

2. 地方における産学連携の実状と企業の研究・開発動向

2. 1 はじめに

地域イノベーションの促進を目指し人材育成や創出モデルを検討するに当たり、我が国の現状がどのようになっているかを大まかにでも把握しておく必要がある。

地域イノベーションを進めるに当たり、地域に所在する大学や企業、クラスター、リーダーなどの人材が重要であることは多くのところで述べられている¹⁾。

そこで、各地域での産学連携の実状および地方の企業の開発指向を把握するため、国立大学法人の共同研究の動向と都道府県別の特許出願の動向について調査し、解析を試みた。

2. 2 国立大学における共同研究件数の推移から見る産学連携の実状と課題²⁾

2. 2. 1 はじめに

産学連携の活発さを示す指標の一つである大学と企業等が実施している「共同研究」の件数は、全国の状況を見ると増加の一途をたどり^{3,4)}、全体としては活発になっているように見える。

文部科学省科学技術政策研究所調査資料^{5~7)}において、1983～2002年度の間に国立大学(現在は国立大学法人であるが、以下「国立大学」と記載する)が実施した共同研究に関し、件数の推移、相手先、業種、域内連携の特徴などについて詳細に報告されている。その中で、共同研究の相手先として、大規模総合大学では大企業の比率が高い傾向にあること、地方に所在する中規模総合大学では中小企業の比率が高い傾向にあること、さらには、地方の中規模総合大学や理系単科大学ではその大学の所在する地域の民間企業等を共同研究の相手先とする比率が高い傾向にあること、などを指摘している。

2002年度以降、国立大学と企業等との共同研究の件数^{3,4)}は飛躍的に伸び、2008年度には2002年度の2.1倍の14,000件を超えるほどになっている。特に大学と大企業との共同研究件数は2008年度に8,866件と2002年度に比べ2.2倍となり、その伸びは著しいものがある。一方、大学と中小企業との共同研究の件数^{3,4)}は、2008年度に3,420件と2002年度の1.4倍であり、その伸びはそれほど大きくない傾向が見られている。さらに、共同研究件数の伸びは、大規模総合大学で急激に伸びていることも明らかにされている^{3,8)}。このように全体では、国立大学と企業等との共同研究は増加の一途をたどっているが、その増加は一律ではなく、大規模大学や大企業を相手先とする共同研究の増加が著しい傾向が見られている⁸⁾。

一方、近年「地域イノベーションの創出」が注目され、取り組みが始まりつつある。資源の乏しい我が国が、国際競争力を強化し、持続的な成長を続けていくためには、新しい製品やサービスの創出が不可欠であり、これを実現していくためには「イノベーション」が不可欠であると述べられている⁹⁾。国内に目を移すと、地域間の格差が問題視され、かつ、高齢化の加速や人口減少が地方ほど早まる傾向にあり、地域の活性化が重要な課題となっている。地域の活性化、特に、産業の活性化においては、「地域イノベーションの創出」が大きな課題となっている。

中山ら⁷⁾は、2002年度までの共同研究の解析結果から、「日本は狭いとはいえ、都道府県や地方を超えて共同研究先大学を探索できるような企業は、大企業、大都市圏もしくはその

近接県に所在し、多数の潜在的共同研究先大学があるような企業であり、多くの地場の企業にとっては、都道府県、もしくは地方を超えて共同研究をすることは、現実的には困難なのである。」と指摘している。さらに、地域でのイノベーションの創出を促進していくためには、地方大学の役割が重要であること指摘している。

そこで、今回は、産学連携の状況や課題について検討するための一助とするため、大学の規模や大学が所在する地域によって、共同研究の件数の動向にどのような差異があるのかを明確にすることを試みた。また、中小企業を相手先とする共同研究について、その動向を明らかにすることを試みた。

2. 2. 2 共同研究件数の推移

1) 動向の概略

国立大学では、1983年度に始まった民間企業等との共同研究の制度が整備されたのに従い、民間企業などと共同研究がスタートした。さらに、1987年度からは国立大学に「共同研究センター」¹⁰⁾（「共同研究センター」は施策上の総称であり各大学はその考え方にに基づき主体的に名称を付けた）が設置され始め、2002年度までに合計62大学に設置された⁸⁾。各大学の「共同研究センター」は、産学連携の浸透や共同研究の増加に大きな役割を果たしてきたと言われている^{10, 11)}。

そこで、「共同研究センター」が設置された62大学¹⁰⁾（文末の注1に一覧を掲載）を対象に、共同研究契約件数（以下「共同研究件数」と記載する）について、その動向の調査を行った。62大学における共同研究件数^{3~6)}の合計の推移を図2-1に示した。また、図2-1には、北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学の各大学及び東京工業大学の8大学とそれ以外の54大学に分けて、共同研究件数の推移を示した。前述の8大学は、共同研究件数において常に上位を占めている大学である^{1~4)}。

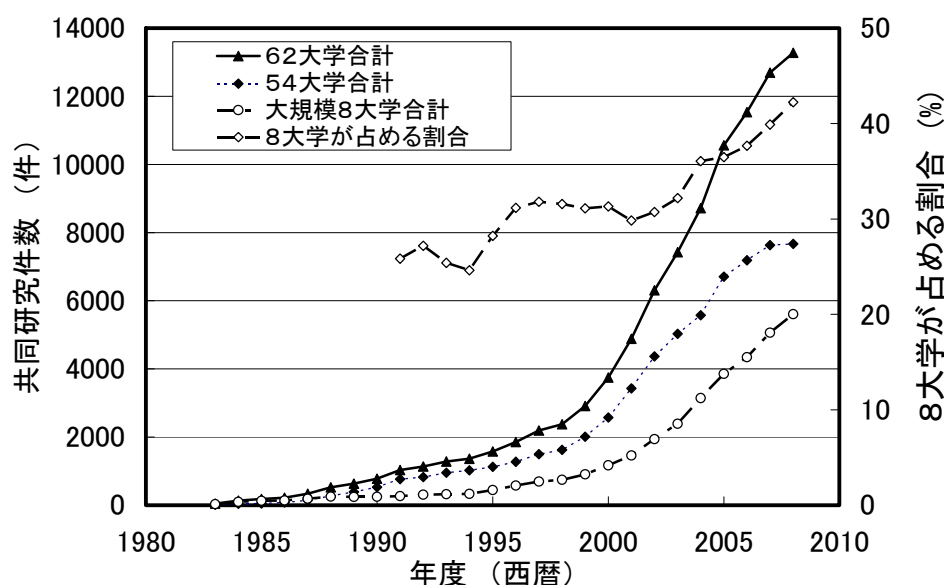


図2-1 国立大学における共同研究件数の推移

図2-1に示すように、全体、8大学の合計、および、54大学の合計において、共同研究件数が毎年増加していることがわかる。しかし、2005年度以降の共同研究件数に限定してみ

ると、8大学の合計については順調に伸びているが、54大学の合計については伸び率が低下している傾向が見られる。

また、図2-1には、1990年度以降における、全体に占める8大学の共同研究件数の割合を示した。2002年度までは、32%程度で推移していたが、2003年度以降は増加しており、2007年度には40%に達したことがわかる。このように、8大学に共同研究が集中しつつある傾向が伺える。大学の規模や地域により、共同研究の実施の状況が異なってきていることが推測される。

2) 共同研究件数の推移における大学規模や地域性の影響の検討⁸⁾

図2-1に示すように、共同研究件数は全体としては増加しているが、大学の規模や地域による差異の有無については不明である。そこで、大学の規模や大学の所在地による共同研究件数の動向を調べ、その差異について検討を行った。

これまでの研究^{5,6)}で、1983~2001年度の期間の共同研究総契約数が多い上位20大学については、相手先別や地域性について詳細に解析されている。解析の結果、共同研究の実施件数⁶⁾は概ね増加傾向にあり、特に1990年代後半から急激に伸びていること、「契約件数が800件を超えるような大規模総合大学は、共同研究の相手先において中小企業の比率が低く、地方に所在する中規模総合大学では、中小企業の比率が高い傾向がある。また、地方の中規模総合大学や理系単科大学は、その大学の所在する地域の民間等を共同研究の相手先とする比率が高い傾向にある。」こと等を指摘している⁶⁾。しかし、全国の動向や大学の規模を考慮した検討はなされていない。

そこで、大学の規模や大学の所在地による共同研究件数の動向を調査し、その差異を明らかにすることを試みた。調査対象の大学としては、「共同研究センター」が設置された62大学から、文系が主体である小樽商科大学、および、通常の4年制大学とは異なる「技術科学大学院構想」によって設置された豊橋技術科学大学と長岡技術科学大学、「先端科学技術大学院構想」によって設置された北陸先端科学技術大学院大学と奈良先端科学技術大学院大学の4校の合計5校については調査対象から外して、残りの57大学を対象に調査と解析を行った。また、国立大学における共同研究は、主に工学系や農学、保健系の分野の教員が進めてきた傾向が強いとされている^{5,6)}。そこで、大学の規模の影響を少なくして比較できるように共同研究件数を理系の教員数で除した値（理系教員一人当たりの共同研究件数）で比較した。教員数は、2007年度あるいは2008年度版の各大学の大学概要に記載されている教員数¹²⁾を採用し、各年度で教員数が大きく変動することは無いと考え、これらの値を各大学の理系教員数の代表値とした。また、理系としては、工学系、理学系、農学系、医学系、歯学系、薬学系を範疇とした。

図2-2に8大学における理系教員一人当たりの共同研究件数の推移を57大学の平均（以下、「平均」と記載）と共に示した。大学毎における大きな差異は見られず、また、平均からの差も少なく、平均程度に共同研究が実施されていることが伺える。ただし、2005年度頃以降からは、平均を上回る大学が増えてきている傾向が見られ、共同研究が活発に行われるようになってきていることが伺える。

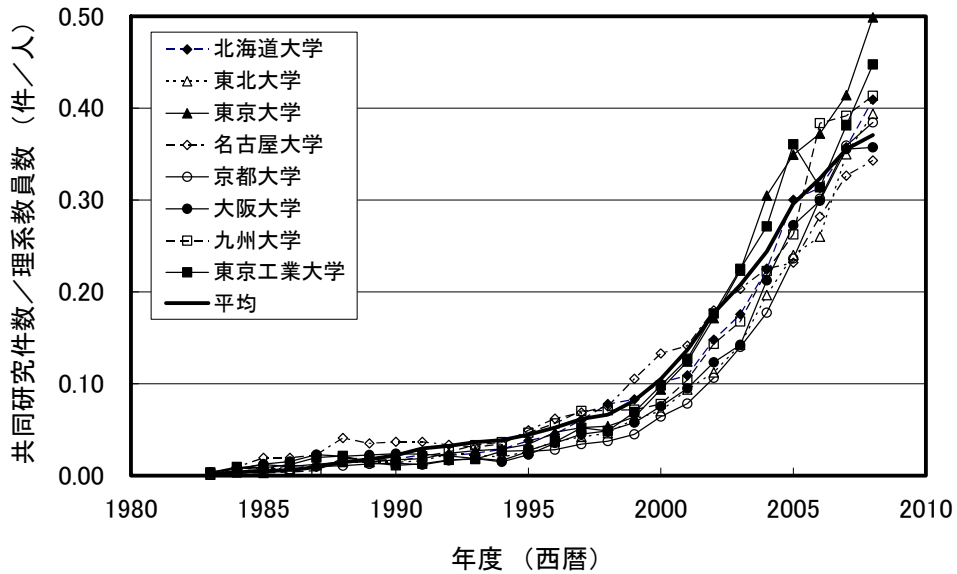


図 2 - 2 理系教員一人当たりの共同研究件数の推移 (8大学)

図 2 - 3 ~ 7 に、北海道・東北地方、関東地方、東海・北陸・甲信越地方、近畿・中国地方、四国・九州地方に分けて、各大学における理系教員一人当たりの共同研究件数の推移を示した。

まず、北海道・東北地方についてみる。図 2 - 3 に示すように岩手大学における理系教員一人当たりの共同研究件数は、他の大学と比較して突出して高く、共同研究が非常に活発に行われていることが伺える。しかし、それ以外の 6 大学では、平均程度あるいはそれ以下となっている。特に、2005 年度以降、弘前大学、秋田大学、山形大学では、伸び率が小さくなっていることがわかる。

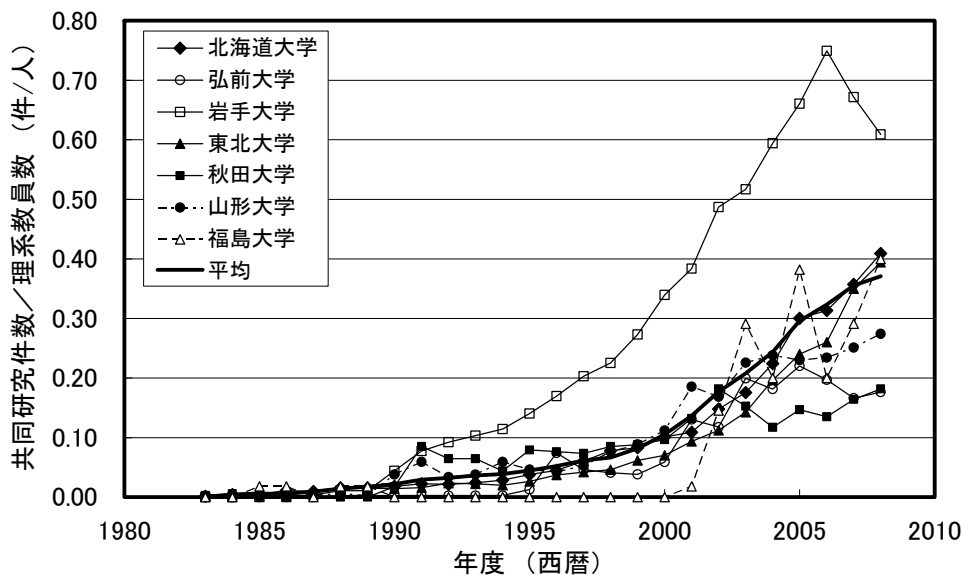


図 2 - 3 理系教員一人当たりの共同研究件数の推移 (北海道, 東北地方)

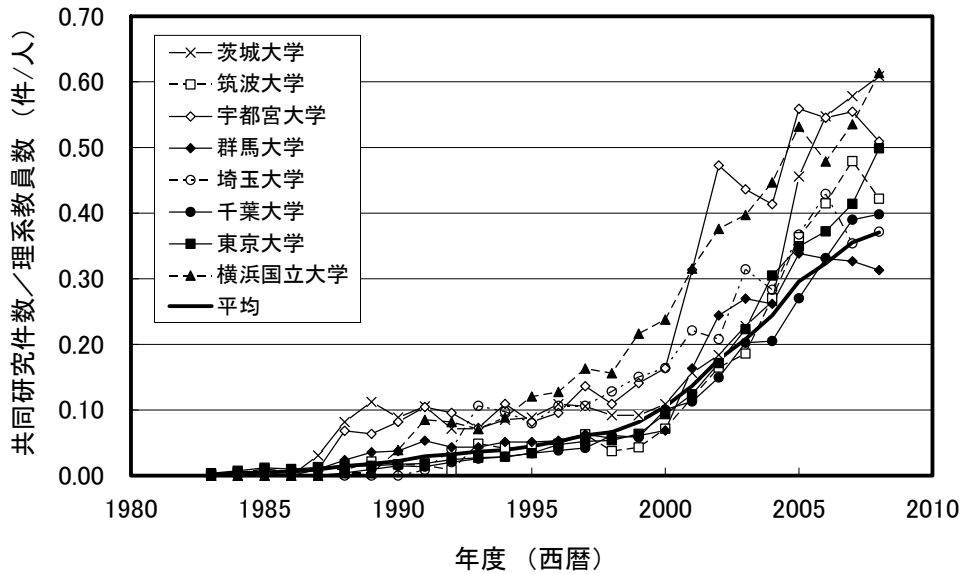


図 2-4 理系教員一人当たりの共同研究件数の推移（関東地方）

関東地方に位置する大学については、図 2-4 に示した。関東地方に位置する大学では、平均を超える大学が多く、共同研究が活発に行われていることが伺える。ただし、群馬大学では 2005 年度以降は減少傾向が見られる。

図 2-5 に示すように、東海・北陸・甲信越地方では、大学による差が大きい。特に、静岡大学や三重大学での値が高く共同研究が活発に行われていることがわかる。また、岐阜大学や福井大学がこれらに続いている。しかし、これらの 4 大学は、2005,6 年度以降、減少傾向が見られる。

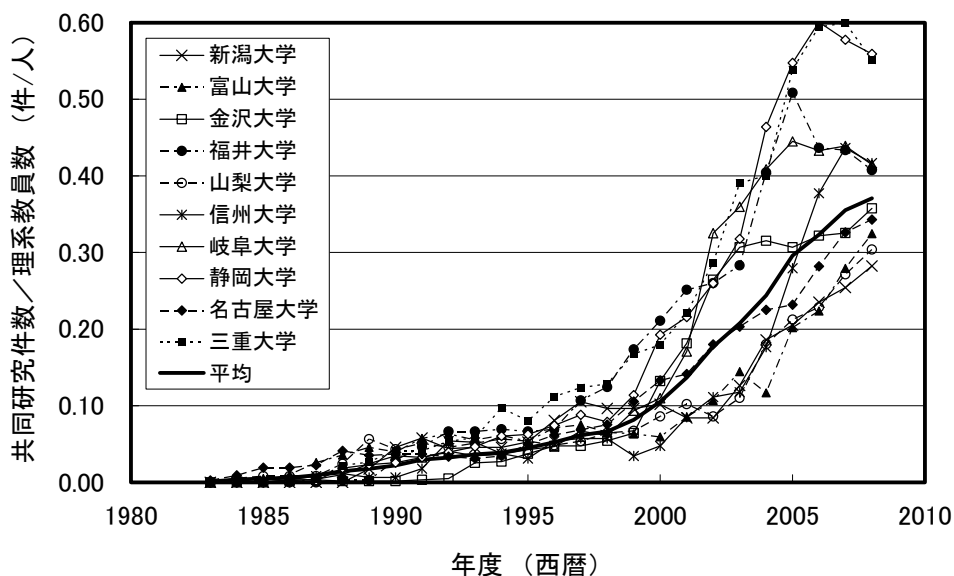


図 2-5 理系教員一人当たりの共同研究件数の推移（東海，北陸，甲信越地方）

図 2-6 に示すように、近畿・中国地方では、平均を下回る大学が多く、かつ、大学による差が大きいことが分かる。和歌山大学が平均を大きく上回っており、かつ、年度による変

動が大きいですが、これは、他大学に比べて理系教員が少ないことや経済、観光などの文系教員による共同研究の割合が高いこと¹³⁾が影響していると推察されるが、原因の明確化には今後詳細な調査と解析が必要である。なお、年度による変動が大きいことは、理系教員が少ない福島大学や滋賀大学でも見られる。滋賀大学については、調査対象外とすると滋賀県に位置する大学がなくなることから、今回は調査対象とした。しかし、滋賀大学は、経済学部と教育学部の2学部で、理系教員数（教育学部の理系教員数を解析に使用）が他大学に比べて非常に少数であることから、文系中心の大学に位置づけることが適切であると思われる。

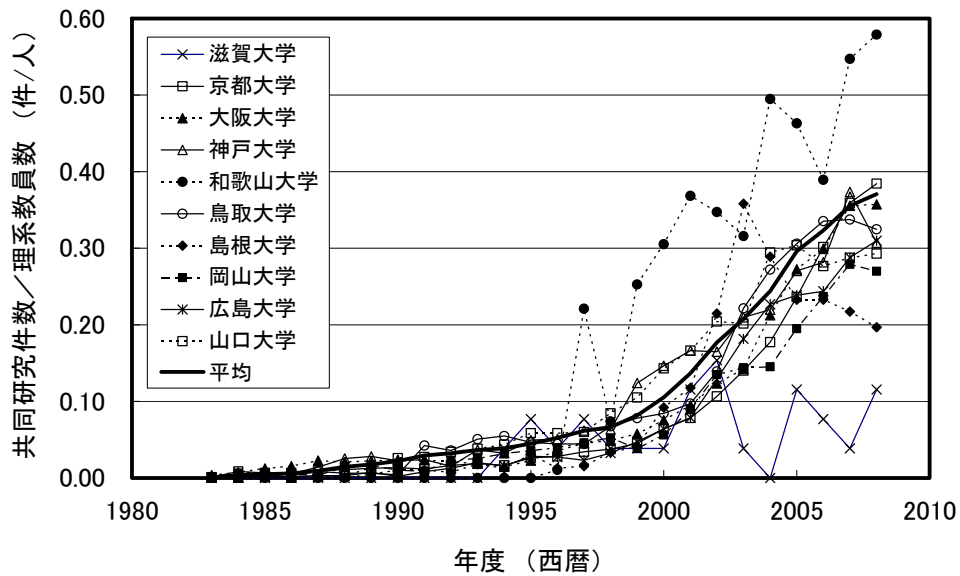


図 2 - 6 理系教員一人当たりの共同研究件数（近畿，中国地方）

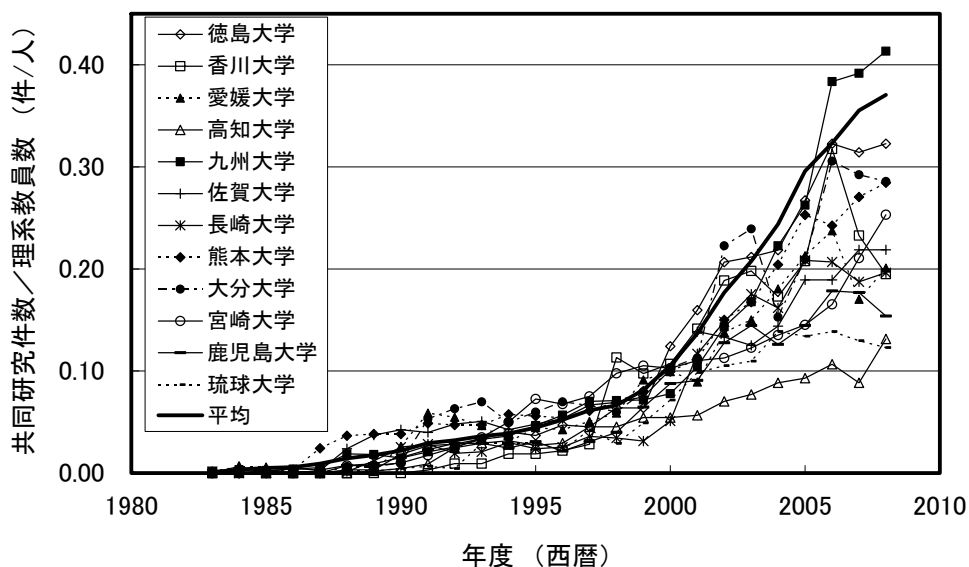


図 2 - 7 理系教員一人当たりの共同研究件数（四国，九州地方）

図 2 - 7 に示すように、四国・九州地方では、多くの大学が平均を下回っていることがわかる。また、図 2 - 3 ~ 6 に示した他の地方と比較しても、全体的に低くなっていることが

分かる。特に、高知大学、長崎大学、鹿児島大学、琉球大学では、理系教員一人当たりの共同研究件数が 0.2 を下回っている。

図 2-8 に示すように、理系単科大学では、理系教員一人当たりの共同研究件数は平均を大きく上回っている大学がほとんどであることがわかる。特に、北見工業大学、帯広畜産大学、電気通信大学、東京農工大学では、2007,2008 年度には 0.6 を超えている。これは、半数以上の教員が何らかの共同研究に関わっている、あるいは、一部の教員が複数の共同研究に関わっている状態であることが推察され、非常に活発に共同研究が進められているという反面、多すぎると言う見方もできる。多すぎると言う見方については、大学での研究の在り方や産学連携の進め方などとも関連し非常に重要な視点であり、今後、詳細な検討が待たれる。理系単科大学では総合大学と比較して、教員一人当たりの共同研究件数が高くなる傾向が見られる。この理由の一つとして、共同研究の多くが工学系分野であること³⁾が大きく影響していると考えられる。また、帯広畜産大学で 2001~2003 年度に共同研究件数が突出している時期があるが、これは 2001 年の狂牛病発生時期に相当し、BSE 検査等に関する共同研究が急増したことによると考えられる。

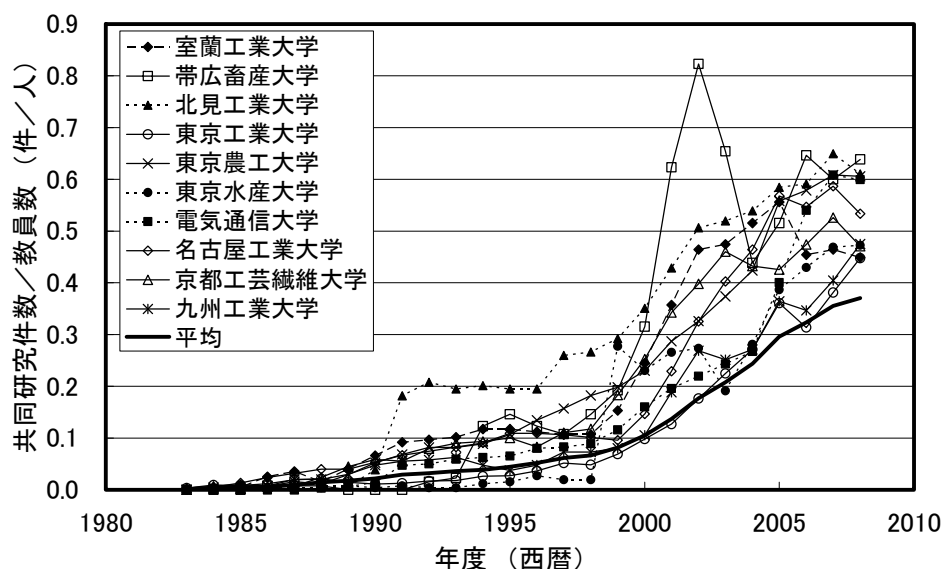


図 2-8 理系教員一人当たりの共同研究件数（理系単科大学）

図 2-1 に示すように 8 大学の共同研究件数は非常に多いが、図 2-2~8 に示すように理系教員一人当たりの共同研究件数で比較すると、岩手大学、茨城大学、横浜国立大学、静岡大学、三重大学などいくつかの小・中規模総合大学（理系教員が 300~400 名程度）や理系単科大学の多くは 8 大学よりも高くなっていることがわかる。このように、理系教員一人当たりの共同研究件数を見ると 8 大学や理系教員数の多い大学が必ずしも高い値になっていないことが明らかになり、共同研究件数で比較すると 8 大学や広島大学、千葉大学、筑波大学などが上位を占めることが多い³⁾が、これは理系教員数が多いという大学の規模が共同研究の件数に大きく影響していると考えられる。

図 2-3~8 に理系教員一人当たりの共同研究件数の推移を地方別、大学別に示した。関

東地方や東海地方の大学で、高い傾向が伺える。そこで、地方での差異を明確にするために、当該地方に位置する大学での共同研究件数の合計を理系教員数の合計で除した値と比較し、図2-9に示した。図2-9に示すように、2000年度頃以降から地方毎での差異が明確になり、理系教員一人当たりの共同研究件数は、北海道、関東地方、東海地方で平均を大きく上回り、次いで近畿、北陸ではほぼ平均程度、東北、甲信越地方で平均をやや下回り、中国地方と九州地方では平均より低く、四国地方では平均より低く2007,8年度は特に低くなっている。このような傾向が見られた原因としては、関東地方や東海地方では産業集積が高く企業数そのものも多く、かつ、研究開発に活発な企業が多いことが、また、北海道地方では調査対象が北海道大学と室蘭工業大学、北見工業大学の工科系単科大学2校であることが影響していると考えられるが、原因を明確にするためには今後詳細な検討が必要である。

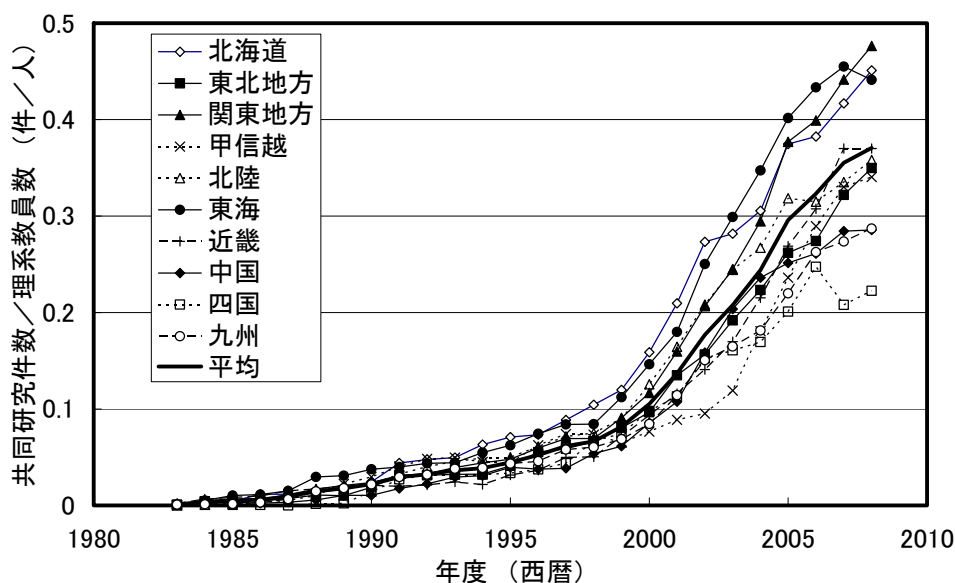


図2-9 理系教員一人当たりの共同研究件数（地方別）

2. 2. 3 大学と中小企業との共同研究の動向¹⁴⁾

中山ら⁵⁾は、1983～2002年度における国立大学で実施された共同研究と受託研究について調査し、1995～2002年度の期間では、共同研究の実施件数ベースで整理した場合、件数全体に占める大企業を相手先とする共同研究の割合が約78%から約68%に低下し、中小企業や小規模企業者を相手先とする共同研究の割合が約18%から約24%に増加していることを明らかにした。その結果に基づき、「両研究制度とも大企業の実施件数の伸びとは逆にその比率は低落傾向になっていること」、「産学連携制度における中小企業の台頭を意味すること」、「地方の中小企業が積極的に産学連携に取り組み始めたこと」を指摘している⁵⁾。

そこで、近年の状況について調査した。平成20年度の「大学等における産学連携等実施状況について」の報告³⁾をもとに、2003～2008年度における共同研究の相手先毎の件数の推移を図2-10に示した。この件数は契約件数であり、前述の実施件数とは異なるため直接の比較は困難であるが、傾向を比較することは可能であると考えられる。図2-10に示すように、2003から2008年度にかけて、大企業を相手先とする共同研究が3,694件から8,866

件と急激に増加する一方で、中小企業を相手先とする共同研究は 2,717 件から 3,420 件とそれほど増加していない傾向が見られる。割合で見ると、大企業を相手先とする共同研究の割合は、2003 年度の 46%から 2008 年度の 62%に増加している一方で、中小企業を相手先とする共同研究の割合は、2003 年度の 34%から 2008 年度の 24%へと減少している。また、公益法人や地方公共団体など企業以外を相手先とする共同研究の割合も、2003 年度の 20%から 2008 年度の 14%へと減少している。このように、全体として共同研究の件数は増加しているが、その中でも大企業との共同研究が急増していることがわかる。このように、国立大学の共同研究においては、2003 年度以降、大企業を相手先とする共同研究が数、割合共に増加していること、中小企業を相手先とする共同研究については、件数は増加しているものの割合は減少していることが明らかとなり、1995～2002 年度の状況とは異なってきていると考えられる。すなわち、中小企業を相手先とする共同研究が伸び悩んでいる状況になりつつあると考えられる。

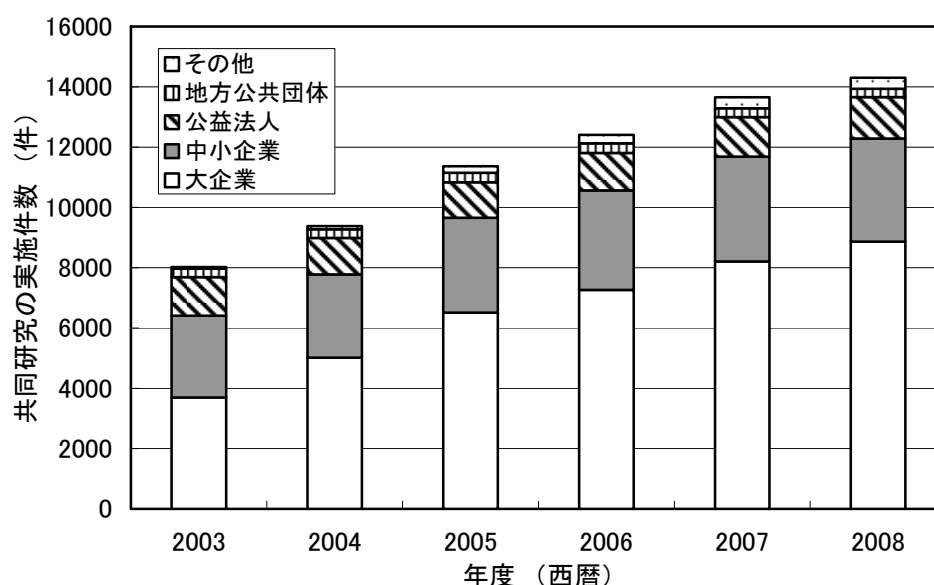


図 2 - 1 0 相手先別の共同研究件数の推移

そこで、理系教員一人当たりの共同研究件数の調査を行った 57 大学について、2004～2008 年度について中小企業を相手先とする共同研究件数^{3,4)}を調査した。図 2 - 1 1～1 5 に、北海道・東北地方、関東地方、東海・北陸・甲信越地方、近畿・中国地方、四国・九州地方に分けて、各大学における中小企業を相手先とする共同研究件数の推移を示した。

地域別に見ると、図 2 - 1 1 に示すように、北海道・東北地方の大学では、東北大学は増加傾向で年間 100 件を超えるようになりつつある。しかし、それ以外の大学では年間 10～80 件程度であり、横ばい、ないしは、減少傾向にあること。また、年間 50 件以下の大学が多いことがわかる。

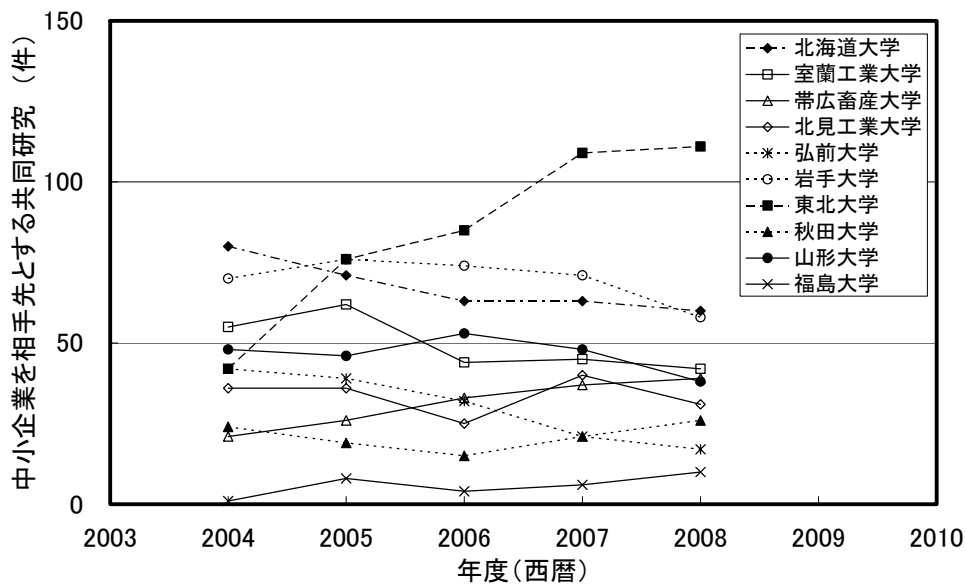


図2-1-1 中小企業を相手先とする共同研究件数の推移 (北海道, 東北地方)

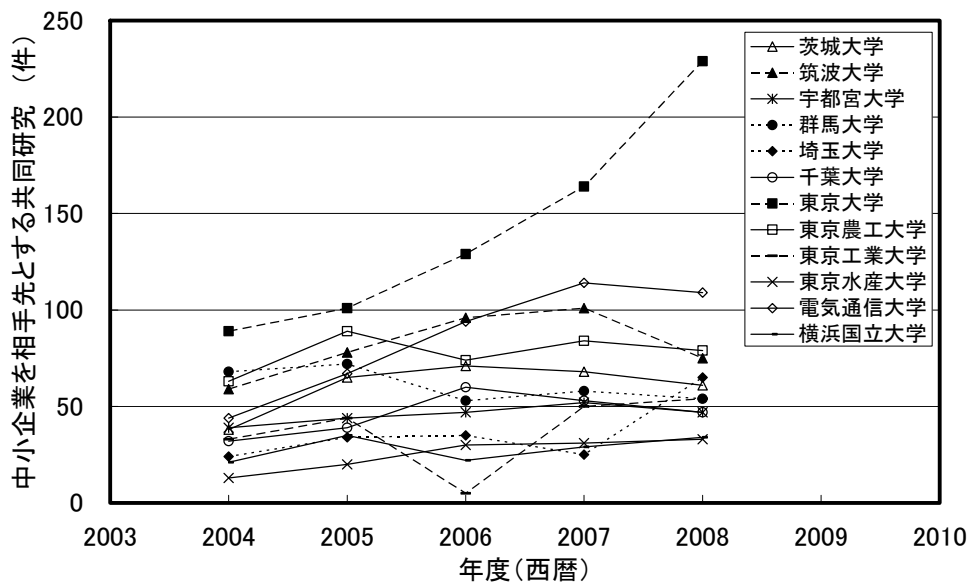


図2-1-2 中小企業を相手先とする共同研究件数の推移 (関東地方)

図2-1-2に示すように、関東地方の大学においては、東京大学で大きく増加しており、2008年度には年間229件に達している。電気通信大学でも増加傾向が見られ年間100件を超えるようになりつつある。その他の大学では、年度毎の増減があるが全体的にはわずかながら増加する傾向にあるとみることができ、2007、8年度には年間50件を超える大学が多くなっている。

図2-1-3に示すように、東海・北陸・甲信越地方の大学では、一部に増減の大きな大学が見られるが、全体的には横ばいと見られる。また、年間80件程度の大学と年間50件ないしはそれ以下の大学とに分かれていることがわかる。

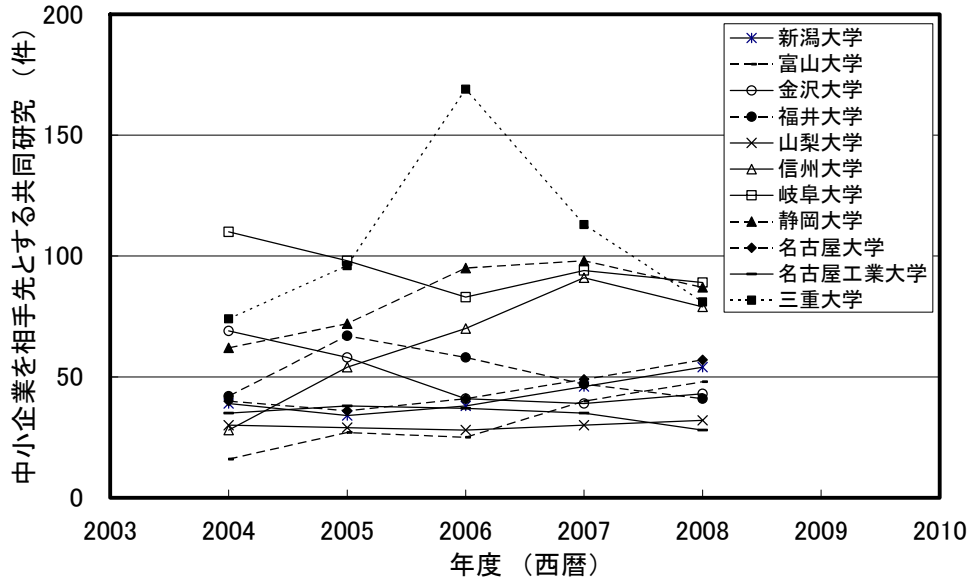


図 2-13 中小企業を相手先とする共同研究件数の推移 (東海, 北陸, 甲信越地方)

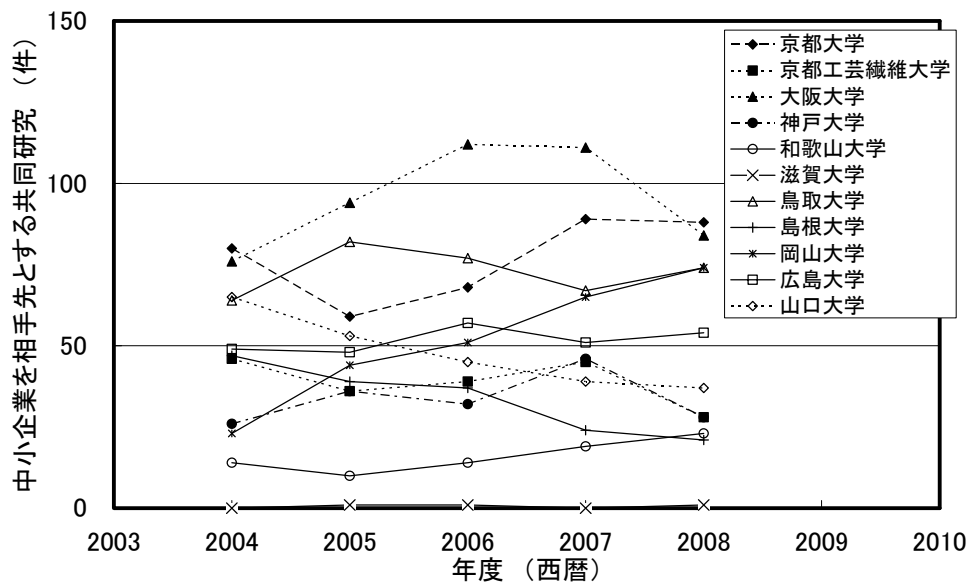


図 2-14 中小企業を相手先とする共同研究件数の推移 (近畿, 中国地方)

図 2-14 に示すように、近畿・中国地方の大学では、岡山大学では増加傾向が、島根大学や山口大学では減少傾向がみられる。その他の大学では、増減があるが横ばい傾向と見られる。京都大学では 2005 年に一旦減少しその後増加傾向がみられ、大阪大学では増加傾向がみられたものの 2008 年度には急激に減少している。

図 2-15 に示すように、四国・九州地方では、九州大学は増加傾向が見られ年間 100 件を超すようになったが 2008 年度は減少している。その他の大学では、年間に 10~40 件程度であり、横ばい、あるいは、わずかながら減少する傾向にあることがわかる。

総合的に見ると、中小企業を相手先とする共同研究は、東京大学、東北大学、京都大学、岡山大学など一部の大学で増加傾向が見られる。また、図 2-10 に示すように 2003 年度から 2008 年度にかけて 700 件程度増加しているが、この増加分は、図 2-11 ~ 15 と比較

すると、この一部の大学での増分にほぼ相当していることが分かる。一部の大学を除く残りの大学では、横ばい、ないしは、減少傾向にある。特に、東北北部、山陰、四国、九州地方に位置する大学の多くでは、件数そのものが相対的に少なく、その伸びもない傾向が見られる。これらの大学では、図2-3～8に示すように、共同研究件数そのものは増加傾向があることから、大企業との共同研究が増加し、その割合が増加していると考えられる。

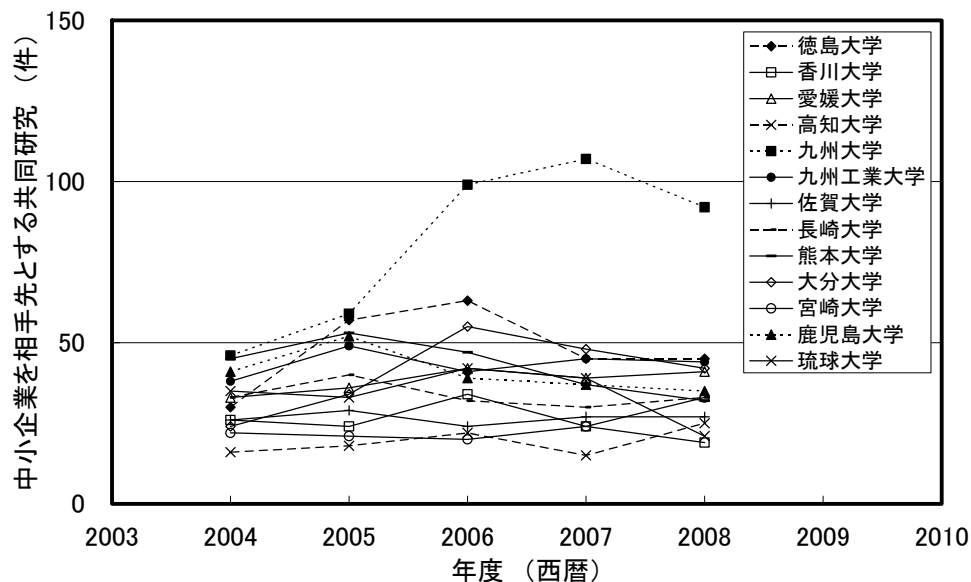


図2-15 中小企業を相手先とする共同研究件数の推移（四国，九州地方）

これまでの調査⁵⁾⁷⁾で、大学と中小企業との共同研究は、大学とその大学が所在する地域の中小企業とが共同研究を実施する傾向にあることがわかっている。この調査結果と図2-11～15に示した結果から、多くの大学では地元中小企業との共同研究が停滞、あるいは、沈滞している状況に陥っていることが推測される。

中山ら⁷⁾は、共同研究の動向の解析から、「共同研究は近隣で実施される傾向があること」、「企業からみて47都道府県のうち共同研究先の70%超が同一都道府県内の大学にとどまっているのは23道県でほぼ半数であること」、「多くの地場の企業にとって都道府県もしくは地方を越えて共同研究を行うことは現実的には困難であること」を明らかにしている。また、これらの結果をもとに、「イノベーションの時代にこそ地方国立大学の役割はいつそう強くなる」としている。

しかし、本調査で明らかにしたように、多くの大学で中小企業との共同研究が伸びていないことが明らかとなり、地元中小企業との共同研究も停滞気味であることが推測される。

地域イノベーションの創出には、地域に位置する大学と中小企業がその担い手となることは間違いないだろう。その観点からは、地域イノベーションを実現するためには、少なくとも、国立大学と地元中小企業との共同研究、あるいは、産学連携を活性化させることが大きな課題であると言える。各地域が産業振興や地域活性化を目指して活動し始めている昨今、早急に地元中小企業と国立大学との共同研究、あるいは、産学連携が進みにくい原因を明確にし、今後の産業振興や地域イノベーションの創出についての方向性や施策、産学連携の取り組みなど見直しを行っていかねばならないと考えられる。さらに、中小企業と大学と

の産学連携の構造¹⁵⁾などの理解をすすめることや人材を育成することも必要となる。

2. 2. 4 まとめ

産学連携の状況や課題について検討する一助にすることを目的に、国立大学における近年の共同研究の動向について、大学の規模、地域性や共同研究の相手先としての中小企業に着目し、共同研究センターが設置された62の国立大学を対象に、共同研究件数の推移を調査し解析した。また、62大学から、小樽商科大学、豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、北陸先端科学技術大学院大学、奈良先端科学技術大学院大学の5大学を除外した57大学について、共同研究の件数の推移を詳細に解析した。その結果、以下のことが明らかになった。

1) 共同研究件数については、大規模総合大学（北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学の各大学）と東京工業大学の8大学の共同研究件数は、2002年以降、急激に伸び、全体の40%以上を占めるに至った。一方、残りの54校の合計は、共同研究件数は増加しているものの、その伸び率は近年低下している。このように、共同研究は、大規模大学に集中する傾向が見え始めている。

2) 8大学の共同研究件数は多いものの、各大学の共同研究件数を理系の教員数で除した理系教員一人当たりの共同研究件数で比較すると、岩手大学、茨城大学、横浜国立大学、静岡大学、三重大学などの大学や理系単科大学の多くは8大学よりも高くなっている。教員数という大学の規模を考慮して比較すると、8大学より共同研究が活発に行われている大学も多数存在する。

3) 理系教員一人当たりの共同研究件数で比較すると、関東地方や東海地方、北海道に位置する大学で他地方に比べて高い傾向が見られた。また、中国、四国、九州地方では、相対的に低い傾向が見られた。

4) 2003～2008年度の期間において中小企業を相手先とする共同研究は、東京大学、東北大学、京都大学、岡山大学など一部の大学で増加傾向が見られる。しかし、その他の多くの大学では、横ばい、ないしは、減少傾向にあることが見られ、特に、東北北部、山陰、四国、九州に位置する大学の多くで低い傾向が見られた。ほとんどの大学で共同研究件数そのものが増加していることを考えると、共同研究の相手先としては大企業に集中する傾向にあることが示唆される。

5) 共同研究の件数だけで見ると全体的には増加傾向にあるが、多くの大学では中小企業を相手先とする共同研究が増加しておらず、この結果から大学が位置する地元の中小企業との共同研究が進んでいないことが示唆された。地域イノベーションの創出の推進役が大学とその近隣の企業であることを考えると、このことは大きな問題であると言える。

注1) 調査対象大学一覧 (62大学) :

北海道大学、室蘭工業大学、小樽商科大学、帯広畜産大学、北見工業大学、弘前大学、岩手大学、東北大学、秋田大学、山形大学、福島大学、茨城大学、筑波大学、宇都宮大学、群馬大学、埼玉大学、千葉大学、東京大学、東京農工大学、東京工業大学、東京海洋大学、電気通信大学、横浜国立大学、新潟大学、長岡技術科学大学、富山大学、金沢大学、福井大学、山梨大学、信州大学、岐阜大学、静岡大学、名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、三重大学、滋賀大学、京都大学、京都工芸繊維大学、大阪大学、神戸大学、和歌山大学、鳥取大学、島根大学、岡山大学、広島大学、山口大学、徳島大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、九州大学、九州工業大学、佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学、琉球大学、北陸先端科学技術大学院大学、奈良先端科学技術大学院大学

2. 3 特許出願件数から見る企業の研究・開発の動向について

2. 3. 1 はじめに

地域イノベーションの創出においては、地域に位置する大学などの研究機関と同様に企業の研究・開発力が大きな役割を果たす。

そこで、我が国における地方別に研究開発力の現状を把握し検討することを試みた。多くの企業は、研究・開発の成果として特許の出願を行っていると推測される。そこで、地方別の企業の研究・開発力を把握するために、今回は都道府県別の特許の出願件数¹⁸⁾の推移を調査した。ただし、特許出願には、出願人として個人や大学なども含まれており、公開されている統計資料から純粋に企業からの出願のみを把握することは困難である。しかし、個人や大学などからの出願に比較し、企業からの出願が圧倒的に多いことから、都道府県別の特許の出願件数をその地域の企業の研究・開発力の指標の一つとして用いることができると考えられる。ちなみに2010（平成22年）年の国内出願件数は、344,598件¹⁶⁾で、そのうち個人の出願は10,929件¹⁶⁾（約3.2%）、大学の出願は6,490件（約1.9%）¹⁷⁾、官庁の出願は34件¹⁶⁾であり、残り約94%は企業からの出願と推定される。

2. 3. 2 都道府県別の特許出願件数の推移

特許庁が発行している特許行政年次報告書〈統計・資料編〉の主要統計のデータ¹⁸⁾をもとに、都道府県別の特許出願件数の推移を調査した。その結果を図2-16～22に示す。

図2-16には、他の都道府県と比較して出願が多い東京都、神奈川県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県の各都府県での特許出願件数の推移を示した。

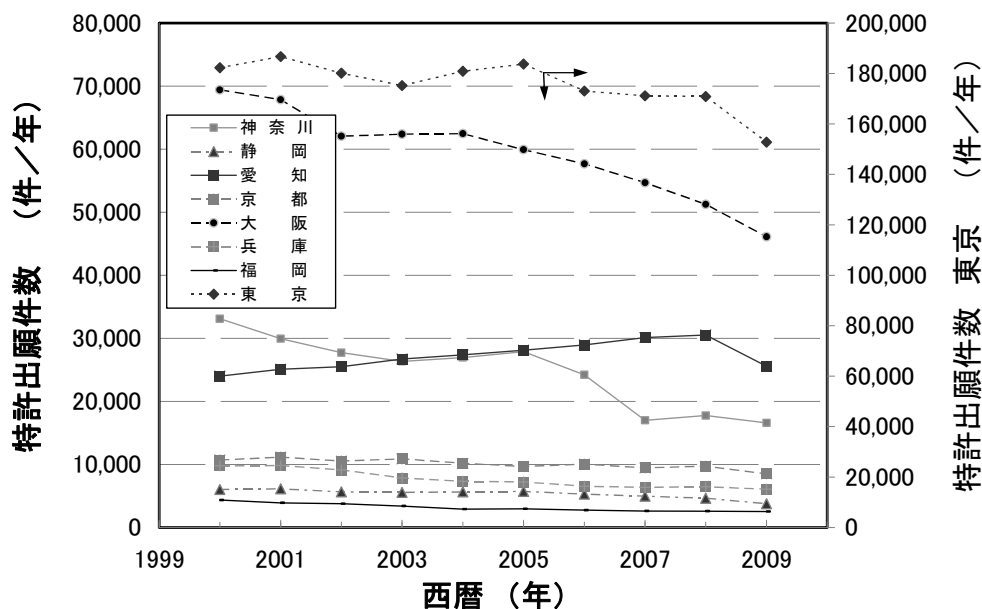


図2-16 特許出願件数の推移

(東京都、神奈川県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県)

図2-16に示すように、東京都での出願件数は、他の道府県からの出願に比べて非常に多い。これは、企業数が多いことや各企業の本社が東京都に位置することが影響していると

考えられる。全体の傾向としては、愛知県以外は減少傾向が見られる。また、愛知県においても2008年から2009年にかけて減少していることが分かる。

図2-17に北海道と東北各県における特許出願件数の推移を示した。図2-16に比較し、全体として出願件数が低いことが分かる。また、どの道、県においても特許の出願件数が低位で、概ね横ばいまたは減少傾向にあることが分かる。

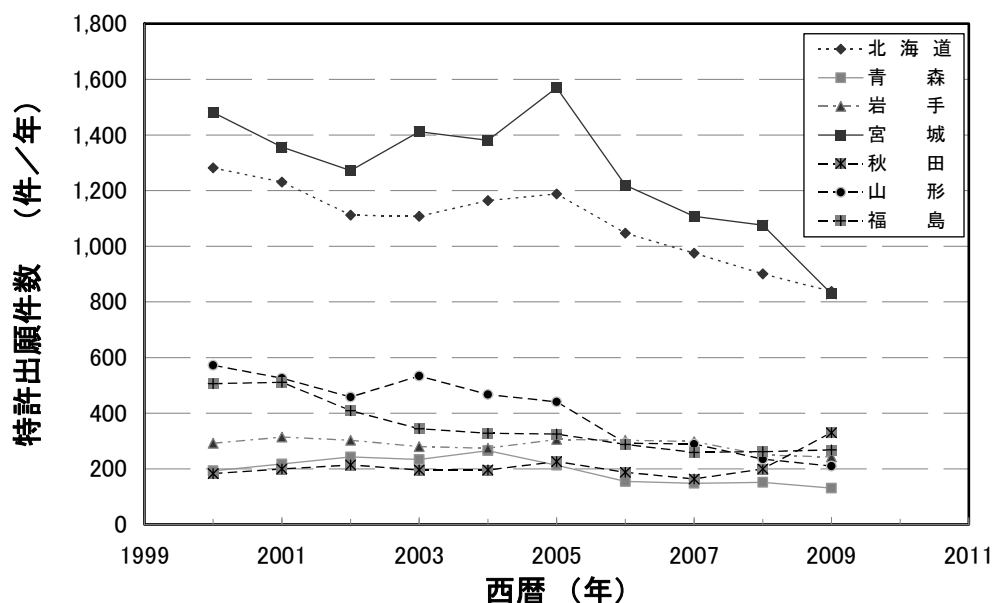


図2-17 特許出願件数の推移

(北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県)

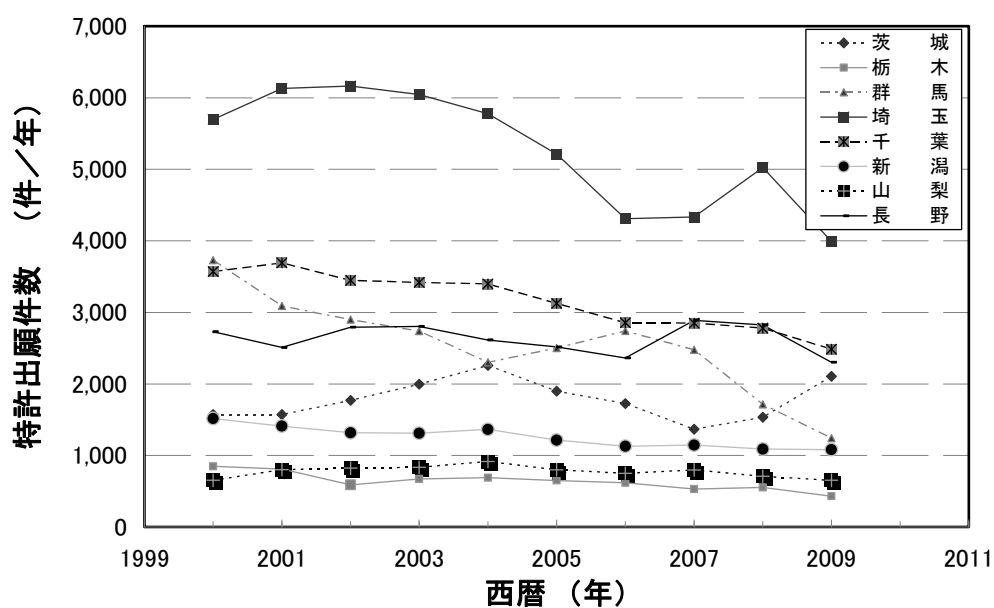


図2-18 特許出願件数の推移

(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県、山梨県、長野県)

図2-18に、関東・甲信越地方の各県における特許出願件数の推移を示した。図2-16の都府県と比較すると少ないものの他地域の都道府県に比べると多く出願されていることが分かる。また、減少傾向、横ばい、増加している県など様々であることがわかる。

図2-19に東海・北陸地方の富山，石川，福井，岐阜，三重の各県における特許出願件数の推移を示した。全体としては，図2-16に示した都府県よりも特許出願件数が少ないことが分かる。三重県を除く各県の特許出願件数は減少傾向にあり，特に岐阜県の減少が著しい。また，三重県は横ばいから増加傾向が見られる。

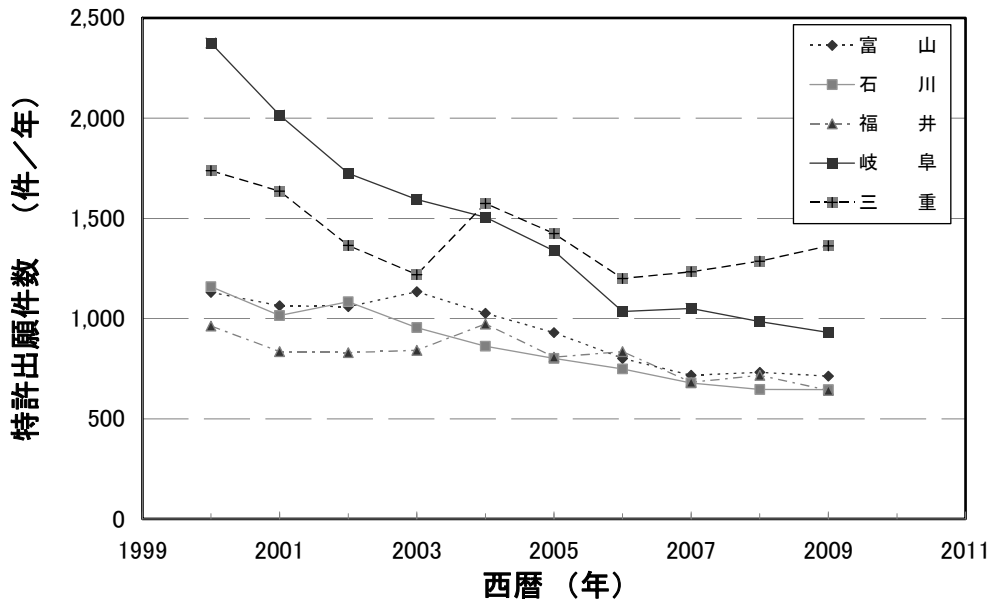


図2-19 特許出願件数の推移

(富山県，石川県，福井県，岐阜県，三重県)

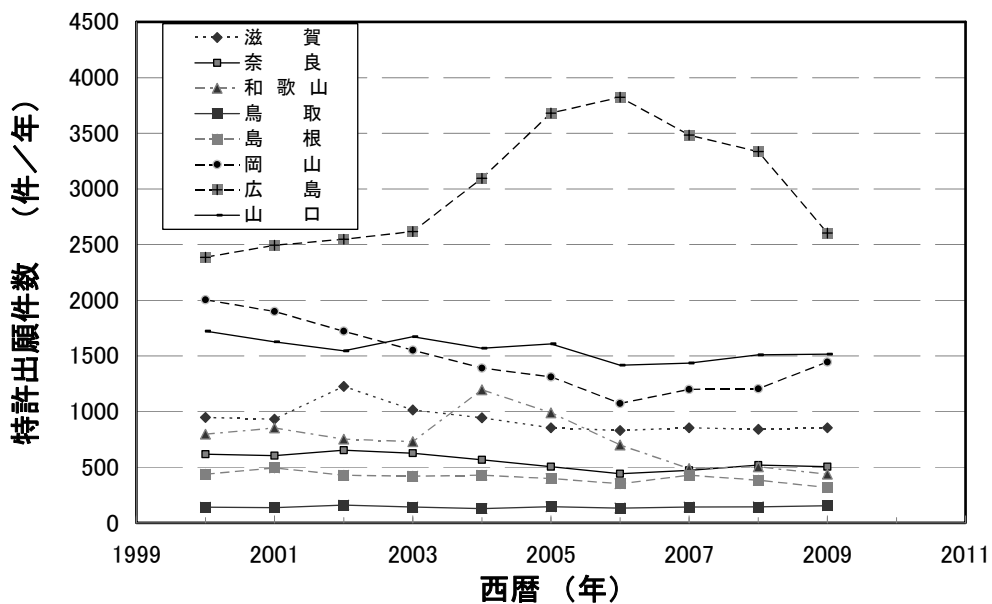


図2-20 特許出願件数の推移

(滋賀県，奈良県，和歌山県，鳥取県，島根県，岡山県，広島県，山口県)

図2-20に、近畿・中国地方の滋賀、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、広島、山口の各県における特許出願件数の推移を示した。全体としては、横ばい傾向が見られる。広島県での特許出願件数は、他の県よりも多いものの2006年以降急激に減少していることが分かる。

図2-21に四国地方の各県における特許出願件数の推移を示した。全体としては、図2-16に示した都府県よりも特許出願件数が非常に少ないことが分かる。また、各県とも横ばいから若干減少している傾向が見られる。

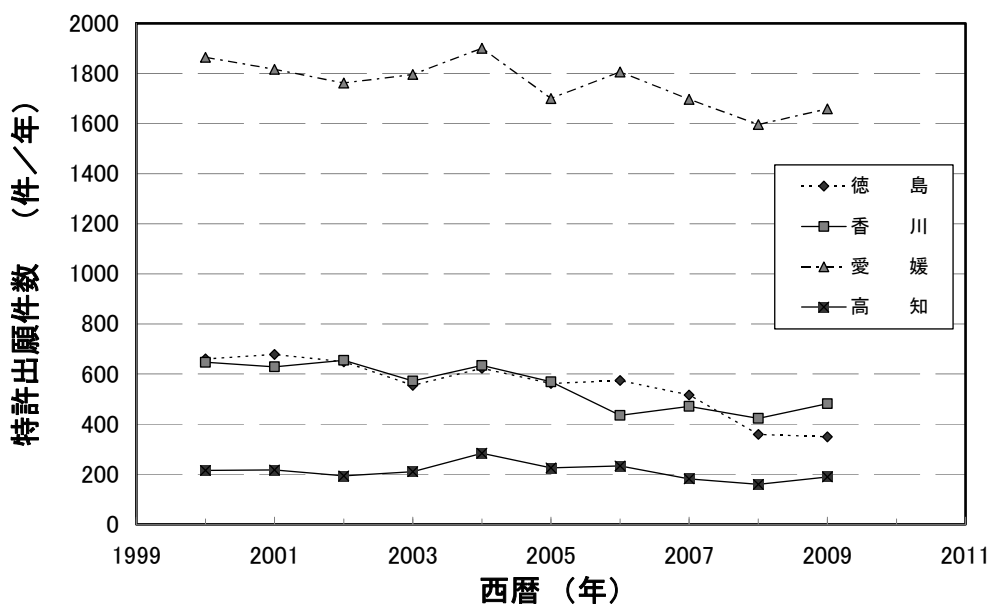


図2-21 特許出願件数の推移

(徳島県、香川県、愛媛県、高知県)

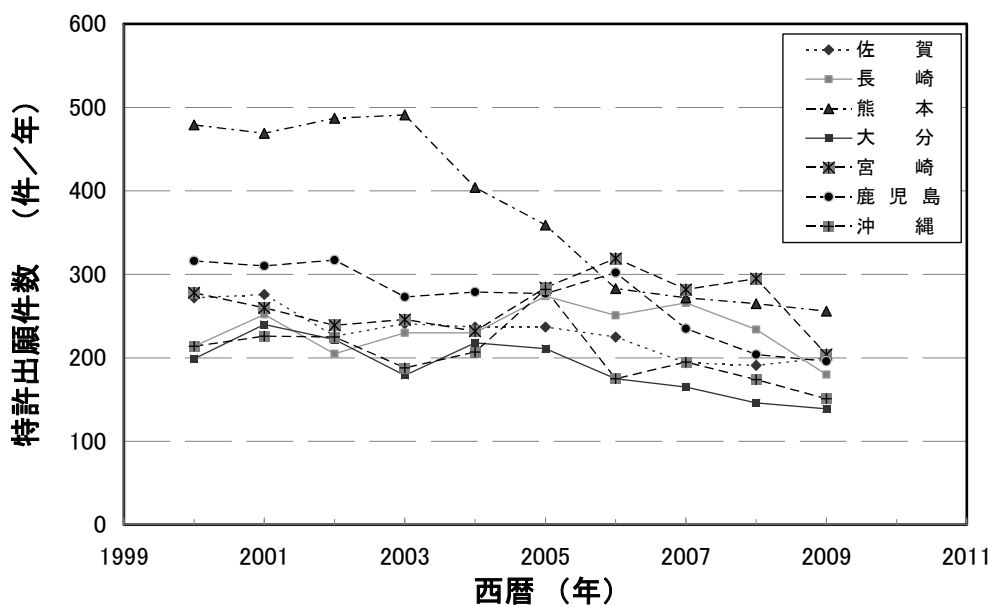


図2-22 特許出願件数の推移

(佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県)

図 2-22 に、九州地方の各県における特許出願件数の推移を示した。年間 150~300 件程度と他の都道府県の特許出願件数と比較して少ない状態であることがわかる。また、熊本県での特許出願件数が 2003 年以降急激に減少している。熊本県以外の他の県での特許出願件数は、横ばい、ないしは、若干減少傾向が見られる。

2. 3. 3 都道府県別の特許出願件数の推移からみる研究・開発の動向

図 2-16 ~ 22 に、各都道府県における最近 10 年間の特許出願件数の推移を示した。全体としては件数が減少している傾向が見られ、研究・開発や新製品・新サービスの提供が減少していることを示唆している。また、東京、大阪、神奈川、愛知など年間 10,000 件を超える出願がされている一方で、北東北、山陰、四国、九州の各県では 1,000 件に満たない県も多い。

各都道府県における研究・開発の動向を明確にすることを目的に、各都道府県における特許の出願件数とその地域に位置する大学の中小企業を相手先とする共同研究の件数との関係を調べ、図 2-23、24 に示した。特許出願件数や共同研究件数が比較的多い北海道、宮城県、埼玉県、千葉県、神奈川県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、広島県、福岡県については図 2-23 に、その他の県については図 2-24 に示した。ただし、東京都は出願件数が非常に多いため図中に示すことができず、また、福島、滋賀、奈良の各県については位置する大学の共同研究件数が非常に少ないために表示を割愛した。

図 2-23 に示すように、特許出願件数が比較的多い府県では、そこに位置する大学における中小企業を相手先とする共同研究の件数とは明確な相関が無く、特許出願件数に関わらず中小企業と共同研究が行われていると言える。

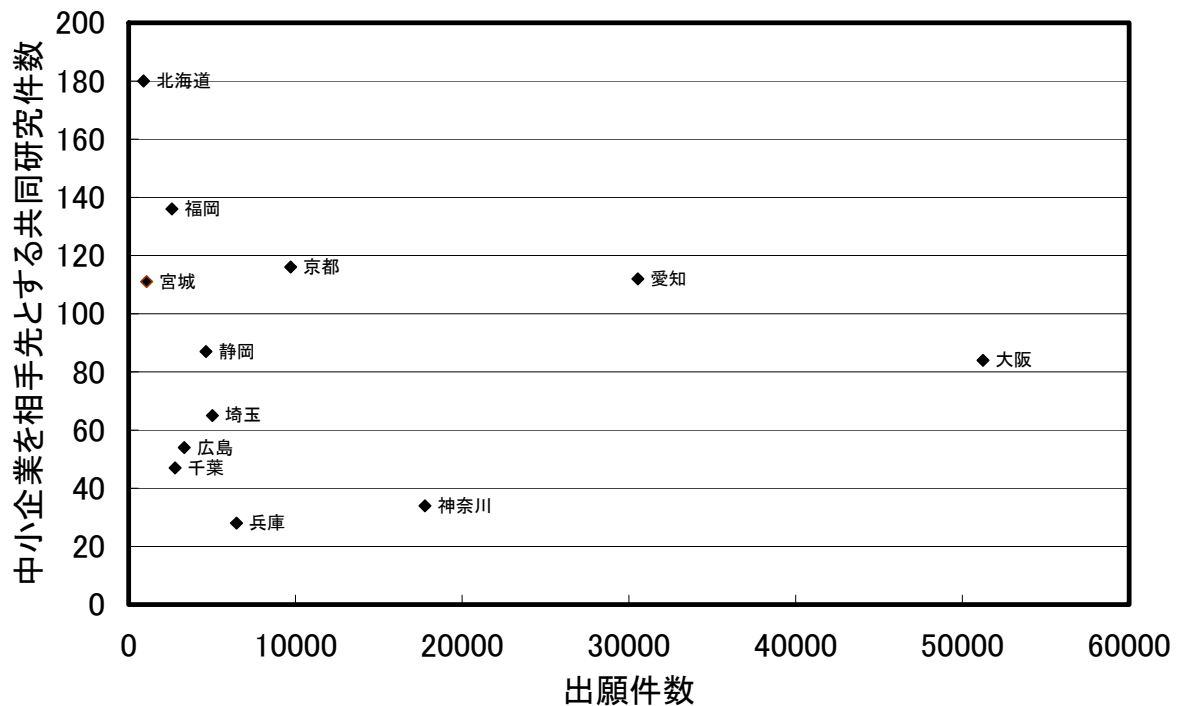


図 2-23 特許出願件数と共同研究件数の関係

(北海道、宮城県、埼玉県、千葉県、神奈川県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、広島県、福岡県)

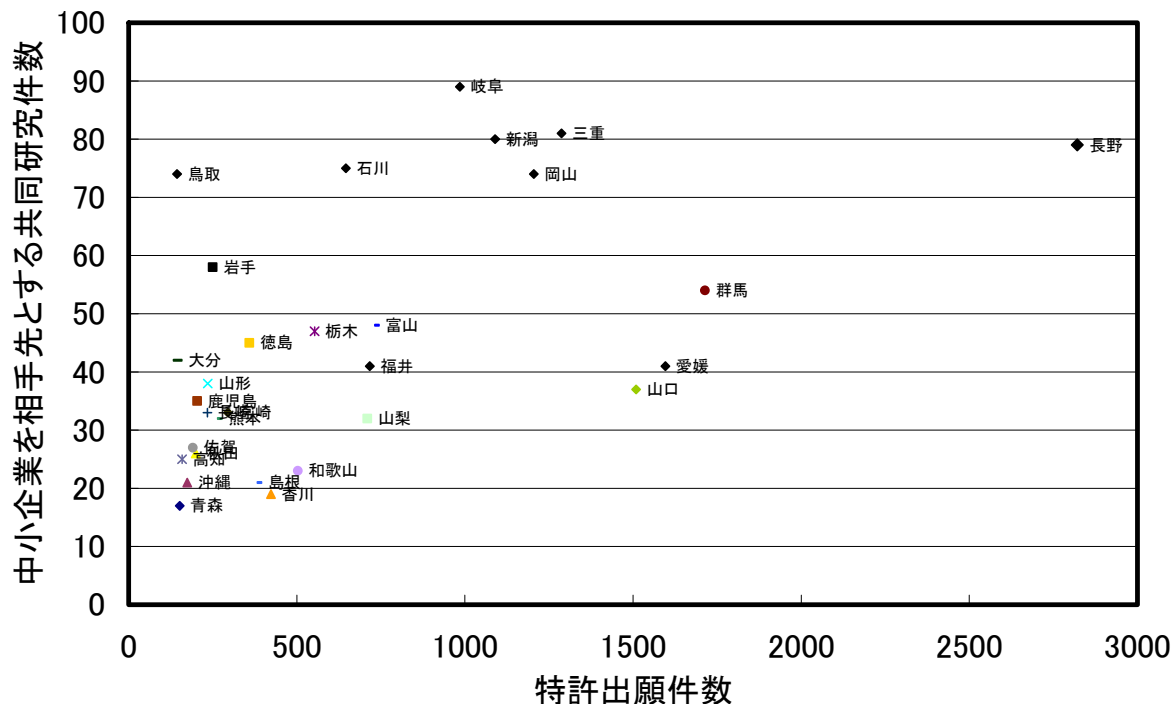


図 2-24 特許出願件数と共同研究件数の関係

(青森, 岩手, 秋田, 山形, 栃木, 群馬, 新潟, 富山, 石川, 福井, 山梨, 長野, 岐阜, 三重, 和歌山, 鳥取, 島根, 岡山, 山口, 徳島, 香川, 愛媛, 高知, 佐賀, 長崎, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島, 沖縄)

図 2-24 に示すように、地方においては、緩やかな相関ではあるが、特許の出願件数が多い府県ほど中小企業を相手先とする共同研究件数も多い傾向にあることが分かる。また、特許出願の少ない県は、2.2 で調査した中小企業と大学との共同研究件数が少ないエリアの県とほぼ合致する。

以上のことから、我が国の地方の「周辺地域」では、研究開発による新規製品やサービスの提供が進んでおらず、また、研究開発の取り組み、ひいては、イノベーション力が低いことを示唆している。地域イノベーションの創出において、このような地域での対策が特に求められていると言える。

2.3.4 まとめ

各都道府県における特許出願件数の推移を調査した。

その結果、特許出願件数はこの 10 年を通し、全体的に減少傾向にあることが分かった。また、特許の出願件数の少ない地域は、北東北、山陰、四国、九州の各県であり、これらの地域では大学と中小企業との共同研究件数も少ない地域である。このような地域では、地域イノベーションを創出するイノベーション力が弱いと考えられ、今後、地域の状況に応じた対策が必要であると考えられる。

【引用文献】

- 1) 内閣府：第 3 期科学技術基本計画 <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/kihon3.html>
- 2) 北村寿宏，国立大学における共同研究件数の推移から見る産学連携の実状と課題，産学連

- 携学, 8(1), pp.39-46, 2011
- 3) 文部科学省：大学等における産学連携等実施状況について，
文部科学省ホームページ http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm
 - 4) 総合科学技術会議 第49,60,71,77回配布資料 <http://www8.cao.go.jp/cstp/giji.html>
 - 5) 中山保夫，細野光章，福川信也，近藤正幸：国立大学の産学連携，文部科学省 科学技術政策研究所 調査資料-119，東京，2005
 - 6) 齋藤芳子，中山保夫，細野光章，福川信也，小林信一：産学連携 1983-2001，文部科学省科学技術政策研究所 調査資料-96，東京，2003
 - 7) 中山保夫，細野光章，清水佳津子，小林信一：地域における産学官連携，文部科学省 科学技術政策研究所 調査資料-136，東京，2007
 - 8) 北村寿宏：共同研究の推移から見る産学連携の実状と課題，産学連携学会第7回大会予稿集 0818C-P203，pp.66-67，2009
 - 9) 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会：イノベーションの創出に向けた産学官連携の戦略的な展開に向けて（審議のまとめ），平成19年8月31日
 - 10) 田口幹：国立大学共同研究センターの歩みと役割，産学連携学会編産学連携学入門，pp.99-107，産学連携学会，東京，2010
 - 11) 川崎一正：大学における産学連携組織の変遷分析，産学連携学，6(2)，pp.25-32，2010
 - 12) 各大学ホームページに掲載の大学概要（2007または2008年度版）
 - 13) 和歌山大学 産学連携・研究支援センター ホームページ 共同研究実績
<http://www.wakayama-u.ac.jp/chiiki/result/jr.html>
 - 14) 北村寿宏：共同研究件数の推移から見る中小企業と大学との連携の実状，産学連携学会第8回大会予稿集 0625C1445-4，pp.183-184，2010
 - 15) 伊藤正実：中小企業における産学連携の構造に関する一考察，産学連携学会第7回大会講演予稿集 0818C-P202，pp.64-65，2009
 - 16) 特許庁：特許行政年次報告書 2011年版，
http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/shiryou/toushin/nenji/nenpou2010_index.htm
 - 17) 文部科学省，「平成22年度 大学等における産学連携等実施状況について」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1313463.htm
 - 18) 特許著：特許行政年次報告書各年版 <http://www.jpo.go.jp/index/insatsubutsu.html>

(執筆担当 北村寿宏)