

国境を越えた産業クラスターの形成 —— 独仏スイス国境地域における バイオバレーを事例として——

飯 嶋 曜 子

- I 問題の所在
- II バーゼルの製薬産業とその再編
- III 越境的なバイオ・クラスターの形成
 - 1) バイオバレー事業
 - 2) 豊富な地域資源
 - 3) 事業の運営
 - 4) 経済環境の変化と地域主体の戦略
- IV おわりに

I 問題の所在

近年、製薬産業を取り巻く環境は大きく変化している。とりわけ、生命科学の飛躍的發展により、新薬開発の国際的な競争が激化している。新薬開発には15～17年の年月を要し、成功確率はわずかに11,000分の1にすぎないとされる（厚生労働省、2002）。しかし、新薬開発に成功すれば、特許によって長期間の独占的な権利を得られることから、製薬企業は新薬開発にむけて研究開発を重視している¹⁾。研究開発力が製薬会社の競争力に直結しているため、研

1) 例えば、世界1000社を対象にしたR&D支出額のランキング調査（2010年度）では、上位5社のうち4社が製薬企業であった。（ブーズ・アンド・カンパニー、2011）

究開発の規模を拡大するためにも企業間の吸収・合併や戦略的提携といった製薬業界の国際的な大再編が進展している。こうした製薬業界の再編は、製薬企業が立地する地域の経済にも影響を及ぼす。

一方、EU は、2000 年 3 月に合意されたリスボン戦略において、成長、雇用、イノベーションに重点を置いた発展戦略を提示し、欧州の競争力を向上させるため、様々な分野での EU 共通政策を実施してきた。なかでも、イノベーションは、知識基盤型経済社会を支えるものとして重視されており、EU は研究開発枠組計画（Framework Programme for Research and Technological Development : FP）を策定し、基礎研究事業、人材育成事業、研究基盤事業、産学連携事業の 4 つのプログラムを実施している。製薬産業や、それと関連の深いバイオテクノロジー産業、ライフサイエンス産業は、第 6 次（2002 年～ 2006 年）および第 7 次（2007 年～ 2013 年）FP において重点分野として指定されている。また、2002 年には、EU 委員会によって「ライフサイエンスとバイオテクノロジーの欧州戦略（Life sciences and biotechnology - A Strategy for Europe）」が発表され、同分野の発展を促進するための様々な施策が展開されてきた。それらは、研究開発・技術開発への公的資金の投入や知的財産戦略などの EU や各国政府レベルでの取り組みに加えて、リージョナルおよびローカルなレベルでの施策も含まれる。近年各地で展開されてきた、バイオテクノロジーを軸とした産学官連携による地域開発の取り組み、いわゆるバイオ・クラスター地域の形成事業はその代表的事例である。こうしたバイオ・クラスターには、中小企業やベンチャー企業も多く含まれている。医薬品の研究開発では、バイオテクノロジーやナノテクノロジーなどの広範な新しい技術が必要となる。それらは技術革新の度合いが早く、また採算性の見通しも明確ではないものが多い。こうしたリスクの高い技術開発において、大学や公的研究機関とともにベンチャー企業が重要な役割を担っているのである。バイオ・クラスターの競争力を高めるために、関連分野のベンチャー企業や中小企業への支援、起業のための条件整備、産学官のネットワークの構築といった、地域発展戦略としての産業クラスター政策が多くの地域で実施されている。

こうした、一方では企業間の吸収・合併や戦略的提携というグローバルな動向と、他方ではクラスター地域の形成が政策的に誘導されるというローカルな動向が交差するなかで、従来の製薬産業地域はどのように変容しているのだろうか。どのようなアクターが、外部環境の変化にいかに対応しているのだろうか。

さて、産業クラスター政策の理論的支柱とされているのが、M. ポーターのクラスター理論である。ポーターは、クラスターを、「特定分野における関連企業、専門性の高い供給業者、サービス提供者、関連事業に属する企業、関連機関（大学、規格団体、業界団体など）が地理的に集中し、競争しつつ同時に協力している状態」（ポーター、1999年、p.67）と定義している。ポーターのこうした概念をもとに、日本も含めて多くの先進諸国で産業クラスターの形成と発展を促進するための政策が展開されてきた。しかし、一方で、クラスター理論に関する検討が不十分なまま、クラスター政策が多くの国で展開されてきた感も否めない。ポーターのクラスター理論は、本来、国レベルの競争力、すなわちポーターの言うところの「国の競争優位」を形成するための国レベルの環境として提起されたものである。クラスター理論を、リージョナルやローカルな空間スケールにそのまま適用することが可能なのか、という問いは当然のことながら生じてくる（山本、2005）。また、山本（2004）は日本での経済産業省による産業クラスター計画を取り上げ、その計画の理論的思考において、クラスターの地理的範囲の問題や、地理的近接性とは何か、それがどのような意味を持つのか、という問題に対する検討が不十分であることを指摘している。

ポーター自身は、クラスターの地理的範囲について、「クラスターの地理的な広がりには、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。」（ポーター、1999年、p.70）としている。しかし、理論上の抽象的な概念レベルの問題にとどまるのではなく、政策として具体的に実施しようとするのであれば、政策とそれが展開される空間スケールとの関係性について考察することは不可欠である。産業クラスター政策にお

いて扱われる地域とはどのようなものか、という考察を抜きにしては、その政策は現実から乖離し形骸化したものとならざるを得ない。

筆者は、以上の問題意識から、産業クラスター地域の形成・発展に関する実証的な事例分析を通じて、クラスター理論と産業クラスター政策を再検討し、地域の発展の論理を明らかにしたいと考えている。そのための最初の作業として、本稿では国境を越えた空間において形成されたバイオ・クラスター地域を取り上げ、その実態を明らかにしたい。ドイツ、フランス、スイスの国境地域に跨って展開するバイオ・クラスターは、バイオバレー (BioValley) と呼ばれる。その中心的都市はスイスのバーゼルであり、そこにはノバルティス、ロッシュといった世界的な製薬企業が立地し、製薬産業の集積する都市として知られている。1990年代後半以降、同国境地域ではバーゼルを中心とした北西スイス地域、フランスのアルザス地域、ドイツの南バーデン地域が国境を越えて連携し、バイオテクノロジーを軸としたライフサイエンス産業分野でのクラスターを形成しようとする試みが展開されてきた。

バイオバレーは、上記のポーターによるクラスターの地理的範囲に関する記述によれば、「隣接数カ国のネットワークにまで及ぶ場合」のクラスターということになる。さらに、ポーターは、国境に跨って形成されたクラスターとして、スイス企業も含めたドイツ語圏の企業からなる欧州の化学クラスターを指摘している (ポーター、1999年、p.114)。そして、クラスターが国境を越える可能性が高くなる条件として、言語の共通性、物理的な距離の短さ²⁾、法律な

2) なお、ポーターは、その目安として、事業拠点間の距離が200マイル (約320km) 以下程度であることとしている。約320kmという距離圏は、本稿で取り上げるバイオバレーの事例よりもかなり広域であることを指摘しておく。例えば、バーゼルとストラスブールの直線距離は約110kmであり、ユーロリージョン・オーバーライン (後述) の圏域全体を考えると、北部の中心都市カールスルーエとバーゼル間は約170kmである。バーゼルから約320km圏は、実にフランクフルト・アム・マインも含まれる範囲であり、ハイデルベルクを中心とした別のバイオ・クラスターが形成されている。ポーターの述べる「欧州の化学クラスター」が具体的に何を指すのかは明示的ではないが、欧州の実態からみれば、政策によって支援されてきた実体としてのクラスター地域よりも、かなり広域なものをポーターは念頭においているという印象を受ける。

どの制度の類似性、貿易・投資障壁の低さを挙げている。しかし、この条件に照らし合わせてみれば、クラスターがスイスとドイツ・フランスの国境を越え広域的な広がりを持つことは自明の理ではないとなる。そこに、何らかの別個の論理が存在していると推測するのが自然であろう。なぜならば、スイスはEUに加盟していない。スイスとEU間の二カ国間協定は様々な分野で締結されているものの、他のEU加盟国間と比べると、スイスとドイツ・フランス間は制度が類似し貿易・投資障壁が著しく低いとはいえない。そうした状況にもかかわらず、なぜ、当該地域では、クラスターが国境を越えて形成されてきたのか。クラスターが国境を越える必要性はどこにあったのか。クラスターが国境を越えることで、いかなる集積の利益を得ることができたのか。そして新たにいかなる制度が構築されたのか。こうした問題を実証的な分析を通じて明らかにしていくことで、産業クラスター政策およびクラスター理論についての理論的考察を深めていくことができると思われる。

以上の観点から、本研究ではドイツ、フランス、スイスの国境地域に跨って展開するライフサイエンス産業のクラスターを事例として取り上げ、その実態を明らかにする。その際、なぜ、当該地域では国境を越えてクラスターが展開していったのかという問題意識をもとに、近年の製薬業界の再編の動きに地域がいかに対応しているのかという観点から、クラスターを構成するアクターの戦略に注目して分析していく。

II バーゼルの製薬産業とその再編

2010年度における医薬品産業部門の売上高上位10位³⁾にランキングされた国際的な製薬企業のうちの2社(2位ノバルティス Novartis、5位ロッシュ Roche)が、スイス北西部に位置する人口約20万人に過ぎないバーゼルに本社を置いている。バーゼルを含む北西スイス地方の地域経済において化学・製薬

3) ユートブレン(2011)「世界の医薬品メーカーランキング2010」による。

産業が占める割合は、域内総生産額の約 23.4 % (10,203 百万スイスフラン)、総就業者数の約 10.3 % (28,736 人) である⁴⁾。加えて、バーゼルの化学・製薬産業は、スイス国内にとどまらず国境を越えて、隣接するフランスのアルザス地方とドイツの南バーデン地方からも労働力を吸引している。2008 年の時点では、北西スイスでは化学・製薬産業の総就業者数の 31.5 % が、越境通勤者 (Grenzgänger, frontaliere) によって占められている (Füeg, 2009)。

ノバルティス、ロッシュというグローバルプレイヤーが立地するバーゼルの製薬産業は、化学工業、さらにそれ以前には繊維工業から派生して発展してきた。バーゼルの製薬産業の歴史は、18 世紀後半に遡る。スイス国内では繊維工業が発達し、絹織物や綿製品、絹リボンの需要が高まった。バーゼルでは、絹織物工業や絹リボン工業での捺染などの染色加工において必要となる染料の生産が始まった。当初は天然染料の生産が主流であったが、次第に有機合成染料の生産へと移行していき、後のバーゼルにおける化学・製薬産業の発展へとつながっていった (Polivka, 1974)。

近年における製薬産業の再編の潮流はバーゼルの製薬産業においてもみることができ。上述のノバルティス社は、バーゼルに立地するサンド (Sandoz) 社とチバ (Ciba) 社の合併によって 1996 年に創設された。両社の合併によってノバルティス社は製薬産業部門の売上高世界 1 位 (1996 年) 企業となったが、その反面、合併に伴い約 7000 人の雇用整理が敢行された。既に述べたように、この地域では越境通勤流動が大きいため、合併による雇用削減はバーゼルおよび北西スイスにとどまらず、国境を越えて隣接するアルザスと南バーデンの地域労働市場にも影響を及ぼす。この問題に対処するため、リストラクチャリングされた雇用の受け皿として、また、新たな雇用の創出を企図して、地域経済開発の新事業が着手された。それは、独仏スイス国境地域における、バイオテクノロジーを軸としたライフサイエンス関連産業のクラスター形成を目的とした越境的な産学官連携の取り組みであり、バイオバレー事業 (BioValley)

4) Wirtschaftsstudie Nordwestschweiz 2009/2010

と呼ばれるものであった。

以下では、バイオバレー事業についてその事業内容と運営の特色を整理し、経済環境の変化に対し地域を構成する主体がいかに対応していったのかを明らかにする。

III 越境的なバイオ・クラスター地域の形成

1) バイオバレー事業

バイオバレー事業の対象となる独仏スイス国境地域は、南バーデン、アルザス、北西スイスの3地域からなり、オーバーライン(Oberrhein)地域と呼ばれる(図1)。域内には、フライブルク(南バーデン)、ストラスブール、コルマー、ミュールーズ(アルザス)、バーゼル(北西スイス)の主要都市がある。同地域にはライン地溝帯を取り囲むようにして東部にシュバルツバルト(黒い森)、西部にヴォージュ山地があり、ジュラ山地の北端がオーバーライン地域の南部境界となっている。オーバーライン地域は、91,000人(2008年)が国境を越えて通勤していることに示されるように⁵⁾、経

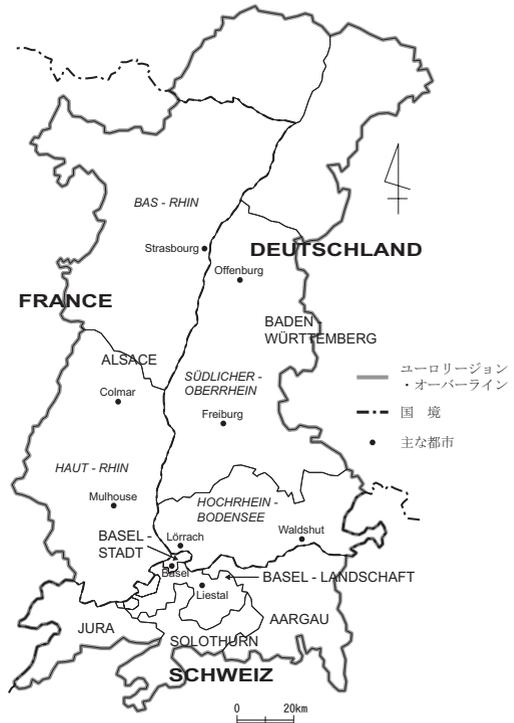


図1 オーバーライン地域概要図

資料：Oberheinkonferenz(2000), S.23を筆者改変。

済的、文化的に越境的な共通性を有している。そうした共通性を背景に、同地域では1960年代から行政や民間によって越境的な地域連携が実施されてきた。越境的な地域連携は「ユーロリージョン・オーバーライン」(Euroregion Oberrhein)として組織化され、交通、教育、経済開発、文化、環境などさまざまな分野で事業が行われている⁶⁾。

バイオバレー事業は、それらの越境的な地域連携事業の1つである。同事業は、ライフサイエンス分野に関わる企業、研究機関、行政機関のネットワークを強化し、それらの主体が有する資源のより有効な活用をめざしている。いわゆるバイオ・クラスターの形成をめざす同事業は、1996年に開始された。

バイオバレー事業の対象分野は、単にバイオテクノロジーだけではなく、より広くライフサイエンス分野全般にわたっている。すなわち、バイオテクノロジーを軸にした医療・製薬のほか、食品・農水産業、環境、さらには、研究開発や産業化を支える電子機器や精密機器の製造、ITなどが含まれている。

バイオバレーの目的は、企業、研究機関、行政機関間のネットワークを強化することによって、技術移転や情報の交換・共有の促進、新規企業の設立や成長を支援し、ライフサイエンス産業が集積するバイオ・クラスター地域としての地域イメージを向上させることである。同事業を通じて、新たな雇用を創出し、当地域のグローバルな競争力を向上させるとともに、発見・発明志向を有しながらもリスクに柔軟に対応でき、かつ国境の枠に限定されずに活動ができるような開放的なミリューを創造していくことが、期待されている。

バイオバレーによって推進されている個別の事業は、①域内における情報交換・コミュニケーションの促進、②バイオバレーブランドの確立、③起業支援と企業支援、に分類できる(表1)。そこでは、加盟している企業、研究機関、大学などのデータベースの作成や、それらの情報を活用したマッチメイキングの実現、ライフサイエンスに関する会合の開催、会員向けの情報誌や対外的な

5) Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz (2010) : *Oberrhein Statistische Daten 2010*.

6) ユーロリージョン・オーバーラインについては飯嶋(2003)を参照のこと。

表1 バイオバレー事業内容

主要目的	事業	内容
情報交換・コミュニケーションの促進	バイオバレーガイド	全会員のデータベースを作成し、ウェブサイト上で提供
	バイオバレー・スタムティッシュ	会員間のカジュアルな会合・討論会（年5回）
	バイオバレー・ジャーナル	バイオバレーおよびライフサイエンス分野の最新の研究開発情報を提供（2007年まで年4回発行）
	バイオバレー・電子ニューズレター	ライフサイエンス関連のイベント・会議・見本市等の情報を提供（毎日・毎月）
	バイオバレー・レポート	会員紹介レポート（年1回）
	バイオバレー・ライフサイエンス・ウィーク	バイオバレー総会・会合およびライフサイエンス関連の研究開発発表（年1回）
バイオバレーブランドの確立	国際見本市への共同出展	年5回
起業支援・企業支援	スタートアップ・ラベリング・プログラム	起業支援（ビジネス開発戦略作成・法律相談・投資家探索等）
	コール・フォー・プロジェクト	企業・研究機関・経済団体の二ヶ国または三ヶ国間連携への財政支援
資料：バイオバレーのホームページから筆者作成。		

広報誌の刊行、国際見本市への共同出展、ビジネス開発戦略の作成や投資家の探索など新たに企業を創設するにあたり必要とされる幅広いサービスの提供、などが実施されている。

以上のように、バイオバレー構想は、南バーデン、アルザス、北西スイスにおける既存の諸制度や、知識・労働力など地域資源をネットワーク化しようとするものである。したがって、施設の建設・整備を主眼とするような旧来型のハード中心の開発構想とは異なる新たな取り組みであり、むしろ既存の地域資源を有効に活用して、地域の産業の優位性を高めることに主眼がある。

2) 豊富な地域資源

オーバーライン地域には、ライフサイエンス関連の高度な知識と技術を有する人材や研究機関が集積している。同地域には、ライフサイエンスに関連する12の大学・教育機関、40の公的研究機関が立地し、当該分野の研究者は約

15,000人、学生は約100,000人である⁷⁾。大学は自らが有する技術や研究成果を学内だけでなくとどめておくのではなく、民間に移転することを目的とした技術移転機関(TLO: Technology Licensing Organization)を付設している。

さらに、バイオバレー事業が展開する地域には、ライフサイエンス関連のサイエンスパーク(テクノロジーパーク、テクノポールなど)やインキュベーターも11ヶ所整備されている。それらは産学連携の拠点として、土地、建物、サービス、コンサルティングなどの提供を通じて、新規企業の設立を支援している。これらはリージョナルやローカルなレベルの地方自治体(州・県・市町村)や経済振興公社に加えて、商工会議所や大学などの共同出資によって設立されており、設立それ自体が産学官連携の取り組みの一つである。

オーバーライン地域の特徴は、こうした研究者や研究機関の集積、さらにはそれに関連するインフラの整備だけでなく、これらに関連する民間の経済主体が集積して、しかも地域的な連携行動を活発に展開していることにある。ここでは、データの制約上やや古いものではあるが、バイオバレーの1事業である全会員のデータベース「バイオバレーガイド」を用いて、事業開始後7年を経過した2003年段階でのバイオバレーの加盟主体とそこから読み取れる同地域の産業集積の特徴を明らかにする。

バイオバレー事業には、研究機関やR&D企業に加えて、サービス・コンサルタント企業やサプライ企業も会員として加盟している⁸⁾。2003年7月時点で

7) <http://www.biovalley.com/> (2011年11月12日検索)

8) バイオバレー事業では、加盟主体がR&D企業、サービス・コンサルタント企業、サプライ企業、研究機関、投資主体の5つに分類されている。R&D企業は、研究・開発、さらには生産において、商業的目的から遺伝学・バイオテクノロジーの手法や技術を用いる企業である。サービス・コンサルタント企業は、ライフサイエンス産業に対してサービスを提供しコンサルティングを行う企業であり、例えば、ライセンスや特許の取得に関する法的支援サービス、マーケティングに関わる企業や、ベンチャーキャピタルや金融コンサルティング企業も含まれる。サプライ企業は、ライフサイエンス産業に、設備や機器、研究ツール、試剤などの製品を供給する企業である。研究機関は、大学などの公的な研究機関と、非営利のマックスプランク研究所(Max Planck Institut)やフラウンホーファー研究所(Fraunhofer Institut)など、さらに民間の研究機関(Friedrich Miescher Institutなど)を指す。それらは主に研究室単位でバイオバレーに加盟している。研究開発業務を行う企業はここには含まれず、R&D企業として分類されている。

は、バイオバレーにはライ
スサイエンスに関連する民間
企業 425 社と、238 研究
機関が会員として加盟して
いた。業種別にみると、全
会員数のうち、公的もしくは
民間の研究機関が 35.9 %
で最も高い割合を占め、次
いでサービスやコンサルタント
企業が 25.5 %、R&D
企業が 20.1 %、研究開発な
どで利用する機械や設備を
製造するサプライ企業が
18.6 %を占める (表 2)。

さらに、これを南バーデ
ン、アルザス、北西スイス
の地域別にみると、加盟主
体の構成には地域的な差異
を指摘できる。地域別の会
員数では、アルザスが最も
多い会員を擁し (251 会
員)、次いで北西スイス
(211 会員)、南バーデン
(201 会員) の順となってい
る。3 地域ともに研究機関
の会員数の割合が最も大き
いという点では共通する一
方で、企業の業種構成に違

表2 バイオバレー加盟主体の業種別内訳 (2003年)

a) Association Alsace BioValley (アルザス)						
		企 業			研 究 機 関	計
		R & D	サービス・ コンサルタント	サプ ライ		
従業者数	200人以上	31 (12.4)	29 (11.6)	26 (10.4)	63 (25.1)	149 (59.4)
	50~199	12 (4.8)	11 (4.4)	8 (3.2)	20 (8.0)	51 (20.3)
	20~49	11 (4.4)	2 (0.8)	10 (4.0)	10 (4.0)	33 (13.1)
	19人以下	8 (3.2)	1 (0.4)	7 (2.8)	2 (0.8)	18 (7.2)
	計	62 (24.7)	43 (17.1)	51 (20.3)	95 (37.8)	251 (100.0)
	うち97年 以降設立	12 (4.8)	9 (3.6)	6 (2.4)	1 (0.4)	28 (11.2)
b) BioValley Deutschland e.V. (バーデン)						
		企 業			研 究 機 関	計
		R & D	サービス・ コンサルタント	サプ ライ		
従業者数	200人以上	33 (16.4)	46 (22.9)	11 (5.5)	50 (24.9)	140 (69.7)
	50~199	4 (2.0)	10 (5.0)	5 (2.5)	12 (6.0)	31 (15.4)
	20~49	3 (1.5)	3 (1.5)	6 (3.0)	7 (3.5)	19 (9.5)
	19人以下	1 (0.5)	4 (2.0)	6 (3.0)	0 (0.0)	11 (5.5)
	計	41 (20.4)	63 (31.3)	28 (13.9)	69 (34.3)	201 (100.0)
	うち97年 以降設立	21 (10.4)	24 (11.9)	4 (2.0)	2 (1.0)	51 (25.4)
c) BioValley Platform Basel (北西スイス)						
		企 業			研 究 機 関	計
		R & D	サービス・ コンサルタント	サプ ライ		
従業者数	200人以上	14 (6.6)	45 (21.3)	24 (11.4)	56 (26.5)	139 (65.9)
	50~199	9 (4.3)	7 (3.3)	8 (3.8)	14 (6.6)	38 (18.0)
	20~49	3 (1.4)	5 (2.4)	7 (3.3)	3 (1.4)	18 (8.5)
	19人以下	4 (1.9)	6 (2.8)	5 (2.4)	1 (0.5)	16 (7.6)
	計	30 (14.2)	63 (29.9)	44 (20.9)	74 (35.1)	211 (100.0)
	うち97年 以降設立	14 (6.6)	36 (17.1)	9 (4.3)	0 (0.0)	59 (28.0)

注1) 括弧内の数値：各地域協会の加盟総主体数に占める当該主体数の割合。

注2) 企業・研究機関の類型区分については本文を参照。

資料：BioValley Guide 2003/2004 (2003) によって筆者作成。

いがみられる。北西スイスと南バーデンでは、いずれもサービスやコンサルタント企業の比重が高い（約 30 %）のに対し、アルザスでは同部門は最も割合が低く（17 %）、サプライ企業や R&D 企業の比重の方が高い。

従業者数ベースで会員の規模をみると、バイオバレー事業に加盟している事業主体の多くは小規模な企業や研究機関である。3 地域ともに、従業者数 19 人以下の企業や研究機関が加盟主体総数の 60 % 前後を占めている。従業者数 200 人以上の主体が占める割合は、その値が最も大きい北西スイスでも 7.6 % に過ぎない。

その一方で、バイオバレーには 1,000 人以上の従業者数を擁する大規模な企業も加盟している。ノバルティス、ロッシュに加えて、リリー（Lilly）、デュポン（Dupont）、シンジェンタ（Syngenta）、サノフィ・サンテラボ（Sanofi-Synthélabo）などのグローバルなライフサイエンス関連企業も会員である。オーバーライン地域にはこれらのグローバルプレイヤーと地元中小企業や研究機関が集積し、それらが域内のネットワーク化の強化という目的を共有してバイオバレー事業に参加しているのである。

また、バイオバレー事業の開始以降、主に域内の大学や企業からのスピノフという形で新たに企業や研究機関が創設されており、2003 年の段階ですでに事業目的の一つである起業支援の成果が現れてきている。会員のうち、バイオバレー事業開始後 2003 年までに設立されたものは、135 企業 3 研究機関である。それらの新たに設立された企業・研究機関は、南バーデンの 51、北西スイスの 59 に比べて、アルザスでは大幅に少なく 28 にとどまっていた。こうした新規企業の多くは、大学やバーゼルの大手化学企業からのスピノフである（Schröder, 2004）。

特許の面でも、バイオバレーは成果を上げており、1998 年から 2000 年にかけてライフサイエンス分野において 416 件の特許を取得している。この数は、同期間におけるヨーロッパの各地域の平均取得件数（258 件）よりも著しく多く、ミュンヘン地域（595 件）、レマン湖地域（768 件）に次ぐ多さであった（Dallmann, 2006）。

現在では、バイオバレー事業に加盟している企業は約 600 社を数え、5 万人の雇用を擁するヨーロッパを代表するバイオ・クラスター地域、ライフサイエンス・クラスター地域へと発展してきている。

3) 事業の運営

バイオバレー事業では、南バーデン、アルザス、北西スイスの既存の諸制度やこれまでの取り組みを活用し、そのうえで越境的なつながりを強化するという 2 段階の方法がとられ、それに合った組織が構築されている。加えて、企業、研究機関、行政間の連携に基づく組織運営を、行政ではなく民間が主に調整する仕組みが採用されていることも、バイオバレー事業の重要な特徴の一つである。

バイオバレーの組織としては、まず、3 地域それぞれに設立されたバイオバレー地域協会が挙げられる。バイオバレー事業に参加する研究機関と企業、個人などの会員は、これらの地域協会に加盟することになる。各協会は、企業や大学等の研究機関や経済団体の代表者からなる理事会を設置している。これらの地域協会の上部に、越境的組織であるバイオバレー中央協会が設置され、各地域協会の活動を越境的な地域スケールにまたがる一つの事業としてとりまとめている。

バイオバレー事業には、事業開始当初から EU の国境地域政策であるインターレグ・プログラム (INTERREG Program) が適用され、EU の構造基金から財政的に支援されている。そのため、事業の立案・決定・実施過程には EU 地域政策のパートナーシップ原則が反映され、民間も含めた地域のさまざまな主体の参加が求められている⁹⁾。事業計画を決定し EU に申請するのは、州や市町村、商工会議所、経済振興公社、大学などの代表者からなるバイオバレーイン

9) EU 地域政策における分権的手法の導入や、ユーロリージョン・オーバーラインでのインターレグ・プログラムの政策過程については、飯嶋 (2003) を参照のこと。また、今期 (2007 年～ 2013 年) の EU 地域政策や国境地域政策の全体像については飯嶋 (2011) を参照されたい。

ターレグ委員会である。

これらの中央協会およびその関連組織と地域協会をつなぐ役割を果たすのが、バイオバレーマネジメントチームである。同チームは3人からなり、それぞれが南バーデン、アルザス、北西スイスの各地域を担当する。同チームは、各地域レベルにおける取り組みや諸問題を越境的なレベルで検討し調整するコーディネーターとしての役割をもつ。チームのメンバーは企業経営者や研究者といった民間人であり、ライフサイエンスに関わる職務に携わってきた経歴を持つ。ここには行政関係者は加わっていない。バイオバレーでは、自らが企業を経営したり、研究活動に携わったりするなどの形で、実際にライフサイエンス関連の経験を有する民間の人材を最大限に活用しようとする組織を構成することによって、バイオバレーの事業目的である企業と研究機関のネットワークの強化をさらに進展させようとしているのである。

バイオバレー事業には、州や県、市町村などの地域の行政に限らず、民間やEUなどさまざまな主体が出資している。EUからの財政的援助は、インターレグⅡ（1997－2000年）、インターレグⅢ（2000－2006年）およびインターレグⅣ（2007－2013年）の各期間ともに、総事業費の約35%を占め最も出資額が大きい。EUの出資は、あくまでEU域内にあるアルザスと南バーデンに対する財政的援助であり、両地域の出資総額に相当する額となっている。これに対し、EUに加盟していない、したがってEUからの出資が得られないスイスに属する北西スイス側は、州政府のほかに連邦政府からの出資を得ている。それらのスイス側の出資総額は、EUの出資額およびフランス側とドイツ側の出資総額とほぼ同額である。

4) 経済環境の変化と地域主体の戦略

ここでは、オーバーライン地域において越境的なバイオバレー事業が実施されるようになった背景についてさらに検討していく。

すでに述べたように、バイオバレー事業はバーゼルに立地する国際的な製薬会社の合併が直接的な契機となり実現化したものである。しかし、その構想自

体はすでに 1980 年代後半に生まれていた。当時、ドイツ、フランス、スイスではバイオテクノロジーやライフサイエンスが重視されはじめ、その産業支援策が国や州、市町村によって実施され、サイエンスパークの整備等が行われていた。しかし、バイオバレー構想はそれらの行政による取り組みとは別に、オーバーライン地域の越境的連携に積極的に関与してきた北西スイスの地元企業経営者によって考案されたものであった。それは、アメリカ・シリコンバレーをモデルにして、オーバーライン地域をバイオテクノロジーの一大集積地「バイオバレー」としようとするアイデアであった。

1996 年のチバとサンドの合併に伴い、大規模なリストラクチャリングが行われ、地域労働市場の悪化の可能性が高まった。そのため、オーバーライン地域の行政諸機関は、民間の経済主体からのアイデアであったバイオバレー構想への関心を高めるようになっていく。加えて、越境的な連携事業の形態をとることによって、EU 地域政策のインターレグ・プログラムとして財政的支援が与えられることも、バイオバレー事業の実現化への要因となった。

バイオバレー構想をめぐって南バーデン、アルザス、北西スイスの行政機関、大学や研究機関、経済団体や民間企業の間にもその実現化を困難にさせるような意見の対立は生じなかった。彼らの間には、次のような共通認識が存在していたからである。第 1 に、バイオテクノロジーは将来性の高い分野であり、それを軸にした地域経済の発展が期待できること、第 2 に、ゼロから創り上げるのではなく、既存の資源を活用しそれらのネットワーク化によってさらなる効用を上げようとする手法が有効であること、であった。さらに、そうした手法が有効視された背景には、1990 年代以降の先進諸国における福祉国家体制の再編成がある。すなわち、小さな政府への指向が強まり、行政のリストラクチャリングが進み、地域経済開発においても行政以外の地域主体の活用が重視されるようになったことを挙げることができる。

こうした共通認識に加えて、3 地域が国境を越えるバイオバレー事業という構想を支持した背景には、地域ごとに抱えた異なる事情があった。

南バーデンとアルザスではそれぞれフライブルク大学とルイ・パストゥール

大学（ストラスブール第1大学）が研究開発の拠点となり、その周辺にインキュベーターが設立され、企業の新規設立を促進していた。しかし、それらはあくまでもライフサイエンスに関する研究開発機関の集積という段階にとどまり、ライフサイエンス産業の集積という面では、企業数や企業規模（従業者数）は、バーゼルと比較して圧倒的に少なかった。つまり、南バーデンとアルザスでは、ライフサイエンス・クラスター地域が形成されているという段階には至っておらず、その競争力は低いとみなされていたのである。こうした状況の一方で、ドイツ国内ではミュンヘンやハイデルベルク、フランス国内ではリヨンやノール・パ＝ド＝カレなどでも、バイオテクノロジーやライフサイエンス分野のクラスター地域の育成が活発化しており、それらの他地域との競争が激化しはじめていた。

こうした背景から、南バーデンとアルザスの行政、企業、研究機関は、各地域内ではなく国境を越えて、とりわけ、すでにライフサイエンス関連企業の集積が進行している北西スイスとのネットワークの形成を通じて競争力を確保し、他のバイオ・クラスター地域、ライフサイエンス・クラスター地域との地域間競争に打ち勝とうという戦略をとったのである。

バイオバレー事業の構想を生んだ北西スイス側においても、チューリヒやジュネーブなどの国内他地域との競争の激化は、バイオバレー構想への参加を促す要因であった。さらに、統合の深化が進むヨーロッパ経済における、EU非加盟のスイス経済がもつ特殊性も指摘することができる。北西スイスの行政や企業は、EU外部国境と隣接しているという地理的な位置関係を利用し、EU域内に位置するアルザスや南バーデンとのネットワークをより強化することによって、EU域内共通市場の出現に対応していくという戦略を採ったのである。

IV おわりに

国際的な製薬企業が立地するスイス・バーゼルでは、1990年代半ばに企業間の大型合併が生じた。合併に伴う人員削減という地域労働市場の変化が直接

的な契機となり、越境的なバイオバレー事業が展開していった。バイオバレー事業の構想はすでに1980年代後半に北西スイスの民間部門によって提示されていたが、バーゼルの行政機関に限らず、オーバーライン地域の行政機関、研究機関、企業が、地域経済環境の変化を各自の問題として認識したことによって、越境的なバイオバレー事業が実現化した。また、地域労働市場の悪化という共通する問題に加えて、3地域の地域主体はそれぞれに異なる事情を抱えており、そうした地域独自の事情も国境を越える連携事業としてのバイオバレー事業が支持され展開されていく要因となった。

以上のように、オーバーライン地域では製薬産業の再編がもたらした地域経済環境の変化に対して、各地域主体の戦略やインタレスト、さらに各地域主体が個別に抱える特殊事情が組み合わさり、地域の競争力を高めるために国境を越えてバイオバレー事業が展開されていったのである。

最後に、こうしたバイオバレーにおける越境的なクラスター地域形成のプロセスを、本研究で着目したポーターのクラスター理論での地理的範囲の議論との関連性から捉え直しておきたい。ポーターは、地理的近接性がもたらす外部経済性の存在を重視し、そうした利益は国境をたやすく越えるものではないとしている。そのうえでさらに、国境を越える場合の条件として、言語の共通性、物理的な距離の短さ、法律などの制度の類似性、貿易・投資障壁の低さを挙げている。バイオバレーの事例は、まず、ドイツ語圏であること、国境を越える交通インフラが整備されており車で約1時間半程度の圏域であること、という点で上記の条件を満たしているといえる。さらに、制度の類似性については、北西スイス、アルザス、南バーデンの各地域において、バイオ・クラスター形成を促進する政策が実施され、インキュベーターやサイエンスパークの整備が進められていたという共通する動向があった。しかし、より重要なことは、そうした制度を構築する政策の方向性が共通していたこととともに、政策の進展度には地域差が存在していたことが、国境を越えて連携する重要なインセンティブの一つとなったという事実である。すなわち、アルザスと南バーデンは、自らの地域よりも集積の進む北西スイスのクラスター地域との連携によって、

競争力を確保しようとしたのである。一方、北西スイス側は、EU非加盟ゆえに貿易・投資障壁が高く、そのことによる不利益を低減させるため、EU市場内のアルザス・南バーデンとの連携にメリットを見出したのである。このことから、クラスター地域の形成において、各主体が相互に補完的な機能を有することが重要な意味をもつことが推測される。しかし、今回の分析では、より具体的な補完的關係性、すなわち、クラスター内の企業や研究機関、公的機関のネットワークの実態や、クラスターによってそうしたネットワークが新たに形成され、イノベーションが創造されていくプロセスまでは明らかにすることができなかった。この点についてはさらなる実証分析を行いたい。

さて、バイオバレー事業の取り組みは、国境を越えた特定の空間を対象としているという点で、既存の枠組みや制度との矛盾や齟齬を根本的にはらむものである。すなわち、バイオバレーの空間は、従来の国境によって線引きされた行政的な地域区分とは異なる空間であるがゆえに、国や州といった上位政府による諸政策とは対立し整合性を欠く場合が生じることも推測される。それゆえに、国境を越えて展開するバイオバレー事業は、地域経済構造の変化への地域主体の対応という次元を超えて、従来の国家と地域の関係や、新たな地域の形成に関する議論にも関わってくるものであるといえよう。こうした観点からは、本稿で明らかにした国境地域における地域的主体の水平的関係の構築のみならず、EUや国、州等との垂直的關係の構築のプロセスや、それらが相互に与える影響を明らかにする必要がある。この問題については稿を改めて論じたい。

本研究の遂行にあたっては、平成21～23年度科学研究費補助金「ヨーロッパ統合下の越境的な地域連携における新たな地域形成とガバナンスの可能性」(若手研究(B)、研究代表者：飯嶋曜子、課題番号21720305)の一部を使用した。

文献

飯嶋曜子(2003)「EUの地域政策と地方行政の変化」『駿台史学』118, pp.105-128.

- 飯嶋曜子 (2011) 「統合するヨーロッパと国境地域」(所収：加賀美雅弘編『世界地誌シリーズ3 EU』朝倉書店, pp.119-131.
- 厚生労働省 (2002) 「生命の世紀」を支える医薬品産業の国際競争力強化に向けて～医薬品産業ビジョン～
- ブーズ・アンド・カンパニー (2011) 「2010年グローバル・イノベーション調査結果概要」(http://www.booz.com/media/file/111025release_Original_CL.pdf, 2011年11月3日検索)
- ポーター, M. E. (1999) 『競争戦略論Ⅱ』(竹内弘高訳)、ダイヤモンド社。(Potter, M.E.(1998) *On Competition*. Harvard Business School Press: Boston.)
- 山本健児 (2004) 「産業クラスター計画の理論に関する批判的考察」、『経済志林』72巻1・2合併号、pp.311-336.
- 山本健児 (2005) 『産業集積の経済地理学』法政大学出版会、pp.133-152.
- Dallmann, B. (2006) : *10 years BioValley – Survey and prospects* -,Rauscher Druckservice GmbH , Freiburg, S.13.
- Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz (2000) : *Oberrhein Statistische Daten 2000*.
- Füeg, R.(2009) : *Wirtschaftsstudie Nordwestschweiz 2008/2009*. Helbing & Lichtenhahn, Basel, 104S.
- Polivka, H. (1974) : *Die chemische Industrie im Raume von Basel*. Helbing & Lichtenhahn, Basel, 213S. (Basler Beiträge zur Geographie 16)
- Schröder, E.-J. (2004) : Industriestandort Regio TriRhena – Trends, Defizite, Perspektiven. *Regio Basiliensis* 45(1).

