

岐阜県東濃地域における地域イノベーションシステム構築の地域特性

外 柵 保 大 介

目 次

1. はじめに
2. 東濃地域の地域特性― (1) 陶磁器産業の経緯と現状
3. 東濃地域の地域特性― (2) 国土政策と県の科学技術政策
4. 都市エリア産学官連携促進事業の展開と大学・公設試の動向
5. むすび

1. はじめに

わが国では、1980年代以降、テクノポリスや頭脳立地地域の整備が図られるとともに、全国の国立大学に地域共同研究開発センターが整備され、地域における産学官連携の基盤づくりが進んだ。一方、地方自治体においても、都道府県等が科学技術振興ビジョンを策定し、地域の特性に合わせた科学技術振興を目指してきた。

1990年代から、産業集積に関して innovative mileux や learning region などイノベーションと地域との関係に関して多くの議論が展開され、Porter (1998)などを理論的基盤として、欧米各国において産業クラスターの形成が目指されるようになり、わが国の地域科学技術政策も、産学官連携を基盤とした地域イノベーション政策へと発展的に展開していくことになる。このため、2000年代には、文部科学省の知的クラスター創成事業や都市エリア産学官連携促進事業、経済産業省の産業クラスター計画等の政策が進められていった。しかし、これら地域イノベーション政策は、基礎研究段階から産業化段階まで時間がかかることが多く、政策効果が判断しにくいものもあることや各省の縦割り事業などになっていたこともあったため、民主党政権下の2009年の事業仕分けにおいて、国の地域イノベーションに関わる施策は見直しを迫られ、政策効果にかかわる指標の明示化や各省間の連携が一層進められるこ

とになった。

2016年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」(2016～2020年度)では、「『地方創生』に資するイノベーションシステムの構築」という項目が設けられ、地方創生政策とリンクさせながら、地域企業の活性化、地域の特性を生かしたイノベーションシステムの駆動、地域が主体となる施策の推進を進めていくことが謳われている。具体的な事業としては、文部科学省では2016年度から「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」が進められることになっている。

このような展開をみせてきた地域イノベーション政策であるが、学術的にも欧米各国の先進事例の紹介や日本国内の事例報告も研究が蓄積されてきた(石倉ほか2003; 松島ほか2005; 外柵保2011; 車2011; 野澤2012; 西澤ほか2012; 松原2013)。

地域イノベーションシステムにおいて、イノベーションが地域の中で創出・波及するメカニズムの解明にとって、様々な経路依存性の把握が重要であることが指摘され(Lambooy and Boschma 2001)、進化経済地理学が活況を呈する契機となった。本稿でいう経路依存性とは、過去の経験や歴史的背景、学習が、現在の産業集積の特性(産業構造、特徴的な技術特性)、産学官関係のありかたに対して、影響を与える現象のことを指す。Martin and Sunley (2006)は、経路依存性に場所依存的な性格(place-dependent)があると論じており、制度・政策や主体間関係の経路が、その地域に依存した性格を持つのか追跡することが求められる。地域イノベーションシステムに関係する様々な経路依存性とは、産業集積の企業が学習などを通じて蓄積してきた技術的な経路依存性、産業集積内外の企業間の取引関係にみられる主体間関係にかかわる経路依存性などもあるが、本稿では産業集積と大学・公設試験研究機関(以下、公設試という)など研究機関との関係の

経路依存性に注目したい。欧米の進化経済地理学でも、これまでは企業を中心とした進化を議論してきたが、大学や公的な研究機関の進化をも含めて地域的な適応能力の進化を論じるようになってきている (Vallance 2016)。

昨今の進化経済地理学では、関連的多様性 related variety もまた論点の一つとなっている (外 戸保 2012, 2014)。関連的多様性への着目は、産業集積の外部性に関する MAR 型 (Marshall-Arrow-Romer) と Jacobs 型の議論の間隙を埋めるといわれ (Boschma and Frenken 2011)、重要な論点とみなされている。関連性として、製品的な関連性、技術的な関連性、技能的な関連性、投入産出による関連性など様々挙げられており (Boschma et al. 2016)、このうち技術的関連性に焦点を当ててみたい。

日本国内でも産学官連携のプロジェクトは行われるようになってきているが、基礎研究から製品化に至る距離感の差は産業セクターにより様々で、セク

ター間の差異を等閑視して議論することには無理がある。たとえば、食品産業のように製品化・実用化に比較的至りやすいものもある一方で、バイオ・医薬産業や材料工学のように基礎研究段階に大学などの専門的な研究機関が大きく関与し製品化までの道程に時間を要するものもある。高度な研究機関がもつ先端技術と、熟練した職人のもつ伝統技術の間にも相当の距離感はあると思われる。本稿では、地域イノベーションシステムの構築過程において、このような技術的関連性がどのように関わってきたのか、事例の中で検討してみたい。

本稿では、陶磁器産地として知られている岐阜県東濃地域を研究対象地域として取り上げる (図 1)。この地域は、陶磁器産地として推移するとともに、国や県のような政策で位置づけられてきた。それらが結びついて、2000 年代に文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業が実施され、地域イノベーションシステムが構築されてきた。この地域に関する既存研究として、陶磁器産地としての発展や転換につ

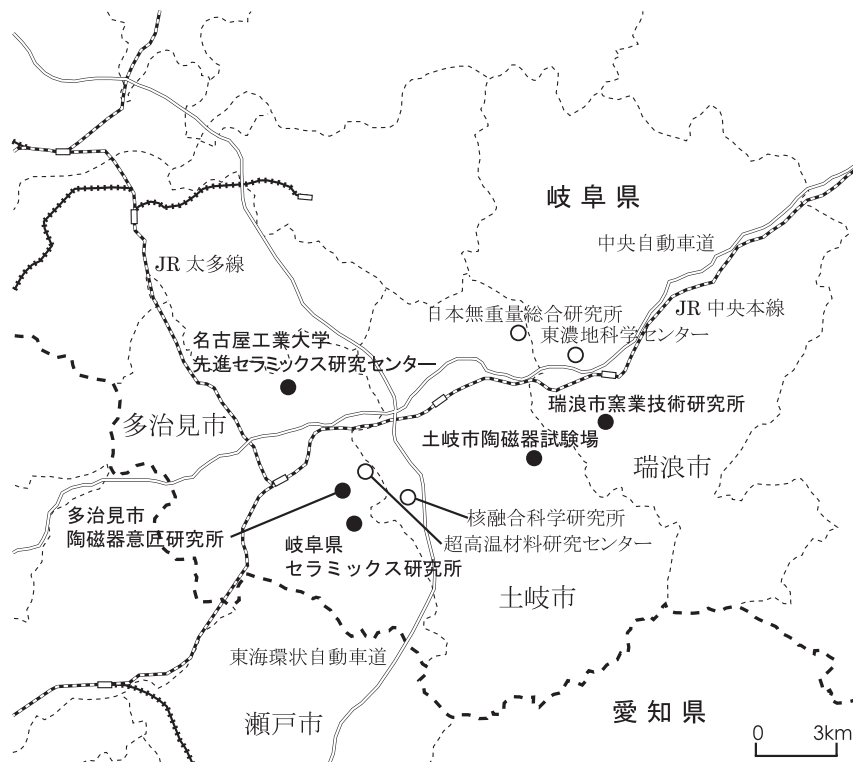


図 1 岐阜県東濃地域 (西部) における研究機関の分布

出所：筆者作成

注：●は陶磁器・セラミック関係の研究機関、○はそれ以外の研究機関を示す

いては、これまでも数多くの研究が行われてきたが（北村 1981, 千葉 1985, 宮町 1987, 河野・岩城 1996, 宮地 2008）、地域科学技術・イノベーション政策との関連性を論じたものは、あまりみられない。

そこで本稿では、地域イノベーションシステム構築の一連の経緯を紐解きながら、産業、政策・制度、各主体間の関係性がいかに経路依存的で、先端技術と伝統技術との技術的関連性をどのように高められたのか検討したい。

本稿の作成に当たっては、各種文献・統計を用いるとともに、岐阜県庁、岐阜県セラミックス研究所、多治見市陶磁器意匠研究所、名古屋工業大学に対して聞き取り調査を行い、情報を収集した。

2. 東濃地域の地域特性—（1）陶磁器産業の経緯と現状

本稿で研究対象地域として取り上げる東濃地域は、岐阜県多治見市、土岐市、瑞浪市、中津川市、恵那市の5市によって構成される地域である。特に多治見市、土岐市、瑞浪市を中心とする一帯は、美濃焼¹⁾で知られる国内最大の陶磁器産地である。

この地域における陶磁器の製作は、1,000年以上の歴史があるといわれ、近世には志野や織部で知られる古陶を生んだ地域であるが、この地域で本格的な産地形成が進むのは明治期以降のことで²⁾、近代に大衆向けの陶磁器産地として発展を遂げてきた。この地域では、明治期に、従来の和飲食器に加え、輸出志向の洋飲食器の生産も始まった。大正期に量産体制へ移行し、第2次世界大戦後に本格的な発展期を迎えた。他の陶磁器産地が旧来の技術に固執して生産技術の拡大を図らなかったのと対照的に、量産化の道を歩んだ点に特色がある（宮町 1987：29）。洋飲食器生産では、品質の画一化と向上、コストダウンのために生産工程の技術革新が大幅に進み、和飲食器生産では、普及品にターゲットを絞り生産量を増やし、「品揃えが豊富で価格が安く入手しやすい」というイメージを形成してきた（千葉 1985：201）。さらに、旧・笠原町³⁾を中心に、1950年代以降、タイルの量産化が進展してきた。

このような結果、明治期以降長く陶磁器生産の首位を占めていた愛知県が、第2次世界大戦後、生産シェアを著しく低下させる一方で、岐阜県が生産シ

ェアを上昇させ、国内最大の産地として発展したのである（北村 1981：9）。

美濃焼産地には数多くの中小製造業者が製品ごとに地域分化しており、社会的分業が形成されていることも特徴となっている。北村（1981）は、タイル類では大規模工場による一貫生産が多い一方で、和・洋飲食器類では窯元と呼ばれる製造業者を中心に生産工程の分化と社会的分業が進んでいることや、多治見の大問屋を集散地問屋として、周辺の産地問屋を通じて集荷し、小規模な地方問屋を通じて全国市場へ大衆的な和・洋飲食器類を流通させる構造を形成していることを指摘している。

美濃焼産地は安価で低付加価値な製品を量産することで成立してきた地域であり（宮町 1987：29）、1980年代前半まで国内市場に加えて海外輸出向けの製品生産で発展した地域であるが、1980年代後半以降、陶磁器生産の衰退傾向は止まっていない。

河野・岩城（1996）は、1980年代後半の円高不況によって苦境に陥った美濃焼産地について検討しており、輸出型地場産業地域でもあったこの地域が円高不況によって、輸出志向から国内向け洋飲食器へ転換していったこと、上絵付や加工完成業では大きな影響を受ける一方で、多品種少量への転換、デザイナーブランドによる活路開拓などの新たな動きがみられつつあることを示している。

また、古池（2002）は、1990年代のこの地域の陶磁器産業の衰退傾向について、国際的な要因として1990年代以降の安価な中国製輸入陶磁器の大量輸入、国内的な要因としてブライダル需要の落ち込みの影響を指摘するとともに、地域内でも良質な人材の確保が困難になっていること、高度な分業体制を支えてきた関連産業・支援産業が減少していること、多様化する消費者ニーズが生産者に伝わりにくく、それへの対応もしにくいことを課題として挙げている。

近年の美濃焼産地の新たな動きとして、デザインを重視したモノづくりが行われていることが挙げられる。産地問屋がデザインを主導していたが、最近では窯焼きがデザインを主導するようになっており、企画から意匠デザインを行うようになってきている（臼井 2010）。

ここで、1990～2010年代前半の美濃焼産地の製造業の推移について、工業統計を用いて確認してお

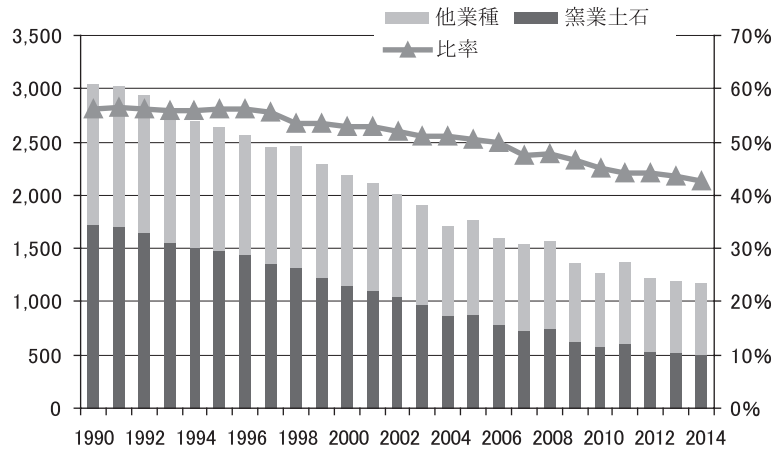


図2 工業地区「東濃地区」における製造業事業所数の推移

出所：経済産業省「工業統計表」工業地区編により作成

注：「比率」は、全産業に占める窯業・土石製品製造業の比率を示す

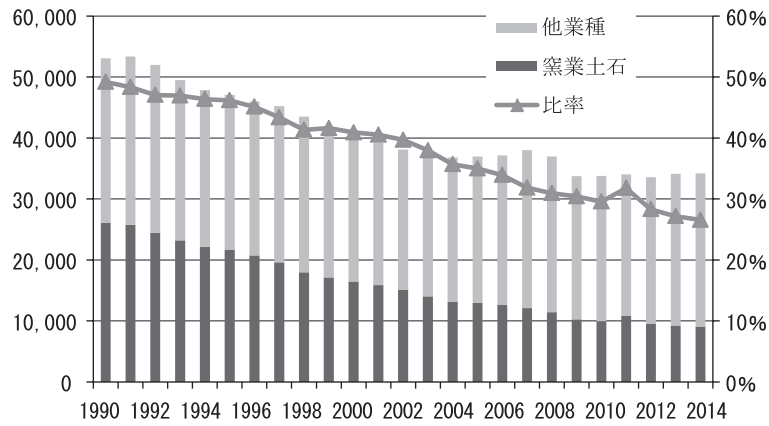


図3 工業地区「東濃地区」における製造業従業者数の推移

出所：経済産業省「工業統計表」工業地区編により作成

注：「比率」は、全産業に占める窯業・土石製品製造業の比率を示す

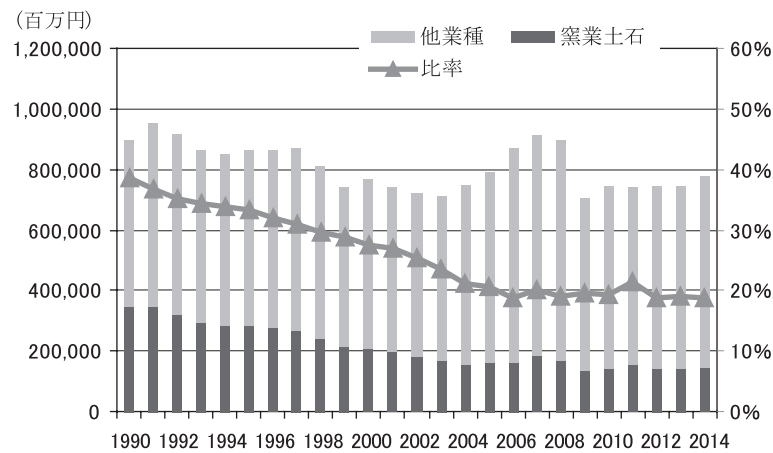


図4 工業地区「東濃地区」における製造業従業者数の推移

出所：経済産業省「工業統計表」工業地区編により作成

注：「比率」は、全産業に占める窯業・土石製品製造業の比率を示す

表1 岐阜県の陶磁器産業品目の出荷額及び全国シェアの推移

	岐阜県出荷額 (百万円)			岐阜県の全国シェア		
	1994年	2004年	2014年	1994年	2004年	2014年
陶磁器製和飲食器	51,970	22,834	12,701	42%	40%	41%
陶磁器製洋飲食器	40,845	13,451	8,184	47%	37%	56%
ファインセラミック製IC基板、ファインセラミック製ICパッケージ	—	9,916	13,696	—	7%	9%
理化学用・工業用ファインセラミックス	2,366	9,523	3,072	9%	21%	3%
モザイクタイル	26,994	17,830	13,597	84%	87%	83%
内装タイル	6,194	2,019	6,054	11%	17%	69%
その他のタイル	46,690	26,312	14,341	39%	44%	53%
陶磁器絵付品	2,344	2,140	982	36%	82%	68%
陶磁器用はい(坏)土	22,639	11,549	6,998	63%	46%	60%

出所：経済産業省「工業統計表」品目編により作成

きたい。図2～図4は、工業地区「東濃地区⁴⁾」における製造業の推移を示したものである。工業地区「東濃地区」では、窯業・土石製品製造業が際立って集積しており、製造品出荷額等の対全国でみたときの特化係数は7.80(2014年現在)となっているほどである。しかし、図2～図4を見ると、事業所数、従業者数、製造品出荷額等のいずれにおいても、全業種に占める窯業・土石製品製造業の割合が低下していることがわかる。事業所数(図2)では56%(1990年)から43%(2014年)に、従業者数(図3)では49%(1990年)から27%(2014年)に、製造品出荷額等(図4)では38%(1990年)から19%(2014年)に、それぞれ低下している。美濃焼産地の衰退傾向が止まらない状況であるといえる。

工業統計の「市区町村編」や「工業地区編」では、製造業中分類までの状況しか把握できないため、工業統計の「品目編」を用いて、より細かい製品品目単位での状況変化を考察したい。表1は、岐阜県における陶磁器産業品目の出荷額およびその全国シェアを示したものである。ちなみに、岐阜県には6つの工業地区が設定されているが、それぞれ2014年時点の窯業・土石製品製造業の製造品出荷額等では、大垣地区では1,283億円、岐阜地区では533億円、中濃地区では97億円、高山地区が85億円、東濃地区が1,469億円、可茂地区では235億円となっている。大垣地区と東濃地区の金額が高いが、このうち大垣地区は石灰岩関連が主となっており、岐阜県の陶磁器産業は東濃地区がかなりの割合を占めているとみてよい。

岐阜県の陶磁器産業は、全国でも有数のシェアを

握っており、8割を占めるモザイクタイルを筆頭に、高いシェアを占めてきた。近年の変化をみると、岐阜県の陶磁器産業品目は、ほとんどの品目で1994年から2014年の間に出荷額を大幅に減少させている。たとえば、陶磁器製和飲食器・洋飲食器では、2014年の出荷額は1994年の4分の1になっている。ただし、全国シェアで見ると、陶磁器製和飲食器やモザイクタイルなどはシェアをほぼ維持し、陶磁器製洋飲食器や内装タイルなどのようにシェアを高めているものもある。1990年代以降、安価な海外製品の流入により価格競争に敗れて日本国内の陶磁器産地が厳しい状況に追い込まれていく中で、岐阜県の陶磁器産業もまた衰退傾向にはあるものの、日本全国の中でポジションはまだ失っていない状況にあるといえる。

2. 東濃地域の地域特性—(2) 国土政策と県の科学技術政策

東濃地域の特性として、国及び岐阜県の政策との関係について言及したい。この地域は、わが国の国土政策の中で様々な形で位置づけられてきた経緯を有する。

まず、高速交通網との関係がある。東濃地域は、近世期には中山道の宿場町が置かれ、明治期に中央本線が開通し、高度経済成長期に中央自動車道路が開通するなど、東海道ほどの交通量ではないにしても、日本の中央部を横断するルートの一つとして発展してきた歴史がある。そして、全国新幹線鉄道整備法に基づく建設を開始すべき新幹線鉄道の路線を

定める基本計画として、1973年運輸省告示第466号により中央新幹線が明記された。その後、中央新幹線構想は建設予定の沿線自治体で中央新幹線建設促進期成同盟会が結成され広報・要望活動などは続いていたものの、しばらく店晒しとされていた。2000年代半ば以降、JR東海がリニア中央新幹線構想を発表したことで構想の実現化が進展し、東濃地域の中津川市にもリニア新幹線の駅が建設されることになっている。

さらに、この高速交通網と関連して、首都機能移転の候補地ともなってきた。バブル経済期に東京一極集中が見られたころから首都機能移転論が浮上し、1992年に「国会等の移転に関する法律」が制定された。1999年末には「国会等移転審議会」が候

補地として3地域をあげ、そのうちの移転先候補地の1つとして岐阜・愛知地域が明記された。岐阜県では「東京から東濃へ」のスローガンを掲げ、東濃地域を首都機能移転の具体的な地域と見込んでいたが、現在は国での動きが萎み頓挫しているのが実態である。

一方で、岐阜県の科学技術政策の中でも、東濃地域は国土政策と関連した政策が進められてきた地域である。

そもそも、岐阜県の科学技術政策自体に特徴があることを述べておきたい。1995年に制定された科学技術基本法により、地方自治体では科学技術政策を策定することが求められた中で、多くの都道府県では産業振興政策の延長程度の政策策定にとどまっ

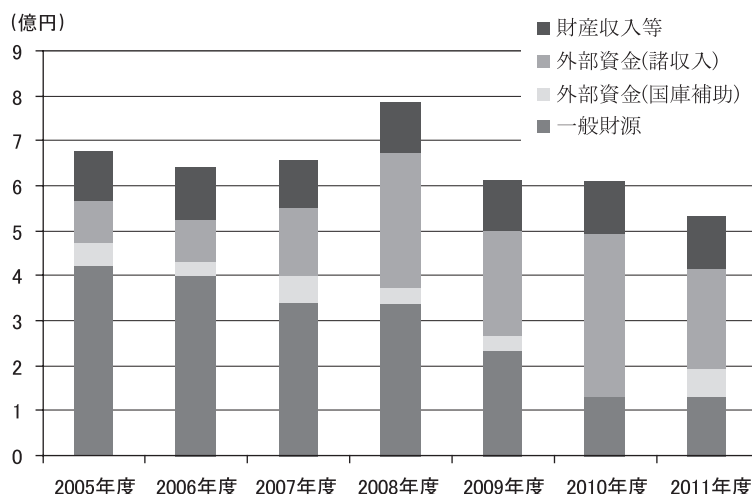


図5 岐阜県における研究費関連予算（当初予算ベース）の推移
出所：岐阜県提供資料により作成

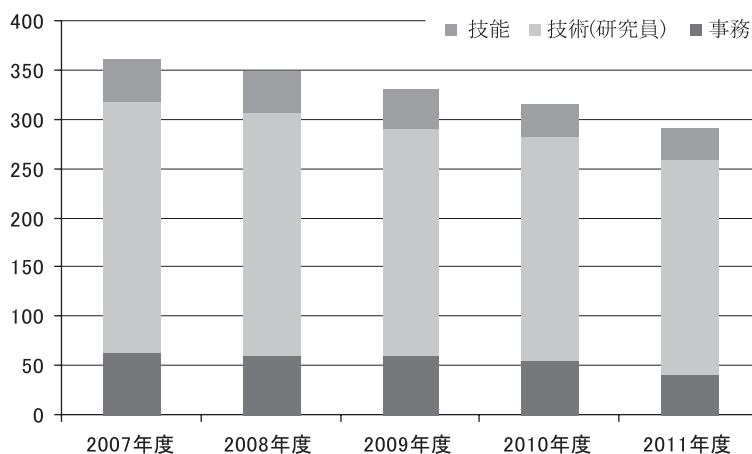


図6 岐阜県の公設試人員数の推移
出所：岐阜県提供資料により作成

た。それらと比較すると、岐阜県は以下のように科学技術振興にかなり積極的に取り組んできた自治体である。岐阜県では、梶原県政下（1989～2005年）で科学技術政策を積極的に推進し、1996年に岐阜県が策定した「岐阜県科学技術基本戦略」では「研究開発立県の形成」を目指した。知事直轄の知事公室長が科学技術政策を掌握し、1996年度以降、県の単独事業である「産学官共同研究助成」（各年5件程度、合計500万円）を実施してきた。東京大学先端科学技術研究センターに公設試研究員を送り込んだり、公設試研究員を博士取得者のみ採用したり（2000年代半ばの3年間）、公設試の人材採用・育成にも特徴ある取り組みが行われてきた。しかし、近年、県の財政が逼迫してきたため、科学技術政策に係る予算・人員ともに大幅減少している。2001年から2010年の間に、県の研究開発予算は約7割減少している。研究費関連予算（当初予算ベース）の推移（図5）によると、県の一般財源予算額が減少し、国庫補助などの外部資金への依存が高まっている。また、図6は公設試人員数の推移を示したもので、これも全体として減少傾向にあり、特に公設試で研究に携わる技術職員の人員数も削減されている。2011年4月には、公設試の所管も総務企画部研究開発課から商工労働部や農政部などに移管され組織体系も変わり、予算・人員の減少に伴って現状を踏まえた科学技術政策や時代に即した研究開発の実施をより進めるようになってきている。

岐阜県では、科学技術・産業政策が県内の拠点ごとに、具体的には各務原、大垣、東濃を中心に進められてきた。各務原にある岐阜県科学技術振興センターが置かれている「テクノプラザ」ではロボット技術を中心とした研究開発が進められ、大垣にある先進情報産業団地「ソフトピアジャパン」ではIT技術を中心とした研究開発が進められた。

東濃地域では、前述したリニア中央新幹線構想や首都機能移転構想などの国土政策と連動し、県が「東濃研究学園都市構想」を主導してきた。東濃研究学園都市は、1978年度から岐阜県などが各種調査活動を実施して以来進めている政策で、核融合、超高温、無重量等の極限環境をテーマとした世界的水準の研究機関に関係する国の研究機関の誘致を進めてきた。1992年に超高温材料研究センターの全面運用開始、1993年に多極分散型国土形成促進法に基づ

く振興拠点地域基本構想として「東濃研究学園都市」が国からの承認、1995年に日本無重量総合研究所の施設運用開始、1997年に核融合科学研究所⁵⁾の完成などが進んできた。また、それまでに立地していた名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センター、岐阜県セラミックス技術研究所⁶⁾、多治見市陶磁器意匠研究所、土岐市立陶磁器試験場、瑞浪市窯業技術研究所を活かした伝統ある美濃焼産業を支援する体制も構築してきた。

この一連の過程の中で、核融合技術という国の科学技術政策上で重要な「原子力」に関わるものがあるが、これは東濃地域の地質的特徴と関わりがある。東濃地域では、過去に大規模な地震の記録がない強固な地盤に恵まれていることや、わが国最大のウラン鉱床である月吉鉱床を含む東濃鉱山があるため、原子力関連の研究機関の立地も進んできた。1962年に通商産業省地質調査所がこの地域でウラン鉱床の露頭を発見して以来、土岐市と瑞浪市にまたがる東濃鉱山に近接する地区には日本原子力研究開発機構の東濃地科学センターなどが設立されてきた。東濃研究学園都市に相次いで国の研究機関を誘致できたのは、国の様々な政策とリンクしていただためだろうと推察される。岐阜県が特徴的な科学技術政策を進めてきたのは、このような経緯も関係しており、国の科学技術政策と強く結びついてきた地域であるといってもよいだろう。

このように、東濃地域は、国及び県の様々な政策と関係しながら展開してきた。国の産業政策や国土政策と関係してきた地域は、新産業都市などの事例や新幹線・高速道路の開通によって変容を遂げた地域の事例のように数多くみられるが、全国的に見ても原子力の技術開発という科学技術政策と特定の地域が関係する例はそれらと比べると少なく、特異な経過を辿ってきたといえる。

4. 都市エリア産学官連携促進事業の展開と大学・公設試の動向

(1) 都市エリア産学官連携促進事業の展開

東濃地域では、衰退傾向が続く陶磁器産業に対する技術革新を促進するために、2度にわたって都市エリア産学官連携促進事業に取り組んできた。

これら事業の前史として、名古屋工業大学では、

セラミックスによる多孔体製造技術や電磁波遮蔽技術などに関する研究開発が、21世紀 COE プログラムや科学研究費補助金事業により行われてきた。また、岐阜県セラミックス研究所では、2001年度即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業により、インクジェット直接印刷技法による新しい陶磁器加飾技術の開発が行われ、その後も県単独事業により研究開発が継続されてきたという経緯があった。そして、東濃地域にある公設試間の関係構築として、1999年度に岐阜県セラミックス技術研究所、多治見市陶磁器意匠研究所、土岐市立陶磁器試験場、瑞浪市窯業技術研究所が、セラミックスによる共同研究の推進や情報の共有化を図るために「東濃四試験研究機関協議会」を設立していた⁷⁾。

そこでこれら技術や関係性を活かして地場陶磁器産業の活性化・高度化を図るために、2005～2007年度に、文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業（一般型）に「東濃西部エリア 陶磁器の次世代製造技術開発」が採択され事業が進められた。この事業では、岐阜県研究開発財団が事業推進機関として位置づけられ、名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センター、岐阜県セラミックス研究所、多治見市陶磁器意匠研究所、土岐市立陶磁器試験場、瑞浪市窯業技術研究所と28社の企業が参画して、

「新しいセラミックス多孔体製造技術」と「無機ナノ顔料粒子の作製・活用技術の開発」の2つの共同研究テーマが設けられた。この事業は、2007年に岐阜県が策定した「ぎふ科学技術振興プラン」における科学技術ネットワークづくりにおける具体的な取り組みにも位置付けられた。この事業を機に、「東濃四試験研究機関協議会」の成果発表会に、名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センターが参画するとともに、多治見市や岐阜県セラミックス研究所との間で連携協定が締結されるなど関係構築がさらに進んだ。

この事業の成果を活用して、2008～2010年度には文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業（発展型）（地域イノベーションクラスタープログラム都市エリア型発展）に「東濃西部エリア 環境調和型セラミックス新産業の創出」が採択された。市場調査やヒアリングを重ねて、持続的発展が可能なセラミックス新産業を創出するために、市場が順調に成長しているものの他産業に比べて不十分な温暖化対策にとどまっている状況を踏まえて環境に調和したセラミックス製品の製造技術開発を目指すことにした（亀山 2014）。この事業では、大学・公設試に加えて、「ゲルキャスト法による新しいセラミックスの開発」「光対応型の無機ナノ粒子の開発」

表2 都市エリア発展型「環境調和型セラミックス新産業の創出」参画企業

企業名	本社所在地	企業名	本社所在地
(株) アイコットリョーワ	岐阜県多治見市	セラメッセ (株)	岐阜県多治見市
イビデン (株)	岐阜県大垣市	(株) 大同	岐阜県多治見市
馬駟鉦産 (株)	岐阜県土岐市	高砂工業 (株)	岐阜県土岐市
小田陶器 (株)	岐阜県瑞浪市	中部電力 (株)	愛知県名古屋市
(株) カク甚化学	岐阜県土岐市	(株) TYK	岐阜県多治見市
型宮産業 (有)	岐阜県多治見市	(株) 水野セラミックス	愛知県瀬戸市
(株) カネキ製陶所	岐阜県多治見市	(株) 東産工業所	岐阜県土岐市
(株) カネ水水野絵具製造所	岐阜県多治見市	(株) 唐峰	岐阜県土岐市
河合石灰工業 (株)	岐阜県大垣市	富士化学 (株) ^{注3)}	大阪府大阪市
草葉化学 (株)	岐阜県多治見市	(株) 丸小セラミック	岐阜県恵那市
昭和製陶 (株)	岐阜県土岐市	ヤマカ陶料 (株)	岐阜県多治見市
ジャパンセラミックス (株)	岐阜県可児市	(株) ヤマセ	岐阜県土岐市
(株) 上西化学	岐阜県土岐市	山津製陶 (株)	岐阜県土岐市
新興窯業 (株) ^{注2)}	愛知県尾張旭市	山豊商会	岐阜県恵那市
神明リフラックス (株)	岐阜県土岐市	山和陶業 (株)	岐阜県瑞浪市

出所：都市エリア産学官連携促進事業（発展型）資料および各社ウェブサイト等により作成

注1：本社所在地のゴシック体は、東濃地域内にあることを示す

注2：土岐市に工場あり

注3：中津川市に工場あり

「次世代の環境浄化セラミックスの開発」「環境調和型陶磁器の開発」の4つの共同研究テーマが設けられた。この事業には企業30社が関わっており、大半は東濃地域に本社を置く地元企業である（表2）。

先進技術と伝統技術の融合を図ったこれら事業では、エコマークの取得できるリサイクル食器の開発や、燃料コスト低減を目指した低温焼成法の開発、無害な上絵具の開発などが行われ、製品化に至っているものもあるが、都市エリア産学官連携促進事業は、事業の性格上、そもそも基礎研究段階を重視していることもあって、研究成果が陶磁器産地の大幅な革新に直結したとまでは言い難い。さらなる技術発展が図られ、陶磁器企業に定着していくまで、まだ一定の期間が必要だろう。

(2) 都市エリア産学官連携促進事業に関する公設試の動向

①岐阜県セラミックス研究所

岐阜県セラミックス研究所の前身にあたる組織は、1911（明治44）年に土岐郡立陶器学校内に設置された岐阜県産業課陶磁器試験分室である。それ以来、岐阜県陶磁器試験場、窯業指導所、セラミックス技術研究所などと名称を変えながら、2006年に現在の名称になった。同研究所では、研究開発、依頼試験、技術支援を3本柱としながら、地場産業である陶磁器産業を支えてきた。同研究所では、東濃地域にある核融合科学研究所との連携も実施したことが過去にあり、陶磁器を焼成するマイクロ波加熱装置を開発した。これは、プラズマ技術を地域に波及させたいと考えていた核融合科学研究所の研究者の働きかけによるものであったという。この技術は、陶磁器の多品種少量生産、焼成時間の短縮、省エネルギーに優れており、今後の実用化が期待されている。

前述したように岐阜県の研究開発予算・人員が削減されている中で、同研究所では外部資金を活用したプロジェクトが重要になっている。同研究所では、経済産業省の補助事業は多かったが、都市エリア産学官連携促進事業は初めてとなる文部科学省の補助事業であった。

②多治見市陶磁器意匠研究所

政令市を除いて市町村レベルで公設試を設置して

いる自治体は数少ないが、東濃地域では多治見市、土岐市、瑞浪市がそれぞれ公設試を設置している。その中でも規模が最も大きい多治見市の公設試である「多治見市陶磁器意匠研究所」は、陶磁器企業に対する技術支援・依頼試験、陶磁器人材育成を行っている組織である。この研究所の前身となる組織は、1951（昭和26）年に上絵付加工協同組合により設立された美濃焼上絵付研究所である。この研究所が1959年に多治見市に移管され、現在に至っている。人材育成事業、技術開発事業を中心に展開しており、デザインや技術の研修を行う陶磁器技術者養成に力点が置かれている。

この研究所では、都市エリア産学官連携促進事業に参画することにより、大学との連携を通じて、陶磁器を科学的に分析しようという機運が高まり、博士学位を取得する研究員が増えている状況である。

(3) 都市エリア産学官連携促進事業に関する大学の動向一名古屋工業大学

名古屋工業大学は、愛知県名古屋市に本部キャンパスのある国立大学であり、1905（明治38）年に設立された名古屋高等工業学校を前身としている。

名古屋工業大学では、国立大学法人化以後、近隣の名古屋大学工学部との差別化を模索している。第1に、名古屋工業大学は、1939年に創設された名古屋大学より歴史が古く、中京圏の産業界に多くの人材を輩出し、産学連携の素地があること、第2に、全国の大学の中でもセラミックス研究者の割合が高く、21世紀COEプログラムでセラミックスが採択されたこと、という特徴がある。

名古屋高等工業学校時代の1945年に窯業科が設立されていたことや、愛知県・岐阜県において陶磁器産業が集積していたこともあり、大学内に1973年に窯業技術研究施設が創設され、1977年に多治見市に移転してきた。1991年にセラミックス研究施設として拡充改組され、2001年にセラミックス基板工学研究センターに改組され、2012年に先進セラミックス研究センターに改組されている。

同研究センターは、2016年現在、6人の専任教員と大学院生・博士取得者60名程度で、全教員数の2%を占めるほどの小さな組織ではあるものの、学内では学長を輩出した時期もあり、学内での影響力は一定程度あるといわれている。「国立大学法人名

古屋工業大学」として出願され2012年11月までに公開された特許650件のうち、同センター教員の出願特許は56件（9%）にのぼり、産学連携の一定の貢献を果たしているということがわかる。

同研究センターのブランチャボが、多治見駅前の商業施設「クリスタルプラザ多治見」に2010年頃から設立されている。商業施設の家主である地元陶磁器企業が大学の研究活動をサポートするため安価な賃料で利用できているという。ここでは、中空粒子を利用した透明耐熱シートや無焼成セラミックスが開発されている。駅前に研究施設があるため、共同研究企業にとって利用しやすいという。

名古屋工業大学の研究者に対する聞き取り調査によると、陶磁器に関する研究を大学では取り組みにくい状況になっているとのことである。1980年代の全国的なセラミックスブームの下で、窯業研究からセラミックス研究へのシフトが進み、1990年代以降、陶磁器に関する学術的研究は減少してきた。かつて窯業科が存在していた東京工業大学や名古屋工業大学、京都工芸繊維大学では材料工学への改組が進んでいった。また、近年、特に自然科学・工学分野では、研究者に対するサイテーション重視の業績評価が進んでおり、陶磁器の学術研究に取り組むと、インパクトファクターの低い学術誌に投稿せざるを得ず、結果として陶磁器に関わる学術研究を妨げているという。名古屋工業大学では、都市エリア産学官連携促進事業に採択されたことで、文部科学省から「お墨付き」を得た格好となり、陶磁器の学術研究が許容される雰囲気になった。ただし、今後は陶磁器の研究が再び取り組みにくくなるのではないかと危惧されており、地域貢献をいっそう加味した研究者の業績評価システムが求められるだろう。

(4) 小括

2000年代に東濃地域で実施された都市エリア産学官連携促進事業は、この地域の産学官を巻き込む画期的な事業であったと位置づけられる。これまで、産地内で企業間の技術協力・集団学習は数多くあり、公設試から各企業への技術指導も行われてきたと思われるが、地域内にそれぞれあった産学官が結びついた形で実施された。公設試や大学では、研究資金が先細りする中で外部資金の獲得が重要になっている。地場産業産地の技術向上につながるプロ

ジェクトを今後も展開していくことが期待される。

5. むすび

本稿では、地域イノベーションシステム構築の地域特性について、岐阜県東濃地域を研究対象地域として考察してきた。全体の内容をまとめて、結びとしたい。

東濃地域の特性として、国内最大の陶磁器産地であることがあげられる。この地域では、明治期以降、地場産業である美濃焼を安価で低付加価値な製品を量産する体制が構築されてきた。数多くの中小製造業者が製品ごとに地域分化しており、社会的分業が形成されてきた。1980年代後半以降、国内需要の落ち込みや安価な輸入陶磁器の流入により、美濃焼産地の衰退傾向が続いているが、国内シェアは維持し続けている。

また、東濃地域の特性として、国及び県の政策が強く関係してきた地域であるということもある。古くから中山道の宿場町が置かれていた東濃地域は、鉄道・高速道路の整備も進み、首都機能移転構想やリニア中央新幹線構想など国の政策と関わってきている。また、ウラン鉱床があり地盤が安定していたこともあって原子力関連の研究機関の立地も進み、国の科学技術政策とも関わってきた。このような中で、岐阜県も科学技術政策を積極的に推し進め、地場産業である陶磁器の公設試を整備発展させるとともに、東濃研究学園都市に国の研究機関を相次いで誘致させてきた。伝統技術の研究機関と先端技術の研究機関が近接する地域はこのように形成され、経路依存的な経過を辿ってきたのである。

2000年代に東濃地域で実施された都市エリア産学官連携促進事業は、この地域の産学官を巻き込むという意味で画期的であった。公設試・大学の研究資金が減少する中で外部資金の獲得が重要さを増しており、地場産業産地の技術向上につながるプロジェクトを今後も展開していくことを期待したい。ただし、大学において、学術的に陶磁器研究に取り組むことを評価するシステムが十分ではなく、研究者の業績評価のあり方を見直していかなければ、地域発展の阻害要因になりかねないことを指摘しておきたい。

東濃研究学園都市の整備を図ってきた理由の一つ

には、伝統技術と先端技術の融合を図って地場産業の技術革新を目指すこともあったが、これも近年着実に進展してきている。本稿の中でも記述した岐阜県セラミックス研究所と核融合科学研究所との間で共同研究が実施されたことは、技術的に距離があると推察される領域間での取り組みといえるのではないだろうか。東濃地域で様々な産学官連携の取り組みが行われる中で、技術的関連性は高まってきているとみてよいだろう。

本稿では、東濃地域に関わる産学官のうち学官の経緯を中心に検討してきた。このため、地域イノベーションシステムの構築に関する各企業の動向については、十分に検討することができず課題として残されている。この課題については他日を期することとしたい。

注

- 1) 明治・大正期における東濃陶磁器産地の変容については、宮地 (2008) が詳しい。
- 2) 消費地での扱いは「セトモノ」であり、「美濃焼」という名称は戦後政策的に普及してきたものである (千葉 1985 : 196)。
- 3) 笠原町は 2006 年に多治見市に編入され、現在は多治見市の一部となっている。
- 4) 工業地区「東濃地区」の範囲は、2014 年現在の多治見市、中津川市、瑞浪市、恵那市、土岐市の範囲である。
- 5) 1961 年に名古屋大学プラズマ研究所が設立された組織が前身であり、1997 年に名古屋市から土岐市へ移転した。2016 年現在、大学共同利用機関法人自然科学研究機構を構成する研究所の 1 つであり、総合研究大学院大学 (物理科学研究科核融合科学専攻) の教育も担っている。
- 6) 岐阜県セラミックス技術研究所は、2006 年に、岐阜県セラミックス研究所に改称及び組織名の変更をしている。
- 7) 都市エリア産学官連携促進事業 (一般型) 東濃西部エリア自己評価報告書 (2008 年) による。

文献

- 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—地域における競争優位の確立』有斐閣
- 白井彩子 (2010) 地場産業におけるデザインの関わり方とデザイナーの役割—美濃焼産地の生産流通構造とデザイン—. 経済地理学会 2010 年度 4 月関東支部例会発表資料 . 1-11.

- 亀山哲也 (2014) 岐阜県東濃地域における環境調和セラミックスの研究開発動向 . セラミックス 49 : 780-784.
- 河野貞男・岩城 剛 (1996) 円高による東濃、瀬戸地区陶磁器製飲食物器業界の変容 地域分析 : 愛知学院大学産学研究所所報 34 (2) : 65-72.
- 北村嘉行 (1981) 東濃陶磁器産地地域の構造 . 東洋大学紀要・教養課程編 20 : 9-25.
- 古池嘉和 (2002) 伝統的産業集積地の諸課題と再生過程における文化の果たす役割について—陶磁器産業が集積する岐阜県東濃地域を事例として—. 文化経済学 3 (2) : 75-86.
- 外柵保大介 (2011) 中長期的視点からみた産業集積地域の地域イノベーション政策に関する調査研究 . 文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper 74 : 1-84.
- 外柵保大介 (2012) 進化経済地理学の発展経路と可能性 . 地理学評論 85 : 40-57.
- 外柵保大介 (2014) 進化経済地理学の動向と地域政策論 . 地域経済学研究 27 : 17-28.
- 千葉立也 (1985) 東美濃一産地内分業と美濃焼産地の形成— . 中小企業事業団・中小企業大学校 中小企業研究所 『産地変容のメカニズムと地域中核企業等の役割に関する研究』 195-204.
- 車 相龍 (2011) 『日韓の先端技術産業地域政策と地域イノベーション・システム』花書院
- 西澤昭夫・忽那憲治・樋原伸彦・佐分利応貴・若林直樹・金井一頼 (2012) 『ハイテク産業を創る地域エコシステム』有斐閣
- 野澤一博 (2012) 『イノベーションの地域経済論』ナカニシヤ出版
- 松島克守・坂田一郎・濱本正明 (2005) 『クラスター形成による「地域新生のデザイン」』東大総研
- 松原 宏編 (2013) 『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
- 宮地英敏 (2008) 『近代日本の陶磁器業—産業発展と生産組織の複層性—』名古屋大学出版会
- 宮町良広 (1987) 変質する陶磁器の町—美濃焼産地—. 地理 32 (6) : 28-38.
- Boschma, R. A., and Frenken, K. (2011) The emerging empirics of evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* 11 : 295-307.
- Boschma, R., Coenen, L., Frenken, K., and Truffer, B. (2016) Towards a theory of regional diversification. *Papers in Evolutionary Economic Geography* #16.17 : 1-23.
- Lambooy, J.G., and Boschma, R.A., (2001) Evolutionary economics and regional policy. *The annals of regional science* 35 : 113-131.
- Martin, R., and Sunley, P. (2006) Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography* 6 : 395-437.
- Porter, M. (1998) *On Competition*. Boston : Harvard

Business School Publishing. ポーター, M. 著, 竹内弘高訳 (1999) 『競争戦略論 (I・II)』ダイヤモンド社.

Vallance, P. (2016) Universities, public research, and evolutionary economic geography. *Economic Geography* 92 : 355-377.

本研究は、JSPS 科研費 JP 26770287, JP 26284133 の助成を受けたものである。