

## [寄稿論文]

## 大徳バレーと中関村の技術者\*

神戸大学経済経営研究所教授 浜口 伸明

## 1. はじめに

イノベーションにとって最も重要な投入要素は知識であり、知識を蓄積する戦略の1つとして産業クラスター戦略が注目されている。

マイケル・ポーターによれば産業クラスターとは「ある特定の分野に属し、相互に関連した企業と機関からなる地理的に近接した集団（石倉，2003，p. 12）」と定義される。確かに、産業クラスターはバイオ技術や情報通信技術といった特定の分野に特化する傾向にある。それは、Fujita（2007）が論じているように、知識を通じた人と人の交流が盛んになれば地域で共有される個性的な知識基盤（文化）を作り出すからであろう。何種類も外国語が話せるようになるのが容易ではないように、知識を形成するためには学習や研究に金銭的・時間的な費用がかかるので、高い専門性が求められるレベルでは、個人や組織は特定分野の知識に特化しながら、他人の知識と交流・融合することによって新しい知の領域が生まれ、 $1+1>2$ となる可能性がある。ただし、ある種の知識はあまり旅をしない。すなわち、暗黙知と呼ばれるようなフェイス・トゥ・フェイスでなければうまく伝えることができない情報を含む知識との交流・融合は、日常的に会うことが可能な範囲でのみ可能で、距離の制約を受ける。知識は非排除性の性質により意図せざる相手に伝わってしまうイミテーションのリスクと背中合わせに、近接性を利用すれば、費用を払わずに未知の知識に触れる

ことができるスピルオーバーのメリットもある。産業クラスター戦略は、地理的な近接性がこのように地域単位で知識蓄積を促進する効果を期待している。

企業や機関の相互の関連については、無数にある企業の取引関係や知識交流の組み合わせがネットワーク型でつながっている場合と、中核的な組織を取り巻いて多数の企業・機関が結びついているハブ&スポーク型の2通りを考えることができる。後者は大学や産業支援組織がハブとなったベンチャー企業群や大企業と下請け企業からなる企業城下町のようなものである。自然発生的に長年かけて地域的信頼を醸成しつつ形成されるネットワーク型に対して、開発政策としての産業クラスター戦略では、ハブ&スポーク型を目指す場合が多いようである。ハブとなる大学の研究機能を強化しつつ、地方自治体がスタートアップベンチャー企業の受け皿となるインキュベーター施設を整えるような形で進む産学官連携のクラスターモデルはその典型である。

筆者は東アジアの産業クラスター戦略に注目しており、すでに大徳と中関村についても分析を試みた（亀山・浜口，2007）。これまでは、多くの産業クラスター研究と同じく、企業を分析単位として、クラスターの中におけるイノベーション活動には、関連する近接組織間の連携が影響を与えているかどうかに関心を持ってきた。しかし、実際にイノベーションを生み出すのはそれぞれの組織に属する研究者・技術者個人であって、彼らを主体として捉え、彼らが行っている相互作用を見る

\*本稿は科学研究費補助金（課題番号18530205）の交付を受けて行っている研究成果の一部である。アンケート調査の実施に際して、亀山嘉大氏（国際東アジア研究センター上級研究員）、Ho-Yeon Kim氏（成均館大学経済学部准教授）の協力を得たことに謝意を表したい。

必要があるのではないかと考え、新たに個人を対象としたアンケート調査を行った。本格的な実証分析の結果についてはいずれ稿を改めるとして、本稿では、得られたデータを整理してみた結果浮かび上がってきた大徳と中関村の技術者の実像について、暫定的に得られた結果を報告する。

## 2. 地域政策としての産業クラスター戦略

ところで、イノベーション促進とともに産業クラスター戦略が注目される理由は、地域的視点を持つ政策であるからである。この観点から産業クラスター政策は、産業空洞化や人口減少下で停滞する地方に国際競争力がある産業が根付いて高賃金の雇用機会が増え、地域間格差是正に貢献する地域政策として期待される。日本では、文部科学省が展開する知的クラスター創成事業<sup>(注1)</sup>（2002年～）にしても、経済産業省が推進する産業クラスター計画<sup>(注2)</sup>（2001年～）にしても、地域政策としての役割が強く意識されている。

こうしたクラスター戦略の二面性は韓国でも顕在化している。韓国では、従来の大企業中心、首都圏中心の開発パターンの下で拡大した地域格差を是正する観点から、「国家均衡発展特別法」およびマスタープラン「国家均衡発展5ヵ年計画（2004～08年）」のもと、全国に16ヵ所の大学・研究機関の技術を利用した創業を進めるテクノパーク、製造中心の産業団地に研究開発機能を強化していく産業団地革新クラスター事業、大学・研究機関から民間企業への技術移転を促進する地域イノベーションセンター事業等の産学研の革新能力を結集する革新クラスターの育成を主要政策課題のひとつに掲げている。

その中で、大徳バレーは研究機能の蓄積と近年のベンチャー企業の創出において着実に実績を上げている。1970年代に筑波学園都市をモデルとし

て、大田広域市に国の科学研究機関を移転して大徳研究団地が建設され、その後1990年代には財閥系をはじめとする民間企業の研究所も相次いで設立された。現在でも公的機関の存在が大きく、韓国電子通信研究院（ETRI）が中心となって行ったCDMA技術の現地化はその後の韓国の世界でも先進的な携帯電話通信の発展や韓国企業の携帯電話機世界市場シェア獲得に貢献したし、韓国科学技術院（KAIST）は理系中心の高等教育機関として東アジア有数の存在となった。1990年代末のベンチャー企業ブームの中で、情報通信、バイオ、原子力エネルギー、機械など大徳研究団地の政府・民間の研究機関からスピノフして創業するケースが増えていったため、研究団地と周辺の企業群を含むこの一帯が大徳バレーと呼ばれるようになった。河（2006）によれば、韓国においてベンチャー企業が注目されるようになったきっかけは、「IMF体制」と呼ばれる1997年金融危機直後の不況下で財閥系企業のリストラや雇用の不安定化が起こった後、政府がさまざまなベンチャー企業支援策を打ち出したためで、その一環として大学発ベンチャー設立にもインセンティブが与えられた。

地域格差に配慮した韓国と対称的に、中国の各地で建設されているサイエンスパークは、産業の高度化を達成してより高い発展段階に進むための課題である「自主创新」を加速すべく、高度な研究機能を持つ組織・地域に集中的に資源を投入しようとする政策である。その中でも、中関村は清华大学や北京大学をはじめとする主要な大学や中国科学院傘下の研究所が集中する北京市の西北にあって、研究成果の市場化が重点的に進められている地域である。角南（2003）によれば中国政府が大学の法人化を進め大学を取り巻く規制緩和が進められたことが、大学が保有する技術の市場化へのインセンティブを高め、校弁企業と呼ばれる

大学出資によるベンチャー企業の起業が相次いだ。それは、特に優秀な大学を集める北京中関村地区に集中している。さらに、これまで留学によって優秀な頭脳が海外に流出する傾向が続いていたが、先進国での研究成果を持ち帰って中国で就職あるいは起業するよう支援することにも積極的に取り組んでいる。

### 3. サイエンスシティとしての大田広域市と北京市

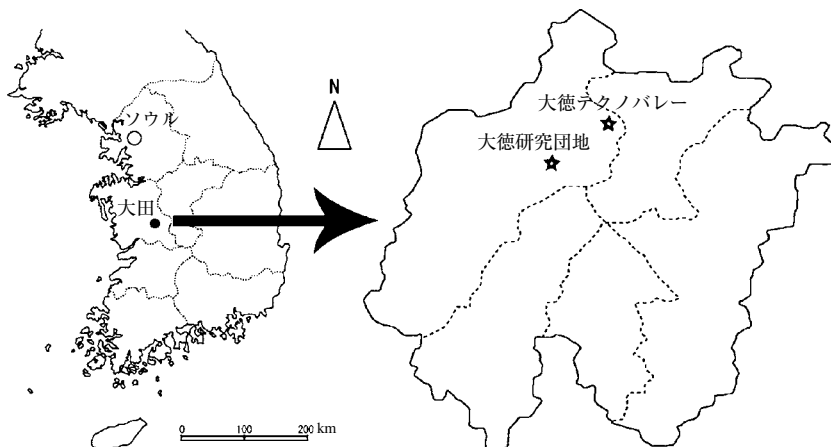
次に、全国データから、我々の対象地域が含まれる大田広域市と北京市がそれぞれ韓国と中国の中で特に研究開発活動が密に行われている地域であることを確認しておこう（図1, 2）。

韓国の首都圏を形成するソウル特別市と仁川広域市に京畿道をあわせた地域の面積は全国土の12%であるが、ここに人口の48%, R&D人員の63%, R&D支出の64%が集中している。このよ

うに首都圏は知識労働者の集積の規模において他の地域を圧倒しているが、大徳バレーを含む大田広域市は国土面積の0.5%にすぎない地域に人口の3%, R&D人員の8%, R&D支出の12%が集まっています。その知識密度は首都圏を上回っている。そのことは研究者1人当たりのR&D支出が全国一高いことや、人口に対する研究者の比率は首都圏の倍以上であることからわかるであろう（表1a）。

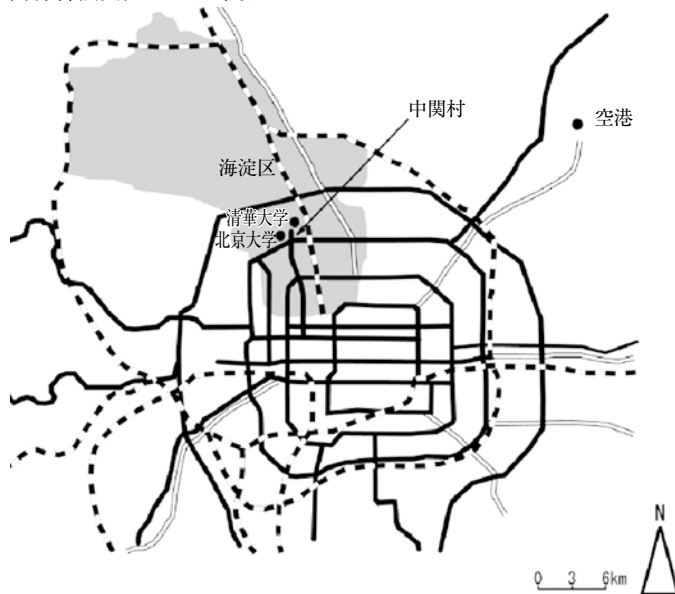
一方、中国における北京市は人口規模について全国の1.2%と圧倒的な存在ではないが、R&Dの支出と人員数において、広東省や上海市、江蘇省を上回っており、特に研究者の人口比は突出して高いなど高密度の知識集積を形成している。ただし、研究者1人当たりの研究費では上海が北京を上回っている（表1b）。Wang and Tong (2005) によれば、生産拠点と近接している上海では研究開発は商品化に近い段階のもので多国籍企業の参加も多いのに対して、北京で行われている研究開発の多

図1 韓国における大田広域市（大徳バレー）の立地環境



(出所) 筆者作成

図2 北京市における中関村科技園区の立地環境



(出所) 筆者作成

表1a 韓国のR&D支出と人員の地域分布 (2005年)

|      | 人口    |       | R&D 支出  |       | 研究者数  |       | 研究者／<br>人口比 | 研究者1人当<br>りのR&D 支出 |
|------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------------|--------------------|
|      | 万人    | %     | 億ウォン    | %     | 千人    | %     | %           | 万ウォン               |
| ソウル  | 982   | 20.8  | 46,329  | 19.2  | 62.3  | 26.6  | 0.63        | 7,432              |
| 仁川   | 253   | 5.4   | 11,802  | 4.9   | 8.3   | 3.5   | 0.33        | 14,299             |
| 京畿道  | 1,042 | 22.0  | 96,141  | 39.8  | 77.8  | 33.1  | 0.75        | 12,358             |
| 大田   | 144   | 3.1   | 29,201  | 12.1  | 19.3  | 8.2   | 1.34        | 15,167             |
| 釜山   | 352   | 7.5   | 3,525   | 1.5   | 6.8   | 2.9   | 0.19        | 5,158              |
| 大邱   | 246   | 5.2   | 3,755   | 1.6   | 5.5   | 2.3   | 0.22        | 6,835              |
| 光州   | 142   | 3.0   | 3,455   | 1.4   | 4.1   | 1.7   | 0.29        | 8,527              |
| 蔚山   | 105   | 2.2   | 3,721   | 1.5   | 3.2   | 1.3   | 0.30        | 11,782             |
| 江原道  | 146   | 3.1   | 1,563   | 0.6   | 4.1   | 1.8   | 0.28        | 3,770              |
| 忠清北道 | 146   | 3.1   | 4,000   | 1.7   | 4.6   | 2.0   | 0.32        | 8,663              |
| 忠清南道 | 189   | 4.0   | 10,898  | 4.5   | 10.1  | 4.3   | 0.53        | 10,752             |
| 全羅北道 | 178   | 3.8   | 2,603   | 1.1   | 4.3   | 1.8   | 0.24        | 6,113              |
| 全羅南道 | 182   | 3.8   | 1,724   | 0.7   | 2.1   | 0.9   | 0.12        | 8,130              |
| 慶尚北道 | 261   | 5.5   | 12,881  | 5.3   | 10.7  | 4.6   | 0.41        | 11,994             |
| 慶尚南道 | 306   | 6.5   | 9,627   | 4.0   | 11.1  | 4.7   | 0.36        | 8,665              |
| 済州道  | 532   | 1.1   | 330     | 0.1   | 0.4   | 0.2   | 0.01        | 8,282              |
| 合計   | 4,728 | 100.0 | 241,554 | 100.0 | 234.7 | 100.0 |             |                    |

(出所) National Statistical Office of the Republic of Korea and Ministry of Science and Technology, "Statistic of R&D in Science & Technology," Table 24 (<http://www.most.go.kr/en>).

表1b 中国のR&amp;D支出と人員の地域分布 (2005年)

|     | 人口      |      | R&D支出 |       | 研究者数  |       | 研究者／<br>人口比 | 研究者1人<br>当たりの<br>R&D支出 |
|-----|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------------|------------------------|
|     | 万人      | %    | 億元    | %     | 千人    | %     | %           | 万元                     |
| 北京  | 1,536   | 1.20 | 382   | 15.60 | 171   | 12.50 | 1.11        | 22.3                   |
| 天津  | 1,043   | 0.80 | 73    | 3.00  | 33    | 2.40  | 0.32        | 21.7                   |
| 河北  | 6,844   | 5.20 | 59    | 2.40  | 42    | 3.10  | 0.06        | 14.1                   |
| 山西  | 3,352   | 2.60 | 26    | 1.10  | 27    | 2.00  | 0.08        | 9.6                    |
| 内蒙古 | 2,386   | 1.80 | 12    | 0.50  | 14    | 1.00  | 0.06        | 8.7                    |
| 遼寧  | 4,220   | 3.20 | 125   | 5.10  | 66    | 4.80  | 0.16        | 18.9                   |
| 吉林  | 2,715   | 2.10 | 39    | 1.60  | 26    | 1.90  | 0.10        | 15.4                   |
| 黒竜江 | 3,818   | 2.90 | 49    | 2.00  | 44    | 3.20  | 0.12        | 11.1                   |
| 上海  | 1,778   | 1.40 | 208   | 8.50  | 67    | 4.90  | 0.38        | 31.1                   |
| 江蘇  | 7,468   | 5.70 | 270   | 11.00 | 128   | 9.40  | 0.17        | 21.1                   |
| 浙江  | 4,894   | 3.70 | 163   | 6.70  | 80    | 5.90  | 0.16        | 20.4                   |
| 安徽  | 6,114   | 4.70 | 46    | 1.90  | 28    | 2.10  | 0.05        | 16.2                   |
| 福建  | 3,532   | 2.70 | 54    | 2.20  | 36    | 2.60  | 0.10        | 15.0                   |
| 江西  | 4,307   | 3.30 | 29    | 1.20  | 22    | 1.60  | 0.05        | 12.9                   |
| 山東  | 9,239   | 7.10 | 195   | 8.00  | 91    | 6.70  | 0.10        | 21.4                   |
| 河南  | 9,371   | 7.20 | 56    | 2.30  | 51    | 3.80  | 0.05        | 10.9                   |
| 湖北  | 5,707   | 4.40 | 75    | 3.10  | 61    | 4.50  | 0.11        | 12.3                   |
| 湖南  | 6,320   | 4.80 | 45    | 1.80  | 38    | 2.80  | 0.06        | 11.7                   |
| 広東  | 9,185   | 7.00 | 244   | 10.00 | 119   | 8.70  | 0.13        | 20.4                   |
| 広西  | 4,655   | 3.60 | 15    | 0.60  | 18    | 1.30  | 0.04        | 8.2                    |
| 海南  | 826     | 0.60 | 2     | 0.10  | 1     | 0.10  | 0.01        | 13.3                   |
| 重慶  | 2,797   | 2.10 | 32    | 1.30  | 25    | 1.80  | 0.09        | 13.0                   |
| 四川  | 8,208   | 6.30 | 97    | 3.90  | 66    | 4.90  | 0.08        | 14.5                   |
| 貴州  | 3,725   | 2.90 | 11    | 0.40  | 10    | 0.70  | 0.03        | 11.2                   |
| 雲南  | 4,442   | 3.40 | 21    | 0.90  | 15    | 1.10  | 0.03        | 14.4                   |
| 西藏  | 276     | 0.20 | 0     | 0.00  | 1     | 0.00  | 0.04        | 5.0                    |
| 陝西  | 3,718   | 2.80 | 92    | 3.80  | 54    | 3.90  | 0.15        | 17.2                   |
| 甘肅  | 2,592   | 2.00 | 20    | 0.80  | 17    | 1.20  | 0.07        | 11.7                   |
| 青海  | 543     | 0.40 | 3     | 0.10  | 3     | 0.20  | 0.06        | 11.5                   |
| 寧夏  | 595     | 0.50 | 3     | 0.10  | 4     | 0.30  | 0.07        | 8.0                    |
| 新疆  | 2,008   | 1.50 | 6     | 0.30  | 7     | 0.50  | 0.03        | 9.1                    |
| 合計  | 130,628 | 100  | 2,450 | 100   | 1,365 | 100   |             |                        |

(出所) 中華人民共和国国家統計局『中国統計年鑑』2006年版

表2 大徳と中関村の技術者の年間所得の分布

| 大徳               |     | 中関村              |     |
|------------------|-----|------------------|-----|
| 階層               | 人数  | 階層               | 人数  |
| 1千万ウォン未満         | 2   | 5万元未満            | 4   |
| 1千万ウォン以上3千万ウォン未満 | 21  | 5万元以上10万元未満      | 38  |
| 3千万ウォン以上5千万ウォン未満 | 58  | 10万元以上15万元未満     | 104 |
| 5千万ウォン以上7千万ウォン未満 | 51  | 15万元以上20万元未満     | 34  |
| 7千万ウォン以上9千万ウォン未満 | 22  | 20万元以上25万元未満     | 7   |
| 9千万ウォン以上1億ウォン未満  | 2   | 25万元以上30万元未満     | 3   |
|                  |     | 30万元以上35万元未満     | 4   |
| 有効回答平均＝4,580万ウォン |     | 有効回答平均＝12万1,572元 |     |
| 無回答              | 46  | 無回答              | 28  |
| 合計               | 202 | 合計               | 222 |

(出所) アンケート調査に基づき筆者作成

くが学術研究機関をベースとした試験的段階のものとなっている<sup>(注3)</sup>。このことから上海におけるR&Dは北京よりも大規模な研究費を投入するものとなりやすいのであろう。

#### 4. アンケート調査結果

我々は前もって作成した質問票を用いて、2007年3月から4月にかけて、中関村地区と大徳パレーの大学、研究機関、企業の研究室や研究開発部門に勤務している理工系の研究者・技術者への電話や直接訪問による聞き取り調査を現地協力者に依頼して実施した。質問票は両地域で同じものを使っている。集まったサンプル数は大徳で202、中関村で222であった。

##### 4.1 技術者の平均像

技術者を所属する組織が公的の教育研究機関か民間企業かで分けると、中関村では公的機関が56人、民間企業が166人、大徳では88人と114人であった。平均年齢は大徳が40.3歳、中関村が30.9歳と、中関村のほうが若い。学歴は中関村では学部卒が24人、修士が140人、博士58人、大徳では学部卒が65人、修士が59人、博士が55人の他に、技術系

の専門学校修了者が21人、高卒が1人、回答なしが1人であった。大徳では公的機関に所属する人で学部卒、修士、博士の構成が16人、26人、38人であるのに対して、民間企業では49人、33人、17人となっており、明確な違いが観察される。

表2は、大徳と中関村の年間所得の分布をまとめたものである。大徳の平均所得4,580万ウォンを1ヵ月当たりにするると382万ウォンとなるが、これは韓国統計庁のデータ<sup>(注4)</sup>で、給与所得世帯代表者の所得を十分割した所得階層化の上位第2位階層の平均月収380.9万ウォンに近い。一方、我々のデータの中関村の平均所得12万1,572元は、2006年版の『北京統計年鑑』で報告されている所得上位20%階層の平均所得2万4,026元や、2006年の北京市の大学卒の平均初任給2,300元<sup>(注5)</sup>の12ヵ月分2万7,600元の約5倍に相当する。したがって、我々の調査対象はどちらの地域でも上位所得階層に属することがわかる。両地域の平均所得を円換算すると大徳が550万円、中関村が187万円であるから、中関村の人件費は大徳の3分の1程度である。これは中関村のサンプルの平均年齢が大徳と比べて10歳ほど若いことも影響している。

公的機関と民間企業の間で平均所得の差を比較すると、大徳では公的機関が5,115万ウォンで民

間企業が4,237万ウォンと公的機関のほうが21%高く、中関村では公的機関が10万500円で、民間企業が12万8,889元と民間企業のほうが23%高いという対称的な結果が得られた<sup>(注6)</sup>。ただし、大徳では公的機関の技術者のほうに高学歴者が多いことや平均年齢が4歳上であることの影響を受けているかもしれない。中関村では2つのグループの間で平均年齢にほとんど違いがなかった。

現在の職業に就く前の職歴について質問したところ、中関村では102人から回答があり、その内訳は学術研究が35人、ビジネスが67人であった。また24人が公共部門、70人が民間部門であった。両方を回答した67人についてみると、公共部門と答えた19人全員が学術研究機関、民間部門と答えた48人中47人がビジネス部門であった。この67人について現職とのつながりを見ると、最も多かったのが民間ビジネスから民間ビジネスへの転職をした46人で、公的学術研究機関から民間ビジネスに転職した13人、公的学術研究部門内の移動が6人あった。前職の場所を回答した112人のうち、前職もやはり北京市内であったという回答が91人と圧倒的に多く、海外を挙げたのは6人あった。

一方、大徳では前職について14人が公的機関、47人が民間ビジネスと答えているが、この61人の半数以上の35人の転職経路は民間ビジネス部門内の移動であり、公的機関から民間ビジネスに転出したと答えたのは4人にすぎなかった。前職の所在地を答えた47人中、前職も大徳であったのは18人と最も多かったが、ソウル、仁川、京畿道の首都圏と答えたのも16人あった。前職が海外であったと答えたのは1人だけであった。

## 4.2 研究活動について

過去5年間に参加した研究プロジェクトの数は中関村で平均3.2件、刊行物に掲載された論文数は3.2点、うち審査を経たものは2.8点であった。

過去5年間の特許申請件数は回答があった193人中133人が0件であり、39人が1件で、平均0.5件であった。中関村では特許申請を行う関心が高くないようである。

大徳では過去5年間に参加した研究プロジェクトの数は中関村で平均5.1件、刊行物に掲載された論文数は6.8点、うち審査を経たものは6.3点だった。過去5年間の特許申請件数は回答があった50人の平均は3.5件であった。研究活動の成果は大徳が中関村を大きく上回っている。

他組織の研究者との共同研究の経験について、大徳では回答した160人中125人が行っておらず、共同研究を行ったのは35人に留まった。大徳での研究開発はそれぞれの組織内部で閉鎖的に行われているケースが多いようで、地域内の連携の可能性が活用されていない。大徳では、共同研究の相手先は多くが大学や研究所であり、このうち31人について大田広域市内(9人)よりもソウルと京畿道を含む首都圏(12人)のほうが多かった。共同研究相手として海外をあげたのは1人(米国)だけであった。これに対して中関村では222人中169人が過去5年の間に共同研究を行っており、そのうち130人が相手先は北京市内にいると答えた。そのほかには江蘇省(6人)や上海(5人)、米国や日本、インド、スイスなどを含む海外という回答は11人に上った。

共同研究相手と直接会う頻度は表3a、3bのような集計結果となった。大徳については回答数が少ないのではっきりした傾向を読み取ることは難しいが、相手先がソウルであっても頻繁に会うことを妨げる要因にならないことが示唆されている。大田とソウルとの距離は約150kmで、KTXを利用すれば1時間で到着する。中関村においては同じ北京市内であっても直接会うことが年1度という回答が多いことが意外であるが、アウトソーシングでない双発的な共同研究開発に限定する

表3a 大徳の技術者の共同研究相手の地理的分布とその接触頻度

|          | 年1度以下 | 年数回 | 毎月1度以上 | 回答数合計 |
|----------|-------|-----|--------|-------|
| 大田       | 0     | 4   | 5      | 9     |
| ソウル      | 3     | 3   | 2      | 8     |
| 京畿道      | 0     | 3   | 1      | 4     |
| 釜山       | 0     | 1   | 0      | 1     |
| 忠清北道     | 0     | 1   | 0      | 1     |
| 忠清南道     | 0     | 1   | 0      | 1     |
| 全羅北道     | 0     | 0   | 1      | 1     |
| 海外 (USA) | 0     | 1   | 0      | 1     |
| 地域不明     | 1     | 2   | 2      | 5     |
| 回答数計     | 4     | 16  | 11     | 31    |

(出所) アンケート調査に基づき筆者作成

表3b 中関村の技術者の共同研究相手の地理的分布とその接触頻度

|      | 年1度以下 | 年数回 | 毎月1度以上 | 回答数合計 |
|------|-------|-----|--------|-------|
| 北京   | 54    | 51  | 21     | 126   |
| 天津   | 3     | 0   | 0      | 3     |
| 河北   | 2     | 0   | 0      | 2     |
| 上海   | 3     | 1   | 1      | 5     |
| 江蘇   | 4     | 2   | 0      | 6     |
| 浙江   | 1     | 0   | 0      | 1     |
| 広東   | 2     | 1   | 0      | 3     |
| 遼寧   | 2     | 0   | 0      | 2     |
| 黒竜江  | 0     | 0   | 1      | 1     |
| 陝西   | 1     | 0   | 0      | 1     |
| 安徽   | 1     | 0   | 0      | 1     |
| 四川   | 1     | 0   | 0      | 1     |
| 内蒙古  | 1     | 0   | 0      | 1     |
| 海外   | 5     | 5   | 1      | 11    |
| 回答数計 | 80    | 60  | 24     | 164   |

(出所) アンケート調査に基づき筆者作成

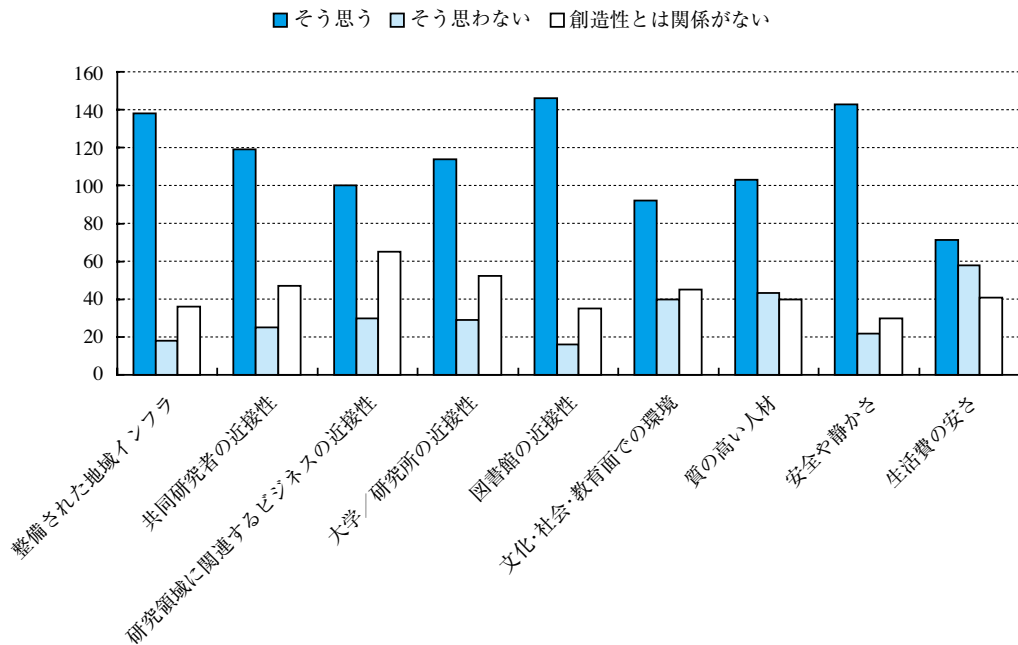
と、「年1度以下」が19、「年数回」が19、「毎月1度以上」が15となり、近接性を活用した連携が進んでいる印象が強まる<sup>(注7)</sup>。

中関村、大徳といった所属組織以外で地域内に今後の研究の方向について意見交換する人がいるかどうかを尋ねたところ、肯定と否定の構成は中関村では197対22、大徳では97対56となり、ここでもやはり研究コミュニティとして地域を認識している程度は大徳よりも中関村が高いことがわかった。そのような人とどのようにして知り合うかという質問には、中関村では「友人の紹介」が31、「セミナー」が42、およびその両方をあげた人が61と多く、「社交的な集まり」や「ビジネスミーティング」をあげたのはわずかであった。他方、大徳では「社交的な集まり」を挙げた人が29人と最も多く、「ビジネス・ミーティング」が15、「友人の紹介」が14、「セミナー」が11となっている。中関村では技術セミナーや企業交流会が盛んに行われており、このような場が情報交換に活用されていることが窺われる。大徳については、河(2006)が紹介している大徳ネット、大徳バレーベンチャー連合会、KAIST構内のベンチャーカフェ「アゴラ」、大徳バイオ・コミュニティなどの人的ネットワークが情報交換に役立っているものと思われる。

#### 4.3 研究者がおかれている環境について

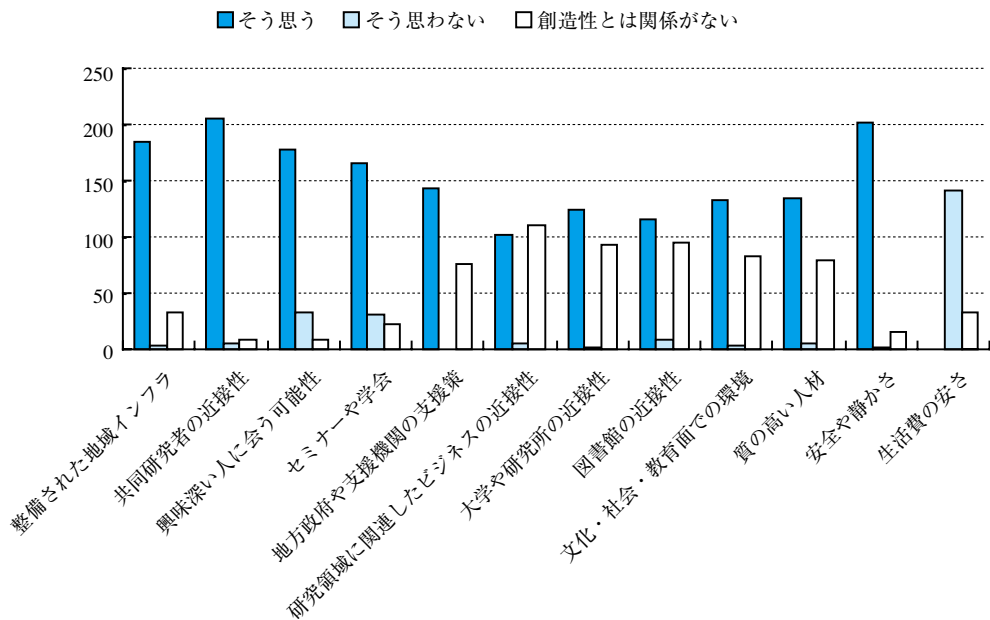
図3a、3bは、「あなたの周辺環境要因は研究の創造性に良い影響を与えていると思いますか？」という質問に対する回答の集計結果である。まず大徳について、支持が高かった要因は、「整備された地域インフラ」、「図書館の近接性」、「安全や静かさ」などハード面の環境であり、次いで、共同研究者や大学・研究所との近接性を挙げた人が多かった。関連ビジネスや人材の存在への評価はもう少し低くなっており、大徳が実用化よりも研

図3a 大徳における研究者の周辺環境に対する評価



(出所) アンケート調査に基づき筆者作成

図3b 中関村における研究者の周辺環境に対する評価



(出所) アンケート調査に基づき筆者作成

究を重視する傾向が強いことを表している。また「文化・社会・教育面での環境」や「生活費の安さ」についての評価が低く、否定的な意見も多い。大徳の技術者のなかには、家族の仕事や子供の教育のために家族をソウル（あるいは留学していた先の欧米）に残して単身赴任している場合も珍しくないようである。

中関村については、やはりハード面の環境に支持が集まっている。ほとんどの人が「共同研究者との近接性」を挙げているにもかかわらず、関連ビジネスや大学／研究所の近接性の評価が低かった。共同研究者との近接性に賛成した160人のうち実際の共同研究相手の所属機関として大学／研究機関を挙げた人は81人、民間企業を挙げた人が69人いたが、共同研究が組織間ではなく個人的な関係で進められているケースが少なくないことを示しているように思われる。また、この調査結果は中関村の生活費に関して否定的な意見が過半数を占めているように、生活空間としては必ずしも評価が高くないことが明らかとなった。

## 5. 結びにかえて

本稿では、東アジアを代表する知識基盤産業クラスターとして成長している韓国・大徳バレーと中国・中関村について、独自に行ったアンケート調査の結果をもとに、そこで働く技術者の実像を描き出そうとした。平均的に見ると、彼らは高学歴・高所得で、30代と若い世代に属している。大徳では公的機関のほうが民間企業よりも平均所得が高く、中関村では逆の結果が得られており、大徳では公的機関から民間企業へのスピノフのインセンティブが弱いのではないと思われる。

研究活動において、大徳では他組織との共同研究を実施している技術者は少なく、実施している場合でも相手先は必ずしも同じ地域内とは限ら

ず首都圏である可能性もおなじくらい高い。河（2006）は大徳バレーには、研究情報が地域で共有されて、迅速で濃密な情報交換や共同研究が可能な環境がある、と分析しているが、亀山・浜口（2007）で独自に行ったアンケート結果の分析によれば、大徳バレー企業の研究開発活動は確かにこの地域の充実したインフラによって促進されているが、地域連携との関連は明らかでなく、大徳バレーでイノベーション促進的な集積効果が確認されると判断するにはより詳細な分析が必要と考えている。本稿の調査も、大徳における地域的な連携は十分に活用されていないという見方を支持しているようである。

対照的に、北京ではほとんどの技術者が他組織の技術者と共同研究を行っており、相手先はほとんどが同じ北京市内であると回答し、共同研究者と月1度以上会うという回答も多く見られた。大徳では頻繁に会う共同研究者の所在は首都圏も含まれる。大徳では論文の出版や特許出願件数の両方で中関村よりも高いパフォーマンスを示しているが、研究に地域の連携を活用している度合いは低い。技術に関する情報交換の場として、中関村では地域内で開催されているセミナーや交流会が活用されている。大徳では技術者の交流を目的として設立された各種団体がその役割を果たしている。

研究の創造性を高める地域要因として、両地域ともハード面のインフラの評価が高い一方で、生活の場としてはコストの高さやアメニティの低さに対する不満がもたれている。人的交流を活性化するためには職住一体化した環境の整備が課題となっているようである。

世界各地で進められている産業クラスター戦略は、ハブ&スポーク型のインフラ整備が先行し、それによってベンチャー企業のスタートアップ費用を削減して参入を助ける効果を発揮している。

この段階からさらに企業間や人と人の間のネットワークが、地域の文化となって知識創造基盤を形成するまでにはどのような課題を克服しなければならないのだろうか。本稿の分析結果が妥当なものであるとすれば、地域連携が進まない大徳や、連携が知識創造のパフォーマンスにつながっていない中関村は、どちらも産業クラスター戦略の目的を十分に達成する段階に達しているとはいえない。一般的に、産業クラスター戦略がインフラ整備以降の具体的な道筋を描かないまま、時間とともに熟成が進むような楽観的な展望の下で実施されているように思われるが、この点については今後さらに研究を進める必要があるだろう。

## 注

- (注1) 全国を18のブロックに分け、各地域で核となる大学・公的研究機関等に地域内外から企業等も参画して産学協同研究を行い、先進的かつ実用的な技術革新を推進すべく、年間100億円の予算を投入して実施している。
- (注2) 全国各地域において自治体の積極的な関与の下で産学連携の仕組みを構築しようとするもので、文部科学省の知的クラスター創成事業が国際的に評価される研究成果を評価ポイントにおいているのに対して、各地で研究成果に基づいた特色のある創業を促進する志向が強い。クラスター建設を推進している地域ではこの2つの事業間の連携も意識されている。
- (注3) 北京市にも中関村地区を中心に多国籍企業のR&D部門の進出が相次いでいるが、これらも大学や研究機関の人材を活用して試験的な研究を志向したものである。
- (注4) Korea Statistics Information Service (<http://www.kosis.kr/eng/index.html>) Monthly Income and Expenditure per Household by Income Decile

- (注5) 『人民網』日本語版, 2006年12月4日 ([http://j.peopledaily.com.cn/2006/12/04/jp20061204\\_65606.html](http://j.peopledaily.com.cn/2006/12/04/jp20061204_65606.html))
- (注6) t-検定により、両地域で平均の差は統計的に有意であることが確かめられた。
- (注7) 共同研究が工程間分業を担当するアウトソーシングである場合、意見調整の必要がないので、同時に同じ行程に共同で取り組む双発的な共同研究よりもコミュニケーションの必要性は大幅に少なくなる。

## 参考文献

- 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・山崎朗著『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
- 亀山嘉大・浜口伸明 (2007) 「イノベーションと産業集積－韓国・中国のICT企業のサーベイデータから－」『応用地域学研究』12, pp. 69～81
- 角南篤 (2003) 「中国の産学研「合作」と大学企業（校弁企業）」RIETI Discussion Paper, 04-J-026
- 河知延 (2006) 「韓国のベンチャー企業とイノベーション・クラスターの形成」『東アジアへの視点』17(4), pp. 11～22
- Fujita, Masahisa (2007), "Toward the New Economic Geography in the Brain Power Society," *Regional Science and Urban Economics*, 37, pp. 482-490.
- Wang, Jici and Tong Xin (2005), Sustaining Urban Growth through Innovative Capacity: Beijing and Shanghai in Comparison, World Bank Policy Research Working Paper 3545 ([http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/03/24/000012009\\_20050324134307/Rendered/PDF/wps3545.pdf](http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/03/24/000012009_20050324134307/Rendered/PDF/wps3545.pdf))