

地域イノベーション戦略の実態と課題 —新潟県「健康ビジネス連峰」を事例として—

木南莉莉^{1*}・古澤慎一¹

(平成26年6月9日受付)

要 約

本研究は、新潟県における健康ビジネス産業クラスターの成長期の実態を把握することを通じて地域イノベーション戦略の課題を明らかにすることが目的である。具体的には、有価証券報告書を基に企業間の認知的距離とイノベーションの関係を捉える。また、健康ビジネス協議会に対する聞き取り調査を基に知識フローの空間性が地域イノベーションに与える影響を明らかにする。

新大農研報, 67(1):1-26, 2014

キーワード：地域イノベーション；健康ビジネス産業クラスター；認知的距離；知識フロー

1. はじめに¹

急速に少子・高齢化時代を迎える日本において、健康社会の実現をめぐる問題は多様化・複雑化していると同時に、グローバル化の進行と環境・資源制約が厳しくなる中で、持続可能な地域発展を実現するためのイノベーション創出が喫緊の課題となっている。このような状況の下で、新潟県は2006年にイノベーションの促進によって付加価値を高め、自立型の経済構造に転換させるため、「健康・福祉・医療新産業ビジョン：健康ビジネス連峰構想」を推し進めており、民間企業主導の下で種まき・育成段階および拡大段階を経て成長段階への移行が進められている。

ところで、近年のイノベーション論は従来の学習理論やシステム理論を加えて新たな研究の地平を見せており、個人と集合意識の構造に焦点を当てながら、社会的な場の創成が重要であることが指摘されている。さらに、知識とイノベーションに関連付けた研究は、重層的な空間的次元（ローカルからグローバルまで）を占める組織間のリンケージは高度な技能を有した労働力や、産業を支援する文化、社会、政治などの制度的な厚みに加えて、産業集積外との広域化した知識循環が、連続的なイノベーションを誘発する可能性を示唆している。

本研究は、新潟県における健康ビジネス産業クラスターの成長期の実態を把握することを通じて地域イノベーション戦略の課題を明らかにすることが目的である。具体的には、有価証券

報告書を基に企業間の認知的距離とイノベーションの関係を捉える。また、健康ビジネス協議会に対する聞き取り調査を基に知識フローの空間性が地域イノベーションに与える影響を明らかにする。

2. 既存研究のサーベイと分析の枠組み

2.1 地域と地域イノベーション

地域とは「一定の意味を有する空間的まとまりとして区画された地球表面の一部であって、その周辺の土地空間とは異なる特徴、すなわち一定の指標に則して全体として等質性（均等性）あるいは統一性といった特性が識別される範囲である（世界大百科事典）」。しかし、経済学で用いられる「地域」の語は、理論的文脈では往々にして不明瞭に扱われ、実証的分析では定義が厳密ではない。このため、取り扱うテーマやデータの利用可能性に合わせて意味合いの変化する概念である。

従来、地域研究（Area Study）では、地域の歴史・文化・自然条件を基礎とする地域の発展過程と地域的課題の固有性の解明に重点を置いており、学際的なアプローチによる地域の総合的理解が志向されている（坪内, 1999）。また、地域科学（Regional Science）では、経済学を中心としつつ、隣接分野の方法論を積極的に吸収することで学際的なアプローチにより地域的課題の解明を目指してきたもの（河野と氷鉦 1980, p.221）、そこでは地域を経済活動の空間として捉える方向で「地域経済開発」研究として進んできている²。

一方、山影（1994, p.206）は、「地域の多様性を強調するのではなく、その多様な地域の中にどのような関係が埋め込まれているか、そして地域を超えてどのような関係が広がっているのかを理解すべきである」と指摘している。言い換えれば、地域は、地域内において活動する主体の在り方とその関係性、そして地域外のステークホルダーとの関係性に依ってダイナミックに変化するものである³。したがって、地域に関する研究は、地域発展のダイナミズムを規定する要因（主体とその関係）と

¹ 本論文は、第50回日本地域学会年次大会（徳島大学、2013年10月12-14日）において発表した論文を加筆・修正したものである。

² 地域経済開発研究の目的・方法としては、Stimson *et al.* (2006) が包括的にまとめられている。

³ 影山（2008, p.10）では、経営学的な観点から、地域をアドミニストレーション（役人発想）からマネジメント（経営者発想）の対象として捉える必要があるとする。

¹ 新潟大学農学部

* 代表著者：kiminami@agr.niigata-u.ac.jp

そのメカニズム(主体とその関係の質的变化と広がり)を探求することが必要となる。

2.2 地域イノベーション戦略とイノベーションシステム

今やイノベーションは時代の合言葉であり、その概念に対する誤解も蔓延している。イノベーションは技術進歩ではなく、「創造的破壊」(Creative Destruction)である。最初にイノベーションに注目したのは、J・シュンペーター(Schumpeter, 1934; 1950)であり、C・クリステンセン(Christensen 1997)は「破壊的なイノベーション」という概念によって、イノベーションの古典的定義に立ち戻りつつも、経営が置かれている今日的な文脈に注目してイノベーションの本質を再発見したのである。シュンペーターの「イノベーションの類型」には新消費財、新生産方法、新輸送方法、新市場、新産業組織形態があり、イノベーションは社会のあらゆるところに革新を求めらるのである(Schumpeter, 1934, p.66)。

地域イノベーション論は1990年代初頭以降、北米地域における政策展開、M・ポーター(Porter, 1998)による競争優位論を基礎としたクラスター導入(OECD, 2007)の点から広がりを見せており、理論的・実証的・政策的な知見の蓄積が進んでいる。しかしながら、松原(2013, p.11, p.22)は、以下の2つの問題点を指摘している。すなわち、地域の範囲や知識フローの空間性の把握における理論的考察の不十分さと地域イノベーションシステムの実態に関する詳細な実証分析の必要性である。従って、地域におけるイノベーションを関連主体の相互作用による知識創造と知識の適用プロセスとして捉えるならば、企業の認知的特性、知識フローの空間性とイノベーションとの関係を分析することが重要であると考えられる。

一方、地域イノベーション・システム(RIS: Regional Innovation System)は、ナショナル・イノベーションシステム論と産業集積論が融合して生まれた考え方である。NISは「経済的に有用な新しい知識の生産、普及、利用において相互作用する、その国に立地しているか起源を持つ諸要素、諸関係からなるシステム」である(Lundvall, 1992)⁴。地域の社会経済的文化的背景を持った地域イノベーションシステムを①知識の適用・活用(産業企業群の主体間の垂直的・水平的ネットワーク)、②知識の創造・普及(公的試験研究機関、教育機関)の2つのサブシステムに分けて把握するものであり、2つのサブシステム間において知識、資源、人的資本のフローおよび相互作用が行われる。

そして、この2つのサブシステムに対して実施される政策のことを地域イノベーション政策と言う。RISに関する体系的な研究はCooke *et al.* (2004)において実施されている。Cooke *et al.* (2004)はRISをイノベーションのガバナンス形態(草の根型、ネットワーク型、統制型)と空間的範囲(ローカル型、インタラクティブ型、グローバル型)の観点から9つに類型化している。そこでは、日本の東北地域は統制型—ローカル型に分類されている。

また、Todtling and Trippl (2005)では地域イノベーションにおける障害(イノベーションバリア)を周辺地域、古くからの工業地域、大都市圏地域それぞれにおける障害について整理している。さらに取り上げられた事例では、「周辺地域」と「古くからの工業地域」の2つの側面を持っており、イノベーションを引き起こす企業・人材・研究機関などの資源の不足(組織の薄さ)と企業間関係や産学官の関係の固定化(ロックイン)の2つの障害が存在している状態にあると示している(松原, 2013, pp.22-23)⁵。

2.3 知識フローの空間性と企業の認知的側面

知識とイノベーションはローカルからグローバルまで、様々な空間的次元においてネットワークを介して重層的に創造されている。一般的には文章化された形式知は遠距離の伝達が可能であるが、人に体化した暗黙知は対面接触が必要になる。そのため、Nonaka and Takeuchi (1995)は知識における形式知と暗黙知の異なる特徴を踏まえて、知識創造にとつての「場」の重要性を論じている。また、アスハイム・コーネン(Asheim and Coenen 2005, 2006)やアスハイム・ガートラー(Asheim and Gertler, 2005)は、形式知、暗黙知といった知識区分にかわり、「統合的」と「分析的」といった、2つの「知識ベース」の存在について論じている⁶。

一方、企業の認知的側面とイノベーションとの関係に関する近年の研究は、①特許情報に着目した分析、②知識フローに着目した分析など経済地理学的な分析アプローチの適用が進んでいる(松原, 2013; 水野, 2011)。さらに、組織学習論の視点から企業の認知的革新の過程の分析を試みた研究もある(喜田, 2007)。喜田(2007)では、既存研究の詳細な検討を踏まえて、認知科学的な組織学習論として、「組織的知識構造の変化」を捉えることが組織学習の実態を把握する上で有効であると指摘し、テキストマイニング手法を適用することで、企業の認知変化と経営成果との関係に関して一定の関係性があることを明らかにしている。

さらに、田柳(田柳, 2007)は、知識社会の大きな特徴は知識と社会が切り離せないところにあると指摘し、「グローバルな知識社会とは、あらゆるレベルの多様性を成長の源泉としながら、それらの間でのさらに上位の知識構造が、グローバルな競争と協調をコーディネーションしていく、そのような社会となる。そこでは、それぞれの固有の文化や制度の違いが、新たな知識創造のための「知的資源」として相互参照される。認知の多様性が、持続可能な社会の新たな資源(しかも無尽蔵な)となる。」と指摘している。

2.4 仮説と分析の枠組み

2.4.1 仮説の設定

以上の既存研究に対するサーベイの結果を踏まえて、本研究では以下の3つの仮説を設定する。したがって、本研究は認知

⁴ Guan and Chen (2012)では、OECD諸国を対象として、NISの評価を試みており、日本は総じて知識の創造ポテンシャル(Knowledge Creation Potential)は高いものの、実用化などの知識の生産ポテンシャル(Knowledge Production Potential)が低いことが指摘されている。

⁵ そして、解決策としては、地域外からのイノベティブな企業の立地を促進することや旧産業の再編を通じた新産業のクラスターの発展が必要であるとしている。

⁶ 統合的知識ベースは、主に既存の知識の適用や知識の新しい組み合わせを通じて起こるものであり、顧客等の取引先との相互作用から生まれる応用研究に基づいた漸進的なイノベーションが生み出される。一方、分析的知識ベースは、科学的知識が重要な役割を果たし、企業(研究開発部門)や研究機関との連携に基づいて知識創造を通じて急進的イノベーションが生み出される(Asheim and Coenen 2005, p.1176)。

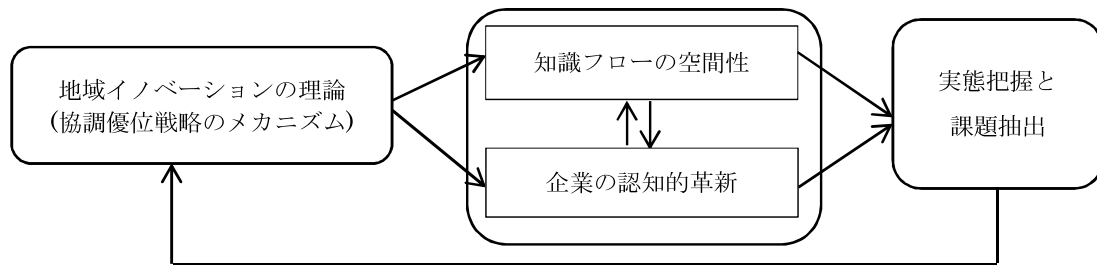


図1. 分析の枠組み

的科学的側面から、イノベーションシステム論と組織学習論の橋渡しを試みる研究としても位置付けることができる。

- 仮説1) 地域イノベーション戦略の基本原理は協調優位にある。
 仮説2) クラスターの形成は主体の認知変化に影響を与える。
 仮説3) 組織学習としての認知変化はイノベーションを誘発する。

2.4.2 分析の枠組み

分析の枠組みは図1の通りである。まず第3節では、協調優位戦略の考えの下、異業種連携を通じたイノベーションの誘発に関するモデルを構築する。第4節では、新潟県健康ビジネス・クラスターの事例を通じて、知識フローの空間的分析を行う。まずは聞き取り調査やアンケート調査を通じて健康ビジネス連峰政策と知識フローとの関係を整理した上、テキストマイニングを用いてクラスターのコア企業における認知的革新の実態を明らかにする。最後に得られた結果を踏まえて、協調優位に基づく地域イノベーションシステムの実態を考察し、地域イノベーション戦略の課題を提示する。

3. 地域イノベーション戦略の理論モデル

3.1 協調優位戦略

戦略とは、長期的または全体的目標を達成するために設計された行動計画のことである (Oxford Dictionary of English)。戦略が成功するかどうかは、多数のものごとをうまくやり (少数ではいけない)、しかもそれらを統合できるかどうかで決まってくる。活動がお互いにフィットしていなければ、明確な戦略もありえないし、競争優位もまず維持できない。そして、経営は個々の機能を監督するという単純な仕事になってしまい、組織の相対的な業績は、オペレーション効率だけで決まってしまうことになる (Porter, 1996, p.75)。

地域イノベーション戦略を検討する際にはどのような原理に基づいて戦略が立てられるかが重要なポイントとなる。ここでは協調優位に基づく戦略を考える。協調優位 (Collaborative Advantage: Huxham, 1996) は企業や地域の間で戦略的な連携やネットワークを形成し、協調しつつ競争することによって、より大きな成果が得られる原理であり、従来の経済学が基礎とする比較優位や競争優位の原理からのパラダイムシフトであり、特に持続可能な発展に寄与すると考える。まず、比較優位の原理の下では、経済主体が地域内で財やサービスを相対的に低コストで生産可能な状態になり、規模の経済が重要であるとともに、経済主体間は相互に独立しているため、結果として地域内での分業が形成されるのである。

そして、競争優位の原理の下では、差別化戦略に成功した者

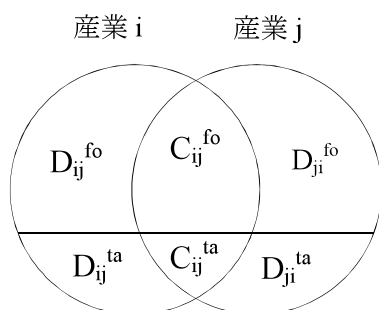
が、質的に異なる財やサービスを供給するという状態になる。差別化の効果は、外部性によって経済主体間の活動に影響を与えるため、地域における集積の経済と密接な関係がある。この場合、同種の主体による集積の経済は差別化効果が低く、異種の主体による集積の経済は差別化効果が大きいのである。

さらに、協調優位の原理の下では、経済主体が他者との連携やネットワークの形成を通じて実現したイノベーションによって競争力が高められた財やサービスの生産に特化する。従って、比較優位の発揮と競争優位の発揮には一種のトレードオフの関係があるが、協調優位の発揮はそのフロンティアを突破することができる。

3.2 企業家精神とイノベーション

一般的に、イノベーションを論じる際には起業家精神に富む活動が重要視されている。また、D・スターク (Stark, 2009) によれば、起業家とはいくつものゲームの当事者であり、組換えによって価値のあるものを生み出す者である。起業家精神に富む活動は、まとまりが強く、凝集性の高いネットワーク構造の重複部分 (overlap of cohesive structure) が、それぞれの個性的なネットワーク上の集団のアイデンティティを崩壊させることなく、メンバーが重なり合った部分で生まれるものである。このような考えは不確実性を利用するというナイトの概念と破壊的で組換えを促す点を強調したシュンペーターの考えを融合したものである (Knight, 1921; Schumpeter, 1934)。すなわち、起業家精神に富む活動が生産性を向上させるのは情報の円滑な伝達や固定化されたアイデンティティの確認を通じてではなく、生産的な摩擦を育み、組織的に当然と思われてきたことを混乱させて、新しい知識を生み出し、経営資源の定義の見直し、再配置、組換えを可能にすることを通じてである。

また、起業家の気質とは個人が持つ財産 (例えば状況の曖昧さや多義性をどれだけ許容できるか等個人的資質) ではなく、組織の所有物である。すなわち、組織にはその形態の違いにより、持続的に生産的なパフォーマンスを測る基準間における生産的な競争関係を許容し、支える能力に差があるため、習慣化によって思慮が浅い組織の活動 (habituated, unreflective activity) への固定化を阻止することが可能かどうかは、その差に応じて変わってくるのである。スタークは、変化し続ける状況 (基準や原理の曖昧さや多義性) に反映させながら、深く再帰的に思考をめぐらせる再帰的認知 (reflective cognition) 能力を備えた企業の形態を「ヘテラルキー」と名付けている。さらに、最もイノベーションを生み出しやすいアイデアは、集団の環境の中に「ただ漂いながら存在している (アイデアは見つけてもらうのを待っている)」のではなく、意図的に作り出さなければならない、と言う (Stark, 2009)。



出所：Kiminami and Furuzawa(2013)に加筆・修正。

図 2. 知識創造における産業間の関係

3.3 異業種連携とイノベーション

ところで、協調優位戦略がイノベーションを誘発するメカニズムに関しては、これまで十分解明されてはいない。ここでは「近接性 (proximity)」と「異質性 (heterogeneity)」の概念を用いて、知識創造論 (Nonaka and Takeuchi, 1995; Fujita, 2007)、産業の知識ベース (Asheim and Coenen, 2005; 2006)、価値体系のマネジメント (Stark, 2009) と産業のライフサイクル論を統合し、異業種連携による知識創造の理論モデルを提示する。

まずは、産業の知識規模の成長、知識ベースと知識の種類別構成の変化 (知識ベースに占める統合的 (或は分析的) ベースの割合及び知識に占める暗黙知の割合) 及び産業の知識成長ポテンシャルとの関係を示す。モデルの仮定は以下ようになる。

①知識には暗黙知 (ta: tacit) と形式知 (fo: formal) の2つのタイプがある。

②2つの産業 i および j の間では共有知 (Cij) (重複部分であり、起業家の気質による創造的な摩擦が生じる可能性である) と固有知の2つがあり、固有知は統合的知識ベース (Dij) と分析的知識ベース (Dji) に分かれる。

③共有知 (Cij) は暗黙知 (起業家精神等) (C_{ij}^{ta} , C_{ji}^{ta}) と形式知 (C_{ij}^{fo} , C_{ji}^{fo}) に分かれ、固有知はさらに暗黙知 (経験等) (D_{ij}^{ta} , D_{ji}^{ta}) と形式知 (D_{ij}^{fo} , D_{ji}^{fo}) に分かれる (図 2)。

④産業の知識規模 (SK: Scale of Knowledge) は $SK_i = SK_i(D_{ij}, C_{ij})$ として表すことができ、産業の成長を知識の規模として近似すると、時間 t の関数で表すことができる。

$$SK_i \approx SK(D(t), C(t)) \quad (1)$$

⑤産業の成長とともに暗黙知の割合 (TKR: Tacit Knowledge Ratio) は低下し 0 に近づく。

$$TKR_i = (D_{ij}^{ta} + C_{ij}^{ta}) / (D_{ij} + C_{ij}) \quad (2)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} TKR_i = 0 \quad (2)'$$

t → ∞

⑥産業の知識成長ポテンシャル (KGP: Knowledge Growth Potential) は、産業の知識規模 (SK) と産業内における暗黙知の割合 (TKR) の積となる。

$$KGP_i = SK_i(D_{ij}, C_{ij}) \times (D_{ij}^{ta} + C_{ij}^{ta}) / (D_{ij} + C_{ij}) \quad (3)$$

続いて、産業 i と産業 j の連携による産業クラスター形成による知識創造モデルについて説明する。異業種連携を通じた産

業クラスター形成によるイノベーションの可能性を「知識創造ポテンシャル」として定式化する。そこで、産業間の連携による知識創造のモデルを以下のように設定する。

⑦産業間 (企業間) の認知的距離 (NP: Network Proximity) は、地理的近接性 (異質性)、技術的近接性 (異質性)、制度的近接性 (異質性)、組織的近接性 (異質性)、社会的近接性 (異質性) などに規定される。ここで、 $G_1 \sim G_r$ は近接性 (地理、技術、制度、組織、社会などの異質性) を規定する要素であり、 $0 < G < 1$ とする。産業 i と産業 j の位置をそれぞれ $G_i (G_{i1}, G_{i2}, \dots, G_{ir})$ と $G_j (G_{j1}, G_{j2}, \dots, G_{jr})$ とすると、産業 i と産業 j の近接性 NP は距離の 2 乗和を用いて以下のように表すことができる。NP は 0 より大きく 1 より小さい値をとる (NP の値が 0 (1) の値をとる時は、クラスターは成立しない (消滅する) ため)。

$$NP_{ij} = \sum_{k=1}^r (G_{ik} - G_{jk})^2 / r \quad (4)$$

⑧そして、知識の創造ポテンシャル (KCP: Knowledge Creation Potential) は、「各産業の知識成長ポテンシャル (KGP)」、「産業の固有知の割合 (知識の異質性: $(D_{ij} + D_{ji}) /$ 企業間 (産業間) の認知的距離 (NP)」の関数で表すことができる。知識の創造ポテンシャル関数を以下の式で定義する。

$$KCP_{ij} = (1 - NP) \times (KGP_i \times KGP_j)^{(NP/1-NP)} \times \{(D_{ij} + D_{ji}) / (C_{ij} + D_{ij} + D_{ji})\} \quad (5)$$

⑨ここで $(D_{ij} + D_{ji}) / (C_{ij} + D_{ij} + D_{ji}) = Z$ とおき、 KGP_i , KGP_j , Z の 1 次微分はそれぞれ以下のように書ける。

$$d KCP_{ij} / d KGP_i = NP \times KGP_i^{(2NP-1)/(1-NP)} KGP_j^{(NP/1-NP)} \times Z > 0 \quad (6)$$

$$d KCP_{ij} / d KGP_j = NP \times KGP_j^{(2NP-1)/(1-NP)} KGP_i^{(NP/1-NP)} \times Z > 0 \quad (7)$$

$$d KCP_{ij} / d Z = (1 - NP) \times (KGP_i \times KGP_j)^{(NP/1-NP)} > 0 \quad (8)$$

すなわち、知識の創造ポテンシャルは、「産業間の知識成長ポテンシャルの積」が大きいほど、大きくなる。また、「産業間の固有知の割合 (知識の異質性)」が大きいほど、大きくなる (Jacobs, 1969)。

⑩さらに、両辺に対数を取り、NP の 2 階微分はそれぞれ以下のように書ける。

$$d \ln(d KCP_{ij} / d KGP_i) / d NP = 1 / NP + 1 / (1 - NP)^2 (\ln KGP_i + \ln KGP_j) > 0 \quad (9)$$

$$d \ln(d KCP_{ij} / d KGP_j) / d NP = 1 / NP + 1 / (1 - NP)^2 (\ln KGP_i + \ln KGP_j) > 0 \quad (10)$$

$$d \ln(d KCP_{ij} / d Z) / d NP = 1 / (1 - NP) + 1 / (1 - NP)^2 (\ln KGP_i + \ln KGP_j) > 0 \quad (11)$$

⑪ KCP の KGP による一次微分が NP の増加関数となり、Z による一次微分が NP の増加関数となる。

つまり、産業間 (企業間) の認知的距離が大きくなれば「産業間の知識成長ポテンシャル」に基づく知識創造ポテンシャルの上昇効果も大きくなる。ただし、NP の値が 1 になる直前で最大となる。

以上のモデルが示していることは、連携する産業におけるそれぞれの知識構造、ライフサイクル、および産業間 (企業間) の認知的距離が、イノベーションの誘発に大きく影響することである。したがって、産業クラスターの形成は、関連産業におけるイノベーションの誘発を通じて地域の持続的発展に貢献できると考える。また、クラスター形成による協調優位戦略の成否は、イノベーションのメカニズムを理解し、イノベーション誘発効果の高いクラスターを形成することができるか否かに依

存している。

4. 知識フローの空間的分析—新潟県健康ビジネス・クラスタの事例分析—

4.1 健康ビジネス連峰政策と知識フロー

新潟県では、高齢化が進む中、医療・介護分野におけるビジネスの付加価値を高めるために、「健康・福祉・医療新産業ビジョン：健康ビジネス連峰構想（2006年2月発表）」を推し進めている。ここでの「健康ビジネス」とは、健康・福祉・医療にかかわる、農林水産業、食品産業、機械工業、サービス業、観光産業、医療・福祉産業等幅広い産業にわたるイノベーションを指している。

主要な関連機関と具体的な事業の関係は行政組織横断型による立地支援策と異業種連携支援策による商品開発・ビジネスモデルの創出の2つからなるが、特に後者に重点を置いている。また、異業種連携支援の主な対象は県内の中小企業であり、支援機関・試験研究機関、大学等との情報交換を通じた連携支援をしている。

健康ビジネス政策の現在の到達点としては、種まき・育成段階（第一ステージ、2006年度～2008年度）を経て市場化・拡大段階（第二ステージ、2009年度～2011年度）に移行した段階であり、2011年3月には、市場訴求力の高さの観点から、推奨するビジネスモデル（ベストプラクティス）として15件

の事例を選定した。しかしながら、このベストプラクティスのフォロワー企業や取組みがなかなか生まれていないのが現状である。新潟県産業振興課に対する聞き取り調査の結果によれば、その原因は以下の2点にある⁷。第1に、企業家精神が足りない点にある⁸。第2に、ベンチャー企業を支援する環境、特にエンジェル投資家などの民間ファンドが不足している点である⁹。このような状況を踏まえて、2012年度から新潟県のイノベーション支援策は人材育成へとシフトしている。その代表例は2012年度より「人財育成塾」¹⁰の開催を健康ビジネス協議会¹¹に委託している。

表1は健康ビジネス協議会を中心とした知識フローの主体とチャネルを整理したものである。協議会の会員企業内は部会活動を中心に直接的な知識の交換を行っているが、非会員企業等との間においても「うおぬま会議」や「人財育成塾」を通じて間接的な知識の交換を行っている。しかし、知識フローが会員企業内における一方向のままであり、既存知識の組合せにはある程度有効であるものの、新しい知識の創造に向けたインセンティブメカニズムが機能しているとは言えない。従って、単発の会議の開催に終わらずに、非会員企業と行政¹²を含めた知識フローの相互作用を活発にする仕組みが必要になるとと思われる。

4.1.2 アンケート調査

本研究では協議会会員を対象に健康ビジネス協議会の役割や

表1. 知識フローの主体とチャネル

	主体		
	協議会会員企業	非会員企業	行政
文書	有価証券報告書ほか	有価証券報告書ほか	ベストプラクティスの選定
口頭	部会活動 うおぬま会議	うおぬま会議	うおぬま会議
電子	メール		
製品	部会活動（試食会）		
共同			
人に体化	人財育成塾	人財育成塾	

注：「電子」は電子媒体による情報共有。「共同」は共同研究プロジェクトなど。

⁷ 主に新潟県産業労働観光部産業振興課新分野育成係への聞き取り調査（2013年7月19日（金））と収集資料に基づく。

⁸ GEM（2014）によれば、起業活動率（EEA：early-stage entrepreneurial activity）は、イノベーション主導経済間で異なり、日本は26か国中イタリアに次いで2番目に低い。また、日本国内の都道府県間では新潟県の開業率（2004～2006年）は山形県に次いで2番目に低い。

⁹ 新潟県には、県と民間企業が出資する地域型のファンド（新潟ベンチャーキャピタル株式会社、新潟市中央区）が2010年3月に設立され、投資事業は開始したばかりである。新潟VCの1号ファンドは、投資対象を新潟県内に本店を持つ企業を原則とし、健康ビジネス協議会の会員企業の中では、バイオテクノロジーに関する研究・開発・製造を行っている株式会社UniBio（2011年3月設立、新潟市西蒲区）が投資を受けている。ただし、出資は当初目標の10億円に届かず、1社当たりの出資額を抑えた経緯がある（日本経済新聞、2012年11月8日）。

¹⁰ 人材育成塾は2012年度より新潟県の委託事業により実施されており、「次世代の企業リーダー及び起業を志すビジネスリーダー育成」を目的として、企業社員、団体、個人を対象に開講している。プログラムのコンセプトは「新しいビジネスを創造していくリーダーとして必要な能力と人脈を手に入れる。具体的かつ実践的なリーダー育成の内容へと進化させていく。」ことである。2012年度は、医師、税理士、経済博士、個人事業者、大手企業等さまざまな経験を有する20名が参加（男性13名、女性7名）した。具体的なビジネスについては様々なルートで発展することを期待しているが、実際の事業化に結びつけた事例はこれまでのところはない。

¹¹ 主に一般社団法人健康ビジネス協議会への聞き取り調査（2013年8月7日）に基づく。

¹² 行政間（新潟市との間）や行政内（各部署間）の連携が不足している。例えば、新潟市が打ち出している「新潟ニューフードバレー構想」との連携が見られない。また、各部署に関連する異なる政策やプロジェクト間の有機的な連携が不足している。

健康ビジネスにおけるイノベーションの実態に関するアンケート調査を行っている。アンケートは、健康ビジネス協議会を通じてEメールにより配布し、Eメール・FAXにより回収した(8月23日配布、9月11日回収)。配布数：116(うち法人114、個人2)、回収数：12であり、回収率：10.3%であった。主な調査項目は、プロフィール(業種、売上高、従業員人数、所属部会)、重視する健康ビジネス協議会の役割、健康ビジネスにおけるイノベーション(プロダクト、プロセス、組織、マーケティング、組織間連携、目的)などである(補論I)¹³。

まずは、重視する健康ビジネス協議会の役割(表2-1)について見ると、「g. 異業種の企業との交流を通じて新しいビジネスモデルを作る」が最も多く(12社中8社が挙げており)、「a. 新しい製品・サービス・技術を共同開発するパートナーを探す」、「自社の製品・サービスの供給先を探す」、「f. 関係業界の情報を入手する」、「h. 優れた企業家と交流する」がそれに続く(7社が挙げています)。したがって、協議会会員は単にビジ

ネスパートナーを探すだけでなく、異業種や企業家との交流を通じたビジネスの可能性を模索する場としても健康ビジネス協議会を利用する意識が高いことが分かる。また、協議会を通じた情報の発信よりも情報入手に重点を置いている。しかしながら、近年、協議会が力を入れている人材育成に関する項目である「健康ビジネスに関する人材を育成する」は1社のみである。

次に、過去3年間における健康ビジネスに関するイノベーションの実現状況について見ると、プロダクト、プロセス、組織、マーケティングにおいて、各企業は、いずれか一つないしは全てのタイプのイノベーションを実現していることが分かる(表2-2)。また、イノベーションの発現における組織間連携も実施している。特に興味深いのが、組織革新を実現した企業1、2、3、7では組織間連携において大学との連携が含まれており、マーケティング・イノベーションも実現している。

イノベーション活動の目的については、「製品・サービスのラインナップの拡充」、「製品・サービスの質の改善」、「新市場

表2-1. 健康ビジネス協議会メンバーに対するアンケート調査の結果(1)

I. プロフィール		II. 健康ビジネス協議会														【回答数】		
企業	業種	部会		重視する健康ビジネス協議会の役割														
		所属部会	所属部会数	a. 新しい製品・サービス・技術を共同開発するパートナーを探す	b. 自社の製品・サービスの供給先を探す	c. 自社が必要とする製品・サービスの調達先を探す	d. 健康ビジネスに関する人材を育成する	e. 対外的な情報発信を行う	f. 関係業界の情報を入手する	g. 異業種の企業との交流を通じて新しいビジネスモデルを作る	h. 優れた企業家と交流する	i. 新規事業の支援者を探す	j. 事業展開に必要な人脈を作る	k. セミナーや研修で会員相互に学習する	l. 地域の企業との交流を通じて地域の問題を解決する		m. 特にない	
1	建設業	a. 食部会	1			○					○	○						3
2	食品製造業	c. ものづくり部会	1	○	○	○		○	○	○	○	○			○			10
3	食品製造業	a. 食部会	1		○				○									4
4	その他の製造業	c. ものづくり部会	1	○								○						3
5	情報通信業	b. サービス・交流部会	1		○											○		3
6	食品以外の流通業	a. 食部会	1	○						○				○				3
7	宿泊業	b. サービス・交流部会	1	○							○	○		○	○			5
8	食品製造業	a. 食部会	1		○					○								2
9	食品製造業	a. 食部会	1	○	○						○	○						4
10	食品製造業	a. 食部会	1	○	○		○			○	○							5
11	金融・保険業	a. 食部会, b. サービス・交流部会	2							○		○						2
12	その他	b. サービス・交流部会	1	○	○				○	○	○			○		○		7
				7	7	2	1	3	7	8	7	1	4	1	3	0		

¹³ アンケート調査結果を読む上で留意すべき点は以下の3点である。第1に、アンケート調査の回収率は、回答負担の重さ(設問内容、配布回収方法、期間)と調査対象の選定方法やその性格に依存する。協議会を通じて全会員企業を対象に調査を実施しているにも関わらず回収率(協力量)が低いことは、協議会における休眠会員が多いことを示唆している。

第2に、自己選択バイアス(健康ビジネスや協議会に対して関心の高い企業が回答する確率が高い)の可能性を考慮に入れる必要がある。例えば、調査結果によれば、回答のあった12社のうち7社(約6割)が健康ビジネスにおけるイノベーションを実現していると回答しているが、協議会の会員企業全体(母集団全体)では、この値はより低くなると考えられる。

第3に、回答のあった企業群の中には、コア企業3社は含まれていない。コア企業以外の会員企業の中にもクラスター活動に肯定的であり、イノベーション活動を実現している企業が一定数存在していると考えられる。

表2-2. 健康ビジネス協議会メンバーに対するアンケート調査の結果（2）

Ⅲ. 健康ビジネスにおけるイノベーション														
企業	7. 健康ビジネス 売上高に占める割合	プロダクト・イノベーション		プロセス・イノベーション		組織革新		マーケティング・イノベーション		13. イノベーションの発現における組織間連携			14. イノベーション活動の目的 【回答数】	15. 県内企業の健康ビジネス・イノベーションに対する協力経験 【回答数】
		8. 新製品と新サービスの市場投入	9. 主な技術開発の主体・形態	10. 生産工程、配送方法、それらの支援活動	11. 業務慣行、職場組織、外部組織との連携に関する新しい方法	12. デザイン、販促媒体・手法、販売経路、価格設定に関する新しい方法	県内	県外	【類型】					
1	1割	新製品・新サービス	自社開発	生産工程、配送方法	業務慣行、職場組織、外部組織との連携	販促媒体・手法、販売経路	-	供給業者、顧客・クライアント、大学等の学的研究機関	垂直連携（川上・川下）+産学官連携	製品・サービスのラインナップの拡充、環境負荷の低減	2	ビジネスモデルの提案、情報の提供	2	
2	6割	新製品・新サービス	自社以外の組織と協力開発	生産工程	外部組織との連携	デザイン、販促媒体・手法、販売経路、価格設定	大学等	顧客・クライアント、大学等	垂直連携（川下）+産学連携	新市場参入・シェア拡大、製品・サービスの質の改善	2	技術の提供、情報の提供	2	
3	2割	新製品・新サービス	自社開発	-	外部組織との連携	デザイン、販促媒体・手法	コンサル・民間研究機関、大学等、公的研究機関	-	産学官連携	製品・サービスのラインナップの拡充、新市場参入・シェア拡大	2	-	0	
4	1割	-	-	生産工程	-	-	供給業者、顧客・クライアント	-	垂直連携（川上・川下）	製品・サービスの質の改善	1	技術の提供	1	
5	1割	新サービス	自社開発	-	-	-	-	顧客・クライアント	垂直連携（川下）	原材料費・電力・光熱費の削減（単位生産当たり）、環境負荷の低減	2	-	0	
6	1割	新製品	自社以外の組織と協力開発	生産工程	-	販売経路	供給業者	供給業者	垂直連携（川上）	製品・サービスの質の改善、生産調整能力の改善、生産能力の拡大	3	技術の提供、技術の共同開発、販売チャネルの提供、ビジネスモデルの提案、情報の提供	5	
7	1割	新サービス	自社以外の組織と協力開発	-	外部組織との連携	販促媒体・手法	グループ企業、コンサル・民間研究機関、大学等	-	産学連携	製品・サービスのラインナップの拡充、新市場参入・シェア拡大	2	ビジネスモデルの提案、情報の提供	2	
8	なし										0	-	0	
9	なし										0	-	0	
10	なし										0	-	0	
11	なし										0	-	0	
12	なし										0	情報の提供、その他（情報の発信）	2	

注：網掛け部分は、回答対象外。

参入・シェア拡大」が多い。製品・サービス戦略を基礎として市場への働きかけを図り、外部組織との連携を通じた企業は、健康ビジネスに関するイノベーションを実現していることが分かる。また、県内企業への協力経験は、「情報の提供」が最も多く（5社）、「技術の提供」と「ビジネスモデルの提案」が続いている（3社）一方で、全くない企業も6社ある。

調査結果からは以下のような実態が浮き彫りになっている。すなわち、部会活動は、一部の中小企業による新製品開発の事例や特徴的な取組の紹介を通じた知識共有に留まっており、新たなビジネスモデルや新たな市場の創出につながった実績は少ない。また、会員企業の中には活動に積極的でないスリーピングメンバーが多いことも分かる。

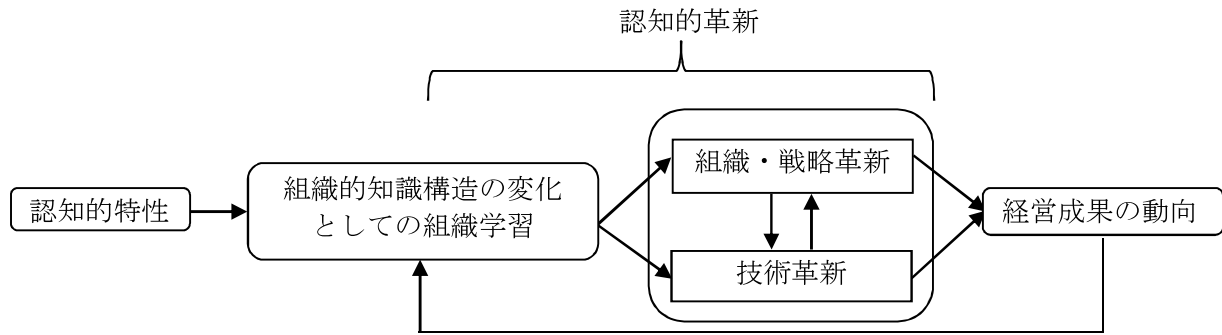
4.2 企業の認知的革新の分析

続いて、健康ビジネス産業クラスター形成下において企業の認知的革新（組織的知識構造の変化としての組織学習に伴う組

織・戦略革新と技術革新）がどのように起きたかを以下の基本モデル（図3）に沿って分析する。構成要素の第1は、各企業の認知的特性である。第2の構成要素である「組織的知識構造の変化としての組織学習」について、ここでは食料サブクラスターのコア企業3社¹⁴を対象に、企業の認知的革新の実態をテキストマイニングにより分析する。用いるデータは、「有価証券報告書」¹⁵に掲載されている文書データ（2004年3月期～2012年3月期決算の9年分）であり、対象テキストは、「対処すべき課題」において記述されているテキストである。本研究ではこの対象テキストを経営課題に関する認知的情報とみなして分析を進める。第3の構成要素である組織・戦略革新は「企業目的を基礎とした最適に問題を解決するための連続的・計画的な探索過程である」（Ansoff, 1965）ため、ここでは共起マップから企業の経営理念と経営戦略の特徴を読みとり、特許取得状況と照らし合わせながら組織的知識構造の変化が組織革新と技術革新に与える影響を明らかにする。第4の構成要素は組織・

¹⁴ コア企業は、木南ら（2011）において、協議会会員企業のうち食品製造業に属する企業の取引ネットワークの構造分析を通じて抽出した（株）ブルボン、亀田製菓（株）、岩塚製菓（株）の3社である。以下、それぞれをB社、K社、I社とする。

¹⁵ 有価証券報告書を用いた分析は、①安定的なコンテキストの下で、企業の組織レベルにおける知識構造の分析、②組織レベルのコミュニケーションの分析を行う上でメリットがある（喜田, 2007, p.96）。また、喜田（2007, p.82）では表象主義的な方法による組織的知識構造の分析とケーススタディによる企業の経営戦略の分析を相互補完的に用いる研究の方向性を提案している。さらに、中小企業は分析対象となりにくいデメリットがある。



出所：喜田（2007, p.32）の図表 1-10)に加筆修正。

図3. 企業の認知的革新の基本モデル

表3. 各企業の重要概念（上位 15）における注目概念（全期間）

順位	3社累積		B社		K社		I社	
	単語	重要度	単語	重要度	単語	重要度	単語	重要度
1	株主	3.82	システム	1.867	株主	1.842	株主	1.983
2	買付	3.04	食品	1.336	買付	1.321	買付	1.723
3	規模	2.07	開発	1.328	プラン	1.242	規模	1.239
4	企業	2.03	ISOマネジメント	1.081	取締役	1.114	企業	0.800
5	システム	1.87	商品	1.036	価値	0.936	価値	0.753
6	取締役	1.86	製造	0.792	規模	0.831	取締役	0.729
7	商品	1.85	原材料	0.786	企業	0.780	利益	0.703
8	価値	1.83	病	0.757	ブランド	0.740	低迷	0.687
9	開発	1.61	健康	0.634	方針	0.731	方針	0.682
10	経営	1.45	分析	0.631	利益	0.730	経営	0.663
11	食品	1.45	対策	0.617	経営	0.724	支配	0.566
12	プラン	1.44	研究	0.593	米	0.670	共同	0.540
13	利益	1.43	先	0.584	お客	0.662	見通し	0.531
14	方針	1.43	取得	0.582	さま	0.662	条件	0.531
15	共同	1.15	生産	0.576	年	0.592	株式	0.520

戦略革新と技術革新が経営成果にもたらす効果を分析する。

4.2.1 注目概念の抽出¹⁶

表3は、各企業における相対的重要度概念の上位15を並べた結果であり、重要概念のうち注目概念は以下のように抽出されている（B社：開発、健康、研究；K社：ブランド、利益；I社：利益）。

次に、注目概念の出現・消滅状況を見ることで、各企業における注目概念の特徴とその変化の傾向を表4に示している。B社について、「開発」は、2004年は13位であったが、2005年には1位となり、それ以降も上位を継続している。類似語として、「研究」は、2007年以降に出現し、商品開発から研究開発へとR&Dの重点が変化している。「健康」は、2010年に出現し、類似語である「病」は2005年～2011年、「保健」が2008年と

2009年に出現している。「病→保健→健康」へと健康概念の認知が徐々に変化してきている。K社については、「ブランド」は2005年に出現し、2006～2009年は消滅した後、2010年と2011年に再び出現している。「信頼」は2005年のみ出現し、「利益」は2007年以降出現している。そして、I社については、「環境」は2004年のみ出現し、「利益」は2007年以降出現している。

4.2.2 共起語の分析¹⁷

一般的に、各テキストにおける中心語（キーワード、ノード）が、別の特定の語と隣接して現れることを共起（Collocation）という。ここでは、企業の認知変化とイノベーションとの関係を知るために「開発」、「ブランド」、「利益」を中心語とした共起語の分析を行う。表5は、企業の注目概念として、「開発」、「ブランド」、「利益」を中心語として設定し、共起語の変化を整理

¹⁶ 詳細については補論IIを参照のこと。

¹⁷ 詳細については補論IIを参照のこと。

表4-1. B社の注目概念の変化

順位	200403	200503	200603	200703	200803	200903	201003	201103	201203
1	(株)	開発	開発	システム	システム	システム	システム	システム	システム
2	食品	製造	システム	開発	開発	開発	食品	開発	ISOマネジメント
3	北日本	食品	製造	国際	食品	食品	開発	ISOマネジメント	開発
4	ブルボン	システム	食品	食品	ISOマネジメント	ISOマネジメント	ISOマネジメント	食品	食品
5	工場	商品	商品	商品	商品	商品	商品	商品	原材料
6	北	取得	管理	ISOマネジメント	対策	対策	対策	健康	商品
7	本社	管理	品質	原材料	病	病	病	原材料	拠点
8	システム	ISOマネジメント	ISOマネジメント	規格	原材料	原材料	健康	拠点	先
9	取得	病	病	研究	研究	研究	企業	対策	安定
10	済み	分析	分析	製造	分析	分析	原材料	病	展開
11	ISOマネジメント	行動	規格	病	企画	企画	研究	研究	企画
12	商品	規格	ウォーター	分析	製造	領域	づくり	取得	水平
13	開発	品質	ミネラル	企画	軌道	保健	分析	企業	研究
14	済	(株)	厚生	領域	領域	用	企画	先	生産
15	製造	ブルボン	労働省	管理	保健	先	体	づくり	企業

表4-2. K社の注目概念の変化

順位	200403	200503	200603	200703	200803	200903	201003	201103	201203
1	商品	ブランド	お客	株主	株主	株主	株主	株主	株主
2	コストダウン	各社	さま	買付	プラン	プラン	買付	買付	買付
3	回復	入	外資	お客	取締役	取締役	規模	規模	規模
4	ライフサイクル	分担	参入	さま	買付	買付	プラン	プラン	プラン
5	加工	信頼	米	プラン	方針	方針	取締役	取締役	取締役
6	使用	現場	成長	規模	独立	独立	利益	年	利益
7	姿勢	店頭	変化	取締役	発動	利益	経営	経営	方針
8	短期	両立	ビジネス	米	委員	発動	方針	利益	経営
9	段階	明確	モデル	利益	価値	経営	価値	方針	価値
10	維持	リーダーシップ	観	政策	開催	年	企業	ブランド	企業
11	課題	役割	業態	価値	社外	委員	ブランド	価値	年
12	現場	優先	減少	方針	利益	百年	企業	企業	コーポレート・ガバナンス
13	店頭	基	人口	ルール	年	万	コーポレート・ガバナンス	コーポレート・ガバナンス	共同
14	両立	強固	到来	遵守	コーポレート・ガバナンス	開催	共同	共同	独立
15	届け	保証	模索	月	経営	社外	連結	連結	策

表4-3. B社の注目概念の変化

順位	200403	200503	200603	200703	200803	200903	201003	201103	201203
1	低迷	懸念	価格	株主	株主	株主	株主	株主	株主
2	悪化	高等	回復	買付	買付	買付	買付	買付	買付
3	予想	高品	圧迫	規模	規模	規模	規模	規模	規模
4	雇用	原油	一方	取締役	取締役	取締役	NEXT	企業	価値
5	見通し	高騰	賃金	企業	条件	条件	企業	利益	利益
6	イン	本格	独自	価値	企業	利益	フェニックス	NEXT	NEXT
7	的確	質	原油	条件	利益	株式	価値	修正	修正
8	組織	見通し	低迷	利益	株式	支配	利益	価値	企業
9	達成	的確	上昇	株式	支配	価値	修正	取締役	取締役
10	マーケット	組織	注力	支配	価値	皆さま	方針	米	岩塚
11	景気	鮮度	高騰	皆さま	皆さま	企業	経営	方針	方針
12	環境	達成	兆し	方針	方針	NEXT	取締役	共同	共同
13	ムダ	景気	基調	経営	共同	総て	共同	貢献	期
14	進化	円	消費	共同	交渉	技	プラン	フェニックス	フェニックス
15	変化	ムダ	見通し	交渉	必要	共同	計画	戦略	経営

表 5-1. B 社の共起語の変化【中心語：開発】

順位	200403			200503			200603			200703			200803			200903			201003			201103			201203		
	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値
1	商品	6	3.30	商品	7	2.85	商品	7	2.82	商品	6	3.05	商品	6	2.88	商品	6	2.87	商品	6	2.93	商品	6	2.93	商品	6	2.95
2	カテゴリー	3	4.42	カテゴリー	4	4.16	カテゴリー	4	4.13	当社	4	3.47	及び	4	2.01	及び	4	2.00	新	3	2.93	新	3	3.25	当社	3	3.43
3	取り組む	3	3.42	当社	4	4.16	当社	4	3.39	カテゴリー	2	4.27	新	3	2.88	新	3	2.87	当社	3	2.93	当社	3	3.03	カテゴリー	2	4.17
4	研究	2	4.42	取り組む	3	2.33	取り組む	3	2.49	提案	2	2.95	当社	3	2.68	当社	3	2.67	カテゴリー	2	4.15	カテゴリー	2	4.25	新	2	3.17
5	行う	2	2.83	研究	2	3.74	研究	2	3.13	新	2	2.69	カテゴリー	2	4.10	カテゴリー	2	4.09	軌道	2	3.57	軌道	2	3.67	提案	2	2.58
6	加える	1	4.42	新	2	2.74	新	2	2.71	取り組む	2	2.47	技術	2	3.51	軌道	2	3.50	技術	2	3.57	技術	2	3.67	取り組む	2	2.36
7	喚起	1	4.42	提案	2	2.74	提案	2	2.71	及び	2	1.47	軌道	2	3.10	技術	2	3.50	提案	2	2.57	提案	2	2.67	喚起	1	4.17
8	生かす	1	4.42	喚起	1	3.74	及び	2	1.39	喚起	1	4.27	提案	2	2.78	提案	2	2.50	取り組む	2	1.69	取り組む	2	1.79	材料	1	4.17
9	個別	1	3.42	材料	1	3.74	喚起	1	3.71	材料	1	4.27	取り組む	2	1.78	取り組む	2	1.77	化	2	1.25	化	2	1.08	年間	1	4.17
10	構成	1	3.42	生かす	1	3.74	材料	1	3.71	売上	1	4.27	化	2	1.10	化	2	1.18	喚起	1	4.15	喚起	1	4.25	売上	1	4.17
-				売上	1	3.74	生かす	1	3.71	包装	1	4.27							材料	1	4.15	材料	1	4.25	包装	1	4.17
-				包装	1	3.74	売上	1	3.71										売上	1	4.15	売上	1	4.25			
-				包装	1	3.71													包装	1	4.15	包装	1	4.25			
中心語	開発	9		開発	14		開発	16		開発	12		開発	14		開発	14		開発	14		開発	14		開発	14	

注：色塗りセルは、頻度 2 以上かつ MI 値 > 1.58 であり、有意に共起頻度が高い概念である。

表 5-2. K 社の共起語の変化【中心語：ブランド】

順位	200403			200503			200603			200703			200803			200903			201003			201103			201203		
	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値
1	活動	1	5.73	信頼	2	3.39	信頼	2	3.39	価値	2	3.93	価値	4	5.47	価値	4	3.99	価値	4	3.32	価値	4	3.30	価値	4	4.89
2	促進	1	5.73	活動	1	3.39	活動	1	3.39	設立	1	6.74	企業	2	4.63	強化	3	4.58	強化	3	4.13	トップ	3	5.62	株主	2	3.33
3	向上	1	4.73	当	1	2.39	当	1	2.39	及び	1	4.74	株主	2	3.76	主力	2	5.16	トップ	2	5.72	育成	3	5.62	企業	2	3.89
4	価値	1	4.14	グループ	1	1.81	グループ	1	1.81	存続	1	4.74			企業	2	3.08	育成	2	5.72	ハッピーターン	2	6.62	画す	1	7.28	
5				価値	1	1.81	価値	1	1.81	グループ	1	3.57			株主	2	2.21	軸	2	5.72	軸	2	5.62	核	1	7.28	
6				向上	1	1.81	向上	1	1.81	企業	1	3.42			トップ	1	6.16	企業	2	2.26	強化	2	3.30				
7										株主	1	2.15			育成	1	6.16	株主	2	5.72	企業	2	2.30				
8															軸	1	6.16	屋	1	5.72	株主	2	1.66				
9															化	1	3.84	手塩	1	5.72	種	1	5.62				
10																		特に	1	4.72	大きい	1	5.62				
中心語	ブランド	1		ブランド	3		ブランド	3		ブランド	3		ブランド	2		ブランド	7		ブランド	10		ブランド	11		ブランド	3	

注：表 5-1 に同じ。

表 5-3. I 社の共起語の変化【中心語：利益】

順位	200403			200503			200603			200703			200803			200903			201003			201103			201203		
	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値	概念	頻度	MI値
1							共同	6	5.12	共同	6	5.10	共同	6	5.24	共同	8	5.12	共同	8	5.16	共同	8	5.16	共同	8	5.06
2							株主	6	3.46	株主	6	3.43	株主	6	3.57	株主	8	3.80	株主	8	3.84	株主	8	3.84	株主	8	3.73
3							資	2	5.12	資	2	5.10	資	2	5.24	最大	1	5.12	最大	1	5.16	最大	1	5.16	最大	1	5.06
4							明白	2	5.12	明白	2	5.10	明白	2	5.24	資	1	5.12	資	1	5.16	資	1	5.16	資	1	5.06
5							反する	1	5.12	反する	1	5.10	反する	1	5.24	損なう	1	5.12	損なう	1	5.16	損なう	1	5.16	損なう	1	5.06
6							中長期	1	4.12	中長期	1	4.10	中長期	1	3.65	反する	1	5.12	反する	1	5.16	反する	1	5.16	反する	1	5.06
7							的	1	2.53	的	1	2.29	的	1	2.65	明白	1	5.12	明白	1	5.16	明白	1	5.16	明白	1	5.06
8							大	1	1.53	大	1	1.51	大	1	1.65	毀損	1	5.12	毀損	1	5.16	毀損	1	5.16	毀損	1	5.06
9																		中長期	1	4.12	中長期	1	4.16	中長期	1	4.06	
10																		化	1	2.80	化	1	2.57	化	1	2.73	
-																		的	1	2.80	確保	1	2.57	的	1	2.73	
中心語	利益	0		利益	0		利益	0		利益	6		利益	6		利益	6		利益	8		利益	8		利益	8	

注：表 5-1 に同じ。

した結果である。B 社の中心語は「開発」として設定した。共起語トップは、期間を通じて「商品」である。2004 年から 2006 年までは「研究」が共起語として出現していたが、2008 年から 2011 年は「技術」が出現している。同社の「開発」に関する認知は、「商品開発」をベースとしつつも、「研究」から「技術」開発へと重点が推移している。

K 社の中心語は「ブランド」として設定した。2005 年から 2006 年までは「信頼」が共起語トップであり、2007 年から 2012 年には「価値」がトップとなっている。また、2008 年から 2012 年までは「株主」と「企業」が出現し続けている。2009 年から 2011 年にかけては、複数回の共起頻度の概念が増加し、「強化」、「育成」、「トップ」などの概念が出現しているが、

表6. 企業の経営課題に対する認知的特徴（経営戦略に基づく整理）

	B社	K社	I社
経営理念	消費者のライフスタイルの変化に対応し、心と体の健康づくりに寄与する。	株主の皆様の意向を反映し、ブランド価値の向上を通じて経常利益を確保するためのコポレート・ガバナンスの仕組みを構築する。	お客様の笑顔と株主の共同利益のため、ステークホルダーの信頼関係の構築に寄与する。
経営ビジョン	資源・エネルギー制約の下で、省エネ技術を駆使しながらグローバルな視野で安定的な原材料の調達を実現する。	国内における新規の米菓市場を創出すると同時に、海外マーケットの展開を加速させる。	国内市場を進化させると同時に成長戦略の一端としてグローバルな展開を図る。
コア・コンピタンス	特定保健用食品の開発（食品の栄養機能に着目する）	米菓の健康機能を着目する商品開発	技術の伝承と革新を通じて商品の多様化
ミッション	①品質・効率の改善（マーケティングの構築、内部統制の強化、環境マネジメント、ISOシステムの導入を通じて） ②提案型商品開発・営業活動 ③人材育成（研修を通じてセキュリティの強化を図る。→企業倫理を高めることによって個人情報・企業機密の漏洩を防ぐ）	①ブランド力の向上・品質の保証 ②財務基盤の強化・収益の改善（敵対買収、独立した外部専門委員会の設置） ③研究開発・人的資源管理の強化（R&Dセンターの設立）	①安全・安心な品質 ②地域連携・社会貢献 ③企業（岩塚）ブランドの構築 ④工場・子会社の設立
事業戦略	取引先の水平的展開	産官学連携	中国市場からの撤退

2012年には消滅している。同社の「ブランド」に関する認知は、「信頼」から「価値」へと重点が推移すると同時に、株主を明確に意識した企業ブランドの構築の方向へと変化していることが分かる。

I社の中心語は「利益」として設定した。「利益」は2007年より出現し、同時に、「株主」、「共同」の概念が出現し続けている。同社の「利益」に関する認知は、「株主」を意識したものであり続けている。

4.2.3 組織・戦略革新—経営課題に対する企業の認知的特徴—

以下は各企業の経営課題に対する認知的特徴を共起マップ¹⁸から読み取り、企業の経営戦略の標準型に沿って整理したものを表6にまとめている。

まず経営理念について、B社は消費者のライフスタイルの変化に対応し、心と体の健康づくりに寄与するであり、K社は株主の意向を反映し、ブランド価値の向上を通じて経常利益を確保するためのコポレート・ガバナンスの仕組みを構築するのである。I社はお客様の笑顔と株主の共同利益のため、ステークホルダーの信頼関係を構築するのである。

また経営ビジョンについて、B社は資源・エネルギー制約の下で、省エネ技術を駆使しながらグローバルな視野で安定的な原材料の調達を実現すること、K社は国内における新規の米菓市場を創出すると同時に、海外マーケットの展開を加速させること、I社は国内市場を進化させると同時に成長戦略の一端としてグローバルな展開を図ることである。

さらにそれぞれが有しているコア・コンピタンスとして、B社は特定保健用食品の開発（食品の栄養機能に着目する）、K

社は米菓の健康機能を着目する商品開発、I社は技術の伝承と革新を通じて商品の多様化である。

従って、これらの企業は外部環境の変化に対して異なる経営戦略を有しており、ミッションの明確化、企業者のネットワークの活用、コミュニティからのサポートなどの点において、リーダー企業としての側面が窺われる。

4.2.4 技術革新の実態—特許の技術分野と形態—

表7はコア企業3社の特許出願における技術分野と出願形態を整理したものである。まず出願ベースで見ると、B社とK社は「食料品」分野のみではなく、「医薬品」分野でも出願が一定の割合を占めている。そして、出願形態については、B社とK社は組織連携による出願が一定割合を占めていることが分かる。一方、登録ベースを見た場合は、K社の特許件数が最も多い（30件）。また、技術分野については、「医薬品」分野での特許取得がK社のみとなる。さらに、産学連携による特許登録があるのはK社のみとなっている。

したがって、知識ベース・アプローチに従えば、3社とも既存の知識の応用や結合を要する統合的な知識ベース産業に属しているものの、B社とK社は高度な知識・技術を要する分析的な知識ベース産業に転換しつつある。研究開発体制においては、B社は食品の栄養機能に着目する商品開発を行っているが、国内の大学との共同出願による連携を行っている。K社は米菓の健康機能に着目して地元の大学と共同出願による商品開発を行っている。しかし、I社は技術の伝承と革新およびグローバルな市場展開を図る一方で大学や研究機関との連携による特許出願が少なく、海外市場からも撤退している¹⁹。しかし、特許

¹⁸ 詳細は補論IIを参照のこと。

¹⁹ I社は中国市場からは直接撤退したものの、台湾資本の食品企業（上海に拠点を置く旺旺企業集団（ワンワングループ））との技術提携を通じて、中国国内の市場開拓を行っている。企業I（岩塚製菓）の技術提携は、自社の「暗黙知」としての技術を重視した戦略としてみなすこともできる。

表 7. 特許の技術分野と形態

単位：件数、(%)

分類	出願ベース			登録ベース			
	B 社	K 社	I 社	B 社	K 社	I 社	
技術分類 (筆頭 IPC)	1 農水産	1 (2.6)	2 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	2 食料品	20 (51.3)	49 (74.2)	6 (100.0)	9 (75.0)	23 (76.7)	6 (100.0)
	3 個人・家庭用品	0 (0.0)	2 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)	0 (0.0)
	5 医薬品	6 (15.4)	5 (7.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)	0 (0.0)
	11 包装、容器、貯蔵、重機	11 (28.2)	2 (3.0)	0 (0.0)	3 (25.0)	2 (6.7)	0 (0.0)
	12 無機化学、肥料	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	13 有機化学、農薬	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	14 高分子	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	16 バイオ、ビール、酒類、糖工業	0 (0.0)	2 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.7)	0 (0.0)
	27 測定・光学・写真・複写機	0 (0.0)	2 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)	0 (0.0)
出願人形態	単独	29 (74.4)	53 (80.3)	6 (100.0)	10 (83.3)	24 (80.0)	6 (100.0)
	産学連携	2 (5.1)	5 (7.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)	0 (0.0)
	企業間連携	5 (12.8)	8 (12.1)	0 (0.0)	2 (16.7)	5 (16.7)	0 (0.0)
	産学・企業間連携	3 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
計	39 (100.0)	66 (100.0)	6 (100.0)	12 (100.0)	30 (100.0)	6 (100.0)	

出所：IPDL 特許電子図書館【公開特許公報（公開、公表、再公表）】

(URL アドレス URL : http://www2.ipdl.inpit.go.jp/begin/be_logoff.cgi?sTime=1378347074)

検索方法：「出願人」に当該企業名を入力し、特許を抽出。

最終アクセス日：2013 年 9 月 5 日（前回アクセス 2013 年 6 月 10 日）

登録率（登録／出願件数）は 100% であり、独自の技術を有している可能性が高い。

4.2.5 経営成果の動向—特許出願・登録件数、売上高経常利益率と共起語の関係—

図 4 は特許出願・登録件数と売上高経常利益率とそれらに関連する概念である「開発」、「研究」、「人材」の認知的重要度との関係性を示している。B 社は、出願件数と「研究」「人材」の認知的重要度は負の相関関係にあるが、登録件数とは正の相関を有している（出願件数と登録件数は一定のタイムラグがある）。2000 年以降続いた低業績期から 2008 年に業績が向上以前に、「研究」や「人材」に関する概念の認知的重要度が高まるにつれて特許登録件数も増えている。従って、企業の業績に先行して、組織的認知革新が生じていることが推察される。K 社は「開発」、「研究」、「人材」の認知的重要度と出願・登録件数との相関関係は見られないが、特許出願・登録件数が最も落ち込んだ 2007 年以降に、「開発」や「研究」に関する概念の認知的重要度が高まっている（組織的知識構造も変化している）。また、2000 年以降は好業績に転じており、イノベーションに成功していると考えられる。I 社は「開発」、「研究」、「人材」の認知的重要度と出願・登録件数との相関関係は見られない一方で、認知的重要度も「人材」が 2005 年、「開発」が 2006 年に急低下している。また、増減を繰り返しながらも、売上高経常利益率は一定の高さを維持しているため、認知革新につながるような組織的知識構造の変化が生まれにくいと考える。

以上の結果を踏まえて、3 社のそれぞれの組織的知識構造の変化とイノベーションとの関係モデルは以下のように描ける

(図 5)。すなわち、B 社と K 社は外部環境の変化に対して組織学習を通じて知識構造を転換し、新たな戦略が生まれている。その結果、技術革新を伴う組織革新によって経営のパフォーマンスを向上させている。ただし、K 社は組織環境の変化への解釈とする組織学習を通じて知識構造の変化を引き起こす能力が若干弱い。一方、I 社は外部環境の変化に対して素早く戦略の変更を行っているが、短期的、漸進的な技術革新のみで組織学習を通じての認知革新が見られない。そのため、経営成果を組織学習に反映させ、組織革新を引き起こすモデルへの転換が求められる。

5. 結論

以上の分析結果から導かれる政策的含意は以下の通りである。すなわち、地域イノベーション戦略は地域の社会経済的・文化的背景と地域産業（企業）の特徴を踏まえた上で描くことが必要である。また、知識創造モデルが示したように、企業間（産業間）の認知的距離がイノベーションの創出に大きな影響を与えるため、組織的知識構造の変化としての組織学習を促すような政策立案が必要である。さらに、協調優位を実現するための地域イノベーションシステムを構築する必要がある。

すなわち、地域イノベーションシステムの構成主体として市民・NPO (P)、企業 (C)、大学・研究機関 (UR)、地方政府 (LG) があり、これらの構成主体が協調優位を実現するためには相互に作用し合い、有効に機能することである。つまり、複雑な問題を解決するために主体の多様性や多元性を認めつつ、個々の主体の能力と連携を促し、多層的なネットワーク

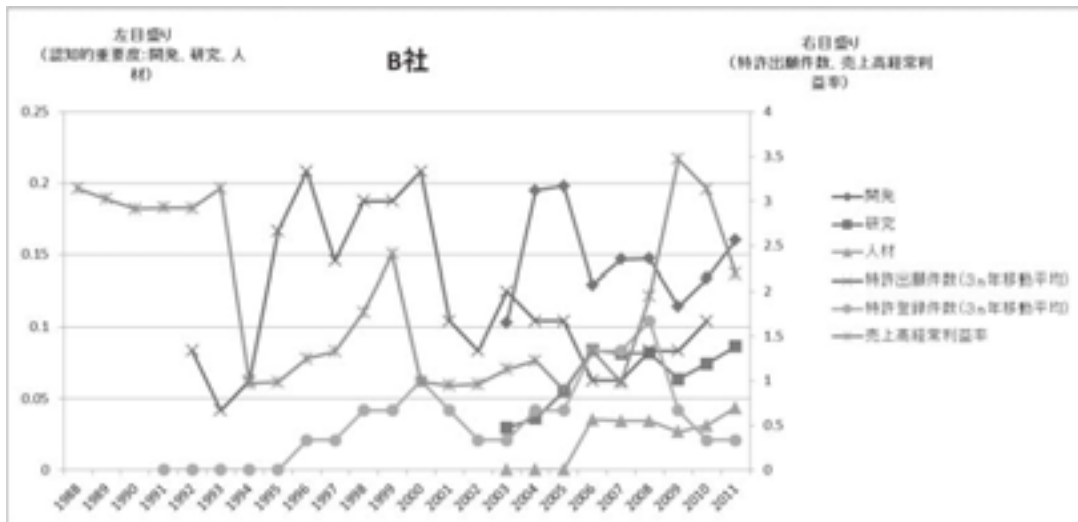


図4-1. B社の認知的変化とイノベーションの関係

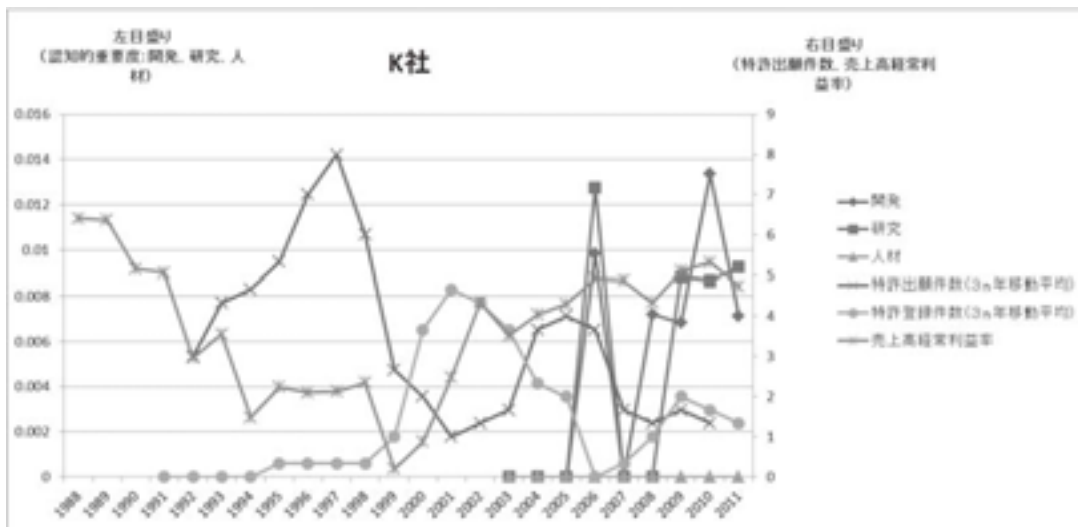


図4-2. K社の認知的変化とイノベーションの関係

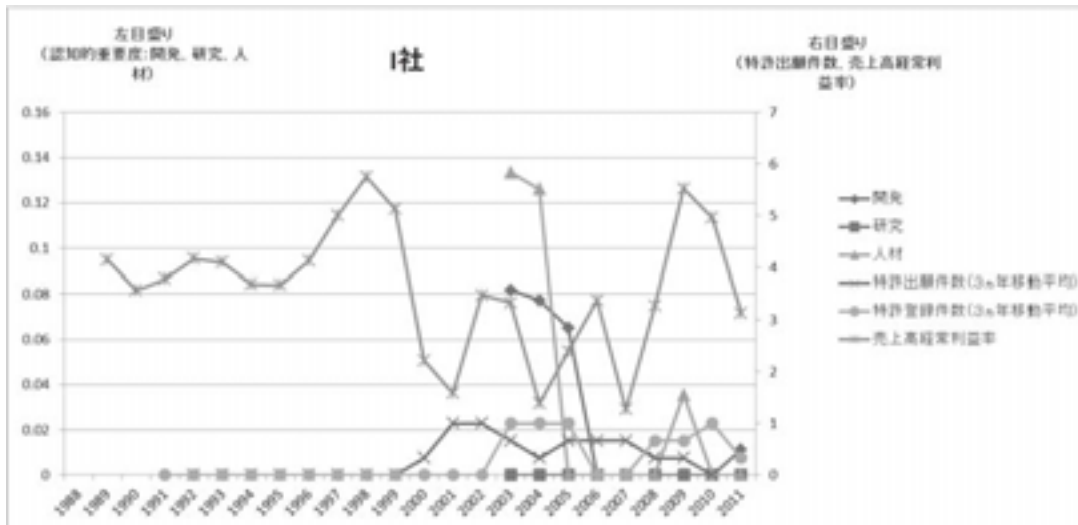


図4-3. I社の認知的変化とイノベーションの関係

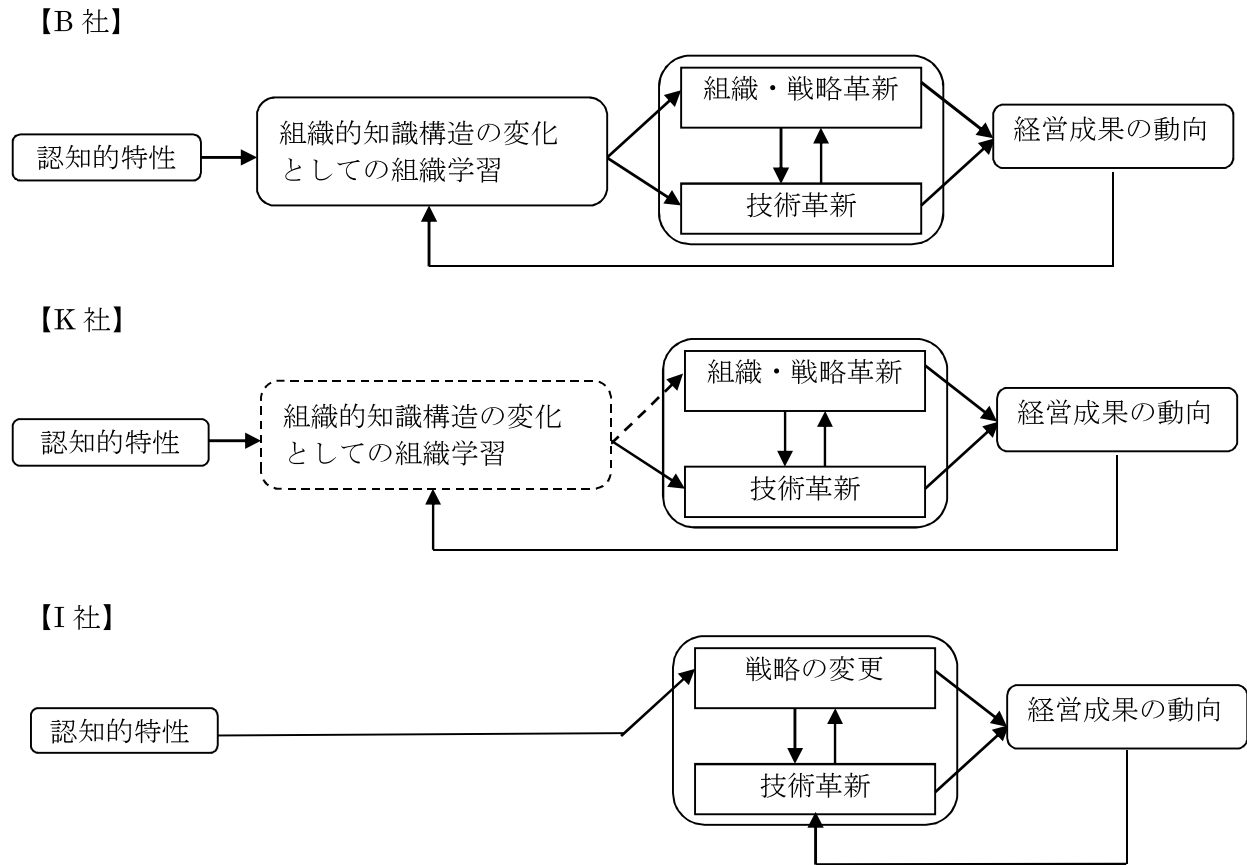


図5. 3社の企業の認知的革新のモデル

を構築するための制度設計を行うことである。

今後の研究課題としては以下の点を挙げる事ができる。まずは、企業の認知的特性や認知的変化とイノベーションの関係について、コア企業に対する聞き取り調査を通じて明らかにする。またクラスター内・外における主体の認知的変化の比較を通じてクラスター効果の評価を試みる。さらに、イノベーションに成功あるいは失敗した個別の事例に対する丹念な分析の積み上げによって、地域イノベーション戦略の課題を明らかにする。

引用文献

a) 雑誌

Asheim, B.T. and L. Coenen. 2005. Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy*, **34**:1173-1190.
 Asheim, B.T. and L. Coenen. 2006. Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks. *Journal of Technology Transfer*, **31**:163-173.
 Fujita, M. 2007. Towards the New Economic Geography in the Brain Power Society, *Regional Science and Urban Economics*, **37**:482-490.
 Guan, J. and K. Chen. 2012. Modeling the Relative Efficiency

of National Innovation Systems. *Research Policy*, **41**:102-115.
 Kiminami, L. and S. Furuzawa. 2013. Knowledge Creation through International Cooperation in Agriculture. *Studies in Regional Science*, **43**(1):79-87.
 木南莉莉・古澤慎一・木南章. 2011. 食料サブ・クラスターのネットワーク構造の分析-新潟県「健康ビジネス連峰」を事例として-. *地域学研究*, **41**(4):1055-1074.
 木南莉莉・木南章・古澤慎一・中村俊彦・朱永浩. 2010. 食品関連産業における事業連携の実態に関する分析-新潟県と中国黒龍江省の国際比較-. *地域学研究*, **40**(2):449-471.
 河野博忠・氷鉤揚四郎. 1980. 日本における地域学: 展望Ⅱ. *地域学研究*, **11**:221-230.
 Porter, M. 1996. What is Strategy?. *Harvard Business Review*, Nov-Dec, 1996, 37-71.
 Todtling, F. and M. Trippel. 2005. One Size Fits All?: Towards a Differential Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy*, **34**:1203-1219.
 田柳恵美子. 2007. 社会研究における「認知的アプローチ」の潮流-政策実践との往還の中で-. *認知科学*, **14**(1):60-73.
 Vernon, R. 1966. International Investment Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics*, **80**(2):190-207.

b) 単行本

- Ansoff, H.I. 1965. *Corporate Strategy*, New York: McGraw-Hill.
- Asheim, B.T. and M. Gertler. 2005. The Geography of Innovation: Regional Innovation System. pp.291-317. In: Fagerberg, J., D. Mowery and R. Nelson (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. OUP.
- Christensen, C.M. 1997. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press (玉田俊平太(監修)・伊豆原弓(訳)).
2001. *イノベーションのジレンマ - 技術革新が巨大企業を滅ぼすとき -*. 翔泳社).
- Cooke, P., M. Heidenreich and H.J. Braczyk. (eds.). 2004. *Regional Innovation Systems*(Second Edition). Routledge: London.
- Global Entrepreneurship Monitor. 2014. *Global Entrepreneurship Monitor Report 2013: Global Report*.
- Huxham, C. 1996. *Creating Collaborative Advantage*, Sage Publications Ltd, London.
- 石田基広. 2008. *Rによるテキストマイニング入門*. 森北出版株式会社.
- Jacobs, J. 1969. *The Economy of Cities*, Vintage NY.
- 影山喜一. 2008. 序. pp.1-26. 影山喜一編著. *地域マネジメントと起業家精神*. 雄松堂出版.
- 喜田昌樹. 2007. *組織革新の認知的研究 - 認知変化・知識の可視化と組織科学へのテキストマイニングの導入 -*. 白桃書房.
- 木南莉莉. 2011. 食料安全保障と食料政策. pp.1-21. 木南莉莉・中村俊彦編著. *北東アジアの食料安全保障と産業クラスター*. 農林統計出版.
- 木南莉莉・木南章・古澤慎一. 2012. 第13章 農業・農村開発. pp.409-428. 日本地域学会編著. *地域科学50年の歩みと展望*. 笹気出版.
- 金明哲. 2009. *テキストデータの統計科学入門*. 岩波書店.
- Knight, F.H. 1921. *Risk, Uncertainty and Profit*. Houghton Mifflin Company, Boston.
- Lundvall, B.-A. (ed). 1992. *National Systems of Innovation*. Pinter, London.
- 松原宏. 2013. 産業クラスターと地域イノベーションの理論. pp.3-25. 松原宏編著. *日本のクラスター政策と地域イノベーション*. 東京大学出版会.
- 水野真彦. 2011. *イノベーションの経済空間*. 京都大学学術出版会.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi. 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovations*. OUP(梅本勝博(訳)). 1996. *知識創造企業*. 東洋経済新報社.).
- OECD. 2007. *Competitive Regional Clusters: National Policy Approach (OECD Reviews of Regional Innovation)*. Paris: OECD Publishing.
- Porter, M. 1998. Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, Institutions. pp.155-196. *On Competition*. Harvard Business School Press (竹内弘高(訳)). 1999. *クラスターと競争—企業、政府、産業にとっての新しい課題—*. *競争戦略論II*. ダイヤモンド社).
- Schumpeter, J. A. 1934. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. 1950. *Capitalism, Socialism and Democracy (Third Edition)*, Harper & Row, Publishers (中山伊知郎・東畑精一(訳)). 1990-91. *資本主義・社会主義・民主主義*. 東洋経済新報社).
- Stark, D. 2009. Heterarchy: The Organization of Dissonance. pp.1-34. *The Sense of Dissonance: Accounts of Worth in Economic Life*, Princeton University Press (中野勉・中野真澄(訳)). 2011. *ヘテラルキー：不協和の組織化*. pp.27-84. *多様性とイノベーション：価値体系のマネジメントと組織のネットワーク・ダイナミズム*. マグロウヒル・エデュケーション).
- Stimson, R. J., R. Stough and B.H. Roberts. 2006. *Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy*, Springer, Berlin Heidelberg.
- 坪内良博. 1999. 総合的地域研究に向かって. pp.1-18. 坪内良博編著『〈総合的地域研究〉を求めて—東南アジア像を手がかりに』京都大学学術出版会.
- 山影進. 1994. 関係—「地域」を超えて「世界」へ—. pp.196-208. 小林康夫・船曳建夫編著. *知の技法*. 東京大学出版会.

Strategy for Regional Innovation Creation : Case Study of the Health-Related Clustering in Niigata Prefecture, Japan

Lily KIMINAMI^{1*} and Shinichi FURUZAWA¹

(Received June 9, 2014)

Summary

In Japan, it has been undergone a rapid aging and falling birthrates of the society, and issues for solving the problems of health and improving the quality of life in the society have become diversified and complicated. At the same time, for realizing a sustainable regional development, the issue of innovation creation has become urgent along with the proceeding of globalization and tightening of environment and resource constraint.

The purpose of this study is to clarify the policy issues for regional innovation by analyzing the "health-related industry clustering" which has entered the phase of growth in Niigata Prefecture, Japan. More specifically, it will construct a theoretical model for explaining the mechanism of knowledge creation through interaction between diversified entities based on the principle of collaborative advantage. Additionally, it will clarify the situation of "health-related industry clustering" based on interview survey to the intermediate organization of the cluster, and clarify the impacts of spatiality of knowledge flow on the regional innovation system based on questionnaire survey targeting to the members of cluster. Moreover, it will identify the relationship between cognitive distance of inter-firms and innovation creation based on the analysis of annual security reports of three leading companies in the cluster. Finally, it will draw policy implications on strategy for regional innovation creation based on the analytical results.

Bull.Facul.Agric.Niigata Univ., 67(1):1-26, 2014

Key words : Regional innovation; Health related industrial clustering; Cognitive distance; Knowledge flow

¹ Faculty of Agriculture, Niigata University

補論 I

2013 年度 新潟県健康ビジネスに関するアンケート調査

1. 貴社の事業のうち、最も売上高が多い事業一つを選んでください。

- a. 農林漁業 b. 建設業 d. 食品製造業 e. 医薬品製造業 f. 医療器具製造業
 g. その他の製造業 h. 電気・ガス・水道業 i. 情報通信業 j. 運輸業 k. 食品流通業
 l. 食品以外の流通業 m. 金融・保険業 n. 不動産業 o. 宿泊業 p. 飲食業
 q. 生活関連サービス業 r. 娯楽業 s. 教育・学習支援業 t. 医療・福祉事業 u. その他

2. 貴社の 2010 年度と 2012 年度の売上高をお答えください。

グループ企業や親会社・子会社がある場合、貴社のみ活動についてお答えください。売上高は消費税を除いたもので、金融業では受取利息、保険業では保険料総額など、類似の収入を指します。

2010 年度	2012 年度												
千億 百億 十億 億 千万 百万	千億 百億 十億 億 千万 百万												
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> , <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table>							<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> , <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table>						
百万円	百万円												

3. 貴社の 2010 年度と 2012 年度の平均従業員数をお答えください。

ここでの従業員とは、常時雇用されている人（期間を定めずに雇用されている人、1 カ月を超える期間を定めて雇用されている人など）を指し、これらに該当する正社員、正職員、嘱託、パートタイマー、アルバイトなどを含みます。グループ企業や親会社・子会社がある場合、貴社のみ活動についてお答えください。

2010 年度	2012 年度												
万 千 百 十 一	万 千 百 十 一												
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> , <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table>							<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> , <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table>						
人	人												

4. 貴社は新潟県健康ビジネス協議会の会員ですか？ 当てはまるもの1つに○を付けて下さい。

- a. 会員である b. 会員ではない c. 会員ではないが入会を検討している

5. 貴社が参加している、もしくは関係が深い健康ビジネス協議会の部会はどれですか？ 当てはまるもの全てに○を付けて下さい。

- a. 食部会 b. サービス・交流部会 c. ものづくり部会 d. 特にない

6. 健康ビジネス協議会のどのような役割を重視していますか？ 当てはまるもの全てに○を付けて下さい。

- a. 新しい製品・サービス・技術を共同開発するパートナーを探す
- b. 自社の製品・サービス・技術の供給先を探す
- c. 自社が必要とする製品・サービス・技術の調達先を探す
- d. 健康ビジネスに関する人材を育成する
- e. 対外的な情報発信を行う
- f. 関係業界の情報を入手する
- g. 異業種の企業との交流を通じて新しいビジネスモデルを作る
- h. 優れた企業家と交流する
- i. 新規事業の支援者を探す
- j. 事業展開に必要な人脈を作る
- k. セミナーや研修で会員相互に学習する
- l. 地域の企業との交流を通じて地域の問題を解決する
- m. 特にない

7. 貴社では健康ビジネス事業を実施していますか？（間接的に健康ビジネスに関係している場合は除きます。）当てはまるもの1つに○を付けて下さい。

- a. ない → 問15へ
 - b. ある → 貴社の売上高全体に占める健康ビジネス事業の割合は何割ですか。当てはまる割合1つに○を付けて下さい
- a. 1割 b. 2割 c. 3割 d. 4割 e. 5割
f. 6割 g. 7割 h. 8割 i. 9割 j. 10割

8. 貴社の健康ビジネス事業の過去3年間の製品やサービスについて、当てはまるもの1つに○を付けて下さい。

- a. 新製品と新サービスの両方を市場に投入した
- b. 新製品を市場に投入した
- c. 新サービスを市場に投入した
- d. 新製品および新サービスのいずれも市場に投入しなかった

9. 上の問8で a~c のいずれかを選択した企業にお聞きします。新製品または新サービスに必要な技術を開発したのは貴社でしたか、あるいは貴社以外の組織でしたか？ 当てはまるもの1つに○を付けて下さい。

- a. 主に貴社が開発
- b. 貴社以外の組織と協力して開発
- c. 主に貴社以外の組織が開発

10. 貴社の健康ビジネス事業において、過去3年間に新しいまたは大幅に改善した生産工程・配送方法・それらを支援する活動を導入しましたか？ 導入したもの全てに○を付けて下さい。

- a. 製品・サービスのための新しいまたは大幅に改善した生産工程
- b. 中間投入物・製品・サービスのための新しいまたは大幅に改善したロジスティクス・配送方法・流通方法
- c. 生産工程や配送方法を支援するための新しいまたは大幅に改善した保守システムや購買・会計・コンピュータ処理といった活動

**11. 貴社の健康ビジネス事業において、過去3年間に以下の新しい方法を導入しましたか？
導入したものの全てに○を付けて下さい。**

- a. 業務遂行の方法や手順に関する貴社にとっての新しい業務慣行
- b. 権限の移譲や仕事の割り振り・編成など職場組織に関する貴社にとっての新しい方法
- c. 他社や他の機関など社外との関係に関する貴社にとっての新しい方法

12. 貴社の健康ビジネス事業において、過去3年間に以下の新しいマーケティング戦略を導入しましたか？ 導入したものの全てに○を付けて下さい。

- a. 製品・サービスの外見上のデザインの大幅な変更
- b. 貴社にとっての新しい販売促進のための媒体・手法
- c. 貴社にとっての新しい販売経路
- d. 貴社にとっての新しい価格設定方法

13. 貴社の健康ビジネス事業において、過去3年間に生み出した新しい製品・サービス・生産工程・技術・組織・マーケティング・ビジネスモデルなどのうち、貴社以外の組織との共同活動によるものがありますか？ 共同活動を行った相手全てに○を付けて下さい。

- a. 県内のグループ企業
- b. 県外のグループ企業
- c. 県内の供給業者
- d. 県外の供給業者
- e. 県内の顧客・クライアント
- f. 県外の顧客・クライアント
- g. 県内の競合他社
- h. 県外の競合他社
- i. 県内のコンサルティング・民間研究機関
- j. 県外のコンサルティング・民間研究機関
- k. 県内の大学・他の高等教育機関
- l. 県外の大学・他の高等教育機関
- m. 県内の公的研究機関
- n. 県外の公的研究機関
- o. 県内の共同研究組合（コンソーシアム）
- p. 県外の共同研究組合（コンソーシアム）
- q. その他（具体的に： _____）
- r. 共同活動はない

14. 過去3年間に、貴社の健康ビジネス事業が行った新しい取り組みは、どのような目的によるものですか。当てはまるものすべてに○を付けて下さい。

- a. 製品・サービスのラインアップの拡充
- b. 時代遅れの製品、サービス、生産工程、配送方法、生産工程と配送方法を支援する活動の置き換え
- c. 新しい市場への参入、市場シェアの拡大
- d. 製品・サービスの質の改善
- e. 製品・サービスの生産調整能力の改善
- f. 製品・サービスの生産能力の拡大
- g. 単位生産あたりの労務費の削減
- h. 単位生産あたりの原材料費や電力・光熱費の削減
- i. 環境負荷の低減
- j. 貴社の従業員の安全衛生の改善
- k. その他（具体的に： _____）

15. 貴社は過去 3 年間に於いて、県内企業の健康ビジネスが生み出した新しい製品・サービス・生産工程・技術・組織・マーケティング・ビジネスモデルに対して、以下の協力を行った経験がありますか？ 経験がある場合は、当てはまる協力内容全てに○を付けて下さい。

- a. 経験はない
- b. 経験がある → 該当する協力内容はどれですか。
 - a. 技術の提供 b. 技術の共同開発
 - c. 資金の提供 d. 人材の派遣・育成
 - e. 販売チャネルの提供
 - f. ビジネスモデルの提案
 - g. コンサルテーション h. 情報の提供
 - i. その他（具体的に： _____）

ご協力ありがとうございました。

お差し支えなければ、ご連絡先を記入してください。（以下の情報は一切公表いたしません）

機関名

所属名

TEL

お名前

FAX

E-mail

補論 II

目次

1. 注目概念の抽出
2. 共起語の評価
3. 共起マップの作成

1. 注目概念の抽出

本節では企業の経営課題に関する認知度における注目概念の抽出を行う。分析の手順は以下のとおりである。まず①テキスト文字のデータセットを作成し、②単語の相対的重要度の評価を行う。次に、③データクリーニングを実施した上で、④集計結果の整理を行う。重みづけの方法と集計結果は以下の通りである。

1) 手順

- ①テキスト文字のデータセット作成
- ②単語の相対的重要度の評価（補表1）
- ③データクリーニング（補表2）
- ④集計結果の整理

*ここでは、データクリーニングを重要度の評価後に実施している。

2) 重みづけの方法（石田, 2008, pp.51-82; 金, 2009, pp.51-62）

ここでは、単語の相対的重要度を企業間・時系列間で比較するために正規化 TF-IDF 値を算出する。TF-IDF (Term Frequency (局所的重み) - Inverted Document Frequency (大域的重み)) 法は、少数テキストにおいて高頻度で発生する単語に重みを置く方法であり、相対的な重要度を評価することができる。TF-IDF 値は次式によって求めることができる。ここでは対数の底には 2 を用いた。

$$\begin{aligned} \text{TF-IDF}(w,d) &= \text{TF}(w,d) \times \text{IDF}(w) \\ &= \text{TF}(w,d) \times (1 + \log(D/\text{DF}(w))) \cdots (1) \end{aligned}$$

ここで、w:「単語」

d:「文書」

TF(w): 文書 d における単語 w の「出現頻度数」

DF(w): 1 回以上出現した「文書数」

D: テキスト群の「全文書数」

さらに、各文書ベクトルの長さが 1 となるように調整する（正規化）。ここで用いるコサイン正規化は、各文書のベクトルのノルムを計算し、文書 d の各語の頻度をノルムで除したものである。ノルムはベクトルの大きさを表し、次式で計算される。

$$\text{norm}(d) = (\sum (\text{TF} \times \text{IDF})^2)^{(1/2)} \cdots (2)$$

ここで、TF-IDF 値を norm で割ると、正規化後の相対的重要度が得られる。

$$\text{正規化 TF-IDF 値} = \text{TF-IDF}(w,d) / \text{norm} \cdots (3)$$

正規化 TF-IDF 値を用いることで、単語の相対的重要度の時系列・企業間比較が可能となる。

相対的重要度を評価した結果のうち上位 300 概念を参考表 1 に示した。このうち、イノベーションと関係が深いと考えられる概念を抽出し、注目概念として設定（表中の色塗り概念）した。

2. 共起語の評価

1) 分析手順

- ①中心語の特定
- ②共起語と頻度・統計情報量の算出（スパンは中心語の前後 3 と設定）
- ③クリーニング（名詞・動詞・形容詞以外を削除）および有意な共起語の条件設定（頻度 2 以上、MI 値 >1.58）
- ④集計（共起頻度上位 10 語、同順位の場合は MI 値が高い順に並び替えて、各年ごとに抽出）

補表1. 重要度順の概念一覧 (1021 概念のうち上位 1-300)

1-100					101-200					201-300							
順位	単語	重要度	B社	K社	I社	順位	単語	重要度	B社	K社	I社	順位	単語	重要度	B社	K社	I社
1	株主	2.03	0.45	0.78	0.80	101	拡大	1.44	0.00	1.24	0.20	201	策定	0.33	0.33	0.00	0.00
2	買付	1.85	1.04	0.43	0.38	102	コーポレート・ガバナンス	1.43	0.00	0.73	0.70	202	ライン	0.33	0.33	0.00	0.00
3	規模	1.83	0.14	0.94	0.75	103	景気	1.08	1.08	0.00	0.00	203	主力	0.33	0.33	0.00	0.00
4	企業	1.45	0.07	0.72	0.66	104	時間	1.05	0.00	0.67	0.38	204	業態	0.33	0.33	0.00	0.00
5	システム	1.15	0.10	0.50	0.54	105	信頼	0.91	0.00	0.35	0.57	205	界	0.33	0.31	0.00	0.02
6	取締役	1.00	0.40	0.45	0.15	106	目的	0.82	0.63	0.18	0.00	206	新た	0.33	0.00	0.14	0.19
7	商品	0.97	0.55	0.24	0.18	107	社外	0.81	0.79	0.00	0.02	207	サービス	0.33	0.33	0.00	0.00
8	価値	0.89	0.37	0.19	0.33	108	組織	0.81	0.00	0.74	0.07	208	施策	0.33	0.33	0.00	0.00
9	開発	1.86	0.02	1.11	0.73	109	グローバル	0.77	0.00	0.25	0.52	209	考え方	0.32	0.31	0.01	0.00
10	経営	0.81	0.12	0.33	0.36	110	状況	0.76	0.76	0.00	0.00	210	優先	0.32	0.00	0.00	0.32
11	食品	1.61	1.33	0.04	0.24	111	海外	0.69	0.00	0.00	0.69	211	家	0.32	0.00	0.12	0.20
12	プラン	0.78	0.28	0.11	0.39	112	原油	0.67	0.58	0.00	0.09	212	品	0.32	0.26	0.00	0.06
13	利益	0.70	0.22	0.21	0.27	113	発動	0.66	0.51	0.15	0.00	213	構成	0.32	0.00	0.06	0.26
14	方針	0.73	0.13	0.25	0.35	114	志向	0.66	0.00	0.66	0.00	214	仕組み	0.32	0.26	0.06	0.00
15	共同	0.67	0.24	0.28	0.16	115	年度	0.66	0.00	0.66	0.00	215	定時	0.32	0.00	0.00	0.32
16	ISOマネジメント	0.73	0.11	0.23	0.38	116	スピード	0.64	0.00	0.11	0.53	216	中心	0.32	0.16	0.00	0.16
17	米	0.72	0.42	0.14	0.16	117	販売	0.64	0.00	0.59	0.05	217	検討	0.32	0.13	0.00	0.19
18	原材料	1.02	0.79	0.16	0.08	118	財務	0.64	0.00	0.19	0.45	218	基盤	0.32	0.30	0.00	0.02
19	グループ	0.88	0.58	0.07	0.24	119	認証	0.63	0.59	0.04	0.00	219	国内	0.32	0.22	0.00	0.10
20	品質	1.43	0.02	0.73	0.68	120	NEXT	0.63	0.63	0.00	0.00	220	次	0.32	0.00	0.32	0.00
21	支配	0.80	0.38	0.06	0.36	121	意思	0.63	0.58	0.04	0.00	221	使命	0.32	0.00	0.32	0.00
22	提案	0.65	0.34	0.09	0.22	122	客観	0.62	0.00	0.22	0.41	222	シェア	0.32	0.00	0.32	0.00
23	生産	0.69	0.34	0.06	0.29	123	期間	0.62	0.00	0.10	0.51	223	進化	0.32	0.27	0.04	0.00
24	健康	0.62	0.39	0.13	0.10	124	食生活	0.57	0.34	0.22	0.00	224	株式会社	0.32	0.32	0.00	0.00
25	製造	0.61	0.28	0.07	0.26	125	維持	0.56	0.00	0.41	0.16	225	連結	0.32	0.32	0.00	0.00
26	計画	0.54	0.13	0.14	0.26	126	円	0.56	0.00	0.03	0.53	226	要望	0.32	0.24	0.08	0.00
27	ブランド	1.45	1.34	0.06	0.06	127	カテゴリ	0.55	0.00	0.13	0.43	227	措置	0.31	0.31	0.00	0.00
28	消費	0.54	0.25	0.10	0.19	128	防止	0.55	0.00	0.55	0.00	228	官	0.31	0.00	0.13	0.18
29	環境	0.68	0.04	0.29	0.35	129	ステーク	0.55	0.39	0.16	0.00	229	収益	0.31	0.00	0.00	0.31
30	株式	0.47	0.13	0.15	0.18	130	ホルダー	0.55	0.27	0.27	0.00	230	最終	0.31	0.00	0.00	0.31
31	病	0.55	0.31	0.07	0.16	131	日	0.54	0.54	0.00	0.00	231	イン	0.31	0.29	0.02	0.00
32	取り組み	0.47	0.19	0.10	0.18	132	案	0.54	0.00	0.15	0.38	232	統制	0.31	0.00	0.06	0.25
33	管理	0.49	0.08	0.16	0.25	133	代替	0.53	0.00	0.42	0.11	233	ブルボン	0.31	0.00	0.31	0.00
34	市場	0.58	0.36	0.05	0.17	134	高騰	0.53	0.00	0.33	0.20	234	外部	0.31	0.00	0.28	0.03
35	皆様	0.74	0.36	0.35	0.02	135	マーケット	0.52	0.00	0.42	0.10	235	不適切	0.31	0.00	0.31	0.00
36	情報	0.51	0.23	0.23	0.05	136	徹底	0.52	0.41	0.00	0.11	236	一部	0.31	0.00	0.31	0.00
37	年	0.54	0.09	0.36	0.08	137	提供	0.51	0.00	0.33	0.18	237	導入	0.30	0.00	0.30	0.00
38	変化	0.48	0.19	0.22	0.07	138	効率	0.50	0.21	0.00	0.29	238	その他	0.30	0.12	0.18	0.00
39	ニーズ	0.40	0.18	0.09	0.13	139	雇用	0.50	0.50	0.00	0.00	239	業界	0.30	0.00	0.09	0.22
40	低迷	0.72	0.04	0.59	0.08	140	付加	0.49	0.00	0.04	0.45	240	起点	0.30	0.00	0.26	0.04
41	お客様	0.47	0.23	0.21	0.04	141	領域	0.49	0.49	0.00	0.00	241	懸念	0.30	0.00	0.30	0.00
42	安全	0.39	0.09	0.09	0.20	142	低減	0.48	0.48	0.00	0.00	242	高等	0.30	0.00	0.00	0.30
43	先	0.73	0.54	0.02	0.17	143	当該	0.48	0.00	0.16	0.32	243	高品	0.30	0.00	0.00	0.30
44	活動	0.53	0.40	0.08	0.05	144	交渉	0.48	0.00	0.00	0.48	244	政策	0.30	0.00	0.14	0.16
45	お客	0.52	0.36	0.03	0.13	145	省エネルギー	0.48	0.00	0.48	0.00	245	以下	0.30	0.00	0.30	0.00
46	さま	0.35	0.15	0.12	0.08	146	改革	0.47	0.00	0.36	0.11	246	中長期	0.30	0.25	0.04	0.00
47	構築	0.40	0.07	0.25	0.08	147	機能	0.47	0.47	0.00	0.00	247	否	0.29	0.00	0.29	0.00
48	対策	0.36	0.19	0.09	0.08	148	技術	0.46	0.00	0.46	0.00	248	経営	0.29	0.29	0.00	0.00
49	見通し	0.55	0.43	0.09	0.04	149	監査	0.46	0.00	0.12	0.33	249	材料	0.29	0.00	0.15	0.14
50	独立	0.43	0.31	0.05	0.07	150	ルール	0.46	0.00	0.13	0.34	250	権	0.29	0.00	0.13	0.16
51	回復	0.33	0.07	0.11	0.15	151	株	0.45	0.00	0.22	0.24	251	要請	0.29	0.00	0.00	0.29
52	研究	0.52	0.05	0.43	0.04	152	場合	0.44	0.00	0.28	0.16	252	買	0.29	0.26	0.03	0.00
53	分析	0.34	0.17	0.14	0.04	153	づくり	0.44	0.00	0.44	0.00	253	構造	0.29	0.29	0.00	0.00
54	取得	0.38	0.25	0.03	0.10	154	本格	0.43	0.00	0.00	0.43	254	リスク	0.29	0.00	0.14	0.15
55	創造	0.48	0.02	0.30	0.16	155	修正	0.43	0.00	0.29	0.14	255	支援	0.29	0.00	0.08	0.20
56	必要	0.34	0.14	0.17	0.03	156	全体	0.43	0.14	0.29	0.00	256	衛生	0.29	0.25	0.00	0.03
57	的確	0.30	0.04	0.12	0.14	157	特定	0.43	0.00	0.00	0.43	257	百	0.28	0.00	0.09	0.19
58	個人	0.32	0.10	0.18	0.04	158	マーケティング	0.43	0.00	0.43	0.00	258	万	0.28	0.00	0.16	0.12
59	需要	0.51	0.11	0.02	0.38	159	競争	0.42	0.38	0.04	0.00	259	法	0.28	0.00	0.28	0.00
60	保証	0.31	0.12	0.15	0.04	160	型	0.42	0.00	0.28	0.14	260	関係	0.28	0.00	0.00	0.28
61	買収	0.37	0.27	0.06	0.04	161	指針	0.41	0.00	0.21	0.20	261	投資	0.28	0.00	0.00	0.28
62	条件	0.35	0.05	0.25	0.04	162	予想	0.41	0.41	0.00	0.00	262	合理	0.28	0.00	0.00	0.28
63	価格	0.49	0.09	0.02	0.39	163	廃止	0.41	0.00	0.00	0.41	263	反映	0.28	0.00	0.26	0.02
64	展開	0.37	0.24	0.10	0.02	164	役	0.41	0.00	0.25	0.16	264	連携	0.28	0.00	0.03	0.24
65	課題	0.28	0.06	0.17	0.06	165	原価	0.41	0.00	0.41	0.00	265	研修	0.27	0.15	0.00	0.13
66	力	0.51	0.07	0.02	0.42	166	苦情	0.41	0.00	0.41	0.00	266	実現	0.27	0.00	0.10	0.18
67	取引	0.41	0.28	0.12	0.02	167	対抗	0.40	0.00	0.40	0.00	267	はじめ	0.27	0.07	0.00	0.20
68	継続	0.28	0.09	0.04	0.15	168	機密	0.40	0.00	0.22	0.18	268	創出	0.27	0.27	0.00	0.00
69	企画	0.25	0.05	0.11	0.10	169	規範	0.40	0.40	0.00	0.00	269	存続	0.27	0.22	0.05	0.00
70	社会	0.39	0.04	0.32	0.03	170	個別	0.40	0.00	0.15	0.25	270	主	0.27	0.27	0.00	0.00
71	育成	0.42	0.10	0.02	0.30	171	売場	0.40	0.00	0.15	0.25	271	評価	0.26	0.24	0.00	0.02
72	今後	0.25	0.04	0.09	0.12	172	倫理	0.39	0.00	0.13	0.26	272	内容	0.26	0.00	0.26	0.00
73	安心	0.32	0.02	0.12	0.18	173	栄養	0.39	0.00	0.13	0.26	273	セキュリティ	0.26	0.00	0.26	0.00
74	総会	0.27	0.13	0.11	0.03	174	予防	0.39	0.00	0.02	0.37	274	先端	0.26	0.00	0.11	0.15
75	決定	0.25	0.14	0.06	0.05	175	軌道	0.39	0.00	0.15	0.25	275	小売	0.26	0.00	0.26	0.00
76	製品	0.24	0.04	0.12	0.08	176	鮮度	0.39	0.38	0.02	0.00	276	遵守	0.26	0.00	0.19	0.07
77	委員	0.28	0.11	0.14	0.02	177	保健	0.38	0.00	0.03	0.35	277	明白	0.26	0.00	0.26	0.00
78	策	0.26	0.17	0.04	0.06	178	用	0.38	0.38	0.00	0.00	278	社員	0.26	0.24		

補表2. データクリーニングにおいて削除した単語

1-30			31-60			61-90			91-120			121-150			151-177		
順位	単語	重要度	順位	単語	重要度	順位	単語	重要度	順位	単語	重要度	順位	単語	重要度	順位	単語	重要度
1	)	4.48	31	)	0.68	61	10	0.31	91	④	0.15	121	28	0.077	151	R	0.039
2	(	3.73	32	60	0.56	62	14	0.29	92	⑤	0.13	122	他	0.076	152	①	0.036
3	当社	3.53	33	それ	0.54	63	④	0.29	93	⑥	0.13	123	25	0.073	153	②	0.036
4	0	2.61	34	②	0.54	64	21	0.28	94	24	0.13	124	字	0.073	154	うえ	0.036
5	もの	2.32	35	よう	0.54	65	22	0.27	95	二	0.13	125	部	0.072	155	モノ	0.036
6	会	1.85	36	①	0.52	66	.	0.27	96	(株)	0.12	126	50	0.071	156	500	0.026
7	行為	1.80	37	③	0.49	67	6月	0.27	97	No	0.12	127	③	0.061	157	541	0.026
8	的	1.73	38	3	0.45	68	23	0.26	98	下	0.11	128	6つ	0.054	158	679	0.026
9	化	1.66	39	1	0.43	69	15	0.26	99	4月	0.11	129	)) (	0.054	159	77	0.026
10	者	1.60	40	4	0.42	70	なか	0.24	100	53	0.11	130	30	0.054	160	%	0.026
11	強化	1.47	41	もと	0.41	71	ヵ年	0.22	101	⑦	0.11	131	内	0.054	161	&	0.026
12	こと	1.45	42	5	0.41	72	16	0.21	102	⑧	0.11	132	7月	0.054	162	. (	0.026
13	推進	1.44	43	さ	0.40	73	以上	0.21	103	⑨	0.11	133	54	0.050	163	..	0.026
14	会社	1.43	44	2	0.40	74	の	0.21	104	込み	0.11	134	57	0.049	164	600	0.026
15	ため	1.32	45	—	0.39	75	.	0.21	105	ほか	0.11	135	5月	0.045	165	87	0.026
16	判断	1.21	46	9	0.37	76	17	0.21	106	8	0.11	136	それぞれ	0.045	166	A	0.026
17	1	1.20	47	これ	0.35	77	58	0.20	107	⑤	0.10	137	88	0.042	167	Co	0.026
18	対応	1.06	48	65	0.35	78	%	0.20	108	②	0.10	138	82	0.042	168	Ltd	0.026
19	基本	1.03	49	6	0.34	79	下記	0.19	109	0	0.10	139	3つ	0.041	169	M	0.026
20	確保	1.00	50	これら	0.34	80	種々	0.18	110	32	0.09	140	2013	0.041	170	イ	0.026
21	等	0.97	51	7	0.33	81	3月	0.17	111	一つ	0.09	141	44	0.041	171	ハ	0.026
22	事業	0.95	52	20	0.33	82	ゼロ	0.17	112	56	0.09	142	さら	0.041	172	口	0.026
23	対象	0.94	53	18	0.33	83	後	0.17	113	100	0.09	143	400	0.041	173	21	0.025
24	向上	0.93	54	4	0.33	84	(株)	0.17	114	数	0.08	144	④	0.041	174	353	0.025
25	体制	0.87	55	11	0.32	85	27	0.17	115	①	0.08	145	⑤	0.041	175	800	0.025
26	性	0.85	56	19	0.31	86	(	0.16	116	-	0.08	146	⑥	0.041	176	859	0.024
27	中期	0.84	57	12	0.31	87	3	0.16	117	.	0.08	147	79	0.041	177	937	0.024
28	平成	0.81	58	13	0.31	88	①	0.15	118	いつ	0.08	148	うち	0.041			
29	業	0.78	59	8	0.31	89	②	0.15	119	すべて	0.08	149	5	0.039			
30	2	0.72	60	9	0.31	90	③	0.15	120	三	0.08	150	6	0.039			

注：上記の他、「ISO-マネジメント」「買-付」については、語を統合した。

2) 共起の評価の方法 (石田 2008, pp.51-82; 金 2009, pp.51-62)

各テキストにおける中心語 (キーワード、ノード) が、別の特定の語と隣接して現れることを共起 (Collocation) と言う。テキスト中においてランダムに語が並んでいる場合には、中心語と共起する語はすべて同じになる (すべての語の共起頻度が同じとなる)。中心語からどの程度離れている形態素を範囲とする指標をスパン (span) と言う。

タームの共起関係の有無を調べる指標として「T 値」と「MI 値 (相互情報量: Mutual Information)」の2つがある。以下で説明するように、T 値のほうがバランスがよい指標であるとされる。

① T 値

T 値は統計解析において平均値の差の検定を行う場合に使用される指標 (母集団の分布が正規分布に従うと仮定しているが、テキストは文法や書き手の意図に制約されており、正規分布でない場合が多い)。コーパス言語学²⁰ではタームの共起関係の有無を調べる指標として用いられることが多い。

T 値は以下の式で定義される。一般的に T 値 > 1.65 の時、有意に共起頻度が高いとされる。

$$T \text{ 値} = (\text{実測値} - \text{期待値}) / \text{実測値の平方根}$$

② MI 値

MI 値は、情報科学において相互情報量を表す指標として用いられており、ある記号が出現することが、別の特定の記号の出現を予測させる度合いを意味する。コーパス言語学においては二つのタームの独立性を測る指標として用いられている。この指標が大きい場合は、二つのタームが独立ではなく、中心語とその語が共起語として表れる可能性が高いことを意味する。

MI 値は以下の式で定義される。なお、対数の底は 2 が用いられる。一般的に MI 値 > 1.58 の時、有意に共起頻度が高いとされる。

$$MI \text{ 値} = \log (\text{共起回数} / \text{共起語の期待値})$$

MI 値の特徴としては、低頻度語を強調する傾向にあるため、極端に頻度が低い語を MI 値で評価するのは望ましくない。

ここでは、企業の認知変化を知るために共起語の時系列変化の分析を行う。分析手順は以下の通りである。まずは①中心語の特

²⁰ コーパス言語学とは「コンピュータで処理可能な電子コーパスを検索して言語分析・記述を行う言語学一般」のこと。

定を行い、②共起語と頻度・統計情報量を算出し（スパンは中心語の前後3と設定）、③クリーニング（名詞・動詞・形容詞以外を削除）および有意な共起語の条件設定（頻度2以上、MI値>1.58）を行った上、④集計（共起頻度上位10語、同順位の場合はMI値が高い順に並び替えて、各年ごとに抽出）を行う。

3. 共起マップの作成

語の共起マップは、テキストの中で用いられた語をノードとし、同時に用いられた場合は、語と語を線（辺として）でリンクしたグラフである。ここでは、品詞を「名詞」に指定し、共起頻度2以上および3以上となる共起マップを作成し、経営戦略の特徴を読み取った（金, 2009, pp.63-72）。

<B社：共起頻度2>

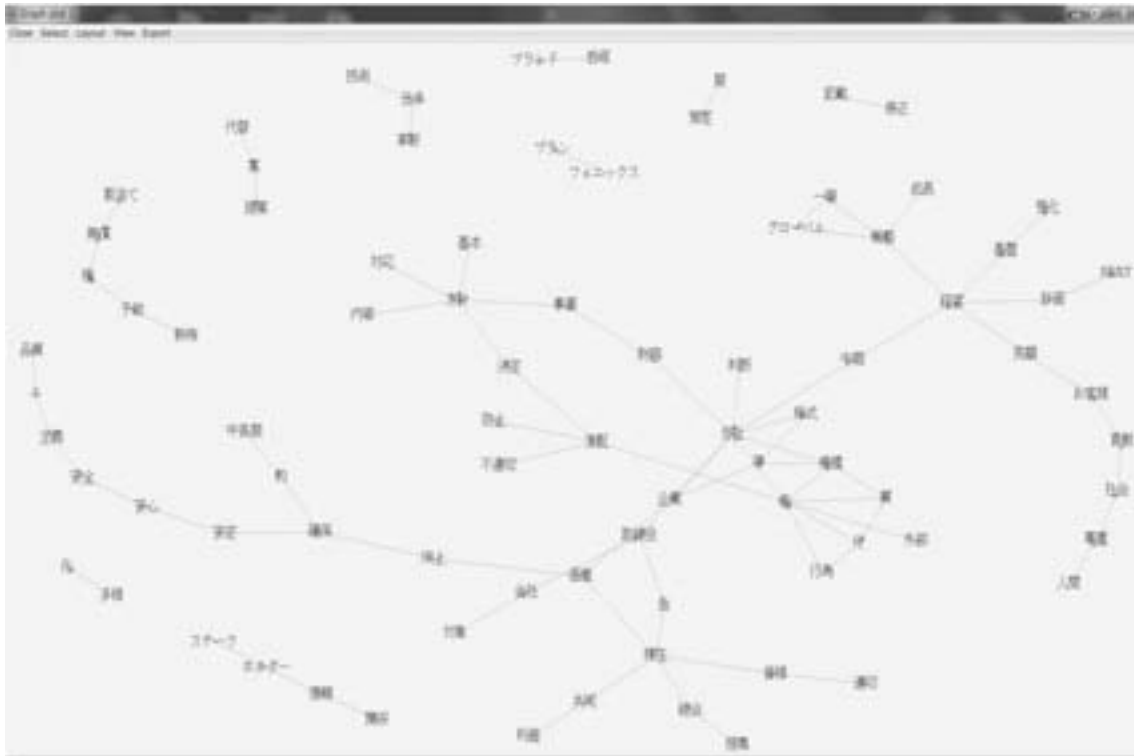


<B社：共起頻度3>

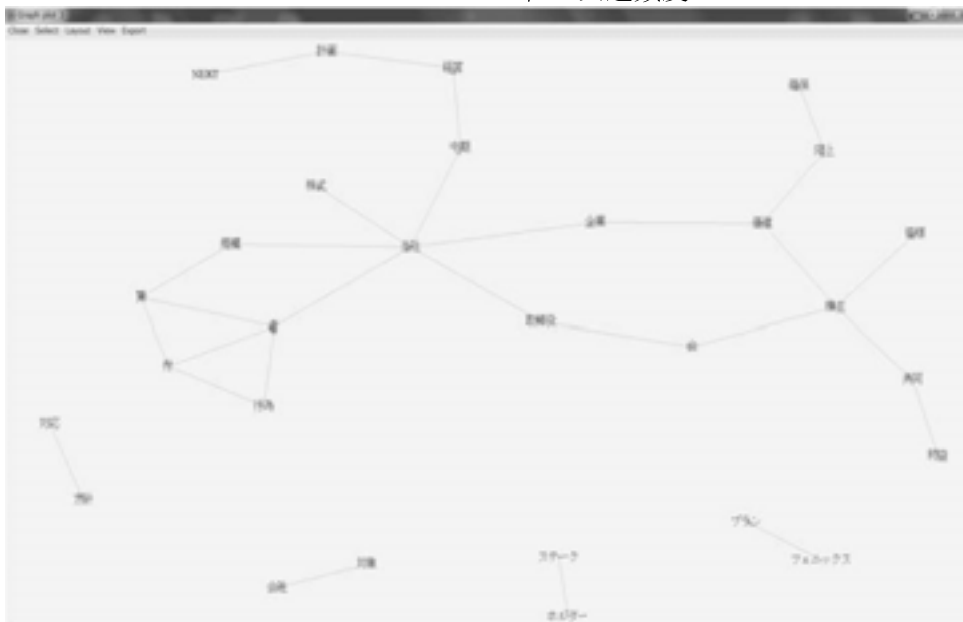


補図1-1. 経営戦略に関する共起マップ（B社、2012年3月期決算）

<I 社：共起頻度 2 >



<I 社：共起頻度 3 >



補図 1-3. 経営戦略に関する共起マップ (I 社、2012年 3 月期決算)