

ネットワーク理論に基づく産学官連携プロセスの構造化

佐藤 暢^{1*}

(受領日：2020年3月30日)

¹ 高知工科大学研究連携部
〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185

* E-mail: sato.masato@kochi-tech.ac.jp

要約：本研究では、産学官連携を「異なる組織と組織のネットワーク」と捉え、そのプロセスについてネットワーク理論にもとづく社会科学的な観点からの構造化を試みた。その結果、産学官連携は、①研究・技術シーズの価値判断（技術の目利き）、②産学マッチング（緩いネットワークでの対話の場の設定）、③プロジェクト形成（強固なネットワークの形成）、④プロジェクト推進（内外環境の予期せぬ揺らぎの制御）、⑤事業化達成後の事業活動（ビジネス展開）、という5つのプロセスに構造化することができることが分かった。そのトータルプロセスの中で、コーディネータは自らが置かれた環境の諸条件に応じ、自らの能力を発揮して、目指すアウトプットに向けて価値と目的を最大化する存在であることが示唆された。

1. はじめに

現代のような我が国での産学官連携関連の動きが活発化したのは第1期科学技術基本計画の策定が契機とされる(科学技術振興機構, 2011)¹⁾。歴史的には、まず1995年11月に「科学技術基本法」が制定され、科学技術振興に関する国や地方公共団体の責務が明確化された。同年12月に策定された「地域における科学技術活動の活性化に関する基本方針」には、「地域の限られた科学技術資源を有効に活用して研究開発を行うためには、その触媒役というべき優れたコーディネータの存在が不可欠である。」「コーディネータの役割は優れた研究シーズと企業ニーズの発掘・結合、優秀な人材の確保、適切な研究チームの組織、資金の調達等多岐にわたり、これらの活動を通じて、地域の科学技術資源の有効活用と研究開発の一層の活性化が期待される。」と記された。

翌1996年7月には第一期科学技術基本計画が閣議決定された。ここで、地域の研究開発のための人材育成や研究施設等の基盤整備、成果の普及や実用化のための産学官の連携交流促進、そしてコーディネータの育成と活用等が、講ずるべき施策として盛り込まれた。

以来、産学官連携やコーディネータの役割等につ

いて、学会レベルでも様々な議論が展開されてきた。たとえば2003年に発足した産学連携学会は、「産学連携に関心を有する全ての方々を対象とし、産学連携に従事する際の力量の涵養、地域産学連携活動の総合的支援に関する事業を遂行するとともに産学連携業務の専門職化を促進」すること、および、「これらの活動を通じて、産学連携学の確立及び産学連携自体を発展させることにより、我が国の学術や技術の発展を促進し、もって地域が特色ある活動を活発に行う豊かで個性と活性に富んだ社会をつくりあげることに寄与すること」を目的としている。毎年行われる全国大会においても、活発な研究発表や議論が行われている。

また、他の学会でも類似する議論が行われてきた。大会テーマだけでも列挙してみると、例えば次のようなものがある。

- 地域活性学会 第5回研究大会（2013年度・高崎経済大学）
大会テーマ「いま、あらためて問う：地域と大学の連携」
- 研究技術・計画学会（2015年度より研究イノベーション学会）
第27回年次学術大会（2012年度・一橋大学）
ホットイシューD)

「地域イノベーションの促進と産学官連携コーディネータの役割」

○ 日本マネジメント学会 第 72 回全国研究大会 (2015 年度・香川大学)

統一論題「産学連携のマネジメント」

しかし、これまでの発表や論考を概観すると、その多くは事例発表もしくは事例に基づく記述的推論であり、理論に基づく因果的推論は極めて少ない。産学官連携活動は、それぞれが組織間関係の中で如何に活動し、適切な相互作用により学のシーズ、産のニーズを基礎に事業創造を実現するかが問われている。しかし、その連携活動について、学術的なメカニズムの説明に始まり、その中でのコーディネータの作用に至るまでの論理的な説明ないし研究は十分に成されてこなかったのではないかと筆者は考える。

そこで本研究では、産学官連携を「異なる組織と組織のネットワーク」と捉え、その活動のありようについて、ネットワーク理論にもとづき分析する。具体的には、産学官連携プロジェクトはどのようなプロセスを経て形成されるのか、そして、コーディネータの役割やあるべき姿はどのようなものであるべきか、といったことに焦点を当て、ネットワーク理論に基づくプロセスの構造化を行う。そして、その中でのコーディネータ活動に関わる人材像について考察する。

2. 先行研究レビュー①産学官連携モデルとコーディネータ

産学官連携とは、「異種異質なものの連携融合による新しい知の生産の革新」である(湯本, 2014)²⁾。また、産学連携によるイノベーションは、従来の「もの」の経済から、「知」や「文化」、「芸術」など、歴史と文化蓄積に立脚した、心を豊かにしてくれるものの価値をより高く評価する方向へ移り変わっている(同上)。このような産学官連携を生み出すコーディネータの役割と期待について、荒磯(2012)は、「事業化を目指す産学官連携活動では商品アイデアを最初のステップとするイノベーションフローが現実に近い。商品アイデアは社会のニーズと科学技術の蓄積の双方から生まれる。そのために産官学が自由に話し合える環境と、科学技術と事業の双方に熟知したコーディネータが望まれる。」と述べている³⁾。

イノベーションを創出するための研究開発モデルとして、クライン(1990)は、それまでのリニアモデルに代わる連鎖モデルを提唱した⁴⁾。このモデルは

事業機能と研究機能の双方向連携の重要性を指摘しており、有効なイノベーション・モデルと理解されている⁵⁾。荒磯(2012)は、このクラインのモデルにスパイラル要素を加えた新たなイノベーション・モデルを提唱した⁶⁾。これによると、商品アイデアは、社会のニーズと科学技術の蓄積の双方から生まれる。そのために産官学が自由に話し合える環境と科学技術と事業の双方に熟知したコーディネータが望まれる。より具体的には、研究開発、試作、市場開発のフェーズを繰り返す(スパイラル)ことで、真に市場が求める、売れる商品を生み出す。このスパイラルアップを実現するのがコーディネータの役割であるという。

このようなコーディネータは、歴史的には地域科学技術振興の一環として配置されてきた。1996年10月、JST(当時は科学技術振興事業団)は、地域研究開発促進拠点支援事業(RSP事業)を開始した。これは、都道府県の財団等をコーディネータ活動の拠点として整備し、地域の科学技術活動の活発化を図るものであり、全国で初めて「コーディネータ」という職名を配置した。その活動は次のように規定されている(科学技術振興機構, 2011)⁷⁾。

- 大学等の研究シーズや企業ニーズの調査および情報の整理
- 企業ニーズを踏まえた研究成果育成計画の作成と育成試験の実施(1課題当たり200万円/年度)
- 技術移転関連の諸事業への橋渡し
- 他地域との交流、業務連携など

これらコーディネータ活動の趣旨は、地域における産学官の研究情報共有や人的交流を活発化するための支援にある。加えてRSP事業のコーディネータには課題採択の権限(200万円/年)が与えられていた。当然ながら、コーディネータが採択した課題に対しては、成果の創出という責任を伴った。ある意味では、プロジェクト形成に対して成功の可否を判断する洞察力(技術の目利き能力)が求められ、プロジェクト運営管理の責任を有していたともいえる。

国の政策に基づくコーディネータの配置であるが、産学官連携の実践において、コーディネータには次のような役割が期待されていたことが示唆される。

- 技術の価値判断(技術の目利き)
- 産学マッチング機会の設定(対話の場)
- 連携プロジェクトの形成(関係構築)
- 連携プロジェクトの推進(運営管理)

- 事業化支援（マーケティング、ビジネスサポート）

全日本地域研究交流協会(2007)は、JSTにおける地域イノベーション創出総合支援事業や技術移転に係わる目利き人材育成プログラム等に関与してきた立場から、「コーディネータは、ゆりかごから墓場まで責任を持って面倒を見るべきである」と述べている。ここでいう「ゆりかごから墓場まで」とは、次のことを指す⁸⁾。

- (1) シーズの発掘と検証に始まり、
- (2) プロジェクトの提案、採択に繋ぎ、
- (3) プロジェクト・マネジメントをリードし、
- (4) プロジェクト成果を評価し、技術の関門を突破し、
- (5) マーケティングやシステム・インテグレーションにより製品の関門を超え、
- (6) いろいろな事業化支援を通して、事業の関門を突破する。

コーディネータの機能について、藤川・松井(2010)は、文部科学省の技術移転事例を含む100の事例を対象に、成功要因の実証的分析を行った⁹⁾。そのうえで、「コーディネート機能には、シーズとニーズのマッチング等の基本機能に加え、技術の育成、知財価値の強化など付加価値向上機能が、より重要である」と述べている。そして、「コーディネートの基本機能と付加価値向上機能を強化していくことにより、自らプロジェクトを組み上げ、利益を上げられる事業にまで育てられるプロデューサー的なコーディネータが重要になる」と記している。

吉田(2019)は、中堅・中小企業の産学官連携によるオープンイノベーションの現状と課題を考察する中で、イノベーションを支援する組織に期待される役割や人的ネットワークの重要性を論じ、オープンイノベーションとネットワークを考察する新たな枠組みを提示した。視座は異なるが問題意識が近い先行研究といえる。

これらの論はいずれも示唆に富み興味深い。その一方で、それぞれの局面で、たとえば産（企業家）と学（研究者）そしてコーディネータ、さらには彼らを取り巻く外部環境も含めた関係者の間でどのようなやりとりが行われるのかは明らかでない。そこで本研究では、産学官連携プロジェクトは、どのようなプロセスを経て形成されるのか、といったことに焦点を当て、ネットワーク理論に基づくプロセスの構造化を試みるものである。

3. 先行研究レビュー②ネットワーク理論

産学官連携を、異なる組織のネットワークであると捉えたとき、その活動の在り方についてはネットワーク理論が応用できるものとする。ここでは次の2つの研究を参照する。

グラノヴェター(M.S.Granovetter, 1973)は、社会的ネットワークの概念として「弱い紐帯の強さ＝“the strength of weak ties”」を提唱した¹¹⁾。これは、緊密な社会的繋がりを持つ人より、弱い社会的繋がりを持つ人の方が、自分にとって新規性のある情報をもたらす可能性が高いとする理論である。より具体的に、「あなたと近くなく、関係も深くはない知人は、あなたと異なる環境の中で、異なる価値観を持ち、異なるコネをもっている。もしも腹を割って話してみたら実はあなたと意見があわない人かもしれないが、そこまで深入りせずに連絡が保たれていれば、あなたとは違う視点から新鮮な情報を運んでくれる」と述べている。「強い結びつき」よりも「弱い結びつき」のほうが、情報伝達が効率的であり、幅広く多様な知識を効率的に入手できる可能性が高いという。これを現代社会に当てはめると、たとえばソーシャルメディアを通じて、あまり頻繁ではないが繋がりを継続している状態が、新たな価値を創造するうえで有効であるとする。また、ソーシャルメディアの場合は、自分が直接的に知らない「知人の知人」などにも繋がるため、思わぬ情報を入手できるかもしれない。さらに、価値観が異なる人々とも繋がるため、いざというときに有用な情報を入手できる可能性が高い、ということであろう。このことは産学官連携ネットワークでも同様であり、幅広い人的ネットワークの有効性を示唆している。

バート(R.S.Burt, 2001)は、強く緊密な繋がりを持つ閉鎖的なネットワークに対して、弱く緩やかな繋がりを持つ開放的なネットワークの利点に着目し、ネットワークにおける「構造的隙間＝“Structural holes”」の概念を提唱した¹²⁾。「構造的隙間」とは、簡潔な理解としては、ふたつのネットワークの間をつなぐ仲介的なポジションのことであり、この存在によって、相互のネットワークの開放性が得られる、とするものである。そして、構造的隙間に位置する「仲介者は状況を制御する力が大きいので、フォーマルな官僚制機関が提供するような画一的な問題解決策ではなくて、その人の意見を聞きながらニーズにあわせた問題解決策を特別にあつらえてあげることができる」とする。つまり、構造的隙間に立

つ者は、相互のネットワークを仲介し、新たな結びつきを企画あるいは制御できる機会を有する。さらにパートは、「構造的隙間を仲介することは新たな付加価値をもたらすが、構造的隙間のなかに埋蔵されている価値を実現するためには閉鎖性が決定的に重要な役割を果たす」と述べている。このことは、新たな価値を発掘あるいは創造するためには、構造的隙間を有する緩いネットワークの中から、閉鎖的で強固なネットワークを形成することの重要性を示唆している。

4. ネットワーク理論に基づく産学官連携プロセスの構造化

前述したレビュー等を踏まえ、産学官連携コーディネータ活動を次図1のように俯瞰する。ここで、産学官連携コーディネータ活動の範囲は、研究シーズ・企業ニーズの発掘から、事業化目標の達成（新商品・新サービス、起業）までと定義する。大まかには、産学官連携活動は、研究・技術シーズ（学術成果）の創出、事業化に向けた研究開発の実施、そして事業化の達成（ビジネス活動への進展）の各段階がある。このなかで、研究者と企業家そしてコーディネータが連携、協力しながら、活動が展開されていく。その活動を、コーディネータが果たすべき機能の観点から考えると、次の5つのプロセスに構造化することができる。すなわち、①研究・技術シーズの価値判断（技術の目利きと翻訳）、②産学マッチング（緩いネットワークでの対話の場）、③プロジェクト形成（緩いネットワークから強固なネットワークの形成）、④プロジェクト推進（環境変化への対応と利害調整）、⑤事業化達成後の事業活動（ビジネス展開）、である。

産学官連携プロセスの出発点は、学術成果による研究・技術シーズの目利きである。換言すると技術の価値判断を行う段階である。研究シーズの将来的な用途等について、産業や社会からのニーズを把握し、（推論的な意味も含めた）技術の価値判断が行われ、産学マッチングの機会が創出される。

産学官連携とは、異種異質なものの連携融合であるが、産学マッチング機会が創出される直前の状態は、産・学・官がそれぞれの思惑を持って渦巻く混沌の状態であるともいえる。これは、ネットワーク理論でいう「緩いネットワーク」に相当する。この「緩いネットワーク」における「構造的隙間」を繋ぐのがコーディネータの役割である。そして、抽象的な場としてのコミュニティすなわち「緩いネットワーク」から、具体的な場であるプロジェクトすな

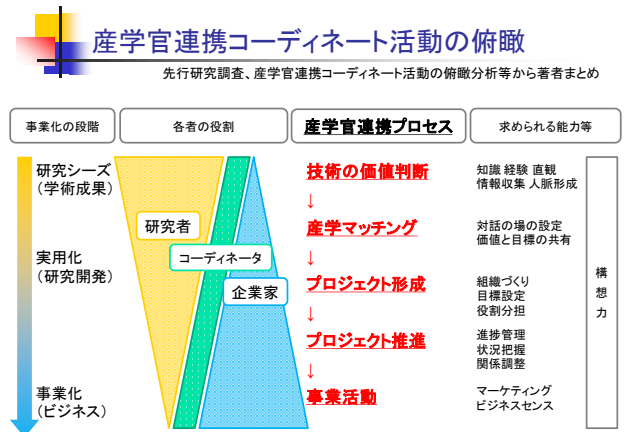


図1. 産学官連携コーディネータ活動の俯瞰
(作成：著者)

わち「強固なネットワーク」を形成するのが、産学官連携コーディネータ活動であるといえる。

「強固なネットワーク」すなわち個別的・具体的な産学官連携プロジェクトは、参加者が限られているという点で「狭いネットワーク」であり、プロジェクト遂行上、外部に漏らしてはいけない秘密情報やノウハウなどをやり取りするという点で「閉鎖的なネットワーク」と解釈することができる。

この際、「強固で狭い閉鎖的なネットワーク」であるプロジェクトと、「緩くて幅広く開放的なネットワーク」である外部環境との間での関係の変化が生じる可能性がある。と同時に、プロジェクト内部の組織関係の変化が生じる可能性もある。このようなプロジェクト内外の環境変化を、「ゆらぎ」と定義する。たとえば、プロジェクトの外部環境における「ゆらぎ」として、予期せぬ介入者や妨害者、競合者、協力者、傍観者などの出現が挙げられる。また、プロジェクト内部の「ゆらぎ」としては、プロジェクト進行に伴う目的や目標に対する思惑や解釈のズレの顕在化、あるいはズレの拡大や、研究開発の進捗状況に伴う関係性の悪化などが挙げられる。

これら環境変化への対応と利害調整の段階が、「ゆらぎの制御」である。すなわち、プロジェクト外部からの介入、妨害、協力、競合など様々な「ゆらぎ」に対応し、関係者との利害関係を調整することで、これら環境からの変化にプロジェクトを適応させていく段階である。また、プロジェクト内部においては、プロジェクトの目標や戦略の再設定を含めた見定めを行い、プロジェクトを構成する者（産・学・官）の役割分担を、適宜、再確認・再設定する段階である。

産学官連携プロセスの構造化

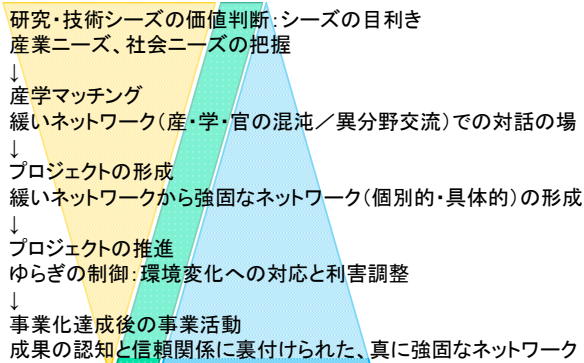


図2. 産学官連携プロセスの構造化 (作成: 著者)

緩いネットワークから強固なネットワークへ

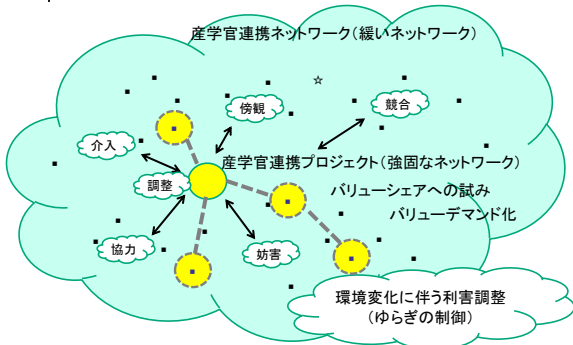


図3. 緩いネットワークから強固なネットワークの形成 (作成: 著者)

「ゆらぎの制御」を乗り越え、プロジェクトの成果が創出され、それが認知されることにより、プロジェクト内外の信頼関係の強化につながり、「真に強固なネットワーク」が形成される。それは、原料調達から価値提供までの一連のビジネスモデルとしての「バリューチェーン化 (= 真の事業化)」と表現しても良い。真に強固なネットワークが形成されれば、当初に形成されたプロジェクト(強固で狭い閉鎖的なネットワーク)より関係者が多くなっても問題が起りにくくなる。このような観点からは、「より広い秩序を形成した」ともいえる。

以上で述べたことを踏まえ、産学官連携プロセスは次の図2～図4のようにまとめることができる。

5. 考察: 産学官連携プロセスにおけるバリューチェーン

真の事業化=バリューチェーンの確立

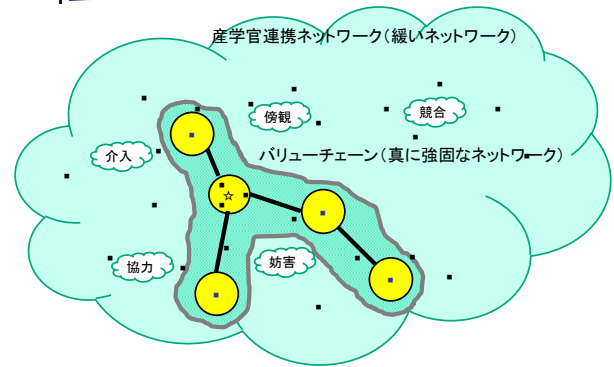


図4. 真の事業化=バリューチェーンの確立 (作成: 著者)

上記の産学官連携プロセスに対して、コーディネータが果たすべき機能や求められる能力について、バリューチェーン構築の観点も含め、考察する。「バリューチェーン」とは、マイケル・ポーター(M.E.Porter)が著書「競争優位の戦略」の中で提唱した概念であり、価値連鎖と邦訳される¹³⁾。バリューチェーンは、事業を顧客にとっての価値を創造する活動という切り口から分解し、それぞれの活動と特徴を把握したうえで、それらの活動の連鎖を再構築するためのフレームワークである。ビジネスモデル全体が価値とコストを付加・蓄積する一連の連鎖活動によって付加価値を最大化し、最終的に顧客への価値を創造、提供するという考え方である。

産学官連携活動は、産・学・官という異種異質な組織の連携と融合による、新たな価値を創造するための一連の取り組みである。言い換えると、研究・技術シーズを起点とした、市場への顧客価値の創造に向けた活動である。つまり、技術価値を、顧客価値あるいは事業価値に変換もしくは付加するための活動である。したがって、産学官連携のプロセスは、研究・技術シーズを社会・市場に投入していくためのバリューチェーンの構築に向けた活動であるともいえる。

まず、研究・技術シーズの価値判断の段階において、コーディネータは、産業や社会の動向などを把握したうえで、将来的な用途を想定し、技術の価値判断をおこなう機能を果たす。そのためには研究・技術についての体系的な知識が求められる。また、この段階で、事業化を想定した検討も必要となることから、事業経営についての知識も求められる。もちろん、情報の収集や分析、発信能力も必要であ

る。コーディネータの持つ知識や経験、情報や人脈に支えられた直観力も必要となろう。そして、研究シーズが「ものになる」かどうかの判断には、研究者の想い（研究シーズを事業化したい／してほしい）、あるいは企業家の想い（新たな事業のために研究シーズを活用したい）にも影響されるが、コーディネート活動を次の段階に進めるためには、「これはいける!」という価値判断も重要であり、その意味ではコーディネータの戦略的選択が求められる。コーディネータは、シーズとニーズを見定め、知りうる限りの環境要素（地域事情、当該研究分野の動向、当該事業分野の動向、外部との関係も含めた研究者情報や企業情報、等）に基づき、最適な組み合わせを判断していく。このようなコーディネータの戦略的判断により、マッチング機会が創出される。

そのような産学マッチング機会の創出のため、コーディネータは、「緩いネットワーク」である産学官連携ネットワーク／産学官民コミュニティに対して、自らが持つ情報を投げ込む。この際、その情報を「だれに投げ込むか」「どのように投げ込むか」が重要である。まず、「だれに投げ込むか」については、大別すると、①緩いネットワークに幅広く投げ込む方法と、②信頼できるコーディネータ間、つまりある程度範囲を絞り込んだ情報を疎通させる方法がある。前者は、たとえば産学官民コミュニティでの集まりでのプレゼンテーション、大学見本市や新技術説明会など産学官が集う行事等での研究紹介などがある。後者は、コーディネータが有する「密なる人的ネットワーク」を介した、口コミ的な展開である。ここでの「密なる人的ネットワーク」とは、緩いネットワークの構造的隙間を埋める人間関係と解釈できる。次に、「どのように投げ込むか」であるが、産学マッチングをより効果的・効率的なものとするために情報を加工することである。それが、「生きた情報や知恵」である。いずれにせよ、ここでは研究者と企業家を如何に「繋ぐか」が重要である。コーディネータは、解決しなければならない共通問題に対する認識の共有と合意の獲得のため、対話の場を設定する。ここにおいて、文字通りコーディネート機能を果たす。

コーディネータは、プロジェクトの形成のために、緩いネットワークとしての産・学・官の混沌状態から、必要な資源（ヒト、モノ、カネ、等）を集め、強固なネットワークとしての個別具体的なプロジェクトという部分的な秩序を生み出す機能を果たす。そのために、必要な経営資源いわばパーツを、それが「なぜ必要なのか」ということも見極め、見出だ

し、集め、マッチングする能力が求められる。それは、「見たてる」能力ともいえる。コーディネータは、研究シーズを基点として、繋がりを見たてる。さらには、産・学・官という各パーツの意識を見たてる。

ここにおいてコーディネータは、「プロデューサー（Producer）＝新たな価値をもたらす者」もしくは「コネクター（Connector）＝仲介者（第三者）として利益をもたらす者」とも解釈できよう。コーディネータとの関連でいえば、「人と人との間に入って、互いのニーズを満たす仲介者」あるいは「人と人との間に入って新たな価値を創造する者」と表現しても良いだろう。そこで問題となるのは、「如何にそれを実践するか?」ということである。具体的には、①必要とするパーツをどこから集めるか?（密なる人的ネットワークを如何に活用するか）、②必要とするパーツをどのように集めるか?（相手のニーズに応える生きた情報や知恵を如何に提供するか）、が問題となる。ここで、コーディネータの「構想力」が問われることになるが、いずれにせよ、コーディネータは各パーツを集める役割を果たす。

そしてコーディネータは、「緩いネットワーク（プロジェクト外部）」と「強固なネットワーク（プロジェクト内部）」の境界に立ち、「ゆらぎの制御」をおこなう。それは産学官連携プロジェクトという組織の競争適合に向けた行為であり、競争戦略論という「組織の環境化」と「環境の組織化」である。コーディネータは、プロジェクト内外の意識変革も含めたイノベーティブな思考で事業化を推進するマネジメント機能を果たす。

「ゆらぎの制御」を乗り越え、事業化を達成した後の事業活動つまりビジネスの主体的な役割を果たすのは企業家である。コーディネータは、事業活動段階においては企業家に対して時機に応じた支援を提供する存在となるだろう。この段階でコーディネータに求められる役割として、たとえば、企業家に寄り添いながら経営戦略や事業計画と一緒に作る、「伴走型支援」などが挙げられる。

このように産学官連携プロセスは、研究から事業化へのバリューチェーンの構築であると表現できる。コーディネータとは、そのトータルプロセスの中で、自らが置かれた環境の諸条件に応じ、自らの能力を発揮して、目指すアウトプットに向けて価値と目的を最大化する存在である。「目指すアウトプット」とは、「研究シーズと企業ニーズとのマッチによる新たな価値の創出」である。コーディネータが介在することにより、これまで繋がらなかった

ものが繋がる。そして、新たな価値を生み出すための一連の活動の流れが創り出される。産と学とのギャップを埋め、その関係を繋ぎ、研究・開発・マーケティング・事業というダイナミックな価値の連鎖を生み出すのが、コーディネータの役割である。

産学官連携活動は、研究・技術シーズをもとにした、新たな価値を社会・市場に投入するための、トータルプロセスとしてのバリューチェーン構築であると表現できる。そのバリューチェーン構築に向けたネットワークづくりを担うのがコーディネータである。

6. 産学官連携プロセスの構造化に関するまとめ

産学官連携コーディネート活動は、「研究・技術シーズの価値判断（技術の目利きと翻訳）」「産学マッチング（緩いネットワークでの対話の場）」「プロジェクトの形成（緩いネットワークから強固なネットワークの形成）」「プロジェクトの推進（環境変化への対応と利害調整）」「事業化達成後の事業活動」といった5つのプロセスに構造化できることが分かった。産学官連携を生み出す場とは、産・学・官がそれぞれの思惑を持って渦巻く混沌の状態である。これはネットワーク理論にもとづく「緩いネットワーク」に相当する。具体的には、産学官連携ネットワークや産学官民連携コミュニティなどと呼ばれる異分野の人的ネットワークである。この「緩いネットワーク」における「構造的隙間」を繋ぐのがコーディネータの役割である。そして、抽象的な場としてのコミュニティすなわち「緩いネットワーク」から、具体的な場であるプロジェクトすなわち「強固なネットワーク」を生み出すのが、産学官連携コーディネート活動である。

7. おわりに

産学官連携活動は、産・学・官という異種異質な組織の連携と融合による、新たな価値を創造するための一連の取り組みである。これは、研究・技術シーズを起点とした、市場への顧客価値の創造に向けた活動といえる。したがって、産学官連携のプロセスは、研究・技術シーズを社会・市場に投入していくためのバリューチェーンの構築に向けた活動であるともいえる。コーディネータとは、そのトータルプロセスの中で、自らが置かれた環境の諸条件に応じ、自らの能力を発揮して、目指すアウトプットに向けて価値と目的を最大化する存在である。産と

学とのギャップを埋め、その関係を繋ぎ、研究・開発・マーケティング・事業というダイナミックな価値の連鎖を生み出すのが、コーディネータの役割であることが示唆された。

謝辞

本論文の執筆にあたり、2名の査読者におかれましては、たいへん貴重で有益なコメントをいただきました。この場を借りて感謝を申し上げます。

文献

- 1) 科学技術振興機構：JST地域事業15年のあゆみ、JST地域事業15年史、5-10、2011
- 2) 湯本長伯：産学連携からの贈り物（第3回）産学連携・異種異質連携による知の生産経世済民、産学連携学、Vol.10、No.1、45-50、2014
- 3) 荒磯恒久：産学連携からの贈り物（第1回）人の輪・機能の輪、産学連携学、Vol.9、No.1、19-26、2012
- 4) Kline, S. J. : Innovation Styles: in Japan and the United States, Stanford University (Thermoscience Division, Department of Mechanical Engineering), 1990（嶋原文七訳「イノベーション・スタイル」アグネ承風社、1992）5
- 5) 大沢吉直：公的研究セクターのイノベーション・モデル、研究技術計画、Vol.24、No.3、269-284、2009
- 6) 荒磯恒久：科学技術を基盤とするイノベーションの捉え方とプロジェクトマネージャー育成プログラム、北海島大学産学連携本部資料、2012
- 7) 科学技術振興機構：JST地域事業と実績、JST地域事業15年史、33-93、2011
- 8) 全日本地域研究交流協会：「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割」調査報告書、2007
- 9) 藤川昇、松井正之：産学官連携による技術移転・事業化の実証的研究、日本経営工学会論文誌、Vol.61、No.2、55-64、2010
- 10) 吉田雅彦：日本における中堅・中小企業のオープンイノベーションとその支援組織の考察人的ネットワークの観点から、専修大学出版局、2019
- 11) Granovetter, M. S. : The Strength of Weak Ties, American Journal of Sociology, 78, 1360-1380, 1973（マーク・S・グラノヴェッター著、大岡栄美訳「弱い紐帯の強さ」、野沢慎司編・監訳『リーディングスネットワーク論』、勁草書房、123-158、

2006)

- 12) Burt, R. S. : Structural Holes versus Network Closure as Social capital, *Social Capital: Theory and Research*, 31-56, 2001 (ロナルド・S・バート著, 金光淳訳「社会関係資本をもたらすのは構造的間隙かネットワーク閉鎖性か」, 野沢慎司編・監訳『リーディングス ネットワーク論』, 勁草書房, 243-281, 2006)
- 13) Porter, M. E. : *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, 1985 (M.E. ポーター著, 土岐坤, 中辻萬治, 小野寺武夫訳「競争優位の戦略」ダイヤモンド社, 1985)

The Structurization of an Industry-academia-government Collaboration Process Based on Network Theory

Masato Sato^{1*}

(Received: March 30th, 2020)

¹ Research Support and Social Coordination Division, Kochi University of Technology
185 Miyanokuchi, Tosayamada, Kami City, Kochi 782–8502, JAPAN

* E-mail: sato.masato@kochi-tech.ac.jp

Abstract: In this study, the industry-academia-government collaboration is identified as a network between different organizations, and structurizes the industry-academia-government collaboration process from a social-scientific point of view based on the network theory. As a result, the findings show that industry-academia-government collaboration is structured by the following five processes: (1) Value judgement of the research/technology seeds (the eye of the connoisseur), (2) Industry-Academia matching (the setting of the discussion location in a loose network), (3) Project formation (the formation of a strong network), (4) Project promotion (the management of unexpected fluctuation from both the internal and external environment), and (5) Achievement of industrialization and operation (the business expands). It has also been established that the coordinator is someone who can appropriately cope with the various environmental situations that arise, and who can maximize the value and output by demonstrating his/her own abilities.