

## 論文の内容の要旨

論文題目 日系化学企業における研究開発機能の空間的分業と  
知識フローに関する地理学的研究

氏名 鎌倉 夏来

製造業において、新たな価値を生み出すイノベーションの創出が重視されるにつれ、世界中に分散した優れた知識・技術の獲得は、ますます重要な課題となっている。日系企業は、欧米系企業と比較し、自国以外に対する研究開発投資の割合が低く、国内を中心に研究開発拠点を展開してきたとされる。しかしながら、日本国内だけでしか需要のない商品を開発する「ガラパゴス化」といった現象に象徴されるように、企業がより成長の見込まれる海外市場に進出するにあたっては、国内だけの研究開発活動には限界がある。今後、少子・高齢化による国内市場の縮小が見込まれる中で、日系企業にとって、海外市場の更なる開拓が喫緊の課題であるのは明らかである。こうした課題に対処するにあたっては、研究開発機能の集中してきた国内拠点の役割を再検討し、海外拠点の立地優位性を活かしながら、国内外において戦略的な分業体制を築くことが必要になっている。

本研究の目的は、日系多国籍企業を対象に、研究開発機能におけるグローバルな空間的分業の動態を明らかにし、そうした分業がどのような論理に基づき成り立っているのかを考察することである。さらには、イノベーションを活発に起こしていく上で、いかなる空間的分業が望ましいのか、こうした点についても検討した。

本研究では、分析対象として化学産業を取り上げた。その理由は、①長い歴史を持つ産業であり、ダイナミックな地理的シフトが生じてきたこと、②研究開発機能の重要性が高いこと、③顧客が多岐に渡り、組織構造が複雑であること、そして④日本の化学産業が、

2000年代以降、「次世代のリーディング・インダストリー」として、再評価されているという四点である。

そこで、まずⅡ章では、組織、立地変動、空間的分業と知識フローという観点から、研究開発機能に関する既存研究を整理した。その上で、研究開発機能の空間的分業を構成する企業の組織再編、立地変動、知識フローの3つの要素の関係を検討し、本研究の枠組みを提示した。組織再編と立地変動は相互に関係しており、拠点間の知識フローを円滑化、または阻害する。そこで、事例企業における組織再編の分析を行い、企業の研究開発組織の特徴を明らかにする必要がある点を指摘した。また、国内外における研究開発機能の立地変動を分析し、その歴史的な背景や、企業内外の他の組織との関係の変化も分析対象にするべきであるとした。さらに、拠点間・組織間の関係性を示す知識フローについて、その方向性や強度が分析可能であることを示した。これらの分析によって、研究開発機能における空間的分業の動態を明らかにすることとした。

次のⅢ章では、化学産業の特徴と歴史的な変遷を概観するとともに、研究開発機能における国内外の立地変動について、データや主要企業の事例を用いた分析を行った。その結果として、化学産業においては、原料の変化や新技術の導入、自国経済の成長を背景に、生産機能だけでなく、研究開発機能についても地理的なシフトが生じていることが、国単位で示された。

Ⅳ章では、具体的な事例として、日本の主要な化学企業9社を取り上げ、日本国内における研究開発機能の立地変動を示すとともに、その要因を分析した。創業の経緯や事業構造に着目し、旧財閥系総合化学企業、繊維系化学企業、機能性化学企業に事例企業を分類し、これらの企業群ごとの特徴に留意しながら、事例の分析を行った。Ⅳ章での国内における研究開発機能の空間的分業の分析から得られた知見は、以下の三点にまとめられる。

第一に、研究開発機能の組織構造の変化は、研究開発機能の立地に大きな影響を及ぼすことが示された。本研究の事例としては、旧財閥系総合化学企業3社において、グループ内での合併を経た三井化学と三菱化学は首都圏近郊に位置する大規模な拠点に事業横断的な研究開発機能を集約していたのに対し、合併を行わなかった住友化学は、生産拠点に付設された研究開発拠点に機能が分散しており、事業別の分業形態をとっていた。ただし、特許データを用いた社会ネットワーク分析の結果をしてみると、合併した2社についても差異が観察され、三菱化学の場合は、合併前に中心的な研究開発拠点の一つであった四日市も比較的大きなハブとなっていた。

第二に、創業地が、研究開発機能の空間的分業において強い立地慣性を示すことがわかった。東レは、創業地である滋賀に研究開発機能の本社機能を設置し、事業横断的な機能を担う拠点としていた。またクラレも、創業地の倉敷に、主要な研究開発機能を集中させていた。一方、帝人の場合は他の二社と異なり、研究開発機能の空間的分業形態が分散的なものとなっていた。この要因として、個性ある経営者が、既存の拠点を持たない大都市

圏内に複数の研究所を新設するなど、過去にとらわれない劇的な組織・立地の再編を行ったことが強く影響していた。

第三に、研究開発機能が組織・立地ともに再編されていく中で、大都市圏に立地する独立研究所と、地方の生産拠点に近接した研究所との間で、いわば綱引きのような状態が生じてきたことが示された。特に、電気化学工業、昭和電工、JSRのような付加価値の高い機能性化学品で収益をあげている企業の事例において、その傾向が強く見られた。すなわち、一時は大都市圏の研究所に研究開発機能の中心が移ったものの、生産拠点での技術蓄積を活用した新製品開発が成果を収め、再び、地方を中心とした生産拠点において研究開発機能が担われるようになっていた。

続くV章では、IV章で対象とした9社に加え、旭化成、信越化学工業、東ソー、DIC、日本ゼオン、宇部興産、カネカを対象企業とし、計16社の日系化学企業について、海外での研究開発活動の実態を分析した。その結果、旭化成、信越化学、東ソー、日本ゼオンを除く12社が、海外での研究開発活動を実施していることがわかった。これを受けて、研究開発活動を行っている海外子会社について、現地での活動内容を地域別に明らかにするとともに、日本国内での研究開発活動との分業関係の変化について分析した。V章で分析した事例企業のグローバル展開と、海外に立地する研究開発拠点の事例から得られた知見は、以下の四点にまとめられる。

第一に、まず調査を行った日系化学企業の中で、比較的規模が大きいものの、旭化成や信越化学工業のように、国内に主な研究開発機能を集中させている企業があった。これらの企業は、国内に研究開発機能を留めることによって、知的財産の保護を重視していると考えられる。

第二に、日系化学企業による海外への研究開発機能の進出理由は、顧客対応、人材獲得、技術情報の収集などが主であったが、なかでも顧客対応のための進出が最も多くなっていた。本研究で見られた例としては、ディスプレイメーカーに素材を供給する住友化学、東レ、JSRが韓国や台湾に、自動車や航空機などの輸送用機械メーカーに炭素繊維を供給する東レや帝人がヨーロッパやアメリカに、それぞれ特定の顧客企業との近接性を重視した拠点を設置していた。これらの事例の分析から、現地のサプライヤーとの競合や、供給先メーカーによる最終製品の開発競争が激化し、顧客となるメーカーの要求に素早く対応する必要性が高まっていることも示された。

第三の点として、現地の人材を獲得し、将来的な研究を行おうとした企業において、目的とする研究開発体制の構築に困難の生じる事例が見られた。ただし、その要因には、立地地域による差が生じていた。アメリカにおいては、優秀な現地人材の獲得が容易ではなく、また人件費も高いため、設備を整えたものの、本格的な規模の研究開発を行うことが現実的ではなくなっていた。一方、アジアについては、既存の製品分野における現地対応も行っている東レを除き、いずれの拠点も計画されていた人員規模までは拡大していなかった。タイのように、化学企業の研究所在少ない環境においては、試薬の調達一つでも先

進国と状況が異なるほか、現地人材の定着率も課題となり、実験を伴う研究を開始するまでにかなりの期間を要していた。

第四に、研究開発機能を現地に設置後、その役割を変化させている事例が複数あった。中国の青島に立地する DIC の拠点は、人材獲得や、アジア、ヨーロッパ、アメリカの三極における研究開発体制の確立を目的として設置されたが、成長著しい中国市場に向けての製品開発機能を強化する方向に変化していた。その一方で、JSR のヨーロッパ、アメリカの拠点については、研究パートナーとなる研究機関や関係する企業が日本よりも多く立地しているという立地優位性を活かして、研究分野を拡大する変化が見られた。

VI章では、事例分析で得られた知見を整理し、研究開発機能の空間的変容と、研究開発機能における国内外の分業形態の類型化を行うことで、日系化学企業による研究開発機能の空間的分業についての考察を行った。

企業のコアとなる技術の深耕に関しては、技術流出が大きな懸念材料であり、知財制度の整備されている日本国内への集中が大きく変わることは、現状では考えがたい。しかしながら、事業のグローバル化を進める際に、研究開発機能を海外にどの程度シフトする必要であるのかという点は、検討すべき課題である。この課題に臨むにあたっては、事業ごとの適切な組織や立地を判断する全社的な組織を設けること、比較的長い期間、研究開発機能を担ってきた他企業の拠点の変化のプロセスから学習すること、既に現地の制度の中で事業活動を行っている他事業の既存拠点を資源として活用することが有用である。