

## イノベーションを創出する産業クラスター形成に関する一考察

長命, 洋佑

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業資源経済学講座農業経営学研究室

南石, 晃明

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業資源経済学講座農業経営学研究室

<https://doi.org/10.15017/4104135>

---

出版情報 : 九州大学大学院農学研究院学芸雑誌. 75 (2), pp.63-71, 2020-09-01. 九州大学大学院農学研究院

バージョン :

権利関係 :

# イノベーションを創出する産業クラスター形成に関する一考察

長命洋佑\*・南石晃明

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業資源経済学講座農業経営学研究室  
(2020年5月22日受付, 2020年5月27日受理)

## A Study on the Industrial Cluster for the Innovation

Yosuke CHOMI\* and Teruaki NANSEKI

Laboratory of Agricultural and Farm Management, Department of Agricultural and Resource  
Economics, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 819-0395, Japan

### はじめに

1990年代以降、インターネットの急激な普及により、先進国のみならず発展途上国においても情報化の波が押し寄せ、国境を越えた情報通信ネットワークの形成が進展した。その結果、人々の意識や行動の範囲が時間や場所を超えて世界的な広がりを持つことが可能となり、世界中で様々な変化、成長、進歩の機会が拡大してきている(総務省2018)。近年ではICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)、IoT(Internet of Things: モノのインターネット)やAI(Artificial Intelligence: 人工知能)、ビッグデータなどの情報システムの高度化、生産プロセスや業務オペレーションの効率化など、新たな技術導入が社会・経済に大きな変革をもたらしている。それに伴い、顧客の価値観やライフスタイルは変化し、ニーズも多様化している。企業は、顧客ニーズの変化に素早く対応していかなければならず、これまでのビジネスモデルそのものを見直さなければならない事態に直面している。そうしたなか、企業を取り巻く環境変化から社会的課題を捉えビジネスチャンスを見出すことで、イノベーションが創出され、社会に好影響を与えることが期待されている(北川2018)。

このような多様なニーズに対応したイノベーション

を創出するには、自社だけで完結するものではないため、外部からの知識や技術、人材などを効率的に活用するためのクラスター形成が有効である。これまで産業クラスターの研究では、政策的側面、企業や大学などの主体間の関係に関する研究が多く蓄積されてきた<sup>1</sup>。しかし、社会・経済を取り巻く環境の変化に伴い、産業クラスターを形成しているステークホルダーやクラスターの範囲なども多様化していることが想定され、新たなイノベーションを創出<sup>2</sup>している可能性が考えられる。

そこで本稿では、イノベーションを創出する産業クラスター形成について検討することを目的とする。具体的には、これまでの産業クラスターの先行研究を整理し、クラスターの概念について検討を行う。次いで、産業クラスター形成がもたらすイノベーション創出について検討したうえで、新たな産業クラスター形成の可能性について考察を行う。以下、次節では、これまでの産業クラスターの概念について整理を行う。第3節では、クラスター形成におけるイノベーション創出について検討を行う。最後、第4節では、本稿のまとめを行う。

### 産業クラスターの概念

本節では、次節以降のイノベーションを創出するク

<sup>1</sup> クラスターに関連する研究はこれまで多くの蓄積がある。例えば、金井(2003)は、マーシャル以降、産業の地域的集中や産業・企業立地の問題として経済地理学、地域経済学、空間経済学分野のみならず、近年では、経営戦略論、経営組織論、ネットワーク論、イノベーション論などの関連分野とともに発展してきており、古くから産業の「集積力」(地理的集中)が地域の競争力の鍵となっていたことの重要性を指摘している。

<sup>2</sup> 新村出[編](2008)では、創造は「新たに造ること。新しいものを造りはじめること。」、創出は「物事を新たにつくり出すこと。」と記されている。本稿における「イノベーション」は、「物事を新たにつくり出す」ことを意味し、創出と記す。

\* Corresponding author (E-mail: chomei@agr.kyushu-u.ac.jp)

クラスター形成を検討するために、主にポーター (Porter) の所説を用いて、産業クラスター概念について整理を行うこととする。

### 1. クラスターの定義と構成要素

クラスターとは、「ブドウの房」を意味する英語に由来している。しかし、一般的に組織構造を論じるときには、転じて、「ブドウの房」状に広がった「群」や「集団」を意味する用語として使われることが多い。本稿では、とくにことわりのない限り「クラスター」は「産業クラスター」を意味する。

クラスターに関して、提唱者であるポーター (1998 : p.70) は、「ある特定分野に属し、相互に関連した、企業と機関からなる地理的に近接した集団である。」と定義している。さらにポーター (1998 : p.86) は、「クラスターがもたらす優位の多くは、外部経済や、さまざまな種類の企業間・産業間のスピルオーバーに由来するものである (ただし企業内の事業部門、例えば研究開発や製造といったレベルでもクラスターの優位は通用する)。したがって、クラスターとは、互いに結びついた企業と機関からなるシステムであり、その全体としての価値が各部分の総和よりも大きくなるようなもの、と定義できるかもしれない。」と述べている。

そうしたクラスターを形成している構成要素 (以下、本稿ではステークホルダーとする) に関して、ポーター (1998 : p.70) は「クラスターは、深さや高度化の程度によってさまざまな形態をとるが、たいていの場合は、最終製品あるいはサービスを生み出す企業、専門的な投入資源・部品・機器・サービスの供給業者、金融機関、関連産業に属する企業といった要素で構成される。またクラスターには、下流産業 (流通チャネルや顧客) に属する企業や、補完製品メーカー、専用インフラストラクチャーの提供者、専門的な訓練・教育・情報・研究・技術支援を提供する政府その他の機関 (大学、シンクタンク、職業訓練機関など)、規格制定団体が含まれる場合も多い。クラスターに大きな影響を与える政府機関も、クラスターの一部と考えてよいだろう。最後に、多くのクラスターには、業界団体その他、クラスターのメンバーを支援する民間部門の団体が含まれている。」と述べている。松行 (2006) は、地球規模でクラスター現象が存在するのは、競争の本質と競争優位における立地の意味がきわめて重要であること、クラスターはある特定分野に属し、相互に関連した、企業と組織体からなる地理的に近接した集団であり、それらの相互関係においては、通常、水平的

ネットワーク、場合によっては、垂直的ネットワークを形成することが多いことを指摘している。金井 (2003) は、ポーターによるクラスター概念の現代的意義として次の4点を提示している。第1に、科学技術インフラ、先進的な顧客ニーズなどの知識ベースの新しい生産要素の重要性についてである。第2に、伝統的集積論が単に企業 (特に工場) の集積に集中しているのに対し、クラスター概念では単に企業のみならず大学、研究機関、金融機関、地方自治体などの多様な組織を包含しているという特徴がある。第3に、集積の効果として費用の最小化を強調する伝統的な集積論に対し、クラスター論ではイノベーションの意義、特にイノベーションの実現を通しての生産性の重要性を示唆している。なお、このイノベーション重視する点に関しては、知識ベースの生産要素獲得 (第1の意義) やクラスターの構成主体の変化 (第2の意義) と密接に関連している。第4として、クラスターの理論においては集積内における競争の意義を明確に示している点である。

また、クラスターを構成しているステークホルダーとの関係に関して、二神 (2005) は、クラスターは組織間関係、特に企業間関係の問題であるとし、企業間関係について、最広義には個別企業と個別企業間の取引関係と競争関係、ならびにアライアンス、提携 (コラボレーション) などを超えた関係のことであり、狭義では、通常取引を超えた特別な協力関係、提携を意味すると述べている。なお、現在では企業のみならず研究機関、政府・大学、民間団体などにおいても特別な協力関係やコラボレーションが図られていることから二神 (2005) が述べたように企業間関係と親和性が高いことが考えられる。すなわち、クラスターを形成するステークホルダーは、狭義の関係として、通常取引を超えた特別な協力関係、コラボレーションを意味するものであるといえる。

これらのことより、産業クラスターを形成することにより、多様なステークホルダーが集積し、コラボレーションすることで総和を超えたメリットを互いに享受できることが考えられる。さらに、そうしたステークホルダーとのコラボレーションによるイノベーションの創出は、クラスターが形成されている地域社会にも貢献するものであることが考えられる。

### 2. クラスターの範囲

クラスターの範囲に関してポーター (1998 : p.70) は、「クラスターの地理的な広がり、一都市のみの

小さなものから、国全体、あるいは隣接数カ国のネットワークにまで及ぶ場合がある。」とし、クラスターの範囲について明確な定義は示していないが、欧州における国際的なクラスターを捉える目安として「物理的な距離が200マイル（約320km）以下程度」との数字を示している。また、クラスターに関する先駆的事例研究を行ったサクセニアン（Saxenian 1994）は、米国Boston近郊のルート128近辺の企業群およびシリコン・バレーのクラスターを取り上げているが、それぞれ、東西南北の直線距離は100km未満である。さらに、前田（2003）は、車や電車を利用してドア・ツー・ドアで1～2時間で移動できる地域の大きさがクラスターの限界であることを、藤田（2011）は、日帰りの往復が可能でかつ3時間程度の会合を精神的、肉体的に無理なく行える距離が限界であることをそれぞれ指摘している。なお、最も小さな範囲は、すぐに会って対面のコミュニケーションが取れる範囲である（藤田2012）。クラスターの物理的な距離は、例えば、交通網が未整備な地域においては、この距離は短くなることが考えられ、対象地域の交通インフラの整備状況など大きく依存するため、一義的に距離を定めるのは困難であるといえる。

なお、藤田（2012）はICTの発達により、さまざまな製品・サービスのサプライチェーンが、ICTを介して世界的に張り巡らされている点をみれば、経済や企業経営において地理的条件は無意味になったことを指摘している。ただし、クラスターの理論的および実践的含意においては、現代においてもなお地理的条件が重要な意味を持っており、基礎的な地理的条件である範囲について、より明確にしておくことが必要であると述べている。

また、ポーター（1998）は、クラスターの範囲は標準的な産業分類と一致することはほとんどないことを指摘している。藤田（2012）は、行政区分のように物理的かつ明白に確定されるものではなく、実態的なレベルで確定される事柄であろうと指摘している。山崎（2005）は、クラスターという概念が、新しい産業概念であるのか、地域概念であるのか、について混乱が生じているが、あくまでもクラスターは関連産業・関連諸機関を含む「横断的な産業」概念であり、地域概念ではないと指摘している。クラスターの範囲に関しては、ポーター（1998：p.74）が述べているように、「クラスターの範囲をどこまでと理解するかは、多くの場合、程度の問題である。その際に必要になるのは、産業どうし、あるいは各種機関どうしのつながりや補完

性のうち、競争上最も大きな意味を持つものについての理解に裏づけられた創造的なプロセスである。こうした「スピルオーバー（溢出効果：ある分野の経済活動が他分野に及ぼす影響）」の強さと、それが生産性やイノベーションに与える影響によって、最終的な境界が決まってくる。」と述べている。さらに、ポーター（1998）は、これまで企業の集中については集積の経済で説明され、生産要素や市場への接近性による費用最小化が強調されてきたが、今日では、市場や技術、供給資源のグローバル化、機動性の増大、輸送・通信費用の低下などにより、その根拠を失ってしまった。そのため、狭義の意味での産業に限定されるのではなく、クラスターのレベルにおける議論の重要性が高まっていることを指摘している。

以上のことより、クラスターの範囲は一義的に定義するのではなく、多様性を持った観点からとらえていくことが重要であるといえる。そこでこれまでの議論を踏まえ、改めてクラスターの構成要素および範囲を整理したのが図1である。クラスターの構成要素および範囲は、標準的な産業分類や行政区分によって規定されるものではなく、川上（原材料）から川下（最終製品）に至るまでの生産、流通、販売におけるすべての製品やサービスに関わるステークホルダー（研究機関、政府・大学、民間団体、金融機関など）間における、通常取引を超えた特別の協力関係、提携の関係であると考えられる。

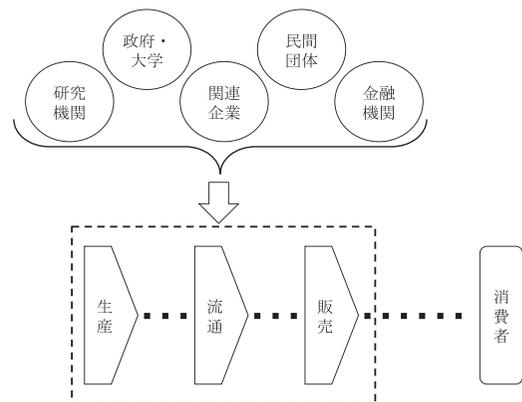


図1 クラスタを形成する構成要素と範囲  
資料：筆者作成

### 3. クラスタの競争優位性を規定する要因

立地条件が企業の競争優位性をもたらしている点に関して、ポーター（1998）は、立地の競争優位の源泉には、以下に示す4つの要素が重要であり、それらが

相互連携し産業を発展させていることを指摘し、相互連携からなるダイヤモンド・モデルを提唱している(図2)。ダイヤモンド・モデルにおける4要素とは、①要素(投入資源)条件、②需要条件、③関連産業・支援産業、④企業戦略および競争環境である。石原(2003)は、ダイヤモンド・モデルは、競争力の根源は生産性向上にあること、そして、ダイナミックに生産性を向上していくためにはイノベーションが不可欠であること、イノベーションを奨励する要因として、4つの要因があることを基本概念として指している。以下では、ポーター(1998)が整理したこれら4つの要因についてみていくこととしよう。

まず、要素(投入資源)条件であるが、これは、物理的なインフラストラクチャーなどの有形資産や情報、法律制度、あるいは企業が競争の際に協力できる大学の研究機関などである。この条件について、二神(2008)は、高資格の人材、大学や研究機関、テレコミュニケーションやインフラといった高次の生産要素も含まれると述べている。藤田(2011)は、経営資源を獲得するのに有利な条件が揃っているほど、クラスターの競争優位性が高くなると述べている。また、石倉ら(2003)は、初歩的なクラスターでは、労働力や原材料調達の実便性といった条件が重要となるが、高度なクラスターになると、例えば、ハイテク型クラスターの場合、特定分野に関して高度な研究機関の集積や専門化したベンチャー・キャピタル(VC)が多数存在しているなどの条件が重要であることを指摘している。

次いで、需要条件に関しては、その産業の製品や

サービスに対する国内市場需要の性質のことであり、いかに差別化に基づいた競争戦略が立案できるかが重要となる。二神(2008)は、この条件に関して、国内市場において、買い手のニーズの性格(多様化、複雑化、高次化)、成長度合いとそのパターン、国内選好を国外市場へと伝播するメカニズムの存在が重要であると指摘している。また、藤田(2012)は需要条件に関して、高付加価値製品の場合、市場近隣で生産する必要性は低く、むしろ、クラスターの内部あるいは近隣に、クラスター企業にとって十分な量の知識や経験を持った消費者・ユーザーが存在していることの方が、競争力あるクラスター形成にとって重要であると指摘している。

関連産業・支援産業とは、競争力を持つ供給産業やその他の関連産業が存在するか否かを指している。藤田(2011)は、製品・サービスが最終消費者に届けられるまでには、いくつかの生産プロセス・段階が存在するが、クラスターが競争優位性を持つか否かは、最終製品・サービスを生産する企業・組織だけでなく、それを支える関連企業の競争力に依存していると述べている。なお、石倉ら(2003)は、関連産業・支援産業の質的水準(例えば、高精度の加工ができる企業があるのかどうか)もまたクラスターの発展段階によって異なることを指摘している。

最後に、企業戦略および競争環境であるが、これは地元の競合タイプや激しさを決定づけるルールやインセンティブ、規範を意味している。石倉ら(2003)は、クラスターの中核(アンカー)となる革新的な企業の存在とクラスター内での競争環境が重要であり、こう

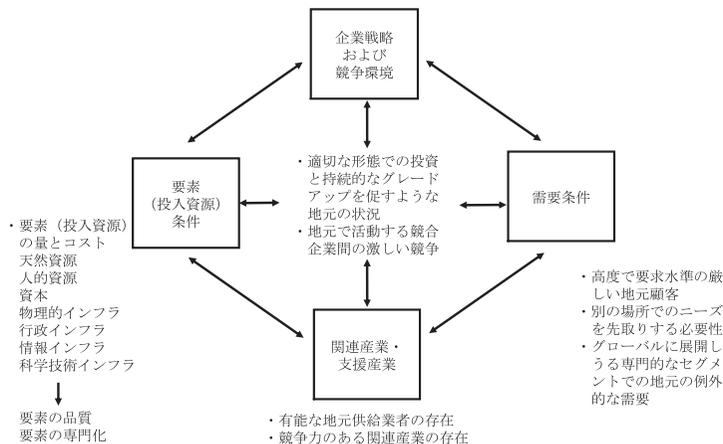


図2 立地の競争優位を示すダイヤモンド・モデル  
資料:ポーター(1998:p.83)より転写.

した革新的企業が存在しない場合、クラスターとしての発展に限界があることを指摘している。また、藤田(2011)は、競争は必要であるが、単なる低コストを競うのではなく、クラスター全体での低コスト化、さらには差別化が重要であると指摘している。

以上のように整理した4要素が相互に作用し、競争優位を創出する源泉となっている。ポーター(1998)は、クラスターは直接的にはダイヤモンド・モデルの一角(関連・支援産業)を構成するにすぎないが、実際は、クラスターはダイヤモンド・モデルの四つの要素の相互作用を示したものとして考えるのが最もふさわしいと指摘しており、4要素を含むダイヤモンド・モデル全体がクラスターであると述べている。また、二神(2008)は、これら4要因以外にも2つの要素が重要であると述べている。一つ目は、社会情勢の変化(例えばオイル・ショックなど)、為替レートの変化、戦争、技術の急展開など、予知しえない要素であり、二つ目は、政府の役割であり、政府が改善や高次化を促進することもあれば、保護政策をとることで結果的に改善や高次化を阻害する場合もあることを指摘している。さらに、金井(2003)は、産業クラスターの形成を促す基礎的要因として、①地域独自の資源や需要の存在、②関連・支援産業の存在、③地域に革新的企業が存在すること、の3点を、産業クラスターを進展させる要因として、①学習の促進、②イノベーション競争、③プラットフォームとしての「場」の存在、を挙げている。また石倉(2003)は、クラスターを進展させるために、①長期的な取り組みと俊敏さのバランス、②ダイヤモンド・モデルの4つの要因の絶えざる更新、③関連産業・支援産業の積極的な働きかけ、④クラス

ター間の競争関係、の4点が重要であると指摘している。

## クラスター形成における イノベーション創出

### 1. クラスター形成がもたらすイノベーション

前節では、クラスターの競争優位性を規定する要因について述べてきたが、以下では、クラスター形成におけるイノベーション創出の可能性について検討していくこととしよう。ポーター(1998:p.86)はクラスターの形成において、以下の3つの形で競争に影響を与えると指摘している。第一に、クラスターを構成する企業や産業の生産性を向上させることである<sup>3</sup>。第二に、企業や産業がイノベーションを進める能力を強化し、それによって生産性の成長を支えることである。第三に、イノベーションを支えクラスターを拡大するような新規事業の形成を刺激することである。換言すると、クラスターは、構成する企業や産業の生産性を向上させるとともに、イノベーションを誘発し、新規事業の形成など競争力向上を図ることで、地域の持続的発展に影響を与えるものであるといえる<sup>4</sup>。さらに、クラスターが競争に及ぼす3つの影響についてポーター(1998:p.87)は、「どれもある程度は、人間どうしの付き合い、直接に顔を突き合わせたコミュニケーション、個人や団体のネットワークを通じた相互作用に依存している。」と述べている。

また、ポーター(1998)はクラスター形成がイノベーションや生産性向上にもたらすメリットとして以下の3点を挙げている。第一に、新しいニーズや可能性への気づきである。この点に関しては、クラスターに属

<sup>3</sup>ポーター(1998)は、クラスター形成による生産性向上に関して、以下の5つの要素が影響していると述べている。第一に、専門的な投入資源および労働力調達である。クラスターに属していれば、属していない場合より、専門性の高い投入資源(部品、機械、サービス、人材など)を低コストで入手し易くなり、クラスター内で投入資源の効率化が図られることとなる。第二は、情報へのアクセスの容易さであり、クラスター内部に市場や技術などの専門的な情報が、企業や地元機関の中に蓄積されていくため、こうした情報へのアクセスが容易となる。第三の要素は、補完性であり、製品や顧客価値創出、マーケティング、顧客から見た効率の改善のほか、クラスター参加者の活動を効率的に調整する側面を持ち合わせている。第四の要素は、各種機関や公共財へのアクセスの容易さであり、クラスター内に蓄積された情報は本質的に準公共財とみなすことが多く、多額の費用を払わなければ入手できなかった投資資源の多くへのアクセスが容易となる。第五は、インセンティブと業績測定であり、クラスター内での繰り返しの取引が行われるので、情報や評判が伝わりやすいため、長期的利益につながる行動をとるとともに、クラスター内での競争圧力を生じさせることとなり、生産性が向上することとなる。

<sup>4</sup>名和(2015)は、日本では「イノベーション」を「技術革新」と狭い意味でとらえてしまったため、時代の潮流から完全に後れを取ったと指摘している。

本稿におけるイノベーションは、シュムペーター(Schumpeter 1934)のいう「新結合の遂行」に類似するものである。シュムペーター(1934)による「新結合」とは以下の5つである。第一に、新しい財貨、すなわち消費者の間でまだ知られていない財貨、あるいは新しい品質の財貨の生産。第二に、新しい生産方法、すなわち当該産業部門において実際に未知な生産方法の導入。これは決して科学的に新しい発見に基づく必要はなく、また商品の商業的取扱いに関する新しい方法をも含んでいる。第三に、新しい販路の開拓、すなわち当該国の当該産業部門が

することで、新しい顧客ニーズやトレンドを迅速に効果的に引き出せることや、技術やオペレーション、製品提供の面で新しい可能性に気づきやすくなる。第二に、資源や専門能力の調達である。これは、クラスターに属していれば、必要な部品、サービス、機械、その他の要素をすばやく調達できる可能性や新しい製品やプロセス、サービスに関する実験費用の削減、かつ本格的なコミットメントの延長が可能となるなど、迅速に行動するための柔軟性と能力を得ることができることを意味している。第三に、プレッシャーの効果である。地理的に集中したクラスターで発生するプレッシャーによりイノベーション面で他のメリットの優位をさらに強化することができる。

さらに、クラスター内で新規事業が生まれやすい理由として、ポーター（1998）は以下のことを指摘している。すなわち、クラスター内部では市場機会についての情報が豊富であるため参入を誘うきっかけとなること、また、製品やサービス、などの不足にも気づきやすく、不足しているものを解消するために、新規事業を起こそうとする発想が生まれやすいこと、さらに、クラスター内では必要な資産、技術、投入資源、人間関係など、容易に調達できる場合が多いため参入障壁が低く、そのため、クラスター以外に立地する既存企業（国内・国外とも）も、クラスター内に子会社を設置することが多いことを指摘している。

その一方で、留意すべき点として、ポーター（1998）は、クラスター内での競争が完全に統一してしまっている場合は、新しいアイデアが抑圧されてしまうこと、真に革新的なイノベーションの場合、支援が得られない場合が存在することなどを指摘している。近年では、先進国で創出されたイノベーションにより発展した企業や産業は、費用が安価でより利潤の高い新興国へ移転する動きがみられ、新興国の成長により、かつて競争優位を有していた産業分野における優位性が喪失されつつあることが指摘されている（宇野2016）。そうしたなか、新たなイノベーションも創出されている。アメリカのGE（ゼネラル・エレクトリック）社は新興国をイノベーションの発信源とする「リバース・イノベーション」<sup>5</sup>という戦略を提唱し実践している。さ

らに、発展途上国における貧困対策や環境問題の改善など、経済的価値と社会的価値の両立を目指す新たなイノベーションもみられており、今後は、従来の発想にとらわれない形でイノベーションを創出する新たなクラスターが出現していくことが考えられる。

## 2. イノベーションを創出する要素

こうしたクラスター形成におけるイノベーション創出に関して、辻田（2019）は、イノベーションは多様な知識が新結合を起こすために生じるが、ノウハウや経験などの「暗黙知」の共有や伝達には、多様な知識を有する人や企業が実際に出会うことによるコミュニケーションが重要であると指摘している。藤田（2010）も情報化が進んでいる「形式知」は、インターネットの活用で距離を超えて伝達できるが、技術・情報・知識が文章や数式（図表）の形式で成文化しにくい「暗黙知」は、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを中心とした対話によって蓄積され、知識創造活動が集積し、イノベーションが創出されると述べている。山崎（2002）は、企業の競争力や技術革新力の源泉は、企業内の人材蓄積とそれらの人材に蓄積された暗黙知が重要であるが、コミュニケーションによる知識・情報伝達が行われたとしても、イノベーションの創出に結びつくかどうかは、結局のところ人材の質に依存すると述べている。

また、藤田（2010）は、イノベーションが創出される都市（あるいは、産業集積）では、複数の企業、大学・研究機関や行政を含む産業支援機関などがまとまって立地していることで規模の経済を機能させ、またそれらの間で知識外部性といった集積の経済を機能させ、クラスターを形成していると指摘している。金井（2012）は、地域のイノベーションを創出するクラスター形成や展開においては、共通の地域ビジョンの醸成、新たな方向性の創造を可能とする起業家活動によるプラットフォームの構築が重要であると指摘している。成功するクラスターでは、地域の経営者や技術者、ビジネスパーソンの内部に発達したネットワークが、技術革新、生産、販売活動における中心的な役割を果たしており、有力な企業や機関と密接なネットワーク

従来参加していなかった市場の開拓。ただしこの市場が既存のものであるかどうかは問わない。第四に、原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得、この場合においても、この供給源が既存のものであるか—単に見逃されていたのか、その獲得が不可能とみなされていたのかを問わず—あるいは初めて作り出されねばならないかは問わない。第五に、新しい組織の実現、すなわち独占的地位（例えばトラスト化による）の形成あるいは独占の打破。

<sup>5</sup> 通常は、人材や環境が揃う先進国で生まれた技術や製品を、機能を省略した品質を一部下げて新興国市場に投入するが、リバース・イノベーションでは下流で生まれた技術や製品を、上流へ逆流させるまったく逆の流れで行われている（名和2015）。

を構築しているほど、高い生産性を示している（若林2009）。また、金井（2003）も同様に、成功するクラスターにおいては、企業や多様な組織がネットワークを通じてお互いにコラボレートしているだけでなく、企業間や組織間での競争を通じて生産性の向上やイノベーションへの意欲を刺激し合いながら、クラスター全体の活力を維持している点に留意することが重要であると述べている。さらに中野（2011）は、ネットワーク型の組織では、広範囲に「弱いつながり」を持つネットワークと通じた情報収集の優位性を享受でき、また結合性の高いクラスター間で結びつけることで、巨大なコンポーネントとしての「スモール・ワールド」を創り出すことなどのメリットがあり、「緩くつながった大規模ネットワーク」が効率性の高い情報交換を可能にすると述べている。

### 3. イノベーションを創出する新たなクラスター形成の可能性

イノベーションを創出するクラスター形成において、近年、大きな変革をもたらしたのがインターネット、ICTやIoTなどの新技術である。こうしたIoTに関して、ポーター・ヘブルマン（Porter Micheal E. and Heppelmann James. E. 2015）は、「IoTという呼称はさほど有益ではない。インターネットは、人をつなぐにせよ、モノをつなぐにせよ、単に情報を伝達する仕組みにすぎない。接続機能を持つスマート製品がなぜ画期的かという点、理由はインターネットにあるのではなく、「モノ」の本質が変化している点にある。接続機能を持つスマート製品の機能や性能の増大とそれが生み出すデータこそが、競争の新時代の到来を告げている。」と指摘している。また、ポーター・ヘブルマン（2015）は、接続機能を持つスマート製品<sup>6</sup>は、業界構造と競争のあり方を変容させ、企業を競争上の新たな機会と脅威にさらし、業界地図を塗り替え、全く新しい産業を生み出す可能性について指摘している。このことは、ポーターが提示していた産業クラスターの定義において、地理的に接近したという記述は、インターネットの普及により、インターネット上で企業間がネットワークを構築できれば、クラスターが形成できるとも解釈できる。また、ICTやIoTなどの新技術導入は、効率化や高品質化を追求するプロセス・イノベーションよりも、顧客や消費者のニーズに応える新たな製品やサービスを提供するプロダクト・イノベーションがますます重要となってくることを意味し

ているといえる。

これら新技術の導入は、イノベーション創出において重要な知識集積に資する「形式知」および「暗黙知」のあり方にも影響を与える。「形式知」は、インターネットの活用により、距離を超えて迅速に伝達することが可能である。またICTやIoTなどの活用は、より人々の物事に対する理解に寄与し、またデータとして蓄積することを可能とする。しかし、技術・情報・知識が文章や数式（図表）の形式で成文化しにくい「暗黙知」に関しては、ICTやIoTなどを活用することにより、ある程度の水準までは伝達可能であると考えられるが、肝要なところ（例えば、技術習得の感覚・コツなど）は、フェイス・トゥ・フェイスでのコミュニケーション、またはそれに近似するコミュニケーションが重要であると考えられる。そうしたなか、南石（2015）は、今後数年で急速に失われていく可能性のある篤農家の有する「匠の技」（暗黙知）を可視化し、他の農業者や新規参入者などに継承する仕組みを確立するために、ICTを用いた営農可視化システム（農業技術・ノウハウ・技能の可視化など）と伝承支援の手法を構築している。

その一方で、インターネット、ICTやIoTなどの新技術の利用により、今後ますます重要となってくるのがデータの取扱いについてである。これら新技術の活用により、データは様々な場面で大量かつ容易に収集されるようになった。それゆえ、データの管理（例えば、保存方法や保存場所など）に関しては、これまで以上に注意を払う必要がある。さらに、新技術を導入して収集したデータの取扱いおよび利用に関しても注意を払う必要がある。こうしたデータの取扱いに関しては、データの所有・利用の権利に関する問題も含まれる。

以上のことより、新技術導入による新たな産業クラスターにおいては、効率的に製品を作る場ではなく、様々な環境の変化に対応できる場を形成していくことが重要であるといえる。そのうえで、地域社会に貢献するイノベーションを創出していくことが重要となつてこよう。地域における産業を横断し、地域社会に貢献する新たなイノベーションでは、クラスター内の様々なステークホルダーがネットワークを構築することで、新たな事業展開や技術開発が図られ、地域全体に波及していくことが考えられる。

### おわりに

本稿では、産業クラスター形成による新たなイノ

<sup>6</sup> 物理的要素、「スマート」な構成要素、接続機能の3つの柱を備えたものである。

バージョン創出について検討してきた。

具体的には、まず、これまでの産業クラスターの先行研究を基に、クラスターの概念整理を行った。次いで、産業クラスター形成がもたらすイノベーション創出について検討するとともに、新たな産業クラスター形成の可能性について検討してきた。

クラスターの概念整理では、社会・経済を取り巻く環境の変化に伴い、産業クラスターを形成しているステークホルダーやクラスターの範囲などが多様化しているため、一義的に定義すべきではないことを示した。すなわち、川上（原材料）から川下（最終製品）に至るまでの生産、流通、販売におけるすべての製品やサービスに関わるステークホルダー間における、通常取引を超えた特別の協力関係、提携の関係であると考えられることを提示した。また、クラスター形成におけるイノベーション創出についての検討では、イノベーション創出に資する知識集積においては、コミュニケーションの蓄積が重要であること示した。また、ICTやIoTなどの新技術導入により、新たな産業クラスター形成の可能性を示した。

今後は、ICTやIoTなどの新技術導入により、従来の発想にとらわれない形でのイノベーションを創出するクラスターが考えられるとともに、地域社会に寄与するクラスター形成およびイノベーション創出も重要性が高まることが考えられる。こうした新たなクラスター形成によるイノベーション創出のメカニズムを明らかにしていくためには、事例分析を積み重ねていくことが必要である。この点に関しては、今後の課題とする。

## 謝 辞

本稿は、科研基盤研究（C）（課題番号：18K05870、研究代表 長命洋佑）および科研基盤研究（A）（課題番号：JP19H00960、研究代表 南石晃明）による研究成果に基づく。この場をお借りし、感謝の意を記す。

## 要 約

本稿では、産業クラスター形成による新たなイノベーション創出について検討してきた。具体的には、これまでの産業クラスターの先行研究を基に、クラスターの概念整理を行った。次いで、産業クラスター形成がもたらすイノベーション創出について検討するとともに、新たな産業クラスター形成の可能性について検討した。

クラスターの概念整理では、社会・経済を取り巻く

環境の変化に伴い、産業クラスターを形成しているステークホルダーやクラスターの範囲などが多様化しているため、一義的に定義すべきではないことを示した。また、クラスター形成におけるイノベーション創出の検討では、また、ICTやIoTなどの新技術導入により、新たな産業クラスター形成の可能性を示した。

## キ ー ワ ー ド

ICT, IoT, ステークホルダー

## 引 用 文 献

- 藤田 誠 2011 産業クラスター研究の動向と課題。早稲田商学, 429 : 101-124
- 藤田 誠 2012 産業クラスターの現状と研究課題。早稲田商学, 431 : 787-811
- 藤田昌久 2010 産業集積から産業クラスターへ—空間経済学の視点—。藤田昌久監修 山下彰一・亀山嘉大編：産業クラスターと地域経営戦略。多賀出版, 東京, 3-25
- 二神恭一 2005 産業クラスター：理論と現実。二神恭一・西川太一郎編著：産業クラスターと地域経済。八千代出版, 東京, 1-30
- 二神恭一 2008 産業クラスターの経営学：メゾ・レベルの経営学への挑戦。中央経済社, 東京
- 石倉洋子 2003 今なぜ産業クラスターなのか。石倉ら著：日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立—。有斐閣, 東京, 1-41
- 石倉洋子・藤田昌久・前田 昇・金井一頼・山崎 朗 2003 日本の産業クラスター戦略に向けて。石倉ら著：日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立—。有斐閣, 東京, 263-284
- 金井一頼 2003 クラスター理論の検討と再構成—経営学の視点から。石倉ら著：日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立—。有斐閣, 東京, 43-73
- 金井一頼 2012 企業家活動と地域イノベーション—企業家プラットフォームの意義—。日本ベンチャー学会誌, 20 : 3-13
- 北川泰治郎 2018 北海道の中小企業におけるCSVの可能性。商学討究, 69(1) : 111-130
- 前田 昇 2003 欧米先進事例から見たクラスター形成・促進要素。石倉ら著：日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立—。有斐閣, 東京, 129-174
- 松行康夫 2006 日本発の産業クラスターの戦略的形

- 成と研究開発による競争力の創成, 経営力創成研究, 2(1): 101-112
- 南石晃明 2015 農業技術・ノウハウ・技術の可視化と伝承支援—ICTによる営農可視化—. 南石晃明・藤井吉隆編著: 農業新時代の技術・技能伝承: ICTによる営農可視化と人材育成, 農林統計協会, 東京, 39-64
- 名和高司 2015 CSV経営戦略: 本業での高収益と、社会の課題を同時に解決する. 東洋経済新報社, 東京
- Porter Michael E. 1998 On Competition, Harvard Business School Press: 竹内弘高訳 1999 競争戦略(II), ダイアモンド社, 東京
- Porter Micheal E. and Heppelmann James. E. 2015 How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. Harvard Business Review 93(10): 97-114: マイケル E. ポーター・ジェームズ E. ヘプルマン 2015 IoT時代の競争戦略. DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー 40(4): 38-69
- Saxenian A. 1994 Regional advantage. Harvard University Press: 大前研一訳1995 現代の二都物語, 講談社, 東京
- Schumpeter Joseph A. 1934 The Theory of Economic Development, Oxford University Press: 塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳 1977 経済発展の理論. 岩波書店, 東京
- 新村 出 編 2008 広辞苑(第六版), 岩波書店, 東京
- 辻田昌弘 2019 イノベーション・エコシステムとしての都市. 山崎 朗編著: 地域産業のイノベーションシステム. 学芸出版社, 京都, 201-219
- 宇野誠二 2016 クラスタ研究における新たな分析フレームワークに関する考察: クラスタとイノベーションの関係を中心として. 経営研究, 66(4): 313-330
- 若林直樹 2009 ネットワーク組織: 社会ネットワーク論からの新たな組織像. 有斐閣, 東京
- 山崎 朗 2002 地域戦略としての産業クラスター. 山崎朗編: クラスタ戦略. 有斐閣選書, pp.2-30
- 山崎 朗 2005 産業クラスターの意義と現代的課題. 組織科学, 38(3): 4-13

## Summary

The objective of this study was to investigate the relationship between an industrial cluster and an innovation.

Firstly, in this study, the concept of the industrial cluster is summarized by using the theory of “On Competition” by Porter. Secondly, based on this concept we considered the possibility of the innovation through the formation of industrial clusters.

The result indicated that there were two particularly important considerations/suggestions regarding the establishment of the industrial cluster for the innovation. Firstly, it is shown that the stakeholders forming the cluster were diversified, and their relationships were complicated. Secondly, we considered the possibility of creating the innovation in a cluster formation in the IoT era and it was showed that face-to-face communication is important for the innovation. In the future, the introduction of new technologies such as ICT and IoT was considered the possibility of forming a new industrial cluster.

**Key words:** ICT, IoT, Stakeholders