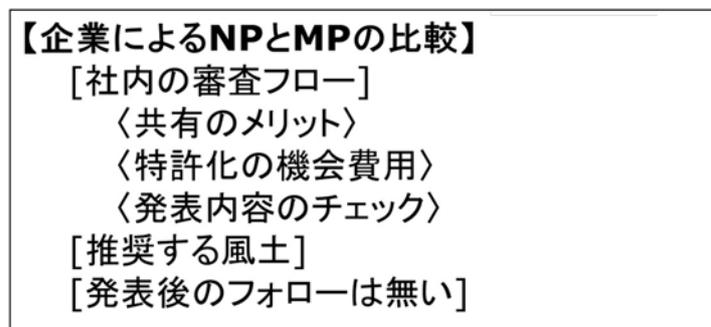
[権利化できなくなる]とは、開発したノウハウを公知化せず権利化すれば得られたはずの利益を失うことを示す。このカテゴリからは、小カテゴリ〈特許性〉として特許に関連するノードが生成された。ただし、本研究では公知化を行った経験がある方にインタビューを実施していることから、そのノウハウに特許性が無かったことを示すノードとなっている。「結局分析的な新しい発見って、相手がそれを使ってるっていうのがわかって初めて執行できるんですけど、わからないじゃないですか。だから、結局利益にはならない」(C氏)とするように、「特許の本来の使い方は全然できない」(C氏)など、特許が意味をなさなかった事例が示された。

(c) 中カテゴリ[他社と争いが起きる可能性]

自社がノウハウを公知化することによってサプライヤや共同開発先といった[他社と争いが起きる可能性]についてもカテゴリが生成された。「…(秘密情報について)他社だと他社の受け方があるんで」(A氏)のように、開発したノウハウに他社のノウハウが含まれる場合には、他社が情報の公知化をどのように判断するかを見極めなければノウハウを保有する企業間の争いを生む可能性がある。他社の見解は予測することが困難であることから、その不確実性も含めて【ノウハウを公知化する欠点】となっている。

4.4.3. 企業による NP と MP の比較

図5 カテゴリ【企業による NP と MP の比較】



出所：筆者作成。

本研究では、リサーチクエスションの前提を NP > MP と判断される場合に置いている。こままでの節では NP と MP それぞれの利点に関するカテゴリ化を行ったが、リサーチクエスションと照らし合わせながらノードをカテゴリ化することで、大カテゴリ【企業による NP と MP の比較】が生成された。発表希望者の発表申請に対して各企業は【ノウハウを公知化する利点】と【ノウハウを公知化する欠点】を比較し、【ノウハウを公知化する利点】がより大きいときに公知化を許可する。この比較活動は大カテゴリ【企業による NP と MP の比較】を生成することで本モデルに組み込まれる。このカテゴリには技術や権利の面に関する[社内の審査フロー]だけではなく、発表を[推奨する風土]があるかどうかにも判断に影響していることが観察された。一方、[発表後のフォローは無い]こともカテゴリの1つとして生成され、社内審査を通過してしまうと、実際にどのような公知化を行ったか、公知化がどのような結果につながったかといった検証はされていないことがわかった。このうち、[社内の審査フロー]では、〈共有のメリット〉と〈特許化の機会費用〉および〈発表内容のチェック〉の3つの小カテゴリを伴っている。

〈共有のメリット〉では、「…それはそれで何かしら参加した方が得られるもの」(A 氏)を発表するなど、公知化したノウハウが聴講者にとってもメリットとなることが判断基準とされている。「…その発見だけだとまあなんだろう。すごい局所的な話だからどっだけ興味持つかってのあるんで」(C 氏)など、聴講者にとっても活用できるノウハウを発表していることは複数社で確認された。

〈特許化の機会費用〉では、特許を取得・維持することに必要となるコストに見合った利益を得ることができるかどうか判断基準とされている。ただし、前節でみた通り科学分析においては特許自体が本来の意味をなさない事例もあることから、機会費用を回収するだけの実益は得られ難いとされている。

〈発表後のフォローは無い〉ことについても「社内にじゃあ…(中略)…フィードバック、なんてないんで」(C 氏)「(学会の成果報告に対して)会社に対しては…(中略)…通常通りの報告」とある通り社内において厳密な発表後の審査などは無く、あくまでも発表前の審査が重要視されていることがわかった。

4.4.4. 公知化の経験

図6 カテゴリ【公知化の経験】

【公知化の経験】
〈参考となった経験〉
〈何度も同じ人が発表する〉
‘詳しい人(会社)と認識される’
〈上司自身が過去に経験〉

出所：筆者作成。

ノード群の観察結果によると、ノウハウを公知化するにあたっては、発表者もしくは上司が過去に公知化を経験していることが、NPを高める要因として働いていた。これは大カテゴリである【ノウハウを公知化する利点】を高める働きをすることから、中カテゴリ[公知化の経験]と定義でき、小カテゴリ〈参考となった経験〉、〈何度も同じ人が発表する〉、〈上司自身が過去に経験〉から構成されている。このカテゴリは、過去に発表者や聴講者として公知化の現場に居合わせた経験がNPを高める効果を示している。〈参考となった経験〉として「…取り入れるのは難しいなと思いながら聞いてました」(B氏)のように、発表を聞いて自社がノウハウを取り入れる際に参考とした経験から、自身が公知化を行うにあたっても聴講者が参考にしたいポイントを踏まえた発表を行うことができるようになる。また、〈何度も同じ人が発表する〉ことによって、「その前の発表を見てくださった方が、その発表を見てくださっていた場合に、『あ、あのとき発表された方ですよ』っていう感じでこう、ある程度、『あの辺の分野に詳しいな』っていう前提で、こういろいろディスカッションさせていただいたりします」(C氏)とあるように、同じ人が何度も公知化を行うことによってその分野に詳しいことが広く認知され、次に公知化を実施する際には活発なディスカッションがもたらされる効果をもつ。これは「D社(自社)のまあ、場合によっては(E氏自身)が結構アクティブにあの研究活動してるんだなみたいな認識をいただけると新しい情報、結構持ってきてくださったりとか、そういう良かったことは結構ありますね」(E氏)とあるように、その分野に詳しい会社と認識されることが、所属企業にも利点をもたらす働きをする。また〈上司自身が過去に経験〉していることも、公知化の利点を高める要因となっていた。自身が過去に公知化を伴って成長できた実感を持っていることで、部下が発表の場に臨む場合に効果的な成長を得られるよう助言を与えることができるためである。

4.4.5. 発表者による働きかけ

図7 カテゴリ【発表者による働きかけ】

<p>【発表者による働きかけ】 〈社内審査の通し方〉 `一般化合物を使用` `建前の申請` 〈周囲の意見への対応〉 〈忙しくても業務に支障が無ければ良い〉</p>

出所：筆者作成。

カテゴリ【ノウハウを公知化する利点】において、発表者が自身の〈下心〉をもって公知化を行っていることを示した。このことは発表者が〈社内の審査フロー〉に対して公知化を許可するよう働きかける誘因となっている。この中カテゴリは[発表者による働きかけ]と呼ぶことができ、小カテゴリ〈社内審査の通し方〉、〈周囲の意見への対応〉、〈忙しくても業

務に支障が無ければ良い〉により構成される。中でも〈社内審査の通し方〉は発表者がノウハウを開発した際に使用していたような自社に特徴的な化合物¹⁷ではなく、あえて業界で一般的な化合物を用いて再度データを取り直すこと、社内の審査に諮るに際して本音である〈下心〉は伏せたまま建前を並べた社内申請を行うことであり、いずれも故意に【ノウハウを公知化する利点】を高く見せることや【ノウハウを公知化する欠点】を少なく見せる働きかけを表している。発表者は同様に、周囲から賛同を得やすくなるような気配りや、業務時間に影響がないような振る舞いによって、公知化の許可を得やすくするための働きかけを行っている。

4.4.6. 公知化の背景

図8 カテゴリ【参加内容】

【参加内容】
〈Web開催とオンサイト開催の両方ある〉
〈ポスターと口頭〉
〈開催規模〉
〈学会を主催〉
〈参加頻度〉
〈コロナでの状況変動〉

図9 カテゴリ【ビジネス性】

【ビジネス性】
〈ビジネス戦略は意識していない〉
〈投資家に向けたプレゼンス向上は狙っていない〉

図10 カテゴリ【発表する内容】

【発表する内容】
〈主催者の意向に沿う〉
〈質疑応答〉
〈秘匿しないノウハウ〉
‘学術界による広がり’
‘新しい手法を選ぶことにデメリット’

¹⁷ ここでは、医薬品の有効成分や添加剤のこと。

図 11 カテゴリ【分析法の開発】

【分析法の開発】
〈同時多発的に複数社が分析技術を提案〉
‘ガイドラインに準拠できる手法を検討’
〈分析技術への関心〉
‘博士論文との兼用’
‘誰もやっていない手法への関心’
〈官・学による研究連携〉
‘学会としての研究活動’
‘先生へのメリット’

図 12 カテゴリ【非統一な視点】

【非統一な視点】
〈サプライヤの参加〉
〈秘密保持の度合い〉
‘所属企業の風土により決定’
‘話せる段階になってから伝える’
〈企業・上司・発表者によるスタンスの違い〉

出所：図 8 から 12 は筆者作成。

リサーチクエスチョンに答えるためのカテゴリとして【公知化するノウハウの開発】を想定したが、生成されたノードから【公知化の背景】を1つのカテゴリとすることで、ノウハウを発表した際の条件を観察することができる。このことにより、5つの中カテゴリ[参加内容],[ビジネス性],[発表する内容],[分析法の開発],[非統一な視点]が生成された。

(a) 中カテゴリ[参加内容]

[参加内容]については、それぞれの回答者が発表した際の条件をカテゴリとしている(図 8)。特筆すべき点としては、Covid-19によって中止やオンラインのみの開催となったイベントが、既に対面を基本とする形態で復活している点にある。このことは、ノウハウを公知化する会が現在においても必要とされていることを示している。

(b) 中カテゴリ[ビジネス性]

また、[ビジネス性]に関連して、ノウハウの公知化は先述の通り自社の成長や開発した分析手法に対して有益な指摘を得ること、そして業界に対する技術の普及を目指して行われている。しかしこの際には「いろんなことを戦略的に考えずに『お、これおかしい』って(指摘する)」(A氏)にみられるように〈ビジネス戦略は狙っていない〉ことが小カテゴリとして生成され(図 9)、分析手法の弱点を指摘することで競合他社を育ててしまうような懸念を念頭に持たないまま率直なディスカッションが行われていることがわかった。

また、「投資家とか、もっと上の人的なアピールっていう観点では、正直なんもないかなって思ってます」(C氏)のように、〈投資家に向けたプレゼンス向上は狙ってはいない〉ことも小カテゴリとしてされている。これらは、本稿における問題意識とも通じており、医薬品CMC分野を調査対象として選択したことが妥当であることを示している¹⁸。

(c) 中カテゴリ[発表する内容]

公知化した内容について、中カテゴリ[発表する内容]が生成された(図10)。発表内容は〈主催者の意向に沿う〉ものが選択され、〈質疑応答〉も「たぶん質問する側も、そんなに全部を表現できる長けた人ばかりではないので、そこから真意をくみ取る力、で、それに対する確に答える力(が身につく)」A氏など、公知化の利点を生むにあたって重要な位置を占める。さらに、〈秘匿しないノウハウ〉があり、開発した技術の中には独占する必要のないノウハウが含まれていることがわかる。もともと学术界を発端に考案された手法であれば、その手法を秘匿しないことは想像に難くない。しかし医薬品当局に申請するにあたっては、その申請に際して手法を選択した理由や妥当性を説明する必要があることから、むしろ新しい手法を望まない傾向にあることもわかった。この点については第5.1.6節でも触れるが、ノウハウを公知化することで他社による申請実績が得られれば、ノウハウを開発した企業にとっても次回以降の申請時に選択しやすくなる。

(d) 中カテゴリ[分析法の開発]

公知化する内容には自社にて開発した分析手法が含まれており、[分析法の開発]として中カテゴリが生成された(図11)。リサーチクエストンにおいて考察した「誰かがノウハウを公知化してくれるのを待ち後発者となるのではなく、進んで先行者となる働き」を説明するこの中カテゴリは、〈同時多発的に複数社が分析技術を提案〉、〈分析技術への関心〉、〈官・学による研究連携〉の小カテゴリにより構成される。〈同時多発的に複数社が分析技術を提案〉することについては、次々と変わる医薬品ガイドラインに追従できる手法を自社検討する必要性を表している。つまり、他社が無事にノウハウを構築して公知化することを待つには不確実性が高く、また公知化されるまで自社の分析手法に応用できるかわからない側面もある。そのため、ガイドラインを参照しつつ自社にて必要な手法を開発する必要性に迫られる。

また、〈分析技術への関心〉としてノウハウの開発者が個人のモチベーションとして博士論文と兼用して研究することや、誰もやっていない手法に関心をもつことによってノウハウの開発に取り組むこともわかった。

中カテゴリ[発表する内容]でも触れた通り、公知化されるノウハウには〈官・学による研究連携〉によって生まれたノウハウも存在し、D社が参加した研究連携では研究成果の発表

¹⁸ インタビュー調査実施にあたって本調査の説明において「顧客や投資家が存在しない場での発表に注目している」ことを明らかにしているため、その前提に呼応した回答である可能性を含んでいる。本研究では、関心相関性に基づいて研究者と回答者の間に相互作用が働くことを認めているため、回答者の本意として意義あるものと取り扱う。

までがプログラムとして設定されていた。こうした学会として行う研究活動は発起人となる研究者へのメリットもあり、「生の声が聞けるんだって。先生にとっても意味があるっていう」(C氏)という主催者と参加者の双方のメリットによって継続的に取り組まれている。

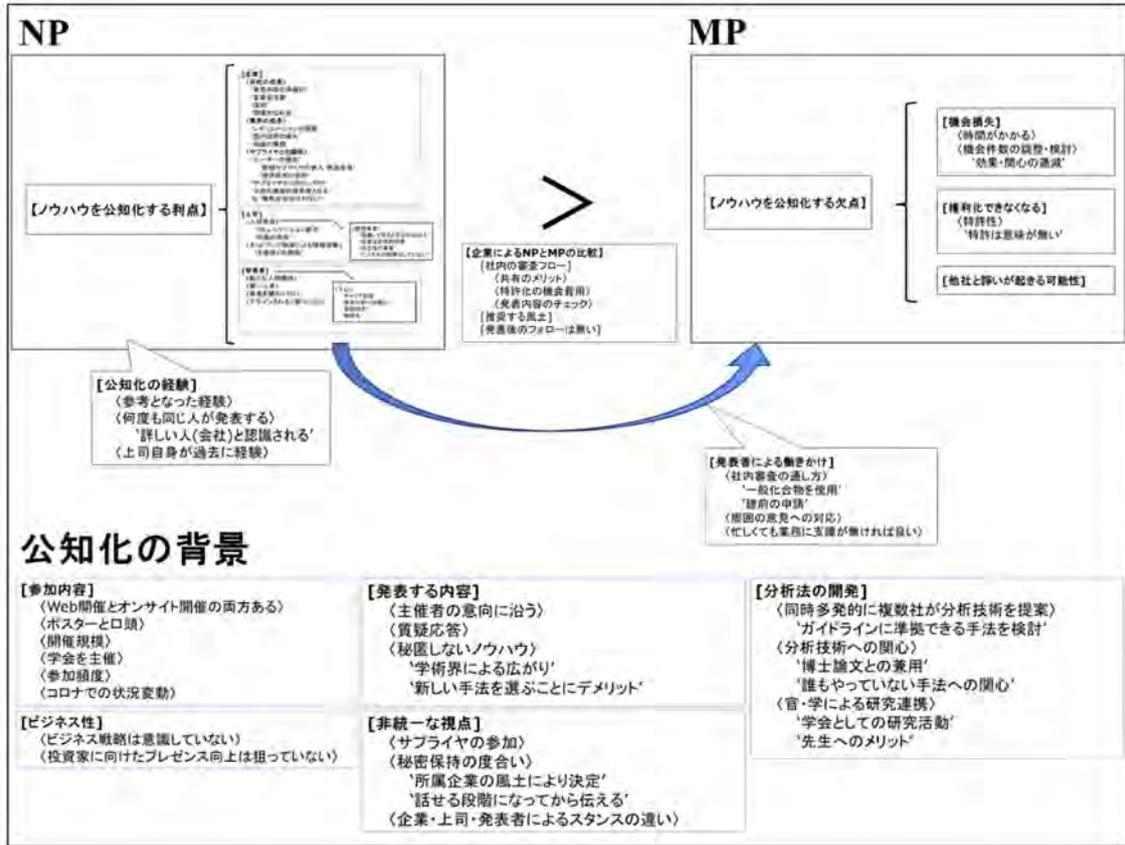
(e) 中カテゴリ[非統一な視点]

ノードの中には、回答者によって対立する見解が示されることがあり、中カテゴリ[非統一な視点]が生成された(図 12)。具体的には、小カテゴリ〈サプライヤの参加〉、〈秘密保持の度合い〉、〈企業・上司・発表者によるスタンスの違い〉である。〈サプライヤの参加〉については「別に『参加したいです』っていえば別にできないことは全くない」(C氏)と肯定的な意見がある一方、「ある一社だけと協力してしまうと、まあ、その(分析結果を解析するための)ソフトが良いのか悪いのかっていう会社間の比較みたいなこと出来なくなってしまう」(D氏)として、参加するサプライヤが限定されてしまった場合に意見交換が抑制されることを懸念する意見も挙げられた。

〈秘密保持の度合い〉では「会議の場は個人であったとしても、やはり、その(所属企業の)風土の中で発言される」(D氏)とあるように、企業によって公知化の許可や範囲に差があることが観察された。また、〈企業・上司・発表者によるスタンスの違い〉もあり、代表的なものとして発表の準備が業務時間として扱われるかに各社による見解の違いがあった。A社では研究の内容によって扱いが変わり、B社・C社では研究者の自己申告に任せていること、D社では完全に業務時間としているなど、発表の場への参加方針は統一されていない。

4.4.7. 構築モデルのまとめ

図 13 構築モデル



出所：筆者作成.

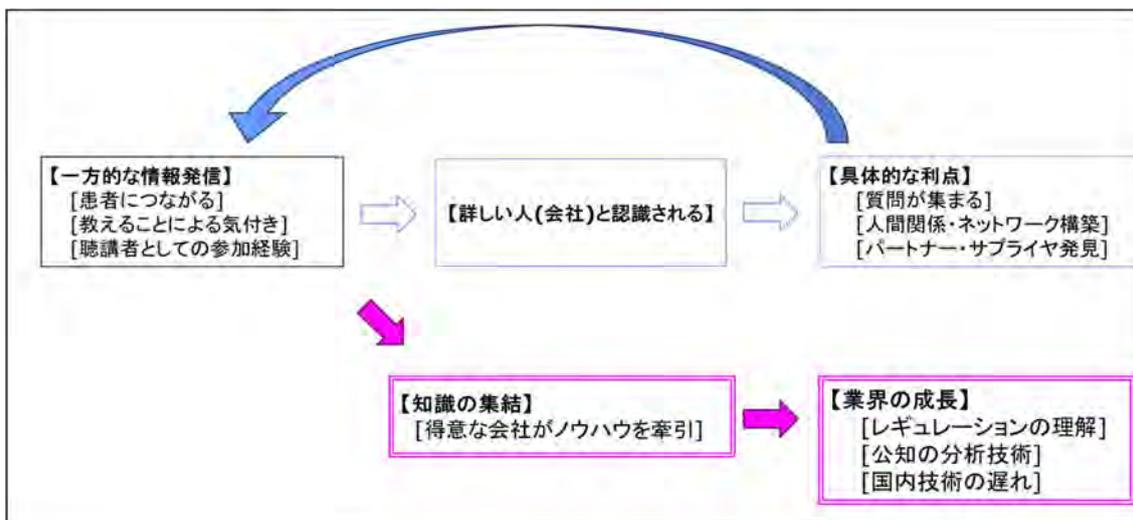
前項までで詳述したカテゴリおよびノードをまとめたものが図 13 である。【企業による NP と MP の比較】によって【ノウハウを公知化する利点】が【ノウハウを公知化する欠点】よりも大きいことが確認された場合に公知化が行われる。このとき、発表者あるいは上司が過去に【公知化の経験】をしていることで、より【ノウハウを公知化する利点】が高まる場合があることが観察された。また【企業による NP と MP の比較】に際しては【発表者による働きかけ】によって、【ノウハウを公知化する利点】が【ノウハウを公知化する欠点】を上回るよう促している。

【公知化の背景】には 5 つの中カテゴリがあり、リサーチクエストに掲げたノウハウの開発を自社で実施する理由を挙げるとともに、【非統一な視点】が残されていることにも言及した。

4.4.8. 情報収集モデル

インタビュー調査を行う中でノウハウを公知化する理由について、「情報を与える方が得られるものが多いかな」(C氏)や「発表することによって、その自分がこう情報を出すだけじゃなくて得られる情報も格段に上がるなっていうのを感じました」(E氏)というように、情報収集を目的としている意見が複数みられた。そこで、各カテゴリに使用されたノードのうち、情報収集に関するノードを再度収集してモデルの構築を試みる。

図 14 情報収集モデル



出所：筆者作成.

まず、ノウハウを公知化することは一義的には一方的な情報発信であると考えられる。これを大カテゴリ【一方的な情報発信】と定義すると、自身がノウハウを公知化することによって医療技術が醸成すれば、それが患者の命を救うことにつながることで、他者に教える行為自体が自身にも気づきをもたらすこと、聴講者として他社の発表が参考になった経験から自身が発表することも参考にしてもらいたいと考えて発表することが中カテゴリとして生成され、【一方的な情報発信】を行う誘因となる。こうした狙いから情報が発信されると、その発表者あるいは所属企業が【詳しい人(会社)と認識される】ようになり、そのことが【具体的な利点】、すなわち、より多くの質問が集まることや、人間関係・ネットワークが構築されること、新たなパートナーやサプライヤを発見することにつながる。ここで、【具体的な利点】が感じられた場合には、これも次の機会に【一方的な情報発信】を行う理由となる。

一方、調査対象とした医薬品 CMC 業界では一社だけが積極的に公知化を行っているわけではなく、複数の企業がそれぞれの解決したいニーズに合わせて研究を行い、その成果を発表している。こうして各企業が新たに獲得したノウハウを公知化することによって業界全体で【知識の集結】が発生する。このことが、医薬品レギュレーションに対する理解が深まることや、分析技術が公知のものとなるため実績のある手法として選択しやすくなること、国

内の技術が海外製薬企業に対して遅れていることへの対抗策となって、業界全体のもつノウハウが成長しているのである。なお、分析技術が公知になるとその手法を選択しやすくなることで【業界の成長】が導かれるが、この点については第 5.1.6 節にて説明を加える。

5. 考察

5.1. モデルの検証

本研究ではインタビュー調査を基に M-GTA によるノード化およびカテゴリ化を実施してモデルを導出したが、回答者の経験と主観に基づいていることから、得られたモデルについて妥当性や信頼性をもって一般化することが難しい。そこで、本モデルの検証を目的として、各カテゴリを構成する要因について既存の関連研究を踏まえた考察を行う。さらに関連の研究に言及がなく本研究が初めて明らかにしたことについても述べる。

5.1.1. ノウハウを公知化する利点

2 節の先行研究のレビューで触れた、兒玉 (2013) がカメラのキタムラ社について調査した例や水野・小川 (2004) が関西スーパー社について調査した例に見られるように、ノウハウを公知化する利点については既に研究が行われている。本研究では製薬 CMC 分析の業界に限ってインタビュー調査を実施したことから、ノードには医薬品 CMC 分野に特徴的な‘委員会活動’や‘レギュレーションの理解’といった項目が生成されているものの、ノウハウを公知化することが自社の成長や業界の成長、サプライヤとの関係向上につながる点では先行研究と一致している。

ただし、これは中カテゴリ[会社]における一致であり、中カテゴリ[上司]が公知化のプロセスによって人材育成を意図する場合があること、[発表者]が〈下心〉によって人間関係の形成や第一人者となることに目的を持っていることは、本研究にて明らかにされた部分である。特に[発表者]が自身の〈下心〉に基づいた私的な誘因によって公知化の機会を求めていることは、公知化の利点を理解する際に、所属する企業の利点だけに注目した従来の研究では得られない視点を与えている。

ここで改めて関連の研究を調査すると、教育分野ではあるが「アクティブラーニング¹⁹」という情報のアウトプットを伴う主体的な取り組みが人材育成に効果的である(関田, 2017; 山下, 2021)とされており、ノウハウの公知化つまり発表を行うことが人材育成効果を有することが支持される。また、発表者が公知化を行うことによって、その分野の第一人者になろうとすることについては Deci & Ryan (2000) の「自己決定理論²⁰」との関連性が認められる。

¹⁹ 教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者が能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。(中央教育審議会, 2012)

²⁰ Deci & Ryan (2000) のモチベーションについての研究で、「目標追求と達成の効果は、自身の能力、目標に対する自身との関連性、自主性と関連をもつ」としている。

「自己決定理論」の研究を参照すると、モチベーションを持つにあたっては内発的な研究への関心とあわせて外的な報酬²¹が誘因となり、あわせて内発的な関心を持つには自己決定できる範囲が大きいことが重要だとされる。「(第一人者として認められたいことについて)その気持ちももちろんありますし、まあ、チャンスがあればみたいなイメージはありますね」(E氏)と承認欲求を認める発言や「まあしれっとちゃちゃっとやったりしてましたけど」(C氏)のように実験の進め方についても裁量権を持たせられる場合には自己決定できることが多くなるため「内発的動機」が高まる要素を含んでいる。このような論点をさらに追究することにより、上司や発表者それぞれにも【ノウハウを公知化する利点】が得られることを裏付けることができよう。

5.1.2. ノウハウを公知化する欠点

【ノウハウを公知化する欠点】には実損としての機会損失、すなわち発表の準備に工数がかかり通常業務に支障をきたすことがありえる。あわせて、ノウハウは「特許と並ぶ競争力の源泉(新井・亀山, 2012)」であり、ノウハウを公知化することで自社がノウハウを独占する機会を損なうことも【ノウハウを公知化する欠点】となる。同様に、「データのオーナーシップをめぐる問題や契約当事者が新たにデータを創出する(下降や統合する)際の派生データの取り扱いなど、多様な立場に配慮したデータ契約の考え方や契約条項例の準備が必要になる(岡山・岩崎, 2018)」とされ、取引コストについて言及している。この文献はオープンサイエンス²²の文脈で語られたことではあるが、製薬企業にとって装置メーカーやデータの取得元との契約状況によって、ノウハウを公知化する行いが他社との諍いを生むことも考えられる。

いずれにしても、公知化の欠点としてノウハウを保護出来なくなるという点、および他社との諍いを生む点に関する関連研究の主張は、本モデルと適合している。

5.1.3. 企業による NP と MP の比較

小川(2007)は、キューピー社における事例を基にノウハウ公開の効果に関する調査を行った際、ノウハウを公知化するにあたって「公開する情報、しない情報の切り分けを明確にできた」ためにキューピー社がノウハウを公開できたと論じている。ノウハウを公開するかどうかは企業が行う意思決定に基づくこととなるが、本研究においても「発表しますっていう

²¹ 自己決定理論では、さらに外的な統制に呼応して「上司に監視されていなくても働く」という自律的な行動をもたらすとしている。このことは、ノウハウを発表するにあたってより良い内容を準備しようとする行動につながっている。

²² 本稿では、「オープンイノベーション」と同義とする。

のを事前に許可願いを出して、許可を得て発表する感じです(B氏)」など、4社それぞれ²³にプログラム化された意思決定プロセスを有していた。本研究では「どのような意思決定プロセスを持つべきか」といった議論には及んでいないが、少なくとも各社は意思決定のプロセスを保有しており、これによって【ノウハウを公知化する利点】と【ノウハウを公知化する欠点】が比較されていると考えられる。

5.1.4. 公知化の経験

ノウハウを繰り返し公知化することについて、水野・小川(2004)は関西スーパーが積極的な情報公開を行うことで「関西スーパーに対する同業者の信頼は非常に大きなものとなっていった」としている。ノウハウを一度公知化するだけでなく繰り返し実施することによってその効果が高まるという本研究の知見は、この研究と整合的である。また、このような働きかけは上司によって黙認されているものであり、上司によっても働きかけが起きているとみなすことができる。

5.1.5. 発表者による働きかけ

社内ルールに対する逸脱行動に対しては、法令順守さらにはコンプライアンスおよびガバナンスの観点から広く議論されている(平田, 2003)。ただし、本研究における【発表者による働きかけ】は、あくまでも【企業による NP と MP の比較】で決められたプロセスの範囲内において公知化の機会を得ようとする〈下心〉によるものである。すなわち、社内ルールの範囲内において、【ノウハウを公知化する利点】が【ノウハウを公知化する欠点】を上回ると判断されるよう、社内審査の申請に工夫を加えるなど、発表者個人の意思が反映されるよう工夫を凝らす場合があることが、本研究によって明らかにされた。

5.1.6. 公知化した背景

カテゴリ【公知化の背景】はインタビュー回答者が経験した事実に基づいていることから、関連の研究によって信憑性を辿るべきものではないが、実際に公知化する内容の選択については考察の余地がある。

中カテゴリ[発表する内容]において、ノード‘新しい手法を選ぶことにデメリット’が生成されており、この点には医薬品 CMC 分野に特有の特徴がみられる。医薬品の品質試験において新しい分析手法を選択すると「それを証明とか説明するのにパワーがかかる」(C氏)など、医薬品当局に対して当該手法を選択した理由を新たに説明する必要が生じ、独自の分析手法の使用はデメリットを伴う。また、医薬品 CMC 分野で用いられる分析手法は医薬品ガイドラ

²³ D社からは具体的なプロセスに関する説明が無かったが、「(学会の成果報告に対して)会社に対しては…(中略)…通常通りの報告」(D氏)と報告プロセスに関するコメントが得られたことから社内申請プロセスがあるものと判断した。

インに準拠した手法であることが求められるため「特許を取れるほどの新技術もちょっとなかなか無い」(D氏)といった背景がある。このことから、【ノウハウを公知化する欠点】は高まりにくいことがわかる。一方で、「まあ例えば新しい機械を導入するでも、みんな一番にはなりたくない。他社さんが導入したとか、そういうのがあると追随するっていう」(C氏)とあるように、他社と同じ装置や手法を使用することには積極的であることが伺える。自社が構築したノウハウであったとしても、積極的に公知化することによってそのノウハウを業界標準化することにより、医薬品当局への説明負担などを背負う必要がなくなることがわかる。

業界全体を通じたこのような取り組みについて、DiMaggio & Powell (1983)は強制的同型化²⁴の概念を主張している。強制的同型化の考え方をを用いると、医薬品 CMC 分野を有する各社に対して医薬品ガイドラインの改定などの制度が与えられたとき、その制度に対して各社が同質の行動をとることが説明できる。すなわち、各社が同一の分析手法を用いる振る舞いは強制的同型化に基づくといえる。しかし、同研究では他社が同様の振る舞いをできるような手助けをする行いについては触れられておらず、フリーライドを生む動きが強制的同型化の起点となっていることは本研究により初めて明らかになったものである。

5.1.7. 情報収集モデル

情報を与えることが新たな情報取得につながる現象については、社会心理学的な観点において「返報性の規範(norm of reciprocity)」(Worthy et al., 1969)として議論されている。情報開示にも様々な分類があるが、そのうち自己開示について安藤(1986)は六つの機能²⁵を挙げており、そのうちの一つに報酬機能がある。この報酬機能の中で安藤は返報性の規範について「自己開示の受け手が、同じ程度の『深さ』の自己開示を送り手に返す現象」と定義づけている。Worthyの研究では、実際に特定の対象に対する自己開示の程度と、その対象が自分に対して行った自己開示の間の有意な相関が認められる²⁶ことを明らかにしている。

こうした先行研究は、あくまでも個人の情報開示について議論されているに留まり、個人でなく組織である企業がノウハウを公知化することに対する返報性を論じるものではないが、しかしこうした理論に立脚することは、本研究における情報収集モデルが一般的に成立することを示唆すると同時に、企業間でも同様の情報交換が発生しているという発見を際立たせるものとなっている。さらに、本研究においては「詳しい人(企業)と認識される」ことによってこの効果が高まることにも言及していることから、「自己開示を受けたから相応の情報を返す」という返報性に加えて、専門的を持つことを表現することによって質問や相談が集まる状況が発生し、情報収集につながることでモデルを用いて表された..

²⁴ Coercive isomorphism 組織論の研究において、法律など公式な圧力や巨大企業の社内ルールなど非公式な圧力が特定の組織群に与えられた場合、それらの組織群が同質的な企業行動を行うこと。

²⁵ 感情表出, 自己明確化, 社会的妥当化, 報酬機能, 社会的コントロール, 親密度・プライバシーの調整

²⁶ *It is probably also true that making certain self-disclosures is rewarding to the one who makes the disclosure.* (Worthy et al., 1969)

また企業間でのノウハウ共有に関して、2.2 節にて確認した通り Allen (1983)は、同一の業界内において、ある企業がノウハウを構築した際に業界内の他社にノウハウを共有することで業界全体の成長を促進していることを指摘している。また、Gnyawali & Byung-jin (2009)は中小企業に着目し、同質かつ限られたリソースの企業間において、ノウハウを共有することがもたらす利点について研究を行った。その結果として、研究開発のコストを分散できることや、製品ライフサイクルが短縮できること、そして技術を融合できることを利点としてモデルを用いた説明を行っている。このような関連研究から、ノウハウの開発者がその公知化を行うことによって【業界の成長】を導いているモデルについてもその確からしさを補強するものである。

5.1.8. 考察のまとめ

本研究で用いた研究手法では、インタビュー調査を M-GTA で解析するという手法の特性から、回答者による主観や研究者による主観を排除することはできず、解析によって得られたモデルの妥当性や信頼性には限界があった。しかしながら、生成された個々のカテゴリについて既存研究と照合することにより、提示したモデルの確からしさや新奇な点を詳らかにすることができた。

M-GTA を用いる際には採取するデータ範囲において完成度の高い理論が構築できた段階を「理論的飽和(木下, 2003)」と扱い、インタビュー調査における回答者数の妥当性を評価する指標となる。関心相関的サンプリングに基づいて実施された本研究では、メーカー主催セミナーでの発表や、学会での研究開発および発表、学会の主催といった複数の状況における経験をもった回答者に協力をいただいた。本研究ではインタビュー調査の回答から引用された回答数の多少を問わずノードとして採用しているが、構築したモデルを各種の関連研究と照らし合わせることでモデルの完成度を高めており、リサーチクエスションである **NP > MP** となる場合に利点と判断される点、およびノウハウを自社にて開発する理由と周辺企業との相互関係を解明するにあたって「理論的飽和」に至っていると判断した。

また、カテゴリごとの関連研究との対比をすることにより、本研究によって 4 つの発見があったことを確認できた。

1. ノウハウの公知化は、企業・上司・発表者それぞれにとって異なる利点をもたらす
 2. 発表者および上司は公知化が許可されるよう社内審査に働きかけを行うことがある
 3. 強制的同型化の起きる状況下では、意図的にフリーライドを起こすことがある
 4. 情報を与えることで情報が集まる現象が、個人間ではなく企業間でも発生する
- これら 4 つの発見をもとに、次の節では本研究の貢献を示す。

6. 本研究の貢献

本研究の貢献は、実務においてすべてのノウハウを秘密事項として取り扱うのではなく、「ノウハウを公知化する利点」が「ノウハウを公知化する欠点」を上回る場合には適切に情報を開示することにより業界内での信頼構築およびノウハウの更なる醸成、また発表者自身の成長をもたらす意味で重要であることを示した点にある。Know-How Trading (von Hippel, 1986)の分野に新たな視点を与えるこの発見は、本研究によって得られた3つの視座を伴って説明される。

1つ目は、von Hippel (1986)の述べる NP > MP となる状況に関する具体的なモデルを加えたことである。von Hippel の主張では NP > MP となる状況が、販売エリアが制限されている場合など極めて限定的な事例に留まっていたが、本研究では「ノウハウを公知化する理由」と「ノウハウを公知化する欠点」のそれぞれに影響する具体的な要因を明らかにした。さらに、「ノウハウを公知化する利点」と「ノウハウを公知化する欠点」の大小は各社の意思決定プロセスによって判断されるが、公知化に対して下心を持つ発表者は「ノウハウを公知化する利点」を高く、「ノウハウを公知化する欠点」を低くする働きかけを行うことがある。これは社内ルールを逸脱しない範囲内で行われる工夫ではあるが、企業が適切に両者を比較するにあたっての留意点となる。この点を、「NP と MP の比較に際して適切な情報が与えられない危険性」と捉えることもできるが、「ノウハウを公知化する利点」をもたらしたいと願う発表者や上司が「工夫を凝らして社内の納得性を高めている」と捉えることもできる。実際に各社がおかれた状況において NP と MP を比較する際には、社内の意思決定プロセスにおいてこのような影響要因があることを考慮する必要がある。さらに、製薬企業各社や上司、発表者のそれぞれにおいてノウハウを公知化することに対して積極的な姿勢をとるべきかどうかについて業界の標準的な見解は定まっておらず、企業によって見解が異なっている。本研究においてノウハウを公知化することが発表者個人のモチベーションにつながることも明らかとなっており、各企業にとって公知化の機会を与えることが採用や雇用の安定に通じる可能性をもたらした。このように公知化の利点を明確にしたことは、業界にとってノウハウを公知化することに対する新たな判断基準を与える意味で本研究の貢献といえる。また、「ノウハウを公知化する利点」は公知化を経験することによってさらに高まることから、ノウハウの公知化は繰り返し行われることが推奨されることも示している。

2つ目は、独占するよりも公知化の方が望ましいノウハウも存在しているということである。本研究のインタビュー調査において、医薬品当局に対して妥当性をもって十分な説明をする必要性を考慮した際に、当該技術を自社内だけに留めるのではなく業界他社に分析手法を共有することによって後発者の発生が誘発されることで、ノウハウの価値をより高める効果が観察された。先行研究では、公知化によってサプライヤの協力を得ることや資源を集めることに着目していたが、本研究によれば、公知化することによりノウハウそのものの価値が高められる場合もあることがわかった。

3つ目は、情報を与えることで情報が集まる事象を企業間の関係という観点から明らかにしたことである。このプロセスを通じて、複数他社が情報を公知化することによってノウハウが業界に集積し、業界全体の成長に寄与することも示唆された。

これら3つの発見はノウハウをより効果的に活用する視点を与えるものであり、Know-How Tradingの詳細を明らかにしたのものである。先行研究からも裏付けられたこのモデルは医薬品CMC分野に限らず、ノウハウを運用する各社にとってもノウハウを公知化することの有効性や情報を発信することによる効果を示した点において有用なモデルとなっている。さらに、これらの発見は必要以上にノウハウを占有することによってその発展性を失う可能性に言及したものであり、研究開発部門の意思決定に新たな価値基準をもたらすことから実務の面においても有用である。

7. 研究の限界

本研究は企業におけるノウハウの取り扱い、具体的には公知化するかどうかの意思決定について新たな視座を与えるものであるが、以下のような限界を含んでいる。

本研究は実証的な研究ではなく、インタビュー調査からモデルを描いて関連研究との対比によって補足・拡張する方法をとっている。このようにモデルの妥当性を高める考察を行っているものの、元となるデータが回答者の主観的な意見をもとにしていることや、関連研究の選択などを研究者である著者ら自身が行っていることから、あくまでも現象に対して確からしい仮説を提示したことに留まっている。

また、本研究では公知化の経験を持つ回答者からのインタビューによって「ノウハウを公知化する利点」が「ノウハウを公知化する欠点」よりも大きいと判断された事象を前提に置き、それらがどのような背景によるものかを考察している。しかし、これらを比較する際に用いられた、あるいは用いるべき判断基準を示すことは出来ていない。そのため、実業においてノウハウの公知化を行うに際しては、本モデルを採択する事業者自身が両者を比較する判断基準を設定する必要がある。同様に本研究において、ノウハウの中には公知化されることが望ましいものがあることを示唆した一方、どのようなノウハウであれば公知化することが望ましいかを体系的に示すところには至っていない。

本研究では医薬品CMC分野に注目することで顧客や投資家といった存在を意識しない環境下におけるKnow-How Tradingの観察を行った。もしノウハウを公知化する場面において顧客や投資家が現れると、そうしたノウハウを有している企業であることをPR出来ることによって「ノウハウを公知化する利点」は高まることが予想されるが、その反面、公知化の場面に競合他社が現れることで「ノウハウを公知化する欠点」が高まってしまうことが予想される。さらにいずれの場合においても、ノウハウの内容や公知化の方法、投資家や顧客、競合の数や質によって「ノウハウを公知化する利点」および「ノウハウを公知化する欠点」に与える影響の度合いが異なることが想定され、より複雑なモデルを描くことが必要となる。

残されたこれらの事項を解き明かすことによって、ノウハウを公知化する際に必要な価値基準をより明確ににあたえることで Know-How Trading 分野のさらなる研究発展をもたらすことが、取り組むべき今後の課題である。

8. 結語

本研究では、企業がコストを費やして開発したノウハウを競合他社に開示する行為について、その利点を解明することを問題意識として、ノウハウを開発する各社の取り得る戦略について考察を行った。Know-How Trading 理論に関して6節で述べた新たな3つの視座を加えることによって、ノウハウの公知化が周辺企業と相互作用を起こすプロセスを明らかにしたものである。この視点は調査の対象とした医薬品 CMC 分野に限らずとも応用可能なものであり、ノウハウを構築した企業にとって、そのノウハウを公開するという選択肢を与えている。本研究がもたらした発見は、多くのノウハウが生み出される傍ら、秘密情報がより厳密に取り扱われる昨今においてこそ、適切に公知化すべきノウハウの存在に光を当てることで、学術および実務の双方に新たな視点をもたらすものである。

【付記】

本研究の一部は JSPS 科研費 23K01595 を利用して実施されました。

参考文献

- Agilent 「【ユーザー様限定イベント】 ユーザーズミーティング 2022：トリプル四重極 GC/MS」 <https://www.chem-agilent.com/seminar/detail.php?event=982e78007dbda> (2023年8月26日アクセス)
- Allen, R. C. (1983). Collective invention. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 4, 1–24.
- 安藤清志 (1986). 「対人関係における自己開示の機能」『東京女子大学紀要論集』36(2), 167–199.
- Anton, J. J., & Yao, D. A. (2004). Little patents and big secrets: Managing intellectual property. *The RAND Journal of Economics*, 35, 1–22.
- Answers News 「【2023年版】国内製薬会社ランキング 武田, 円安追い風に売上4兆円突破…2位大塚HD, 3位アステラス」 <https://answers.ten-navi.com/pharmanews/25664/> (2023年12月31日アクセス)
- 新井信昭・亀山秀雄 (2012). 「『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.
- BioJapan2022 「主催者セミナー/スポンサーセミナー 検索」 <https://biojapan2022.jcdbizmatch.jp/lookup/jp/seminar/u0> (2023年8月26日アクセス)
- Chesbrough, H. (2003) *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press (大前恵一郎訳『OPEN INNOVATION—ハーバード流イノベーション戦略のすべて—』産業能率大学出版部).
- CPHI 2023 「バイオフィーマセミナー」 <https://www.informa-japan.com/cphifcj/seminar/index.php?category=88#6A-16> (2023年8月26日アクセス)
- 中央教育審議会 (2012) 『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け, 主体的に考える力を育成する大学へ～(答申)』文部科学省.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, 147–160.
- Eurofins 「分析サービス」 <https://www.eurofins.co.jp/%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%93%E3%82%B9/> (2023年8月26日アクセス)
- von Hippel, E. (1986). *Cooperation Between Competing Firms: Informal Know-How Trading*. Leopold Classic Library.
- 一般社団法人 日本質量分析学会 第71回質量分析総合討論会 2023 大阪「プログラム」 <http://www.mssj.jp/conf/71/program.html> (2023年8月26日アクセス)
- JASIS 2023 「トピックスセミナー」 <https://www.jasis.jp/topics/> (2023年8月26日アクセス)

- Gnyawali, D. R., & Park, B. R. (2009). Co-opetition and technological innovation in small and medium-Sized enterprises: A multilevel conceptual model. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 308–330.
- 後藤晃・永田晃也 (1997). 「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.
- 平田光弘 (2003). 「コンプライアンス経営とは何か」『経営論集』 61, 113–127.
- 加藤浩 (2017). 「医薬品分野の秘密情報管理の課題」『医薬品情報学』 19(1), 7–11.
- 木下康仁 (2001). 「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.
- 木下康仁 (2003). 『グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践』 弘文堂.
- 兒玉公一郎 (2013). 「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.
- Lieberman, M. B., & Montgomery, D. B. (1988). First-mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9, 41–58.
- 水野学・小川進 (2004). 「同業他社へのノウハウ公開の効果」『組織科学』 38(1), 66–78.
- 水野学 (2010). 「ユーザーイノベーションの可能性」『阪南論集 社会科学編』 45(3), 235–245.
- 松浦義和 (2023). 『分析機器の手引き 2023』 一般社団法人日本分析機器工業会.
- 中村耕治 (2009). 「CMC 研究」『有機合成化学協会誌』 68(1), 5
- 日本ウォーターズ 「有機材料分析フォーラム[大阪]」 <https://web.cvent.com/event/a5878b2d-26a1-459f-a532-ed76df6bb993/summary?RefId=web> (2023年8月26日アクセス)
- 小川美香子 (2007). 「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.
- 大河原正光 (2002). 「分析機器の Part11 対応」『日本 PDA 学会誌 GMP とバリデーション』 4(1), 47–51
- 岡山将也・岩崎一正 (2018). 「企業におけるオープンサイエンスの必要性」『情報の科学と技術』 68(10), 484–488.
- 大谷尚 (2017). 「質的研究とは何か」『YAKUGAKU ZASSHI』 137(6), 653–658.
- 西條剛央 (2007). 『ライブ講義・質的研究とは何か SCQRM ベーシック編 研究の着想からデータ収集, 分析, モデル構築まで』 新曜社.
- 西條剛央 (2008). 『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.
- 戈木グレイグヒル滋子 (2016). 『グラウンデッド・セオリー・アプローチ 改訂版 理論を生み出すまで』 新曜社.
- 関田一彦 (2017). 「アクティブラーニングとしての協同学習の研究」『教育心理学年報』 56, 158–164.

- 島津製作所 「Shimadzu Biopharma Webinar 2023」 <https://www.An.Shimadzu.Co.jp/news-events/2023/202307/biopharma.Html> (2023年8月26日アクセス)
- 須田敏子 (2019). 『マネジメント研究への招待 研究方法の種類と選択』 中央経済社.
- 鈴木英明・小田哲明 (2012). 「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.
- Thermo Fisher Scientific 「エレメンタルセミナー2021」 <https://www.Thermofisher.Com/jp/ja/home/about-us/events/schedule/060321-ele-seminar-2021.Html> (2023年8月26日アクセス)
- Worthy, M., Gary, A. L., & Kahn, G. M. (1969). Self-disclosure as an exchange process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13(1), 59-63.
- 山下剛 (2021). 「アクティブラーニングと現代社会—教育と経営学—」『商経論集』 56, 85-116.

付表1 質問事項

【本調査】

- どのような(論文, 口頭)発表の経験がありますか
- 技術発表を行ったのはなぜですか, メリットはありましたか
 - 印象に残る事例はありますか
 - 部内で発表者に選ばれたのはなぜですか
 - 発表は自ら立候補しましたか
- 論文発表の経験はありますか, それと口頭発表が異なることはありますか
- 発表準備は就業時間中に認められましたか
- 技術発表に対するデメリットはありますか
- 発表を聞く立場で期待することは何ですか

【追加調査項目】

- サプライヤとの関係を他社に公開できるでしょうか
- 科学分析は研究開発, 品質検査, 法規制対応, および臨床検査以外の目的で使用されるでしょうか
 - このような分類を示した文献などをご存知でしょうか

※科学分析に関する質問から得られたノードは実務への提言に向けて構築したが, これらの分類によって明確な差異を得ることができず, 本研究では使用していない.

出所: 筆者作成.

付表2 カテゴリおよびノード

名前	説明	回答者	引用数
公知化する利点	【定義】公知化することの利点に関連するノードの集まり	0	0
企業	【定義】企業としての利点	0	0
自社の成長	【定義】自社の成長につながる	0	0
発見内容の再検討	【定義】理論を再検討するきっかけになる	1	2
委員会活動	【定義】業務に直結する委員会活動への参加	1	1
採用	【定義】発表のメリットは採用	1	2
間接的な利点	【定義】間接的に(長期的に)利点となる	2	2
実益となるには時間がかかる	【定義】発表したことが実益となるまでは時間がかかる	2	2
業界の成長	【定義】業界他社の成長につながる	1	2
レギュレーションの理解	【定義】レギュレーションの理解を促進する目的	1	3
国内技術の後れ	【定義】国内で業界のレベルを上げる目的	2	6
知識の集積	【定義】知識が集積する	1	2
得意な人(会社)が知識を牽引	【定義】分野に応じて得意な人や会社が存在する	2	2
技術進歩が患者さんにつながる	【定義】技術進歩と患者への関連付け	1	1
他社に対して教える立場	【定義】他社にノウハウを教えた経験	2	3
知らないメンバーによる気付き	【定義】教えることで気付きを得た	1	1
自社だけでは解決出来ない課題	【定義】自社だけでは解決できない課題を解決できる	3	6
詳しい人(会社)と認識される	【定義】詳しい人と思われるため専門的な議論ができる	2	4
サプライヤとの関係	【定義】発表の結果としてサプライヤとインタラクションが起きた	1	1
ユーザーの増加	【定義】ユーザーを増加させる狙い	1	1
新規サプライヤの参入・商品改良	【定義】サプライヤの参入・商品改良	3	7
提供技術の成熟	【定義】サプライヤの技術が成長する	1	4
教育工数の削減につながる	【定義】教育工数が下がる	1	1
サプライヤからのコンタクト	【定義】サプライヤからコンタクトを受けた	2	2
公知化機会の提供者となる	【定義】サプライヤを発表機会の提供者と考える	1	1
価格交渉は行わない	【定義】発表を根拠にした価格交渉はしない	1	1
上司	【定義】上司としての利点	1	1
人材育成	【定義】人材育成が利点	2	4

コミュニケーション能力	【定義】発表にコミュニケーション能力の成長を期待	1	3
内面の成長	【定義】発表に内面の成長を期待	2	5
競争心	【定義】競争心により成長を促す	1	1
留意事項	【定義】発表させる際の留意事項に関連するノードの集まり	0	0
ビジネスの教育はしていない	【定義】他者と交流する際のビジネス教育は行っていない	1	1
成長は定性的評価	【定義】育成の評価は定性的に行う	2	3
優遇しすぎると不公平が出る	【定義】不公平を避ける	1	1
自主性が重要	【定義】学ぶには自主性が重要	1	1
ネットワーク形成による情報収集	【定義】他社とネットワークを持つ意味は情報の速さ	1	1
主催者との関係	【定義】講演を依頼する主催者との関係	2	2
発表者	【定義】発表者としての利点	0	0
新たな人間関係	【定義】新たな人間関係を発見する	1	2
発表の依頼	【定義】次回の発表依頼を受ける	2	2
つながりが維持されない	【定義】つながりが途絶えてしまうこと	2	5
第一人者	【定義】第一人者を目指す	1	3
発表を聞きに行く	【定義】発表ではなく、聞く側としての参加	2	3
学会への参加権利	【定義】発表することで聴講者になれる	1	1
学会は理由が無いと参加しにくい	【定義】学会に参加することの遠慮	1	1
明確な情報を求めているわけではない	【定義】学会に明確な情報を求めているわけではない	1	2
アサインされると断りにくい	【定義】上司からのアサインを断りにくい	1	1
下心	【定義】下心を発表の糧にする	3	5
キャリア形成	【定義】発表の目的を自身のキャリア形成におく	2	2
学位に対するインセンティブ	【定義】学位を得ることがインセンティブとなる	1	3
自己アピール	【定義】自己アピールが目的	1	1
研究分野への関心	【定義】興味・関心で発表をする	1	1
承認欲求	【定義】発表のモチベーションは承認欲求にある	2	4
機会があるなら話してみる	【定義】発表するきっかけは、チャンスがあったから	2	3
新たな人間関係	【定義】聞きに行く立場で人間関係を構築	1	2
発表内容にとどまらない関係の構築	【定義】発表内容に関連しない人間関係にも関心を寄せる	2	3
報奨金	【定義】報奨金がインセンティブとなる	1	2
公知化する欠点	【定義】公知化することの欠点に関連するノードの集まり	0	0

機会損失	【定義】学会参加を機会損失と捉える	1	1
時間がかかる	【定義】時間がかかることがデメリット	1	2
大きなデメリットではない	【定義】(時間がかかることは)大きなデメリットではない	1	1
機会件数の調整・検討	【定義】上司が発表機会を調整する	1	1
効果・関心の遞減	【定義】効果・関心が遞減する	1	2
権利化できなくなる	【定義】審査フローにより権利化が認められることもある	1	1
特許性	【定義】特許化できる可能性	3	10
特許は意味がない	【定義】特許が有効に働かない	1	3
他社と争いが起きる可能性	【定義】他社と争いが起きる可能性	1	2
企業による NP と MP の比較	【定義】企業が利点と欠点を比較することに関連するノードの集まり	0	0
社内の審査フロー	【定義】発表に際する社内の審査フロー	2	2
発表内容のチェック	【定義】発表内容がどのようにチェックされるか	1	3
共有のメリット	【定義】共有のメリットが無いことは発表しない	2	3
面白い発見を発表	【定義】面白いことを発表	2	2
トラブルシューティングを紹介	【定義】発表内容にトラブルシューティングを含める	1	2
自社だから出来た発見	【定義】自社の特徴を生かした発見	1	1
特許化の機会費用	【定義】リソースマネジメントの観点から、特許化よりも上市を急ぐ	1	1
知財獲得数が少ない	【定義】CMC 分野は知財の獲得数が少ない	1	3
維持費に対する費用対効果が得られない	【定義】特許の費用対効果を感じない	1	1
特許は回避される	【定義】CMC では特許が回避される	1	1
推奨する風土	【定義】会社によって発表を推薦する風土があり	1	2
発表後のフォローは無い	【定義】発表後に会社からのフォローは無い	2	2
公知化の経験	【定義】公知化を経験したことによる影響に関連するノードの集まり	0	0
参考になった経験	【定義】話を聞きに行ったことが参考になった経験	1	1
何度も同じ人が発表する	【定義】同じ人が繰り返し発表している	2	3
詳しい人(会社)と認識される	【定義】詳しい人と思われるため専門的な議論ができる	2	4
上司自身が過去に経験	【定義】上司も発表者の経験をもつ	1	1
発表者による働きかけ	【定義】発表者による働きかけに関連するノードの集まり	0	0
社内審査の通し方	【定義】社内チェックの通し方	0	0
一般化合物を使用	【定義】世間に共通する化合物を使用する	3	3
建前の申請	【定義】本音は申請資料に記載しない	2	2

周囲の意見への対応	【定義】周囲の意見に対してどのように対応しているか	2	4
周囲の意見	【定義】発表する人に対して周囲がどのように捉えているか	1	3
海外では推奨	【定義】海外では学会参加を推奨している	1	2
忙しくても業務に支障が無ければ良い	【定義】忙しすぎなければ会社から咎められない	1	2
公知化の背景	【定義】公知化した際の諸条件に関連するノードの集まり	1	1
参加内容	【定義】発表の場への参加のあり方	1	1
Web開催とオンサイト開催の両方ある	【定義】開催会場, 方式	2	4
オンサイトのみ	【定義】Web開催をせず, オンサイトのみ	2	2
ポスターと口頭	【定義】ポスターと口頭どちらも実施	2	2
ポスター発表	【定義】ポスターによる発表事例	1	1
開催規模	【定義】参加人数や期間	1	1
学会を主催	【定義】学会を主催した経験	1	2
参加頻度	【定義】参加頻度	1	2
コロナでの状況変動	【定義】コロナ禍で変わったこと, その後の状況	2	2
ビジネス性	【定義】顧客や投資家との関係に関連するノードの集まり	0	0
ビジネス戦略は意識していない	【定義】発表者間はビジネス戦略を意図していない	1	1
投資家に向けたプレゼンス向上は狙っていない	【定義】発表者は投資家に向けたPRを意図していない	1	1
発表する内容	【定義】発表する内容	1	2
主催者の移行に沿う	【定義】発表内容が主催者の移行に従う	1	1
質疑応答	【定義】質疑応答に関連する内容	1	2
秘匿しないノウハウ	【定義】公知化するノウハウに関連するノードの集まり	0	0
学界による広がり	【定義】先生が媒介すること	1	1
業界としてのレベルアップ	【定義】業界の技術力向上	1	2
分野が異なると議論が広がらない	【定義】分野が異なると議論が広がらない	1	1
民間企業ではレギュレーションの作成者とディスカッションしづらい	【定義】レギュレーション作成者とのインタラクションに先生が媒介	1	1
新しい手法を選ぶことにデメリット	【定義】新しい手法を選択することのデメリット	2	4
当局への説明	【定義】新規手法を当局に説明することの手間	2	2
真似してもらっても構わない内容	【定義】手法を真似されることを推奨する	3	3
新薬メーカーじゃなくても参加している	【定義】新薬メーカー以外の参加(サプライヤは除く)	1	1
分析法の開発	【定義】自社で手法を開発する経緯に関連するノードの集まり	0	0

同時多発的に複数社が分析技術を模索	【定義】複数社が同時に開発を開始	1	2
ガイドラインに準拠できる手法を検討	【定義】自社で手法を検討した理由はガイドラインに準拠するため	2	2
独占するような試験法は無い	【定義】分析法の独占は例が無い	3	5
新規性ある手法が生まれにくい	【定義】新規性を持たない理由は、そもそも生まれないから	2	2
開発した手法は継続的に使用できる必要がある	【定義】手法に継続性が必要	1	1
分析技術への関心	【定義】分析技術そのものに関心を持っていること	0	0
誰もやっていない手法への関心	【定義】誰もやっていない手法に関心がある	1	1
博士論文との兼用	【定義】博士論文としての研究	1	2
官・学による研究連携	【定義】先生が学会の音頭をとる	2	4
学会としての研究活動	【定義】学会活動の一環として研究を行う	1	2
先生へのメリット	【定義】学会を主催することの先生に対するメリット	1	1
非統一な視点	【定義】意見が分かれるノードの集まり	0	0
サプライヤの参加	【定義】学会にサプライヤが参加すること	2	4
サプライヤも参加可能	【定義】サプライヤも学会参加してもいい	1	1
サプライヤを参加させない	【定義】サプライヤは学会参加しない方がいい	1	1
秘密保持の度合い	【定義】秘密保持について、信用で担保している	1	1
所属企業の風土により決定	【定義】所属企業の風土によって秘密度合いが決まる	1	1
話せる段階になってから伝える	【定義】秘密保持義務がなくなってから共有する	1	1
企業・上司・発表者によるスタンスの違い	【定義】上司の考え方で発表への取組が異なる	2	3
専門家としてアサインされる	【定義】発表内容に詳しい担当としてアサインされる	2	4
業務時間	【定義】業務時間内か業務時間外か	0	0
業務時間内で取り組む事例	【定義】業務時間内で取り組む事例	4	5
発表準備は業務時間外	【定義】業務時間外で取り組む事例	3	5
業務時間で終わらないため、業務時間外	【定義】業務時間外の理由は業務そのものが忙しい	1	1
研究の内容によって異なる	【定義】業務時間の扱いは研究の内容による	1	1
発表しない社員も多い	【定義】発表しない社員への接し方	1	4
情報収集	【定義】発表が情報収集につながった	2	9
一方的な情報発信	【定義】発表することに情報収集を求める	1	4
患者につながる	【定義】技術進歩と患者への関連付け	1	1
教えることによる気付き	【定義】他社にノウハウを教えた事例	2	3
知らないメンバーによる気付き	【定義】教えることで気付きを得た	1	1

情報を発信出来ない人にも聞かせる	【定義】情報が無くても参加できる	2	4
会社による認識の違い	【定義】情報開示に対する認識の違い	1	1
聴講者としての参加経験	【定義】聞きに行く理由は情報収集	2	3
明確な情報を求めているわけではない	【定義】明確な情報を求めているわけではない	1	2
詳しい人(会社)と認識される	【定義】詳しい人と思われるため専門的な議論ができる	3	6
具体的な利点	【定義】具体的に得られた利点に関連するノードの集まり	0	0
パートナー・サプライヤ発見	【定義】サプライヤからコンタクトを受けた	3	3
質問が集まる	【定義】質問が集まった	4	4
新たな人間関係	【定義】新たな人間関係構築につながった	4	11
知識の集積	【定義】知識が集積する	1	2
得意な人(会社)が知識を牽引	【定義】分野に応じて得意な人や会社が存在する	2	2
業界の成長	【定義】業界他社の成長につながる	1	2
レギュレーションの理解	【定義】レギュレーションの理解を促進する目的	1	3
ガイドラインへの追随	【定義】自社で手法を検討した理由はガイドラインに準拠するため	1	1
公知の分析技術	【定義】CMCは公知の分析技術を選択する	0	0
新しいことをすること自体にメリットが無い	【定義】CMCが新規性のある分析を避ける傾向	1	1
新しい手法を選ぶことにデメリット	【定義】新しい手法を選択することのデメリット	1	1
当局への説明	【定義】新規手法を当局に説明することの手間	2	2
独占するような試験法は無い	【定義】分析法の独占は例が無い	3	5
新規性ある手法が生まれにくい	【定義】新規性を持たない理由は、そもそも生まれないから	2	2
国内技術の後れ	【定義】国内で業界のレベルを上げる目的	2	6
サプライヤ情報の公知化	【定義】サプライヤ情報の公知化に関連するノードの集まり	0	0
委託実績が信用になる	【定義】試験を依頼するときに実績があると信用しやすい	2	6
実績を公開する理由	【定義】サプライヤの名前を出すことに理由が必要	1	4
品目数よりも会社名	【定義】信用するにあたり、品目数より会社名を重要視する	1	5
営業を介した情報収集	【定義】サプライヤの営業を情報収集に使う	1	1
学会発表を参考にする	【定義】委託先の学会発表	1	1
自社のリソースとしての委託先を失う	【定義】CROの人気が出ると、スロットを失う恐れがあることに言及	2	6
中間的な意見	【定義】意見が分かれるノードの集まり	0	0
開発品目情報の流出元になるかどうか	【定義】開発品目情報の流出に関連するノードの集まり	0	0
CROを隠す理由は無い	【定義】CROを公開しても問題ない	2	5

情報の流出元にはならない	【定義】 CRO の名前では情報の流出に当たらないと考える	1	1
取引 CRO は公開しない	【定義】 CRO を公開しない理由	1	2
仕入先を公開しない	【定義】 仕入先を公開しないこと	2	2
情報の流出元になりえる	【定義】 CRO が情報の流出元になりえると考え	3	4
なんとなく秘匿	【定義】 CRO との付き合いはなんとなく秘匿している	3	3
戦略性の有無で判断	【定義】 サプライヤ情報の公知化は戦略性の有無で決める	3	3
CMO との取引は秘匿	【定義】 CMO が情報の流出元になりえると考え	3	5
装置メーカーとの取引は公開	【定義】 装置メーカーとの取引情報は公開可能	3	4
戦略性が無い	【定義】 装置選定には戦略性が関わりにくい	1	1
具体例	【定義】 具体的な事例	5	9
使われ方による「科学分析」の違い	【定義】 科学分析の分類に関連するノードの集まり	0	0
創薬分野の発表	【定義】 創薬での研究発表	1	1
測定対象による違い	【定義】 測定対象によって分類する	2	2
発表に対する目的は一緒	【定義】 分析の内容が違って、発表に対する狙いは一緒	1	1

出所：筆者作成.