

第6章 フランスにおける研究開発型フードクラスター ー健康・栄養・味覚クラスターVITAGORAのオープン・イノベーションー

後藤 一寿・井上 莊太郎・須田 文明

1. 背景と課題：オープン・イノベーションとフードクラスター

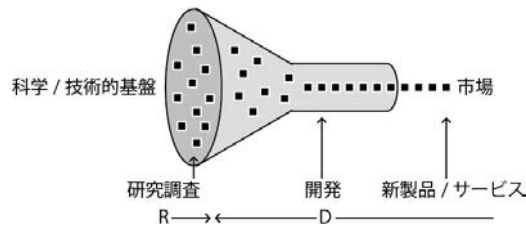
企業が行う製品や生産過程に関わる研究・開発活動は、企業に競争優位性と利益をもたらし、企業を成長させる源泉であると認識されている。そして従来は、研究・開発活動とは、企業が自らの組織内において、企業秘密として実施されるものと考えられていた。しかし現在は、公的な研究機関や、大学、あるいは企業に属する研究者が、共同の研究プロジェクトを実施し、その成果が、企業の製品開発に活用されるというケースが注目されている。産学官連携研究と言われるものである。

日本政府は、産業クラスター計画等の事業により、産学官の共同研究活動を政策的にバックアップしてきている。食料・農業の分野では、農林水産省が、食料生産の強化と農村地域の活性化のために、食料産業クラスター事業（すでに終了）、農商工連携、6次産業化事業等に取り組んでいる。こうした事業の中で、研究・開発に対する効果的な支援方策が検討されてきている。

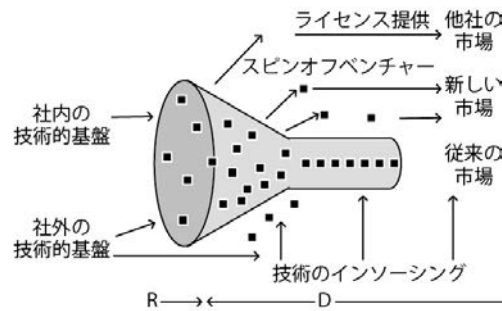
伝統的なイノベーションの考え方は、クローズド・イノベーション・パラダイムと呼ばれるものである。企業は自社内において基礎研究を実施し、それに基づいて製品開発を行って市場へ製品を投入すると考えられていた（第1図上）。これに対して、産学官連携研究などは、オープン・イノベーション・パラダイムという考え方に基づいている（第1図下）。オープン・イノベーションでは、研究プロジェクトを立ち上げる際の基となる技術は、社内外どちらに存在していても構わない。新しい技術は、製品開発の様々なステージに取り込まれ、活用されると考える。そして、開発された新技術は他企業でも使えるように、ライセンス供与を進めるなど、研究・開発における知識の流通が活発に行われることを想定している。Chesbrough（2006）はオープン・イノベーションとは、「知識の流入と流出を自社内の目的にかなうように利用して社内のイノベーションを加速するとともに、イノベーションの社外活用を促進する市場を拡大すること」と定義している（Chesbrough（2006））。

オープン・イノベーションと伝統的なクローズド・イノベーションの二つのパラダイムを比較すると、前者の特徴は、人や知識が流動化することによる利益の強調である（第1表）。

今までのパラダイム：クローズド・イノベーション・モデル



オープン・イノベーション・パラダイム



第1図 オープン・イノベーションとクローズド・イノベーション

出所：文献 [4] p19 より引用

第1表 オープンイノベーションとクローズドイノベーションの比較

クローズド・イノベーション	オープン・イノベーション
もっとも優秀な人材を雇うべきである。	社内に優秀な人材は必ずしも必要無い。社内に限らず社外の優秀な人材と共同して働けばよい。
研究開発から利益を得るためには、発見、開発、商品化まで独力でなければならない。	外部の研究開発によっても大きな価値が創造できる。社内の研究開発はその価値の一部を確保するために必要である。
独力で発明すれば、一番に市場に出すことができる。	利益を確保するためには、必ずしも基礎から研究開発を行う必要はない。
イノベーションをはじめに市場に出した企業が成功する。	優れたビジネスモデルを構築する方が、製品を最初に市場に出すよりも重要である。
業界でベストのアイデアを創造したものが勝つ。	社内と社外のアイデアを最も有効に活用できた者が勝つ。
知的財産権をコントロールし、他社を排除すべきである。	他社に知的財産権を使用させて利益を得たり、他社の知的財産権を購入することで自社のビジネスモデルを発展させることも考えるべきである。

出所：文献[6]より引用のうえ著者作成

目を欧州に転ずると、特に 2000 年に EU がリスボン戦略を発表して以降、産業政策に

におけるイノベーション重視の方向が強まっている。そして、イノベーションを支援するための政策が、オープン・イノベーション戦略に基づく支援に、その内容を変えてきていることが注目される（立木・小川（2010））。

本稿では、フランスのイノベーション促進のための競争力政策である競争力拠点（クラスター）政策の中で、特に食料・農業に関連したクラスターのグループ、フレンチ・フード・クラスターの展開を整理する。そして、その一つである、VITAGORA（健康・栄養・味覚クラスター）を事例としてとりあげ、活動の概要と成果を紹介する。そして VITAGORA の参加企業の一つである SEB 社の研究開発プロジェクトをオープン・イノベーションの視点から紹介し、その意義について述べる。

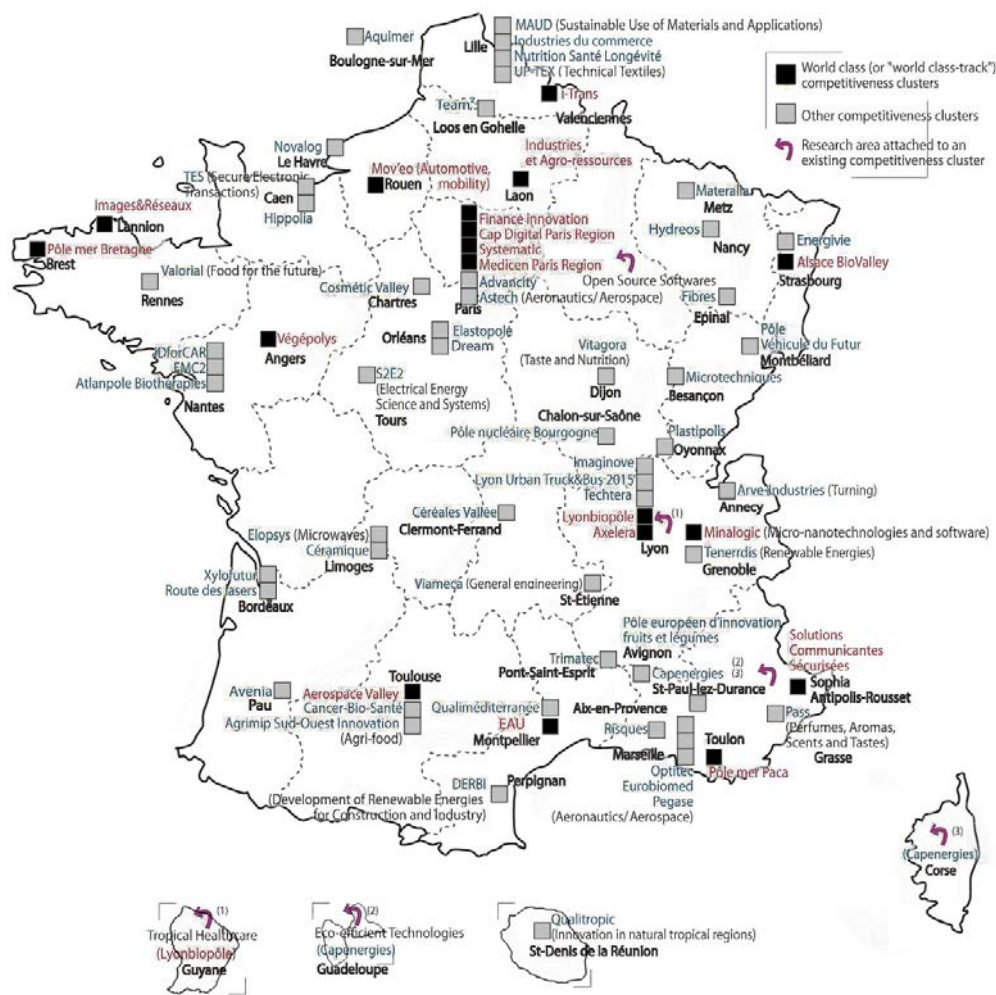
2. 研究開発型クラスター-VITAGORA の成果とオープン・イノベーション

（1）競争力拠点政策の展開とフレンチフードクラスター（F2C）の活動

フランスでは、2004 年 9 月に、シラク政権下の「地域計画および開発に関する関係省庁委員会（CIADT）」が、国の産業競争力の強化を目的として競争力拠点政策（仏名：Les pôles de compétitivité、英名：Competitive Clusters）を打ち出した。この政策は、産業クラスターである競争力拠点を政策的に形成させることにより、研究・開発によるイノベーションを促進する。2005 年より実施に移され、現在 71 の競争力拠点が認定されている。第 2 図は現在認定されている競争力拠点の地理的分布である。各拠点は、同一の地域での企業および高等教育機関、公的ないし民間の研究機関の集積により構成され、これらが研究・開発プロジェクトを中心とした経済振興プロジェクトを共同して実施している。

2005 年から 2008 年の第 1 フェイズの間に、少なくとも 15 億ユーロが競争力拠点政策に投入された。そして 2009 年から第 2 フェイズが開始されている。主な政策支援は、拠点に参加する企業（大企業、中小企業、外資系企業など）、大学・研究機関が共同で行う研究・開発プロジェクトに対する補助金による支援である。企業等が研究・開発のために公的資金を得ようとする場合には、必ず、競争力拠点を通して申請し、認定するシステムになっている。

競争力拠点の認定基準は以下の 4 つである。すなわち、1) 対象となる市場規模と市場シェア、2) 当該拠点の研究・開発の潜在的な能力、3) 大学および研究機関の優秀性、4) 地域への経済振興戦略である。また、認可された競争力拠点がプロジェクト（研究開発事業）を申請する場合には 2 つ以上の企業と 1 つ以上の研究所もしくは教育機関がコンソーシアムを形成し共同で申請することが申請の条件となる。その際の補助率は中小企業 45%、大企業 25%、研究機関 40% である。これらの支援制度を利用し、さまざまな研究・開発プロジェクトが実施され、2010 年には 2,378 のプロジェクトが認可されている。（註 1）



第2図 Les pôles de compétitivitéの地理的分布

出所 : <http://competitivite.gouv.fr/>

フランス政府により認定された競争力拠点のうち食品産業を対象としたクラスターの4つが集まり、2004年にフランス食品産業イノベーション・ネットワーク (F2C Innovation: French Food Cluster) が設立された。参加したクラスターは、Aquimer、Agrimip、Valorial、Vitagoraの4クラスターであり、それぞれのクラスターを整理すると以下の通りである。Aquimer (アキメール) は、ノール・パ・ドゥ・カレ地方に位置するブローニュ・シュール・メールに拠点をもち、漁業、養殖業、魚類加工産業、関連副産業に特化したクラスターである。Agrimip (アグリミップ) は、ミディ・ピレネー地方の主要都市、トゥールーズに拠点を置く、農業関連産業に特化したクラスターである。Valorial (ヴァロリアル) は、ブルターニュ地方の主要都市、レンヌを拠点とし、食の改善・革新を目指すためのクラスターである。Vitagora (ヴィタゴラ) は、ブルゴーニュ地方の主要都市、ディジョンに拠点を置く、味覚、栄養、健康に特化したクラスターである。

F2Cの目的は企業における研究・開発とイノベーションの推進であり、現在370社の食

と健康に関わる企業、コンシューマー・サイエンス（消費者の動向、嗜好の科学的分析をする研究ジャンル）から農業に至る一連の農業ビジネスを得意分野とする 130 の研究・開発のエキスパート、35 の高等教育機関などがネットワークを構築している。

（２）VITAGORA の概要と成果

F2C の一つである VITAGORA はブルゴーニュに設立された味覚・栄養・健康に特化した競争力拠点である。この拠点は「食の喜び」と「健康」の両面に配慮した加工食品を開発する研究拠点としてヨーロッパにおいて主導的地位を築くことを目標としている。現在 148 企業・機関（中小企業や多国籍企業を含む 115 企業、13 の非営利組織、20 の研究開発機関）でネットワークが構築され 151 のプロジェクトが実施されている。これらのプロジェクトに 105 百万ユーロが投入され、パートナー企業に 860 百万ユーロの利益をもたらしている。

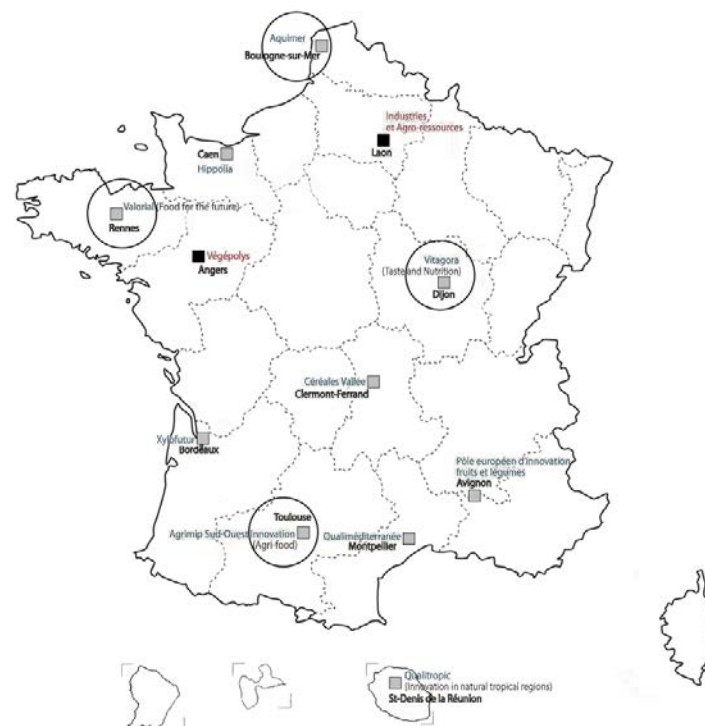


図3 農務省管轄の12拠点とF2C拠点の位置

出所：http://competitivite.gouv.fr/より作成

VITAGORA は大きく 4 つの柱を掲げている。第 1 の柱は「生涯を通じての味覚：味覚の認知、味覚に関わる行動、味覚の習得」であり、消費者の食の選好、味覚に関わる行動様式、生理学的にみた香りの認識、香りの成分やその分析などを研究している。この柱に

関わるプロジェクトとして乳幼児の食の選好、食育の効果の検証などがある。第2の柱は「消費者の健康の発展と維持」であり、消費者の多様なニーズに対応した製品開発を行うため、消費者をセグメンテーションし、専門的な知識を提供している。プロジェクトとしては、機能性プロバイオテックス製品の開発、シニア世代の体重増加予防・治療を目的とした栄養食品の開発等が実施されている。第3の柱は「味と健康を重視した、製法、工程、原材料」であり、食品の加工プロセスの革新を目指している。プロジェクトとしては、大手調理器具メーカーとともに健康に良い調理器具（スチームクッキング）の開発、商品の店頭での寿命延伸や味や栄養の品質を高めるパッケージ方法の開発、スパイスの新しい殺菌法の開発などが行われている。第4の柱は「農業原材料の生産」であり、品種の選択と農業技術間の橋渡し、原材料の味と栄養分析、抗酸化物質やビタミンのような有効成分が最大限生産される農法の開発などを目指している。プロジェクトとしては次世代有機肥料の開発、味と栄養価を改良した果汁100%のフルーツジュースの開発、地域の特産果樹を活用した新商品の開発などが実施されている。

ここで、VITAGORAの構造と成果をいくつかの数値に基づいて確認する。

第2表はVITAGORAと他の競争力拠点クラスターの参加企業の規模別構成比を示したものである。2010年の統計では、大規模企業9.9%（全体では2.1%）、中規模企業26.7%（全体では12.9%）、小規模企業61.4%（全体では81.4%）となっており、全体平均に比べて、大規模企業・中規模企業の比率が高くなっている。

共同研究開発資金は、2008年では、他の競争力拠点に比べて大幅に多く受領している（第3表）。プロジェクト数も多く（第4表）、活発な研究開発活動を行っていることが分かる。また、2010年までに2社の中小企業が新規に設立されているなど、VITAGORAは、地域に雇用を創出する経済効果をもたらしている。なお、競争力拠点全体でみても159社の新規企業が設立されており、競争力拠点政策は、目標としている雇用の創出と地域の経済成長に貢献している。

第2表 VITAGORA 参加企業の構成（2010年）

	参加 企業数	小規模 企業	中規模 企業	大規模 企業	新規 設立
VITAGORA	101	62	27	10	2
構成比	100%	61.4%	26.7%	9.9%	2.0%
競争力拠点全体	6502	5295	842	137	159
構成比	100%	81.4%	12.9%	2.1%	2.4%

資料:

http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Les_Poles_en_mouvement/Poles_de_competitivite-nationaux/TB2012/Vitagora-2010.pdf 及び

http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Les_Poles_en_mouvement/tableaux-bordstats-communs/Touslespoles_2010.pdf より筆者計算。

原資料: 競争力・産業・サービス総局(DGCIS)年次調査

第3表 公的な共同研究開発資金（金額 単位：千ユーロ）

	2008	2009	2010
VITAGORA			
関連省庁統一基金(FUI)	5,571	2,498	1,834
地方公共団体	4,151	2,421	2,656
中小企業支援機構(OSEO)	3,550	1,311	764
研究庁(ANR)	1,039	960	2,797
欧州基金	1,165	2,999	1,383
クラスター平均			
関連省庁統一基金(FUI)	3,606	3,042	2,225
地方公共団体	3,211	2,366	nd
中小企業支援機構(OSEO)	3,085	2,239	2,423
研究庁(ANR)	1,662	2,704	4,183
欧州基金	1,085	1,648	1,606

資料：表2と同じ

原資料：競争力・産業・サービス総局(DGCIS), 中小企業支援機構(OSEO), 研究庁(ANR)

第4表 資金別の研究・開発プロジェクト数

	2008	2009	2010
VITAGORA			
関連省庁統一基金(FUI)	6	2	3
地方公共団体	11	7	4
中小企業支援機構(OSEO)	34	14	7
研究庁(ANR)	2	2	5
欧州基金	4	1	3
クラスター平均			
関連省庁統一基金(FUI)	3	3	2
地方公共団体	6	6	6
中小企業支援機構(OSEO)	7	8	7
研究庁(ANR)	3	4	4
欧州基金	1	2	2

資料：表2と同じ

原資料：競争力・産業・サービス総局(DGCIS), 中小企業支援機構(OSEO), 研究庁(ANR)

(3) オープン・イノベーションの取組み –SEB社のNUTRICEプロジェクト–

VITAGORAの参加企業の一つであるSEB社(T-fal等のブランドを持つ家庭用調理器具の大手メーカー)は、米を対象とした「NUTRICE」という研究開発プロジェクトを実施している。このプロジェクトは、米の味覚と栄養に着目し、1)調理プロセスの解明、2)センサー技術の活用、3)臨床研究を実施し、新しい品種の開発や調理器具の開発を目指している。プロジェクトのプラットフォームをなしている組織はVITAGORAを含むクラスターのグループ(+Q@limes, Nutrition Sante Longevite)であり、参加企業のうち、大企業はSEB社とLESAFFRE社、中小企業はNEXIDIA、SENSINAである。研究機関は4機関が参加している。

NUTRICEプロジェクトの基で、SEB社と、センサー技術の強みを持つ中小企業、農業系研究機関、医療系研究機関との共同研究が実施され、企業の新商品開発まで展開してい

る。これは典型的なオープン・イノベーションの事例とみなすことができる。SEB 社のマネージャーは、「オープンマインドな取組みが重要」「地域の中小企業との共存共栄」「雇用を生むことが大切」と指摘し、VITAGORA というクラスターの意義と成果を強調している。また VITAGORA 事務局のマネージャーは、NUTRICE を「オープン・イノベーションの良い事例であり、フランスの気候に適する米の品種改良や調理器具メーカーのノウハウを活かした調理器具の開発に貢献している」と評価している。すなわち、VITAGORA をプラットフォームとした NUTRICE プロジェクトは、SEB 社の技術を生かした上で、家庭用調理機器の開発に関して、他の研究機関や医療機関の知識を活用し、よりよい製品を誕生させることに成功している。

3. 結論

本章では、フランスにおける競争力拠点政策の中で、特に食と農業を中心としたフードクラスターの展開を整理し、フランスの競争力拠点クラスターの一つである、VITAGORA を対象に、その活動の概要と成果を紹介した。そして、オープン・イノベーションの視点から VITAGORA の参加企業による NUTRICE プロジェクトを紹介した。

NUTRICE プロジェクトでは、地域の大企業である SEB 社が中心となって、新規企業の設立に伴う雇用の創出を実現し、自社技術を活かした製品開発を加速化するなど、オープン・イノベーションの効果が確認された。VITAGORA はこのプロジェクトの実施においてプラットフォームとしての機能を果たした。その結果、VITAGORA のクラスター事務局や、参加企業から、NUTRICE プロジェクトはオープン・イノベーションの成功例と高く評価されている。こうしたプロジェクトの成功は、立木・小川（2010）の述べているオープン・イノベーションの「雇用創出」と「経済成長」の同時実現に発展すると期待される。

以上、わが国の食料・農業分野におけるクラスター政策において、VITAGORA の参加企業によるオープン・イノベーション・パラダイムに基づく研究・開発プロジェクトや、プロジェクト実施における VITAGORA 事務局の役割・機能などは、学ぶべき点も多い。また、VITAGORA は国際的なパートナーシップ協定を 5 カ国（日本、韓国、ポルトガル、ノルウェー、カナダ）のクラスターと締結し、新しいパートナー作りを進めている。こうした研究・開発型クラスターの国際的なネットワークが、各クラスターの個別のパートナーシップから構築されてきていることも注目すべき動きである。

VITAGORA は、食料・農業分野における研究・開発型の産業クラスターとして大きな成果を上げている。VITAGORA の活動に学ぶことは、わが国の食料・農業分野でのイノベーション、農村イノベーション、を効果的に育成・支援する方策を検討する上で有効と考えられる。

（註 1）競争力拠点政策に関する様々な指標は <http://competitivite.gouv.fr/>（アクセス日 2012.7. 12）により公表されており、最新の情報を得ることができる。