

サービス産業を中心とした地域イノベーション・システム

— イノベーション測定の見点からの考察 —

Service-oriented Regional Innovation System:
Analysis from the Viewpoint of Innovation Measurement

木下裕美子* Yumiko Kinoshita

1. はじめに

創造的破壊、および企業家、資本は、イノベーションに不可欠の要素だとされており (Schumpeter, 1934)、イノベーションが生じる原因、あるいはその影響を検証することは、重要な研究課題の一つである。特に、今日の経済に適したイノベーション・システムを設計するために必要不可欠な課題領域だと言えるだろう。

現在、先進国経済の70-80%はサービス産業で占められているが、これまでのイノベーションに関する研究においてサービス産業に関する研究成果は未発達段階にある。サービス産業

のイノベーションについては、製造業におけるイノベーションの類型を改善して、プロセスやマーケティングなどの見点からイノベーションを測定する事例は存在するが、サービス産業が発達する社会経済的要因に関する研究が不足しており、今後の成果が期待されている。本論では、サービス産業を基軸としたイノベーション・システムを考察するが、特に、サービスに特徴的な地域性の要素を重要視して、社会経済的な見点からイノベーション・システムを検証するための測定指標を提示する。

2. サービス産業の成長と地域経済の見点

日本の産業連関表 (2000年) によると、中間投入に占める財・サービスの構成比は、財の投入は53.5%、サービスの投入は46.5%であった (1995年は、各々、55.1%、44.9%である)。また、対事業所サービスの最終需要合計は、1995年から2000年にかけて1.21倍に増加しており (表1参照)、サービス経済が生産活動に与える

影響が強まってきたと言える。投入係数を詳しく見ると、情報通信、医療・保健・社会保障 (介護)、対事業所サービスの3分類において高い伸び率となっている。対事業所サービスの投入係数は、商業、金融・保険、不動産、情報通信、医療・保険、その他の公共サービスの6分類で成長しているが、特に、情報通信、医療・

*東京大学大学院学際情報学府博士課程

キーワード：イノベーション、サービス産業、クラスター、ガバナンス、地域イノベーション・システム

保健・社会保障（介護）の2分類において高い数値となっている。

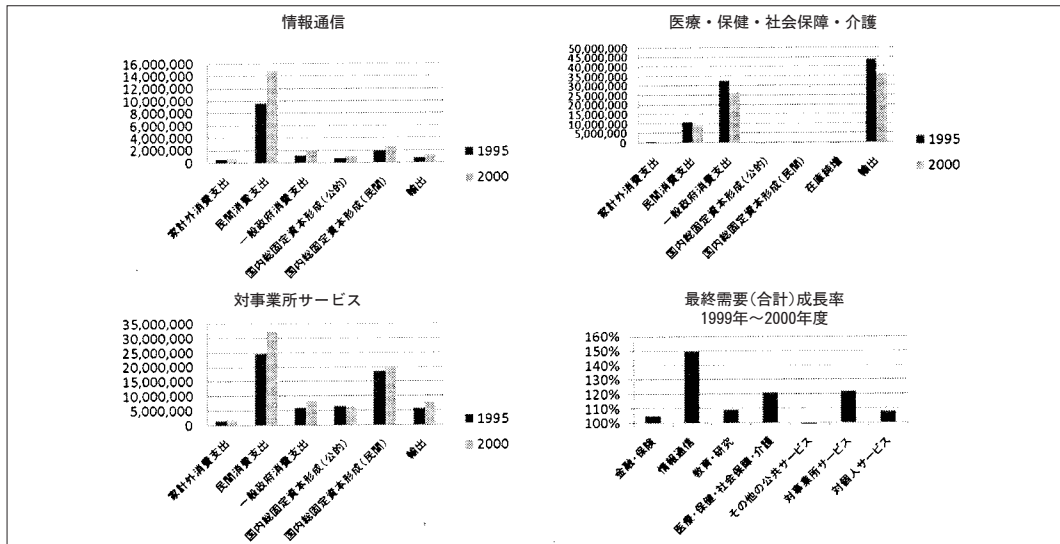
飯盛（2007）によると、米国では、業務外注化（アウトソーシング）および対事業所サービスが拡大した⁽¹⁾ことによって、「素材産業→加工組み立て産業→流通産業」という垂直型の産業構造が変化し、「主要産業→サービス業」という水平型の産業構造が加わったと言われている。これは「格子型産業構造」への転換である。また、米国とEU、アジア太平洋、日本間の財・サービスの輸出・輸入額を見てみると、アジア太平洋地域以外の地域（EU、日本）との貿易においては、輸出・輸入ともに、サービス産業が占める割合が2000年から2007年度にかけて継続的に上昇している（表2参照）。

経済産業省（2007）では、拡大成長をみせているサービス産業の労働生産性向上とイノベーションを促進するため、サービス産業を活性化

させる産学連携プラットフォームの構想を進めている。サービス産業のイノベーションについては、これまでの研究によって、内生の研究開発に依拠する製造業のイノベーションよりも、組織外のイノベーションやネットワークに依存する傾向が強いと言われている。また、セクター内またはセクター間で行われるサービスが、互いにイノベーションを促進する役割を果たしていることが明らかにされている（Wolf1, 2005）。さらに、サービス産業は、製造業よりも中小企業が占める割合が高い（経済産業省, 2007）。このような現状にあって、日本では、サービス工学の視点を取り入れながら、「品質認証などの競争環境の整備」、「顧客満足度指数の整備」、「人材スキル標準の作成（人材育成）」、「サービス産業の統計整備」などの具体的取り組みが推進されている。

全国的な産業支援策が進められている一方で、

表 1 最終需要項目別生産誘発額（単位：100万円）



出典：産業連関表（1995年／2000年）を基に作表

表 2 米国のサービスの輸出入の割合（対 財の輸出入）

対米輸出入		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
EU	輸出	59.7%	59.3%	70.4%	72.0%	74.8%	73.9%	72.6%	75.3%
	輸入	38.6%	38.6%	38.8%	38.9%	38.8%	38.0%	39.6%	40.9%
アジア太平洋	輸出	39.4%	41.1%	42.4%	40.4%	41.2%	44.1%	42.2%	40.2%
	輸入	12.2%	12.5%	12.2%	11.5%	12.1%	12.2%	12.1%	12.6%
日本	輸出	53.6%	55.0%	62.3%	60.0%	69.3%	79.3%	72.7%	67.6%
	輸入	12.9%	14.2%	15.3%	15.9%	16.5%	17.2%	17.1%	17.9%

出典：U.S. International Transactions Accounts Data, Bureau of Economic Analysis (BEA)を基に作表

県単位の経済の推移を見ると、地域のブランド力⁽²⁾が高いほど、製造業の割合が低く、サービス産業の割合が高くなる傾向が見られる（経済産業省, 2007; 内閣府, 2005）。これまで、サービス産業の立地に関する分析モデルとして、Losch（1954）の円錐形の総需要と事業所の分布モデル、Christaller（1966）の中心地モデル、Hadfield（1991）およびShaw（1994）の小売業の研究などがあった。消費者行動、販路形成、市場地域形成の分析が主なテーマであったが、上述した通り、「格子型産業構造」への転換が進み、国際取引においてもサービス産業が占める割合が増加している状況において、サービス産業およびイノベーションに対する研究のアプローチは、国単位、地域単位、セクター単位など、マルチレベルの構造把握とイノベーション測定（統計整備含む）に向けられていると言っ

てよいだろう。

また、地域経済に関する内閣府（2007）の報告書によると、企業の国内立地条件として「良好な労働力」に対するニーズが年々高まってきている。様々な業種や幅広い消費者ニーズに対応しうる人材を確保でき、イノベーションを生み出す産業システムとして、マルチレベル・ガバナンス（北川, 2004）の機能を備えたサービス産業のイノベーション・システムを推進する方向性が見てとれる。海外でも、サービス産業の成長を背景に、米国競争力委員会（Council of Competitiveness）の報告書において、地域イノベーション・システムの重要性が指摘されている。このような潮流に鑑み、次項では、地域単位のイノベーション・システムを考察し、サービス産業との関連性を提示する。

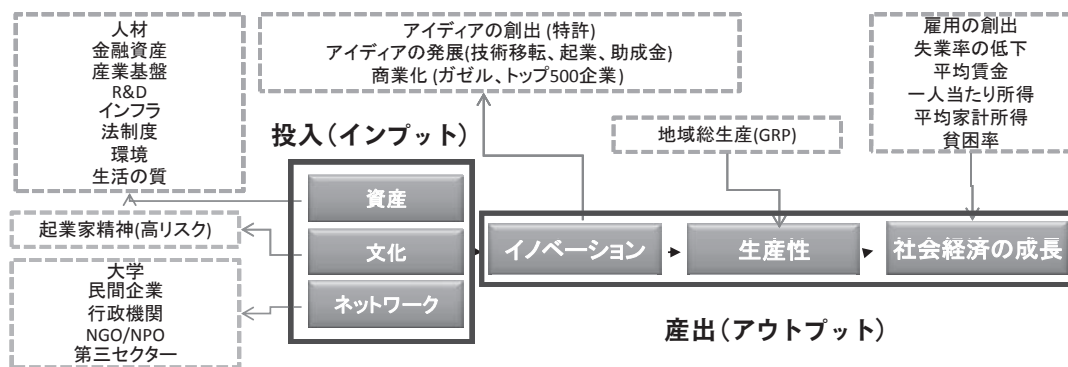
3. 地域イノベーション・システム（Regional Innovation System）

3.1 地域イノベーション・システムの類型

グローバル経済と言われる時代においても、

地域的な要素が経済成長にとって重要だという

図1 地域イノベーション・システム



出典：Council on Competitiveness (2005)を基に作図

主張がある (Asheim & Gertler, 2005; Fujita, 2007ほか)。情報ネットワークが発達した今日でも、知識集約型の経済活動 (Knowledge-intensive Activities) を促進するためには、暗黙知 (Tacit Knowledge) の伝達が重要であり、そのためには一定度の近接性および地理的な集約が必要である、という視点である。例えば、米国競争力委員会は、サービスを工学的に研究するサービスサイエンスの概念を提唱した後、サービス産業の成長を踏まえて、地域に属する資産、文化、ネットワークを重要視するイノベーションモデルを提示した (Council on Competitiveness, National Governors Association, 2007) (図1 参照)。

地域イノベーション・システムの概念が提示されたのは、Freeman (1987) が国単位のイノベーション・システムの概念を最初に提示した後である。Freeman (2002) は、「地域」という単語は定義が曖昧であるとして、「準国家 (Sub-national)」という言葉を用いるよう提案している。また、Asheim (1996) によると、

地域イノベーション・システムは、学習する組織 (Learning organization) が企業内学習に従事し、地域単位で企業間協力体制を形成している状態を指す。学習する企業が、組織および社会においてイノベーションを生み出すとき、地域に特有の制度的条件の下で「学習する地域」を形成するのである。

地域イノベーション・システムは、主に3種類に分けられる (Asheim & Gertler, 2005)。第一に、「一定のテリトリーに埋め込まれた地域システム」である。企業の革新的活動が、地理的、社会的、文化的な近接性に依存した学習プロセスに依拠している状態である。ここでは、外部の知識リソースとの関係が希薄である。第二に、「地域的にネットワークで連結されたイノベーション・システム」である。政策によって研究開発機関および研修センターなどの基盤が設置されているケースである。第三に、「ナショナルイノベーション・システムの地域化」である。ここでは、地域内の革新的活動が、外部の企業と連結されており、第一および第二の

地域イノベーション・システムよりも、大規模で統合されたイノベーション・システムが形成される。また、イノベーションは、類似した分野や同様の教育を受けた人材を通じて引き起こされる場合が多く、地域の枠を超えてネットワークを形成し、時には国際的な「学習するコミュニティ」を形成することができる。

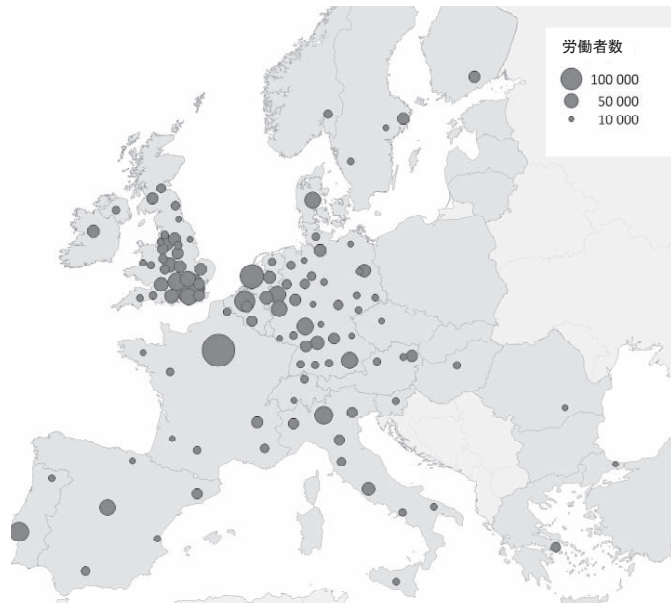
さらに、国または産業別のイノベーション・システムと比較すると、地域イノベーション・システムに特有の要素が挙げられる。まず、企業が地域内の取引先に専門性を伴う支援を提供する場合、あるいは、その地域に優秀な人材を輩出する人材プールが存在する場合などは、経済活動が地域に集中する傾向が見られる。また、組織的な学習が行われ、パブリックガバナンスのみならず、ローカルガバナンスが機能していることが、地域イノベーション・システムの特徴である。さらに、交通機関や人材のネットワークを通じて地理的な近接性という社会資本が形成され、中小企業、金融機関、高等教育機関などがネットワークに参加している。その他、技術移転機関あるいは起業家的な大学など、様々な組織が地域の学習活動に関与しているという特徴がある (Cooke, 2002)。また、クラスターの概念を提唱し、ネットワーク分析の観点から地域経済を研究してきたPorter (2003)は、地域経済が発展する重要な要素は、地域の教育機関のレベル、教育プログラムの内容、専門性の高い研究機関、専門性を持った人材、高度な通信インフラ、商業メカニズムである、と述べている。

製造業と同じく、サービス産業でも一定の産業または公的機関を中心としてクラスターを形

成することがある。米国競争力委員会が行ったアンケート調査では、89%の回答者がクラスターを基礎とした政策がクラスターの拡大促進に寄与していると述べている (Council on Competitiveness, National Governors Association, 2007)。サービスクラスターは、世界中に形成されつつあり、政策によって支援されているサービスクラスターもある。例えば、フィンランドのMetal & Maintenance Service Cluster、米国オレゴン州のProfessional Service & Creative Service Clusterなどである。また、East of England Development Agency (EEDA) が行っているEnterprise Hubプログラムでは、地域のクラスター政策と関連させて医療・介護サービスを促進する施策を実施している。これらのサービスクラスターに対する促進策は、中小企業支援策として用いられる場合も多い。欧州のCompetitiveness and Innovation Framework Programme (CIP, 2007-13)では、クラスター間および中小企業同士のネットワークング、学習活動、協力体制を強化するため、European Cluster Observatory⁽⁴⁾ (図2参照)の活動を支援している。さらに、Regions of Knowledgeイニシアティブでは、地域経済を支援し、様々な活動主体のネットワークを進めている。EUでは、研究開発 (R&D)⁽⁵⁾とイノベーションをつなぐ役割を果たすシステムとして、クラスターおよび地域イノベーション・システムを捉えているのである (Solvell, 2008)。

地域イノベーション・システムを規定する地理的集約性と、システムに含まれる主要な産業が持つ技術レジームや特徴的な産業構造とネッ

図2 欧州のビジネスサービス地域クラスター



出典: European Cluster Observatory

トワーク、という様々な要素によって、イノベーション・システムが機能するわけであるが、21世紀は、多種多様な社会経済活動が存在し、相互依存関係を深めている時代である。イノベーションを生み出すためには、異なる学問領域および産業をネットワークで連結し、高度で専門性の高いコラボレーションを実現する必要がある。

そこで、知識とサービスをベースとした地域イノベーション・システムに関するケーススタディとしてはBraczyk, Cooke, & Heidenreich (1998) が参考になる。知識とサービスを中心とした産業部門が支配的な地域として、カリフォルニア州を挙げ、コンピュータ産業・電子産業

を中心としてロジスティクスが発展し、さらに、マルチメディアとバイオテクノロジーという新興産業 (New Industries) が生み出された経路を説明している。ただし、この類型には多様な技術領域や産業構造が内包されている。サービス産業の地域イノベーション・システムを検討するために、異なる領域の技術レジームないしはセクターの接合、あるいは投入要素の関係をどのように理解すればよいのだろうか。次項では、サービス産業を基軸とした経済に適したイノベーション・システムについてさらに考察するため、地域イノベーション・システムに影響を与える要素間の関係性とそのガバナンスという視点から議論する。

3.2 地域イノベーション・システムの要素とガバナンス

地域イノベーション・システムにかかわる要

素について議論するため、経済成長の要因が変

化してきた経過を振り返る。

まず、19世紀から20世紀の経済成長は、労働生産性の向上と労働人口の増加によって支えられたが、科学技術の知識が蓄積され、大量生産方式が発明されたことでさらなる成長を実現した。交通機関と基本的なインフラが整備されたことで市場が拡大し、情報ネットワークが形成されたのである。そこで、商業制度の管理や運営のノウハウが生まれ、同時に、高等教育をうけた管理職の人材が、経営管理の手法を生み出した。この経営管理の手法が、現在の情報技術の発展の土台を築いたと言われている (Abramovits & David, 2000)。19世紀は、資産を形成する要素の中でも、高い収益性を生むことが可能な設備投資が重要視された。20世紀に入ると、教育やR&Dなどの無形資産の価値が注目されるようになった。さらに、1950年～60年代は、Denison (1967)によると、従業員数、就労時間、知識の形成、設備投資、在庫、所得の弾力性、国内市場の規模、貿易障壁などの影響が、経済成長に複合的な作用をもたらしていた。つまり、経済を成長させる要素の質が問われる時代となったのである。知識集約型の経済活動が重要性を増し、長期全要素生産性 (TFP) の成長が支えられ、技術の発達が生産技術の発展につながった。大規模な生産設備、物流システム、情報システムが開発され、成長に寄与する要素の相互関連性がさらに強まることになる。21世紀では、要素の関係性が重要なのである (馬場・湯川, 2005)。

米国競争力委員会は、地域イノベーション・システムに関する報告書をまとめ、その中で、地域のイノベーション能力 (Innovation capab-

ility)を測る指標を提示している (Council on Competitiveness, 2005)。評価の指標は、K-12教育⁽⁶⁾、大学ランキング、大学の研究開発費、産業構造、情報インフラ、特許出願数、技術移転、企業数、生活の質、貧困率などである。これらの指標によって、地域の社会経済インフラの価値を総合的に評価することができる仕組みが提示されている。この米国競争力委員会が提示するモデルでは、即時性、協働、民主主義、グローバルな観点を強調しているが、InputからOutputへの関係性が明確になっていないため、関係性の明確化が必要である。

また、地域イノベーション・システムが適切に機能するためにはガバナンスが必要であり、サービス産業に適したガバナンスが考察されなければならない。World Bankでは、ガバナンスを「伝統および制度によって、一国の権威が公益のために適切に機能している状態」と定義している (World Bank Group, 2007)。このようなガバナンスには、(1)権限が選択され、監視され、交代が可能なプロセス、(2)政府がリソースを適切に管理し、健全な政策を実施することができる能力を備えていること、(3)社会経済的なインタラクションが健全に行われるために必要な市民の信頼と制度、が必要である (World Bank Group, 2007)。

ガバナンスは、個人間のコミュニケーション、主体間の共通ルール、取引先との契約、第三機関による情報公開、コンピュータのセキュリティシステムなど、様々な形態で提供される。Hoffman (2005)によると、インターネットガバナンスは「グローバルに存在している概念的および制度的な空隙を正当な手法で充填するた

めに、空隙を発見するオープンで協働的なプロセス (an open-ended, collective process of searching which aims to fill a global regulatory void of both conceptually and institutionally in a legitimate way)」である。また、ITガバナンスは「執行役員会および経営者がIT戦略を策定して実施する組織的能力」とされている (Balzer, 2004)。従って、組織の戦略および目標をITの組織的活用によって実現するためのリーダーシップ、組織構造、プロセスが必要である (同)。サービスのイノベーションに対しては、このガバナンスの概念をさらに発達させた「SOAガバナンス」が考慮されている。SOAガバナンスは、ITガバナンスの概念を発展させたもので、ガバナンスシステムにおけるサービスの間業者や利用者も含めた概念である。つまり、「サービスとそれを構成するアプリケーションのライフサイクルに焦点をあてたガバナンスシステム」である (IBM, n.d.)。

あるサプライチェーンのe-collaborationのシステムでは、製品の需給が時間単位で観察され、購買戦略の分析が行われている。このシステムでは、ニューラルネットワークのモデルに基づいて、需給のトレンドが予測され、供給先を選択する意思決定に反映される (Ha & Hong, 2005)。また、インタフェースやXMLの改善を通じて、グローバルナレッジがバリューネットワークを通じてローカルナレッジに連結されるようになってきた (Otmar, Chikova, Hofer, Vanderhaeghen, & Zang, 2005)。このような事例では、ITによって提供されるサービスが Service Level Agreement (SLA) によって規定されている。様々なツールが開発されると同

時に、システムに係るビジネス、プロセス、あるいは人のガバナンス体制もe-Serviceの時代に相応しい内容に改善されなければならない。情報技術の発達によって、高度な技術が生まれ、新たなサービスの創出や提供プロセスの改善に寄与している。サービスを提供するシステムが複雑化するにつれ、バイオ・ナノテクなど高度な技術が関与する場合もあり、情報技術との統合が進んでいるケースでは、サービス技術の高度化を政策が支援し、電子政府・電子自治体などの公共インフラにSaaS (software as a service) の技術が用いられている場合もある。

上述した米国競争力委員会の報告書でも強調されている通り、各地域には、独自の文化的資産やネットワークが存在する。これらの独自の組み合わせによって、新たなサービスを生み出す可能性が生じるのである。このような社会経済では、パブリックセクターが、様々な活動主体と連携し、行政組織およびプロセス、行政サービスの枠を超えたパブリックバリューチェーンを形成することが重要である。このような取り組みによって、官民学・NGOなどが柔軟に参加できる仕組みが形成される。そのためには、行政がインフラおよびリソースをネットワークで連結し (電子行政)、パブリック・ソーシャルイノベーションを促進することが可能となる (OECD, 2006a)。

サービスの利用者まで考慮するためには、サービスを提供する上で重要な品質、利用性、多様性、アクセシビリティ、適応性、互換性、価格の競争力および柔軟性、利用者の経験および満足度を管理するための戦略を策定し、イノベーションを引き起こすためのプロセスの成熟が求

められる。コスト面では、生産能力や人材の能力、システムの複雑性、一貫性、関係性、効率性、最適性（IBM, n.d.）などを考慮してリスク管理を行わなければならない。プロセスレベルからリソースレベル、さらに多様性を包含した社会資本のレベルに至るまでサービスのライフサイクルおよびバリューチェーンを考慮したガバナンスの設計が必要であろう。

また、サービス産業は、そのものがサービスの価値を生み出す主体であるとともに、経済全体が価値を生み出すための潤滑材としての役割も果たしている（OECD, 2006b）。このような知識集約型サービス活動（KISA: Knowledge Intensive Service Activities）は、「企業および公的機関が、製造業あるいはサービス産業において行うサービス活動の生産および統合を促進する活動であり、製造される製品の一部分または個別のサービスとして提供される」と定義されている。このような活動には、研究開発、経営コンサルタント、ITサービスなど、民間企業や公的機関で行われている日常業務で必要とされる活動も含まれ、(1)リニューアルサービス

4. サービスの測定単位に関する考察

社会経済基盤を形成する技術が多様性を増す時代において、サービスを利用者に社会経済的価値を提供するためにも様々な技術が活用されている。また、その価値もサービスによって大きく異なる。例えば、行政サービスにおいては、透明性、セキュリティ、民主主義などの社会的価値（ソーシャル・バリュー）が提供される。サービス産業に適したガバナンスとして、サー

（研究開発、経営コンサルタントなど、イノベーションを創出する能力に関わるサービス）、(2)ルーチンサービス（会計などシステムの改善に寄与するサービス）、(3)コンプライアンスサービス（会計監査など法規制に関連するサービス）、(4)ネットワークサービス（通信ネットワークなどのサービス）に大別できる。これらのサービスを通じて、イノベーション・システムが強化されている（OECD, 2006b）。

サービス産業を基礎としたガバナンスにおいては、動的で協働体制に基づく多分野にまたがるニーズに応えるために、サービスの技術的なコンセプトおよび制度的な概念の関連性を明らかにし、イノベーションを促進する体制を築く必要がある。そのためには、サービスが提供されたときに社会経済制度および利用者などに与える影響を定量的・定性的に明らかにするための測定単位を検討しなければならない。従って、次項では、参考となりうるサービスの測定単位について考察し、地域イノベーション・システムに反映するための手法を議論する。

ビスのライフサイクル全体を考慮した体制が求められることを上述した。地域イノベーション・システムにおいて提供され、様々なサービスが相互に関連している状態を把握し、利用者のニーズ、技術、価値、および経済成長の関係を明らかにするためには、価値そのものを計測する測定単位を明らかにしなければならない。本項では、参考となる一つのフレームワークを提示す

る。

サービスの測定モデルとして有用だと考えられる単位の一つに「サービスエンティティ間のインタラクションポイント」という概念がある (Vissers, Lankhorst, & Slagter, 2003)。「エンティティ」とは、本来、客観的な存在や実在を指す言葉であるが、プログラミングで、オブジェクトを定義する際に対象とするもの (大辞林) という意味もある。この測定モデルは、サービスを「プロトコルエンティティの統合 (Composition of Protocol Entities)」と考える。「インタラクション」は、イノベーション・システムへのインプットがどの程度効果的に価値の産出およびアウトプットに用いられるかを表す。つまり、測定単位は、サービスエンティティと社会経済基盤で生産された価値との関連度を表すものである (インプットとアウトプットの接続性)。特に、このモデルを、技術—技術の間のインタラクションのみならず、技術—提供者・中間業者・利用者、技術—地域、提供者・中間業者・利用者—提供者・中間業者・利用者、提供者・中間業者・利用者—知識、知識—地域、制度—地域の間において行われるサービスへも概念的に適応すると、地域イノベーション・システムの効果とサービス産業の成長との関係を表すことができるだろう。

エンティティという概念は、医療分野でも用いられている。Entity-role-act Model (HL7 and Reference Information Model) ⁽⁷⁾ は1980年代から電子カルテ (HER: Electronic Health Record) の分野で発展した。エンティティは、医療に関連する、あるいは医療行為において実施された物理的なモノあるいはヒト (any

physical thing and/or beings that are of interest to, and take part in health care) と定義されている。医療サービスは、エンティティの関係 (人間、組織など)、役割 (患者、医者、看護婦など)、参加、そして行為 (診断、処方など) によって定義される。

上述した米国競争力委員会の地域イノベーションモデルでは、表3の「分類～種類～項目」の列にあるとおり、公的機関あるいは民間機関の統計データを活用して、地域イノベーション・システムを評価できる仕組みとなっている。例えば、National Assessment of Educational Progress (NAEP) Scores ⁽⁸⁾、Moody's Economy.com Precip Report ⁽⁹⁾、Bureau of Labor Statistics ⁽¹⁰⁾、PWC/Venture Economics/ NV-CA Money- Venture Capital tree Survey ⁽¹¹⁾ などである。ただし、このモデルでは、各要素間の関連性は指摘されていないため、表3の「サービスエンティティの接続性」の欄にインプットとアウトプットの接続性の概念を追加した (表3には評価項目の一部のみ掲載)。このような項目を地域イノベーション・システムの評価に用いることで、インプットとアウトプットの間を、スループットのメカニズムの観点から客観的に測定することができるだろう。スループットとは、上記の文脈においては、組織改革・最適化、知識・情報ネットワーク、ローカルガバナンス、TFP、人材および教育、インフラ・法制度など、インプットからアウトプットを産出するためのメカニズムである。また、このような項目の評価は、通常、プロセス評価と言われている。Faridah & Gallouj (2005) は、様々なサービスを提供している医

表3 地域イノベーション・システムのインプットとアウトプット

分類	項目	サービスエンティティの接続性
教育機関	教育内容	就職後の人材の満足度、労働生産性、職業とのマッチング、ビジネスニーズとの適合性、在校生と卒業生のネットワーク
	研究開発	ROI、生産または商業化されたサービス、知識集約型サービスとの連携、組織改革の度合
	インターンシップ	募集数、人材マッチング、学生および企業の満足度、労働生産性
人材	人材開発	企業・教育機関・地域間の連携およびニーズの把握、人材の質と満足度
	労働力の確保	地域の生活の質、スキルの把握、インセンティブ政策、知識集約型サービスの従事者数
ビジネス	ネットワーク・コラボレーション	共同投資額、ROI、知識集約型サービスとの関連度、通信インフラ、高度な情報技術、専門性の高い研究組織・団体・企業グループ
	法制度・特許保護	地域特有の産業に適した法制度、各種手続きの迅速さ・専門的アドバイスの有無、特許出願数・利用状況・金銭的効果
	金融機関、公的な支援策	ROI、費用便益、資産ポートフォリオ、面積単位の売上高・投資額
産業基盤	クラスター	地域間クラスターの有無、財・サービスの種類、産業の集中度、クラスターに対する企業・関連組織の満足度
	中小企業	ROI、知識集約型サービスとの関連度、中朝企業間のネットワーク、専門技術を有する中小企業、研究開発の水準
	競争性	ビジネス戦略・計画の競争力、商業メカニズム、ROI、市場の開放度・多様性

出典: Council on Competitiveness (2007) を基に作表。

「サービスエンティティの接続性」の列は筆者が追加。

療機関をイノベーション創出のハブと捉え、科学技術の水準（専門領域の技術水準）、病院内外との連携体制（地域連携、顧客との関係構築）、様々な医療技術・治療を組み合わせる創造的な医療を提供する能力、運営管理能力などの観点から検証している。このように、今後も十分な

調査研究を行い、指標の効果を検証する必要があるが、スループットのメカニズムを明らかにし、科学的な価値計測の手法およびサービスの商業化メカニズムと合わせて用いることで、サービス産業を基軸としたイノベーション・システムがより効果的に機能すると言えるだろう。

5. まとめ

本稿では、サービス産業を基軸としたイノベーション・システムについて、地域イノベーション・システムの観点から考察した。まず、サービス産業の成長を促進するためには、マルチレベルのイノベーション・システムという大枠から地域経済をとらえ、ガバナンスを再考すべき

であることを述べた。特に、イノベーション・システムの成功にかかわる要素の関係をガバナンスの観点から考察し、その結果として、スループットの指標を提示した。今後は、第4節で示した地域イノベーション・システムのスループット概念と指標を定量化し、定性的・定量的に

実測可能な指標として精緻化することが重要である。そして、今後も成長が予測されるサービス産業のイノベーションに寄与するシステムを構想する必要があるだろう。

註

- (1) アメリカの産業別国内総生産（GDP）を産業分類別に見ると、2000年から2007年にかけて、各々、情報サービスは1.29倍、法律サービスは1.35倍、会計サービスは1.28倍、経営コンサルティングサービスは1.47倍、科学研究開発サービスは1.39倍に成長している。（データ出典：Survey of Current Business, The Bureau of Economic Analysis）
- (2) 「地域ブランド力」については、日経リサーチ「日経リサーチレポート」（2004年2月調査）を参照のこと。
- (3) 欧州における「地域クラスター（Regional Cluster）」の定義は、米国のMichael Porter（ハーバード大学）が提示した定義に準じている。欧州では、米国の定義に基づいて、産業分類と地理区分を調整して用いている。詳しくは、<http://www.clusterobservatory.eu/>を参照のこと。
- (4) Braczyk, et al.(1998)は、「旧産業→成熟産業→新興産業」という流れを提示した上で、自動車・機械・電気・電子工業・製鉄などの成熟した産業においてトップ企業または産業セクターがある地域に集積し、域内の連携を通じて地域経済を発展させている場合は、「クラスター」（技術的優位性を核とする産業集積）と呼んでいる。
- (5) サービス産業のR&D活動の内容は、以下の通りである（Bryson, Daniels, & Warf, 2004; Kuusisto, 2008）。
 - 金融・保険・不動産： 保険・金融工学、数学、銀行業務のためのITシステム開発、フロントデスクのサービス開発
 - ビジネスサービス・法律サービス： 社会経済学的研究（市場調査、科学技術分野の調査、消費者調査、経営手法の研究、メディア研究）
 - 輸送・通信： IT研究開発、ロジスティクス・シミュレーション、科学技術分野の研究開発、システム管理、ブランニング、経営手法の研究、キャビンサービスの開発、マーケティング・コミュニケーションの研究
 - 卸売・小売： 社会経済学的研究、消費者調査、ロジスティクス、店舗設計・経営、購買管理、経営手法の研究、市場調査、システム管理、シミュレーション
 - エンターテイメント・ホテル： 社会経済学的研究、環境調査、消費者調査、経営手法の研究、フードサイエンス
 - 公共サービス： 経済学、政治学、社会経済学的研究、セキュリティ関連の研究開発、医療関連の研究、老年病学、人口調査、環境・エネルギー関連の研究調査
 - 非営利団体(NPO)： 社会経済学的研究、栄養学、人口調査、医療関連の研究調査
- (6) 「K-12教育」とは、幼稚園（Kindergarten）から高校までの12～13年間の教育機関を指す。アメリカ、カナダ、オーストリアの一部地域で使われている用語である。
- (7) healthinfo.med.dal.ca/HL7Intro/963/1007/1007.html
- (8) www.nces.ed.gov
- (9) www.economy.com
- (10) www.bls.gov/cew
- (11) www.pwcmoneytree.com

参考文献

- Abramovits, M., & David, P. A. (2000). Growth in the Era of Knowledge-based Progress. In S. Engerman, & R. Gallman (Eds.), *The Cambridge Economic History of the United States*. Cambridge University Press.
- Asheim, B. T. (1996). Industrial Districts as Learning Regions: A Condition for Prosperity. *European Planning Studies*, 4 (4), 379.
- Asheim, B. T., & Gertler, M. S. (2005). The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In J.

- Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
- Balzer, Y. (2004, 6 16). *Improve your SOA project plans*. Retrieved 1 5, 2008, from <http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-improvesoa/>
- Braczyk, H.J.,Cooke, P., Heidenreich,M.(1998). *Regional Innovation Systems: The Role of Governances In A Globalized World*. Routledge.
- Bryson, J. R., Daniels, P. W., Warf, B.(2004). *Service Worlds: People, Organizations, Technologies*. Routledge.
- Bureau of Economic Analysis (2008), *Survey of Current Business*. BEA.
- Christaller, W. (1966). *Central Place in Southern Germany*. Prentice-Hall.
- Cooke, P. (2002). Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters. *Journal of Technology Transfer*, 27 (1), 133.
- Council on Competitiveness (2005). *Regional Innovation National Prosperity*. Retrieved 1 5, 2008, from Regional Innovation: Innovation Tools: http://www.compete.org/nri/regional_innovation_guide.asp
- Council on Competitiveness, National Governors Association (2007). *Cluster-Based Strategies for Growing State Economies*. Retrieved 1 5, 2008, from Regional Innovation: http://www.compete.org/nri/regional_reports_and_resources.asp
- Djellal, D., Gallouj, F. (2005). Mapping innovation dynamics in hospitals, *Research Policy*, 34, 817-835.
- Denison, E. (1967). *Why Growth Rates Differ*. Brookings Institution.
- Freeman, C. (2002). Continental, national and sub-national innovation systems: complementarities and economic growth. *Research Policy*, 31, 191-211.
- (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter.
- Fujita, M. (2007). Towards The New Economic Geography In The Brain Power Society. *Regional Science And Urban Economics*, 37, pp.482-490.
- Ha, S. H., & Hong, G. H. (2005). Selecting Supply Partners for e-Collaboration. In M. Funabashi, & A. Grzech (Eds.), *Challenges of Expanding Internet: E-Commerce, E-Business, and E-Government* (pp. 49-62). Springer.
- Hadfield, G. K. (1991). Credible Spatial Preemption Through Franchising. *Rand Journal Economics*, 22(4), pp.531-543.
- Hoffman, J. (2005). *Internet governance: A regulative idea in flux*. Paper presented to European Consortium of Political Research.
- IBM (n.d.). *SOA Governance and Service Lifecycle Management*. Retrieved 1 5, 2008, from <http://www-306.ibm.com/software/solutions/soa/gov/>
- Kuusisto, J. (2008). R&D in Services: review and case studies, A paper submitted for the CREST/R&D in Services Working Group. DG Research, European Commission & European Touch Ltd.
- Losch, A. (1954). *The Economics of Location*. Yale University Press.
- OECD (2006a). *e-Government for Better Government*. OECD.
- (2006b). *Innovation and Knowledge-Intensive Service Activities*. OECD.
- Otmar, A., Chikova, P., Hofer, A., Vanderhaeghen, D., & Zang, S. (2005). E-Collaboration Architecture for Customer-driven Business Processes in Inter-organizational Scenarios. In M. Funabashi, & A. Grzech (Eds.), *Challenges of Expanding Internet: E-Commerce, E-Business, and E-Government* (pp.63-77). Springer.
- Porter, M. E. (2003, 5 13). *The Competitive Advantage of Regions*. Retrieved 1 5, 2008, from Presentation at The Indiana Leadership Summit: http://www.isc.hbs.edu/pdf/Indiana_Leadership_Summit_2003.05.13.pdf
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. (R. Opie, Trans.) Translation Publishers.

- Shaw, D. J. (1994). Resale Price Maintenance As a Private Contract Enforcement Mechanism: The Spatial Services Case. *Southern Economic Journal*, 61, pp.52-68.
- Solvell, O. (2008). *The European Cluster Observatory*, Paper presented for Stockholm Cluster Conference on 1 22 2008. Retrieved 25 7 2008, from http://www.vinnova.se/upload/dokument/VINNOVA_gemensam/Kalender/2008/Klusterkonferens_jan08/Plenum_22jan/Orjan_Solvell.pdf
- Wolfl, A. (2005). *The Service Economy in OECD Countries*. OECD.
- World Bank Group (2007). *About Governance*. Retrieved 1 5, 2008, from The World Bank: <http://www.worldbank.org/wbi/governance/about.html>
- 飯盛信男 (2007). 『構造改革とサービス産業』, 青木書店.
- 経済産業省 (編)(2007). 「サービス産業におけるイノベーションと生産性向上に向けて」, 経済産業調査会.
- 統計局 (1995, 2000). 「産業連関表」, 総務省.
- 内閣府政策統括官編 (2007). 「地域の経済2007－自立を目指す地域経済－」, 平成19年11月, 内閣府.
- (2005). 「地域の経済2005－高付加価値化を模索する地域経済－」, 平成17年10月, 内閣府.
- 馬場靖憲, 湯川抗(2005). 「クラスターのシステム論アプローチ－ネットワーク分析の適用可能性－」, 『研究・技術計画学会』, 20 (3), 205-210.
- 北川文美(2004). 「地域イノベーション・システムの構築に向けて－国際比較の観点から－」, 『研究・技術計画学会』, 19 (3/4), pp.159-171.



木下裕美子 (きのした ゆみこ)

1976年生まれ。東京大学大学院学際情報学府博士課程

[専攻領域] 情報経済学、国際経済学

[著書・論文]

Kinoshita, Y., and Sudoh, O. (2008). "Network-Driven Context in User-Driven Innovation." (in) Oya, M., Uda, R., and Yasunobu, C. (eds.) *Towards Sustainable Society on Ubiquitous Networks*. Springer, 245-52.

Kinoshita, Y. (2009). "Innovation Policies - A Review of the Role of Service in Today's IT Economy." (in) Komers, P. and Isaias, P. (eds.) *Proceedings of the IADIS International Conference e-Society 2009*, Vol 1, 155-162.

[所属] 東京大学学際情報学府博士課程

[所属学会] 日本社会情報学会 (JASIS)、国際CIO学会

Service-oriented Regional Innovation System: Analysis from the Viewpoint of Innovation Measurement

Yumiko Kinoshita

In line with the recent growth of service industry, the author argues regional innovation system (RIS) from the perspectives of service-oriented economy. The paper explores a linkage between service industry and regional economy based on the idea of multi-level innovation system and governance. It is clarified that innovation measurement scheme is particularly important. This paper incorporates the concept of 'entity' to develop a measurement concept for throughput mechanism in RIS. As a result, the author exhibits a possibility for the implementation of in-depth, qualitative study for service-oriented regional innovation system.

Doctorate Student, The University of Tokyo,
Graduate School of Interdisciplinary Information Studies
連絡先 : qq66106@iii.u-tokyo.ac.jp

Key Words : Innovation, Service Sector, Cluster, Governance, Regional Innovation System.

