

2022年8月19日  
No.2022-029

## 動き始めた地域発のエコシステム

### —地方におけるイノベーション創出の事例研究—

調査部 副主任研究員 星貴子

#### 《要 点》

- ◆ 持続的な経済成長の要として起業やイノベーション創出を促進するエコシステムの形成が国を挙げて進められるなか、国の政策によらず、独自にそれに取り組む地域が出てきた。なかには、山形県鶴岡市や三重県南部など、エコシステムとしてイノベーションのサイクルが回り始めた地域もある。
- ◆ 山形県鶴岡市では、慶應義塾大学先端生命科学研究所の誘致をきっかけにバイオクラスターが形成されている。同研究所からバイオベンチャー企業が8社誕生しているほか、バイオ関連の研究機関や企業が集積し始めた。近年では、民間企業によるまちづくり事業や高校生といった次世代を担う人材の育成など、地域イノベーション・エコシステムに向けた新たな動きも活発化している。
- ◆ 三重県南部は、三重大学大学院の1ゼミから地域にイノベーションが波及しているケースである。当初、地域イノベーションに取り組む人材は、飲食店の経営改善や農業改革に挑む企業経営者といったゼミの卒業生が中心であった。最近では、各地のリーダー研修や高校生セミナーを通じ、こうした人材が増加、多様化するとともに、各地に拡散し始めた。地域イノベーション・エコシステムに向けた基盤が固まりつつある。
- ◆ 誘致型の山形県鶴岡市と内発型の三重県南部とタイプは異なるものの、①大学が基点となることで行政や企業など特定の組織の影響が及びにくく固定観念にとらわれないイノベーションが可能、②中長期的な視点で地域活性化を捉え、社会情勢や事業環境に柔軟に対応、③課題や目標を自ら発見・設定しそれに向け主体的に取り組むアクターの存在とそのすそ野の拡大、といった共通点がみられた。
- ◆ 社会経済環境や産業構造が地域ごとに異なることを踏まえれば、先行事例の取り組みを単純に模倣するのではなく、気候の違いや環境変化に柔軟に対応する自然界のエコシステムのように、ポイントを押さえつつも、地域の特性や経済環境の変化に合わせて調整しながら、柔軟に取り組むことが肝要である。

**本件に関するご照会は、調査部・星貴子宛にお願いいたします。**

**Tel: 080-3211-1814**

**Mail: hoshi.takako@jri.co.jp**

**日本総研・調査部の「経済・政策情報メールマガジン」はこちらから登録できます。**

<https://www.jri.co.jp/company/business/research/mailmagazine/form/>

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。

## 1. はじめに

持続的な経済成長の要として起業やイノベーション創出を促進するエコシステムの形成が国を挙げて進められるなか、国の政策によらず、独自にそれに取り組む地域が出てきた。なかには、山形県鶴岡市や三重県南部など、エコシステムとしてイノベーションのサイクルが回り始めた地域もある。以下では、そうした新しい動きとこれまでの国の政策との違いを踏まえながら、地域エコシステムの形成に取り組む自治体職員やキーとなるプレーヤーへの取材<sup>1</sup>から明らかとなった特性や現在までの到達点について整理する。

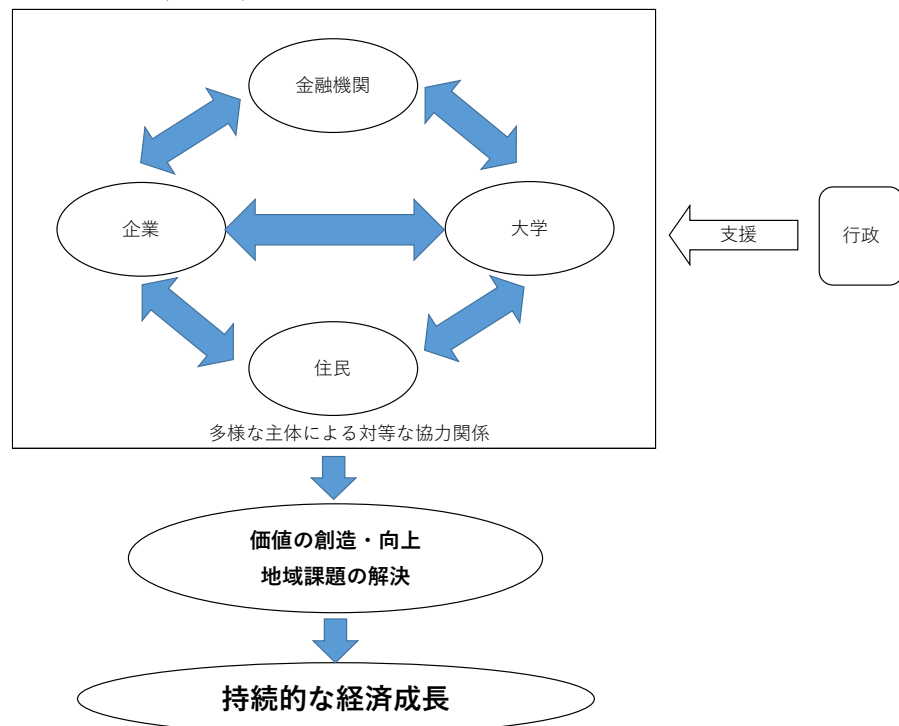
## 2. 注目されるエコシステム

### (1) エコシステムとは

エコシステムとは、本来、ある特定地域に生息する動植物が互いに依存し共生しながら生態系を維持する状態を表す生態学の用語である。これが転じて経済界では、企業、金融機関、行政等の各主体が、それぞれの役割を果たしながら相互補完関係を構築するとともに、多面的に連携・共創する状態を意味する。大企業や大学、研究機関などがネットワークを構築しスタートアップ企業<sup>2</sup>を輩出しながら発展していくシステムはスタートアップ・エコシステムと呼ばれ、各経済主体の連携・共創の下で自律的かつ連続的にイノベーションが生み出されるシステムはイノベーション・エコシステムと称される。

なかでも、イノベーション・エコシステムの形成が地方経済にとって重要と考えられる。イノベーションとは、遺伝子工学やAI（人工知能）などを用いた技術革新と捉えられる向きがある。しかしここでは、最新技術ばかりでなく、これまでにない手法を用いてモノやサービスなどに新たな価値が創造されるととも

(図表1) 地域イノベーション・エコシステムの概念図



(資料) 日本総合研究所作成

に、地域社会の課題が解決されることで、地域経済の活性化や社会生活の質の向上など社会的に大きな変革がもたらされることを指す。地域におけるイノベーション・エコシステム（以下、地域イ

<sup>1</sup> 2021年7月～22年7月に、6機関（大学・研究機関2、民間企業2、地方自治体2）に実施した。

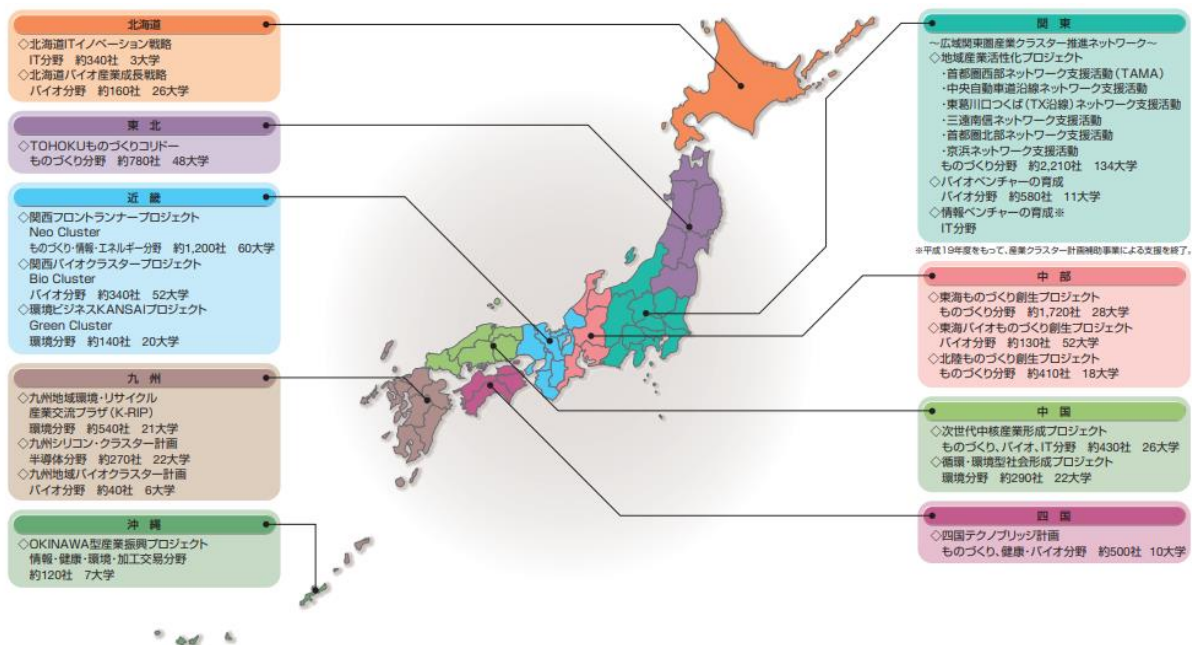
<sup>2</sup> 本稿では、スタートアップ企業を「革新的なアイデアで新たなモノ・サービスを創出し、短期間で成長する企業」と定義し、ベンチャー企業（新興企業）と分けて考える。

ノベーション・エコシステムと称す)とは、企業、大学、金融機関、地域住民といった多様なステークホルダーがそれぞれの役割を持って対等に連携し、行政の支援を受けながら、地域の新しい価値の創出や地域課題の解決を図り、持続的な経済成長を招来するサイクルである(図表1)。

## (2) 成果に乏しかった産業クラスター計画

これまでも、国は、地域経済の活性化や地域産業の振興に資するイノベーション・エコシステムを形成するために、様々な政策を打ち出してきた。なかでも、2001年度にスタートした「産業クラスター計画」は、従来の画一的・中央統制的な施策運営を改め、関連省庁の連携の下で地域での施策展開を第一義とする点が画期的であった。同計画は、当初、産官学ネットワークの構築を目的にした立ち上げ期(第I期:2001~05年度)、成長期(第II期:2006~09年度)、自律的發展期の第III期(2010~20年度)に分けて実施される予定で、2009年度までに全国で18プロジェクト・24サブプロジェクトが認定され、クラスターの形成が図られた(図表2)。

(図表2) 産業クラスター計画プロジェクトの地域展開状況(2009年度)



(資料) 経済産業省「2009 産業クラスター計画」より抜粋

しかしながら、政権交代によって2009年に次年度以降の予算措置が打ち切れ、政府事業としては事実上第II期で終了となった。国からの給付金を基に地元経済を支えることに重点を置く地域が大半であったため、首都圏西部ネットワーク支援活動の首都圏産業活性化協会(TAMA協会)のように自立して継続しているプロジェクトは一部に過ぎず、多くのプロジェクトは、予算措置打ち切りと同時に解散、あるいは他の政策に乗り換えざるを得なかった。

「産業クラスター計画」の成果について、全プロジェクトに対して新規事業の収益性や継続性等の客観的な検証がなされていないため、今もって、地域経済に対してどのようなプラスの効果をもたらされたかは判然としない。ただし、経済産業省が2009年度末にプロジェクト参加企業に実施したモニタリング調査を踏まえれば、全体として、当初期待された成果を残すことはできなかつたと判断せざるを得ない。

具体的にみると、プロジェクトが企業業績や企業活動にプラスに寄与したとする企業は、いずれも回答企業全体の数%程度に過ぎず、メリットや成果を実感できないプロジェクトが大半であった。参画企業のなかでプロジェクト活動に積極的に参加した企業（コアメンバー）は全体の1割程度にとどまった。コアメンバーとそれ以外のメンバーに取り組み度合いの濃淡があったことも、第Ⅱ期終了後も自力で継続しようというプロジェクト全体のモチベーションを低下させたと思われる。「産業クラスター計画」は、プロジェクト活動が総じて不活発であり、圏域全体の産業振興を促進するような産業集積やネットワークの形成が不十分であったといえる。

「産業クラスター計画」後、政府の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」に基づき、イノベーション・エコシステムの形成に向け様々な施策が実施されている。とはいえ、地方財政が制約されていることもあり、従来のように国からの補助金に依存し、地域性や独自性に欠ける取り組みに終始せざるを得ない自治体は依然として少なくない。

こうしたなか、近年、国の政策によらず、独自の取り組みでイノベーション・エコシステムの形成に取り組む地域が出現してきた。なかには、エコシステムとしてのサイクルが回り始めたと思われる地域もある。そこで、以下では、エコシステムを形成するためのポイントを探るため、山形県鶴岡市と三重県南部というタイプが異なる二つの先行事例についてみていく。

### 3. 慶應先端研を軸にしたバイオクラスター形成：山形県鶴岡市

一つ目は、山形県鶴岡市である。これは、域外から誘致した慶應義塾大学先端生命科学研究所（以下、慶應先端研と略す）によってもたらされた新たな産業分野を核にエコシステムの形成が図られている事例である。

#### （1）「バイオサイエンスの鶴岡」の背景に未来を見据える目

鶴岡市は、現在、慶應先端研をはじめ、様々な機関がバイオサイエンスの研究開発を展開し、それを先導する地域として世界的に注目を集めている。しかしながら、当初からバイオサイエンスによる産業振興のイメージがあったわけでも、技術的なシーズがあったわけでもなく、当時の鶴岡市長による知識駆動型の地域経営戦略の下で、慶應先端研が誘致されたことがきっかけであった。

1990年代、鶴岡市は、若年層を中心とする人口減少と地域経済の低迷に歯止めがかからないうえ、雇用や生産の拡大といった効果の即効性が見込める製造業の誘致は期待できない状況であった。このため、同市は、「高等教育機関・研究機関によるイノベーションを軸にした持続的成長を目指す」という地域経営戦略の下、山形県、および酒田市など庄内地域の13市町村とともに、次世代の産業基盤の核となる新たな大学・研究機関の設置に取り組んでいた。その後、99年3月に山形県および庄内地域14市町村と慶應義塾大学（慶大）の間で同大附属研究センターの設置に関する協定（以下、三者協定と称す）<sup>3</sup>が締結され、2001年の慶應先端研の開設をもってバイオサイエンスの研究活動がスタートしたのである。

事実、2001年に締結された第1期協定（2001～06年度）には、研究活動とあるだけで、「バイオサイエンス」という文言は記載されていない。協定に「バイオ」が明記されたのは2007年度締結の第2期以降であり、山形県がバイオサイエンスを核とした知的・産業クラスターの形成促進を目的とする「バイオクラスター形成促進事業」をスタートさせたのは慶應先端研開設から10年以上

<sup>3</sup> これまで、5回協定が締結され、現在は第5期（2019～23年度）である。



が経過した 2012 年であった（同事業の詳細は後述）。バイオサイエンスを研究分野として決定したのは慶大である。

現在、慶應先端研は、「統合システムバイオロジー<sup>4</sup>」のパイオニアとして、世界最先端のバイオ技術を駆使し、細胞シミュレーションやメタボローム解析等の独自技術の開発のみならず、域内外、さらには海外の企業、大学、研究機関と共同で、がん細胞の代謝の解析、農産物の加工・保存法の研究、石油代替燃料となる藻類の研究など、彼らの独自技術を他の分野で応用する研究も進めている。慶應先端研の誘致なくして、今日の「バイオサイエンスの鶴岡」はなかったといえよう。

とはいえ、慶應先端研だけではバイオクラスターの基盤は構築できない。基盤構築の背景には、慶應先端研の存在に加え、前述した中長期的な視点に立った地域経営戦略がある。短期的に効果が表れやすい労働集約企業と異なり、大学や研究機関が進出しても、新たな産業基盤の下で、直ちにイノベーションが創出され、地域経済の活性化が実現されるわけではない。地域経済の持続的な成長には、短期的な成果の有無に左右されず、中長期的なスパンで取り組むことが重要である。

このため、山形県や鶴岡市は、慶應先端研の研究活動を資金面でサポートするとともに、その研究成果を地域社会経済に幅広く普及させるための環境整備を進めている。資金面でのサポートをみると、まず、三者協定の第 1 期に 35 億円の教育研究基金が創設された。現在、同基金の運用益は、慶應先端研の研究活動の財源の一部として使用されている。また、当該基金とは別に、毎年、山形県と鶴岡市が折半で、三者協定に基づいて、慶應先端研に対し研究教育活動費を補助している。2022 年度の補助額は山形県 3.5 億円、鶴岡市 3.5 億円の計 7 億円である。

今でこそ慶應先端研は国内外の注目を集めているものの、同研究所によれば、成果が見込まれる研究よりも研究者の独創性を尊重し未知の領域の研究に重点を置くといった研究スタンスもあり、開設後しばらくは研究活動による地域経済への具体的な効果はほとんどなかった。そうしたなかでも、研究補助が絶えることなく拠出されたことが、慶應先端研の独自性・新規性のある研究開発につながったとみられる。

もちろん、研究教育活動費補助が無条件に拠出されていたわけではない。三者協定では、世界的なバイオ研究拠点の形成に向けた研究教育活動の展開と、山形県や鶴岡市と連携した地域活性化の取り組み、すなわち研究成果の地元還元が慶應先端研の役割として規定され、原則としてこれら役割の履行が研究補助の条件となっている。その履行状況が外部有識者などで構成される評価会議によって評価されたうえで、それに基づき議会が承認して、初めて研究補助の拠出が決定される。中長期視点に立っているとはいえ、三者協定は、それまでの実績、今後の見通しが検証、評価されたうえで、社会経済情勢を踏まえて内容が見直され、ほぼ 5 年ごとに新たに締結されている。なお、協定に基づいた評価は、期間の半ばと終了時に実施されている。

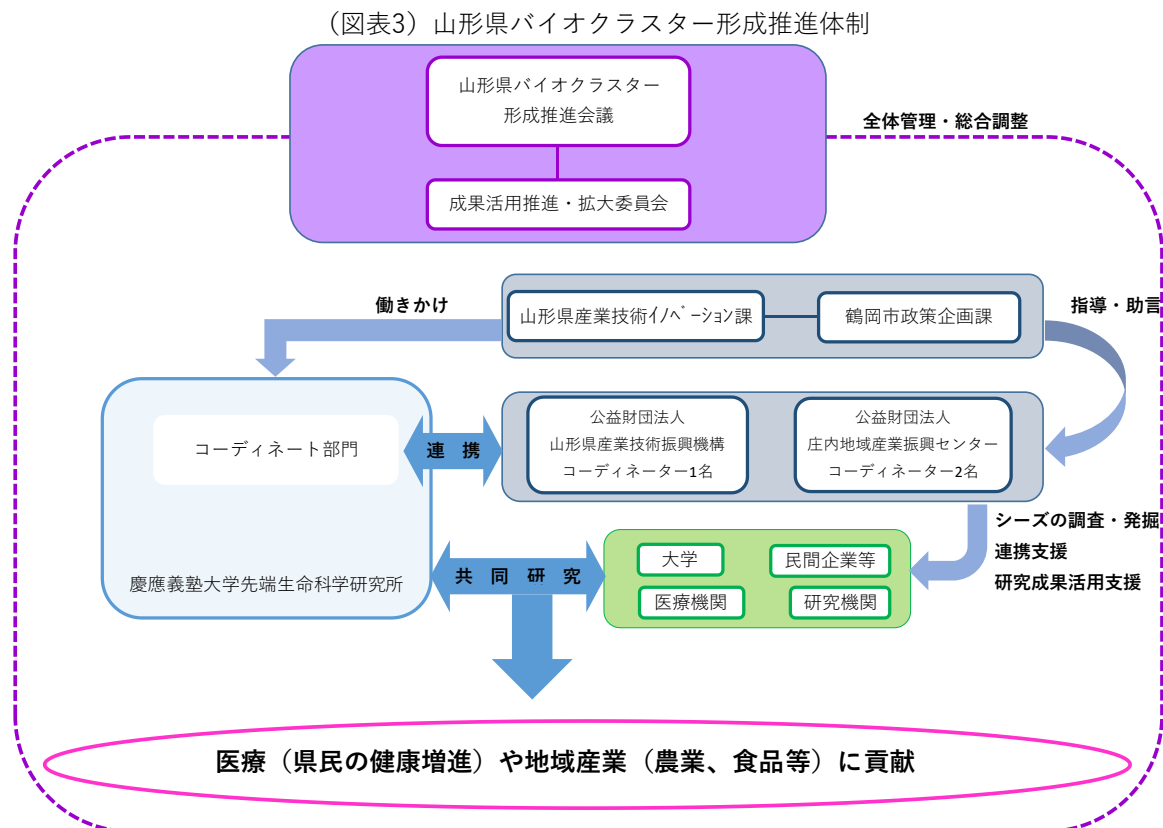
これまでのところ、評価会議は慶應先端研の研究成果を肯定的にとらえており、研究補助が停止されたことはない。2022 年 1 月に公表された評価会議の報告書<sup>5</sup>をみると、慶應先端研の学会発表数や公表論文数、地元企業との共同研究の件数などの定量的な検証のみならず、農業・食品分野に対する「共同開発による成功体験を得ることで、県内企業等と研究所の研究者との相互理解がより

<sup>4</sup> 世界最先端のバイオテクノロジーを駆使し、ゲノム、メタゲノム、メタボロームなどの生物データを網羅的に解析して得られたビッグデータをコンピュータで分析・モデリング・シミュレーションして理解する新しい生命科学（慶應先端研）。

<sup>5</sup> 「慶應義塾大学先端生命科学研究所の研究成果等に係る第 5 期中間評価報告書（[https://www.pref.yamagata.jp/documents/3345/iab\\_5th\\_hyoukahoukouku\\_chukan.pdf](https://www.pref.yamagata.jp/documents/3345/iab_5th_hyoukahoukouku_chukan.pdf)）」

深まっていくと考え、さらにこの分野における成果の社会実装が期待できる」といったように、今後の効果に期待する評価が多い。研究補助は、次世代の地域経済への先行投資と位置付けられる。

こうした研究補助に加え、環境整備も進められている。鶴岡市による研究・実験用スペースの提供のほか、山形県が中心となり、慶應先端研の研究成果を県内に広く浸透させるため、2012年度から「バイオクラスター形成促進事業」が実施されている（図表3）。主な事業としては、①山形県内のニーズの調査・発掘、②研究シーズと企業ニーズのマッチングといった連携支援、③セミナーや交流会の開催などの産学官の交流機会の創出がある。鶴岡市にある庄内地域産業振興センターと山形市の山形県産業技術振興機構が実働主体となり、慶應先端研と連携しながら、これらの事業を展開している。



(資料) 山形県庁HP「山形県におけるバイオクラスター形成に向けた取り組みについて

(<https://www.pref.yamagata.jp/110002/sangyo/gijutsu/gijutsu/bio-cluster.html>)」を基に日本総合研究所作成

## (2) 地元に定着する慶應先端研の研究成果

鶴岡市では、現在、慶應先端研のベンチャー企業やバイオ関連の研究機関・企業などの集積のほか、慶應先端研の研究成果の地元での波及、定着といったように、バイオクラスターとしての基盤が固まりつつある。

慶應先端研のバイオベンチャー企業は、2003年に第1号となるヒューマン・メタボローム・テクノロジー株式会社が生産してから2022年7月までに8社が生産している（図表4）。これらの企業は、慶應先端研での研究成果を基に、メタボローム解析、人口クモ糸の生成など、世界最先端のバイオ技術を有しているのが特徴である。なかには、海外の大学や企業と共同で研究開発を進める企業もある。いずれも、国内初、世界初の技術や製品の研究開発を進めるうえで、慶應先端研との連携を重視し、本社機能や研究拠点を鶴岡市に設置している。

(図表4) 慶應義塾大学先端生命科学研究所発のベンチャー企業

設立年月	企業名	拠点	事業概要
2003年7月	ヒューマン・メタボローム・テクノロジー株式会社	本社：山形県鶴岡市	代謝物質の網羅解析やうつ病を始め様々な疾患の診断バイオマーカー開発を展開。
2007年9月	Spiber株式会社	本社：山形県鶴岡市	微生物発酵プロセスによりつくられる構造タンパク質素材の開発と実用化。
2013年5月	株式会社MOLCURE	本社：神奈川県川崎市 研究施設：山形県鶴岡市	AI（人工知能）を活用した抗体医薬品の候補探索技術を開発。
12月	株式会社サリバテック	本社：山形県鶴岡市	唾液による疾患検査技術の実用化（がんなどの疾患の早期発見ツール開発）
2015年3月	株式会社メタジェン	本社：山形県鶴岡市	腸内環境の解析を通して得られた研究成果の社会実装。
2016年3月	株式会社メトセラ	本社：山形県鶴岡市	心不全向けの再生医療製品の研究開発。
2021年7月	インセムズテクノロジー株式会社	本社：山形県鶴岡市	高感度質量分析用インターフェイスによる様々な分野での研究開発を支援。
	ファルメクテス株式会社	本社：山形県鶴岡市	納豆菌体を原料とした新しい食品原料の実用化。

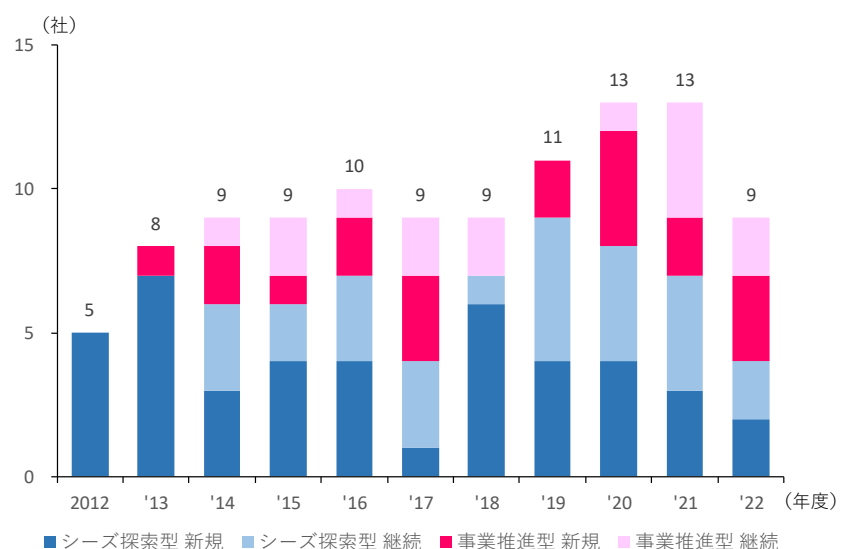
(資料) 慶應義塾大学先端生命科学研究所HP「IABから生まれたベンチャー企業 (<https://www.iab.keio.ac.jp/about/venture.html>)」を基に日本総合研究所作成

さらに、慶應先端研とそのベンチャー企業が呼び水となり、国立がん研究センターががんの治療法やバイオマーカーの探索に取り組むため「がんメタボロミクス研究室<sup>6</sup>」を、理化学研究所環境資源科学センターがメタボロミクスのサテライトラボを、それぞれ開設した。このほか、鶴岡工業高等専門学校のような教育機関、保険会社やICT企業が慶應先端研との連携拠点を設置している。

このようなバイオサイエンス分野の研究機関・企業の集積によって、研究のネットワークの拡充と、それを通じた新たな技術の研究開発の加速が期待されている。

慶應先端研の研究成果の地元への還元としては、まず、前述の「バイオクラスター形成促進事業」による慶應先端研と県内の研究・学術機関などとの共同研究や事業化がある。2012～22年度の11年間で、延べ105件が促進事業として採択された(図表5)。鶴岡市がわが国で唯一ユネスコの食文化創造都市に認定され

(図表5) 山形県バイオクラスター形成促進事業における採択企業の推移



(資料) (公財) 庄内地域産業振興センターHP「バイオクラスター形成促進事業 (<https://www.shonai-sansin.or.jp/bio-info/>)」を基に日本総合研究所作成

<sup>6</sup> 慶應先端研と連携し設置。正式名称は国立がん研究センター・鶴岡連携研究拠点・がんメタボロミクス研究室。



ていることもあり、事業内容は農業や食品産業が中心である。このうち、メタボローム解析技術を活用した加工食品の開発など、いくつかのケースはすでに事業化に成功している。山形県によれば、こうした促進事業に参画する企業は、依然として鶴岡市に拠点を持つ企業が中心であるものの、近年、山形市など県南部地域の企業へも広がっているという。

また、促進事業とは別に、慶應先端研が地域貢献の一環として、医療や農業の分野でバイオ技術を活用した事業を展開している。具体的には、市民の健康づくりと次世代健康診断の確立を目的としたメタボローム解析・遺伝子解析を用いた鶴岡市民に対するコホート調査<sup>7</sup>、生産・加工・保存の最適化や付加価値向上を目的とする地元農産物のメタボローム解析などがある。

山形銀行の調査<sup>8</sup>によれば、慶應先端研など鶴岡サイエンスパークに進出している研究機関や企業が地元へもたらした経済波及効果は、2015～17年度では年平均約30億円、2023年度には48億円、2028年度には65億円に達すると推計されている。また、山形県によれば、雇用の創出、高度人材の集積、消費および投資の拡大ばかりでなく、地元農産物の高付加価値化、地域ブランド力の向上など、数値化できない効果も大きいという。

### (3) 次世代に向けた新たな動きも

さらに、鶴岡市では、バイオクラスターの形成のみならず、次のように、地域イノベーション・エコシステムに向けた新たな動きも活発化している。

一つは、民間企業によるまちづくり事業である。同事業を担っているのが、ヤマガタデザイン株式会社である。2014年に設立された同社は、鶴岡サイエンスパークの未整備区画の開発、およびパークに勤務する研究員とその家族の生活環境の整備を手始めに、様々なまちづくり事業に取り組むなど、「バイオサイエンスの鶴岡」の形成をまちづくりの面から後押しする存在となっている。

加えて、ヤマガタデザインは、「儲かる農業」を目指し、有機野菜の栽培やそれを担う人材の育成、ロボットを活用した水田管理など、農業経営の改革に取り組んでいるほか、求職者が自己実現・成長可能な未来志向の地元企業に特化して求人を掲載する移住・転職サイト「ショウナイズカン」を展開し、若年層の地元への回帰促進を図っている<sup>9</sup>。こうした事業は自治体からの依頼によるものではなく、「地域課題を解決し子どもたちが生きる未来に自らも希望を持てる社会を実現する<sup>10</sup>」というミッションの下、同社自ら課題を発掘し、そのソリューションとして事業化したものである。同社の取り組みに賛同して事業資金を提供したり、共同で事業を展開する地元企業は年々増加しているうえ、国内大手企業のなかにもパートナーとして、まちづくりに参加する企業が出てきている。鶴岡サイエンスパーク内の課題解決から、地域全体の課題の解決へ、地域イノベーションの輪が拡大し、自律的にそのサイクルが回り始めたといえよう。

もう一つは、次世代のバイオサイエンスを担う人材の育成である。慶應先端研は研究教育活動の一環として、若手研究者育成のため、山形県立鶴岡中央高等学校の生徒を「研究助手」として任用するプログラムを2009年度から実施しているほか、地元の高校生を「特別研究生」として受け入れて彼らの自由研究を全面的に支援する制度を2011年度から開始した。この二つの制度に、これ

<sup>7</sup> 11,000人の市民が参加。

<sup>8</sup> 「鶴岡市委託事業 慶應義塾連携協定地域経済波及効果分析等業務 調査結果概要 (2019年3月)」

<sup>9</sup> 同社は、「ショウナイズカン」の事業モデルの導入を支援する事業も展開している。現在、同事業モデルは、富山県や金沢市などで導入されている。

<sup>10</sup> ヤマガタデザイン株式会社 HP「Profile (<https://www.yamagata-design.com/profile>)」

まで300人以上の高校生が参加し、なかには、日本癌学会学術総会において研究成果を発表する生徒も出ている。このほか、2011年度には山形県と鶴岡市との共催で全国の高校生を対象にした生命科学の研究発表や意見交換の場である「高校生バイオサミット in 鶴岡」が、2015年度には全国の高校生、高専生、大学生、大学院生と国内外で活躍する研究者・専門家との意見交換やグループワークの機会となる宇宙生物学をテーマとした「Keio Astrobiology Camp」が実施されている。慶應先端研によれば、未だ数は少ないものの、こうした育成プログラムに参加した高校生のなかには、いったん域外の大学に進学した後、研究者として鶴岡市に戻ってくる者が出てきている。

#### 4. 民間主導のボトムアップ型エコシステム形成：三重県南部

三重県南部では、三重大学大学院のゼミを基点にその卒業生である企業経営者を中心にエコシステムの形成が図られている。なお、本稿では、三重県の定義に従い、南部に位置する5市8町<sup>11</sup>を三重県南部とする。

##### (1) はじまりは地方国立大学の1ゼミ

三重県では、以前から、自動車や電機等の大手企業の工場が集積し二次産業を主力産業とする四日市や鈴鹿市などの北部地域と、観光業と一次産業が中心の南部地域との経済格差が大きな問題となっていた<sup>12</sup>。これを受け、三重県では、志摩半島、伊勢神宮、世界遺産である熊野古道などを生かし、主力産業である観光業や農林水産業の活性化による地域振興が図られていた。

ただし、ここで紹介する事例は、こうした行政の政策によるものではなく、三重大学大学院から始まった地域イノベーションの動きである。きっかけは、同大学院の西村訓弘教授による企業経営者を主な対象にしたゼミ（以下、西村ゼミと称す）である。西村ゼミは、当初はトランスレーショナル医科学研究室<sup>13</sup>という名称で医学部内に設置されていたにもかかわらず、西村教授が自身の出身地である三重県南部の衰退を懸念していたこともあり、社会人入学した企業経営者が企業の経営課題や企業による地域貢献の在り方等を議論する場となった。その後、このゼミは、トランスレーショナル医科学研究室の学生に限らず、学部生や学外の間人も交えた議論の場に拡大し、同大学院地域イノベーション学研究科の創設につながり、さらに同学科の卒業生を中心とした地域イノベーションの流れを引き起こした。

西村教授は、地域イノベーションを「地域内での創造的破壊を伴う新結合を生み出すことで新たな価値を創造し、時代に適応した新しい社会を創造すること<sup>14</sup>」と定義している（図表6）。しかしながら、GAFA<sup>15</sup>などがICTを用いて起こす従来の概念を劇的に変えるようなイノベーションが、地方において創出されることは期待薄である。そこで、西村教授は、既存の地域資源の組み替えで起こるイノベーション（小文字のイノベーション<sup>16</sup>）の集積によって地域社会を大きく変革するこ

<sup>11</sup> 尾鷲市、熊野市、伊勢市、鳥羽市、志摩市、大台町、紀北町、御浜町、紀宝町、玉城町、度会町、大紀町、南伊勢町の5市8町。

<sup>12</sup> 三重大学大学院の西村訓弘教授によれば、2014年時点で、1人あたりの県民所得は、北部が平均300万円以上であるのに対し、南部は200万～260万円で、なかには200万円を下回る地域もあった。

<sup>13</sup> 2006～16年度。現在は、2009年に新設された地域イノベーション学研究科の西村研究室に統合。

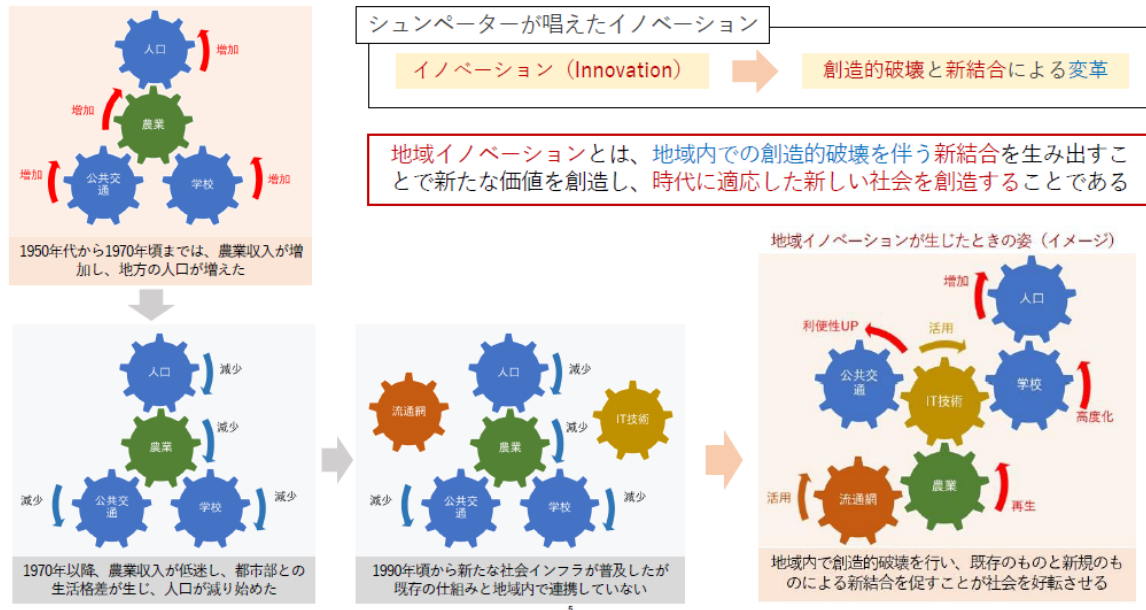
<sup>14</sup> 西村訓弘「社長100人博士化計画（2021年12月）」p.104

<sup>15</sup> Google、Apple、Facebook（現Meta platforms）、Amazonの4社。

<sup>16</sup> 西村教授は、大企業によって創出される社会全体を大きく変革するイノベーション（大文字のイノベーション）に対し、地域資源の組み替えにより地域企業が主に自らの周辺にもたらす変革を小文字のイノベーションと命名している。

とが地方の目指すべき姿であるとしている。

(図表6) 西村三重大学大学院教授が提唱する地域イノベーションの概念



(資料) 西村訓弘「地域イノベーションの重要性 (2021年12月3日開催日本総合研究所シンポジウム・人口減少の地域社会に求められる新たな価値創造力資料)」より抜粋

地方においてこのようなイノベーションを実現するためには、より多くの人材が地域貢献にかかわる必要がある。そこで、西村教授は、「社長100人博士化計画」と称し、率先してイノベーションを創出するリーダーの育成に重点を置いたゼミを展開している。その手法は、地域課題の解決の仕方を教えるのではなく、学生自らが課題を発見、認識したうえで、議論を通じて解決策を導き出すというスタイルである。

こうした教えの下、地域イノベーション学研究科の卒業生のなかから、自らの事業を通じて、地域課題の解決や新たな付加価値の創出といった地域イノベーションに取り組む企業経営者が出てきた。西村教授の著書や各種マスコミ報道を基に、主な取り組みをいくつかみてみよう。以下に示す有限会社あびやと株式会社浅井農園の社長はともに、地域イノベーション学研究科において博士号を取得している。

一つ目は、有限会社あびやのDX(デジタルトランスフォーメーション)である。同社は、AIによる来客予測システムを皮切りに、同システムとPOSデータ分析や顧客満足度調査等を組み合わせた経営ツールを開発し、経営の効率化および収益率の向上を図っている。最近では、新型コロナ対策の観点から、リアルタイムで店舗内の混雑情報を発信する「三密可視化サービス」を開発した。また、同社は、EBILABというICT企業を立ち上げ、上記のシステムの販売のみならず、自社のDXのノウハウを活用したシステム・コンサルティングを展開し、小規模サービス業の経営・収益改善に取り組んでいる。同社の取り組みに対しては、行政や大手企業が注目し、連携事業を展開するところも出てきている。

二つ目は、株式会社浅井農園の取り組みである。同社は、オランダ製の最先端の農業ハウスと三重県にある食用油メーカーの廃熱を利用して大規模なトマト栽培を展開し<sup>17</sup>、わが国有数の高収益農業を実現するとともに、自動車部品メーカーのデンソーと共同で自動収穫ロボットの研究開発を進めるなど、スマート農業の実現に向けた取り組みを実践している。加えて、自社の知見を駆使し、農業事業開発、技術指導・農場運営、農業再生などに関するコンサルティング事業も実施している。

地域イノベーション学研究科の卒業生には、このほか英虞湾<sup>18</sup>の水質保全を目的に狭小な場所でも効率的に汚水処理ができる装置を開発、実用化した水処理メーカーの経営者や、食品の製造工程で発生し従来は廃棄されていた柚子の搾りかすや芋の切れ端などを原料としたリキュールや焼酎を開発し、農産物の有効利用を図る食品メーカーの社長などがいる。

## (2) 広がる地域イノベーションの輪

地域活性化の促進には、積極的にイノベーションに取り組むリーダーが不可欠であるが、そうした人材を地域イノベーション学研究科のみで輩出するには限界がある。事実、西村教授によれば、これまで同学科で博士号を取得した学生は十数人と、教授が目標とする100人には届いていない。

そこで、地域イノベーション学研究科の卒業生が中心となり、次のように、地域イノベーションの担い手の発掘・育成に向けた取り組みが展開されている。

第1は、「地域イノベーション学会」の設立である。同学会は、地域イノベーション学研究科の卒業生有志の発案により、2011年に創設された。名称は「学会」であるものの、大学教授や研究者で構成される一般的な学会と異なり、地域イノベーション学研究科の在學生や卒業生に加え、後述するリーダー研修やセミナー等の参加者、自治体職員や高校教師、大学生や高校生などが会員になっている。同学会は、様々な立場や視点からフラットな関係で議論し、考えを醸成する場に位置づけられている。

第2は、リーダー研修の開催である。地域イノベーション学研究科の実績に注目し、三重県をはじめ、紀北町、大台町、南伊勢町、紀宝町などの自治体が、地域の若者を対象に、西村教授や同研究科卒業生など地域イノベーション学会の会員を講師に迎え、リーダー研修を展開している。参加者の職業は、企業経営者、漁師、農家、商工団体職員、自治体職員など、多種多様である。紀北町を例に研修内容をみると、参加者をグループ分けし、各グループで同町を発展させる策を考え、それぞれの策について参加者全員で議論したうえで、町長に提案する。町長の承認が得られた策には予算がつけられ、提案したグループが実行する<sup>19</sup>。参加者同士や地域とのつながりの深化に加え、提案を実際の方策として展開できることから、若者の地域活性化に対するモチベーションを高めている。実際に、研修の参加者のなかには、西村教授や地域イノベーション学会を通じて活動の幅を広げる若者や、地域イノベーション研究学科に社会人入学する若者もいる。

第3は、地元高校生に対する啓発活動である。高校生セミナーの開催のほか、地元高校への出張ゼミが実施されている。これら高校生向けのセミナー等は、当初、イノベーションに携わる地元の

<sup>17</sup> 事業主体は、浅井農園と地元の食用油メーカー辻製油株式会社および三井物産株式会社による合弁会社「うれし野アグリ株式会社」。

<sup>18</sup> 三重県志摩市の志摩半島南部に位置する湾。三重県によれば、生活排水などの流入や観光開発等による湾の自然浄化機能の低下により、毎年のように赤潮と貧酸素水塊が発生し、真珠養殖をはじめ海域の生物生産に被害が及び大きな環境問題となっている。

<sup>19</sup> 西村訓弘「社長100人博士化計画（2021年12月）」p.153

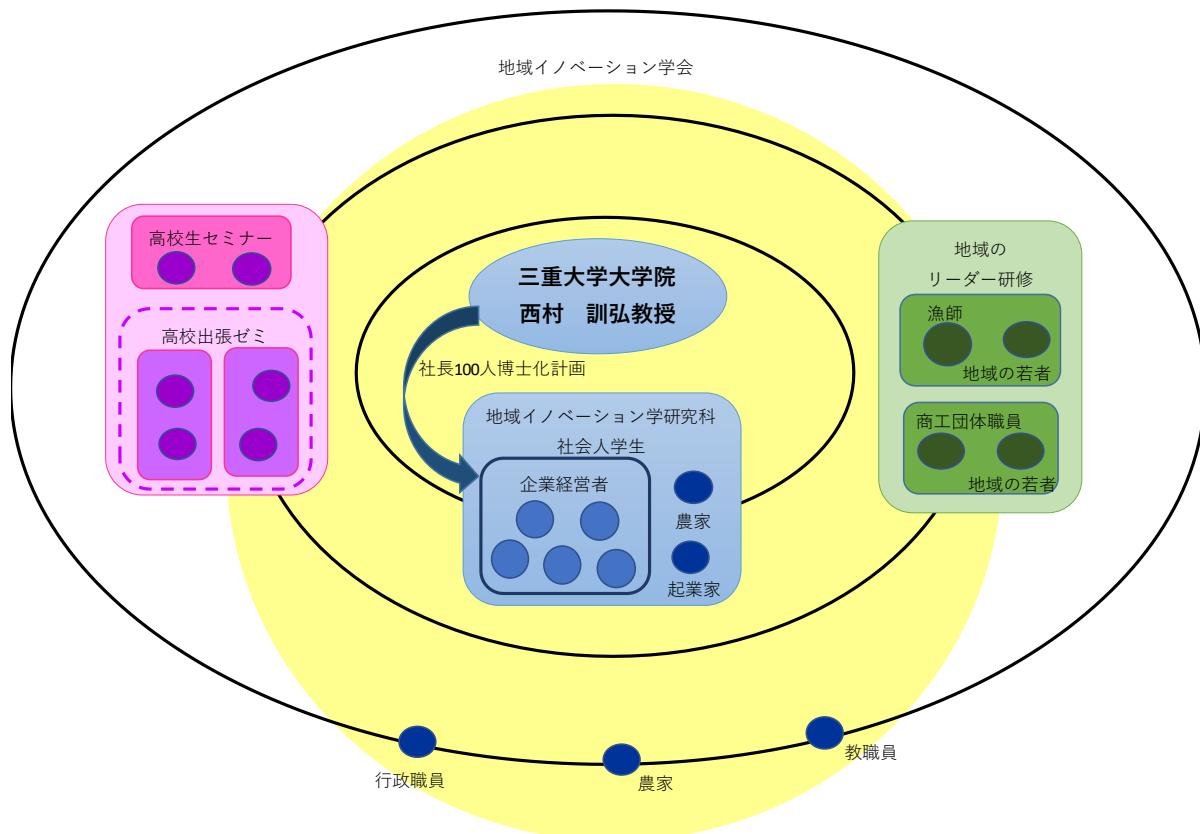


企業経営者による体験談等の講演が中心であったが、今では、先駆者の講演に加え、大学院のゼミ同様、「将来に向け地域をどのように変えていけばいいのか」、「そこで自らを発揮するにはどうすればいいのか」などが課題として提示され、そうした課題について高校生自らが解決策を考え、それを全員で議論するという形式がとられている。西村教授によれば、こうしたセミナーなどを通して、高校生の地域や将来に対する考え方に変容がみられるという。

このほか、地域イノベーション学研究科の卒業生のなかには、学会とは別に、個人的に企業や高校・大学で講演、講義する企業経営者も出てきている。

以上のような人材育成の取り組みによって、企業経営者ばかりでなく、自治体職員から農家や漁師、さらには高校生と、多様な地域イノベーションのリーダーが育ってきている状況にある。生態学的表現を借りるなら、エコシステムの形成を目指し、多種多様な種子が生み出され、各地の荒れ野に播種（はしゅ）されている状況と評価できる。その種子は、1カ所ではなく域内の各所に、しかも単一の種ではなく多様な種が混植された状態である。そのため、今後三重県南部の各所から、多様なイノベーションが萌芽し、そのうちのいくつかは、後に地域を支える事業や取り組みとして自立するようになると期待される。三重県南部では、既存の概念にとらわれない新たな付加価値が創出されうる環境が域内の取り組みにより整い、地域イノベーション・エコシステムの土台が形成されつつあるといえよう。

(図表7) 三重県南部における地域イノベーションの広がり



(資料) 日本総合研究所作成



## 5. 二つの事例から得られる示唆

以上、誘致型の山形県鶴岡市と内発型の三重県南部というタイプの異なる二つの事例をみてきた。ここでは、誘致型、内発型それぞれに求められるポイントとともに、二つの事例に共通にみられる特徴から地域イノベーション・エコシステム形成に向けたポイントを整理する。

### (1) 誘致型と内発型、それぞれのポイント

#### ① 山形県鶴岡市

鶴岡市において成果が着実に積み上げられている主な要因として、次の2点が挙げられる。

一つは、大学・研究機関と企業がイノベーションを主導している点である。自治体の地域経営戦略に基づき誘致されたとはいえ、研究分野や地域貢献活動は慶大先端研の専権事項である。自治体は、地域貢献の成果として共同事業の件数や企業数といった数値目標をあえて設定せず、研究補助や研究スペースの提供、地元企業におけるニーズの発掘と慶應先端研とのマッチングなどの側面支援に徹することで、慶應先端研や企業が研究活動に集中できる環境を整備している。こうした環境があるからこそ、革新的な技術・ノウハウが創出されているといえる。

もう一つは、地域の巻き込みである。慶應先端研は、地元研究機関や企業との共同研究のほか、高校生研究員制度や鶴岡市民コホート調査など住民参加型の研究活動を展開しているうえ、研究員や学生を積極的に市民の勉強会や研修会に参加させるといったように、地域とのつながりの強化を図っている。一方、自治体においても、山形県が評価会議等を通じて慶應先端研の研究活動や研究成果の地元産業での活用状況を定期的に開示するなど、慶應先端研を軸とした産業振興の重要性に対する住民の理解に努めている。こうした取り組みが、慶應先端研および鶴岡サイエンスパークに入居している他の研究機関や企業の研究・事業への関心を高め、住民の研究活動への直接・間接的な参画をもたらすとといった好循環につながっていると思われる。

#### ② 三重県南部

三重県南部の最大の特徴は、地域イノベーションのリーダーとなる人材の発掘・育成である。外部から新たな技術を導入しイノベーションを図る誘致型に対し、域内の資源を新たな仕組みで活用することによりイノベーションを創出する内発型では、地域の現状を理解し、地域活性化を主体的に捉えることができる人材の存在が重要となる。しかしながら、キーマンである三重大学大学院の西村教授のような人材がどこにでもいるということはなく、また自然発生的に出てくることも期待できない。このため、イノベーションをけん引するリーダー、自ら考え行動できる人材の発掘・育成に重点が置かれたのである。

当初は、地域イノベーション学研究科がこうした人材を輩出する役割を担っていた。確かに、卒業生のなかには自らの事業を通して様々なイノベーションを創出する企業経営者が出てきている。もっとも、前述の通り、地域活性化の促進にはリーダーとなる人材をより多く育成する必要がある。地域イノベーション学研究科のみでは限界がある。

このため、西村ゼミや地域イノベーション学会では、自治体も巻き込みながら、各地で幅広い業種、職種を対象にしたリーダー研修を開催している。また、高校生向けのセミナーや出張ゼミ等、次世代のリーダー候補の育成へと拡大展開する動きもみられる。こうした多種多様な人材がかかわ

ることが、既存の概念、枠組みにとらわれないイノベーションの源泉となり、地域イノベーションの下支えとなっている。

## (2) 共通する三つのポイント

誘致型の鶴岡市と内発型の三重県南部では、それぞれの取り組みの特徴には大きな相違点がみられるが、一方で下記に示す三つの共通点を見出すことも可能である。

第1は、大学がイノベーションの基点となっている点である。一般論として、大学が地域イノベーションの核となることには、議論に終始する、研究内容が実用に供さないなどのデメリットが語られがちである。しかし、両地域においては、行政や企業など特定の組織の利害関係の影響が及びにくいという、固定概念にとらわれることなく自由な発想で革新的な技術開発や研究などイノベーションの幅の拡大が期待できるといった利点が強く押し出された。このことが、鶴岡市のベンチャー企業である Spiber が世界初となる人工クモ糸の開発に成功したり、伊勢市の老舗飲食店であるゑびやが自店の来店データを基に来客予測システムを開発し経営改善を図ることができた一つの所以であろう。

第2は、目先の成果にとらわれない長期的視座である。自治体、イノベーションの創出主体（以下、アクターと称す）である大学および企業、さらに地域住民も、短期的な視点での着実な施策の実施、数値目標の達成を求めるのではなく、中長期的な視座で地域活性化を捉え、社会情勢や事業環境が変化しても、当初計画に固執せず柔軟に対応することによって、地域活性化という最終目標に向かって取り組んでいる。慶應先端研の研究成果が地元で定着し始めるまで10年以上かかったにもかかわらず自治体の支援が持続できたり、三重大学大学院の西村教授の活動が域内各地に拡大しているのも、地域全体にこうした認識が醸成されているためと思われる。

第3は、自立自走するアクターの存在と、そのすそ野の拡大である。両地域とも、中心的なアクターの特徴として、財政的に自立し、自ら発見、設定した課題や目標に向けぶれることなく主体的に取り組む点が挙げられる。新たな課題や目標にチャレンジし続けるアクターも存在する。キーパーソンやこうしたアクターには特別な資質があり、地方にはほとんど存在しないとみられがちであるが、いずれも、域内からこうしたアクターが出現し、増加、多様化しているうえ、新たなキーパーソン候補も出てきた。さらに、高校生といった次世代の担い手の育成が進んでいる。慶應先端研の富田所長や三重大学大学院の西村教授といったキーパーソンばかりでなく、こうしたアクターや次世代の担い手が幅広く、しかも多層的に存在していることが、地域イノベーション・エコシステムの基盤となっていると考えられる。

これらの共通点を整理すると、①行政や企業などの影響が及びにくい大学のような中立の組織が中核となり、②中長期的視座で地域経済の活性化の方針や、あるべき姿を描き、そうした認識を域内で共有し、経済環境や社会情勢の変化に柔軟に対応しながら、③イノベーションの担い手として企業ばかりでなく地域住民を巻き込むとともに、④次世代を担う人材を発掘・育成することが、地域イノベーション・エコシステムを形成するにあたってのポイントといえよう。

## 6. おわりに

山形県鶴岡市と三重県南部の二つの事例を取り上げ、地域イノベーション・エコシステムの形成のヒントを探ってきた。しかしながら、ここで紹介した取り組みを単純に模倣しても、どの地域で

も必ず成功するという保証はない。地域活性化という大きな課題は同じでも、産業構造、経済主体の構成や連携状況など、地域によって経済社会環境が異なるため、解決に向けた取り組みは一つとして同じではない。

そもそも、自然界では、温帯や熱帯といった気候、平地や山岳地等の地形ばかりでなく、類似の環境であっても植生や動植物の種類は全く同じではなく、エコシステムの形態は多様性に満ちている。さらに、同じ地域でも、温暖化や都市化などの環境の変化に伴い、エコシステムにも調整がかかる。環境変化に適応することができなければ、生態系を維持することはできないのである。

これは、地域イノベーション・エコシステムの形成でも同じである。言い古されたことではあるが、先行事例の取り組みのポイントを押さえつつも、それぞれの地域の特性や経済環境の変化に合わせて調整しながら、柔軟に取り入れることが肝要である。

以上

### <参考資料・参照ホームページ>

- ・星岳雄・岡崎哲司 [2016]. 「日本型イノベーション政策の検証」 NIRA オピニオンペーパー No.19、公益財団法人総合研究開発機構、2016年1月
- ・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 [2020]. 「令和元年度産業経済研究委託事業 地域における経済環境及び地域経済産業政策の在り方に関する調査報告書」、2020年3月
- ・星貴子 [2016]. 「地域産業振興策の現状と課題—推進組織からみた地域産業振興の在り方—」 JR I レビュー 2016 Vol.7, No.37、日本総合研究所、2016年5月
- ・野村敦子 [2016]. 「イノベーション・エコシステムの形成に向けて—EU のスマート・スペシャリゼーション戦略から得られる示唆—」 JRI レビュー 2016 Vol.6, No.36、日本総合研究所、2016年6月
- ・野村敦子 [2021]. 「EU に見る地域主導のイノベーション・エコシステムの構築—スマート・スペシャリゼーション戦略の成果と課題—」 JRI レビュー 2021 Vol.9, No.93、日本総合研究所、2021年8月
- ・一般社団法人日本開発構想研究所 [2019]. 「東京圏の大学の地方サテライトキャンパス等に関する調査研究報告書」、2019年10月
- ・株式会社山形銀行 [2019]. 「鶴岡市委託事業 慶應義塾連携協定地域経済波及効果分析等業務 調査結果概要」、2019年3月
- ・西村訓弘 [2021]. 「社長 100 人博士化計画」、月兎社、2021年12月
- ・経済産業省 (<https://www.meti.go.jp/>)
- ・文部科学省 (<https://www.mext.go.jp/>)
- ・内閣府 (<https://www.cao.go.jp/>)
- ・内閣官房・内閣府総合サイト地方創生 (<https://www.chisou.go.jp/sousei/>)
- ・山形県庁 (<https://www.pref.yamagata.jp/>)
- ・公益財団法人庄内地域産業技術振興センター (<https://www.shonai-sansin.or.jp/>)
- ・鶴岡市役所 (<https://www.city.tsuruoka.lg.jp/>)
- ・株式会社山形銀行 (<https://www.yamagatabank.co.jp/>)

- ・慶應義塾大学先端生命科学研究所 (<https://www.iab.keio.ac.jp/>)
- ・ヤマガタデザイン株式会社 (<https://www.yamagata-design.com/>)
- ・三重県庁 (<https://www.pref.mie.lg.jp/>)
- ・国立大学法人三重大学 (<https://www.mie-u.ac.jp/>)
- ・地域イノベーション学会 (<https://regionalinnovation.jp/>)
- ・株式会社浅井農園 (<https://www.asainursery.com/>)
- ・有限会社ゑびや (<https://www.ise-ebiya.com/>)