

# アジア地域における日本企業の R & D マネジメントに関する研究

安田 英 土\*

## はじめに

製造業を中心とした技術志向の強い大手の日本企業では、1980年代終盤から1990年代の初頭にかけて海外 R & D 活動を推進し、日米欧三極の R & D 体制を整えたと言える。その後 2000 年代に入り、日本企業の海外 R & D 拠点設置地域はアジア地域、特に、中国国内への設置が急激に増加している。背景には、中国やアジア諸国の経済発展に伴う国内市場規模の拡大や、技術発展等の理由が存在すると言える。今日、大手日本企業では日米欧亜四極 R & D 体制の構築が、もはや珍しい現象ではない。本稿では、日本企業の海外 R & D 拠点に対するアンケート調査と訪問インタビュー調査によって得られたデータを基に、日本企業による海外 R & D 活動の検討をマネジメント面から行う。特に、海外 R & D 活動の成果が日本国内に移転される要因について、知識マネジメントの観点から統計的な分析によって明らかにする。また、近年、日本企業による R & D 活動が活発化してきているアジア地域に注目し、欧米地域と異なる特徴を見出すことを目指した分析を試みる。

## 1. 海外 R & D マネジメント・システム

### — 先行研究の例 —

多国籍企業における海外 R & D 活動の決定要

2007年11月30日受付

\* 江戸川大学 経営社会学科准教授 企業経済学

因に関する研究は、これまでに数多くの成果が発表されてきている。その分析対象としては日米欧の大規模多国籍企業を取り上げている例が多い。だが、分析の結果はほぼ一致しており、日米欧の企業間に大きな差は見出されていない。すなわち、海外の技術資源の活用や獲得を目的とした海外 R & D 活動（供給要因）、海外の市場獲得を目的とした海外 R & D 活動（需要要因）が、海外 R & D 活動の主要目的として重要であることが確認されている（Granstrand, 1999 等）。日本企業であれば、海外 R & D 活動によって得られた研究成果は、日本本社側に提供されたり、現地の事業活動支援のために活用されることになる。

また、海外 R & D 活動のマネジメントに注目した研究では、海外 R & D 拠点が自律性を保ち、現地研究コミュニティと関係性を確立することが、現地の創造性を発揮することにつながっていく。その一方、本社側との情報交流の困難性は現地側の不満を高める事にも繋がる。また、現地側の自律性が高すぎると、本社側が期待する海外 R & D 活動とは異質な方向に進む可能性もある。現地拠点側の意向と本社側の意向とのバランスを取る難しさが指摘されている（Asakawa, 2001 等）。同様な指摘は岩田（2007）にも見られる。岩田は日本企業の本社（1993年調査126社、1998年調査188社）および海外子会社（1994年調査441社、1998年調査811社、1999年調査165社）に対するアンケート調査と24カ所に及ぶ海外 R & D 拠点の事例調査結果から、研究開発の自主性が認められた拠点ほど、研究資源の生成度が高いことを見出している。こうしたことか

ら、岩田は「しかし、特に研究開発においては、本国親会社は、海外子会社の自主性を認め海外子会社のコントロールを強めすぎないことが必要である」<sup>(1)</sup>と述べている。

さらに、近年の研究には多国籍企業内部での国際的な知識移転に注目する例が多く見られる。企業競争力や技術能力向上のために、海外（国内）で創出された知識をグループ企業内で、いかに移転・普及させるのか、いわゆる知識マネジメントに着目した研究が多い。こうした研究では、①本国親会社から海外子会社への知識移転、②海外子会社から本国親会社への知識移転、③海外子会社間での知識移転、に場合分けを行い、それぞれのケースに影響を与える知識マネジメント要因や企業固有要因、外部環境要因などの分析を行っている。(Gupta and Govindarajan; 2000, FROST, T.S.; 2001, Subramaniam and Venkatraman; 2001, Persson; 2006 等)。また、Penner-Hahn and Shaver (2005) では、日本医薬品企業を対象として、彼らが取得した米国特許を従属変数に取り、R & D 国際化を示す変数や特許ストックの変数などを独立変数として回帰分析した結果、R & D の国際化は米国特許取得の可能性を増加させると報告した。加えて、国際的な R & D から成果を得ようとするならば、企業自体が高度な研究能力を有する必要性を示した。いずれの研究でも企業が保有する知識や知的資産に注目し、企業内部において知識の共有化を進めることが、イノベーションの実現やグローバルな競争強化に結び付くとしている。

このような多国籍企業内部における知識移転の代表的な研究例としては、Kogut and Zander (1993) があげられる。彼らはスウェーデンに本社を置く多国籍企業に対してアンケート調査を行い、海外子会社に対する技術移転のケース 82 件のデータを得た。このサンプルを用いて、製造技術移転に影響する暗黙性を符号化可能性、教育可能性、複雑性、移転時の技術年齢、これまでの移転回数に分類し、完全所有子会社を従属変数としたロジットモデルによる回帰分析を行っている。その結果、暗黙性の符号化可能性と教育可能性を

示す変数は負に有意な結果、複雑性を示す変数は正に有意な結果を得ている。つまり、技術が符号化しにくく、教育しにくいものであり、複雑であるほど完全所有の海外子会社に移転される傾向があるということになる。

以上の先行研究が示している結果は以下のようにまとめられる。国際的な R & D 活動に取り組む企業は、ローカルな競争力確保だけでなく、グローバルな競争力を確保するために、国内外の R & D 活動を通じて創出される新しい知識を有機的に結びつける必要がある。つまり、国内外で創出・獲得される新しい知識を、企業全体の競争力向上に結びつける体制を構築することが、国際的な R & D 活動に取り組む企業にとって重要な経営課題となる。このためには、海外 R & D 活動によって得られた、あるいは創出された技術的な知識を本国や進出先国だけでなく、第三国の拠点にも移転し、技術知識をグローバルに活用する体制を構築する必要があると言える。

## 2. 分析の視点とデータについて

本稿では先行研究の取組を参考にしつつ、日本企業における国際的な技術知識移転の特徴を海外 R & D マネジメントの構造から実証的に解明することを試みたい。今日、多数の日本企業が海外 R & D 活動に取り組んでいるが、海外で得られた技術的成果をどのようにして活用しているのかという点については、体系的な研究蓄積が未だ不十分であると考えられる。本稿ではこの点に焦点を当てた実証分析を行うが、研究成果の移転については、海外 R & D 拠点から日本本社への移転についてのみ取り上げる。

### 2.1 分析の視点

本稿での分析は、海外 R & D 活動のマネジメントと研究成果輩出の関係を構造的に明らかにすることを目的とする。特に、海外 R & D 活動の成果を日本本社に移転するメカニズムに注目し、その移転を実現するための海外 R & D マネジメントの特徴を明らかにする。

以上のような目的を達成するために、Gupta and Govindarajan (2000), Subramaniam and Venkatraman (2001), Persson (2006) の分析フレームを参考にして、研究成果の輩出とマネジメントの関係を図1のような構造として捉え、検証することとした。

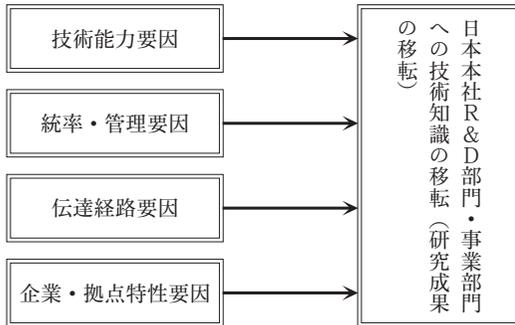


図1 本研究の分析の視点

海外現地拠点からの技術知識の移転可能性には、移転される技術の特性が大きく影響すると考えられる。例えば、Kogut and Zander (1993) で検証された符号化可能性、教育可能性、技術自身が持つ複雑性などである。だが、本稿ではこうした知識自体の移転可能性を検証するのではなく、「海外 R & D 活動を通じて創出された技術的知識が、どのようなマネジメント体制の下で移転可能性が高まるのか」という点に注目していく。

## 2.2 データについて

本稿で用いたデータは二種類に大別される。まず、第一のデータとして、アンケート調査によって得られたデータを用いている。実際の調査は2006年3月、全世界の日系多国籍企業海外 R & D 拠点 1,093 カ所に対して実施した。東洋経済新報社「海外進出企業総覧 2005 CD-ROM 版」より、事業内容が「研究開発」や「R & D」、「国際向け商品の開発企画」といった R & D 活動に関連していると思われる拠点全てをリストアップし、アンケート発送のための住所データベースを作成した。調査票の回収率は 69 件（回収率 6.31%）であり、このうち R & D を実施していると回答した件数は 43 件だった。43 件の地域別内訳は、ア

ジア地域 R & D 拠点からの回答が 10 件、欧州地域 R & D 拠点からの回答が 14 件、北米地域 R & D 拠点からの回答は 17 件、その他地域からの回答は 2 件となっている。

第二に、インタビュー調査で得られたデータを用いる。インタビューは 2006 年 6 月から 11 月にかけて実施し、アジア地域 R & D 拠点 6 カ所、欧州地域 R & D 拠点 3 カ所、北米地域 R & D 拠点 4 カ所の拠点に対してインタビューを行った。インタビュー対象者は所長（社長）／現地 R & D 責任者が中心である。業種内訳はエレクトロニクス系企業の拠点が 10 カ所、医薬品系企業の拠点が 2 カ所、自動車系企業の拠点が 1 カ所となっている。日本本社側のコーポレート系 R & D 部門に属する拠点が 11 カ所、事業部系 R & D 部門に属する拠点が 2 カ所となっている。

## 3. 分析に用いる変数と仮説の検討

海外 R & D マネジメントにおける現地独立性と日本依存性が、研究成果の輩出、特に日本への技術知識移転にどのような影響を及ぼしうるのであるのか、この点を検証するために、以下のような変数を用いて回帰分析を試みることにした。

### 3.1 従属変数

従属変数として取り上げた変数は次の二変数である。「研究成果を日本側 R & D 部門に提供している」(JP\_R & D)、「研究成果を日本側事業部門に提供している」(JP\_BUS) とした。いずれもアンケート調査によって得られたデータを用いており、「全く行っていない—1」から「非常に重要な役割である—5」の 5 段階で回答を求めた結果を、従属変数としてそのまま利用した。

### 3.2 独立変数

図1に示した本研究の分析の視点である(1)技術能力要因、(2)統率・管理要因、(3)伝達経路要因、(4)企業・拠点特性要因を検証するために、以下のような独立変数を用いることにした。

### (1) 技術能力要因

企業における海外 R & D 活動のタイプを、その特徴に従って類型化する試みは以前より行われている。最近では、Kuemmerle (1997) による分類が最も受け入れられているように思われる。Kuemmerle は日米欧企業の海外研究所 156 カ所をサンプルとして、海外研究所の機能を二種類に分類している。第一のタイプはホームベース補強型拠点 (HBA 拠点) と名付け、現地技術資源を獲得しグループ企業の技術知識向上に結びつける機能を持つ拠点とされる。第二のタイプは HBE 拠点と名付けており、ホームベース応用型拠点とされる。このタイプの拠点は、本国親会社の持つ技術を現地事業活動に適用する機能を持つ拠点とされる。従って、現地技術資源の獲得や活用を通じて、新しい技術知識を産み出すことを目的とする拠点と、親会社の持つ技術的優位性を現地に適用していく事を目的とする拠点、二つのタイプが存在すると言うことになる。

本研究では Kuemmerle の分類に従いつつ、日本企業の海外 R & D 拠点の中核的技術がどのようにして獲得されたものであるか、という点を示す変数を分析モデルに導入する。Kuemmerle で言うところの HBA タイプの拠点は、研究所自らが中核的な技術を形成しうる能力を持つ拠点と解釈できる。つまり、研究所独自の力で中核的な技術を形成したか、進出先地域の大学や研究機関と協力して中核的な技術を形成していると考えられる。一方、HBE タイプの拠点は、本国親会社からの技術移転や技術導入によって、研究所の中核的な技術を形成していると捉えることができる。この観点から、日本企業の海外 R & D 拠点の技術能力を示す変数として、以下の変数を分析モデルに導入する。

**独自開発 (Own-Tec)**—アンケート調査で中核的技術を独自開発したか否かについて、「全く当てはまらない—1」から「非常に良く当てはまる—5」までの五段階評価で訊ねた。この回答結果をそのまま変数として用いる。もし、Kuemmerle が言うように、現地で創出された技術を本国親会社やグループ企業の技術能力向上に結びつけるメ

カニズムが機能するのであれば、推定される変数は正の符号を示すであろう。

**現地大学と共同研究で導入 (Loc-UiTec)**—Own-Tec 同様、中核的技術の形成を現地大学との共同研究を通じて確立したか否かを、五段階評価で訊ねた。現地大学と共同研究を遂行する能力を有する R & D 拠点は、技術能力も高い拠点と考えられ、本国親会社の技術能力向上やグループ企業全体の技術能力向上に貢献する役割を担っていると考えられる。Own-Tec と同様、推定される変数に正の符号を期待する。

**現地研究機関と共同研究で導入 (Loc-RiTec)**—Own-Tec, Loc-UiTec と同様な理由から正の符号を期待する。

**日本本社研究所から導入 (Jp-ImTec)**—Kuemmerle が指摘する HBE タイプ拠点の技術能力を示す変数である。中核的技術が日本本社研究所から導入されている場合、日本本社への技術移転や技術知識の提供を意図する度合いが低いと考えられる。従って、ここでは負の係数を予想する。

### (2) 統率・管理要因

R & D マネジメント面の現地自律性が高いほど研究成果の輩出に結びつくのかどうか、という点を検証するために、現地マネジメントの自律性を示す変数を以下のように定義した。

**R & D 責任者の国籍 (JM)**—現地 R & D 責任者が日本人であるか、日本人でないかは R & D マネジメントの自律性と大きな関係があると考えられる。責任者が日本人であれば日本本社の意向を強く受けたマネジメントを行うことが予想される。しかしながら、これは単に日本本社にコントロールされるだけでなく、現地側の事情をより詳しく日本本社側に伝達できる事にも繋がる。Gupta and Govindarajan (2000) では、“Formal Integrative Mechanisms” として、常設の子会社間調整・管理チーム、一時的なタスクフォース、リエゾンの利活用度合いを変数として用いている。こうした公式統合機能の存在は、現地子会社から本国親会社への知識移転を促進する要因とされ、回帰分析の結果ではグループ企業内子会社

と本国親会社への知識移転に対して、いずれも正に有意な結果を得ている。本研究でも、親会社との調整機能を示す変数として、R & D 責任者の国籍 (JM) を取り入れる。JM の値は現地 R & D 責任者が日本人であれば 1、日本以外の国籍者が責任者となっていれば 0 となるダミー変数である。推定結果には正の符号を期待したい。

管理部門日本人役員数 (Loc-JpMan) — 海外 R & D 拠点の管理部門に属する日本人の数をアンケート調査で回答を求めた。R & D 責任者が現地国籍者であったとしても、管理部門に多くの日本人が配置されている事によって、現地のマネジメント方向性は日本本社の意向を強く受けると考えられる。Asakawa (2001) では、現地マネジメント自律性は研究成果の輩出向上に貢献するものとされる。従って、日本本社の意向を反映することに繋がる日本人役員の多さは、研究成果輩出を低下してしまう可能性もある。その一方、日本への研究成果提供には、日本の組織に社内的なネットワークを有する日本人社員の存在は不可欠であるとも言える。日本人社員が存在することは日本への成果提供を円滑に進めることに貢献するであろう。ここでは正の符号を期待する<sup>(2)</sup>。

特許管理政策 (Jp-PatApl: 日本本社で特許出願を行う, Jp-PatMan: 日本本社が特許管理を行う) — 安田 (2005, p. 106) では日本企業本社に対してアンケート調査とインタビュー調査を行い、海外 R & D 活動の成果である特許管理政策の特徴を明らかにした。海外 R & D 活動によって得られた特許については、多くの企業で日本本社が出願人となり、管理についても日本本社側で行われている。このような特許管理政策が採用される理由として、海外 R & D 活動が日本本社側の資金で賄われ、研究テーマについても日本本社からの委託という形式になっているケースが多いことを指摘できる。日本側が特許出願/管理を行うとすれば、研究開発成果である技術知識の移転も当然日本側へ行われることになる。従って、Jp-PatApl, Jp-PatMan については、両変数とも正の推定結果を期待する。データはアンケート調査によって得られた数値を用いており、それぞれ

「はい」の回答の場合 1、「いいえ」と回答した場合は 0 とした。

研究開発資金 (Jp-RDFun: 日本本社 R & D 部門からの資金, Jp-BusFun: 日本本社事業部門からの資金, Loc-HQFun: 現地統括法人からの資金, Loc-SubFun: 現地生産法人/販売法人からの資金, Loc-OwnFun: 独自資金) — 上述したように、海外 R & D の活動資金は日本側から提供されているケースが多い。これは、日本企業の海外 R & D 拠点の多くが、日本国内の研究所や事業部から研究プロジェクトの委託を受けていることに起因している。だが、海外 R & D 拠点の訪問インタビュー調査では、基礎的研究テーマといった一部の研究プロジェクトについては、国内外の研究所が同等の立場で、いわば競争的に R & D 予算を獲得するケースも確認された。いずれにせよ、日本側から資金提供を受ける場合、移転価格の問題などから研究成果を日本へ戻す必要性があると言える。また、日本側から資金提供されることによって、日本側の関与度合いも高くなることが予想される。このため、Jp-RDFun, Jp-BusFun については正の推定結果を期待する。一方、現地側で R & D 資金を負担している場合、必ずしも研究成果を日本側へ提供する必要性はないと考えられる。しかしながら、グローバルな R & D 活動を志向する場合、海外 R & D 活動の成果と日本国内の R & D 活動の成果を融合する必要性も考えられる。よって、現地側の R & D 資金負担を示す変数である Loc-HQFun, Loc-SubFun, Loc-OwnFun については、推定結果の符号を判断することはできない。

### (3) 伝達経路要因

Gupta and Govindarajan (2000) によると、伝達チャネルの豊富さは子会社から親会社への知識移転に正の影響を及ぼすことが示されている。また、Persson (2006) においても子会社間の知識移転において、人材の交流は促進要因であることが示されている。海外 R & D 拠点と日本本社 R & D 拠点間の人材交流は、相互の意思疎通や価値観の共有化も促進することが予想される。実

際に, Subramaniam and Venkatraman (2001) では, 国家横断的なチーム, 海外経験豊富なメンバーを加えたチーム, 異国間に跨る暗黙的な情報を獲得するために海外のマネージャーと頻繁にコミュニケーションを取っているチームを活用する組織が, トランスナショナル製品開発能力を有することを見出している。従って, 日本本社側と海外 R & D 拠点の人材交流や共同研究は, 海外 R & D 活動の成果を日本へ移転する促進要因となることが期待される。以下の三変数については, 正の推定結果を期待する。

日本本社 R & D 部門から R & D 要員を受け入れている (Loc-HQInv)

日本本社研究所へ R & D 要員を派遣している (Loc-HQSen)

本社研究所との共同研究の実施 (Loc-HQRD)

#### (4) 企業・拠点特性要因

海外 R & D 活動の規模 (SCALE) — R & D 活動に規模の効果が認められることは, これまでに数多くの先行研究で確認されている。本稿においても R & D 規模が研究成果の輩出に及ぼす影響を確認するため, アンケート調査で得られた現地 R & D 拠点人数の数値を導入する。アンケート調査に記載された R & D 要員数に自然対数を取った値を推定式に導入した。Persson (2006) でも同様な変数 (現地子会社従業員数に自然対数を取った値) が用いられているが, 推定結果は正の符号を示すものの, 統計的に有意ではなかった。本稿においても正の符号を期待したい。

### 4. 推定結果

以上の変数を用いて回帰分析を行った結果を表 1~5 に示す。独立変数間の相関係数については附表に示しているが, いくつかの変数間では相関係数が高い。このため, 相関係数が高い変数同士を組み合わせない形での推定を行った。データの件数は, アンケート調査で海外 R & D 活動を実施していると回答した 43 件である。だが, いくつかの設問に回答していないケースもあり, 推定

式によってデータ個数が若干異なっている。回帰分析の結果は, アジア地域拠点の回答だけでなく, 回答拠点全てを用いた分析結果を報告している。推定モデルに, 地域ダミー (アジア地域, 欧州地域, 北米地域) を導入して推定を行ったものの, 有意な結果を得ることはできなかった。このため, 地域ダミーを導入した結果については報告していない。

全ての推定式に現地 R & D 拠点の規模を示す SCALE と日本人責任者を示すダミー変数 JM を導入した。表 1 は統率・管理要因を示す管理部門日本人役員数 (Loc-JpMan) と伝達経路要因を示す日本本社 R & D 部門から R & D 要員を受け入れている (Loc-HQInv), 日本本社研究所へ R & D 要員を派遣している (Loc-HQSen), 日本本社研究所と共同研究を行っている (Loc-HQRD) の推定結果である。SCALE と JM はいずれの推定式においても有意な結果を得られなかった。また, 推定された係数の符号も一定していない。一方, Loc-JpMan は (2) 式を除いて, 正に有意な結果が得られた。Loc-HQSen も正に有意な結果が得られている。現地 R & D 拠点の規模や現地 R & D 責任者の国籍に関わらず, 現地日本人役員の多さは日本への研究開発成果提供に影響を及ぼしうることを示している。また, 現地から日本への人材派遣を通じて, 現地の R & D 成果が日本へ移転されやすくなることを示す結果と言える。R & D 要員が日本から海外へ派遣されたとしても (Loc-HQInv), 現地研究成果の日本への移転は促進されないことになるが, Loc-HQSen が正に有意な結果からすると, 妥当な推定結果と言える。以上の結果は, Gupta and Govindarajan (2000), Subramaniam and Venkatraman (2001), Persson (2006) 等の先行研究の結果とほぼ一致する結果であると言えるだろう。さらに, 頻繁なコミュニケーションの増加や短期的な相互出張などの増加に繋がり, 研究員相互の信頼関係の向上や相互理解の進展に効果を持つと考えられる現地—日本共同研究実施を示す変数 (Loc-HQRD) は, 事業部門への成果提供に関する推定式である (6) 式で正に有意である。(5) 式の推

表1 推定結果 その1

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
従属変数	JP_R & D	JP_BUS	JP_R & D	JP_BUS	JP_R & D	JP_BUS
定数項	3.48*** (3.87)	2.00** (2.27)	2.16** (2.09)	1.86* (1.80)	4.82*** (6.05)	3.33*** (3.51)
SCALE	3.87 (0.64)	-0.02 (-0.13)	0.10 (0.55)	-0.06 (-0.33)	0.14 (0.88)	0.08 (0.39)
JM	-0.68 (-1.15)	0.38 (0.65)	-0.80 (-1.42)	0.39 (0.70)	0.05 (0.13)	-0.08 (-0.16)
Loc-JpMan	0.44* (1.70)	0.40 (1.57)	0.47* (1.90)	0.43* (1.78)		
Loc-HQInv			0.22 (1.36)	-0.16 (-0.99)		
Loc-HQSen			0.37* (2.00)	0.33* (1.81)		
Loc-HQRD					0.22 (1.47)	0.32** (2.07)
自由度修正済み $R^2$	0.077	0.029	0.180	0.103	0.040	0.042
F-value	1.895	1.317	2.408	1.737	1.535	1.564
観測値	33	33	33	33	40	40

注：括弧の中は  $t$  値。係数の \*\*\* は 1%水準, \*\* は 5%水準, \* は 10%水準で有意であることを示す（両側検定）。

定結果も有意ではないが、正の符号が得られている。やはり、共同研究などを通じて相互の理解を深めたり、様々な価値観を共有することが研究成果の提供に繋がっていくと言える。

次に技術能力要因について推定した結果を表2と表3に示す。やはり、SCALE変数とJM変数はいずれの式においてもほとんど説明力を持っていない。しかしながら、(8)式においてのみJM変数が正に有意な結果となった。Gupta and Govindarajan (2000) や Persson (2006) の結果と必ずしも一致しないが、“Formal Integrative Mechanisms” が部分的に機能している可能性は考えられる。Own-Tec は日本の事業部門への成果移転を推定した(8)式と(10)式で正に有意な結果が得られた。しかし、日本のR & D部門への成果移転を推定した(7)式と(9)式では正の符号であるものの、統計的に有意な結果を得ることができていない。

現地大学との共同研究 (Loc-UiTec) と現地研

究機関との共同研究 (Loc-RiTec) を示す変数は、(7)式から(14)式まで全ての推定式において、期待通り正に有意な推定結果となった。他方、日本からの技術導入を示す Jp-ImTec は、期待通り負の係数となったが、全ての推定式で、統計的に有意な結果は得られなかった。だが、Kuemmerle (1997) で提示された HBA タイプの海外研究所と HBE タイプの海外研究所の存在は、本稿の分析結果でも確認できる事になる。進出先現地の技術資源獲得・吸収を目的としている拠点は、外部機関との共同研究を通じて中核的技術の形成や優れた技術知識の吸収・創出を行い、日本へ研究開発成果を移転する能力を有していると言える。反対に、日本の親会社側の技術に依存する拠点、つまり、親会社の持つ技術を現地 R & D 活動に適応している場合、現地から日本側への技術移転が低下する可能性を推定結果は示している。

続いて、統率・管理要因の推定結果について表4と表5に示す。表4はR & D資金の負担源の

表2 推定結果 その2

	(7)	(8)	(9)	(10)
従属変数	JP_R & D	JP_BUS	JP_R & D	JP_BUS
定数項	2.26** (2.22)	-0.33 (-0.36)	2.28** (2.22)	-0.31 (-0.33)
SCALE	0.16 (1.06)	0.11 (0.81)	0.17 (1.11)	0.13 (0.88)
JM	-0.01 (-0.02)	0.74* (1.71)	-0.10 (-0.22)	0.61 (1.39)
Own-Tec	0.12 (0.71)	0.39** (2.51)	0.13 (0.80)	0.41** (2.64)
Loc-UiTec	0.32** (1.96)	0.43*** (2.87)		
Loc-RiTec			0.31** (1.87)	0.41** (2.63)
自由度修正済み $R^2$	0.099	0.306	0.091	0.285
F-value	2.069	5.303	1.973	4.880
観測値	40	40	40	40

注：括弧の中は  $t$  値。係数の \*\*\* は 1%水準，\*\* は 5%水準，\* は 10%水準で有意であることを示す（両側検定）。

表3 推定結果 その3

	(11)	(12)	(13)	(14)
従属変数	JP_R & D	JP_BUS	JP_R & D	JP_BUS
定数項	3.59*** (3.62)	2.19** (2.25)	3.74*** (3.93)	2.50** (2.64)
SCALE	0.08 (0.49)	-0.02 (-0.12)	0.07 (0.47)	-0.03 (-0.16)
JM	0.06 (0.12)	0.52 (1.14)	-0.02 (-0.04)	0.40 (0.88)
Jp-ImTec	-0.19 (-1.18)	-0.21 (-1.29)	-0.22 (-1.38)	-0.25 (-1.59)
Loc-UiTec	0.30* (1.93)	0.49*** (3.12)		
Loc-RiTec			0.31* (1.93)	0.47*** (2.96)
自由度修正済み $R^2$	0.121	0.218	0.122	0.200
F-value	2.342	3.717	2.352	3.444
観測値	40	40	40	40

注：括弧の中は  $t$  値。係数の \*\*\* は 1%水準，\*\* は 5%水準，\* は 10%水準で有意であることを示す（両側検定）。

相違が、日本への研究成果提供に影響を及ぼすかどうか検証している。(15)式と(16)式は日本側資金負担の影響について、(17)(18)式は現地側資金負担の影響について、それぞれ検証した結果である。SCALEやJMといった変数の推定結果は、相変わらず統計的な意味を持たない。一方、Jp-RDFunとJp-BusFunの推定結果は、ほぼ期待通りの結果が得られた。日本側で資金負担する研究テーマや研究プロジェクトについては、それ相応の研究成果が現地側から日本側へ提供されていることを示している。現地側が資金負担するケースについては、負の係数が多くなっている。(17)式では現地生産法人/販売法人が資金負担源であることを示す変数 Loc-SubFun が負に有意な結果となり、(18)式では現地統括法人が資金負担源であることを示す変数 Loc-HQFun が負に有意な結果となった。資金面で現地依存性や独立性が高いと、日本側へ研究開発成果の提供が行われにくくなることを示す傾向にあると考えられる。資金の現地性・自主性が高くなるほど、日本側に成果を提供せず、現地グループ企業や第三国グループ企業に対して研究成果の提供を行っている可能性が考えられる。あるいは、資金の現地性・自主性が高くなるほど、独自の活動に集中し、他拠点とは交流を持たず孤立的な活動に終始しているのかもしれない。これらの点については、さらなる検証が必要であろう。

表5には特許管理政策の影響を検証した結果である。日本側が特許出願、その後の管理とも行う場合、期待に反して日本側への研究成果提供

が行われにくくなることを示している。Jp-PatApl は(19)式, (20)式いずれにおいても負の符号を示しており, (19)式では有意, (20)式もわずかに有意水準に届かないだけである。一方, Jp-PatMan については(19)式と(20)式で結果が異なっている。日本側 R & D 部門への研究成果提供に対しては, 特許管理に関わる変数が負の影響を持っていることになる。R & D 部門への研究成果提供は, 特許に繋がるような実用的な研究成果ではなく, それ以前の段階である暗黙的な技術知識のレベルで提供が行われているのかもしれない。これは, 統計的に有意ではないものの Jp-PatMan が日本の事業部門への研究成果提供の推定式で正の符号を示している事とも関係する。事業部門であるがゆえに, 海外 R & D 拠点から提供される成果も, より実用化に近い段階あるいは製品に適用可能な技術や知識であることが想定される。日本事業部側がより具体的な形での成果提供を求め, 海外 R & D 拠点側がこれに応じているのであれば, 研究成果が特許に直結するような技術や知識である可能性も十分に考えられる。

### 5. 日本企業のアジア地域 R & D マネジメント

#### — インタビュー調査の結果より —

以上, アンケート調査の回答結果をデータに用いた回帰分析結果について述べてきた。しかし, 先に触れたように, 地域別ダミーを導入した推定モデルでは, 有意な結果を得ることができなかった。このため, アジア地域の R & D マネジメントの特徴については, インタビュー調査の結果に基づいて, 技術能力要因, 統率・管理要因, 伝達経路要因, 企業・拠点特性要因の観点から記述的

表 4 推定結果 その 4

	(15)	(16)	(17)	(18)
従属変数	JP_R & D	JP_BUS	JP_R & D	JP_BUS
定数項	1.28* (1.87)	2.05** (2.24)	4.82*** (6.05)	3.33*** (3.51)
SCALE	-0.02 (-0.16)	-0.06 (-0.34)	0.14 (0.88)	0.08 (0.39)
JM	-0.02 (-0.06)	-0.26 (-0.51)	0.05 (0.13)	-0.08 (-0.16)
Jp-RDFun	0.51*** (4.67)	0.08 (0.57)		
Jp-BusFun	0.26** (2.69)	0.31** (2.35)		
Loc-HQFun			-0.17 (-1.23)	-0.35** (-2.11)
Loc-SubFun			-0.42** (-2.64)	0.01 (0.05)
Loc-OwnFun			-0.22 (-1.52)	-0.01 (-0.06)
自由度修正済み R <sup>2</sup>	0.453	0.055	0.200	-0.0076
F-value	8.868	1.553	2.800	0.944
観測値	39	39	38	38

注: 括弧の中は t 値。係数の \*\*\* は 1%水準, \*\* は 5%水準, \* は 10%水準で有意であることを示す (両側検定)。

表 5 推定結果 その 5

	(19)	(20)
従属変数	JP_R & D	JP_BUS
定数項	5.72*** (5.46)	2.46** (2.17)
SCALE	0.05 (0.32)	0.21 (1.19)
JM	-0.27 (-0.59)	-0.20 (-0.40)
Jp-PatApl	-0.99** (-2.16)	-0.75 (-1.50)
Jp-PatMan	-0.27 (-0.58)	0.72 (1.40)
自由度修正済み R <sup>2</sup>	0.121	0.018
F-value	2.208	1.161
観測値	36	36

注: 括弧の中は t 値。係数の \*\*\* は 1%水準, \*\* は 5%水準, \* は 10%水準で有意であることを示す (両側検定)。

に取り纏めてみる。

アジア地域でインタビュー調査を行った R & D 拠点は、全てエレクトロニクス系企業の拠点である。中国の拠点が 3 カ所、東南アジアの拠点が 3 カ所であった。

### (1) 技術能力要因

中国に設置された拠点は、現地大学との協力関係を構築しており、有力大学との共同研究プロジェクトを進める目的や現地の研究人材雇用を目指して、R & D 拠点の設置を行っている。また、いずれの拠点においても現地での活動を通じて、中国事業への貢献を目指しており、最終的には、中国発の技術や製品が、グループ企業のグローバル事業に貢献することを志向していた。中国拠点の日本人責任者は、中国人研究者の実力を高く評価しており、日本に比べると相対的に低い人件費で優秀な研究者を雇用できる点をメリットとしてあげている。また、中国国内の技術標準化対応や製品仕様の中国化といった現地市場向け製品開発活動は、中国国内に R & D 拠点を設置する重要な目的となっている。

同様に、東南アジア地域に置かれた拠点でも、現地人材の能力には高い評価が与えられており、技術水準は日本に比べて遜色ない水準にあると考えられている。研究人材が特定地域に偏在してしまっている研究・製品領域もあり、こうした人材の活用を求めて東南アジア地域に進出した例も見られた。当初の設置には現地政府の要請が存在したケースもあるが、現時点では世界最適立地という観点からすると、日本で R & D を実施するのではなく、東南アジア地域で R & D 活動を実施する方が望ましい分野・研究テーマも存在している。また、英語が公用語となるシンガポールの拠点などは、技術標準化活動において、重要な役割を果たすケースもあり、その存在意義は大きなものがあるという。

現地の技術能力については、日本側から提供された技術知識と、現地拠点の努力によって獲得された技術知識が、融合しているケースが多かった。中には、現地大学や現地研究機関の協力も得なが

ら、現地サイドの努力のみによって、中核的技術を形成している拠点も見られた。複数の R & D 拠点で現地大学との協力関係を構築している環境が確認され、現地大学の研究資源を活用しながら、R & D 活動を推進していると言える。

### (2) 統率・管理要因

インタビュー調査に対応していただいたのは、全て、日本から派遣された現地責任者である。各拠点とも 1 人から数名の日本人社員がマネジメント層に常駐していた。日本人派遣社員の役割は、現地 R & D 活動と日本本社側との調整、および現地 R & D 活動の総括管理であり、実際に R & D 業務に従事しているケースは見られなかった。アンケート調査でも明らかであるが、現地 R & D 活動資金の大半は日本側から提供されている。このため、発注元（国内のコポレート研究所や事業部）との調整や新規プロジェクトの受注などに、日本人派遣社員が役割を負っている。日本とアジア地域の地理的・時間的距離が短い事もあり、相当の頻度で日本と現地を行き来し、調整の任に当たる場合が多い。

R & D 拠点の運営・管理には、現地国籍者が数名程度関わっており、日本人責任者と現地研究員の仲立ちをする形が採られる。日本への留学経験を持っていたり、日本語が堪能な現地国籍者がその任に当たっているケースも多く、コミュニケーション不足による対立や問題の表面化を回避する機能を担っていると言える。

活動資金が日本側から提供されるため、現地の研究成果は全て日本側に提供される。特許の出願人／権利人は日本側本社となることが通常であり、現地法人の帰属になるケースは確認できなかった。特許庁や米国特許庁の DB を検索してみても、この点の確認はできる。つまり、発明人はアジア地域に置かれた日本企業の R & D 拠点所属者であるが、出願人／権利人は日本本社となる体制が一般的と言える。

### (3) 伝達経路要因

現地の R & D 活動によって得られた技術的知

識や成果は、レポートやソース・コードの形で日本側へ提供される。もちろん、研究プロジェクトの遂行中に、日本側のプロジェクト担当者などとコミュニケーションを取り、知識の共有などは行われている。だが、現地の研究員が日本の R & D 拠点に長期的に滞在するケースは確認されたものの、研修の意味合いが強い滞在と言えそうである。研究プロジェクトの進捗に伴う現地と日本側の交流は、短期的な出張に限られる。また、日本側の研究員が現地拠点に長期的な滞在をするケースを、確認することはできなかった。従って、短期的な出張によるミーティングや E-mail をはじめとする各種通信手段を用いることによって、技術知識の共有化・移転を図っていることになる。

今回、インタビュー調査に応じていただいたアジア地域 R & D 拠点の場合、日本側から研究プロジェクトを受注して、現地で R & D 活動を推進するという形式を採用する拠点多かった。このため、現地での R & D 活動は、日本側が統括するプロジェクトの一翼を担っていることになる。この意味では日本側の R & D 拠点と共同研究を行っていると言え、研究プロジェクトの進捗に伴う相互のコミュニケーションは比較的活発に行われていると言える。最終的な成果物については、具体化された形で提供されるが、そこに辿り着くまでの間に、暗黙的な技術知識の交換・共有が行われている。

#### (4) 企業・拠点特性要因

今回インタビュー調査を行ったアジア地域の拠点は、全て大手エレクトロニクス系企業の海外 R & D 拠点である。企業グループ全体で見れば、インタビュー調査先企業は日本企業の中でもトップクラスの研究開発費支出、特許出願、海外 R & D 活動を行っている企業と言える。

しかしながら、これら企業の海外 R & D 拠点であっても、規模が大きいものばかりではない。いわば、研究所内の一研究室規模の海外 R & D 拠点も存在する。規模の大きな拠点ほど日本への成果移転を行っているかと言えば、必ずしも当てはまらない調査結果が得られた。

開発を志向する拠点では、比較的多数の研究員が配置されていたが、現地事業支援志向が高く、日本に対する研究成果の提供は第二、第三番目の役割という拠点もある。逆に、規模は比較的小さめであるが、日本国内研究所と同じ R & D 部門傘下に属する研究所として、少人数で基礎的な R & D 活動に取り組んでいるケースも存在した。こうした小規模な海外 R & D 拠点でも、日本への研究成果提供が頻繁に行われているのである。

## 6. 分析結果のまとめ

以上、統計的な分析による日本企業海外 R & D 拠点の研究成果移転に影響する要因と、定性的な観点からアジア地域日本企業 R & D 拠点のマネジメント面の特徴を眺めてみた。分析結果の特徴をまとめると以下ようになる。

第一に、現地研究資源を活用することは、日本本社へ研究開発成果を提供することにつながる。現地大学や現地研究機関と協力関係を構築している拠点ほど、日本への研究成果提供を行う可能性が高くなる。現地 R & D 拠点の技術能力が高いほど、現地技術資源の吸収・活用能力に優れ、日本本社への研究成果提供に結び付きやすい。他方、現地 R & D 活動の中核的な技術を、日本から導入した技術に頼っている拠点ほど、日本本社への研究成果提供は低下する傾向にある。Kuemmerle (1997) に示される海外研究所の二分類が必ずしも適切とは考えられないが、今回の結果は HBA タイプの拠点と HBE タイプの拠点、それぞれの役割を反映した結果になっていると言えるだろう。

第二に、日本企業の海外 R & D 拠点から日本本社側への研究成果の提供は、拠点規模や現地責任者の国籍に関係なく、現地の意思決定に日本から派遣された社員がどの程度関与しているか、という点に影響される。現地の意思決定に日本人社員が多く関与する体制になっている拠点では、日本志向が強いマネジメント体制が敷かれていることになり、日本本社への研究成果提供も多くなる傾向にある。また、現地に派遣される日本人社員

の多くは、本社に対内的なネットワークを有していると考えられ、研究プロジェクトの受注や本社とのコミュニケーションでも重要な役割を演じていると考えられる。この結果、日本への研究成果提供が多くなることに結び付いているのであろう。特許管理を日本側が握っている場合、現地から日本への研究成果の提供に対して、負の影響を持つことが推定結果からは得られた。アジア地域の拠点に対するインタビュー調査では、研究資金の提供を日本側から受けているため、対価として特許や技術レポート、ソース・コードなどを日本側へ提供する必要が聞かれた。他方、特許出願/管理を日本側で行うことへの不信感を酌み取ることはできなかった。統計的な検証結果では、欧米拠点の特徴が影響として強く現れている可能性も考えられる。この点については更なる検証も必要であろう。さらに、日本側から R & D 資金が提供されている場合、日本への成果提供の可能性は高くなる。一方、現地サイドで R & D 資金を負担している場合、日本側への研究成果提供の可能性は低くなる。日本側が R & D 資金を提供している場合、当然、日本側から研究プロジェクトの委託が現地 R & D 拠点に対して行われているはずであり、その成果物を日本側へ提供することが求められる。また、現地側が R & D 資金を負担しているのであれば、成果物については日本へ移転する義務も生じないことになる。推定された結果は受け入れやすいと言えるが、R & D 資金を現地側で負担する研究プロジェクトの場合、現地のグループ内企業や第三国に存在するグループ内企業に研究成果の提供が行われているのかどうか、確認していく必要があると思われる。アジア地域に置かれた拠点は、日本側の R & D 活動を補完する目的で設置されているケースが多かったが、日本国内研究所と同等の立場で、社内研究費の獲得を行っている拠点も確認された。このような海外 R & D 拠点では、日本側への研究成果提供がさほど必要とされない事も考えられる。

第三のポイントとして、研究成果の伝達経路としては、人材交流に基づくコミュニケーションの密接化が重要であることが示された。海外 R & D

活動によって獲得された知識を形式知化できる場合、レポートやソース・コード化、あるいは具体的な製品化などによって移転することも可能である。しかし、形式知化できずに、暗黙知のまま移転しなければならない知識もあるはずで、こうした知識を共有化・移転する場合には、密接なコミュニケーションが重要な伝達経路となる。推定結果では現地拠点から日本側へ研究要員を派遣することや、日本側研究所と共同研究を行うことによって、日本側へ研究開発成果を提供する可能性が高まることが明らかとなっている。インタビュー調査の結果でも、日本側と現地のコミュニケーションは重要という声が聞かれ、コミュニケーションの機会を増大させる研究要員の派遣や日本側と現地の共同研究の実施は、現地から日本への研究成果提供を促進することにつながると言えるだろう。

## おわりに

本稿では多国籍企業内部における知識移転メカニズムの解明に注目した先行研究を参考にしつつ、日本企業が海外 R & D 活動によって得た技術知識の移転メカニズムを明らかにする分析を行った。日系多国籍企業を対象とした知識マネジメント、とりわけ国際的な技術知識のマネジメントに注目した研究は、Asakawa (2001) や Kurokawa, *et al.*, (2007) しか存在しないような状況である。このため、日本企業を対象として国際的な技術知識移転メカニズムに焦点を当てた研究の蓄積が望まれる状況にある。本稿では、海外 R & D 拠点から日本本社側への研究成果提供に注目し、技術知識移転メカニズムの解明を試みた。今後は、海外 R & D 拠点からグループ企業内現地子会社、海外 R & D 拠点から第三国に存在するグループ企業内子会社への技術知識移転メカニズムの解明を試みる必要があるだろう。

先にも述べたように、日本企業によるアジア地域での R & D 活動は 2000 年代に入り急速に進展した。しかしながら、1980 年半ばから 1990 年代初頭に活発化した欧米での海外 R & D 活動と比較すると、その活動の歴史は浅いものである。従っ

て、今後、より多くの研究成果がアジア地域に設置された日本企業の海外 R & D 拠点から輩出されることが予想される。アジア地域における日本企業の R & D 活動を取り上げた研究例は少なく、技術知識移転メカニズムを取り上げる研究同様、研究蓄積の増加が望まれる研究テーマでもある。

本稿はこれら二つの研究課題に取り組むための最初のステップに過ぎない。アジア地域の日本企業 R & D 拠点に関わるデータの収集を進め、さらなる分析に取り組む必要がある。近い将来、これらの課題に関する研究成果を改めて報告したいと思う。

#### 《注》

- (1) 岩田 (2007), p. 230.
- (2) Gupta and Govindarajan (2000) では、現地マネジメントチームにおける現地国籍者比率が、現地子会社への本国親会社およびグループ内子会社からの知識流入の決定要因 (知識吸収能力を示す変数) として用いられている。本研究ではマネジメントチームに現地国籍者が多く存在することによって、現地側のマネジメント自律性が高まるものとして捉えている。

#### 参考文献

- Asakawa, Kazuhiro (2001) "Organizational tension in international R & D management: the case of Japanese firms," *Research Policy*, **30**: 735-757.
- Frost, Tony S. (2001) "The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations," *Strategic Management Journal*, **22**: 101-123.
- Granstrand, Ove (1999) "Internationalization of corporate R & D: a study of Japanese and Swedish corporations," *Research Policy*, **28**: 275-302.
- Gupta, Anil K. and Govindarajan, Vijay (2000) "KNOWLEDGE FLOWS WITHIN MULTINATIONAL CORPORATIONS," *Strategic Management Journal*, **21**: 473-496.
- 岩田 智 (2007) 『グローバル・イノベーションのマネジメント』中央経済社
- Kogut, Bruce and Zander, Udo (1993) "Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the Multinational Corporation," *Journal of International Business Studies*, **24**: 625-645.
- Kuemmerle, Walter (1997) "Building effective R & D capabilities abroad," *Harvard Business Review*, **75**: 61-70.
- Kurokawa, Susumu and Iwata, Satoshi, Roberts, Edward B. (2007) "Global R & D activities of Japanese MNCs in the US: A triangulation approach," *Research Policy*, **36**: 3-36.
- Subramaniam, Mohan and Venkatraman, N. (2001) "Determinants of Transnational New Product Development Capability: Testing The Influence of Transferring and Deploying Tacit Overseas Knowledge," *Strategic Management Journal*, **22**: 359-378.
- Penner-Hahn, Joan and Shaver, J. Myles (2005) "Does International Research and Development increase patent Output? An Analysis of Japanese Pharmaceutical Firms," *Strategic Management Journal*, **26**: 121-140.
- Persson, Magnus (2006) "The impact of operational structure, lateral integrative mechanism and control mechanisms on intra-MNE knowledge transfer," *International Business Review*, **15**: 547-569.
- 安田英土 (2005) 『日本企業における研究開発グローバル化に関する研究報告書』平成 15~16 年度文部科学省科学研究費補助金報告書

附表 相関係数表

	SCALE	JM	Loc-JpMan	Own-Tec	Jp-ImTec	Loc-UiTec	Loc-RiTec	Loc-HQInv	Loc-HQSen
SCALE	1.00000								
JM	-0.34313	1.00000							
Loc-JpMan	0.16681	0.08577	1.00000						
Own-Tec	0.01467	-0.38501	0.04125	1.00000					
Jp-ImTec	-0.28526	0.54745	-0.34532	-0.66405	1.00000				
Loc-UiTec	0.05143	-0.24500	0.06115	0.30737	-0.24257	1.00000			
Loc-RiTec	-0.03664	0.01344	-0.11332	0.19990	-0.04590	0.76298	1.00000		
Loc-HQInv	-0.07605	0.11599	-0.10402	-0.21859	0.36556	-0.27033	-0.16597	1.00000	
Loc-HQSen	-0.04181	0.05761	-0.12399	0.22781	0.01844	0.31795	0.34556	-0.08578	1.00000
Jp-RDFun	0.05377	-0.34467	0.04050	0.39782	-0.31452	0.29206	0.20652	0.39450	0.26772
Jp-BusFun	0.13403	0.15855	0.11633	0.18062	-0.01538	-0.00418	0.12924	0.13861	0.17188
Loc-HQFun	0.34017	0.10122	-0.05818	-0.23922	0.12739	-0.21183	-0.19499	-0.20369	-0.28199
Loc-SubFun	0.09779	0.22929	-0.00241	-0.54461	0.40586	-0.23742	-0.22435	-0.06610	-0.01072
Loc-OwnFun	-0.16300	0.27508	-0.11512	-0.19916	0.19568	-0.17578	0.02835	-0.18773	-0.07289
Jp-PatApl	-0.09326	0.18412	0.09172	-0.43106	0.24740	-0.23175	-0.14126	-0.06980	-0.35239
Jp-PatMan	-0.19097	-0.04170	-0.04986	0.34452	-0.14833	-0.23016	-0.14183	-0.12506	-0.28550
Loc-HQRD	-0.00761	0.08275	0.04801	0.39174	-0.02077	0.43690	0.36571	0.17063	0.28057
	Jp-RDFun	Jp-BusFun	Loc-HQFun	Loc-SubFun	Loc-OwnFun	Jp-PatApl	Jp-PatMan	Loc-HQRD	
SCALE									
JM									
Loc-JpMan									
Own-Tec									
Jp-ImTec									
Loc-UiTec									
Loc-RiTec									
Loc-HQInv									
Loc-HQSen									
Jp-RDFun	1.00000								
Jp-BusFun	0.15366	1.00000							
Loc-HQFun	-0.16530	-0.09033	1.00000						
Loc-SubFun	-0.48299	-0.15649	0.14572	1.00000					
Loc-OwnFun	-0.54641	-0.03039	-0.04925	-0.15360	1.00000				
Jp-PatApl	-0.39704	-0.28258	0.20149	0.37443	0.10067	1.00000			
Jp-PatMan	-0.19380	-0.16129	-0.04563	-0.06468	0.02931	0.31613	1.00000		
Loc-HQRD	0.23552	0.34694	-0.16707	-0.18875	-0.13345	-0.37790	-0.18675	1.00000	