

1C05 公的先端技術プロジェクト導入による地域の活性化： 「学習地域」の東大阪の例

○金井明子，丹羽 清，松原 宏（東大）

1. はじめに

近年、新しい知識や技術を生み出す場として、「地域」が注目を集めている。輸送技術や情報技術の発達によって工場や研究所の海外展開が容易になり、「地理の終焉」(O'Brien.R. 1992)時代とも言われている中で、逆にシリコンバレー (USA, カリフォルニア)やミラノ地域 (イタリア) のように、産業のリーダー企業が特定地域に立地している事実は興味深い。グローバル化によって地理的な可動性が高まる中で、地域がどのように競争力を生み出しているかに着目した議論が「学習地域 (learning region)論」(Florida 1995)であり、近年注目される議論である。最近の日本における大学と地域間の協力関係も学習地域の一形態と考えられ、学習地域理論からの検討・実証は、産学官連携の現状と課題に新たな示唆を与えると考えられる。

2. 本研究の目的

本研究は日本でも有数の産業集積都市である東大阪において、現在進行中である人工衛星プロジェクトを扱う。これは従来の欧米の学習地域論には欠けていた視点である、プロジェクト別のテーマ共有が学習活動に効果を及ぼすということを提示するものである。この事例の中で見られる産学官の協働体制は、テーマ別プロジェクトという形を取ることで従来の課題の克服を試みる、新しい連携の形である。この取り組みの特徴を説明するためには、東大阪における学習過程が、これまでの欧米の学習指標では説明できない新たな指標項目、共有テーマによる動機付けという指標を用いる必要がある。

調査事例である東大阪の人工衛星プロジェクトが、新たな産学官連携の形を採用した学習地域の一形態であることを見出し、従来の学習指標とは異なる指標項目「共有テーマ」の重要性を示すことが本研究の目的である。

3. 先行研究における学習地域論

1990年代半ばより、学習地域に関しては理論と実証の両面から様々なアプローチがあるが(Feldman and Florida 1994)、その中でも learning region 概念を最初に提示した Florida (1995)と、欧米の実証研究グループ代表である Keeble and Wilkinson(1999)を参考にすると、地域が学習地域として認識されるための指標は以下のように整理できる。

- ・企業間ネットワーク(サプライヤーネットワークを含む)
- ・グローバル志向
- ・知識ワーカー (科学的知識を有する人材、専門的知識を有する人材)
- ・産学官のフレキシブルな枠組み

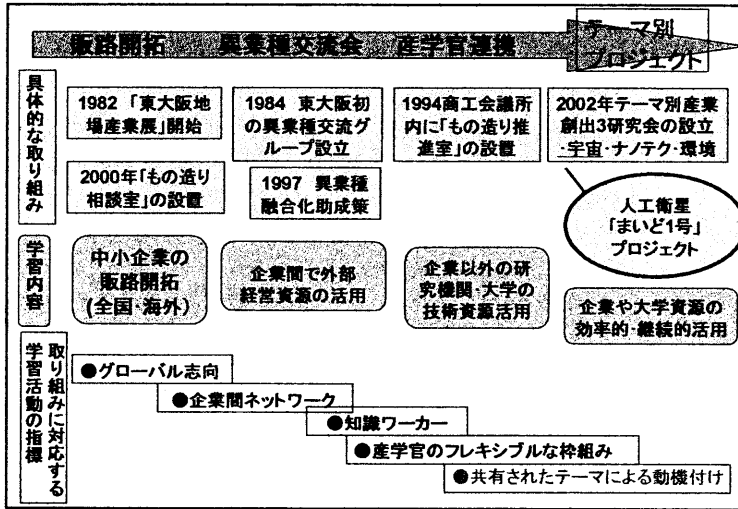
従来の実証研究はこれら4つの学習地域の指標に関連付けられて論じられているものが大半である。しかしながら本研究の調査対象である東大阪のケースでは、従来の学習指標にはなかった新たな指標が必要になると考えられる。

4. 東大阪地域の学習プロセスにおける人工衛星プロジェクトの新規性

東大阪地域は日本でも有数の製造業集積都市である。東大阪地域における学習活動の分析は過去にもあったが(水野 2004; 義永 2004)、本研究で取り上げる人工衛星「まいど1号」プロジェクトに関して論じられたものはほとんどない。従来の東大阪地域で行われた学習活動と、今回のプロジェクトの違いを明確にするため、これまでの東大阪地域での取り組みを、学習指標に基づいて分析する必要がある。東大阪商工会議所、東大阪市長官公署のヒアリング調査と湖中(2003; 2004)より学習プロセスを時系列で整理した(図1)。学習活動の先駆けとして1980年代から、国内外の受注取引関係のネットワークが拡大・強化され始めた。1980年代半ばには、製造業都市としての生き残りをかけて新技術や知識創出のため、外部資源(特に

他企業の技術や経営ノウハウ)との連携が必要とされ、異業種交流グループが設立された。これは企業間ネットワークを活性化させたものの、バブル経済後のアジア各国の追い上げは、企業間レベルにとどまらないより広域な外部資源の活用を必要とした。そして1990年代からは積極的に大学や公的研究機関との連携が進められ、現在、産官学体制が主流となりつつある。東大阪の取り組みは、販路開拓、異業種交流、産学連携という大きな流れを形成している。これら

図1 東大阪地域での段階的な学習プロセス



は結果的に、地域へ学習活動を根付かせるための段階的な学習プロセスとなった。ここに対応する学習指標を時系列で整理すると、グローバル志向、企業間ネットワークの形成、知識ワーカーの存在、産学官のフレキシブルな枠組み、となる。国内・海外との競争を通し地域の価値を模索する過程において、学習地域が徐々に形成されていったと考えられる。

しかしながら、異業種交流会や産学連携は様々な問題点を抱える。ネットワーク内での目標や共同開発テーマの不一致が、最も大きな課題であると言われている。筆者はこの行き詰まりを克服する試みがすでに一部で始ま

っていると考えている。それがテーマ別プロジェクトの導入である。もともと企業と研究室の個人的な交流から始まったグループ活動である、宇宙・ナノテク・環境のテーマ別研究会は活動の形態を変え、宇宙に関する研究会は現在「まいど1号」プロジェクトとして進行中である。企業が主体的に開発テーマを設定し、開発目標や問題意識を共有する企業や大学を集めることは、モチベーションを維持し研究開発の効率化を図る上で有効である。

現地での聞き取り調査より、テーマ別の企業・大学ネットワークがモチベーション形成に有効であることは、数多くの証言を得ている(例えば大阪商業大学・湖中氏「必要な技術が事前に絞られていれば大学の協力も得やすく、研究開発が非常にスムーズ」、東大阪宇宙協同組合・丸川氏「衛星開発をPRすることで開発段階に沿って各企業から、自分の会社は半田付けが得意だ、金属加工が得意だと、自らのできる範囲の明確な協力手段を得られる」など)。東大阪での一連の学習プロセスの流れの上でこのテーマ別プロジェクトは、異業種交流や産学連携の限界を克服する新しい学習段階であると筆者は考える。この新しい試みと従来の一般的なやりかた(異業種交流や産学連携)との相違点は、開発目的を明確に統一させる点にある。目的を明確化することの狙いは、プロジェクトにかかわる各主体のモチベーション向上にある。よってテーマ別プロジェクトを新たな学習地域の形態として説明付けるためには、「テーマ共有による動機付け」という新しい学習指標が必要になると考えられる。

5、地域活性化とその効果測定の必要性

テーマ別プロジェクトの試みで現在進められているのが、中小企業のもの造りと、大学や研究機関の研究開発力を融合させた人工衛星「まいど1号」を宇宙に打ち上げるプロジェクトである。この新しい試みが学習活動の新しい形態であり、この試みに特有の「共有されたテーマによる動機付け」が地域学習の新しい要素かどうかを検証するためには、このプロジェクトによって学習効果(学習自体の測定は不可能であるため、学習することによって期待される効果)が見られるかどうかを測定する必要がある。この測定方法を明確にするために、人工衛星プロジェクトに関わる各主体へのヒアリング調査(図2)に基づい

図2 衛星プロジェクトに関する組織図と聞き取り調査先

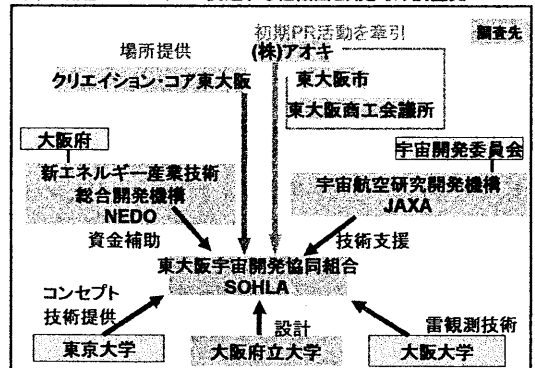
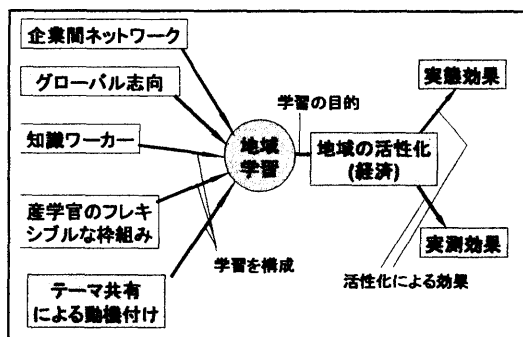


図3 人工衛星プロジェクトにおける学習と効果のモデル



市役所・宇宙航空研究開発機構へのヒアリング調査と、是川(2003)より、活性化は2つの効果により表されると考えられる。1つ目は活性化指標などの統計データによって把握される効果(総生産額や所得額など)であり、図3では実測効果と呼ぶ。2つ目はその効果の質的・時間的な問題によって統計データには表れにくい効果(地域外との取引の増加・地域への信頼性の向上)であり、実態効果と呼んだ。

6. 調査

調査は3つの事柄を明確にするために行う。1つ目は、人工衛星プロジェクトにおいてテーマの共有によるモチベーションの維持が、プロジェクト全体を通じた学習(人工衛星という新しい製品を開発する過程)の上で大きな役割を果たしていること。2つめはこの人工衛星プロジェクトが生み出した活性化の実態的な効果(数値には表れないもの)を検証すること。そして3つ目は、地域学習におけるテーマ共有が果たす役割の重要性と活性化という効果の結びつきが、このプロジェクトだけではなく東大阪の企業一般にも当てはまるものであること。

紙幅の制限で詳細は割愛するが、第1と第2の目的に対応する調査結果の概要は、次の様である。

第1の目的については、今年5月より数回行っているプロジェクト参加企業と宇宙開発協同組合のヒアリング調査より、人工衛星を作るというテーマの共有が開発を円滑に進めるために有効であるということが明らかになっている(例えば開発目標が一致しているために研究機関から協力者を得やすい、企業の自発的な援助が得やすい、など)。2つ目の目的であるプロジェクトの効果は、今年9月に東大阪の企業62社に対して行ったアンケート調査と現地でのヒアリング調査の両方からその効果が明らかとなった。アンケート調査では既存の統計資料にはない定性的な活性化の指標として、知名度・信頼性・地域外取引の増加、を用いた。この結果、人工衛星プロジェクトにより知名度が上がったと思う(ややそう思うも含む、以下同じ)企業は87%、技術的・商品的信頼性が上がったと思う企業は61%、東大阪地域外との取引が増加したと思う企業は36%であり、取引件数や金額などの個別の具体的な数値にはまだ活性化の効果は大きく反映されていないものの、知名度や信頼性の向上にプロジェクトが大きく貢献していることが分かった。さらにヒアリング調査では、プロジェクトをきっかけとして大学内に人工衛星研究センターが設置され、従来にはない工学教育の強化が精力的に行われるなど、経済面以外の活性化もみられた。

3つ目の目的である地域学習と効果のモデルの一般化は、東大阪の企業へのアンケートの結果から、AMOSを用いて共分散構造分析を行った。アンケート対象である企業は、プロジェクトに携わっているかどうかに関係なく東大阪の企業62社を対象とし、アンケート項目も企業での仕事全般について問うものとした。地域学習の指標である企業ネットワーク、グローバル志向、知識ワーカー、産学官連携、テーマ共有の5つを観測変数とし設問を設けた。活性化についても同様に、地域の知名度と地域外取引の増加を観測変数とした。この結果得られたパス図(次ページ図4)より、地域学習は活性化に大きな影響を与えていることが定量的に示され、またテーマ共有の観測変数が地域学習によって説明付けられる数値も高く、テーマの共有が産学官連携や企業間ネットワークと同様に、地域学習という潜在変数に大きく規定されるものであることが明らかとなった。(学習指標の一つであるグローバル志向は、地域学習によって説明付けられる度合いが低かったためこのパス図では省略した)。さらに各学習指標と地域学習の関係をより明確にするため、地域学習の実践項目(専門知識の活用、技能の習得、アイデアの創出、学習の継続性)に関する設問を設け、この結果を用いて各実践

て図3のモデルを作成した。本プロジェクトの場合、学習によって生じることが期待されている効果とは「地域の活性化」である。これは「東大阪の異業種交流や産学連携など一連の取り組みに何を期待するか」というヒアリング調査の質問に対する市役所・商工会議所の担当者、中小企業の社長の答え「東大阪の再生」「東大阪を元気にしたい」「昔みたいな若者がいっぱいいる町にしたい」という言葉を、「地域の活性化」に置き換えたものである。

活性化は一般に、経済・環境・社会・生活文化の分野に分類できるとされている(友田 2004)。本研究においては経済取引や若者就業者数の回復など、経済面だけの活性化を扱う。東大阪

項目と学習指標との相関を分析した。学習活動が、各学習を志向する指標(国際化・企業間ネットワーク・知識人材・産学官連携・テーマ共有)とどの程度の相関関係を示すかを表した相関係数表が図5である。学習活動を積極的に実践している企業ほど、知識人材や産学官連携、テーマの共有をより強く志向する傾向にある。これらの分析結果より、テーマ共有は従来の学習指標である産学官連携や知識人材の存在などと同様に学習活動を説明付ける重要な指標となりうること、そして学習が活性化に大きく影響を与えていることが示唆された。

図4 AMOSによる学習と効果のパス図

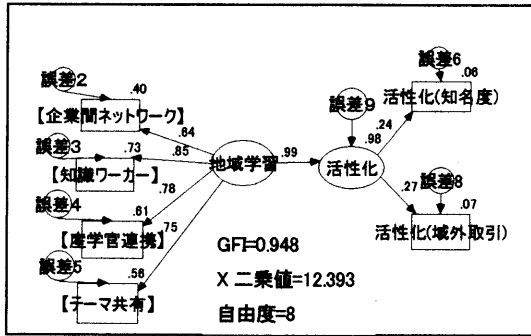


図5 実際の学習活動と、学習を志向する指標の相関係数

学習活動 指標	専門知識を 生かす 学習活動	技能を生かす 学習活動	アイデアを 生み出す 学習活動	学習の 継続性
国際化志向	0.002	1.08E-05	0.006	0.005
企業間 ネットワーク志向	0.138	0.054	0.125	0.146
知識ワーカー 志向	0.224	0.166	0.137	0.224
産学官連携志向	0.323	0.27	0.257	0.395
テーマ共有志向	0.242	0.159	0.193	0.174

7. おわりに

注) 網掛けは各学習活動の項目において相関が高い上位2つの指標。

以上の調査より、人工衛星プロジェクトにおけるテーマ共有とその活性化の効果、さらに人工衛星製作に限らない東大阪全体の、地域学習におけるテーマ共有とその効果の結びつきを考察した。人工衛星プロジェクトを事例として、新しいテーマ別プロジェクトという産学連携の形が、テーマの共有という地域学習を観察するための新しい視点を提供し、学習の目的である地域活性化効果に影響を与えていることを示唆した。

プロジェクトの実態効果の本格的測定は東大阪市でもまだ行われていない。この新たなテーマ別プロジェクトによる地域学習とその効果に関する実証研究が、今後の人工衛星プロジェクト運営の進展に寄与し、またこの新たな試みが他地域での産学連携の課題解決の参考となれば幸いである。

参考文献

O'Brien R 1992. *Global financial integration: The end of Geography*. London: Pinter Publishers
 Florida 1995. Toward the learning region. *Futures* 27(5):527-536
 Feldman.M.P. and Florida.R. 1994. *The geographic sources of innovation: Technological infrastructure and product innovation in the United States*. *Annals of the Association of American Geographers* 84(2)
 Keeble.D. and Wilkonson.F. 1999. *Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe*. *Regional Studies* 33(4)
 水野真彦 2004. 企業間ネットワークにおける技術的イノベーションと地理的近接性との関係 地理学評論 77(13):940-951
 義永忠一 2000. 「縮小」期における人的ネットワークの課題 植田浩史編 「縮小」時代の産業集積 107-126. 創風社.
 湖中斉 2003. 前田啓一編 「産業集積の再生と中小企業」 世界思想社
 湖中斉 2004. 中小企業の連携と共同による都市の再生 都市問題研究 56(8)
 友田滋夫 2004. 地域活性化のプロセス・システムと地域活性化指標 新しい農村計画 121:9-20
 是川晴彦 2003. 中心市街地の経済学的考察 -- 経済理論によるアプローチと活性化指標の作成 山形大学紀要 社会科学 34(1):191-204