JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	発明者数を指標とする地域の研究開発動向の比較分析 (地域クラスター，第20回年次学術大会講演要旨集II)
Author(s)	金子，直哉
Citation	年次学術大会講演要旨集，20：944-947
Issue Date	2005-10-22
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6190
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

2E19　発明者数を指標とする地域の研究開発動向の比較分析

○金子直哉（日本総研）

1．はじめに

知的財産が競争力の源泉となる時代が始まった。競争のルールが「どこでも作れるものを、早く、安く作る競争」から、「他では作れないものを、いち早く生み出す競争」へとシフトしたためだ。このため国全体を革新するという発想では、変化のスピードが遅すぎてグローバルな競争についていけなくなった。もっと国から地域に重心を移し、地域という小さな単位の中で、知的財産の創出・活用を促進していくことが求められている。

本論でそのための仕組みとして、共通指標による地域の知財力評価に着目した。各地の特徴を比較する共通指標を導入することでそれぞれの“地域の強み”をベンチマークし、「どの地域に対し、どのような支援を行えば、日本全体の競争力を高める上で最も効果があるか」を明らかにしようという考え方である。具体的には「地域別の発明者数」を指標とし、各地の研究に見られる“強みと弱み”の比較分析を試みた。

2．地域別発明者数の算出

既存の統計データの範囲では、特許出願件数については都道府県別データが発表されているが、発明者数については地域毎のデータがまとめられていない。このため、新たなデータの算出が必要になる。ここでは、次の手順に従い、「都道府県別の発明者数」を実際に求めた。

・1993年～2002年の最近10年間における公開データを利用した。
・特許出願のみを対象とした。
・出願日時として「公開基準日」を採用し、対象特許を年別に区分した。
・一つの特許に記載された「発明者・考案者」を全て抽出し、「国県コード」に基づき、個々の発明者を都道府県別に振り分けた。
・したがって、例えば、同一の発明者が、同一の年に、3つの特許における「発明者・考案者」として記載されている場合、その年の発明者数としては「3」とカウントされる。
・以上の手順に従い、都道府県別、年別の、「発明者の“延べ数”」を求めた。

算出結果に基づけば、日本全体の発明者数は、1993年～2002年において、年間約70万人の規模で推移していることが分かる。

図表1　WIPO産業分類に基づく全国の分野別発明者数の推移

分野	発明者数（延べ人数）				
	年次				
	1998	1999	2000	2001	2002
農水産	11,080	10,598	11,072	10,681	9,891
食料品	6,314	6,225	6,812	6,414	6,490
家庭用品	14,180	15,133	15,299	14,354	13,740
医療機器	28,852	32,281	36,223	38,177	38,262
医薬	6,980	7,149	7,726	8,733	8,368
分離、混合	20,170	20,169	21,868	20,619	18,585
金属加工	19,715	17,679	17,505	17,389	15,697
ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ加工	23,885	22,897	23,578	23,580	21,120
印刷	18,784	18,448	19,085	18,277	18,809
運輸	24,409	23,181	24,611	24,675	24,633
包装	26,128	26,249	26,540	25,075	23,256
無機化学	17,703	17,977	18,365	18,522	16,991
有機化学	11,690	11,582	11,399	10,907	10,126
高分子	21,232	21,909	21,823	21,826	20,794
石油化学	14,304	14,789	15,238	15,208	14,037
バイオ	4,404	4,518	5,272	5,596	5,962
冶金	18,122	16,197	17,749	16,727	16,079
繊維	7,980	8,305	8,268	8,388	7,113
紙	1,917	1,840	1,859	1,815	1,722
建設	34,832	32,938	33,448	30,574	27,076
鉱業	4,020	4,152	3,825	3,151	2,928
エンジン	20,361	19,807	20,717	22,364	21,332
機械部品	20,258	19,896	20,273	19,888	19,079
照明	26,110	24,770	26,502	23,663	23,220
武器	442	540	528	368	456
光学	80,325	80,989	82,202	86,845	85,670
コンピュータ	45,391	46,463	72,939	67,922	59,363
情報記憶装置	30,416	30,661	30,314	29,351	25,515
原子力	2,703	2,492	2,402	2,427	2,139
電子部品	103,683	104,050	105,716	108,173	103,790
電子回路・通信	48,883	48,524	53,834	53,908	53,423
合計	715,273	712,408	762,992	755,597	715,666

（出典）㈱パトリス提供データをもとに作成

3．“知財の強み”に基づく研究環境の仮説

“発明者数”を指標に“地域独自の強み”を把握する場合、分野別動向を分析することがポイントになる。

本分析では、「地域独自の“知財の強み”」を把握する指標として、「分野別発明者数の絶対値」「分野別発明者数の割合」「分野別発明者数の伸び」の３つを取り上げた。これらの指標に基づく“知財の強み”をもとに、各地域の研究環境を仮説としてパターン化すると、次のようになる。

・パターンＡ；「発明者数の絶対値」に基づく“知財の強み”を持つ地域

「発明者数の絶対値」を地域間で比較すると、他の地域に比べ「発明者数が顕著に多い分野」を持つ地域が見つかる。こうした地域は、特定分野の「発明を使う人」や「発明を生み出す人」が他の地域に比べ“より多く活動している地域”に当たる。したがって、その地域は他の地域に対し、「特定研究分野の発明ニーズと発明シーズが高度に集積している」という強みを持つことになる。

・パターンＢ；「発明者数の割合」に基づく“知財の強み”を持つ地域

「発明者数の割合（例えば、発明者数の全国対比）」を地域間で比較すると、「発明者数の割合が顕著に高い分野」を持つ地域が見つかる。こうした地域は、特定分野の「発明を使う人」や「発明を生み出す人」が“一カ所に集中している地域”に当たる。したがって、その地域は他の地域に対し、「特定研究分野での競争優位を保ちやすい」という強みを持つことになる。

・パターンＣ；「発明者数の伸び」に基づく“知財の強み”を持つ地域

「発明者数の伸び率」を地域間で比較すると、「発明者数が顕著に伸びている分野」を持つ地域が見つかる。こうした地域は、特定分野の「発明を使う人」や「発明を生み出す人」が“急速に増加している地域”に当たる。したがって、その地域は他の地域に対し、「特定研究分野における産学連携の求心力を高めやすい」という強みを持つことになる。

4．“地域の強み”を生かすポイント

上記に加え、“分野別発明者数”を指標に地域の特徴を把握する際には、「発明者数の“絶対値”」と合わせ、「“発明者数”の割合」を分析することが有効に働く。

例えば、東京都の場合、“絶対数”で比較するとほとんどの分野でトップとなるが、“全国に占める割合”を分析すると以下の結果が得られ、新たな“強みと弱み”が浮き上がってくる。

①発明者の割合が40％以上の分野；４分野
鉱業(51.6％)、電子回路・通信(48.5％)、コンピュータ(46.6％)、印刷(44.3％)

②発明者の割合が30％～40％の分野；６分野
光学(39.2％)、情報記憶装置(38.7％)、包装(36.5％)、紙(34.2％)、医療機器(32.0％)、建設(31.1％)

③発明者の割合が20％～30％の分野；８分野
武器(29.6％)、電子部品(28.9％)、医薬(26.2％)、石油化学(23.3％)、分離・混合(22.3％)、冶金(22.2％)、無機化学(21.6％)、プラスチック加工(20.5％)

表２　重点８分野に基づく全国の分野別発明者数の推移

分野	発明者数（延べ人数）									
	年次									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ	1,890	2,052	1,897	2,205	2,453	2,729	3,375	3,968	4,597	4,919
情報通信	61,969	60,482	69,111	70,948	74,929	80,705	87,350	103,301	105,434	96,583
環境	1,053	1,144	1,625	1,858	1,870	2,312	2,239	2,608	2,752	2,307
ﾅﾉﾃｸﾉﾛｼﾞｰ・材料	27,796	24,376	24,941	26,241	27,229	27,375	29,856	33,502	33,835	29,901
ｴﾈﾙｷﾞｰ	3,788	3,255	3,566	3,482	3,565	4,176	4,874	6,770	8,990	9,793
製造技術	12,317	9,887	9,911	10,499	10,749	10,856	10,644	13,311	14,685	13,156
社会基盤	2,428	2,377	2,536	2,355	2,636	3,146	3,325	4,133	3,876	3,268
ﾌﾛﾝﾃｨｱ	812	766	680	720	923	848	836	999	1,188	714
合計	112,053	104,339	114,267	118,308	124,354	132,147	142,499	168,592	175,357	160,641

（出典）㈱パトリス提供データをもとに作成

④発明者の割合が20%以下の分野；１３分野
食料品(19.0%)、照明(18.7%)、バイオ(18.5%)、原子力(16.6%)、家庭用品(16.4%)、機械部品(15.5%)、運輸(15.4%)、高分子(15.0%)、金属加工(14.3%)、エンジン(13.8%)、有機化学(13.0%)、農水産(11.9%)、繊維(10.2%)

すなわち、発明者の“全国に占める割合”を強みとして捉えた場合、東京都は「電子回路・通信」や「コンピュータ」などに特に強く、「エンジン」や「繊維」などには相対的に弱いという仮説が成り立つ。

したがって、例えば東京都との比較において、他の地域が“独自の強み”を生かす際には、上記の「エンジン」や「繊維」など東京都が相対的に弱い分野に着目し、地域の知財活用に取り組んでいけばよいという仮説が、同時に成り立つことになる。

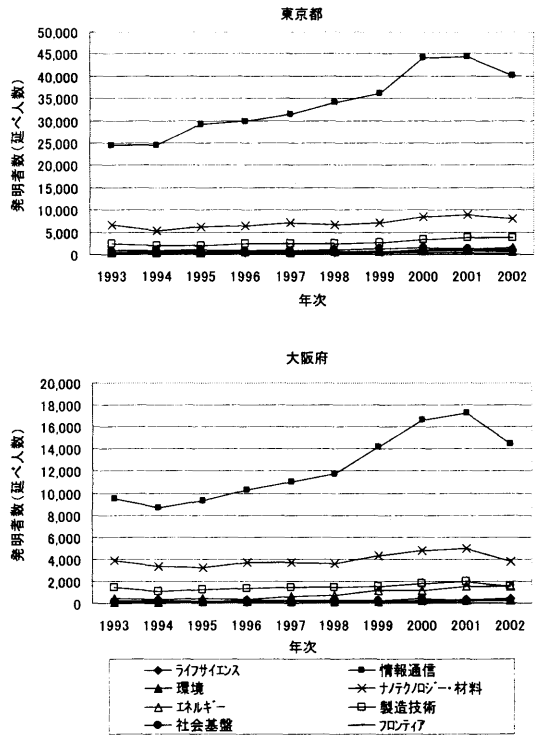
5．“異分野の強み”を組み合わせる

地域の強みを生かすシナリオを実現していく場合、「異分野の強みを組み合わせる」ことがもう一つの重要なポイントになる。特定分野を対象に、あらかじめ定めた研究シナリオを具体化しようとしても、「その分野だけでは、核となる研究者や技術者の数が不足している」、あるいは「知財活用のネットワークの広がりが、十分に確保できない」などの問題が生じることがあるためである。

こうした場合に、異なる分野の強みを組み合わせ、対象とする研究者や技術者の幅を広げることが、事態を打開する有効な方策となる。

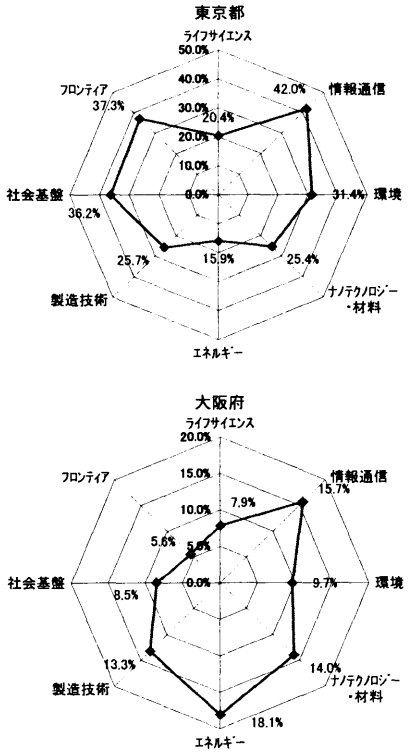
実際に、全国の中でも特に発明者数が多い「東京」「神奈川」「愛知」「大阪」を取り上げても、地域によって強い分野もあれば弱い分野もある。参考として、戦略４分野を対象に、上記４地域が特に強みを持つ研究区分を抽出すると、以下の組み合わせが得られる。

図表３ 重点８分野に基づく「分野別発明者数の推移」の地域別比較



(出典) (株)パトリス提供データをもとに作成

図表４ 重点８分野に基づく「分野別発明者数の全国対比」の地域別比較 (1998年～2002年の累計)



(出典) (株)パトリス提供データをもとに作成

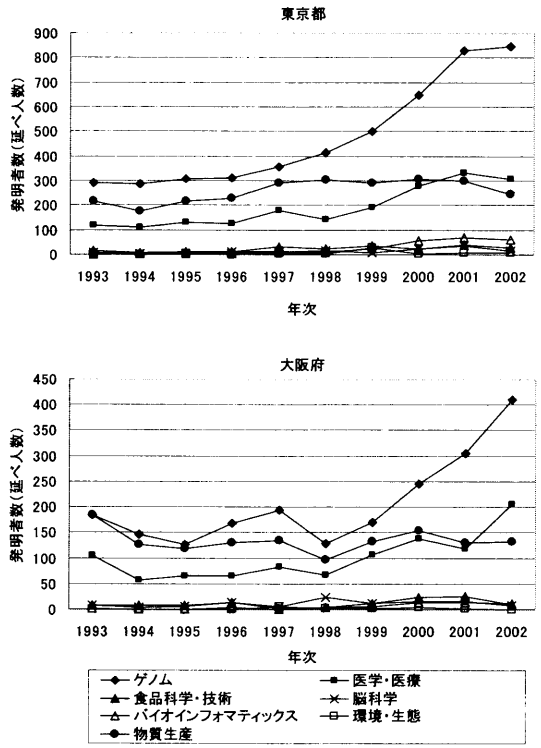
①東京都の場合、発明者数の全国対比が最も高い分野は、ライフサイエンスが「バイオインフォマティクス」、情報通信が「セキュリティ」、ナノテクノロジー・材料が「加工・合成・プロセス」、環境が「地域環境」となる。

②神奈川県の場合、ライフサイエンスが「バイオインフォマティクス」、情報通信が「高速コンピューティング」、ナノテクノロジー・材料が「ナノバイオロジー」、環境が「地球環境」となる。

③愛知県の場合、ライフサイエンスが「物質生産」、情報通信が「シミュレーション」、ナノテクノロジー・材料が「ナノ物質・材料（構造材料応用等）」、環境が「地域環境」となる。

④大阪府の場合、ライフサイエンスが「脳科学」、情報通信が「デバイス」、ナノテクノロジー・材料が「ナノ情報デバイス」、環境が「地域環境」となる。

図表5　ライフサイエンス分野の「発明者数の推移」の地域別比較

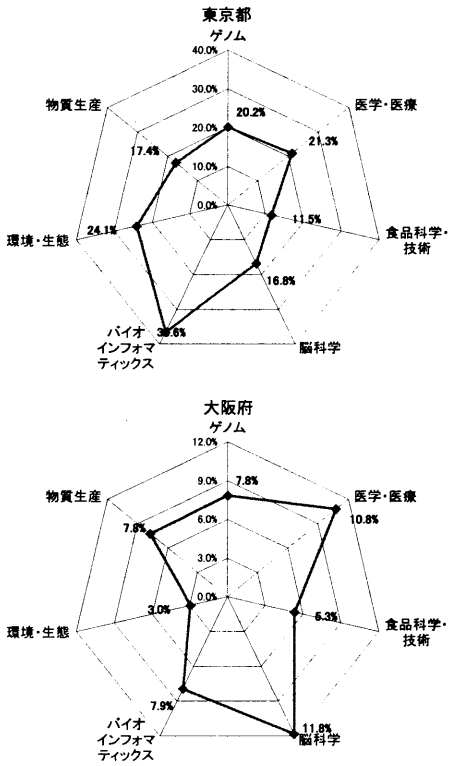


（出典）バトリス提供データをもとに作成

地域によって、それぞれ全く異なる組み合わせの可能性を持っていることが分かる。

こうした「異分野の強みを組み合わせる研究シナリオ」を実現していくことで、他の地域を差別化するための“新たな競争優位”が生まれることになる。

図表6　ライフサイエンス分野の「発明者数の全国対比」の地域別比較（1998年～2002年の累計）



（出典）バトリス提供データをもとに作成

【参考文献】

・独立行政法人工業所有権情報・研修館事業「地域における独自の強みを生かす知財関連施策に関する調査研究」、株式会社日本総合研究所、平成17年3月

・独立行政法人工業所有権総合情報館事業「共通指標に基づく地域の知財力評価に関する調査研究」、株式会社日本総合研究所、平成16年3月

・独立行政法人工業所有権総合情報館事業「地域の知財活用力を評価するための共通指標に関する調査研究」、株式会社日本総合研究所、平成15年3月