

大手医薬品企業の国内研究開発拠点の 統廃合と海外展開

佐 藤 裕 哉*

目 次

- I はじめに
- II 医薬品産業の再編動向
- III 各企業の研究開発拠点の新規立地と統廃合
 - 1) 国内における研究開発拠点の新規立地と統廃合
 - 2) 海外への立地展開
 - 3) 外資系企業日本法人の研究開発活動
- IV おわりに

I は じ め に

医薬品産業にとって研究開発は利益の源泉である。ただし、医薬品の研究開発は不確実性が高く莫大な費用がかかるためリスクが大きい。具体的には、医薬品の研究開発には10～20年の期間を要し、成功確率は12,000分の1程度、1製品の研究開発コストは100億円以上⁽¹⁾といわれている（桑嶋，2006）。

グローバルな研究開発競争下において、各企業は効率的な研究開発を目指して、様々な再編に取り組んでいる。その具体的な動きとして、既存生産拠点・研究開発拠点の閉鎖と集約や（堂野，2003）、バイオベンチャー企業との提携などによる研究開発コストの圧縮（石倉，2004）、海外への販売・生産・研究開発拠点の展開（Florida and Kenney，1994；高橋，2000）、一般用医薬品や食品関連事業の撤退など医薬品専業化（櫛ほか，2003）がみられる。

これらは、業界全体の動きとしてまとめられるが、すべての企業がこのすべての戦略を選択している訳ではない。各企業は、いくつかの戦略を選択し組み合わせな

* 広島大学原爆放射線医科学研究所助教・広島経済大学非常勤講師

がら、費用削減を図りつつ利益の源泉である新薬開発というイノベーションの創出を目指している。そして、再編結果の一部は立地の変化として表れる。どの戦略を選択するかは、その企業の文化や特徴などにもとづくと考えられる。また、経済地理学においては、これまで空間的近接性を重視し、シリコンバレーやサードイタリアに代表されるような集積を分析単位とするものが多かった。しかしながら、佐藤（2006）が、筑波研究学園都市の事例で明らかにしたように、集積がイノベーション創出と明確に結びついていない場合もある。山本（2003）や水野（2005）なども、集積地外のネットワークについても分析する必要があることを指摘している。空間的近接性の視点だけでは集積を前提とし、集積地域内のネットワークのみを分析対象としてしまう可能性がある。

この点を分析する際に有効だと考えられるのが、「関係性」と「組織的近接性」の概念である。関係性とは、多様なアクター間の結びつきとその中身であり、協同と競争からなる（長尾・立見，2003）。関係性を構築するには組織的近接性が重要となる（與倉，2009）。組織的近接性とは、Zeller（2004）では「組織内や組織間の行動原理や規範，アイデンティティ（考え方）の近さ」，水野（2007）では、「ルーチン・慣行の共通性，類似性」（p.489）とされている。論者により多少異なるものの、おおよそ「意志決定に関する組織内・外の各アクターの行動原理の類似性」といえる。組織的近接性が強い（高い）ほど、良好な協同関係が構築でき、新薬開発のための共同研究や合併などへとつながる。そして、その行動の結果が立地変化として空間的に表れると考えられる。これらの概念を通して、非集積地と集積地とのネットワークを捉え、ネットワークを多面的（ネットワークが構築される空間の広狭や、ネットワークの質など）に扱うことができる。

関係性や組織的近接性に着目した研究のなかで、本稿の参考となるのが Zeller による一連の研究である（Zeller, 2000; 2002; 2004）。これらは、特定の企業に焦点をあてることで、イノベーションの源泉へのアクセスを捉えることに成功している。分析方法としては、年次報告書（Annual Report）やニュースリリースによって、分析対象企業の再編の動きを細かく分析した上で、インタビュー調査から再編の要因や背景を捉えている。具体的には、Zeller（2000）では、スイス企業ホフマン・ラ・ロシュ（以下、ロシュとする）社によるドイツ企業ベーリンガー・マンハイム社の買収に伴う、生産拠点と研究開発拠点の再編と労働組合の活動との関わりについて論じている。効率的な生産・研究開発のための再編に対して労働組合の活動の激しかったところでは再編が進まなかったことや、労働組合の活動に地域差があることが明らかにされている。Zeller（2002）と Zeller（2004）では、スイス企業のチバ・ガ

イギーとサンド薬品の合併によって誕生したノバルティス社を対象としている。Zeller (2002) では、合併による研究開発への影響を取り上げ、合併後の研究開発チームの再編について分析されている。Zeller (2004) では、アメリカ・サンディエゴ地域のバイオクラスターでの知的資源へのアクセスのために、研究開発拠点や財団の設立など多額の投資を行い、当地のバイオ企業に以前から影響力を持っていたスクリプス (Scripps) 研究所との提携関係を通して、バイオベンチャー企業を支援し、囲い込みに成功したことについて分析されている。これらからは、空間的近接性のみでは、ネットワークは発展せず知識へのアクセスが不十分となるため、組織的近接性を向上させ関係性を構築することが重要だということが示唆される。よって、立地（つまり空間的な近接関係）のみではなく、社史やプレスリリース、新聞報道などの複数の資料を組み合わせ、多面的に意志決定過程を把握し、その背景にある関係性について捉える必要がある。

そこで、本稿では Zeller の手法を参考に、大手医薬品企業の戦略にもとづく研究開発拠点の再編成と、その背景にある要因を把握することを通して、企業内部の空間調整メカニズムと外部の知的資源へのアクセスの実態について明らかにする。また、イノベーション創出へと結びつけるために、各企業がいかに組織的近接性を向上させ、関係性を構築しようとしているかを捉える。

分析に用いたデータは、医薬品産業政策研究所（日本製薬工業協会）への聞き取り調査、各企業への聞き取り調査結果・アンケート調査結果、有価証券報告書や社史、プレスリリース、新聞報道である。研究対象企業の選定は、日本製薬工業協会編：『DATA BOOK』から売上高上位の国内企業と、外資系企業のなかで日本での売上高が多い企業を抽出した。なお、医薬品産業政策研究所への聞き取り調査は2004年8月30日、各企業への聞き取り調査、アンケート調査は2004年11月と2005年7月に実施した。これに新聞報道とプレスリリースを用いて調査時点以降の動向を分析に加える。

以下、産業全体の再編動向を把握した上で（Ⅱ章）、各企業の動きについて把握する（Ⅲ章）。最後に全体の動向と各企業の動向を比較しながら、組織的近接性向上や関係性構築の実態について考察する。なお、本論考の中心をなすのは、聞き取り調査・アンケート調査を実施した2004年、2005年時点の動向である。

Ⅱ 医薬品産業の再編動向

ここでは、医薬品産業政策研究所への聞き取り調査をもとに、生産拠点の再編も含めた産業全体の再編動向について把握する。

2000年以降、日本企業においても合併・買収（M&A）が急速に進んでいる。例えば、2001年10月の三菱東京製薬とウェルファイド（新会社名：三菱ウェルファーマ⁽²⁾）、2005年4月の山之内製薬と藤沢薬品工業（アステラス製薬）、2005年10月の三共と第一製薬（第一三共）がある。これは、増大する研究開発費を捻出するためである。グローバル競争下において医薬品企業が生き残るためには最低でも年間1,000億円以上の研究開発投資が必要とされている（高橋、2000、p.16）。

まずは、国内拠点の再編についてみる。生産拠点の再編については、欧米企業と比較すると少ない。地価、人件費が高いため日本国内で生産を行うメリットは少ないが、多品種少量という製品特性のためスケールという発想がなく、他産業と比して規模の経済性の追求が弱いからである。また、医薬品は生命に関わる製品のため、質・量ともに安定供給が求められることも影響している。

研究開発拠点の再編に関しては、関西文化学術研究都市（「けいはんな」⁽³⁾）や国際文化公園都市（「彩都」⁽⁴⁾）などのリサーチパークの開発は進んでいるにもかかわらず、新規立地はほとんどみられない。ただし、既存の研究開発拠点において研究棟の増設などは行われており、研究開発の重要性が下がっているわけではない。また、Zeller（2000）が示したロシュ社のような合併にともない重複する地域の拠点を閉鎖する動きについてもみられない。同一地域に研究開発拠点をもつ企業の合併の場合でも、研究テーマやアプローチ方法などが異なる可能性が高く、実際に、2005年4月に山之内製薬と藤沢薬品工業が合併し誕生したアステラス製薬では、旧社は双方とも、つくば市に研究開発拠点を保有していたが、それらの閉鎖・統合は行っていない。

海外展開に目を向けると、生産拠点に関してはアイルランドや中国が選ばれている。この理由は、コスト面によるところが大きい。例えば、ある試薬の生産コストは、日本では40円だが、韓国では20円、中国では10円となりコストダウンにつながる。医薬品の製造は、自動化されているが工程が多く、製品毎にラインを作る必要があり、それだけ人手が必要となる。そのため、人件費を低く抑えることが生産コスト削減にとって重要である。その結果として人件費が安い地域が選択されている。また、アイルランドは主要な医薬品市場であるヨーロッパに位置するうえ、税制優遇など政府の積極的な誘致が大きい。例えば法人税率は12.5%であり他のEU諸国と比較して20～50%程度低い（朝日新聞、2005年10月8日付朝刊）。

この点について「海外進出企業総覧」で確認すると、製造は、中国が35で最も多く、以下、アメリカ22、台湾14と続く（第1表）。アメリカが多いのは世界最大の市場だからである。それは、販売の拠点が44と最も多いことから判断できる。しかしながら、生産拠点のすべてが海外に進出することはない。なぜならば、先述し

第1表 日本の医薬品関連企業の海外展開

地域	国名	業 務					合 計	企業数
		製 造	販 売	輸出入	研究開発	その他		
アジア	中国	35	26	4	3	2	70	39
	台湾	14	21	8		1	44	25
	タイ	5	12	5	1	1	24	12
	インドネシア	9	9				18	10
	韓国	4	10	3	1		18	12
	フィリピン	4	7	1			12	7
	マレーシア	4	7	1			12	7
	香港	1	8	2		1	12	8
	インド	3	2				5	3
	ベトナム	2	2				4	2
	シンガポール	1	2				3	3
	サウジアラビア	1	1				2	1
	パキスタン	1	1				2	1
ヨーロッパ	イギリス	2	8	3	10	8	31	23
	ドイツ	3	10	4	4	2	23	13
	フランス	6	10	2	3	2	23	12
	ベルギー	2	5	2			9	6
	オランダ	2	3	1	1		7	4
	スペイン	3	4				7	4
	アイルランド	3	2		1		6	3
	イタリア	2	4				6	4
	フィンランド	1	1		1		3	1
	スウェーデン		2		1		3	2
	オーストリア		1				1	1
	スイス		1				1	1
北米	アメリカ	22	44	13	29	15	123	77
	メキシコ	1	2	1			4	2
	カナダ		2		1		3	2
その他	オーストラリア	2	3		1		6	3
	ブラジル	3	1	1		1	6	3
	エジプト	1	1				2	1
	南アフリカ		1				1	1
合 計		137	213	51	57	33	491	293

注：1つの事業所が複数の業務を行っている場合は、該当するすべてにカウントしている
東洋経済新報社「海外進出企業総覧2001年版」より作成

たように、質・量ともに安定供給が求められているからである。

研究開発拠点の海外への展開先は、欧米が中心である。進出の目的が先端技術や知識を取り込むためだからである。欧米は、バイオテクノロジーに関する研究が進んでおり、研究者も多い。つまり、優秀な人材へのアクセスが重視されている。海外の研究開発拠点数・地域を第1表で確認すると、アメリカが29で最も多く、以下、イギリス10、ドイツ4と続く。一方で、アジアへの展開は少ない。中国が3で最も多く、タイと韓国が1で続くがそのほかの国には展開していない。その要因としては、特許法の問題がある。発展途上国の多くは「製造法特許」のみしか認められていないため、膨大なコストと時間をかけて開発した新薬をコピーされるリスクがある。

海外進出の背景には、外資系企業の日本市場への進出のほかに、薬価の引き下げにともなう国内市場の飽和がある。人口の高齢化にともない高騰する国民医療費を抑えるため、薬剤費が削減されたからである。そのため、国内市場の成長はほとんど見込めない状況となり（和田，1997），実際に2004年の日本における医薬品市場の成長率は1.5%と世界平均市場成長率7.1%と比して低い（IMS Intelligence.360 2004 Executive summary, p.2）。また，1980年代から外資系企業が次々と日本市場へと参入してきた。つまり，海外で利益をあげるしかない状況となり，特に市場規模の大きいアメリカやヨーロッパに進出した。また，販売面においては人口が多く将来市場の成長が期待できるアジア諸国への進出も進んでいる。第1表の販売をみると，中国が26でアメリカの44について多い。「医薬品産業実態調査」から2003年度の医療用医薬品の海外売上高（ジェネリックは除く）をみると1兆2,499億円であり医療用医薬品売上高全体の16.0%を占める。主な企業の海外売上高比率は，エーザイ52.4%，藤沢薬品工業48.6%，武田薬品工業42.6%，山之内製薬38.4%，三共⁽⁵⁾35.1%である（各社有価証券報告書より）。

また，国内生産拠点の再編に関しては，2005年の薬事法改正の影響が予想される。製造承認から製造販売承認となり，分社化が容易になる。改正前は製造の一部委託しかできなかったが，完全委託ができるようになり，下請け構造，垂直分割（外部化）が発達する可能性がある。その際に人件費の抑制が生産コストの削減につながり，それができないのであれば分社化の意味は薄い。これには，賃金体系が職種を問わず一律であること，つまり日本型の賃金システム（処遇）が影響している。工場労働者の相対的に割高な賃金が生産コストを押し上げ，また，研究者の割安な賃金が研究開発に対するインセンティブを弱くしている。この状況に対して，2004年の特許法改正にともない，報奨金や成果主義の導入も進んでいる。⁽⁶⁾分社化は，実際

に、山之内製薬と第一製薬が2005年4月から実施予定、三共が検討中である。分社化にともない、生産と研究開発の分離・分業が進み、拠点の再配置などに大きな影響を与えると予想される。

また、研究開発に関わるリスクを抑えるため、バイオベンチャー企業（BV）との提携が非常に重要になっている。日本では、国内 BV 企業と大手企業とのライセンス契約など関係が深まりつつあるが、未成熟な状況である。大手医薬品企業による国内 BV 企業の M&A はない。買収に適当な企業がないのが現状であるという。むしろ、海外 BV 企業との提携や M&A が進んでいる。しかしながら、有力な BV 企業は欧米の大手医薬品企業にすでに取り込まれていることが多いという。例えば、世界初の BV 企業であるジェネンテック（Genentech）社は、ロシュ社の傘下となっている。

Ⅲ 各企業の研究開発拠点の新規立地と統廃合

本章では、企業別に国内、海外における、新規立地や統廃合の実態について把握する。調査企業は、第2表に示した8社である。以下、個別の研究開発拠点名は原則として「地名+研究所」という形で表記する。⁽⁷⁾

第2表 調査企業

no.	本社所在地	設立年	従業者数	研究開発拠点所在地
A	東京都中央区	1915	3,798	つくば・妻沼（埼玉）・東京・岡崎
B	東京都中央区	1923	4,088	高萩・つくば・東京（2機関）・焼津
C	大阪市	1925	7,345	つくば・大阪
D	大阪市	1930	3,645	つくば・新川（愛知）・大阪
E	大阪市	1933	3,247	戸田・東京・大阪（2機関）
F	東京都文京区	1941	7,700	つくば・東京・各務原
G	東京都渋谷区	1953	6,024	東京・函南（静岡）・武豊（愛知）
H	大阪市	1975	2,700	大阪

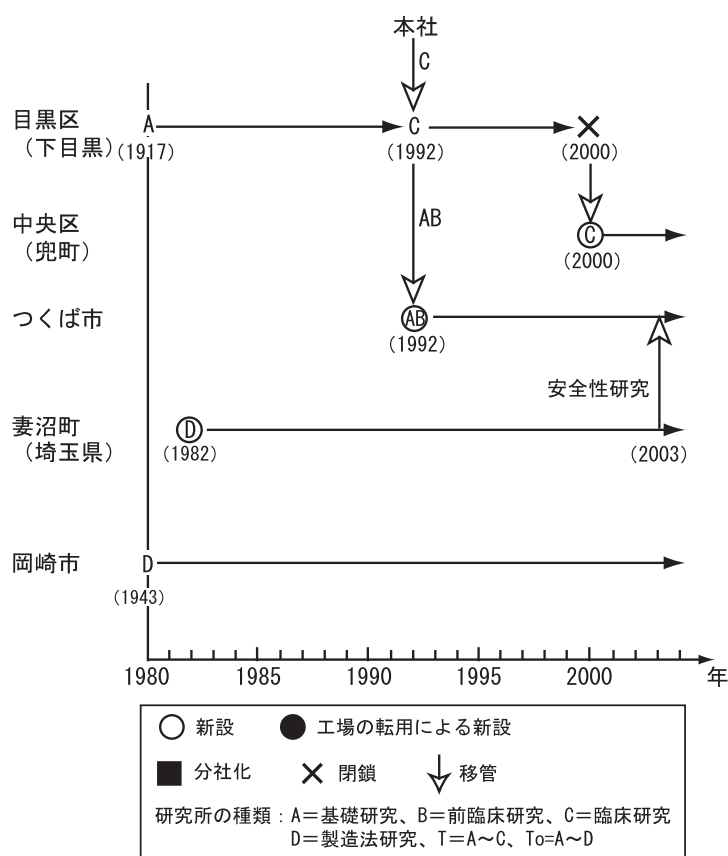
注：研究開発拠点所在地の「東京」は東京区部を指す
聞き取り調査、アンケート調査、各企業ホームページ、年次報告書、有価証券報告書より作成

1) 国内における研究開発拠点の新規立地と統廃合

ここでは、国内研究開発拠点の統廃合がみられたA社、B社、D社を取り上げる。特に、本格的な自社開発が行われる1980年以降の動向をみる（佐藤，2007）。

A社の研究開発拠点は、東京都中央区兜町とつくば市（敷地面積：89,237 m²，従

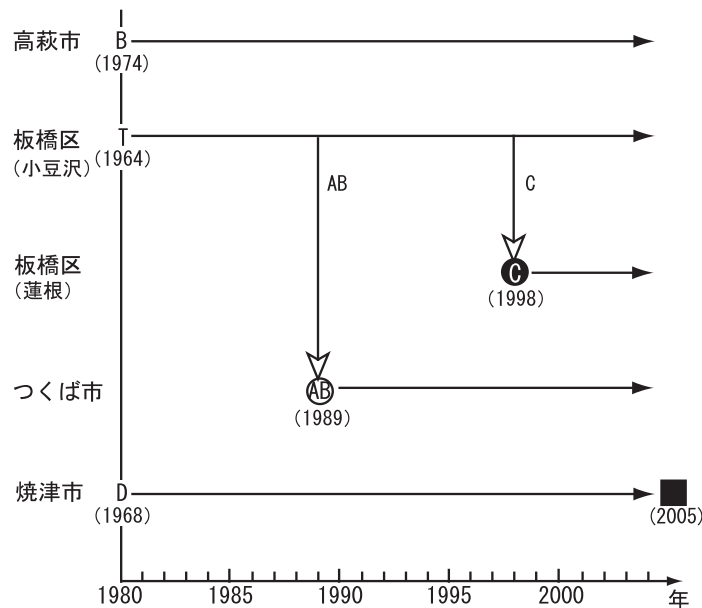
業者数：321名，以下，他社も同様に記す），岡崎市（85,026 m²，56名⁽⁸⁾），埼玉県妻沼町（103名）にある（第1図）。このうち基礎研究と前臨床研究はつくば研究所，臨床研究は兜町研究所，製造法研究は，生産工程との関わりが深いため，工場に併設する岡崎研究所と妻沼研究所で行っている。妻沼研究所は1982年に，つくば研究所は1992年に，兜町研究所は2000年に新規立地した。再編の動向としては，つくば研究所への機能の集約・強化を進めている。例えば，1992年の新設の際に下目黒研究所（東京都目黒区）が担当していた基礎研究と前臨床研究を，2003年に妻沼研究所より前臨床研究の一部である安全性研究を移管したほか，同年にはゲノム研究棟を新設している。この新研究棟の建設に，2001年から128億円が投じられている。また，2000年には兜町研究所の新設にあわせて下目黒研究所を閉鎖した。下目黒研究所は1992年に併設していた下目黒工場を閉鎖して拡張したが，都心部にあるため敷地面積が狭く研究開発の強化に対応できなかったからである。2004年11月の調査時



第1図 A社の研究開発拠点の再編

点では、管理機能と物流機能の一部を残すのみになっている。聞き取り調査以降の動向は、2006年に本社を千代田区九段北に移転したのにあわせて、臨床研究の拠点も兜町から九段北へと集約した。また、同年に妻沼と岡崎で行っていた製造法研究を廃止した。さらに、2008年10月には、つくば研究所を2009年12月までに閉鎖すると発表した。つくば研究所の担っていた研究は親会社の海外研究拠点に移す予定である⁽⁹⁾。このことによって、A社では、臨床研究を除くすべての研究開発機能を日本国内から失うことになる。

B社の研究開発拠点は、高萩市（141,000 m², 71名⁽¹⁰⁾）、つくば市（132,000 m², 443名）、板橋区小豆沢（18,000 m², 146名）、板橋区蓮根、焼津市（194,000 m², 206名⁽¹¹⁾）にある（第2図）。基礎研究をつくば研究所、前臨床研究をつくば研究所と



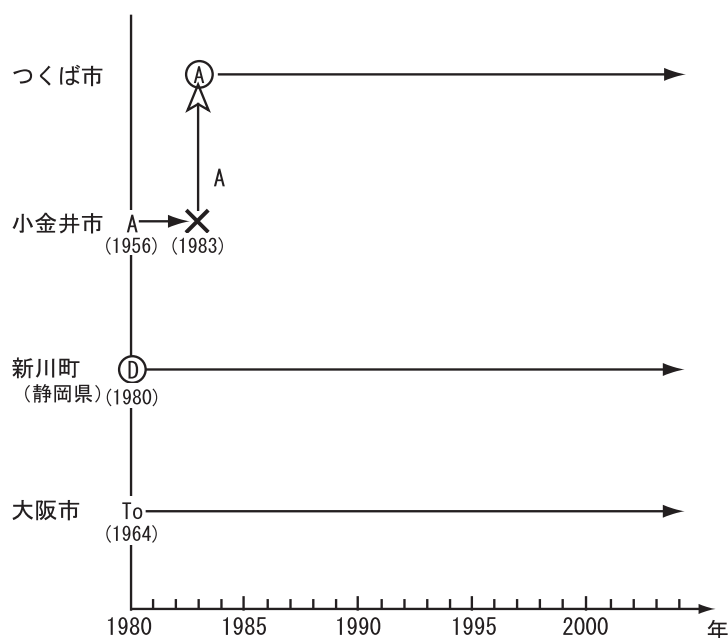
注：凡例は第1図に同じ

第2図 B社の研究開発拠点の再編

高萩研究所、臨床研究を小豆沢研究所と蓮根研究所、製造法研究を焼津研究所が担当している。このうち、高萩研究所と焼津研究所は工場を併設するが、焼津工場のみが2005年に分社化されている。分社化されなかった高萩工場は原薬を製造する合成工場であり、研究開発（原薬の合成研究）との関係が深いからである⁽¹²⁾。つくば研究所は1984年に新規立地している。それにあわせて、小豆沢研究所から基礎研究の機能を移管している。また、1998年に蓮根工場を閉鎖し研究開発拠点としている。

ここでは、小豆沢研究所が担っていた臨床研究の一部を担当している。蓮根工場の製品は高萩工場に移管している。これらの統廃合にともない、2001年7月から20億円を投じ、工場・研究所の増設などが行われている。

D社の研究開発拠点は、つくば市 (36,000 m², 143名)、大阪市 (47,000 m², 638名)、愛知県新川町 (38,000 m²)⁽¹³⁾にある (第3図)。大阪研究所ではすべての研究



※凡例は第1図に同じ

第3図 D社の研究開発拠点の再編

開発工程を担当し、基礎研究をつくば研究所が、製造法研究を新川研究所が担っている。このうち、新川研究所は工場を併設するが、分社は行っていない。D社の他の工場は、すべて分社化されている。新川研究所は1980年に新川工場敷地内に、また、つくば研究所を1983年に新規立地した。再編動向をみると、1983年に小金井研究所を閉鎖し、つくば研究所に移管した。小金井研究所の閉鎖理由は、手狭になり、かつ拡張の余地が無かったからである。聞き取り調査以降の動向として、2005年4月にB社とD社は合併した (合併後の企業を本稿ではI社とする)。合併後、しばらくの間は再編の動きはなかったが、2007年2月に、研究開発拠点の再編・集約を行い、旧B社の蓮根・小豆沢研究所を閉鎖、その機能は旧D社大阪研究所へ移管す

ると発表した（I社プレスリリース，2007年2月28日付）。ただし，2009年7月末時点でこの再編は進んでいない。

以上の動きをまとめると，1980年代から1990年代にかけて，3社とも，つくば市に新たな研究開発拠点を新設し研究開発機能の集約を進めている。つくば市への立地の背景には，佐藤（2006）で明らかにしたように地域内の国立研究機関との連携を期待していたからである。しかし，実際には地域内の連携はうまくいっておらず，現状としては拡張の余地がある敷地の広さが評価され機能強化，集約を進めている。また，A社やB社のように閉鎖した工場を研究開発拠点として活用する例もみられる。これに関して，調査時点では特に目立った動きのなかったC社からも，2010年度末の稼働をめざして，700億円を投じて新しい中央研究所を建設する計画が発表された（日本経済新聞，2006年9月7日付）。それにともない現在の大阪研究所（850名）の機能を移管する計画である。大阪研究所は手狭なうえに老朽化しており拡充が困難だからである。立地候補地として，大阪府茨木市の「彩都」と，2006年3月に閉鎖した神奈川県の新藤沢工場跡地が検討されていたが，藤沢工場跡地を研究開発拠点として再利用することを決定した。「彩都」は造成中であり開発に時間を要するため，研究開発の強化が急務なことを鑑みたからである（朝日新聞，2006年10月26日付）。なお，研究者は1,000名規模の見込みである。そのほか，E社でも戸田工場（埼玉県）の研究開発拠点への転用を行っている。またB社やD社では，工場の分社化を進めているが，研究開発と関わりが深い原薬に関する製造法研究を行っている工場は分社していない。

2）海外への立地展開

海外への進出についてみると，アメリカとイギリスを中心とする欧米諸国にのみ立地している（第3表）。ここでは，その進出の経緯や，立地によってどのように関係性を構築しているかをみる。海外に研究開発拠点を立地していないA社と外資系企業のG社とH社を除く5社を取り上げる。なおA社が海外に研究開発拠点を立地していないのは，外資系企業の傘下であり，親会社の日本法人としての位置付けだからである。

B社の研究開発拠点は，イギリス（オックスフォード）に立地していた。1990年に進出し，ここでは基礎研究を担っていた。立地の際には，元病院施設を改装して利用している。進出理由は，大学など多くの研究機関が集まっており，将来的には，それらの機関との共同研究を企図していたからだという。しかしながら，結局は2002年に閉鎖し，つくば研究所に集約した。

第3表 研究開発拠点の海外展開と経緯

企業	研究開発拠点所在地	進出年	研究開発工程	進出の経緯など
A	なし			
B	イギリス・オックスフォード	1990	基礎研究	大学など数多くの研究開発機関が集積しており、将来的にそれらの研究開発機関との共同研究を計画。オックスフォード市内の元病院施設を改装して利用。2002年に閉鎖しつくば研究所に統合。
	オランダ・ライダートープ	1991	臨床研究	ロイヤル・ヒストプロカデス社の医薬品部門を買収。
	アメリカ・ニュージャージー州	1992	臨床研究	？
C	イギリス・ロンドン	1998	臨床研究	欧州医薬品委員会の事務局がロンドンにあるためフランクフルト（1988年～）より移転。EU 全体の臨床研究のコーディネートを担当。
	アメリカ・リンカンシャー	2001	臨床研究	米国食品医薬品局（FDA）や他の医薬品企業が集まるプリンストン（ニュージャージー州）（1993年～）に立地していたが、組織改編により移転。
	アメリカ・サンディエゴ	2004	基礎研究	バイオクラスターが発達し、既存のネットワークを利用すれば関係性構築のためのコストが削減できるため、BV 企業（アメリカ）を買収。
D	イギリス・ロンドン	1992	臨床研究	？
	イギリス・エジンバラ	1992	基礎研究	エジンバラ大学内に立地。研究内容であるニューロサイエンスに関する著名な研究者が在籍し、ニューロサイエンス研究の中心地であるため。
	アメリカ・ディアフィールド	1996	臨床研究	？
	アメリカ・エバンストン	1996	基礎研究	基礎研究を担当していたラッシュ研究所（1992年～）と臨床研究を担当していたクリニカルリサーチセンターを統合。ノースウェスタン大学のリサーチパーク内に立地。
	アメリカ・サンディエゴ	1990	基礎研究	先端技術にもとづく優れた研究施設が多く研究者の交流や情報入手の容易さなど研究環境に優れているため。BV 企業（アメリカ）を買収。
E	アメリカ・ノースカロライナ州	2002	臨床研究	アメリカにおける開発販売体制構築の足がかりにするため。
	アメリカ・ハッケンサック	2003	臨床研究	アメリカにおける医薬品の自主開発、ジョイントベンチャーおよび技術導出企業に対する支援を円滑に推進できる体制の構築を図るため。
	アメリカ・ノースカロライナ州	？	前臨床研究	前臨床研究を担当。
F	イギリス・ロンドン	1988	臨床研究	？
	アメリカ・ボストン	1989	基礎研究	ハーバード大学に著名な研究者がいるため。
	イギリス・ロンドン	1992	基礎研究	ロンドン大学内に立地。大学との共同研究や協力を得て創薬アイデアを深化させるため。
	アメリカ・ニュージャージー州	1993	臨床研究	？

？は不明

聞き取り調査、アンケート調査、各社有価証券報告書、各社資料より作成

C社の研究開発拠点は、イギリス（ロンドン）とアメリカ（リンカンシャー）にある。このうち、ロンドンは1998年にフランクフルトから移転したが、それはロンドンには欧州医薬品審査庁（EMA）医薬品委員会（CHMP）の事務局があるためである。また、アメリカでは当初、米国食品医薬品局（FDA）⁽¹⁴⁾や他の医薬品企業が集まる北東部のニュージャージー州プリンストンに立地していたが、組織再編の際にリンカンシャーに移転した。これらの海外での研究開発拠点は臨床研究を担っている。イギリス（欧州）とアメリカへの臨床研究機関の立地は、巨大な市場が存在するためである。基礎研究は日本でのみ行っていたが、2005年3月にアメリカのバイオベンチャー企業を買収し、基礎研究を担当するサンディエゴ研究所とした。サンディエゴにはスクリプス研究所などがあり、バイオテクノロジー関連のクラスターが発達しているためである。

D社の研究開発拠点は、1992年にイギリスのロンドンとエジンバラ、1996年にアメリカのイリノイ州ディアフィールドとイリノイ州エバンストンに進出している。エジンバラとエバンストンでは基礎研究を、ロンドンとディアフィールドでは臨床研究を行っている。このうち、基礎研究の2拠点はともに大学敷地内にあり、特にエジンバラは、主な研究テーマであるニューロサイエンス（神経科学）に関する著名な研究者がいる。つまり、優秀な研究者の存在が重要視されているからである。B社と合併しI社となった後、2007年3月末にエジンバラ研究所を閉鎖し、つくば研究所に集約した。この理由は、エジンバラ大学との共同研究契約が満了したからである（I社プレスリリース、2006年4月24日付、ただしこのプレスリリースが発表された段階では予定）。

E社の研究開発拠点は、すべてアメリカにあり、1990年にカリフォルニア州サンディエゴ、2002年にノースカロライナ州、そして、2003年にはニュージャージー州ハッケンサックに進出した。サンディエゴは基礎研究を担い、アメリカのバイオ企業の研究部門を買収したものである。サンディエゴにはバイオテクノロジー関連の研究施設、研究者が多く、情報交換・入手が容易なため、投資コストが低減できると考えていたためである。ノースカロライナ州とハッケンサックは臨床研究を担っている。

F社は、1989年にアメリカのボストン（197,000 m², 179名）、1992年にイギリスのロンドン（40名）に進出している。ボストンへの立地理由は、ハーバード大学に近いことと、バイオテクノロジー関連のクラスターが発達するからである。ハーバード大学には著名な研究者がおり、実際、後に研究所長として招聘している。ロンドンへの立地理由は、大学との共同研究を通して創薬アイデアを深化するためであり、

大学との密接な関係を構築するためロンドン大学の敷地内に立地している。ボストン、ロンドンともに、有力な大学、そして研究者の存在が重要であり、空間的に近接立地することで組織的近接性を向上させ共同研究などの連携をしやすくし、関係性を強化しようとしている。また、ボストンの研究開発拠点は、2002年4月から約6,500万 U.S. \$ の投資を行い、研究開発施設の拡充を図る計画である。

以上の海外展開の動きをまとめると、進出先は欧米中心であり、当初は臨床研究が中心であった。これは、海外で医薬品を販売するためには進出先での承認が必要となるため、当該地域の基準で臨床研究を行う必要があるからである。また、基礎研究を行う研究開発拠点も増えている。これは、欧米の先端技術を吸収するためである。その際に、関係性の構築が必要となるが、これに対しては2種類の動きがみられた。1つは、大学内に立地し共同研究などを行いやすい環境にすることで組織的近接性を高め関係性を構築しようとする動きと、もう1つは、BV 企業を買収し関係性を含めて取り込む場合である。前者は、関係性が構築できない可能性というリスクをとめない、実際にもB社はイギリスの基礎研究から撤退した。また、I社としてのエンジンバラ研究所の閉鎖も関係性と関連づけて考えることができよう。後者については、調査以降活発になっており、C社は2008年5月と2009年6月に、F社は2007年3月と2008年1月に、I社は2007年11月に、それぞれバイオベンチャー企業を買収している。これら買収された5社ともすべてアメリカ企業である（C社プレスリリース、2008年5月9日付、2009年6月23日付；F社プレスリリース、2007年3月22日付、2008年1月23日付；I社プレスリリース、2007年11月27日付）。これらは、関係性構築に関わるリスクを少なくしつつ、イノベーション創出へと結びつけようとする動きであるといえる。

3) 外資系企業日本法人の研究開発活動

1980年代以降、外資系企業の日本市場への参入が進み、国内で研究開発活動を行っている。その結果、日本の医薬品市場で重要な位置を占めるに至っている。例えば、2004年度の国内医療用医薬品売上高上位10社をみると、4社を外資系企業が占めている（第4表）。そのため、外資系企業日本法人の研究開発活動について確認する。

海外大手医薬品企業は、1990年代前半から世界的に合併・買収を繰り返し企業規模の拡大を図ってきた。グローバルな研究開発競争が激化するのにもともない増大する研究開発費を捻出するためである。親会社同士の合併にともない、その日本法人も合併を繰り返してきた。以下にみる、G社（日本法人）、H社（日本法人）も同

第4表 日本における医療用医薬品売上高上位10社
(2004年度)

順位	企 業 名	売上高 (億円)	備 考
1	武田薬品工業	5,487	
2	山之内製薬	3,471	
3	中外製薬 (Roche)	3,337	外資系企業
4	ファイザー	3,145	外資系企業
5	ノバルティスファーマ	2,829	外資系企業
6	三共	2,756	
7	第一製薬	2,490	
8	エーザイ	2,456	
9	万有製薬 (Merck)	2,052	外資系企業
10	三菱ウェルファーマ	2,031	

薬価ベース

() 内は親会社の名称

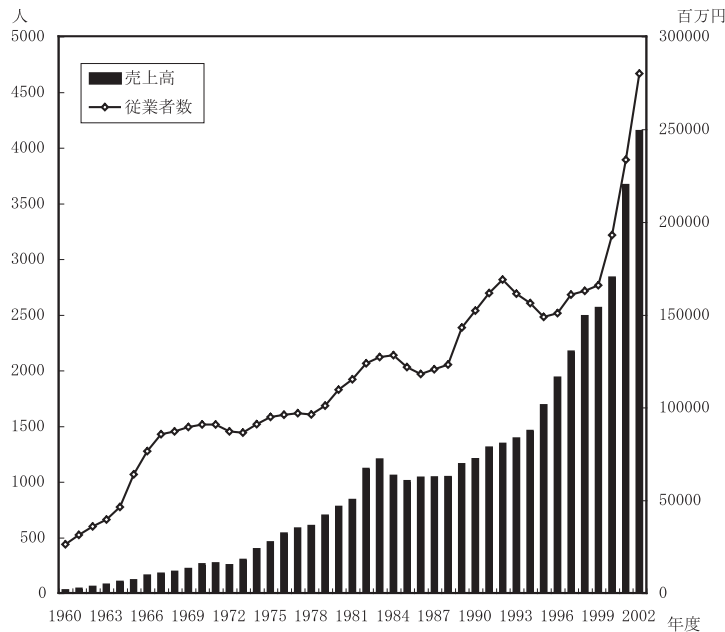
IMS ジャパン調べ。日本経済新聞2005年5月25日付をもとに作成

様である。なお、A社も外資系企業ではあるが、元来は日本企業であるためここでは取り上げない。

G社は、親会社をアメリカにもち、日本法人設立は1953年である。設立当初は、100%子会社の設立が認められていなかったのと、テラマイシンの日本国内での早期生産を目指していたためE社と合併を組んでいた。早期生産を目指したのは旧厚生省が長期にわたる輸入を認めず、国産化の技術援助契約締結後1年以内に日本国内で生産に入ることが義務づけられていたからである。しかし、E社がテラマイシン国産化のための設備投資に関する増資ができず、そのため合併関係は1年で解消し、食品企業と新たに合併を組むことになった。⁽¹⁶⁾その後、出資比率を上げ、1983年に100%子会社となった。以降、親会社の合併にともない日本法人も合併を繰り返し、その規模を拡大してきた(第4図)。日本は「沈痛」と「消化管疾患」の領域を担当している。

研究開発拠点は東京(本社)、愛知県武豊町、静岡県函南町にある。このうち武豊研究所が基礎研究と前臨床研究を、東京研究所が臨床研究を担っている。函南研究所は農業技術センターであり医薬品とは関連がない。本社移転に伴う臨床研究拠点の移転のほか動きはない。ただし、武豊研究所において75,000坪(22,727 m²)もの広大な敷地を活かして研究棟の増設や、大学などとの提携を進めている。

H社は、親会社をイギリスにもち、日本法人設立は1975年である。研究開発拠点は、大阪本社のみで、国内は臨床研究のみを行っている。基礎研究はH社グループ



第4図 G社（日本法人）における売上高と従業員数の推移
（G社（日本法人）資料より作成）

でグローバルに行っているという。H社の日本法人は、マーケティングカンパニーという位置づけである。

G社、H社ともに、工場は合併にともない統廃合を行っているが、研究開発拠点の統廃合については調査時点ではみられなかった。この要因として、G社は合併相手が合併時には既に日本での研究開発活動から撤退していたからと考えられる。H社は、旧社双方が日本では臨床研究のみしか行っておらず、大規模な研究開発拠点を保有していなかったことが影響していると考えられる。聞き取り調査以降の動きとして、G社は2007年1月に武豊研究所を含む世界5カ所の研究開発拠点の廃止を決定し、2008年6月末で武豊研究所は廃止された。G社に対して前研究所長を中心とする研究者が中心となり EBO⁽¹⁷⁾を行い、2008年7月から創薬関連のベンチャー企業として再出発した（日本経済新聞、2007年9月21日付；朝日新聞、2008年7月6日付）。このG社の事例も含め、外資系企業の日本離れが進んでいる。例えば、グラクソ・スミスクラインは2007年に、ノバルティスファーマも2008年末に、それぞれ、つくば研究所を閉鎖した（朝日新聞グローブ第20号、2009年7月27日付）。これら閉鎖された3研究所とも基礎研究を担っており、グローバルな研究開発競争下における「研究の場」としての日本の評価がうかがえる。

IV お わ り に

本稿では、医薬品企業の研究開発拠点の立地再編を通して、企業内部の空間調整メカニズムと外部の知的資源へのアクセスの実態の把握し、イノベーション創出のための組織的近接性の向上と関係性の構築について分析してきた。

国内の研究開発拠点は、つくば市などへの新規立地や、閉鎖した工場を研究開発拠点に転用するなどにより拡大傾向がみられた。これは、「大手創薬メーカーでは、独創的な新薬の研究開発を強め、生き残りを図るために、コア事業への資源の集中投入が必要であり、付加価値の低い部門については撤退や外部委託化によって、生産の効率化を図ってきている。その結果、老朽化した施設が多い大阪の工場の多くが閉鎖や製造分野からの撤退を行うこととなり、大阪における大手創薬メーカーの機能は、創薬や新製剤開発等の先端技術分野の研究開発に重点を移してきている」（堂野，2003，p.149）ということであり、同様のことが東京にもあてはまる。つまり、国内では、関係性の構築というより、研究開発のコスト面や迅速性を重視し、より効果的にイノベーションを創出するための再編を行っているといえる。

海外展開に注目すると、研究開発は日米欧のグローバル三極（global triad）で行われている。これは、Florida and Kenney（1994）が指摘した通り、欧米の先端技術を取り込むためである。その際に、大学内への立地や共同研究などを行うことによって組織的近接性を高めようとしている。多くの企業が、イノベーションを創出するためには空間的に近接したのみでは不完全であり、何らかの関係性の構築が重要であると考えていることが明らかとなった。また、海外 BV 企業の M&A によって、関係性も含めて内部に取り込もうとしている企業もみられた。それを行っていない企業も、海外にベンチャーキャピタル（VC）を設立し、BV 企業への投資を行っている。これは、BV 企業の内部化に向けた企業戦略の 1 つであると考えられる。

今後の課題としては、A 社や G 社、その他の外資系企業にみられた国内基礎研究拠点の撤退や、「知的所有権の貿易関連の側面に関する協定（TRIPS 協定）」発効以降のグローバルスケールでの立地再編（特に中国やインドなどへの進出）について丹念に追っていくことがあげられる。

付記 本稿は、2006年11月に広島大学大学院文学研究科に提出した博士論文の一部を加筆・修正したものであり、骨子は2005年度人文地理学会大会（2005年11月）において発表した。本研究を進めるにあたり、友澤和夫先生をはじめとする広島大学

大学院文学研究科地理学教室の先生方にご指導を賜りました。現地調査では、医薬品企業の方々にご協力いただきました。ここに記してお礼申し上げます。

注

- (1) 失敗プロジェクトを含めると200～300億円、場合によっては500億円以上との試算もある（桑嶋，2006）。
- (2) 三菱ウェルファーマは、その後2007年10月に田辺製薬と合併し2009年5月現在では田辺三菱製薬となっている。
- (3) 大阪府枚方市，交野市，四條畷市，京都府京田辺市，相楽郡精華町，木津町，奈良県生駒市，奈良市にまたがる。1996年に参天製薬奈良研究センター，2006年5月にロート製薬リサーチビレッジ京都が立地している。しかし，2007年11月30日に同リサーチパーク内の中核施設を運営する第三セクター「けいはんな」が民事再生法を申請するなど開発は苦戦を強いられている（日本経済新聞，2007年12月1日付）。
- (4) 大阪市茨木市と箕面市にまたがる。2003年4月には「バイオメディカル・クラスター創成特区」に指定された。しかしながら，2008年4月3日に開発主体である阪急阪神ホールディングスは一部地域の開発を断念した（朝日新聞，2008年4月4日付）。
- (5) 海外売上高比率は，連結売上高に占める海外売上高の割合であり，医療用医薬品以外の売上高も含んでいる。なお，同一のデータにより2005年度の状況をみると，海外売上高は1兆6,185億円となり，医療用医薬品売上高全体の19.6%を占める。企業別では，エーザイ57.2%，アステラス製薬45.3%，武田薬品工業44.3%，第一三共33.2%となっている。
- (6) 第35条に，職務発明における相当の対価の見直しに関する規定がある。
- (7) 地名は調査時点のものをを用いている。
- (8) 敷地面積は，併設する岡崎工場を含む。
- (9) つくば研究所と同時に閉鎖予定なのは，シアトル，ローマである。また，つくば研究所に勤務する約450名の処遇については検討中である（A社プレスリリース，2008年10月23日付）。
- (10) 敷地面積は，併設する高萩工場を含む。
- (11) 敷地面積は，併設する焼津工場を含む。
- (12) 焼津研究所は，製造法研究のなかでも工業化研究と呼ばれる工場での量産化に関する研究を行っている。
- (13) 敷地面積は，併設する新川工場を含む。
- (14) 所在地は，メリーランド州シルバースプリング。
- (15) 抗生物質名である。
- (16) ペニシリンを生産していた製糖企業。G社資料によると，ペニシリンの生産だけでは優位性を保てないため，海外医薬品企業と合併設立を決断した。
- (17) Employment buyout，従業員による企業買収のことである。

参 考 文 献

Florida, R. and Kenney, M. (1994) : The globalization on Japanese R&D investment in the United States. *Economic Geography*, 70, pp.344–369.

- 石倉洋子 (2003) : 今なぜ産業クラスターなのか. 石倉洋子・藤田昌久・前田 昇・金井一頼・山崎 朗 : 『日本の産業クラスター戦略 地域における競争優位の確立』 有斐閣, pp.1-41.
- 櫛 貴仁・藤原尚也・山本光昭 (2003) : 財務データからみた製薬企業の10年. 医薬産業政策研究所リサーチペーパーシリーズ, 13.
- 桑嶋健一 (2006) : 『不確実性のマネジメント 新薬創出の R&D の「解」』 日経 BP 社.
- 水野真彦 (2005) : イノベーションの地理学の動向と課題—知識, ネットワーク, 近接性—. 経済地理学年報, 51, pp.205-224.
- 水野真彦 (2007) : 経済地理学における社会ネットワーク論の意義と展開方向—知識に関する議論を中心に—. 地理学評論, 80, pp.481-498.
- 長尾謙吉・立見淳哉 (2003) : 産業活動の資産としての都市. 安井國男・富澤修身・遠藤宏一 編著 : 『産業の再生と大都市—大阪産業の過去・現在・未来—』 ミネルヴァ書房, pp.253-269.
- 佐藤裕哉 (2006) : 医薬品産業研究開発機関の研究交流ネットワーク—筑波研究学園都市を事例に—. 地理科学, 61, pp.63-80.
- 佐藤裕哉 (2007) : 医薬品産業の成長と研究開発機関の立地展開. 広島大学大学院文学研究科論集, 67, pp.93-110.
- 高橋浩夫 (2000) : 『研究開発のグローバル・ネットワーク』 文眞堂.
- 堂野智史 (2003) : 医薬品産業—大阪産業の救世主となるか—. 安井國男・富澤修身・遠藤宏一 編著 : 『産業の再生と大都市—大阪産業の過去・現在・未来—』 ミネルヴァ書房, pp.143-153.
- 和田 勝 (1997) : 『医薬 産業論』 ぎょうせい.
- 山本健兒 (2003) : 知識創造と空間集積—マスケル&マルムベルイ説の批判的検討—. 人文地理, 55, pp.554-573.
- 與倉 豊 (2009) : イノベーションの空間性と産業集積の継続期間. 地理科学, 64, pp.78-95.
- Zeller, C. (2000) : Rescaling power relations between trade unions and corporate management in a globalizing pharmaceutical industry: the case of the acquisition of Boehringer Mannheim by Hoffman-La Roche. *Environment and Planning A*, 32, pp.1545-1567.
- Zeller, C. (2002) : Project teams as means of restructuring research and development in the pharmaceutical industry. *Regional Studies*, 36, pp.275-389.
- Zeller, C. (2004) : North Atlantic innovative relations of Swiss pharmaceuticals and proximities with regional biotech arenas. *Economic Geography*, 80, pp.83-111.