慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	ライン河上流のバイオ・クラスターにおけるガバナンス構造： コーシアン・イノベーションとイノベーション・ミックスの視点から
Sub Title	
Author	丹沢, 安治(Tanzawa, Yasuharu)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2006
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.49, No.4 (2006. 10) ,p.53- 68
JaLC DOI	
Abstract	取引費用の経済学のパラダイム問題は垂直統合の境界線を決定するという企業境界の問題から，取引費用の概念にケイパビリティーや資源の概念を加えて，企業集団やネットワーク，産業クラスターのガバナンスを問う問題群に移行してきた。本稿ではさらに取引費用を削減することで資源配分を左右する経済主体は，産業クラスターでは，企業家のみならず，政府（地方政府)，非営利法人（NPO）でもあることを示し，彼らの貢献をコーシアン・イノベーション（Coaseaninnovation）と名付けている。最終的に，3つの種類のコーシアン・イノベーションを識別し，いわゆる企業家自身によるそれに加え，政府・地方政府による市場デザインとしての「イノベーション」，政府系NPO・業界団体による「イノベーション」を考え，もっとも有効なイノベーション・ミックスのデザインという地域経済のガバナンスにおける新たな視点の必要性を提案し，最終的に最適なイノベーション・ミックスという視点からの企業集団やネットワーク，産業クラスターのガバナンスの規律づけを提案している。
Notes	堀田一善教授退任記念号
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20061000-0053

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

三田商学研究
第49巻第4号
2006年10月

2006年9月4日掲載承認

ライン河上流のバイオ・クラスターにおけるガバナンス構造

――コーシアン・イノベーションとイノベーション・ミックスの視点から――

丹　沢　安　治

＜要　　約＞

取引費用の経済学のパラダイム問題は垂直統合の境界線を決定するという企業境界の問題から，取引費用の概念にケイパビリティーや資源の概念を加えて，企業集団やネットワーク，産業クラスターのガバナンスを問う問題群に移行してきた。本稿ではさらに取引費用を削減することで資源配分を左右する経済主体は，産業クラスターでは，企業家のみならず，政府（地方政府），非営利法人（NPO）でもあることを示し，彼らの貢献をコーシアン・イノベーション（Coasean innovation）と名付けている。最終的に，3つの種類のコーシアン・イノベーションを識別し，いわゆる企業家自身によるそれに加え，政府・地方政府による市場デザインとしての「イノベーション」，政府系NPO・業界団体による「イノベーション」を考え，もっとも有効なイノベーション・ミックスのデザインという地域経済のガバナンスにおける新たな視点の必要性を提案し，最終的に最適なイノベーション・ミックスという視点からの企業集団やネットワーク，産業クラスターのガバナンスの規律づけを提案している。

＜キーワード＞

取引費用，コーシアン・イノベーション，イノベーション・ミックス，ネットワーク・ガバナンス，産業クラスター，地域経済

Ⅰ　問題状況

Ⅰ-1.　産業クラスターと拡大された「ガバナンス」問題

通常，ガバナンスの問題は，「コーポレート・ガバナンスの問題」として，取り上げられることが多い。株主と経営者とのプリンシパル＝エージェント関係において発生する利害関係の一致あるいは不一致の問題として扱われている。ここでは企業価値の最大化という株主目標を実現するために経営者をどう「規律づける（discipline）」か，が問題になる。これは「狭義のコーポレート・ガバナンス」と呼ばれている。しかし，いうまでもなく，コーポレート・ガバナンスは企業経営者とそのステークホルダーすべてとの利害関係を議論する問題領域でもある。たとえば，従業員の主権とか，メインバンク・システムとかあるいは企業の社会的責任などはこのコンテク

ストで議論される。これは「広義のコーポレート・ガバナンス」と呼ばれる問題である。いずれにしても１つの企業を中心としてステークホルダーの利害と関係させながら，企業経営者がいかにして「規律づけるか」，が扱われていることになる。

では，企業が連結対象の関連会社も含めて集団として考察される場合，あるいはケイレツのように継続的に取引を行う企業集団となった場合，そして産業クラスターのような地域経済の場合，同じようにガバナンスを問うことはできるだろうか。実はこれも原理的には「コーポレート・ガバナンスの問題」と同じものであるが，それを関連させて議論するためには，コースの定理[1)]を持ち出すことが適当だろう。コースの定理を考慮すると，どのような分業体制の組み合わせが社会全体の厚生を最大化するかということを問うことができる。狭義であれ，広義であれ，「コーポレート・ガバナンス」の問題もコース的に見れば，どのような契約当事者間の契約の仕方，つまり分業体制が，その共同体（企業）あるいは企業が属する社会経済の厚生を最大化するかが問われているのである。したがって，この考えは企業集団やケイレツ，ネットワークそして地域経済というミニチュアの「社会」にもあてはめることができる。そこでは，地域経済におけるさまざまな参加者，大企業，スタートアップス，大学，研究機関，地方政府，政府系 NPO，地域住民がどのような分業体制を取ることがその地域経済の厚生を最大化するかが問えるだろう。優れた分業体制を持つ地域経済は，繁栄し，そうでないところは，衰退あるいは消滅するという意味で進化的に規律づけられている。これが地域経済のガバナンスであり，これを「拡大されたガバナンス問題」と呼ぶことができる。

Ⅰ-2. 拡大されたガバナンス問題と取引費用の経済学（TCE: Transaction Cost Economics）

伝統的な TCE は，「市場か階層組織か」，あるいは「make or buy」という企業境界の決定を説明する枠組みを提供し，垂直統合，事業部制組織の導入などの企業戦略を説明するために有用なツールを提供してきた。（Coase, R.［1937］, Williamson, O.［1975］）そこでは，企業は「市場という海の中に浮かぶ企業という島」にたとえられた[2)]。オーソドックスな新古典派経済学において，「企業」は生産関数としてとらえられ，その内容を問われることがなかったのに比べて，TCE は，「実在」する企業の存在理由を説明するとともに，垂直統合などの企業戦略を経済的合理性の立場から策定する枠組みを与え，大きなインパクトを与えた。

さらに Williamson, O.［1985］以降，「市場」と「階層組織」との中間にある「企業のケイレツ」，「ネットワーク」が問題とされるにつれて，中間組織の概念が導入された。90年代後半にか

1) ロナルド・コース（Coase, R.）が提唱した。資産効果と取引費用が存在しなければ，経済主体間の交渉を通じてパレート最適を実現することができる，とする。このことは逆に資産効果と取引費用が存在するならば，それらを左右する制度や慣行契約形態，外部性を考慮しながら，パレート最適を実現するようなガバナンスの提案を含意している。Coase［1960］

2) われわれの地域経済の観察の結果，地域経済にはさまざまな歴史的経緯，文化，法律，規制の中に「取引費用を削減すれば成立するかも知れないさまざまな市場のポテンシャル」が存在することを見出した。このことを考えると，この有名な比喩は，いまや，「社会経済という大きな陸地の中にある市場という湖」といったほうが適切かもしれない。この比喩の逆転はもちろん，社会経済の繁栄に向けた「規律づけ」の用具としての「市場」の重要性を損なうものではまったくない。

けては，この中間組織の概念はさらに拡大され，Langlois, R. N., Foss, N., Sautet, F., Madhok, A., の努力により，中間組織のみならず，社会経済のミニチュアとしての「市場」や階層組織としての「企業」もネットワークとして捉えられ，取引費用のコンセプトを用いて市場と企業のケイパビリティー（能力：市場や企業組織内部に蓄積されたルール，慣行，独自の技術など）を分析する試みが展開されている[3]。この考え方は，地域経済が，本質的に各参加者のネットワークであることから，そのネットワーク内の分業体制の説明あるいはデザインについてどのようにしてその厚生を最大化するかという問題，つまりそのガバナンス問題に適用できるものである。われわれはここに改善されたコース/ウィリアムソンの枠組みを新たに定式化することができる。

すなわち，われわれが直面している地域経済は，かつての環境では，取引費用の高さによって「発生することに失敗している」市場が潜在している場であり，このような潜在的市場は，企業家であれ，NPO のディレクターであれ，また地方政府の行政者であれ，何らかの経済主体が取引費用を削減する手段を提案することによって登場するものである。本稿では，このような新しい市場を成立させる企てをコーシアン・イノベーションと呼んでいる[4]。

コーシアン・イノベーションが行われる場は，情報が偏在し，さまざまなルールがケイパビリティーとして存在し，取引費用を削減するとともに，陳腐化したルールや慣習によって禁止的な取引費用が発生しているところでもある。これは「市場」と呼ぶべき存在ではない。われわれは，このような制度，規制，慣習と競争関係の入り混じった取引の場を「market place」と呼ぼうと思う。market place では，意図的にデザインされた制度，規制と慣習的に形成された提携とネットワークがケイパビリティーを増すことによって取引費用を削減している[5]。それそのものは進化的な存在である社会的分業システムとしての market place の価値は，それがどれほど取引費用を削減することにおいて有効であるか，つまり「取引を行うことによる当事者達の結合利潤から取引費用を差し引いたところの利得」（gain of trade net to transaction cost[6]）を最大化しているかどうかに依存しているのである。

TCE のこのような拡大をまとめてみよう[7]。まず伝統的な make or buy アプローチは次のように言い換えられる。市場を利用する費用である取引費用が，階層組織内部で生産を行うさいの調整に費やす取引費用，すなわち管理費用よりも大きければ（$TC_M > MC_H$ であれば，）従来の TCE の推論どおり，自社生産部門で生産することに変わりはない[8]。しかしいまや，契約形態の決定，

3)　この試みの先行研究としては，（Langlois, R. N.［1995a］, Foss, N.［1996］, Sautet, F.［2000］, Madhok, A.［1996］があげられる。

4)　コーシアン・イノベーションとは：シュムペーターの伝統的イノベーションと重なる部分は多い。イノベーション＝新たな結合方法を「取引費用の削減によって生ずる新しい取引形態，分業体制，取引の場の設定」としてみるやり方をコース的と言おう。コース的な視点による「企業家論」ということができよう。コースのパースペクティブに基づく企業家論の研究は，少ないがないわけではない。たとえば，先駆的研究としては，Casson, M.［2000］, Langlois, R.［2005］, Dew, N.［2006］, また，McMillan, J.［2002］を参照。

5)　market place の概念については，MacMillan, J.［2002］参照。

6)　Sautet, F.［2000］参照。

7)　Langlois［1995］, Foss［1996］, Madhok, A.［1996］, Langlois, R. N./Foss, N. J.［1999］, 丹沢［2004］参照。このような枠組みは知識ベースの企業理論とも言われている。

8)　Coase, R. H.［1937］

表１　地域経済におけるガバナンス構造の決定要因[10)]

	調整形態	
	market place（CAP_M）	企業間関係・企業組織（CAP_H）
有機的（自生的）秩序	（高度な技術者の集積，サプライヤのネットワーク，高度な需要がもたらす）市場外部性	組織文化，ケイパビリティー
pragmatic orders	政府規制，優遇処置	提携戦略，企業戦略

つまり企業戦略の選択のさいには，取引費用に加えて，自社のケイパビリティー：CAP_H も考慮しなければならない。科学技術上の発見と発明もこれに属する。すなわち，Langlois, Madhok らのアプローチを考慮すると次のように言い換えられる。ある業務についてあるいは潜在的な業務について，TC_M or TC_{OUT} ＞（$MC_H - CAP_H$）ならば，既存企業ならば分社化は行われないかあるいはベンチャーなら起業しスタートアップとなるだろう[9)]。また，market place におけるスタンダード，政府による規制，契約に関わる文化など，マーシャル的市場外部性を考慮しなければならない。この市場外部性を，CAP_M とすると，PC 産業のようにスタンダードが普及して大きな市場外部性が予想される場合，契約形態の決定，つまり企業戦略の選択は，（TC_M or $TC_{OUT} - CAP_M$）と（$MC_H - CAP_H$）の考慮によって決定されよう。このような関係は表１によって示されよう。

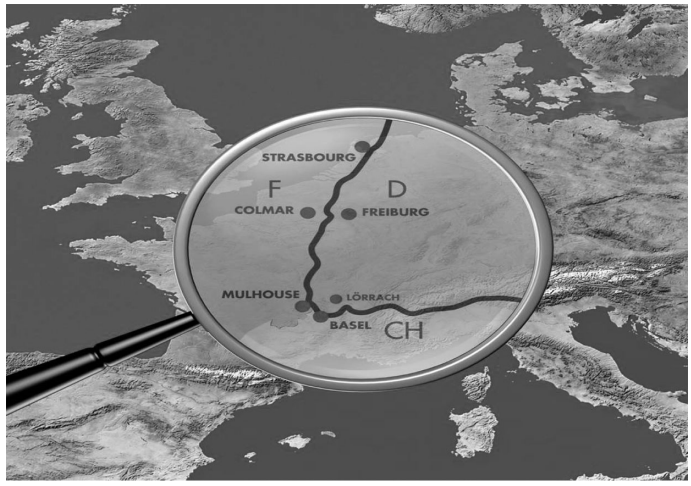
われわれは，EU 統合によって引き起こされた国境を越えた「地域経済のガバナンス構造」を分析するために，market place における優遇処置などの規制，高度な技術者の集積，中間財の供給を可能にするネットワーク，イノベーションを生み出す高度な需要などの市場外部性を CAP_M とし，企業組織内の組織文化，特許などを CAP_H として付け加える必要があるだろう。

II　ライン河上流地域におけるバイオ・クラスター：BioValley

1950年代から電子部品，半導体，PC，そしてインターネット関連ビジネスへと継続的に発展と進化を続けているシリコンバレーの繁栄は，特に90年代に失われた10年を経験した日本だけでなく，欧州における各先進国，さらには，中国やインドなど BRICs と呼ばれる国々にも，理論的・政策的に多くの刺激を与えている[11)]。EU の統合に端を発したドイツ，フランス，スイスの三カ国が接しているライン河上流地域において展開されている BioValley initiative もその一例で

9)　Madhok, A.［1996］, TC_{OUT} は，アウトソーシングを行うさいの取引費用。
10)　丹沢安治［2004］
11)　理論的には，青木［2001］，あるいは Saxenian［1994］の社会学的研究，あるいは，ポーター，M. のクラスター戦略論の展開がある。政策的には，日本では，経済産業省の産業クラスター政策，文部科学省の知的クラスター創成事業，ドイツにおける BioRegio 政策，中国における中関村などの大学科技園の形成政策が挙げられる。

図1　ライン河上流地域における BioValley の主要都市[12)]



ある。[13)]

II-1.　ライン河上流地域の概要[14)]

EU の統合は，2004年 4 月の加盟国25カ国への拡大，2005年の EU 憲法草案のフランス，オランダでの国民投票否決など，さまざまな紆余曲折を経ながら多面的な展開を示している。しかしこういった政治的展開とは別に，EU が積極的に推進している国境を越えた協調を促進させるための補助金である INTERREG プログラム[15)]によって，各地域の経済的・文化的融合は大いに進んでいるといえる。かつては国境によって分断された，つまり禁止的な取引費用によって支配され

12)　2005年，10月31日，BioValley Platform Basel ディレクター，Dr. Beat E. Glatthaar 氏のプレゼンテーションより作成。

13)　偶然と意図的行為の積み重ねによって繁栄を続けているシリコンバレーの関係者は，異口同音に「シリコンバレーを模倣する試みは数多くあるが，どれひとつとして成功しないだろう」と述べている。実際，シリコンバレーと同じような繁栄は決して成功の見込みはないが，ここであえて模倣の事例を取り上げる理由は，シリコンバレーの関係者が言うように，「うまくいっているところでは，その理由を見出すことはできない」がゆえに，むしろ模倣の場においてこそ，本質的なガバナンスを見出せると期待するからである。チョン・ムーン・リー他編［2001］参照。また，ライン河上流地域は，アルベール，M.［1993］の指摘のとおり，アングロサクソン的資本主義に比して政策的介入のデザインを重視する「ライン型資本主義」の命名のもととなった地域であり，市場の自然的な創成と人為的な創成との双方を観察するのにもっともふさわしい地域だろう。また，いうまでもなくスイスは EU に加盟していないが，EU からの補助金に等しい額がスイス連邦政府から提供されている。

14)　以下の整理は，特に Daniel, S./Richter, M./Siegenfuehr, T.［2006］, 2005年11月における丹沢のインタビュー，そして伊藤貴啓［2003］から行われている。

15)　INTERREG は，EU 加盟国の国境を越えた連携を促すための補助金プログラムであるが，1990年に創設され，1991年-1993年の第Ⅰ期，1994年-1999年の第Ⅱ期，そして現在に至る2006年までの第Ⅲ期からなる。INTERREG Ⅰでは31件，INTERREG Ⅱでは59件，INTERREG Ⅲでは64件が採択されている。また，INTERREG Ⅱでは，1994-1999年度に計36億ユーロ，INTERREG Ⅲでは，2000-2006年度に計49億ユーロの補助が支出されている。European Regional Development Fund 参照。

たそれぞれの国の周辺・辺境であった地域が，EUという新たな枠組みの中では，むしろ欧州議会の所在するストラスブールのように，欧州の「中心」という位置を獲得し，地域経済を発展させるための多くの政策的関心を引き起こしているのである。その反映がINTERREGプログラムを用いたBioValley initiativeである。

「ライン河上流地域」とは，西をフランスのボージュ山脈，東をドイツのシュバルツヴァルト，南をフランスからスイスにかけてのジュラ山脈にもつライン河地溝帯を指している。主要都市としては，スイスのバーゼル，ドイツのフライブルグ，フランスのストラスブールがあり，この地域全体で220万人の人口を持っている[16]。この地域の経済状況をこの三カ国で比較すると，一人当たりGDPは，バーゼル，フライブルグ，ストラスブールの順で低くなり，反対にこの順で失業率は高くなっている。この地域には以前から，フランスのアルザス地方の自動車産業と繊維産業，スイス北西部の製薬産業，金融業，ドイツの南バーデン地方の機械産業など有力な産業が集積していたことも重要だろう。またこのような地理的・経済的状況から，この地域は欧州においてももっとも国境を越える通勤が多いところであるといえる。

II-2. BioValley生成の経緯

すでに1985年にスイスの実業家であるGeorg H. Endressによって当地に「バイオテクノロジーのシリコンバレーを設立する」というビジョンがもたれたが，それはこのライン河上流地域がもとより持っているmarket placeの特性を契機とするものだった。すなわち，Alsace，北西スイス，南バーデンは，4つの大学，高度な教育を受けた専門家，高度なスキルを持つ従業員，研究センターなど卓越した科学施設が所在していること，Novartis，Rosch CIBA Clariant，Lonza Syngentaなどの世界的な製薬会社の本社があることから，90年代の中葉にはすでに生命科学の領域においてそれぞれ独立して卓越した存在だった。

しかし，具体的に三カ国の「生命科学ネットワークBioValley」として成立したのは，EU委員会によるINTERREGプログラムの補助を受けてからだった。この三カ国地域の協調と提携のビジョンは，INTERREGプログラムの支援を受けて，1996年7月に公表された支援を機会として，自然発生的に進化したシリコンバレーの成功を模倣するという意図で，このライン河上流地域の新しい地域経済の繁栄を目指したものが，BioValleyネットワークであるといえよう[17]。

16) 伊藤貴啓［2003］p. 24ff。

17) シリコンバレーの模倣であるとはいえ，当然のことながら，シリコンバレーと同じ成果をあげることが目的となっているわけではないし，またそれは不可能であろう。BioValleyの掲げている目標は，生命科学分野のスタートアップスを支援することにより，以前の状態と比べてこの地域の一人当たりGDPを上昇させ，失業率を低下させることであると2006年の時点で報告している。成果は次表のように整理される。

	一人当たりGDP成長率	失業率
Alsace	11.6%（国内トップクラス）	8.0%（フランスでの平均約10%）
北西スイス	9.8%（国内トップクラス）	3.3%
南バーデン	9.8%	6.5%（ドイツ連邦での平均は11%）

Daniel, S./Richter, M./Siegenfuehr, T.［2006］参照。

全体として地域経済の繁栄を目的とするイノベーションシステムとしてライン河上流地域の国境を越えたガバナンスは，INTERREG などのさまざまな支援と大学と資金力のある大企業のケイパビリティーが集まった，半ば人工的な market place においてなされる弱い調整が行われる企業群の取引の総体であるといえるだろう。

大企業とのアライアンスは日本におけるケイレツのように長期的･継続的なものではなく，短期的で M&A 市場により近いものである。しかしシリコンバレーのように自然発生したものではなく，意図的に導入された多くの支援，規制によってかなりきめ細やかな調整が実行されているネットワークであるといえる。これが国境を越えた新たな中心性を得つつある地域におけるイノベーションシステムの姿である。

II-3.　BioValley におけるケイパビリティーとイノベーション

この地域は，EU 統合以前は，すでに述べたように，国境によって分断されており，仮にこの地域の住民同士が何らかの取引を行おうとしても禁止的な取引費用のために取引の場は成立していなかったものであると考えられる。EU の統合によって潜在的な文化，ケイパビリティーが注目され，もともと統合の成果が出やすい地域でもある。ここでは取引費用とケイパビリティーという視点から，新たな市場を創成するための試みを整理してみよう。そこで，まず 1. market place や企業にすでに存在するケイパビリティーは何か，2. market place に登場する経済主体は誰か，3. そしてそれぞれの経済主体はどのような取引費用削減行動をとっているか，つまり，どのようなコーシアン・イノベーションを実現しているか，整理してみよう。

Ⅱ-3.1.　ライン河上流地域におけるケイパビリティー

どのようなケイパビリティーが market place や企業に存在するかは，取引が成立するかどうかに大きな影響を与える。具体的にはマーシャルが市場外部性といったものが中心になる。三カ国のライン河上流地域にとって共通しているのは，地理的自然的条件と企業が所有するケイパビリティーである。

まず地理的自然的条件に含まれるケイパビリティーを挙げてみよう。ストラスブールは，ヨーロッパ議会，ヨーロッパ評議会が立地するので，いまや，欧州の中心地となっている。ただこのことは，新たな中心性の存在として産業振興のためのよい兆候であるとはいえ，いまだ取引費用に影響を与えるほどの便益をもたらしていないかもしれない。むしろフランスのアルザス地方の自動車産業，繊維産業，スイス北西部の製薬産業，金融業，ドイツの南バーデン地方の機械産業など，有力な産業を持っていることは，質の高い労働力の供給源があるという理由で，非常に大きな要因であろう。

次に，三地域から 5 人の研究者が化学･医薬品の領域でノーベル賞受賞者となっていること，その基盤となっている 4 つの大学（フライブルク大学，バーゼル大学，ルイ・パスツール･ストラスブール大学，Haute-Alsace　Colmar/Mulhouse 大学）と 2 つの工科大学（北西スイス単科大学と Offenburg 工科大学）が生命科学の領域において名高いことは，スタートアップスの知的財産の源として，シリコンバレーのスタンフォード大学に相当する優位性をもたらす存在である。具体的

にいえば，生命科学において416の特許を所有し，特にほとんどの特許を腫瘍，免疫学（約160の特許）において持ち，感染症と皮膚病についてそれぞれ約45の特許を持っていることは，注目に値する。その結果，約70000人の学生，約15000人の科学者，40の科学機関，（3つの国に均等に分散した）280以上の研究グループがある。取引費用の視点からいえば，専門スキルのある労働力を入手したり，知的財産を market place において入手する，労働市場における探索コストが低いということになる。

次にこの地域にすでに存在する企業の持つケイパビリティーを考えてみよう。第一に指摘すべきなのは，もちろん，バーゼルに Novartis，Rosch，CIBA Clariant，Lonza Syngenta などの世界的な製薬会社の本社が存在していることだろう。また，これらの製薬企業の集積があったことから，計45000人の従業員を持つ300の関連会社がある。さらに，約120のサプライヤ（販売，取引，薬品製造，研究材料・実験器具製造など），約140のサービス企業（コンサルティング，経営支援，IT，専門化した法律家，医療研究組織），約30のコアとなるバイオテック会社あるいは製薬会社（自己の薬品を製造している）が存在することを指摘すべきである。

研究開発型スタートアップスに対する資金提供機会としては，1997に設立された Novartis・ベンチャーファンドをはじめとして，今日の生命科学産業においてもっとも大きな投資会社の1つである HBM BioVentures AG の1998年における設立，ドイツ連邦政府の BioRegio 活動の枠内で1998年に Sparkasse Freuburg-Noerdlicher Breisgau 投資会社が設立されたこと，2002年に BioMedinvest AG が設立され，特にバイオテクノロジー，新規性の高い製薬，ヘルスケア・医薬技術の領域の初期投資を目指していることが指摘される。その他にもシード段階のスタートアップスに対する投資を行う Alsace Amorcago の設立，三カ国の公共ベンチャー資金である Alsace Inter Regio Fonds d'investissement（AIRFI）の設立など，さまざまなリスクファンドが用意されている。

最後に，幅広い活動とネットワークはすでに BioValley を生命科学研究の「ブランド」として成立させている。以上の事柄は，何らかの経済主体が意図的に導入したものではないが，この地域において取引費用を削減する作用を持つケイパビリティー（CAP_M あるいは CAP_H）であるといえる。

Ⅱ-3.2. market place に登場する経済主体

この三カ国の地域に登場する経済主体は，第一に生命科学領域の研究開発型スタートアップスであり，かつ大手の製薬会社である。しかし地域経済の繁栄に貢献する主体はもちろんそれにとどまらない。EU，フランス，スイス連邦，そしてドイツ連邦共和国であり，その指示を受けた政府系 NPO としての BioValley Central Association とその3つの下部組織である，BioValley Platform Basel，Alsace BioValley，BioValley Deutschland e.V. であり，そして，民間の NPO として4つの大学（Freiburg 大学，バーゼル大学，ルイ・パスツール・ストラスブール大学，Haute-Alsace Colmar/Mulhouse 大学）と2つの工科大学（北西スイス単科大学と Offenburg 工科大学）である。これらの大学は生命科学の領域において名高いだけでなく，特にルイ・パスツール・ストラスブール大学は，世界のベスト100大学に入っている。また，フライブルグ大学は，出版

表 2　INTERREG II によるネットワーク形成活動

expertise funding	約45のスタートアップスへのサポート（それぞれ約10,000ユーロ）
BioValley Guide	企業と研究機関のデータベースの編集
BioValley Web Site	BioValley とその組織のさまざまな活動について情報を提供
BioValley Meeting	年次カンファレンス，協調フォーラム，科学会議，生命科学週間，円卓会議の開催
BioValley promotion	展示会への参加，小冊子の発行，e-mail ニュースの配信，BioValley 研究の委託

物の数，特許の数などでドイツにおけるトップクラスの大学である。これらの公共の存在がどのような取引費用の削減をもたらすイノベーション活動を行っているか見てみよう。

Ⅱ-3.3.　各経済主体による取引費用削減行動

すでに述べたように，1985年にスイスの実業家である Georg H. Endress によって当地に「バイオテクノロジーのシリコンバレーを設立する」というビジョンがもたれたことに第一に言及すべきだろう。氏の活動は民間の NPO 的存在であったといえるかもしれない。しかしその試みを具体化したのは，EU 委員会による INTERREG プログラムの補助であった。まずは INTERREG II によってこの地域に生命科学ネットワークの形成がもくろまれた。ネットワーク形成とは，地域経済の発展のためにバイオ関連企業およびバイオ医薬関連企業，BioValley 領域における大学と関連する国際的に著名な研究機関との協調を促進することであった。そのためにまず三カ国に置かれた組織の親組織として1999年に非営利の NPO 法人である BioValley Central Association が設立された。このことは，国境という障壁が取り除かれたあとも慣性的に残っている障壁を削減する試みであり，EU など公共機関による取引費用を削減するためのイノベーション活動であるといえよう。

この政府系の NPO 法人である BioValley Central Association は，その主要な目標を，バイオテクノロジー，バイオメディカルな部門に関わる企業，大学，国際的な研究所，これらの間の協調を促進することとし，また，EU からの補助である INTERREG の受け手となっている。その主要な機能は，三カ国のそれぞれの下部組織の調整を行うことであり具体的な活動を行って BioValley の産業クラスターとしての成長を実現することであった。具体的な活動は表 2 のようにまとめられるものである。どれもこの地域における情報の透明性を高めることにより取引費用を削減する試みであるといえるだろう。INTERREG II のプログラム資金はまずネットワークの形成が目的となった。

さらに INNREREG III の資金は，ネットワークの拡大のためのプログラムに投入された。その内容は，表 3 のようにまとめられる。

これらの活動は，この地域における情報の非対称に基づく取引費用を削減する典型的な試みであり，market place の場を人為的に形成しようとしていることがわかる。

もちろん，こういった market place の場を形成しようとしているのは EU の指示を受けた政

表 3　INTERREG III によるネットワーク拡大活動

BioValley プロファイルの決定	1.BioValley プロファイル研究の編纂，2.BioValley 科学会議の開催
Business tools	2.協調フォーラム，3.スタートアップスの展示会，4.スタートアップスの labelling プログラム
マーケティング，コミュニケーション，acceptance development，PR	1.コーポレート・デザインの開発，2.年次カンファレンス，3.BioValley WebSite（新バージョン），4.Press Work，5.ニューズレター，6.円卓会議，7.展示会への参加，8.マーケティングと販売促進
Call for project プログラム	生命科学の領域において企業，科学，教育から，7つの二国間あるいは三国間プロジェクトの資金提供

府系 NPO だけではない。たとえば，ドイツにおける連邦政府の BioRegio 政策と BioValley Central Association に対する州のコファイナンサーは，別の政府系 NPO であり，たとえば，12のバイオテックパークとインキュベーターの設立などによって，こちらはインフラストラクチュアの整備というケイパビリティーに属する事柄ではあるが，支援を行っている。

また，地域における各大学も三カ国学位コース「バイオテクノロジー」（ESBS）の設置，Offenburg 工科大学のポストグラデュエイトコースの卒業生，Furtwangen 工科大学の「バイオテクノロジー」コースの設置，2001年にフライブルグ大学に設置された，分子医療コースの卒業生，バーゼル大学における European Center of Pharmaceutical Medicine における統合医薬開発研究のための三カ国 EUCOR コース設置など，生命科学クラスター形成のための知的財産の流動化に尽力している。このことも情報の非対称性に基づく取引費用の削減に貢献しているといえよう。

最後に，通常もっとも地域経済の繁栄をもたらすイノベーションの経済主体である企業活動を見てみよう。BioValley における企業の登場は3つの種類のものが観察される。第一にバーゼルの4つの大手の製薬企業，Novartis，Syngenta，ROCHE，Aventis という巨大製薬会社のコーポレート・ネットワークの存在がバーゼルの大きな特徴となっている。1997年にはコーポレート・ベンチャーファンドを設立している Novartis が，自身の研究機関と十分な R&D 予算にもかかわらず地域経済における研究開発型のスタートアップスにかかわるかは，補完性ということであろう。医薬品産業は基礎研究から製品への距離は短いが，製品が認可され事業化されるまでの時間は長いといわれている。このような環境の中でコーポレート・ベンチャーファンドは有効な戦略であるといえる。

そして最大の主人公が新たに事業を起こすスタートアップスである。1998から2004までにスタートアップスの数は，40から140に増加し，それらの内4つの成功的な企業，Basilea Pharmaceutica，Arpida，Actelion，Speedel Pharma は，スイス証券取引所に上場し，特に後者の2つの企業は，今日約10億ユーロの市場価値を持つという。しかし，ドイツやフランスに多く見られる大学や研究機関の周辺にいるバイオテクノロジーのスタートアップスの基本的な考え

は，必ずしもIPOなどの株式公開ではなく，早く特許をとることであることも強く主張されていた。ここでは，特許を売却するか，あるいは巨大製薬会社とアライアンスを組むことも重要になっている。スタートアップスの目標は，大企業とのアライアンスであり，または，特許あるいは企業そのものの売却となっていることは重要な特質である。必ずしもM&A市場が整備されているわけではないが，ここでは，M&Aとアライアンスが非常に重要であろう[18)]。

以上の活動に対して，派生的なさまざまな企業活動が観察される。すでに述べたように，この地域経済の派生的なインフラストラクチュアの形成とも言えることであるが，再度確認しておくと，まず，DSM，Johnson & Johonson，Eli Lilly，Sanofi-Anentis，DuPont，Amersham，Millipore などの大製薬会社がつぎつぎと支社を設置し，技術移転センターを建設している。多くの大手製薬会社がそのヨーロッパ本社をバーゼルに移すほか，ドイツや外国から最近では米国企業でClintrak Pharmaceutical Service（CPS），（この会社は，そのヨーロッパ本社をフライブルグに設立した）AachenからIoLitTech GmbHが移ってきている。2005年には，Bayerが，ヨーロッパケア本社をバーゼルに設立した。デンタルインプラントの生産において世界的なリーダーであるInstitut Straumann AGもBioValleyに立地する優位性を得るためにバーゼルに移っている。Prestwick Chemicalsは，1999年にAlsaceにおいて設立され，いまや40人の従業員を持っている。彼らの1300平米の建物には2.8百万ユーロが投資された。世界的なバイオ企業であるNEURO 3Dは，Technopole Mulhouseのbiotech parkに2003年に設立された。2004年以来，３つの新しい会社（Polyplus Transfewction，CareX，そしてパリからFaust Pharmaceuticals）が，Bioparc/Parc d'Innovation Illkirch/Strasbourgに移ってきた。Milliporeは，2005年秋にMolsheimに6800平米の新しい建物を件得し，ヨーロッパにおける新しいビジネスセンターを開いた。これらも情報の非対称性を是正し，取引費用の削減に貢献するといえる。さらに，集積はさらに集積を自己強化的に増加する。その結果，すべての国際的な製薬会社の40％がBioValley（特にバーゼルの近辺）に存在する。

またすでに述べたように，シード段階に至るまでさまざまなリスクファンドが用意されている。リスクキャピタルとスイス証券取引所との近接性があるといえるだろう。

III　ライン河上流地域のバイオクラスターにおける３つのコーシアン・イノベーション

ライン河上流における三カ国BioValleyは，かつての環境では，特に国境とそれによる周辺性がもたらす取引費用の高さによって「発生することに失敗している」市場が潜在している場であった。現在，国境が取り払われた結果，従来より蓄積されているケイパビリティーを生かした施策を試みることは自然の成り行きであろう。われわれの考えでは，このような潜在的市場は，企業家であれ，NPOのディレクターであれ，また地方政府の行政者であれ，取引費用を何らかの方法で削減することによって，実在するmarket placeを登場させ，経済的繁栄をもたらすの

18）BioValley Associationの３つの下部組織におけるインタビューでも，IPOよりもむしろ特許の売却，あるいはアライアンスが好まれることが強調されていた。

表 4　3 つのタイプのコーシアン・イノベーション

イノベーションの種類	イノベーションの担い手	実行された主なイノベーション	取引費用上の効果
コーシアン・イノベーション 1	EU，地方政府	INTERREG プログラム	国境の存在が引き起こす取引費用の削減
コーシアン・イノベーション 2	NPO: BioValley Central Association，各大学	マッチング，カンファレンス，ニューズレター etc.	market place の情報透明性を高め，取引相手の探索にかかわる取引費用を削減
コーシアン・イノベーション 3	スタートアップス，大手製薬会社	創業，特許の取得，IPO，特許の売買，アライアンス，M&A	新しい科学技術上の発見によって新製品の生産のために新たな資源配分が行われ，地域経済というよりも社会経済全体の厚生が改善される。 アライアンス etc. によって地域経済内の資源配分を改善する。

である。

われわれはこのような取引費用の削減の試みが，新規性を持った分業体制の提案という形で現れ，それが地域経済の全体的厚生を改善するという意味で，コーシアン・イノベーションと呼んだ。このコーシアン・イノベーションの現状をこの BioValley について整理し，次にそれらがガバナンスの形態として十分に規律づけられているかどうか，評価してみよう。

III-1.　BioValley Network におけるコーシアン・イノベーション

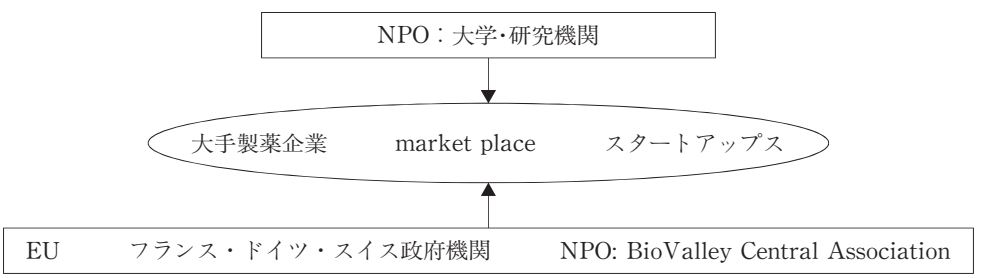
われわれは，EU 統合によって発生しつつある国境を越えた「地域経済のガバナンス構造」を分析し，この人為的な market place における，補助金による優遇処置などの規制，高度な技術者の集積，中間財の供給を可能にするネットワーク，イノベーションを生み出す高度な需要などの市場外部性，企業組織内の組織文化，各企業が所有するケイパビリティーを際出せた。ここで見出されたものは，表 4 のようなケイパビリティーと 3 つのタイプのコーシアン・イノベーションとして整理することができよう。

コーシアン・イノベーションとは自給自足経済から離脱させ，新たな社会的分業体制つまり新たな取引の場としての market place を提案するようなすべての政府当事者や NPO，企業経営者による提案である。このような提案は，当然その提案が行われる場にどのようなケイパビリティーが存在しているかを考慮しながら行われることになる。このことからわれわれは 2 つの重要な含意を導き出すことができる。第一に，これまでイノベーションの担い手は，ひとえに企業であると考えられていたことに対して，それは必ずしも適切ではなく，拡大された TCE から見ると，政府機関，NPO もまた重要なイノベーションの担い手であるということである。そして，副次的にではあるが，イノベーションが単に科学技術上の発見に基づくものであるという常識的

表 5　地域経済におけるイノベーション・ミックス

	コーシアン・イノベーションとケイパビリティー		
market place と企業におけるケイパビリティー	自然的集積：伝統的産業，専門能力のある従業員		
	大学における知的財産 既存の大手企業の資金，組織文化		
政府による規制，NPO 活動そして企業戦略	コーシアン・イノベーション 1	コーシアン・イノベーション 2	コーシアン・イノベーション 3
	INTERREG による優遇処置，資金助成	カンファレンスの開催，マッチングの努力，ニューズレター	提携戦略，M&A 戦略，コーポレート・ベンチャーファンド

図 2　BioValley におけるコーシアン・イノベーションの担い手



誤解も現実にあっておらず，大手製薬会社のアライアンスのように，新たな戦略の採用による「資源配分の工夫」もイノベーションであることを再認識させている。

第二の含意は，3 つのイノベーションを識別したことにより，これらのイノベーションの組み合わせは，クラスターという地域経済の繁栄をもたらすうえで，適切であるか，つまり，イノベーションの適切なミックスであるか，検討するという問題領域が存在しているということである。これはイノベーション・ミックスの最適化という戦略的な問題であるとともに，ガバナンス構造の検討においても重要であろう。BioValley においてはこのイノベーション・ミックスは表 5 のように整理することができる。

III-2．BioValley Network におけるガバナンス構造と規律づけ

以上の検討からわれわれは，BioValley Network においてガバナンス構造を形成している構成要素を抜き出すことができた。ひとつは自然的なケイパビリティーが重要な構成要素であるが，これらは，それに作用しうる経済主体，たとえば，EU，政府によって左右されうるものであった。[19)] こういったコーシアン・イノベーションの担い手である経済主体は，図 2 のように表現できる。

これらの担い手が，現在の BioValley のガバナンス構造を形成している。では，彼らに対する「規律づけ」は十分であろうか？　規律づけはもちろん，コースの定理の言うように，取引費

用のない世界において最善の厚生が実現されるとすれば，取引費用をより削減させる，つまり改善する方策こそが実現されるべきであり，その方向にむけて「規律づける」ということになる。各経済主体について考えてみよう。

EU，フランス・ドイツ・スイス政府機関などが行っている施策は，端的にはEU委員会，各国の議会，そして選挙によって規律づけられる。これらの機会に施策は，当初の目標を達したかどうか，つまり一人当たりGDPの成長率，失業率の低下が十分であったかどうか，他のもっとすぐれた施策が存在するかどうかが問われることになる。また，BioValleyの場合，このINTERREGプログラムは，地域間格差ではなくて，すでにケイパビリティー[19]を持った地域への補助であることが重要であろう。

次に，NPO: BioValley Central Association，NPOとしての大学･研究機関は，どうだろうか。NPO: BioValley Central Associationは，EUの資金を受け手となり，より多くのスタートアップスの創業，特許のアライアンスによって地域経済の繁栄をもたらすという目的を持っている。この課題は十分に果たされているか，単なる「予算消化機関」になっていないかどうかを検証する必要があるだろう。この検証は，他に考えられる代替案があるかどうかの検討によって行われる。NPO: BioValley Central Associationは多くの「market placeにおける透明性を高める努力を行っているが，その機能を果たす上での代替案は，コンサルティングファームであり，リスクマネーを提供するベンチャーキャピタルである。ここに，彼らの機能はNPOが果たすべきか，民間企業が果たすべきかという問題が存在することになる。もし情報コストが現状のままであるならば，NPOがこの機能を果たす意味はあるかもしれないが，2つの可能性が彼らを規律づけている。第一にもし，ICT技術の発展により，情報コストが圧倒的に低下したならば，彼らの存在は民間企業にゆだねられよう。第二に，かれらが透明性を高めている情報の所有権が明確に定義されるような仕組みがデザインされたならば，やはり民間企業にこの機能はゆだねられることになるだろう。この後者の可能性は彼らの自身の仕事に属することであり，その仕事をしているかどうかを検証することで，かれらが自らを規律づけているかどうかがわかる。彼らの報告書を読む限り，このような努力は行われていない。改善されるべき点であるといわねばならない。基本的に自らの存在理由を脅かすような施策に弱いことを指摘すべきである。

大学はこれまで多くの環境の中で規律づけられる存在ではなかった。大学のランキング，獲得する予算などで検証されるべきだろう。また本稿の視点からいえば，研究機関としての機能を果たしうるのは他に企業，公的研究機関があるが，教育機関であるとともに研究機関であるという利点を生かしているかどうか，比較する必要がある。

次に，スタートアップスは，十分に規律づけられているだろうか？　製品市場において競争を行わないスタートアップスのもつ「シード」は，大手企業の目利きによる評価，大学のブランドによってその質を保証されているにすぎない。事業化へのタイムスパンが長いという分野的な特性から製品市場での競争は規律づけに用いられない。ここには，シードを評価するための場とし

19) ケイパビリティーは，コントロールすることはできないが，その形成に働きかけて，左右することはできる。

ての market place が必要であり，具体的には知的財産流通市場と M&A 市場が何らかの形でデザインされるべきだろう。

大手製薬会社のアライアンス戦略，コーポレート・ベンチャーファンドは，どのように規律づけられているだろうか。大手企業は大規模な研究所を自ら持つのではなく，スタートアップス，あるいは外部の研究機関に基礎研究をゆだねる傾向の表れがこれらのイノベーションであるといえる。代替案は，自己の研究所の運営であるが，現在ではよく議論された課題であり，問題はないだろう。

以上の検討から，BioValley におけるイノベーション・ミックスを検討してみよう。全体として 3 つの種類のイノベーションは，矛盾することなく，実施されているとは言える。特に地域格差是正のための政府による支援は，往々にしてケイパビリティーの存在あるいは不在を無視して行われるという矛盾を持つが，BioValley に関していえば，各経済主体の狙いとはかみ合っていると言える。ただひとつ問題があるとすれば，BioValley Central Association が行っている市場透明性を高める仕事が，自らの存在を否定する可能性があることだろう。すなわち，market place における透明性の上昇という目的は，知的財産の流通市場の成立，知的財産の所有権の明確化によって果たされるが，成功すれば，BioValley Central Association がなくてもよい状態となることである。この点に矛盾があるかもしれない。イノベーション・ミックスの検討によって導き出される含意としては，この点がもっとも大きなポイントであろう。

IV　結語：企業戦略の新しい地平

本稿では，取引費用の経済学（TCE）の最近の展開からネットワークにおけるケイパビリティー，取引費用分析というアプローチを採用し，それを近年シリコンバレーの経済的成功に触発されて模倣を実行している BioValley にあてはめ，いくつかの含意を得ることができた。

第一に，3 つのコーシアン・イノベーションを識別し，そのイノベーション・ミックスにおいて成果を評価するという視点を導き出したことは，ひとつの成果であろう。このアプローチは日本の産業クラスター政策，知的クラスター創成事業，中国の大学科技園振興政策など，今日他の経済圏で発生しつつあるさまざまな産業クラスター，産業集積，すなわち地域経済に適用することができるだろう。このような成果はかなり産業政策的な色彩の強いものであるが，同時に，第二に，産業政策的施策と同じレベルで企業戦略を論じるべきであることを見出したことも成果といえるのではないだろうか。スタートアップスと大手の既存会社とのアライアンス戦略，クロスライセンス戦略，大手企業のコーポレートベンチャーファンドの設立などである。コーシアン・イノベーションのミックスの仕方に新しい企業戦略のシードがあると言えるだろう。たとえば，イノベーション・ミックスの視点から言えば，知的財産市場の成立は必ずしも政府によるコーシアン・イノベーションだけの役割ではない。また，その分野にケイパビリティーを持つ人々だけの役割でもない。自らネットワーク内の情報の透明性を高めながら，政府や NPO の動向と共に企業によるコーシアン・イノベーションを実行し，market place を創生していく企業戦略が可能

だろう。

参 考 文 献

Albert, M.［1993］Capitalism vs. Capitalism, Four Walls Eight Windows,『資本主義対資本主義』，小池はるひ他訳，竹内書店新社，1996年

青木昌彦［2001］『比較制度分析に向けて』瀧澤和弘，谷口弘和訳，NTT 出版

Casson, M.［2000］'An Entrepreneurial Theory of the Firm' in: Foss, N. J., and Mahnke, V. eds. Competence, Governance and Entrepreneurship: Advances in Economic Strategy Research, Oxford University Press, Oxford, pp.116-145

チョン・ムーン・リー他編［2001］『シリコンバレー：なぜ変わり続けるのか　上下』中川勝弘監訳，日本経済新聞社

Coase, R.［1937］"Nature of the Firm" in: *THE FIRM, THE MARKET, AND THE LAW*, 企業の本質『企業・市場・法』宮沢健一，後藤晃，藤垣芳文訳，東洋経済新報社，1992年

Coase, R.［1960］"The Problem of Social Cost" Journal of Law and Economics, 3：1-44, 企業の本質『企業・市場・法』宮沢健一，後藤晃，藤垣芳文訳，東洋経済新報社，1992年

Daniel, S/Richter, M./Siegenfuehr, T［2006］'10 Years BioValley-Survey and prospect', BIOVALLEY, 2006

Dew, N.［2006］'Institutional Entrepreneurship', *ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION*, February 2006, p.13-22

Foss, N. J［1996］"Capabilities and the Theory of the Firm" *REVUE D'ECONOMIE INDUSTRIELLE* n 77, 3 trimestre 1996

伊藤貴啓［2003］「バーゼル国境地域における越境地域連携の展開とその構造」『地理学報告』第97号，22-46ページ

Langlois, R. N./Foss, N. J.［1999］"Capabilities and Governance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization, *KYKLOS*, vol.52, 1999 Fasc.2. 201-218

Langlois, N.［1995a］"Do Firms Plan?" Constitutional Political Economy, 6, 247-261

Langlois, R.N./Robertson, P.L.［1995b］："Firms Markets and Economic Change" Routledge, 1995

Langlois, R.［2005］'The Entrepreneurial Theory of the Firm and the Theory of the Entrepreneurial Firm', University of Conneticut, Working Paper 2005-27R, June 2005, revised October 2005

McMillan, J.［2002］'*Reinventing the Bazaar*' －A Natural History of Markets－, W.W. Norton & Company New York

Sautet, F.［2000］*An Entrepreneurial Theory of the Firm*, Routledge 2000

サクセニアン，A.［1994］『現代の二都物語――なぜシリコンバレーは復活し，ボストン・ルート128は沈んだか』大前研一訳，講談社，1995

丹沢安治［2004］「新しい産業構造における企業間関係――知識ベースの企業理論による説明」九州大学経済学研究第71巻第１号

丹沢安治［2005］「企業間連携と日本の製造業の新たな戦略――企業境界の再構築――」オペレーションズ・リサーチ第50巻［第９号］637-643，日本オペレーションズ・リサーチ学会

Williamson, O.［1975］『市場と企業組織』浅沼万里訳 日本評論社，1980年

Williamson, O.［1985］*The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*, Free Pr.

資料：

European Regional Development Fund (ERDF): http://ec.europa.eu/regional_policy/interreg3/index_en.htm

BioValley Central Association: http://www.biovalley.com/index.php

BioValley Platform バーゼル: http://www.biovalley.ch/

Alsace BioValley: http://www.alsace-biovalley.com/

BioValley Deutschland e.V.: http://www.biovalley.de/

BioValley Report 2005/6, Reports and Portraits—A yearly publication of the BioValley Central Association

［中央大学総合政策学部教授］