

国土館大学 地理学報告

No. 20 年刊 2012年3月

加藤 幸治 立地係数分析からみた現在の日本における地域構造の特徴
—「農工業県」に関する分析を中心として—

小坂 真耶 東限におけるイヌガシ (*Neolitsea aciculata*) 個体群の分布とその生育環境
盧 娜 秋葉原におけるソフトウェア企業の立地と中国系ソフトウェア企業の特徴

2010年度 国土館大学大学院 地理・地域論コース 修士論文要旨

2010年度 国土館大学地理・環境専攻 卒業論文題目



立地係数分析からみた現在の日本における地域構造の特徴

－「農工業県」に関する分析を中心として－

加藤 幸治

本学地理・環境専攻 准教授

I. はじめに

本稿の目的は、日本における産業立地の地理的パターンを産業大分類レベルで検討することである。加藤・楯塚 (2010) において筆者らは、2005年国勢調査の産業別就業者数の市区町村別データを利用して「産業地図」を描き、これを踏まえて若干の分析を試みた。本稿では、そこにおいて言及することのできなかった課題のいくつかについて考察してみたい¹⁾。あらかじめ本稿で取り扱う課題を示しておけば、以下の通りである。

第1の課題は、前稿で農業と製造業の地域構造をめぐって提示した解釈を、違った角度から検証することで、2005年における日本経済の地域構造に対する知見を豊富化することである。

第2の課題としては、これまで日本の経済地理学的研究において、必ずしも十分に活用されてきたとは言い難い立地係数(特化係数と表現する場合もある)を用いて、その有効性を示すことである。個別産業については、北川 (2005)をはじめ、立地係数を用いた成果がみられるものの、あくまで管見の範囲にとどまるが、全部門をにらんだ立地係数分析の成果としては、加藤 (1979) まで遡らざるをえない。本稿では、そこで示された論点が、30年を超える時間的経過の中で、どのように変化しているかを跡付けるとともに、先行する地域構造によって現在の地域構造が規定されるという命題について、具体的に検討する上での手がかりをえたいと考えている。

その場合、本稿ではとくに、加藤 (1979) が

指摘した「農工地域」(本稿では「農工業県」)の存在に焦点を合わせた。というのも、それが農業・製造業という個別産業レベルの地域構造を理解する上においてももちろん、2005年における日本経済の地域構造の特徴を把握する上での鍵となると考えたからである。この「農工業県」を分析の軸とした日本経済の地域構造にアプローチする点こそが、本稿における第3の課題をなす。

地方圏の経済的疲弊が叫ばれ、その活性化の方法や対策をめぐる議論も盛んであるが、そうした議論を進める上で、以上のような課題に関する分析は、その「導きの糸」ともなろう。安易な「処方」にすぐに頼るのではなく、「体質」や「体調」を見極めることこそが重要なのである²⁾。本稿では、そのための基礎的研究を目指すことにしたい。

II. 現在の日本における地域構造の特徴

1. 前稿の成果と課題

加藤・楯塚 (2010) では2005年国勢調査における産業就業者数の市区町村別データを利用して、次のような作業を行った。

①2005年の日本の全市区町村(2366市区町村)における産業別就業者数の構成比を算出する。産業区分は日本標準産業分類(第11回改訂)の大分類にもとづき、産業大分類19区分の構成比を算出した。ただし、以下の分析は「分類不能の産業」を除く18の産業を対象とした。

②産業別に各市区町村の構成比の平均と標準偏差を算出する。

③各産業の平均と標準偏差から各市区町村を7つのランクに分ける。平均±標準偏差×0.5倍の値を、ほぼ平均値といえるものとして1つのランクとする。平均よりも構成比の高い値では、平均+標準偏差×0.5~1.5倍、平均+標準偏差×1.5~2.5倍、平均+標準偏差×2.5倍以上の3つのランクを設けた。平均よりも構成比の低い値に関しても、同様に3つのランクを設け、計7つのランクとした。

④ランク別に市区町村を塗り分けた産業別の主題図を作成し、その分布パターン（18枚の主題図）から産業別立地・配置の特徴を捉える。

以上のような作業から、2005年における産業別立地・配置には以下のような5類型が認められることが明らかになった（表1）。

a. **大都市圏集中型**は、大都市圏に集中する（大都市圏で構成比がきわめて高い）産業群である。その一方で、地方圏の町村部においてほとんど立地がみられない（構成比がきわめて低い）という極端なコントラストによって特徴付けられる。これには、H情報通信業、L不動産業、Qサービス業（他に分類されないもの）が含まれる。

b. **県庁所在都市集中型**も都市への集中を示すが、大都市圏のみに集中するわけではなく、各都道府県庁所在都市でも一定数の就業者が確認される産業群である。I運輸業、J卸売・小売業、K金融・保険業が含まれる。

c. **地方圏特化型**は、地方分散ないしは地方圏における特化によって特徴づけられる産業群である。これには、E建設業、N医療、福祉、P複合サービス業、R公務（他に分類されないもの）が含まれる。

d. **特定市区町村特化型**は、文字通り、特定の市区町村でのみ確認される産業群である。代表的なのが、B林業、C漁業、D鉱業である。さらに「特定市区町村特化型」には、ほとんどの市区町村で一定の就業者数があり、平均値並みの就業者割合であるものの、特定の市区町村においては当該産業の施設立地などのために特化がみられる産業も含まれる。G電気・ガス・熱供給・水道業は「電源立地」に、O教育、学習支援業は大学の立地に規定される³⁾。また、M飲食店、宿泊業は大都市中心部と観光地とで特化する。

e. 『非都市』型に属するのは、A農業とF製

表1 立地タイプ別類型（2005年産業大分類別）

a. 大都市圏集中型	H 情報通信業 L 不動産業 Q サービス業（他に分類されないもの）
b. 県庁所在都市集中型	I 運輸業 J 卸売・小売業 K 金融・保険業
c. 地方圏特化型	E 建設業 N 医療、福祉 P 複合サービス業 R 公務（他に分類されないもの）
d. 特定市区町村特化型	B 林業 C 漁業 D 鉱業 G 電気・ガス・熱供給・水道業 M 飲食店、宿泊業 O 教育、学習支援業
e. 「非都市」型	A 農業 F 製造業

資料：加藤・鍛塚（2010）

造業である。しかし、両産業の立地・配置のパターンは必ずしも一致しているとは言い難い。農業と製造業は大都市圏や都道府県庁所在都市での構成比が低い点では一致しているものの、高い構成比を示す地域の分布パターンが異なっているからである（図1）。

製造業では北関東から東海にかけて、構成比が高い市区町村が多い。さらに東京から離れるにしたがって構成比は低くなり、北海道・沖縄県ではその構成比がとりわけ低くなる。これに対して、農業の場合は、大都市圏のみならず、その外縁部においても構成比が低く、構成比が高いのは主として北海道・北東北・南九州などの国土周縁部や山間部においてであった。

加藤・楯塚（2010）では、このような違いが生じる理由を、次のように解釈した。もともと都市部にあった製造業は、外延的拡大とその後の都市部からの撤退により、ドーナツ化が進み、そのため大都市の外縁部で高い構成比を示す。しかしながら、さらに外側の国土周縁部や山間部は、依然として、製造業の外延的拡大の「及ばない」地域であり、それゆえに農業に特化する。2005年において農業就業者の構成比がもっとも高いのは秋田県大潟村（77.9%）であり、それに長野県川上村（70.8%）、北海道北村（50.7%；現岩見沢市）が続くが、これら「農業先進地」では、土地利用において、また労働力の面においても、農業が競争優位にあることか

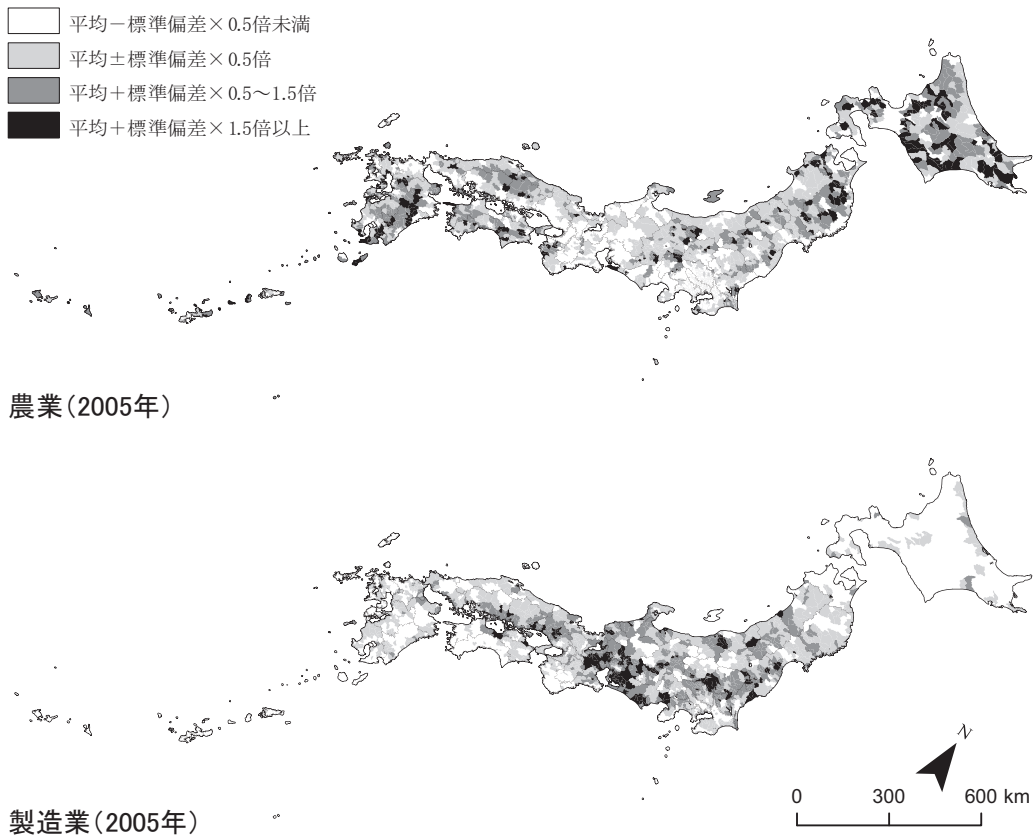


図1 日本の産業地図（2005年）

注）原図は7ランクだが、グレースケールで表現するため、4ランクで示している。
ランクわけについては本文を参照。

資料：加藤・楯塚（2010）を一部改編。原資料：国勢調査

ら製造業は進出しにくいと考えられる。製造業の外延的拡大が「及ばない」からにしろ、製造業の立地が進みにくいからにしろ、いずれも製造業の「不在」が農業への特化をもたらしていると考えられる。

これが加藤・楯塚(2010)における解釈である。この解釈の適否を検証していくことが、次節以降の課題である。なお、その過程で浮かび上がってくる「農工業県」の存在という、加藤・楯塚(2010)では十分な説明をなしえなかった事象については、章を改めて検討することにしたい。

2. 同心円状の地帯性

加藤・楯塚(2010)における、「『非都市』型」に関する解釈は、図1にもとづくものであ

た。だが、市区町村別データを用いた図1には例外も少なくない⁴⁾。そこで都道府県を単位に、農業就業者数と製造業就業者数が全産業に占める割合(構成比)と、全国におけるその値とから、立地係数(特化係数)を算出し、それをもとに検証していく。

2005年における農業と製造業の都道府県別立地係数をみると(図2)、製造業については、加藤・楯塚(2010)における解釈を裏付ける結果が得られた。東京都、神奈川県、千葉県で立地係数が1を下回り、それを取り囲む形で立地係数1以上の地域がある。その外側にあたる北東北や山陰、四国、九州では立地係数が1を下回り、さらにその外縁にあたる北海道と沖縄県は立地係数が0.5を切っている。東京を軸とする同心円状の地帯性が見て取れるといえ

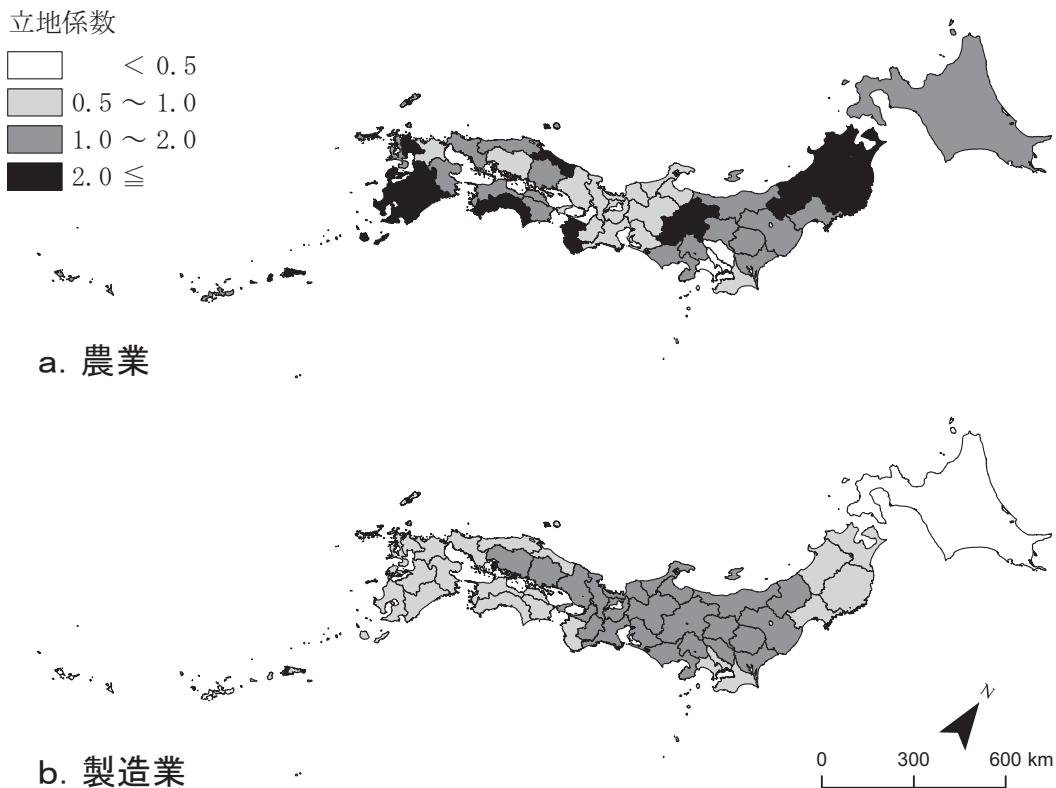


図2 2005年の産業別就業者数による立地係数

資料：国勢調査

よう(図2b)。

それに対して、農業は、埼玉県、東京都、神奈川県で立地係数が0.5を切っているものの、そのすぐ外側に位置するのは、農業の立地係数が0.5~1.0の県ではなく、1.0~2.0の県である(図2a)。ただし、北陸、東海、近畿のほとんどの府県では農業の立地係数が0.5~1.0となっている一方で、製造業の立地係数が1を超えることから、両産業の相反性が確認できる⁵⁾。

製造業ほど明確な地帯性が確認できないのは、農業の構成比がきわめて低いことにもよると考えられる。2005年における全国の農業就業者割合は4.4%であり、わずかな構成比の差が立地係数にも大きく影響するからである。また、国勢調査における就業者の規定もこの問題に関連する。国勢調査における就業者とは、年齢・時間・収入額に関係なく、「収入(現物収入を含む)になる仕事を少しでもした人」である。つまり、自給のために「家庭菜園」で作業を行った年金生活者なども農業就業者となる。そのため、「産業としての農業」に関わってなくても、農業就業者に分類される者が含まれる。製造業との土地利用競合・労働力確保の競合とは直接関係のない農業就業者の存在が、農業就業者割合に影響している可能性は少な

い⁶⁾。

そのように考えて図2をみれば、南関東の千葉県、東京都、神奈川県と福岡県を除いた、製造業の立地係数が1を切る全ての道府県で、農業の立地係数は1を超えている。加えて、東京を中心にして遠方に向かうほど、農業の立地係数が高くなる傾向も確認でき、北東北、和歌山県、高知県、南九州などでは立地係数が2以上となっている。したがって、東京を中心とした同心円状の地帯性は、農業に関しても認めることができる。

なお、農業・製造業の立地係数がともに低い南関東には「大都市圏集中型」産業が集積している。とくに情報通信業がその典型である(図3)。東京都と神奈川県では、情報通信業の立地係数は2を超えている(それぞれ2.53、2.16)。それを取り囲むように、埼玉県、千葉県でも立地係数は1を超えるが、その他の道府県は全て立地係数が1を切っている。地方中枢都市のある北海道、宮城県、広島県、福岡県などでは0.5~1.0と、地方圏としては立地係数が高いものの、それらを除いてみれば、東京から遠ざかるほど立地係数が低くなっていくという同心円状の地帯性がここにも確認できる。

このようにみてくると、加藤・鍛塚(2010)

立地係数

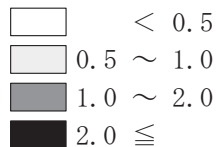


図3 2005年における情報通信業の立地係数

資料：国勢調査

での『非都市』型』に関する解釈は、都道府県別の立地係数を用いた分析の結果とも整合しているといえよう。いわゆる「産業構造の高度化」という現象の地理的投影は、大都市とりわけ東京を中心にした同心円状の地帯性を描き出しているのであって、2005年時点における日本の地域構造の特徴は、ここにあるといえる。

Ⅲ. 「農工業県」の存在と就業構造の地理的パターン

1. 工業化の進展と東日本諸県の「農工業県」化

農業の立地係数が1を超え、農業に特化する都道府県を「農業県」と呼び、製造業の立地係数が1を超え、製造業に特化する都道府県を「工業県」と呼ぶならば、両者は基本的に相反的な存在であるというのが、前章での検討であった。とはいえ、実際には2005年においても両者の性格を併せ持つ都道府県、すなわち「農工業県」とも呼ぶべき県が存在している⁷⁾。本

章では、この「農工業県」の特徴について分析していく。

まず「農工業県」がどこかを確認しておきたい。2005年における農業就業者数の立地係数と製造業就業者数のそれによってマトリックスを描いたのが表2である。農業、製造業ともに立地係数が1以上である「農工業県」として、山形県、長野県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、山梨県、静岡県、岡山県の10県があげられる。岡山県を除けば、いずれも東日本にあり、南関東を取り囲むように存在している。図2において、農業の同心円状の地帯性が明瞭にはみられないのは、これらの県の存在のためであるともいえる。

「農工業県」の推移には特徴的なパターンがある。1965年の「農工業県」をみると、群馬県以外は全て2005年とは異なる県である(表3)。石川県、福井県の北陸2県、それに群馬県を含めた、岐阜県、滋賀県、奈良県という内陸県で構成される。いずれも在来工業である絹織物などの繊維産地であった。農村地域における

表2 農業・製造業就業者割合の立地係数による都道府県の分類 (2005年)

	製造業			
	2.0≤	1.0~2.0	0.5~1.0	<0.5
2.0≤		山形県 長野県	青森県 岩手県 秋田県 和歌山県 鳥取県 島根県 高知県 佐賀県 熊本県 宮崎県 鹿児島県	
1.0~2.0		福島県 茨城県 栃木県 群馬県 新潟県 山梨県 静岡県 岡山県	宮城県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 長崎県 大分県	北海道 沖縄県
0.5~1.0		富山県 石川県 福井県 岐阜県 愛知県 三重県 滋賀県 京都府 兵庫県 奈良県 広島県	千葉県 福岡県	
<0.5		埼玉県 大阪府	東京都 神奈川県	

※ 全国平均 農業=4.4%、製造業=17.3%
資料：国勢調査

表3 農業・製造業就業者割合の立地係数による都道府県の分類（1965年）

	製造業			
	2.0≧	1.0~2.0	0.5~1.0	<0.5
2.0≧				鹿児島県
1.0~2.0		群馬県 石川県 福井県 岐阜県 滋賀県 奈良県	山形県 福島県 茨城県 栃木県 千葉県 新潟県 富山県 山梨県 長野県 三重県 和歌山県 鳥取県 岡山県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 佐賀県	青森県 岩手県 宮城県 秋田県 島根県 高知県 長崎県 熊本県 大分県 宮崎県
0.5~1.0		埼玉県 静岡県 愛知県 京都府 兵庫県 広島県	福岡県	北海道
<0.5		東京都 神奈川県 大阪府		

※ 全国平均 農業=22.8%，製造業=24.5%

資料：国勢調査

農業と在来工業の共存が県全体に及んでいたことが、これら諸県を「農工業県」とした背景にあると考えられる。

以下、10年毎の推移をみていく。1975年には、1965年の「農工業県」から岐阜県と奈良県

が抜ける（表4）。両県とも全国平均を上回る農業就業者数の減少がみられ、農業の立地係数が1を切ったことによる。一方、栃木県、富山県、長野県、三重県、岡山県が1975年に「農工業県」に加わる。いずれも、製造業の就業者割

表4 農業・製造業就業者割合の立地係数による都道府県の分類（1975年）

	製造業			
	2.0≧	1.0~2.0	0.5~1.0	<0.5
2.0≧			岩手県 秋田県 山形県 福島県 茨城県 島根県 熊本県 宮崎県 鹿児島県	青森県
1.0~2.0		栃木県 群馬県 富山県 石川県 福井県 長野県 三重県 滋賀県 岡山県	宮城県 千葉県 新潟県 山梨県 和歌山県 鳥取県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 高知県 佐賀県 長崎県 大分県	沖縄県
0.5~1.0		埼玉県 岐阜県 静岡県 愛知県 京都府 兵庫県 奈良県 広島県	福岡県	北海道
<0.5		東京都 神奈川県 大阪府		

※ 全国平均 農業=12.6%，製造業=24.9%

資料：国勢調査

合増加によって立地係数が伸びたことによる「農工業県」化である。

1985年には、2005年における「農工業県」が全て「農工業県」に含まれるようになる(表5)。1985年の「農工業県」で、2005年のそれに含まれていないのは富山県のみである。富山県は1995年には農業の立地係数が1を切っている。

つまり、1965年と2005年の間の「農工業県」の推移をみれば、群馬県が変わらないだけで、山形県、福島県、茨城県、栃木県、新潟県、山梨県、静岡県、東日本の諸県と岡山県が「農工業県」に加わり、石川県、福井県、岐阜県、滋賀県、奈良県の中部日本の各県が外れていった。しかも、そうした変化はほとんど1965年～1985年の間に起こっている。ここから、こうした変化は、同時期における製造業の外延的拡大と地方分散、とりわけ1960年代後半以降における労働力不足、地価高騰を背景とした東京からの工業の地方分散に起因するものと考えられる⁸⁾。

1965年までは「農業県」であった東京(南関東)の外縁に位置する東日本の諸県では、製造業の外延的拡大によって工業化が進んだ。こ

での工業化は、兼業化の進展をともなうものであり⁹⁾、女子の農外雇用を組み込んだ新たな形での多就業構造の定着であった¹⁰⁾。また、大手メーカーの「拠点工場」のような大規模工場が次々と進出し、一度に大量の雇用を生んだというよりは、「農村企業家」が創業した下請としての地元企業など、相対的に小規模な工場での雇用が進んだ(末吉、1999など)。したがって、これらの地域では、労働力の面でも、土地利用の面でも、農業と製造業の直接的な競合は避けられたため、「農業県」が「農工業県」化していったと考えられる。

一方、1965年に「農工業県」であった中部日本の各県にも製造業の外延的拡大・工業の地方分散の影響が及ぶ。東日本の各県に比べ、相対的に工業化が進んでいたところに、一層の工業化が促された。そのため、農業就業者の離農が加速化され、農業就業者割合が全国平均以上に低下し、製造業のみに特化していったと考えられる。

2. 山形県と石川県の事例

表5 農業・製造業就業者割合の立地係数による都道府県の分類(1985年)

		製造業			
		2.0≤	1.0~2.0	0.5~1.0	<0.5
農 業	2.0≤		山形県 福島県	岩手県 秋田県 鳥取県 島根県 熊本県 宮崎県 鹿児島県	青森県
	1.0~2.0		茨城県 栃木県 群馬県 新潟県 富山県 福井県 山梨県 長野県 岡山県	宮城県 和歌山県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 佐賀県 長崎県 大分県	北海道 高知県 沖縄県
	0.5~1.0		埼玉県 石川県 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県 滋賀県 京都府 奈良県 広島県	千葉県 福岡県	
	<0.5		神奈川県 大阪府 兵庫県	東京都	

※ 全国平均 農業=8.3%, 製造業=23.9%
資料: 国勢調査

こうした変化について、「農工業県」化した山形県と、「農工業県」から「工業県」化した石川県を例にみてみよう（図4）。1960年当時、山形県の農業就業者は約32万人（全就業者に占める割合は49.7%）、製造業就業者は約7万人（10.9%）であった。石川県ではそれぞれ約17万人（34.6%）、約11万人（22.5%）であった。石川県の製造業就業者割合がおよそ2倍以上高かった。ただし、立地係数は1.03とわずかに1を超えるに過ぎなかった。

両県とも1960年以降は、農業就業者割合が低下している。石川県ではそれとともなって1980年には農業の立地係数が1を切り、その後は一貫して1未満となっている。製造業の就業者割合は上昇するものの、伸びは緩やかで、その結果、製造業の立地係数はほとんど変わっていない。

ただし、石川県では製造業就業者割合のピークが2回ある。最初が1970年で、次が1990年

である。1990年のピークは全国の製造業就業者数のピークでもあり、山形県でも同様である。したがって注目すべきは1970年のピークである。これは、北陸における繊維産業の隆盛と合致するものであり、在来工業が相対的に発達していたことの証左ともいえる。その後、製造業就業者割合は一旦低下したものの、1980年以降には再び増加に転じ、1990年のピークまで増えていく。繊維産業が衰退化する中で、分散化し、成長してきた製造業（電気機械をはじめとする加工組立型工業であることは容易に推測できよう）が台頭し、製造業内部において構造転換が果たされたことがうかがわれる。一貫して製造業就業者の割合が高いものの、それは構造転換をとまないつつの割合の維持であったといえよう。

一方、山形県では農業就業者数・割合ともに減少しているものの、もともと1.66（1960年）と高かった立地係数はむしろ上昇していく。製

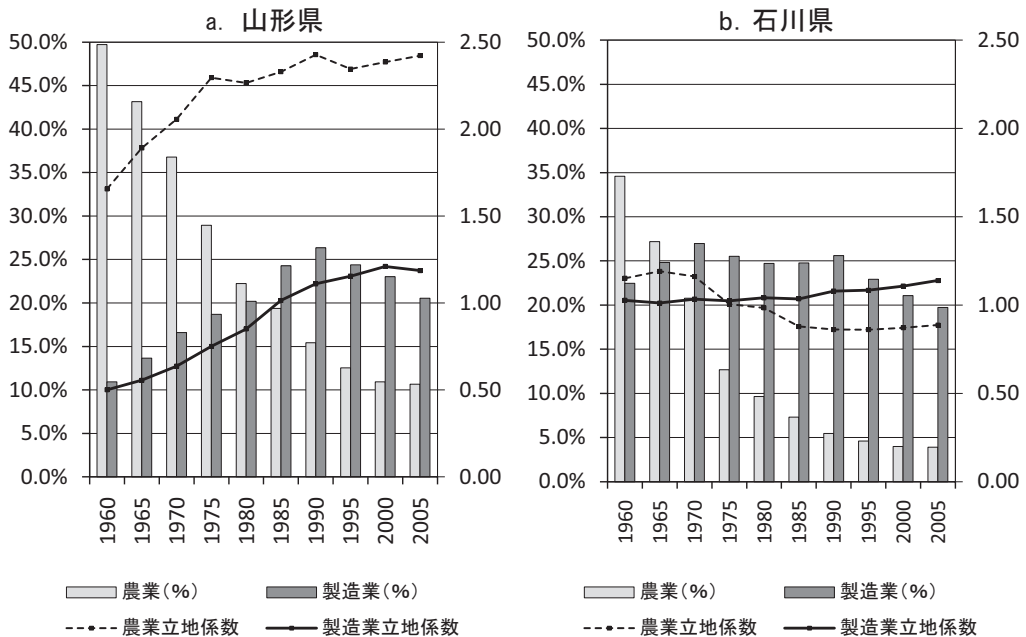


図4 山形県と石川県における農業・製造業の就業者割合と立地係数の推移

資料：国勢調査

造業の就業者数も急激に増え、1990年までは就業者割合・立地係数ともに次第にあがっていく。農業と製造業の立地係数の上昇は並行しており、工業の地方分散によって製造業就業者数が増加するとともに兼業化が進展して、農家が相対的に維持されることで、農業就業者数の減少率を相対的に弱めたためとみることができよう。

このように就業構造の面では、1960年代後半以降における製造業の外延的拡大の影響が色濃い。拡大は製造業そのものの成長とともに1990年頃まで続き、その頃までに形づくられた就業構造の特徴とその地理的パターンが、現在のそれを規定している。

製造業の外延的拡大は北海道や北東北、四国、九州までには十分に及ばなかったがゆえに、それらの地域は依然として農業に特化している。製造業の外延的拡大が及んだ地域においても、地域の歴史的背景の違いが性格を分ける。以前から相対的に工業化が進んでいた中部日本では、製造業の外延的拡大を受けて「工業県」化が促進された。相対的に工業化が遅れていた東京外縁部に位置する東日本の各県では、製造業の拡大もみられたものの、それが離農を促進するというよりも、兼業化を媒介に、農家経営の下支えとなって農家を維持させることで、農業就業者の減少率を相対的に弱め、「農工業県」化が進んだ。

しかるに、就業構造の面からは、1985年までには「農工業県」と呼ぶまでになっていた諸県も、生産・所得という面では、必ずしもそのようには評価しがたい面もある。章を改めて、この点についてみていこう。

IV. 就業者数と県内総生産との比較からみた「農工業県」の実態

1. 都道府県別・産業別県内総生産

本章では『県民経済計算年報』に掲載された

経済活動別県内総生産、つまり各都道府県の産業別総生産額から求めた立地係数と、ここまでみてきた就業者数から求めた立地係数との対比によって、「農工業県」の内実について分析していく。

経済活動別県内総生産のデータは、内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部(2011)『県民経済計算年報 平成23年版』メディアランド、に掲載された2008年までのデータによる¹¹⁾。県内総生産は年による変動が少なくない。そこで、5年ごとの単純移動平均を取っていく。就業構造との比較が目的であるため、1960年から5年ごとに、当該年とその前後2年を合わせた5年分のデータから平均値を求め、各都道府県の産業別総生産額とした¹²⁾。

立地係数についてみる前に、1960年以降に各都道府県の県民総生産第1位の産業についてみておきたい(図5)¹³⁾。1960年においても、製造業が県民総生産額で第1位という都道府県が一番多く、29都府県にのぼる。農業が13県、卸売・小売業が3道県で第1位であり、サービス業が第1位という県も2県ある。

農業が第1位という都道府県は1970年でなくなり、卸売・小売業が第1位という都道府県も一旦増えるものの、1980年でなくなる(表6)。製造業が第1位という都道府県が最多の年が長らく続くが、2000年にはサービス業が第1位という都道府県が最多となっている。「サービス経済化」の進展がうかがわれるといえよう¹⁴⁾。

2. 就業者数の立地係数と県内総生産の立地係数との比較

農業と製造業における就業者数の立地係数と県内総生産の立地係数について、1965年以降10年ごとの推移を示したのが表7である。数値は就業者数から求めた立地係数で、1以上の場合、網掛けしている。県内総生産の立地係数が1以上の場合は、各都道府県の該当年を枠で囲んでいる。なお、県内総生産から求めた立地係

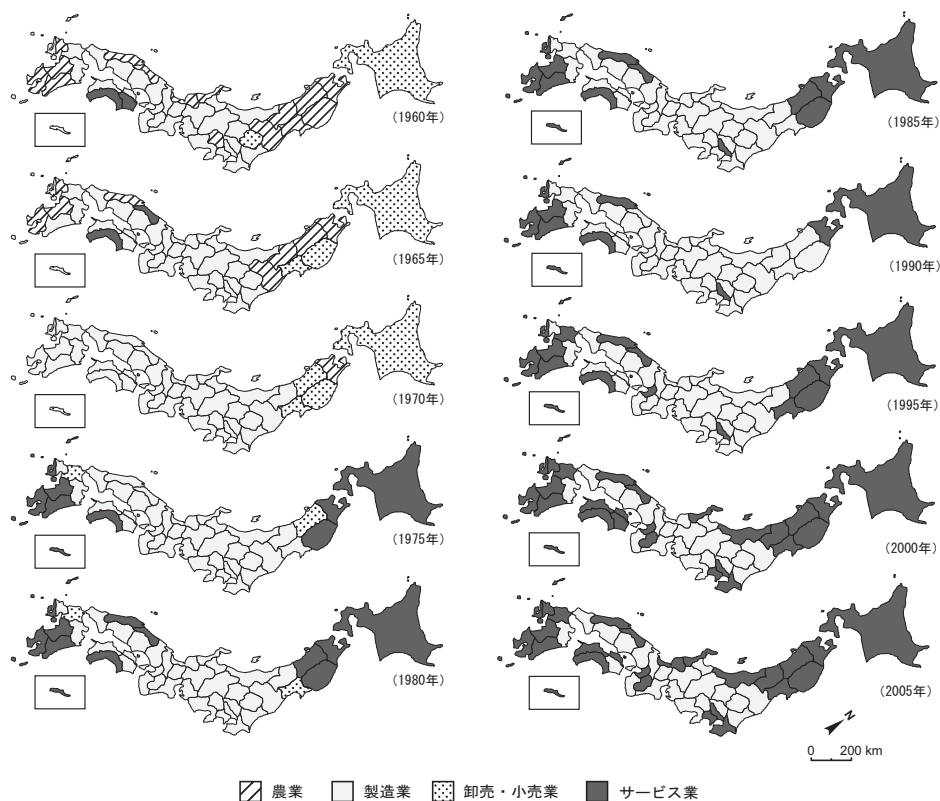


図5 都道府県内総生産第1位産業

注) 県内総生産データは当該年と前後2年間ずつの5カ年の平均値による。
 サービス業は産業のサービス業と政府サービス生産者のサービス業の合計
 資料：県民経済統計年報 平成23年版

表6 県内総生産第1位産業別都道府県数

	農業	製造業	卸売・小売業	サービス業
1960年	13	29	3	2
1965年	8	32	5	2
1970年	1	37	5	4
1975年		36	2	9
1980年		33	2	12
1985年		34		13
1990年		37		10
1995年		31		16
2000年		21		26
2005年		21		26

注) 県内総生産データは当該年と前後2年間ずつの5カ年の平均値による。サービス業は産業のサービス業と政府サービス生産者のサービス業の合計。
 資料：県民経済計算年報 平成23年版

数については附表 (p.19) に示した¹⁵⁾。

各年次・各都道府県において、就業者数の立地係数が1以上である場合、県内総生産の立地係数も1以上であることが多く、農業については、それはほぼ対応している(表7)。就業者数ベースでは立地係数が1未満であるが、県内総生産ベースでは1以上となっているのは、1965年・1975年の北海道、1965年の埼玉県、1985年・1995年・2005年の千葉県、1995年・2005年の富山県、1985年の石川県、1975年・1985年の岐阜県、1985年・1995年の三重県、1975年の奈良県のみとなっている。北海道を除けば、都市近郊か稲作の盛んな地域である¹⁶⁾。当該年では労働生産性の高い農業が行われていたことを直接的に示している¹⁷⁾。

表7 産業就業者数の立地係数と県内総生産の立地係数が1以上の都道府県

	農業					製造業				
	1965年	1975年	1985年	1995年	2005年	1965年	1975年	1985年	1995年	2005年
北海道	0.87	0.93	1.11	1.25	1.35	0.49	0.49	0.43	0.48	0.48
青森	1.84	2.32	2.51	2.76	2.79	0.30	0.35	0.44	0.59	0.60
岩手	1.95	2.47	2.68	2.73	2.76	0.36	0.52	0.68	0.85	0.91
宮城	1.49	1.58	1.46	1.26	1.18	0.45	0.59	0.70	0.74	0.79
秋田	1.99	2.46	2.42	2.29	2.41	0.35	0.50	0.74	0.92	0.89
山形	1.89	2.30	2.33	2.34	2.42	0.56	0.75	1.01	1.15	1.19
福島	1.85	2.16	2.16	1.92	1.99	0.55	0.81	1.03	1.13	1.19
茨城	1.98	2.13	1.94	1.71	1.64	0.69	0.95	1.10	1.19	1.24
栃木	1.56	1.63	1.60	1.55	1.53	0.93	1.15	1.30	1.31	1.41
群馬	1.45	1.57	1.52	1.45	1.46	1.04	1.14	1.30	1.34	1.41
埼玉	0.97	0.72	0.60	0.53	0.49	1.31	1.26	1.22	1.12	1.06
千葉	1.35	1.05	0.91	0.80	0.78	0.83	0.92	0.87	0.81	0.76
東京	0.06	0.05	0.07	0.09	0.10	1.37	1.04	0.92	0.80	0.69
神奈川	0.24	0.19	0.19	0.21	0.21	1.47	1.28	1.17	1.01	0.91
新潟	1.71	1.76	1.64	1.64	1.66	0.72	0.92	1.03	1.09	1.13
富山	1.32	1.20	1.03	0.99	0.91	0.96	1.12	1.22	1.33	1.41
石川	1.19	1.01	0.88	0.86	0.75	1.01	1.02	1.03	1.08	1.14
福井	1.30	1.20	1.06	1.12	0.98	1.05	1.15	1.22	1.27	1.30
山梨	1.57	1.71	1.77	1.81	1.88	0.83	0.95	1.08	1.14	1.22
長野	1.68	1.87	1.99	2.34	2.57	0.84	1.04	1.19	1.20	1.27
岐阜	1.09	0.90	0.79	0.78	0.81	1.26	1.38	1.45	1.44	1.46
静岡	0.91	0.91	0.98	1.06	1.05	1.19	1.24	1.34	1.39	1.51
愛知	0.56	0.50	0.52	0.58	0.59	1.58	1.45	1.42	1.41	1.53
三重	1.21	1.07	0.87	0.89	0.86	0.95	1.13	1.23	1.29	1.43
滋賀	1.51	1.38	0.95	0.90	0.81	1.00	1.26	1.41	1.51	1.56
京都	0.52	0.52	0.53	0.58	0.58	1.31	1.20	1.11	1.06	1.03
大阪	0.13	0.10	0.10	0.11	0.12	1.64	1.32	1.18	1.10	1.03
兵庫	0.60	0.51	0.48	0.50	0.50	1.31	1.19	1.12	1.11	1.11
奈良	1.03	0.81	0.69	0.65	0.69	1.03	1.07	1.07	1.08	1.05
和歌山	1.03	1.22	1.56	1.92	2.16	0.92	0.91	0.84	0.87	0.84
鳥取	1.66	1.88	2.12	2.42	2.35	0.52	0.73	0.84	0.94	0.87
島根	1.81	2.10	2.05	2.22	2.00	0.42	0.65	0.76	0.86	0.80
岡山	1.47	1.28	1.33	1.40	1.39	0.96	1.10	1.11	1.14	1.15
広島	0.97	0.84	0.94	0.97	0.89	1.07	1.14	1.03	1.01	1.05
山口	1.10	1.18	1.29	1.39	1.33	0.71	0.84	0.80	0.91	0.94
徳島	1.57	1.67	1.86	2.00	1.98	0.67	0.84	0.87	0.92	0.89
香川	1.38	1.23	1.37	1.45	1.49	0.81	0.97	0.96	0.98	1.00
愛媛	1.38	1.51	1.67	1.80	1.81	0.73	0.86	0.86	0.93	0.89
高知	1.49	1.62	1.91	2.26	2.44	0.45	0.51	0.49	0.55	0.51
福岡	0.71	0.72	0.73	0.74	0.74	0.79	0.79	0.69	0.71	0.70
佐賀	1.60	1.88	2.00	2.10	2.23	0.53	0.72	0.76	0.84	0.87
長崎	1.21	1.32	1.46	1.42	1.53	0.50	0.60	0.55	0.61	0.62
熊本	1.74	2.06	2.28	2.37	2.38	0.38	0.52	0.60	0.69	0.75
大分	1.71	1.79	1.87	1.81	1.79	0.39	0.56	0.63	0.73	0.77
宮崎	1.78	2.07	2.32	2.50	2.61	0.43	0.51	0.60	0.71	0.72
鹿児島	2.11	2.32	2.46	2.50	2.42	0.36	0.53	0.59	0.61	0.65
沖縄	-	1.00	1.24	1.26	1.20	-	0.32	0.28	0.28	0.28

注) ・ は就業者数ベースの立地係数 ≥ 1 ・ は県内総生産ベースの立地係数 ≥ 1
 ・ 県内総生産データは当該年と前後2年間ずつの5カ年の平均値による。
 資料：国勢調査，県民経済計算年報 平成23年版

これに対して、製造業では、就業者数ベースでは立地係数が1未満であるものの、県内総生産ベースでは立地係数が1以上となっているケースが、とくに西日本で目立つ。そうした年次が2カ年次以上あるのが、和歌山県、山口県、愛媛県、大分県である。いずれもコンビナートなどの装置系工業が立地しているためとみられる。これらは、生産額のわりに、雇用吸収力は弱いことは周知のとおりである¹⁸⁾。

反対に、就業者数ベースでは立地係数が1以上であるのに対して、県内総生産ベースでは1未満となるケースが東日本・中部日本で目立つ。前章で事例としてあげた石川県では1965年以降、一貫して製造業の就業者数は立地係数1以上であるのに対して、県内総生産の立地係数が1を超えるのは2005年になってからである。就業者数の面では常に「工業県」であったものの、県民総生産からみて「工業県」となったのは2005年になってからなのである。

山形県も同様である。1965年に0.56であった就業者数の立地係数は、工業化とともに次第に上昇し、1985年には1.01となる。その後も就業者数の立地係数はあがっていくものの、県内総

生産の立地係数が1を超えるのは2005年になってからである。県民総生産からみて「農業県」化が果たされたのは2005年になってからなのである。

しかも、2005年の立地係数の上昇については留意が必要な点がある。製造業の県民総生産の合計（全国計）が1995年（1993～1997年の平均値）の約121兆円から、2005年（2003～2007年の平均値）には約108兆円へと下がっており（図6参照¹⁹⁾、製造業そのものとその立地・配置に構造的な変化が起きている可能性が強いからである。象徴的なのは、就業者数・県内総生産ともに一貫して立地係数が1以上であった神奈川県で、2005年には就業者数の立地係数が0.91に、県内総生産の立地係数も0.99になり、ともに1を切ったことである。東京都でも、県内総生産の立地係数が1995年の0.68から、2005年には0.46となっている。一方、鳥取県、香川県、佐賀県では就業者数の立地係数はあいかわらず1未満であるのにもかかわらず、県民総生産の立地係数がはじめて1を超えている。これらの県で、この期間に急激に工業化が果たされたとは考えにくく、全国計の減少の中での

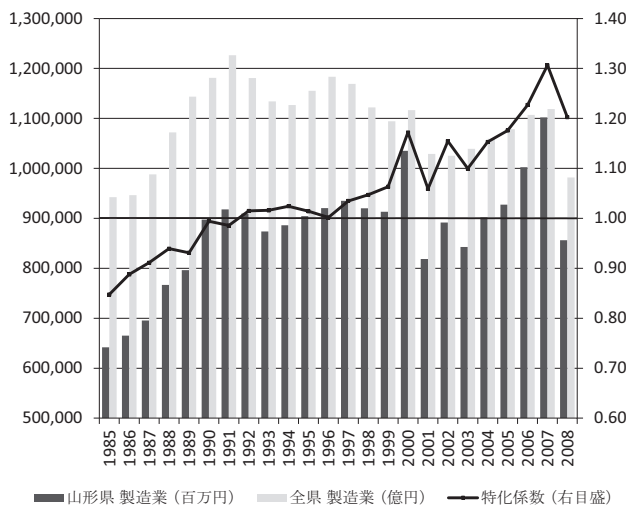


図6 山形県と全国における製造業純生産の推移

資料：県民経済計算年報 平成23年版

相対的浮上といった側面も否めない。

また、2008年にはいわゆるリーマン・ショックの影響を、とりわけ山形県などは強く受けており（図6）、はたして真に工業化が地域に根付いたものとなっていたについては、なお検討すべき余地もあるように思われる。

いずれにしろ、就業者数ベースでは立地係数が1以上であるものの、県内総生産ベースでは1未満となる諸県では、就業者数の面での工業化は確実に進んでいたが、県内総生産の上でも工業化が着実に果たされていたとはいえない状況にあったことが、立地係数の比較から明らかであるといえよう。多くの県では、少なくとも1990年代まではそうした状況にあり、工業の地方分散が、各県経済の工業化までも進めたものであったと言ひ難いものであった。

これは製造業の局地化係数の推移からも見て取れる。次節でこれについてみていこう。

3. 製造業の局地化係数とその推移

局地化係数は、特定産業の地理的な分布態様を判定するための指標の1つである²⁰⁾。0～1までの値を取り、1の場合は当該産業が1点に完全に集中して立地していることを示す²¹⁾。0に近づくほど当該産業の分布が、各地域（ここでは各都道府県）の産業全体の経済活動と合致する形の分布となっていることを示し、0の場合、各地域の経済活動全体を基準にすれば、偏りがなく、遍在しているということになる。いずれにしろ0～1の範囲で、値が大きいほど分布にある種の偏りがあり、小さいほど遍く分布しているものと判断できると考えてよい。

製造業の局地化係数について、いずれも都道府県別の就業者数と県内総生産（移動平均値）から算出し、その推移を示したのが表9である。製造業就業者数の局地係数は、1965年の0.1809から1995年まで次第に下がっていく。製造業の外延的拡大・工業の地方分散によって、就業者分布の偏りが小さくなり、遍在化の方向

表9 製造業の局地化係数の変化

	就業者数ベース	県内総生産ベース
1965年	0.1809	0.1229
1975年	0.1213	0.1171
1985年	0.1147	0.1301
1995年	0.1080	0.1337
2000年	0.1142	0.1640
2005年	0.1240	0.1736

・県内総生産データは当該年と前後2年間ずつの5カ年の平均値による。

資料：国勢調査、県民経済計算年報 平成23年版

へと進んでいったといえる。

しかるに、県内総生産からみれば、1965年の0.1229から1975年には0.1171へと下がるものの、その後は一貫して上昇していく。1985年には1965年の値をも超え、就業者数の局地化係数よりも大きくなる。1985～1995年の変化は小さいものの、2000年には一挙に上昇をみせる。このように1975年以降の県内総生産における製造業の偏在化が指摘できる。製造業の外延的拡大・工業の地方分散はみられたものの、生産額の偏りはむしろ進んでいったのである。

また2000年代に入って、前述の通り、製造業そのものとその立地・配置に構造的な変化が起きていると考えられる中で、就業者数の局地化係数までもが上昇に転じている。就業者数ベースでも1995年までの遍在化の方向性から、偏在化への転回がみられたことを指摘できる。県内総生産の局地化係数の急上昇もその影響によるものとも考えられる。

以上のように、製造業の外延的拡大・工業の地方分散によって、各県の工業化は就業者数という面では確実に進んできたと評価できようが、各県の地域経済（県経済）における工業化までもが着実に進んだと言ひ難い。また2000年代の動向を、構造的変化の中で影響を受けやすい地域が多いことに起因するとみれば、各県で進んだ工業化が、真の工業化として地域に根

付いたものとは言い難いものであったことを、局地化係数の比較からも指摘できよう。

V. むすびにかえて

本稿では、加藤・楯塚(2010)の成果を踏まえて、前稿で対象とした就業者数に加えて、県内総生産のデータも用いて、日本経済の地域構造を概括的に把握しようとした。その結果、以下のような諸点が明らかとなった。

第1に指摘すべきは、農業・製造業の立地・配置パターン、さらには情報通信業のそれにおいても、東京を中心とした同心円状の地帯性が認められた点である。すなわち、中心をなす東京圏には情報通信業に代表される「大都市圏集中型」産業が特化し、この外縁部を製造業に特化した地帯が取り巻き、さらにその外側には農業に特化する地帯が広がっていることが確認された。2005年時点における日本経済の地域構造は、「産業構造の高度化」という現象が、東京を中心に地理的に投影されたものとして把握することができる。

第2に指摘できることは、製造業がこうした地域構造の形成を考える上でのキーとなっていた点であろう。製造業の立地の有無が各都道府県の就業構造を規定し、ひいては日本経済の地域構造の大枠を決めている。とりわけ1960年代後半以降における大都市圏からの製造業の外延的拡大の影響が強く、その「波」が1980年代までに及んだか否かが各都道府県の現状を大きく規定している。

第3として、このような製造業の外延的拡大にともなって、製造業に特化した「工業県」だけでなく、農業と製造業の両方に特化した「農工業県」が形成されてきた点にも注意を促しておきたい。工業化が相対的に遅れていた東京外縁部に位置する東日本の各県では、製造業の拡大が離農を促進するものとはならず、兼業化の進展がみられた。工業の地方分散が、農家に

とっての兼業機会を提供したことで、農業就業者の減少率を相対的に弱めた。その結果として、当該諸県では「農工業県」化が進んだのである。

とはいえ、こうした製造業の外延的拡大・工業の地方分散によって、就業者ベースでの工業化が進んだ府県においても、県内総生産ベースでみた場合には、必ずしも工業化が果たされたとは言い難い例も少なからず認められる。就業者数の立地係数と県内総生産の立地係数とを比較してみると、前者の値を後者の値が下回っているケースがある。また局地化係数からも、就業者ベースでの分散・遍在化は確認されるものの、県内総生産ベースでは集中・偏在化が進んでおり、必ずしも地域に根付いた形での工業化が進んでいるとは言い難いように思われる。

最後に、以上のような分析結果を踏まえて、今後の検討課題を整理することで、本稿の締めくくりとしたい。

工業の地方分散が一定の進展をみせたとはいえ、その内実は、大都市圏とりわけ東京からの外延的な拡大という性格が色濃く、その「波」が及んだ地帯と及ばなかった地帯が明瞭に区別できるものであった。したがって、地方圏と一口にいても、そこには少なくとも、東京外縁に位置する諸県に代表される「工業県」化・「農工業県」化した地域と、外延的拡大の「波」が及んだとは言い難い北海道、北東北、四国、九州など国土周縁部に位置する諸県という2つのタイプが存在することが明らかである。

近年、地方圏の経済的疲弊が指摘されることが多いが、地方圏といっても、このようなタイプの相違がある以上、それを無視した議論には問題があると言わざるをえない。前者は農業と製造業が、一応、地域経済の柱となってきた地域である。後者では農業が柱ということになるとはいえ、一部の「農業先進地」を除けば、農業だけで地域経済を支えることができたとは考えにくい。実際には建設業から得られる農外収

入の存在が地域経済の存立に大きな役割を果たしてきた地域がほとんどであろう。したがって、地方圏の経済を考える上では、「農業＋工業」の地域経済のタイプと、「農業＋建設業」の地域経済のタイプがあったことに着目する必要があるといえよう。

かくして、建設業を視野に入れた分析が次なる課題として、まず浮かび上がってくる。また地方圏経済の活性化策として、しばしば製造業の誘致や、内発的な雇用機会の創出、産業クラスター化の必要性が唱えられているが、こうした展開が実効性を持ちうるのは、一般的に言って、前者に限られるであろう。本稿の冒頭で、「処方」は「体質」を見極めた上でないと、逆に「体調」を悪化させることさえあることを示唆しておいたが、その意味からすれば、後者には別の「処方」が求められているように思われる。

また、本稿では、就業者数ベースの立地係数と県内総生産ベースのそれとを比較してみたが、その結果として、前者が後者を上回るケース、反対に前者が後者を下回るケースが存在することが明らかになった。これは各都道府県における生産性の格差を示していると考えられ、その点に注目した分析を進めることも今後の課題である。とりわけ、「農工業県」の評価などには、こうした視点からの分析を欠かすことができないように思われる。この点に関する分析は、それぞれの都道府県の「体質」を見極める上での、重要な「検査指標」となるであろう。

さらには、「農工業県」の存在は、裏を返せば、当該諸県においてはサービス産業（第三次産業）の構成比が明らかに低いことを示唆している。「サービス経済化」の中で、南関東の諸県は情報通信業などに特化していることは示したが、それが製造業のように外延的に拡大する「波」となって、波及していくものなのかどうかを見据えていくことも求められよう。その場合、土地依存性の低さゆえに集中化する可能性

もあるから、こうした点にも留意しながら、地理的動向を検討していく必要がある。

以上のような課題を踏まえつつ、2000年代以降における日本経済の地域構造をめぐる実態把握の作業を、今後も続けていくことにしたい。

謝辞

本稿は、平成22～24年度科学研究費補助金基盤研究(C)（課題番号：22520804、研究代表者：松橋公治）による研究成果の一部である。内容の一部については、日本地理学会2011年秋季学術大会産業経済の地理学研究グループ（於：大分大学）にて、『日本の産業地図・2005』再考』として発表した。

注

- 1) 加藤・楯塚 (2010) では、紙幅の関係もあって、課題については明示していない。
- 2) ここでの見方や比喻は、阿部・山崎 (2004) によるところが大きい。
- 3) ただし、0教育、学習支援業は、他産業の就業者数が極端に少ない・極端に構成比が低いことによって、いわば「消極的な特化」を示していることがある。「消極的な特化」の好例は2005年における0教育、学習支援業の構成比がもっとも高い鹿児島県三島村 (21.9%) にみられる。三島村は複数の離島で構成されることから、村役場はいずれの島からも行きやすい鹿児島市内にあり、R公務（他に分類されないもの）就業者（役場職員）の多くが村内にはいない。そのため、島にいる0教育、学習支援業就業者（先生）の構成比が極端に高くなっていると考えられる。
- 4) ここでの就業者データが、「従業地ベース」（どの市区町村で働いているか）ではなく、「常住地ベース」（どの市区町村に住んでいるか）にもとづいているため、市区町村をこえる通勤による「誤差」という問題もある。
- 5) 以前から政令指定都市であった大都市を抱える広島県、福岡県の両県でも農業の特化係数が1を切ることから、都市と農業の立地の背反性が見て取れる。
- 6) こうした問題を回避する上で、農業センサスにお

ける販売農家（と自給的農家）の区分は意義あることである。とはいえ、農業センサスにおける農家は、一定以上の経営耕地面積（1990年以降は10a以上）を有する世帯であり、ごく小規模の「家庭菜園」を有するだけでは農家には含まれない。いくつかの指標を合わせてみていくことが重要であるが、異なる統計間のデータを直接比較できないことはいうまでもなく、十分な検討が必要である。「団塊の世代」の定年退職世代への到達（いわゆる「2007年問題」）や、年金支給対象年齢化（いわゆる「2012年問題」）などとの関連からいっても、今後、看過できない問題となることも予測されるが、ここでは、問題の存在と十分な検討の必要性を提起することにとどめたい。

- 7) 立地係数からみた地域類型や「農工業県」といった名称は加藤（1979）に示唆を受けている。加藤（1979）は県内純生産をベースにしたものである。これについては本稿でも後述するが、本章ではまず就業者数をベースに分析する。そのため、類型の名称も「農業地域」「農工地域」ではなく、「農業県」「農工業県」としておく。
- 8) 安東（1996）では、北海道と沖縄を除いて、高度成長の地方全体への波及があったものとして、本稿で以下に展開するような兼業化のプロセスも含めた説明を行っている。簡潔で参考になる点も多い。いくつかの点で本稿と異なるが、もっとも大きな点が波及の地理的範囲に関する解釈である。
- 9) これは「予期せぬ結果」でもあった（加藤、1979）。工業の地方分散化による農業人口の非農業部門への流出→農地流動化と農家戸数の減少→自立経営と協業経営の創出→という戦後日本の地域開発政策が想定していたスキームが崩れたからである（加藤、1979、p.91）。この象徴が、工業の地方分散による「農工業県」化である。
- 10) この点については、末吉（1999）に詳しい。
- 11) 県民経済計算では、東京都の農業の県内純生産が表示されていない年がある。ここでは1975年、1985年、1995年のデータがこれにあたる。加藤（1979）での方法を参考に、該当年の東京都の県内総生産を0とみなして、全国計を算出した。分析を大きく左右するほどの影響はないものと考えられるが、該当年の東京都の立地係数は本来0.00でないことに

は注意されたい。

- 12) 県民経済計算のデータは、同じ年でも基準年によって値そのものが違うことがある。本稿で算出した5年ごとの平均はそれぞれ次の基準年データによる。1960～1970年は昭和55年基準（68SNA）、1975年は昭和55年基準（68SNA）と平成2年基準（68SNA）、1980～1995年は平成2年基準（93SNA）、2000～2005年は平成12年基準（93SNA）による。1975年については、1973・1974年と1975～1977年とで基準データが異なるが、直接、生産額を分析するものではなく、都道府県間比較も同じ方法によるデータの比較であるため、ここではとくに問題とはしない。
- 13) 就業者数をベースに描いた図（加藤、2011、p.29）との比較を念頭に描いていることは言うまでもない。
- 14) 就業者数ベースで、サービス業が第1位の都道府県が最多となったのは1995年である（加藤、2011、表2-1（p.27））。両表の比較も興味深い課題であるが、ここでは今後の課題としておく。
- 15) 参考までにサービス業（県民経済計算年報において、産業としてあげられているサービス業（民営事業所の生産額と考えられる）と、政府サービス生産者としてあげられているサービス業（公営事業所の生産額と考えられる）とを合計したもの）の立地係数についても載せているが、ここでは附表として扱い、これ以上は本稿では触れない。
- 16) 1965年と1975年の北海道で、就業者数の立地係数が1を下回るのは、鉱業（炭鉱など）就業者数の割合が大きかったことであろう。
- 17) ただし、農業において、県内総生産の立地係数が1を超える場合、その値はほとんどの場合、就業者数の立地係数の値を上回る（表7を参照）。大都市圏において農業の県内総生産が極端に少ないことも影響していると考えられる。したがって、ここでの評価に間違いはないものの、それ以上の解釈には注意が必要であろう。
- 18) これに関しては宮本編（1977）に詳しい。
- 19) 図6の総生産額は移動平均の値ではなく、各年度の総生産額である。
- 20) 算出方法は次の式による。記号は加藤（1986）のものを用いた。

$$\text{局地下係数} = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{E_{ij}}{E_i} - \frac{E_j}{E} \right|$$

ただし、 E_{ij} : j 地域 i 産業の純生産額ないし就業者数、 E_j : j 地域の純生産額ないし就業者数、 E_i : 全国 i 産業の純生産額ないし就業者数、 E : 全国の純生産額ないし就業者数。

21) 現実空間で 1 を示すことは基本的にはない。

参考文献

阿部和俊・山崎 朗 (2004): 『変貌する日本のすがた
—地域構造と地域政策—』古今書院。
安東誠一 (1996): 『現代日本経済の地域性』(所収 ヨー
ゼフ・クライナー編 『地域性からみた日本 多元的
理解のために—』新曜社: 38-64)。
加藤和暢 (1979): 『戦後日本経済の「求心的構造」と開

発政策』『経済論集』27-1: 61-92。

加藤和暢 (1986): 『地域構造』分析・序説(下)。『開
発論集』38: 69-77。

加藤幸治 (2011): 『サービス経済化時代の地域構造』
日本経済評論社。

加藤幸治・楯塚賢太郎 (2010): 『日本の産業地図・
2005』『地図中心』458: 3-11。

北川博史 (2005): 『日本工業地域論—グローバル化と
空洞化の時代—』海青社。

末吉健治 (1999): 『企業内地域間分業と農村工業化』
大明堂。

宮本憲一編 (1977): 『大都市とコンビナート・大阪』
(講座 地域開発と自治体 I) 筑摩書房。

附表 県内総生産額ベースでみた立地係数

	農業			製造業			サービス業			
	1965年	1975年	1985年	1995年	2005年	1965年	1975年	1985年	1995年	2005年
北海道	1.40	1.95	2.24	2.47	3.07	0.54	0.49	0.44	0.48	0.48
青森	3.07	3.61	3.63	3.67	4.17	0.31	0.36	0.39	0.48	0.64
岩手	2.63	3.25	3.89	3.48	3.21	0.43	0.59	0.67	0.86	0.88
宮城	2.36	2.05	2.02	1.40	1.22	0.49	0.63	0.73	0.74	0.73
秋田	3.07	3.97	4.52	3.86	3.56	0.56	0.49	0.62	0.75	0.79
山形	3.33	3.69	3.89	3.67	3.52	0.68	0.54	0.86	0.96	1.19
福島	2.66	2.75	2.04	1.68	1.76	0.54	0.76	0.95	1.13	1.36
茨城	2.85	2.44	2.26	1.96	2.39	0.83	1.26	1.40	1.51	1.53
栃木	2.02	1.80	1.86	1.74	1.93	0.80	1.36	1.45	1.51	1.72
群馬	2.01	2.07	1.83	1.46	1.71	0.98	1.11	1.39	1.47	1.56
埼玉	1.11	0.82	0.64	0.63	0.65	1.41	1.33	1.25	1.13	1.10
千葉	1.60	1.25	1.28	1.42	1.32	0.91	1.08	0.96	0.94	0.94
東京	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03	1.03	0.83	0.73	0.68	0.46
神奈川	0.26	0.18	0.15	0.17	0.16	1.60	1.52	1.39	1.20	0.99
新潟	2.30	2.18	2.14	2.07	2.24	0.72	0.93	0.87	0.89	1.02
富山	1.53	1.36	1.34	1.22	1.06	0.81	1.04	1.15	1.33	1.47
石川	1.23	1.22	1.08	0.81	0.83	0.92	0.86	0.82	0.96	1.03
福井	1.70	1.48	1.29	1.21	0.96	0.83	1.03	0.90	0.97	1.07
山梨	2.20	2.53	1.82	2.07	1.97	0.61	0.86	1.18	1.13	1.29
長野	2.08	2.05	2.05	1.92	1.99	0.83	1.07	1.17	1.21	1.30
岐阜	1.08	1.02	1.02	0.94	0.96	0.93	1.13	1.14	1.17	1.21
愛知	0.98	0.95	0.93	1.03	0.90	0.98	1.19	1.37	1.46	1.71
三重	1.02	1.01	1.01	1.27	0.97	0.99	1.21	1.28	1.34	1.71
滋賀	1.65	1.37	0.98	0.82	0.68	1.01	1.43	1.69	1.82	1.92
京都	0.54	0.46	0.48	0.48	0.49	1.18	1.06	1.09	1.05	1.12
大阪	0.11	0.07	0.07	0.07	0.08	1.21	1.06	1.01	0.85	0.79
兵庫	0.58	0.49	0.51	0.52	0.40	1.36	1.22	1.20	1.18	1.18
奈良	1.39	1.21	0.94	0.89	0.93	0.75	0.96	1.10	1.07	0.98
和歌山	0.96	1.20	1.46	2.67	2.24	1.10	1.27	1.15	1.22	1.44
鳥取	2.30	2.58	2.59	2.41	2.02	0.54	0.70	0.73	0.88	1.00
島根	2.40	2.42	2.00	1.79	1.47	0.44	0.68	0.74	0.77	0.74
岡山	1.50	1.21	1.11	1.06	1.01	1.15	1.21	1.30	1.45	1.45
広島	0.92	0.64	0.53	0.50	0.52	1.21	1.00	0.90	0.99	1.16
山口	1.11	1.03	0.88	0.85	0.64	0.97	1.09	1.14	1.30	1.50
徳島	1.67	2.23	2.43	2.41	2.30	0.64	0.93	1.01	1.12	1.27
香川	1.94	1.53	1.58	1.31	1.28	0.71	0.97	0.90	0.99	1.01
愛媛	1.51	1.68	1.82	1.86	1.74	1.04	1.09	0.98	1.07	1.03
高知	1.73	2.02	2.82	3.47	2.96	0.43	0.48	0.41	0.56	0.52
福岡	0.80	0.73	0.76	0.72	0.76	0.78	0.73	0.76	0.79	0.75
佐賀	3.03	2.95	2.99	3.01	2.68	0.54	0.76	0.80	0.92	1.04
長崎	1.36	1.60	1.60	1.51	1.90	0.47	0.66	0.54	0.60	0.65
熊本	2.88	3.07	3.13	3.41	3.13	0.45	0.51	0.66	0.76	0.88
大分	2.06	1.79	1.97	2.15	1.91	0.61	0.72	0.96	1.10	1.24
宮崎	2.22	3.14	4.11	4.38	4.75	0.54	0.54	0.58	0.65	0.70
鹿児島	2.74	2.76	3.50	3.90	3.95	0.34	0.46	0.52	0.58	0.65
沖縄		1.63	1.89	1.73	1.83	0.31	0.27	0.27	0.29	0.26

(注) 1. 県内総生産の立地係数≧1
 ・ 県内総生産データは当該年と前後2年間ずつの5カ年の平均値による。サービス業は産業のサービス業と政府サービス生産者のサービス業の合計。
 資料：国勢調査、県民経済計算年報 平成23年版

東限におけるイヌガシ (*Neolitsea aciculata*) 個体群の 分布とその生育環境

小坂 真耶

本学地理・環境専攻2011年3月卒業

I. はじめに

照葉樹林構成種は西日本に多く生育していて、最終氷期以降は徐々に北上・東進してきた(服部 2002)。例えばツバキ科のヤブツバキ (*Camellia japonica*) やクスノキ科のタブノキ (*Machilus thunbergii*) は青森県まで、イヌガシ (*Neolitsea aciculata*) と形態が似ているクスノキ科のシロダモ (*Neolitsea sericea*) やヤブニッケイ (*Cinnamomum japonicum*) は福島県までと、樹種によっては本州の北部まで分布しているものもある。その一方でマンサク科のイスノキ (*Distylium racemosum*) のように、中には関

東地方で分布が途切れている樹種も存在している。クスノキ科のイヌガシもその1つで、同じクスノキ科のシロダモやヤブニッケイが福島県まで分布しているのに対し、イヌガシは神奈川県南西部で分布が途切れている。

『神奈川県植物誌 2001』(神奈川県植物誌調査会2001:以降、『神奈植 2001』とする)に記載されている分布図を見ると、神奈川県内では小田原市、箱根町、湯河原町に数ヶ所の分布が見られる程度で(表1)、そこで分布が途切れる形となっていた。しかし、『神奈川県植物誌 1988』(神奈川県植物誌調査会1988:以降、『神奈植 1988』とする)でのイヌガシの分布は湯

表1 生命の星・地球博物館所蔵のイヌガシ標本データ

標本	採取地	地名	採取年月日	景観	環境
1	湯河原	宮上～池峰	2002. 2. 17	山地	自然林、路傍
2	湯河原	南湯河原	-	-	-
3	湯河原	池峰	2002. 2. 17	山地	路傍
4	湯河原	池峰	2003. 1. 12	-	斜面中部スギ林下
5	湯河原	奥湯河原	1962. 4	-	-
6	湯河原	奥湯河原	-	-	-
7	湯河原	不動滝	1990. 10. 27	-	-
8	小田原	根府川	2000. 2. 20	-	-
9	湯河原	奥湯河原	1994. 3. 6	-	-
10	湯河原	奥湯河原	1994. 3. 6	-	-
11	小田原	前川	1999. 11. 25	集落	自然林、神社西
12	湯河原	不動滝	1993. 4. 18	-	-
13	湯河原	藤木川、堀木沢	1997. 9. 22	-	-
14	箱根	須雲川	1991. 7. 4	-	-
15	箱根	須雲川	1991. 7. 4	-	-
16	箱根	須雲川	1991. 7. 4	-	-
17	箱根	須雲川	1991. 7. 4	-	-
18	湯河原	鍛冶屋	1986. 5. 23	-	-
19	湯河原	-	-	-	-
20	湯河原	-	-	-	-
21	湯河原	-	-	-	-
22	湯河原	-	-	-	-

河原町のみだったことから、イヌガシの分布域は今日でも拡大しつつある可能性がある。また神奈川県植物誌は2001年に刊行されているので、その後9年経過した今日にかけて、分布が拡大傾向にあるのか縮小傾向にあるのかを検討することができる。

イヌガシの分布に関する詳細な研究はほとんど進められておらず、実際の北限・東限がどこまでなのかという厳密な分布域は示されていない。また、北限や東限の個体群の生育環境や生育状況も明らかにされていない。しかし、このような視点からイヌガシの分布について研究することは、日本の照葉樹林帯の構造を理解する上でも重要である。そこで本研究では、イヌガシの分布の東限に該当する神奈川県南西部において詳細な分布状況を明らかにし、さらにその生育状況や生育環境の特徴を明らかにすることを目的とした。

II. 調査地域概要

神奈川県は火山、山地、丘陵地、海岸砂丘などとさまざまであるが(菅野ら 2009)、大きく分けると多摩丘陵と三浦半島からなる東部の丘陵地、相模川沿岸の洪積台地と沖積平野からなる中央低地、丹沢山地と箱根火山からなる西部の山地の3つに区分することができる(青野ら 1967)。そのうち、今回の調査対象地域としたのは、西部山地の箱根火山から東部の大磯丘陵にかけての一角である(図1)。

調査対象地域の地形のうち大磯丘陵は、丹沢山地の南方に東西15km、南北10kmに平行四辺形に広がっている比較的狭い地域である。丘陵の西端は国府津―松田断層崖を境に足柄平野に接し、東端は金目川(下流は花水川)の流路に沿って相模川の沖積地に面している(青野ら 1986)。一方、大磯丘陵の西方は山地に富んでおり、なかでも箱根火山は3重式火山で複雑な地形が形成され、標高1,213mの金時山を最高



図1 調査対象地域

峰として多くの山々が連なっている(青野ら 1986)。

気候は温暖で、太平洋側気候であり、夏季は多雨多湿、冬季は少雨乾燥となっている。平均気温は15℃前後、降水量は夏に多い地域となっている(青野ら 1967)。

植生帯でみると、調査地域は照葉樹林帯(ヤブツバキクラス域)に位置している。西南地域の現存植生の多くは二次林のクヌギコナラ群集、クリコナラ群集およびスギ・ヒノキ・サワラ植林などで占められている(宮脇編 1986)。

以上のような調査対象地域において後述のようにイヌガシの広域的な分布調査を行ったが、そのほかに、まとまったイヌガシ個体群が確認された7ヶ所において毎木調査を行った(図2)。調査地1~4は湯河原町奥湯河原の藤木川周辺で、標高280~300mの地域である。調査地1と3は雑木林、調査地4はスギ植林であったが、調査地2は西側半分が雑木林、東側半分がスギ植林となっていた。調査地5~7は湯河原町の天照山で、標高550m~650mの天照山神社の周辺に位置する。調査地5と6は雑木林、調査地7は放棄された雑木林となっていた。湯河原町東部はほとんどが雑木林であったが、西部の山地では所々に植林地となっている場所が存在した。

Ⅲ. 調査方法

2010年の夏から秋にかけて、次の3項目の調査を行った。

1. イヌガシ个体群の分布調査

本研究では東限を調査するため、『神奈植2001』でイヌガシの個体が確認された湯河原町、箱根町、小田原市とその東部に位置する二宮町での分布状況を確認した。分布図を作成するにあたって、環境省による自然環境保全基礎調査における動植物の分布調査で結果の集計や解析に用いられている基準地域メッシュの第3次地域区画(3次メッシュ)をかけた25,000分の1の地形図を用いた。3次メッシュは25,000分の1の地形図の、図郭割の縦横10等分の範囲に該当し、各区画は約1×1kmとなる。調査結果をメッシュごとに次の5つの項目のいずれかに区分することによって、イヌガシの分布図を作成した。①イヌガシの分布が今回の調査で新たに確認された、②イヌガシが既存の標本データと重複して確認された、③既存の標本データはあるが今回は確認することができなかった、④既存の標本データがなく今回調査をしたがイヌガシは確認できなかった、⑤既存の標本データがなく今回も調査をすることができなかった。

2. 毎木調査

イヌガシがどのような樹木と共にどのようなサイズ構成で生育しているのかを明らかにするために、イヌガシがある程度まとまって確認された7ヶ所において毎木調査を行った(図2)。調査は个体群のサイズに応じて、10m×10mあるいは10m×20mの方形区を設置して行った。

毎木調査は胸高直径1.0cm以上の個体を対象とし、樹種名と胸高直径を記録した。イヌガシについては樹高の測定と記録も行った(調査地1を除く)。また、イヌガシがまとまって生育



図2 毎木調査を行った調査地

していた調査地の一つでは群落断面図や樹冠投影図の作成を行い、イヌガシがどのような場所で、どのような樹木の周辺に分布しているのかを記載した。

3. 着花および結実調査

イヌガシは雌雄異株の樹木で、3~4月に開花して10~11月に結実するとされている(太田2000)。調査開始日が開花の終わった後だったため、雌个体については結実もしくは翌年に開花する可能性のある花芽があるかどうかを確認した。雄个体の花芽についても存否を調べた。

Ⅳ. 結果

1. イヌガシの分布

今回の調査により得られたイヌガシの分布は、図3のようになった。また表2には、①イヌガシの分布が今回の調査で新たに確認された、②イヌガシが既存の標本データと重複して

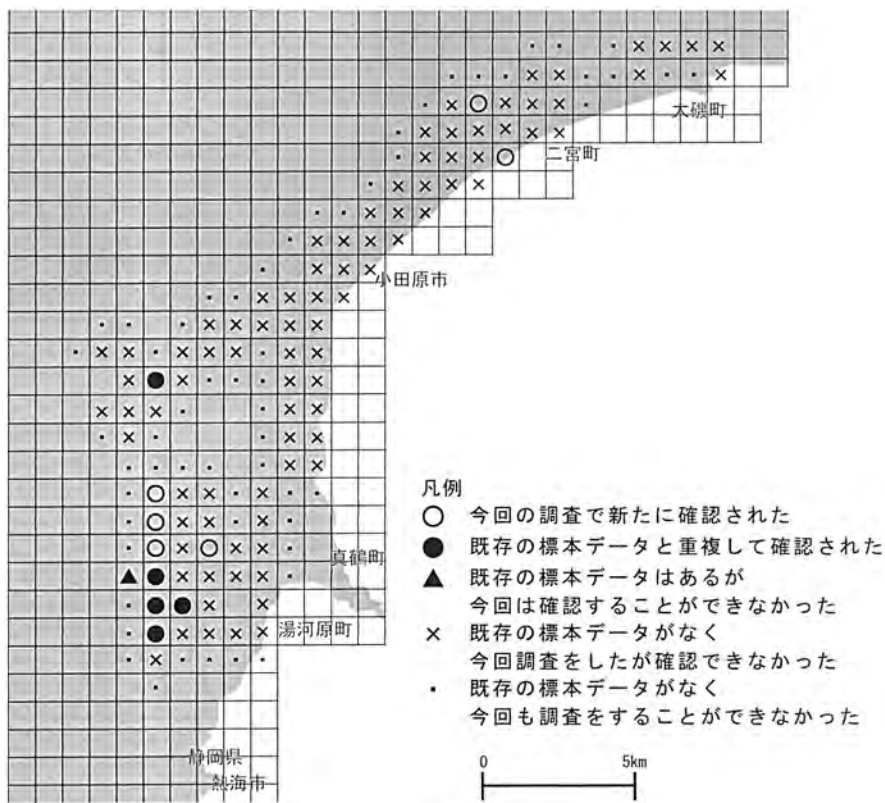


図3 神奈川県南西部におけるイヌガシの分布図

表2 分布調査によるイヌガシの確認場所

今回の調査で新たに確認された場所				
	確認地	生育環境	標高(m)	方位
1	湯河原町, 天照山	天照山神社手前	600	南
2	湯河原町, 湯河原パークウェイ	路傍	400	南東
3	湯河原町, 城山	斜面上部	400	南
4	小田原市, 前川	垣根	30	南
5	小田原市, 上町	路傍	40	南
既存のデータと重複して確認された場所				
	確認地	生育環境	標高(m)	方位
1	湯河原町, 奥湯河原	藤木川周辺	280~350	南, 南南西
2	湯河原町, 不動滝	路傍	330	南西
3	湯河原町, 天照山	天照山神社周辺	550~650	南, 東
4	箱根町, 須雲川	駒形神社手前の雑木林	280~300	南東
既存のデータはあるが今回確認できなかった場所				
	確認地	生育環境	標高(m)	方位
1	湯河原町, 鍛冶屋	-	-	-
2	小田原市, 根府川	-	-	-
3	小田原市, 前川	-	-	-

確認された、③既存の標本データはあるが今回は確認することができなかった、の3項目について地点の一覧を示した。

『神奈植 2001』においてイヌガシは湯河原町、箱根町、小田原市に分布するとされていたが、今回の調査でイヌガシの個体を最も多く確認することができたのは湯河原町であった。各市町での分布状況を詳しくみていくと、湯河原町での分布は町の西部に集中しており、天照山から宮上、不動滝にかけての帯が最も多く、特に奥湯河原の藤木川周辺にまとまって分布をしていた(図4)。

また湯河原町東部に位置する城山周辺に関しては、椿ラインのバス停、城山入口から城山頂上への場所で数本確認することが出来たが、頂上から南部、またしとどの窟への道での分布は確認できなかった。湯河原町東部に位置している南郷山では、樹高約6mのシロダモ、およびヤブニッケイの大き木は生育していたが、イヌガシ

の確認はできなかった。幕山東側からの道は人の出入りが無く入れなくなっており調査が出来なかった。

箱根町では、芦ノ湖から東側の地域で調査を行った。イヌガシの個体を確認できたのは須雲川橋から駒形神社へ続いている林およびそこから県道へ出るまでの自然林に近い林で、数十本のイヌガシが生育していた(図5)。

駒形神社は同じ名前の神社が2ヶ所存在していて、1ヶ所は旧東海道沿いにある畑宿寄木会館の裏に位置しており、もう1ヶ所はそこから旧東海道を約1,200m下っていった場所に存在した。この2地点は、ほぼ中間地点で箱根町畑宿と箱根町須雲川で地名が変わっており、イヌガシが生育していた場所は箱根町須雲川の方で、畑宿の方では確認できなかった。

小田原市では、中村川からJR国府津駅にかけての丘陵地で、民家の垣根と思われる林の崖にイヌガシの個体を数本発見した(図6)。小

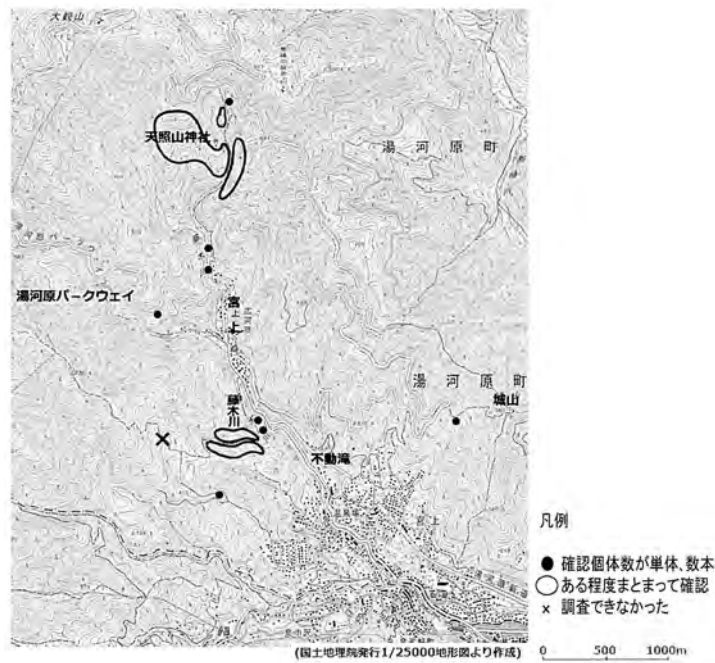


図4 イヌガシ個体の確認地詳細図(湯河原町)



図5 イヌガシ個体の確認地詳細図(箱根町)



図6 イヌガシ個体の確認地詳細図(小田原市)

田原市に入るとほとんどの土地利用は果樹園としてミカン畑が広がっており、雑木林自体の数が少なくなっていた。

二宮町と大磯町においては、二宮町では山西でイヌガシが確認されたという指摘があったのだが(数馬 2009)、今回の調査では確認することはできなかった。

今回の調査において『神奈植 2001』に記載されていた分布地のほかに新たにイヌガシの分布地が確認できた場所は、大きく分けて5ヶ所

だった(表2)。湯河原町では、新たに3ヶ所でイヌガシの個体を確認した(図4)。1ヶ所目は、奥湯河原のバス停から北へ続いている湯河原パークウェイの道路端に連なる山の斜面に1本確認した。2ヶ所目は湯河原町の東側では椿ラインにあるバス停の城山入口から城山の頂上へ続く道で数本の個体を確認した。そして3ヶ所目は宮上から天照山へ登る境目に1本と、標高約600mに位置する天照山神社から少し登った場所に、まとまった個体群を確認した。

小田原市では前川の2ヶ所で新たにイヌガシの分布を確認した(図6)。そのうちの1ヶ所は生命の星・地球博物館で所蔵されているイヌガシの標本データ(表1)と同じく前川での確認であった。しかし、以前に採取された標本は集落の自然林で採取したと記録されていたのに対し(表1)、今回の調査で確認した個体は民家の垣根にあったものだったため違う個体だと判断し、これを新たな発見地として記載した。

また、『神奈植 2001』でイヌガシの分布が確認された地点でも、今回の調査ではイヌガシが見つからなかった場所も存在した(表2)。「神奈植 2001」では小田原市では二宮町との境にある中村川近くと根府川での標本が確認されているが、両者ともイヌガシは確認できなかった。

湯河原町奥湯河原では図4の×が描かれている部分におけるイヌガシの標本が残されていたが、今回の調査では確認することができなかった。また湯河原町鍛冶屋では、ほとんどの土地

利用が果樹園となっており、他の樹木についても残されているものが少なく、イヌガシも同様に確認することが出来なかった。

イヌガシの分布が確認された場所は、南向き斜面が多く、北向き斜面での分布は確認されなかった(表2)。

2. 毎木調査の結果

毎木調査の結果、全7調査地においてイヌガシを含めて24の樹種が出現した。表3は各調査地における胸高断面積合計(BA, 単位は m^3/ha)、表4は胸高断面積合計の相対値(RBA, 単位は%)、表5は各調査地における幹密度(本/ha)をそれぞれ示したものである。また表6では、毎木調査を行った全7調査地中の出現率を示した。ただし、今回の毎木調査はイヌガシが確認された場所で行ったためイヌガシの出現率は100%になる。そのため表6ではイヌガシの値は除外してある。

表3 各調査地における胸高断面積合計(BA, m^3/ha)

調査地	1	2	3	4	5	6	7
方位	南	南	南	南南西	東	南	東
標高	270	290	300	340	580	550	610
群落高(m)	15	12	18	17	15	16	12
調査面積(m^2)	200	200	200	200	100	100	100
イヌガシ	10.48	41.03	9.31	1.41	11.83	0.82	2.24
スギ	150.50	40.95	0.12	52.95	72.76	-	74.60
アオキ	3.75	4.45	5.51	0.32	-	0.02	0.48
シロダモ	0.07	-	3.65	-	2.96	0.09	1.39
ヤブニツケイ	0.30	-	-	-	0.45	0.58	0.02
サカキ	0.38	0.68	-	1.13	-	-	-
イロハモミジ	1.78	-	1.91	-	-	26.96	-
ガクウツギ	-	2.65	0.06	-	0.00	-	-
クスノキ	17.71	-	-	-	81.27	-	-
クヌギ	-	2.12	-	-	-	-	-
ヤマザクラ	-	-	0.64	-	-	-	-
キブシ	-	0.11	-	-	-	-	-
アラカシ	-	1.97	-	-	-	-	-
イヌビワ	-	-	-	0.05	-	-	-
アブラチャン	-	-	-	-	0.01	-	-
ヤマアジサイ	-	-	-	-	0.28	-	-
ヒノキ	-	-	-	-	-	47.22	23.38
イヌガヤ	-	-	-	-	-	0.52	-
マンリョウ	-	-	-	-	-	0.01	-
タブノキ	-	-	-	-	-	0.11	-
シキミ	-	-	-	-	-	0.66	-
ヒサカキ	-	-	-	-	-	-	0.04
イヌツゲ	-	-	-	-	-	-	0.01
ウラギンツルグミ	-	-	-	-	-	-	0.01
合計	184.97	93.97	21.20	55.85	169.57	76.99	102.17

表 4 各調査地における胸高断面積合計の相対値(RBA, %)

調査地	1	2	3	4	5	6	7
方位	南	南	南	南南西	東	南	東
標高(m)	270	290	300	340	580	550	610
群落高(m)	15	12	18	17	15	16	12
調査面積(m ²)	200	200	200	200	100	100	100
イヌガシ	5.66	43.67	43.92	2.52	6.98	1.06	2.20
スギ	81.36	43.58	0.54	94.81	42.91	-	73.01
アオキ	2.03	4.73	26.01	0.57	-	0.03	0.47
シロダモ	0.04	-	17.19	-	1.74	0.11	1.36
ヤブニッケイ	0.16	-	-	-	0.27	0.76	0.02
サカキ	0.21	0.72	-	2.02	-	-	-
イロハモミジ	0.96	-	9.03	-	-	35.01	-
ガクウツギ	-	2.82	0.30	-	0.00	-	-
クスノキ	9.57	-	-	-	47.93	-	-
クヌギ	-	2.26	-	-	-	-	-
ヤマザクラ	-	-	3.00	-	-	-	-
キブシ	-	0.12	-	-	-	-	-
アラカシ	-	2.10	-	-	-	-	-
イヌビワ	-	-	-	0.08	-	-	-
アブラチャン	-	-	-	-	0.01	-	-
ヤマアジサイ	-	-	-	-	0.17	-	-
ヒノキ	-	-	-	-	-	61.34	22.88
イヌガヤ	-	-	-	-	-	0.67	-
マンリョウ	-	-	-	-	-	0.01	-
タブノキ	-	-	-	-	-	0.15	-
シキミ	-	-	-	-	-	0.86	-
ヒサカキ	-	-	-	-	-	-	0.04
イヌツゲ	-	-	-	-	-	-	0.01
ウラギンツルグミ	-	-	-	-	-	-	0.01
合計	100	100	100	100	100	100	100

表 5 各調査地における幹密度(本/ha)

調査地	1	2	3	4	5	6	7
方位	南	南	南	南南西	東	南	東
標高(m)	270	290	300	340	580	550	610
群落高(m)	15	12	18	17	15	16	12
調査面積(m ²)	200	200	200	200	100	100	100
イヌガシ	1150	500	650	1350	900	1300	2800
スギ	1150	650	50	1100	1200	-	900
アオキ	2350	2050	1350	450	-	300	600
シロダモ	50	-	50	-	1000	500	1300
ヤブニッケイ	100	-	-	-	200	900	100
サカキ	100	300	-	700	-	-	-
イロハモミジ	50	-	150	-	-	100	-
ガクウツギ	-	200	50	-	100	-	-
クスノキ	100	-	-	-	100	-	-
クヌギ	-	50	-	-	-	-	-
ヤマザクラ	-	-	50	-	-	-	-
キブシ	-	50	-	-	-	-	-
アラカシ	-	100	-	-	-	-	-
イヌビワ	-	-	-	50	-	-	-
アブラチャン	-	-	-	-	100	-	-
ヤマアジサイ	-	-	-	-	100	-	-
ヒノキ	-	-	-	-	-	600	200
イヌガヤ	-	-	-	-	-	1200	-
マンリョウ	-	-	-	-	-	100	-
タブノキ	-	-	-	-	-	200	-
シキミ	-	-	-	-	-	1200	-
ヒサカキ	-	-	-	-	-	-	300
イヌツゲ	-	-	-	-	-	-	100
ウラギンツルグミ	-	-	-	-	-	-	100
合計	5050	3900	2350	3650	3700	6400	6400

表6 イヌガシの周辺に生育していた樹種の出現率

樹種名	出現地数	出現率(%)
スギ	6	85.7
アオキ	6	85.7
シロダモ	5	71.4
ヤブニッケイ	4	57.1
サカキ	3	42.9
イロハモミジ	3	42.9
ガクウツギ	3	42.9
クスノキ	2	28.6
ヒノキ	2	28.6
クヌギ	1	14.3
ヤマザクラ	1	14.3
キブシ	1	14.3
アラカシ	1	14.3
イヌビワ	1	14.3
アブラチャン	1	14.3
ヤマアジサイ	1	14.3
イヌガヤ	1	14.3
マンリョウ	1	14.3
タブノキ	1	14.3
シキミ	1	14.3
ヒサカキ	1	14.3
イヌツゲ	1	14.3
ウラギンツルグミ	1	14.3

全体的にみると、イヌガシはサイズの小さい個体がほとんどであったため、胸高断面積の値は低めの結果であった。ただし、調査地2、3の2ヶ所ではイヌガシの胸高断面積の値は比較的高い値となっていて、調査地2はRBAが43.7%、調査地3では43.9%となっていた。しかしこれらの調査地においても幹密度は少なく(表5)、少数のサイズの大きな個体の存在によってRBAの値が高くなっていた。逆に天照山神社周辺(図2)に設置した調査地6、7では、出現した本数は多かったが胸高断面積合計の値でみると全調査地の中では低い値であった。ここでは個体サイズの小さいものがほとんどであった。

イヌガシの周辺に出現した樹木で最も出現率が高かったのはスギとアオキの2種であった。この2種の出現率は85.7%で、ほぼ全ての調査地で確認された。スギは個体が大きい分、出現

数が少なくても胸高断面積合計の値も他の樹木に比べて高い値となっていた。アオキについては、イヌガシより樹高は低く、低木層で繁茂していた。出現数は多い樹種であるが、個体は小さいものがほとんどであるため、胸高断面積合計の相対値でみても全て20%以下という低い結果となった。

これらの上位2種に次ぐ出現率が50%以上の樹種は、イヌガシと同じクスノキ科の樹木で形態もよく類似しているシロダモが71.4%、ヤブニッケイが57.1%となっていた。これらは、出現率は高かったが、胸高断面積合計の値はどちらも低めの値となっていた。

表6に示されたイヌガシの周辺に生育していた樹種は、常緑樹が67%、落葉樹が33%であった。常緑樹はスギ、アオキ、サカキ、クスノキ、ヤブニッケイ、シロダモ、アラカシ、イヌガヤ、ヒノキ、マンリョウ、タブノキ、イヌノキ、ヒサカキ、イヌツゲ、ウラギンツルグミの15種類、落葉樹はイロハモミジ、ヤマザクラ、キブシ、イヌビワ、ガクウツギ、アブラチャン、ヤマアジサイ、クヌギの8種類となっていた。これらのうち、イヌガシと同じクスノキ科の割合が高く、全体の約3割(5種)を占めていた。次いでブナ科、ツバキ科、ユキノシタ科が2種で、それ以外の科は全て1種類ずつしか出現しなかった。

図7はイヌガシを含む構成種の生活型組成を胸高断面積合計の相対値(RBA)で示したものである。ここでは生活型を常緑広葉樹(イヌガシを含む)、落葉広葉樹、常緑針葉樹の3つに分けて、調査地ごとにその分布傾向を表した。これによると、調査地3を除いて、圧倒的に常緑針葉樹の割合が高いことがわかる。特に調査地1、4、7では8割~9割が常緑針葉樹という結果となった。落葉広葉樹の構成比はあまり多くなく、調査地5、6では30~40%の割合を占めていたものの、その他の場所ではほとんど見られなかった。

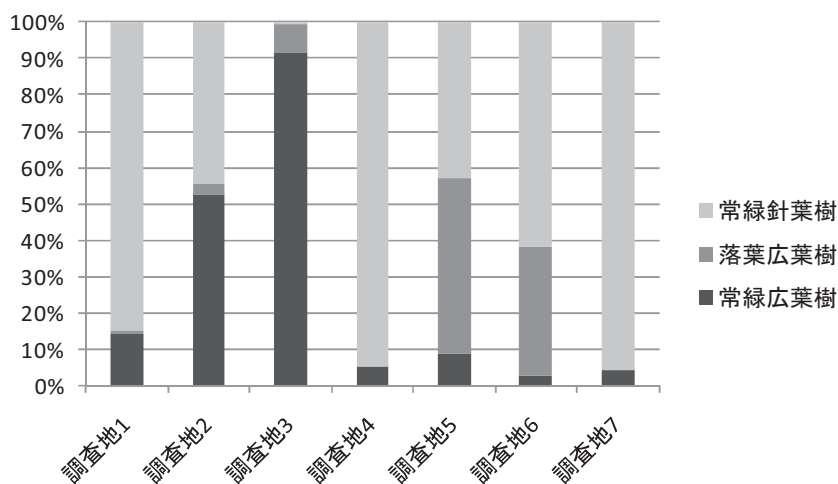


図7 イヌガシを含む構成種の生活型組成 (RBAによる)

常緑広葉樹は、幹密度ではアオキが最も高い割合であったが(表5)、図7の常緑広葉樹の大半はクスノキ科の樹種によるものである。特に調査地2、3での常緑広葉樹の割合が目立った。このうち調査地2の方形区は、雑木林とスギ植林の境に設置されたものであったため、常緑針葉樹と常緑広葉樹の割合がほぼ半々となった。また調査地3では、針葉樹の出現がほとん

どなく出現個体の大半を常緑広葉低木のアオキが占め、他調査区の高木層を占める常緑針葉樹に代わる高木として、イヌガシ、シロダモ、ヤマザクラの3種が出現していた。

次に、イヌガシならびに出現率が半数以上だった上位4種(スギ、アオキ、シロダモ、ヤブニッケイ)の計5種を中心に、各調査地における樹種ごとのRBAの値を見ていく(図8)。

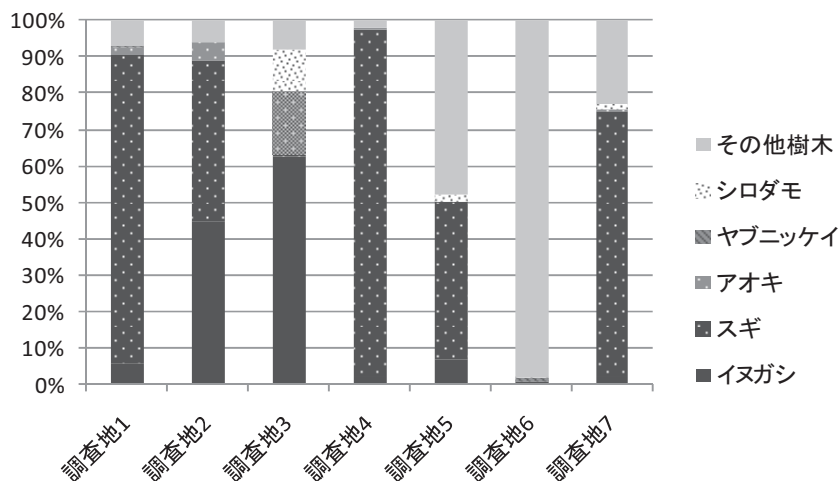
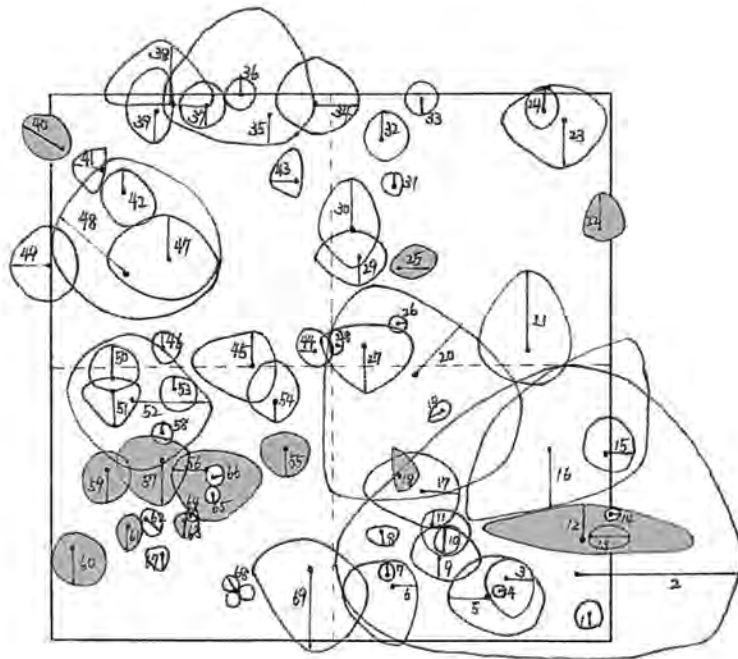


図8 各調査地における主要樹種別のRBA値

調査地1、4、5、7ではスギの割合が最も高いことがわかる。調査地6では9割方を「その他」が占めているが、これはスギに代わって出現したヒノキによるものである。イヌガシの割合については、とくに調査地2と3で高くなっていた。図7の常緑広葉樹の割合と図8のイヌガシの割合を比較すると、常緑広葉樹の約7割近くをイヌガシが占めていたことがわかる。

今回の調査で最も多くイヌガシ個体の分布を確認できたのは、湯河原町西部の天照山神社周辺であった（調査地5～7：図2）。毎木調査を行った調査地のうち調査地6を例として、イヌガシの分布状況を樹冠投影図と群落断面図に示した（図9、10）。イヌガシは1m未満の個体から大きいものでも高さ2～4mほどで、他の樹木に比べるとあまり高くなく、イロハモミジや



1 ウラジロガシ	21 イヌガヤ	41 シキミ	61 イヌガシ
2 イロハモミジ	22 イヌガシ	42 ヤブニツケイ	62 ヤブニツケイ
3 イヌガヤ	23 シキミ	43 シキミ	63 イヌガシ
4 ヤブニツケイ	24 イヌガヤ	44 イヌガヤ	64 アオキ
5 シキミ	25 イヌガシ	45 タブノキ	65 ヤブニツケイ
6 イヌガヤ	26 アオキ	46 シキミ	66 マンリョウ
7 シロダモ	27 ヤブニツケイ	47 ヤブニツケイ	67 シロダモ
8 ヤブニツケイ	28 イヌガヤ	48 ヒノキ	68 マンリョウ
9 シキミ	29 イヌガヤ	49 シロダモ	69 ヤブニツケイ
10 シキミ	30 シキミ	50 シキミ	
11 シキミ	31 シロダモ	51 シキミ	
12 イヌガシ	32 イヌガヤ	52 ヒノキ	
13 イヌガシ	33 イヌガヤ	53 シロダモ	
14 アオキ	34 イヌガヤ	54 イヌガヤ	
15 シキミ	35 ヒノキ	55 イヌガシ	
16 ヒノキ	36 シキミ	56 イヌガシ	
17 ヤブニツケイ	37 イヌガヤ	57 イヌガシ	
18 イヌガシ	38 ヒノキ	58 シロダモ	
19 ヤブニツケイ	39 シキミ	59 イヌガシ	
20 ヒノキ	40 イヌガシ	60 イヌガシ	

図9 調査地6における樹冠投影図

調査区の大きさは10m×10m。
着色部分がイヌガシ個体。

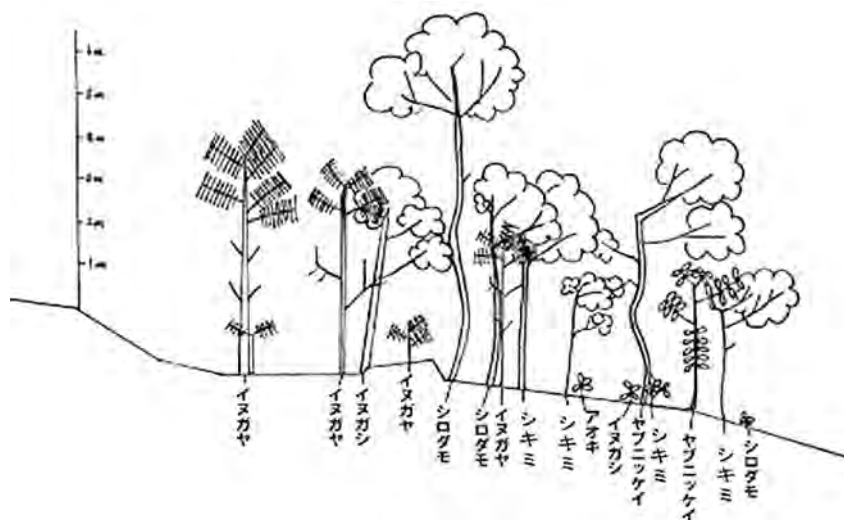


図10 調査地6における群落断面図

ヒノキなどの大木の下で生育している個体がほとんどであった。しかし図9の左下部分のように、高木の無い開けた空間にまとまって生育する個体群も確認された。

イヌガシの個体サイズについて、図11に全7調査地での値を合計した直径階分布を示した。直径5cm未満の個体が90本近くと最も多く、

次いで5～10cmの個体が22本であった。最も大きい個体としては胸高直径50.9cmのものが存在したが、直径が10cm以上の個体は数本ずつ程度しかなかった。

また、図12には全調査地におけるイヌガシを含む主要構成種の直径階分布を表し、他の樹種と比較した。イヌガシとやや類似した分布傾

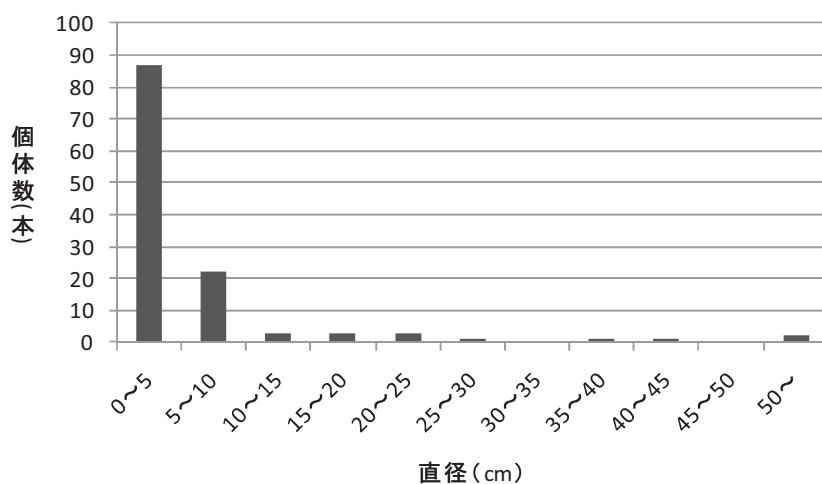


図11 全調査地におけるイヌガシの直径階分布

7ヶ所の全調査地、計1,900m²での値を合計した。

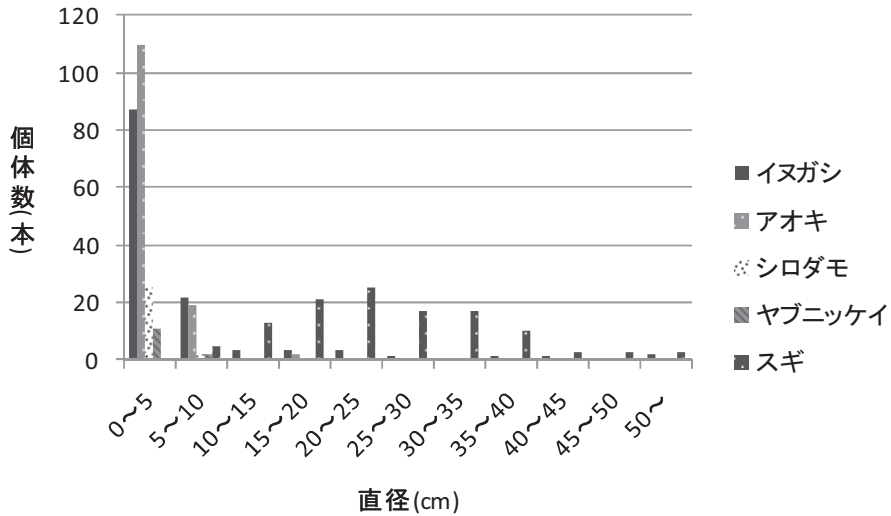


図12 全調査地における主要構成種の直径階分布

7ヶ所の全調査地、計1,900m²での値を合計した。

向を表した樹種はアオキであった。しかし調査した場所でのアオキは成長していても高さが1~2mの小径木ものがほとんどであった。クスノキ科のシロダモとヤブニッケイに関しては出現本数が少なく、胸高直径5.0cm未満のものが大半であった。ほとんどの樹木が直径の増加に応じて右肩下がりなのに対し、スギのみは直径

15.0~40.0cmの個体が多かった。

調査地2~7ではイヌガシの樹高も調査したので、図13にその樹高階分布を示した。最も多かったのは樹高1~2mの個体であったが、樹高6m未満での個体数に大差は見られなかった。最も高い個体としては、樹高9mのものが調査地2に生育していた。

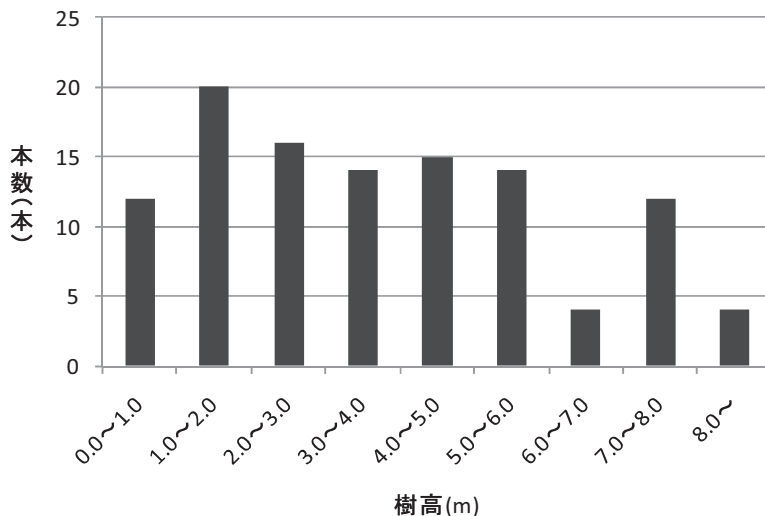


図13 調査地2~7におけるイヌガシの樹高階分布

6ヶ所の調査地、計1,700m²での値を合計した。

3. 着花および結実調査

今回の調査では、結実したイヌガシは1個体も確認することができなかった。一方、着花に関しては、湯河原町で観察された19個体において花芽を確認することができた。ただし、これらの花芽の雌雄については、今回の調査では判別することができなかった。

まず、天照山神社(図4)から500m程登り南方へ向かって尾根沿いに進んだ場所に3本のイヌガシの大木が生育しており、その内の1本からまだ小さいものであったが花芽を確認することができた(写真1)。天照山神社周辺およびそこからこの大木が分布していた周辺まで、低木から亜高木クラスのイヌガシ個体が数えきれないほど数多く生育していたが、天照山ではこの大木の他に花芽のある個体は確認できなかった。

また、天照山からさらに南下した、藤木川周辺(図4)に生育していたイヌガシ個体約70本

については、うち18個体から花芽を確認することができた。花芽を確認できた個体の多くは、樹高が6~10m前後、胸高直径15~30cm程度と、かなり大きなサイズの個体であった。ただし、胸高直径が小さくても樹高が6~8mにまで達した個体においては、一部で花芽のあるものが確認された。

写真2は藤木川周辺で花芽が確認できた個体である。この個体は、今回の調査の中では特に多くの花芽をつけていた個体で、樹高が約10m、幹は胸高直径28.6cmと19.8cmの株立ちであった。

V. 考察

1. イヌガシ個体群の分布とその変化

今回の調査の結果、『神奈植 2001』の調査で確認されていなかった場所でもイヌガシ個体の分布を確認することができた(表2)。樹高は1m未満の幼樹から高いものは8m以上あるものまで生育していた(図13)。「神奈植 2001」に載っていないのは、その当時は生育していなかったのか、あるいはその場所が調査されなかったのかのいずれかであろうと考えられる。

そこで、新たに分布を確認できた個体群が『神奈植 2001』が刊行された後に新たに芽生え



写真1 花芽が確認されたイヌガシの大木



写真2 花芽をつけたイヌガシのシュート
藤木川周辺にて。

たものか、あるいはそれ以前から分布していたのかを推定するために、1年間でどれだけ成長しているのかを調査した。調査方法はイヌガシの枝で2010年に伸びた部分と、前年もしくはそれ以前に伸びたと推測される節間の長を測り、その平均値を求めた(表7、図14)。調査は、湯河原町と箱根町に生育している個体を確認次第、枝のリーダーシュートを選んで長さを計測した。ここで「前年(もしくはそれ以前)の伸長成長量」と表現しているのは、当年生の伸長部分の一つ前の節間長が、前年に伸びた部分である可能性が高いとはいえ、前々年以前に伸びていたが前年は伸長を休止していた可能性も考えられるためである。また、樹木の大きさによって違いが出る可能性もあったため、樹高が1m未満、1m以上2m未満、および2m以上の3段階に分けて測定を行った。

樹高1m未満の個体における当年生部分の伸長成長量は平均8.3cm/年、前年(もしくはそれ以前)の部分は5.9cm/年という値となった。

表7 イヌガシの伸長成長量(cm/年)

	調査個体数	①	②	平均樹高(cm)
1m未満	29	6.3	7.4	62.4
1m以上2m未満	27	9.1	9.5	136.7
2m以上	40	8.6	9.9	421.0

①2010年の伸長成長量

②前年(もしくはそれ以前)の伸長成長量

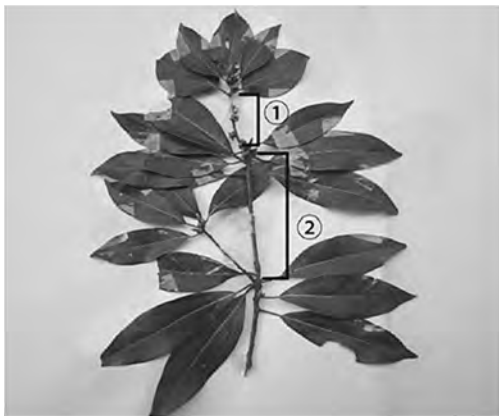


図14 伸長成長量計測の模式図

当年生の値から考えると、平均樹高が83.3cmであったため、年々の伸長成長量が同様だと仮定した場合、この樹高まで成長するためには約10年を要したものと推定される。同様に1m以上2m未満では、当年生の成長量は9.1cm/年、前年(もしくはそれ以前)の部分が8.3cm/年という値で、平均樹高の135.6cmに成長するまでに少なくとも約15年を要したことになる。樹高2m以上になると、当年生の成長量は10.3cm/年、前年(もしくはそれ以前)の部分は9.2cm/年となり、平均樹高の415.4cmになるまでに少なくとも約40年を要したことになる。

以上の結果から、今回、湯河原町天照山神社周辺で確認されたイヌガシ個体は、1m未満のものはおよそ9年前にちょうど生え始めたものと推測でき、1m以上2m未満の個体は9年前では約46cm、2m以上の個体は約323cmであったと推測される。したがって、『神奈植 2001』が刊行された9年前は、2m以下の個体はまだ芽吹いていないか、あるいは小さな実生だったため、発見されなかったのであろうと考えられる。しかし3m以上の個体に関しては、9年前でもある程度の大きさでその場所に生育していたものと推測される。

『神奈植 2001』に記載されているイヌガシの標本データから発見された年をみると(表1)、1962年、1964年、1985年、1986年、1988年、1990年、1991年、1993年、1994年、1996年、1997年、1999年であった。『神奈植 1988』以降に標本を採取したと思われる個体の確認場所を見ても、湯河原町では奥湯河原～不動滝のあたりまでだったため、当時、天照山の方までは詳細な調査が行われていなかったため、当時から一部でイヌガシが生育していたにもかかわらず分布が確認されなかったのかもしれない。

さて、図3に示したようにイヌガシの分布を神奈川県南西部の広い範囲で調べていった結果、断片的な分布としては小田原市まで伸びていたが、イヌガシ個体が数多く分布していた場

所は、湯河原町の天照山神社の周辺と神社の裏側の斜面、および天照山の南方に位置する藤木川周辺の斜面であった(図3、4)。また箱根町で確認された個体数もそれほど多くなかったことから、イヌガシのまとまった個体群としての分布東限は湯河原町の天照山および奥湯河原一帯であると考えられる。

以上では水平的にみたイヌガシ個体群の分布について論じたが、次に垂直的にみた分布傾向について述べる。図15は標高50mごとに区分したイヌガシ個体の分布状況である。ここでのイヌガシ個体は、分布調査ならびに毎木調査で確認した個体を合わせたものである。イヌガシが最も多く分布していたのは標高250~300mと標高550~600mの間だが、大きく見ると標高250~400mと標高550~700mの区間の2つに分布が分かれていた。このうち毎木調査を行った調査地1~4は標高280~350mの区間、調査地5~7は標高600~650mの区間に位置していた。花芽をつけた大きな個体が確認できた場所は標高280m~300mの区間と標高600mの場所であり、これは図15のうちの最も分布が集まっている標高と一致する。よって、標高250~300mと標高550~600mの区間で確認された個体数

が多いのは、これらの標高域で母樹となった大木からの種子散布によって広がった個体がこの周辺で多く分布していることによるのかもしれない。しかし、着花・結実調査の結果で述べたように、今回の調査では結実のある個体を確認することはできなかった。よって、今回の調査のみでは、天照神社~藤木川の一帯において母樹からの種子散布による個体の定着が進行しているとは断定できない。

照葉樹林の分布を考えていく上で、鳥による種子散布の有効距離は100m前後、長距離でも300mほどとされている(服部 2002)。また分布拡大に関しては40m/年前後と考えられている。さらに、『神奈植 1988』の時点では湯河原町でしかイヌガシの個体が発見されていなかったが、2001年の時点では、湯河原町の他に箱根町、小田原市でも分布が確認されている(表1)。この表にある『神奈植 2001』における標本発見の年月日も考慮に入れると、次のように考えることができる。

1988年以前に確認されているイヌガシの標本は、湯河原町の奥湯河原での分布が大半で、その他は湯河原町不動滝と鍛冶屋のものであった。仮にこれらの地点を1988年の段階におけ

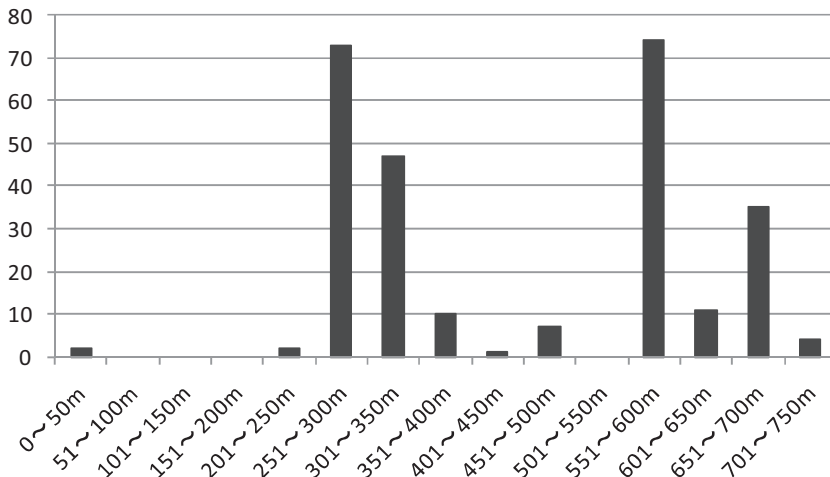


図15 標高別にみたイヌガシ個体の分布

る分布拡大の拠点と想定したとしても、上述の分布拡大速度を考慮すると、その後の20年程度では著しい分布拡大をすることはできなかったはずである。よって、今回の調査により小田原市で確認された個体は、2001年以前に調査されておらず把握できなかったか、あるいは人為的に植えられたものだと考えられる。

このようにイヌガシは、まとまった個体群の分布としては、現時点では湯河原町までと考えるのが妥当である。小田原市を含む湯河原町よりも東方の一带への分布拡大の可能性について考察すると、この付近の土地利用のほとんどが果樹園(ミカン園)として利用されており、雑木林自体の存在が少ない。以前に果樹園として使われ現在は放置されている場所も存在するが、そういった場所では全体にスギなどの大木およびアオキや竹が繁茂して太陽の光を遮断してしまっているためか、分布域の広いシロダモでさえ出現数は少なかった。このような光の当たらない場所での生育は難しいので、イヌガシの湯河原町より先への分布拡大は難しいか、もしくは今後の分布拡大には多くの時間がかかるものと考えられる。

2. 湯河原町付近における分布拡大の可能性

さて、上述のように、湯河原町でのイヌガシ個体の確認数は他の市町と比べて最も多かった(図3、図4、表2)。個体群としての分布が湯河原町で停滞していると考えた場合、何かしらの要因があると考えられる。そこで次に、湯河原町と他の市町との環境条件を比較してみる。

まず気象および気候条件からみていく。青野ら(1967)が神奈川県を気候の点から地域区分した際、箱根町は典型的な山地の気候で、冬は低温で西風が強く吹くと指摘している。また湯河原町、小田原市、二宮町の辺りは温暖な気候と区分されていた。

表8は、今回の調査で対象とした神奈川県西部地域の市町における年降水量と年平均気温を

示したものである。年平均降水量は、神奈川県管理水位・雨量観測年表のデータをもとに、2000～2009年の平均を算出した。気温については各市町のホームページから湯河原町は過去4年間、箱根町は2003～2007年の5年間、小田原市と平塚市では過去5年間のデータを引用した。

最も多くイヌガシの個体を確認することができた湯河原町は、年平均気温が16.8℃、年平均降水量は2093.2mmという値であった。この値がイヌガシの生育にとって適していると考えた場合、年平均気温は全体的に大差無かったが、降水量では大きな違いがみられた。すなわち、イヌガシの多い湯河原町や箱根町と比べて、イヌガシがきわめて少ないか、あるいは分布のみられない小田原市や二宮町においては、年降水量は遥かに少ないものだった。

服部ら(1987)は、照葉樹林構成種の地理的分布において、イヌガシが含まれていたマンリョウ型の樹木の分布限界は、冬期(12～2月)降水量約400mmの等降水量線と比較的よく一致すると指摘している。そこで、2009年から過去20年間の冬期(12～2月)における神奈川県南西部の等降水量線図を図16に示した。

服部ら(1987)が指摘していた冬期の降水量約400mmは近畿地方におけるものであるが、神奈川県では冬期に400mm以上の降水はない。しかし、50mm毎に等降水量線を引いて降水量の分布をみると、神奈川県では東部よりも西部ほど降水量が多くなる傾向がはっきりと現れた。具体的には、冬期降水量200mmの等降水量線の周辺が、イヌガシの個体分布が多く確認できた地域とほぼ一致していた。よって、神奈

表8 神奈川県西南地域の気象環境

	湯河原町	箱根町	小田原市	平塚市
年平均降水量(mm/年)	2093.2	2861.8	1785.3	1268.1
年平均気温(℃)	16.8	16.8	15.1	15.3

気温は各市町HP
降水量は神奈川県管理水位・雨量観測年表より作成

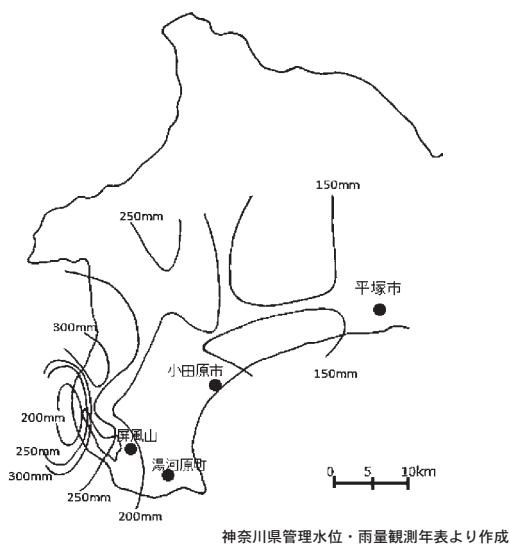


図16 神奈川県南西部における冬期（12～2月）の平均降水量

川県においてもイヌガシの分布は気温よりも冬期降水量の分布との関係が重要なかもしれない。なお、イヌガシの多い地域とそうでない地域とにおいて、地質や土壌についての大きな違いは見いだされなかった。

イヌガシの直径階分布は、胸高直径10cm未満の個体が多く、サイズが大きくなるにつれて本数が少なくなる結果となった（図11）。また樹高階分布では大きな差はみられなかったが、樹高1m～2mの個体が若干多い結果となった（図13）。このようなイヌガシのサイズ構成から考えると、今後、少なくとも湯河原町付近では、分布域のさらなる拡大が見込めるのではないだろうか。

3. イヌガシが生育していた群落の特徴

毎木調査の結果、イヌガシの周辺に生育していた樹木の中でもスギとアオキの2種の出現率が最も高い結果となった（表6）。アオキはほとんどが低木で低い位置で繁茂しているのに対し、スギは樹高が高くしばしばイヌガシの上空

を覆っていた。スギについては、この地域周辺の広い範囲で植栽されていたので、出現数が多いのはこの影響だと考えられる。またアオキは耐陰性に優れた樹木で、比較的湿った土地で生育する傾向がある。

上層を覆うスギは、イヌガシの生育に適した日照条件を作っているのかもしれない。写真3は天照山での南斜面の様子である。柱のように映っている大木がスギで、その下で低木～亜高木として繁茂しているのが、イヌガシやシロダモ、アオキといった常緑広葉樹である。スギの樹冠下は、写真3で見られるようにある程度の光が透過して、イヌガシを含む常緑広葉樹の生育を許容する場合が少なくないようである。

イヌガシが出現した場所は南向き斜面が多く、北向き斜面での分布は確認されなかった（表2）。しかし永松ら（2002）による宮崎県綾町の照葉樹林の個体群構造の研究では、北向き斜面でもイヌガシの分布が確認されている。神奈川県内に生育しているイヌガシについて北向き斜面での分布が確認できなかったのは、まだ北向き斜面まで分布拡大がなされていないためなのかもしれない。



写真3 天照山南斜面のスギ植林下に生育するイヌガシ個体群

謝辞

本研究を進めるにあたって、特に資料収集の過程において、神奈川県立生命の星・地球博物館の田中徳久学芸員には懇切丁寧にご協力いただいた。厚くお礼いたします。

参考文献

- 青野壽郎・尾留川正平・二宮愛二 (1967) 日本地誌第8巻 千葉県・神奈川県, 二宮書店.
- 磯谷達宏・奥富 清 (1991) 箱根山函南原生林におけるアカガシ林の動態. 日本生態学会誌41(3) : 209-223.
- 太田和夫 (2000) クスノキ科. 『山溪ハンディ図鑑3 樹に咲く花 離弁花1』(高橋秀男・勝山輝男監修), 392-453. 山と溪谷社.
- 数馬清宏 (2009) 神奈川県西部の低標高域における壮齢二次林の樹種構成とその地域性. 国士舘大学文学部史学地理学科地理・環境専攻卒業論文.
- 神奈川県植物誌調査会 (1988) 神奈川県植物誌1988. 神奈川県.
- 神奈川県植物誌調査会 (2001) 神奈川県植物誌2001. 神奈川県.
- 神奈川県藤沢土木事務所 (2000-2009) 神奈川県管理水位・雨量観測年表. 神奈川県.
- 菅野峰明・佐野 充・谷内 達編 (2009) 日本の地誌5 首都圏I. 朝倉書店.
- 宮脇 昭編著 (1986) 日本植生誌 関東. 至文堂.
- 服部 保・浅見佳世・小舘誓治・石田弘明・南山典子・赤松弘治 (2003) 宮崎県綾町川中における微地形条件に対する照葉樹林構成種及び種多様性の分布. 植生学会誌20(1) : 31-42.
- 服部 保・中西 哲・武田義明 (1987) 近畿地方における照葉樹林主要構成種の地理的分布. 日本生態学会誌37 : 1-10.
- 服部 保・南山典子・石田弘明・橋本佳延 (2009) 鹿児島県屋久島における照葉樹林の種組成および種多様性. 人と自然20:1-14.
- 服部 保・南山典子・松村俊和 (2008) 北限と上限の照葉樹林の種組成と種多様性の比較. 植生学会誌25(1) : 25-35.
- 平田令子・畑 邦彦・曾根晃一 (2006) 果実食性鳥類による針葉樹人工林への種子散布. 日本森林学会誌88(6) : 515-524.
- 永松 大・小南陽亮・佐藤 保・斉藤 哲 (2002) 綾照葉樹林の個体群構造と更新. 九州森林研究55 : 50-53.
- 服部 保 (2002). 照葉樹林の植物地理から森林保全を考える. 『保全と復元の生物学』(種生物学会編) : 203-220. 文一総合出版.
- <http://teruhanomori.com/forum2009/forum2009.html> 服部保による照葉樹林研究フォーラム～森と水～開催報告. てるはの森会綾プロジェクト.
- http://www.biodic.go.jp/kiso/col_mesh.html 2010年11月20日. 自然環境保全基礎調査,地域標準メッシュ. 生物多様性情報システム.
- <http://www.city.hiratsuka.kanagawa.jp/> 2010年11月5日. 平塚統計情報. 神奈川県平塚市ホームページ.
- http://www.town.hakone.kanagawa.jp/hakone_j/index.html 2010年11月5日. 統計箱根. 神奈川県箱根町ホームページ.
- <http://www.town.yugawara.kanagawa.jp/index2.html> 2010年11月5日. 統計. 神奈川県湯河原町ホームページ
- <http://www.jma.go.jp/jma/index.html> 2010年11月5日. 神奈川県小田原市における気象統計情報. 気象庁ホームページ.
- <http://tenki.jp/forecaster/diary/detail-1752.html> 2010年11月23日. 2010年春の花粉散布予報. 日本気象協会 Tenki.jp

秋葉原におけるソフトウェア企業の立地と 中国系ソフトウェア企業の特徴

盧 娜

本学地理・環境専攻 2011年3月卒業

I. はじめに

1. 従来の研究と本研究の目的

ソフトウェア産業は20世紀末に興った新しい産業である。日本では、ソフトウェア産業と企業の立地に関する研究はこれまで数多くなされている。その中には、加藤(1993)、矢部(2005)、垣見(2001)などがある。

加藤(1993)は全国におけるソフトウェア業の事業所立地と分業関係について、東京と仙台を例にして検討した。その結果、仙台は東京からの仕事の受注で成り立っており、日本のソフトウェア産業は東京に一極集中し、それに対して地方都市が従属的な立場にある関係を明らかにした。矢部(2005)は1990年後半から、東京大都市圏に集積するソフトウェア企業について、計量的な手法を用いて、その立地要因を分析した。その結果、グローバル化の進展を背景とした多国籍企業が増加したからこそ、東京への集積が生じたことと指摘した。垣見(2001)はターミナル駅周辺におけるソフトウェア企業の分布状況とその集積が形成された要因を分析した。そこでは全国で最もソフトウェア企業が集積している秋葉原と新宿地域を例にして、ソフトウェア企業は駅近辺を除く形で広域的な集積をしていることが明らかになった。また、集積の形成要因として、①交通機関の利便性、②オフィス賃料の妥当性、③人員確保の容易性、④営業先企業への利便性などを指摘した。

ところで、こうした研究成果をふまえても、今後のソフトウェア産業に関する研究においては、外国企業の中、存在感が強くなってき

た中国系ソフトウェア企業への研究が不可欠である。近年、日本のソフトウェア産業は、国内と国外の激しい市場競争に直面し、コストを削減が重要となっている。しかしながら、各企業のリストラや経費削減だけでは、十分な効果は得られない。そこで、日本のソフトウェア企業はアメリカで成功したオフショア開発(海外に委託したシステム開発等を指す)への道を模索し始めた。オフショア先の中でも、地理的に近い、同じ漢字を使う、日本語を話せる人が多い、食生活がほとんど同じ、といった特徴を持つ中国は最も関心が高い(何, 2005)。しかし、オフショア開発は始まった当初、日中間の文化、ビジネス習慣の差異を原因に失敗例が相次ぎ、オフショア開発は難航した。こうした状況の中では日本にある中国系ソフトウェア企業の役割は欠かせないものである。

その点で小林(2005)は、日本と中国の国際分業における中国人企業家に注目して、両国での経営を行う上での資源となる資金や顧客の獲得過程を明らかにした注目すべき研究である。しかしながら、小林(2005)は東京圏内で分析を行っていて、より詳細な空間スケールでの立地分析は行っていないため、中国系企業の実際の立地要因と同業者間の関係などを把握するには至っていない。また、小林の調査は2002年に行ったものであるため、10年近くが経っており、中国国内の急速な発展が、日本にある中国系ソフトウェア企業にまで影響を及ぼし、何らかの変化があったと考えられることから、中国系ソフトウェア企業の現状について再検討する必要がある。

そこで、本稿では、日本最大のソフト系IT産業の集積地（国土交通省、2001）である秋葉原を対象として、GISを用いたデータの分析により、秋葉原駅500m圏を対象としてソフトウェア企業、特に中国系ソフトウェア企業の立地の特徴と立地要因を分析するとともに、オフショア事業において、中国系ソフトウェア企業が日中間において果たす役割の現状を明らかにすることを目的とする。

2. 定義と研究方法

秋葉原は、東京の秋葉原駅周辺、主として東京都千代田区外神田・神田佐久間町・神田花岡町および台東区秋葉原周辺を指す地域名である。ただし、本論文の研究対象とする秋葉原はJR秋葉原駅（東京都千代田区外神田一丁目17番）から半径500mの範囲とする。その範囲には文京区と台東区も一部含まれるが、その面積はごくわずかなこともあり、対象は千代田区内に立地するソフトウェア企業とし、その動向を中心にみていくことで研究を進めていく（図1）。



図1 秋葉原駅から500mの範囲

本稿では秋葉原のソフトウェア会社の立地の特徴を把握するため、2010年8月2日時点でのNTT iタウンページのデータを使用して、ソフトウェア業者を把握している。JR秋葉原駅から500mの範囲にあってNTT iタウンページに登録し、千代田区に属するソフトウェア企業は196件であった。それらについて、各会社の資本金、設立年、事業内容などの会社概況に関するリストを作成した。リストには、会社の沿革を掲載する欄を設け、その記載内容を中国系企業を検出する際の主たる判断基準として用いた。その結果、196社のソフトウェア企業の中から中国系企業10社を検出することができ、それらを本稿では主な研究対象としている。

中国系企業についての研究やデータは少ないため、会社訪問・聞き取り調査を行うこととした。ただし、調査依頼に応じてくれる企業はなかったため、友人を介して、秋葉原にある中国系ソフトウェア企業で働く中国人従業者4名の紹介を受け、それらの人々から企業（4社）の情報や業務内容について聞き取りを行った。

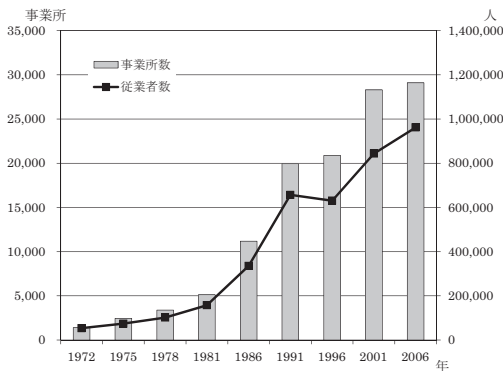


図2 情報サービス業の事業所数・従業員数推移

事業所・企業統計調査各年版により筆者作成
注)1996年からはソフトウェア業と情報処理・提供サービス業の合計

II. 日本におけるソフトウェア産業の概況

1. 日本におけるソフトウェア産業の成長

日本ソフトウェア産業の動きは図2に示したように、1970、80年代には、事業所数と従業員数が急激に上昇した。このような状態はバブル経済の崩壊する1990年代の初めまで続き、バブル崩壊によって一時、事業所数、従業員数とも減少する。しかしながら、その後、徐々に回復し、1996年以降、事業所数は10年連続で増加を続ける。ただし、2001年までの高い増加率は5年で一段落した。その後は緩やかな増加となり、2006年に過去最高を記録している。一方、その従業員数も一時的減少し、1996年には630,483人にまで下がったが、その後、急速に回復した。

日本では米国より11年遅れて最初の独立ソフトウェア会社が誕生した。1970年から80年代にかけて、ソフトウェア開発の需要が急増した。メインフレーム全盛時代の日本のソフトウェア開発力は、かなり高い水準にあった。そうした状況からソフトウェア業は拡大、成長を遂げた (<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070306/264055>)。

バブル崩壊後の1992年、日本のソフトウェア産業は危機をむかえる。しかしながら、1990年後半には世界的なITバブルによって、ソフトウェア産業は新たな発展を遂げた。それもつかの間、2000年春頃には、アメリカ市場を中心にインターネット関連企業の実需投資や株式投資に過大な期待を寄せた投資家の過剰投資によってもたれされたバブルがはじけ、多くのIT関連ベンチャーに追い込まれた (http://www.glocom.ac.jp/j/chijo/text/2007/11/kaoru_sunada.html)。

日本では、ITバブル崩壊の影響は大きくはなかったが、不況下における減少が見られた。それも、2000年代中頃からIT投資に回復の兆しが出てきたことによって、ITバブル時のような

成長ではないものの、ゆっくりとした回復がみられるようになってきている。

2. 日本におけるソフトウェア産業の特徴

ここまでみてきたように、ソフトウェア産業はソフトウェアを供給しており、コンピュータのダウンサイジングやインターネットの普及などを追い風にして、近年目覚ましい発展を遂げている産業である。

ソフトウェア産業は大規模な設備投資を必要としない、非常に労働集約的産業であるといった特徴を持つ。ソフトウェアはユーザーのニーズが的確に商品に反映されるものであり、顧客の取り込みによる過当競争、寡占化に陥りやすいなどの特徴もある。このため、ここ数年、日本のソフトウェア業界では上位5社（富士通、日本IBM、日立製作所、NEC、NTTデータ）が中央官庁、銀行勘定系システム、通信関連システム関連の100億～1,000億円超規模の大型案件を独占し（佐藤、2008）、そこからプロジェクトが細かく分解され、多数の中小企業に下請けされている。いわゆる、階層的な構造が形成されているのである。

近年では、コストの削減、人手不足などの原因で、分解されたプロジェクトの一部が、日本国内だけでなく、労働者の数が多く、人件費が安い中国やインドなどにグローバルに展開をしている。これがまさにオフショア開発である。

Ⅲ. 秋葉原におけるソフトウェア業

1. 秋葉原とは

1) 秋葉原の地理的優位性

秋葉原とは西は昌平橋通りから東は昭和通り、北が蔵前通りから南万世橋付近までの範囲を一般に指している（<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%8B%E8%91%89%E5%8E%9F>）。秋葉原駅を南北に走る山手線・京浜東北線は都心を結ぶとともに、埼玉県、神奈川県と

連結する重要な交通機関であり、それに東京都・千葉県を結ぶ総武線が直交するのが秋葉原駅であり、東京の南北軸と東西軸の交点にあるといえる。東京駅まで3分、羽田空港まで35分、成田空港まで1時間20分のアクセスである。2009年度の『東京都統計年鑑』によると秋葉原の三つの駅、すなわち、JR秋葉原駅と地下鉄日比谷線の秋葉原駅、それに、つくばエクスプレスの秋葉原ターミナル駅で一日平均利用者数は402,692人である。一年間に1億4千万人を超える利用者があることになる。

2) 秋葉原の歴史発展

秋葉原の発展は関東大震災後のラジオ放送に遡る。江戸時代から馬蹄屋、骨董品屋、麻布屋などが多かった秋葉原近くには、ラジオ部品を販売している店が続々開かれた。その中でも、「山際電気商会」と「廣瀬無線」は現在にまで続いている。その後の大きな変化としては、第二次世界大戦後になって、占領軍の命令で秋葉原駅のガード下に電気商が集められたことがある。こうして、現在のような、中央通りとJR秋葉原駅電気街口周辺の電気店から構成される「秋葉原」の原型が出来上がっていった（<http://www.akiba.or.jp/archives/index03.html>）。

1990年代には、パソコンの普及につれ、パソコン関連店が増加していった。1990年代後半には、アニメ、ゲーム向けのソフトウェアを扱う店が続々開業してくる。世界を驚かせた日本の技術的イノベーションおよび「オタク文化」はここから発信されることとなる。

さらに2000年代には秋葉原はさらに大きな変化を遂げる。2001年に東京都による「秋葉原地区まちづくりガイドライン」が作られ、「電気街の魅力や高い知名度に支えられた集客力を活用し、IT関連産業の世界拠点を形成していく」という方向を示した。中核施設として、2004年「TOKYO TIMES TOWER」の竣工を皮切りに、2005年、つくばエクスプレスが開通

し、2006年「秋葉原UDXビル」が完成した。家電の街、オタクの街として世界にはその名を知られ、さまざまな領域の人材を集め、情報の交流する場となっている。

2. 秋葉原におけるソフトウェア企業の立地

1) 秋葉原におけるソフトウェア企業の特徴

表1は、iタウンページをもとに秋葉原駅から500mの範囲に立地するソフトウェア企業を地区別、資本金別、設立年別に分類して示したものである。まず、事業所の立地は外神田、岩本町、須田町で63%を占める。また、資本金1億円以下の中小規模の企業が約69%と大半を占め、企業規模は全体的に小さいといえる。さらに、事業所設立年次を見てみると2000年以降が最も多く、30%を占めている。この10年における、秋葉原の大きな変化に魅力を感じ、事務所を設立したベンチャー企業が多いのではないかと考えられる。

さらに詳しくみてみると、秋葉原にあるソフトウェア企業が最も多く集積しているのは神田須田町2丁目(25社)と岩本町3丁目(25社)である。次いで神田須田町1丁目(21社)であ

り、さらに神田和泉町(20社)、外神田3丁目(18社)、岩本町2丁目(15社)、佐久間町3丁目(13社)外神田2丁目(12社)、佐久間町2丁目(10社)と続く。秋葉原の中心地である外神田1丁目、佐久間町1丁目に立地するソフトウェア企業数はわずか5社である。また、神田花岡町に立地する企業は見当たらない。

ここから、秋葉原にあるソフトウェア企業の立地傾向は秋葉原駅近辺を避けて比較的広域的な集積をしているといえる。

2) 秋葉原におけるソフトウェア企業の立地

秋葉原駅から500m圏のソフトウェア企業の立地を把握するため、GISを用いてNTT iTOWNページの各事業所所在地のデータを図示する(図3)。いずれも秋葉原駅から100m以上を離れたところに立地していることが特徴である。秋葉原にあるソフトウェア企業の立地について垣見(2001)は、「秋葉原の電気街で知られる秋葉原駅近辺では、ソフト系IT産業の事業所数は少なく、むしろ淡路町方面(神田須田町など)、岩本町方面、浅草橋方面(台東区など)にひろがって、神田駅周辺部分を含む広域的な集

表1 秋葉原駅500m圏におけるソフトウェア企業の属性

会社所在地			資本金			設立年次		
外神田	40	20%	～1,000万円	52	27%	～1969	7	4%
岩本町	41	21%		57	29%		11	6%
神田佐久間	29	15%	～5,000万円	26	13%	1970～1979	36	18%
神田司町	2	1%						
神田松永町	4	2%	～1億円	18	9%	1980～1989	44	22%
神田須田町	46	23%						
神田淡路町	1	1%	1億円～	43	22%	1990～1999	59	30%
神田鍛冶町	1	1%						
神田東松下町	9	5%	不明			2000～2009	39	20%
神田練塀町	3	2%						
神田和泉町	20	10%						
合計	196	100%	合計	196	100%	合計	196	100%

2010年8月10日iタウンページにより筆者作成

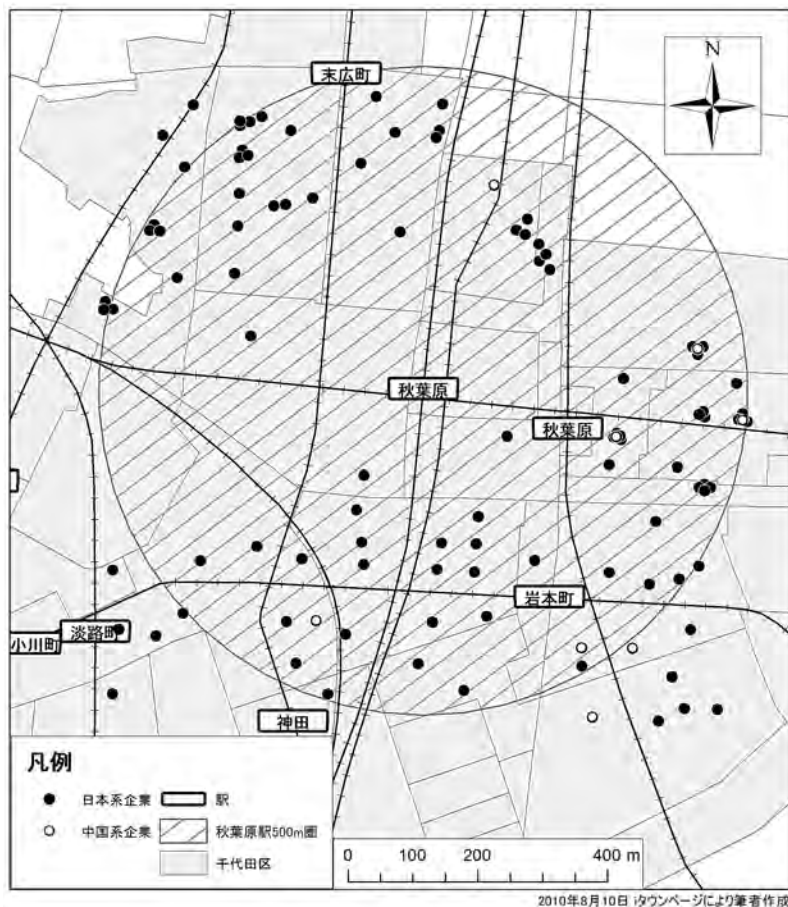


図3 秋葉原駅から500m圏ソフトウェア企業の分布

積を形成している様子がうかがえる」と述べている。これは、同じ都内の渋谷にあるソフトウェア企業の立地が極度の集積、駅への近接性を重視していること（垣見、2001）と全く違う。

こうした立地は地価との関係からもたらされている。そこで、以下では、秋葉原の地価について分析してみよう。

地価公示価格をみると、秋葉原の電気街の所在地として有名な外神田地域の地価が最も高い（表2）。立地するソフトウェア企業の数が少ないのはそのためだと考えられる。ただし、地価のやや高い外神田三丁目にも18社が立地している。これは秋葉原電気街の魅力やその宣伝効果等を考へての立地だと考えられる。

とはいえ、半分以上のソフトウェア企業は秋葉原駅から直径範囲200m以上離れ、より地価の安価な岩本町、神田須田町、神田和泉町に立地している。オフィス賃料の安さはソフトウェアベンチャー企業にとっては重要な問題であり、そのため多くの企業が、秋葉原からやや離れた場所に立地しているのだといえよう。

IV. 中国系ソフトウェア企業

1. 中国系ソフトウェア企業の特徴

表3は秋葉原にある中国人ソフトウェア企業の概要を示したものである。10社の中国系ソフトウェア企業とも資本金は5,000万円以下であ

表2 秋葉原駅周辺基準地地価及び立地するソフトウェア企業数

基準地所在地	基準地価格 (円/㎡)	ソフトウェア企業数	面積 (㎡)
外神田一丁目	4,600,000	3	95,600
外神田三丁目	2,070,000	18	75,300
神田須田町一丁目	3,660,000	21	102,500
神田岩本町	2,610,000	1	16,800
岩本町三丁目	930,000	25	71,600
神田松永町	2,550,000	4	21,100
神田和泉町	827,000	20	84,500
神田佐久間町三丁目	1,160,000	13	37,700

「平成21年版千代田区行政基礎資料集」により筆者作成

表3 中国系ソフトウェア企業リスト

住所	創業年月日	資本金	取締役代表	従業員数	事業内容
1 神田須田町	1994/12/1	5,000万円	T・T	66名	アプリケーション受託開発/ソフトウェアシステム設計・開発・保守/ITシステムコンサルティング/中国に進出企業に対するITサポート/IT技術者派遣
2 岩本町	1998/2/24	1,000万円	M・J	50名	コンピュータソフトウェア開発業務/コンピュータシステム導入に関するコンサルタント業務/コンピュータシステムの運用管理業務
3 神田佐久間町	2001/3/21	4,000万円	M・H	135名	システム開発/Webサイト制作/客先常駐技術者派遣/製品開発プロセス・品質管理
4 神田和泉町	2002/8/1	2,000万円	—	—	ソフト開発事業/基盤に係わる情報システムの研究開発事業/組み込み開発事業/企業コンサルティングおよび教育研修事業
5 神田佐久間町	2003/3/1	1,000万円	—	—	情報処理/DTP/CAD
6 岩本町	2003/10/1	3,000万円	Y・X	57人	ソフトウェア開発/製品販売/コンサルテーション
7 神田和泉町	2005/8/1	1,000万円	Q・J	—	ソフトとハードウェアの開発・販売・企画/システム開発・運用管理を海外の事業者に委託する業務/Eコンサルティング/Webインテグレーション事業/Eコマースソリューションと運営事業/インターネットを利用した各種情報提供サービス
8 神田佐久間町	2008/10/1	2,000万円	M・H	25名	Microsoft製品を使った技術力の展開/Microsoft製品に特化したシステム開発(受託・オフショア)/BPO(コールセンター・データセンター)/コンサルティング・教育・セミナー等を中心とした顧客サービス
9 神田佐久間町	2009/9/25	1,000万円	JL・YW	11名	情報システム導入・運用・保守/インターネット関連サービス提供/ソフトウェア開発/エンジニア派遣
10 岩本町	—	—	—	—	—

り、従業員数がわかっている5社のうち100人以下の会社は5社を占め、全体的に中小規模の会社であることがうかがえる。企業の性格からみると、独立系は8社、外資系は2社である。この中には、親会社が中国ソフトウェア産業の「百強企業」(ソフトウェア産業会社上位100

社)に入った企業2社がある。また、2000年以降に設立した会社が最も多い7社を占めている。これは小林(2005)が「中国人ソフトウェア企業の設立は1990年代後半に増加している」といったこととは異なっている。近年の中国国内の急速な経済発展によって成長してきた大手

企業が日本の市場をビジネスチャンスとみて、日本へ進出してくるケースが増えていることがうかがえる。中国人にとっては、日本でも有数のソフトウェア企業の集積地である秋葉原は特別な「ブランド力」を持っており、秋葉原に立地することは仕事の面でも、宣伝の面でも、会社にとって大きなメリットがあると考えられ、そのため、これら企業の立地が秋葉原になされたと考えられる。

業務内容については、IT人材派遣および中国に進出する日本企業に対するITサポート、コンサルティング業務以外、システムの受託開発・オフショアで全体の8割を占めている。

また、中国人創業者の履歴から10社の共通点として以下の3点が挙げられる。①日本で20年以上の生活、仕事経験を持っており、日本の文化を十分理解していると考えられること、②長い滞在経験から、日本人とうまくコミュニケーションが取れ、また、ある程度の英語力も持つと考えられること、③人脈を利用し、経営活動を行っていると考えられることである。これらについては、小林(2005)も次のように述べている。「中国人企業家の経歴は中国、日本の両国で経営を行う上での経営を行う上での資源となる資金や顧客を獲得し、ネットワークを形成してきた道のりである。オフショア開発の発注側、受注側となる両方の国で資源を調達し、事業に投資することができたからこそ、中国人企業家はオフショア開発という市場で事業を展開してこられた」。まさに、こうしたことがなされているといえよう。

以上のように、中国系ソフトウェア企業には、創業年数が短い、規模が小さい、業務はオフショアが中心という特徴はある。ただし、創業者自身は日本での長い滞在経験を有し、企業にとって不利ともいえる条件(経営年数、規模など)を克服しているという特徴を同時に持っている。

2. 中国系企業の立地

図3には秋葉原駅500m圏内における中国系ソフトウェア企業の立地状況も示している。中国系ソフトウェア企業は日本のソフトウェア企業と同様、秋葉原駅近辺を除く地区にあり、比較的広域的な分布になっている。また、中国系企業の住所をみると、日本の企業が集積している地区と同じように、神田和泉町に2社、神田佐久間に4社、岩本町に3社、神田須田町に1社がそれぞれ立地している。これは、手頃な地価を要因として立地していると考えられる。

同じ中国系企業といっても、それらは集積しているわけではなく、相対的に分散している(図3)。中国系ソフトウェア企業は同業者間の距離よりも日本の企業との近接性を重視していると考えられる。中国系企業は同業者間での協力をしているというよりも同業者間での激しい競争関係の中にあるのではないかとさえ考えられる。

3. 中国系ソフトウェア企業の現地調査

日本にある中国人ソフトウェア会社についての研究やデータは少ないため、筆者はシステム開発のプロセス等について4社(の4人の中国人従業員)に聞き取りを行った。この節では、ここから得られた情報をもとに中国系ソフトウェア企業の業務内容についてみていく。

まずここでは各社の概要をみていく。

1) A社

岩本町のA社は中国の大手ソフトウェア企業の100%出資の子会社であり、2003年に日本市場における開発拠点として設立された。資本金は3,000万円、従業員は57人である。中国国内では北京(従業員100人)、大連(同250人)の2箇所に日本向けのオフショアセンターを持っている。現在、日本向け事業はグループ全体の10%を占める。中国本社の日本法人であるため、専務取締役兼アドバイザー以外のすべて

の社員は中国人である。一般社員は中国国内で採用され、日本語能力試験3級以上の資格が必要である。中国の親会社で1年以上勤務をして、社内転勤の形で来日する。

主な業務内容は、ソフトウェアの開発、自社開発製品の販売、コンサルテーション等だが、実質的にはいわゆるソフトウェア開発＝オフショア開発が事業の中心である。例えば、1,000人月規模のプロジェクトの場合、日本側のオンサイトと中国側のオフショアを組み合わせ、中国側のプログラマ（PM）、システムエンジニア（SE）が日本に出張し、設計作業に参画した後、設計ドキュメントを中国に持ち帰りオフショア開発作業を実施するという。

2) B社

神田佐久間にあるB社は富士信託銀行が運営する「富士ニュービジネス育成基金」の500万円の助成金を受け、2001年に創立した。中国上海の企業（Microsoftの中国関連会社）とはパートナーシップを組んで業務を行っていたが、2004年にこの上海の企業と共同出資で子会社を中国西安に設立している。現在の従業員数は135人、うち日本に110人（約80%が日本人）、中国に25人（日本人1人）がいる。

主な業務内容としては独自の技術を用いて画像処理システムの受託開発を行う。受託を受けた場合、客先での要件定義や基本設計は日本人SEが担当し、プロジェクトの進捗と仕様、進捗管理は中国人ブリッジシステムエンジニア（BSE）が担当する。中国人BSEは中国に出張し、中国側のPMが設計ドキュメントに従ったコーディング、テストなどオフショア作業をするという。

3) C社

神田和泉町のC社は2002年に元留学生夫婦が創立した会社である。日本法人としては東京本社と福岡事務所を持つ。中国国内には上海と

北京の2つの拠点がある。日本国内の採用は留学生を採用するのがほとんどである。

主な事業内容は日本と中国の大学の先端技術ノウハウと研究開発の実力を生かして日本向けオフショア開発（65%）と中国国内での受託開発（20%）を行う。また、業界内の多数の会社と技術者相互派遣の協力関係を結んで人材派遣をする。プロジェクトごとに日本語堪能な中国人BSEを中心に顧客案件を聞き、日本国内で分析、設計、スケジューリングを行い、そのドキュメントを持って中国出張し、中国でシステム開発、テストを行うという。

4) D社

須田町にあるD社は、1994年に創業し、中国の上海、北京に出資会社を持つ。56人の従業員のうち、日本人のコンサルタントが会社のマーケティングにおける中心となっている。

事業内容はアプリケーション受託開発、ソフトウェアシステム設計・開発・保守、ITシステムコンサルティング、中国に進出企業に対するITサポート、IT技術者派遣などだが、中心はソフトウェアシステム開発である。主に日本で分析・設計・管理を行い、中国人SEを出張させ、開発作業は中国で行う。また、中国国内のネットワークを利用し、大規模な開発も可能という。

5) 小括

このように、ほとんどの中国系ソフトウェア企業はシステム開発を行い、その際、日本からの仕様書、ドキュメントに従って、システム開発とテストを行うオフショア開発を行っている。中国での受託先の多くは、中国国内では外資企業として認められるから、中国政府からの優遇政策を受けており、その点でも優位である。中国国内のネットワークをうまく利用し発展している。日本にある事業所の主な業務内容は日本の市場開拓とプロジェクトの分析、設計

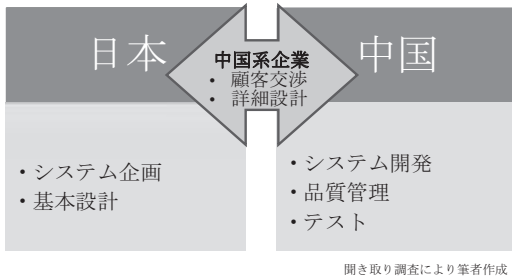


図4 中国系企業オフショアのメカニズム

である。日本の市場と中国の開発現場をつなぐ、両国間の意思疎通の調整役を担う、「橋」のような役割をこれら企業は果たしている(図4)。また、中国系企業間の業務提携は見られず、これが各企業の立地の分散性につながっていると考えられる。

中国系企業といえば中国人従業員が少なくとも80%程度はいるのではないかと考えられるが、今回の調査では中国人が20%、日本人が80%といった企業も目立つ。そのため、社内は日本語が公用語として使われ、中国人同士の対話も日本語か、二人にしか聞こえない程度の話をする時だけ中国語が使われるに過ぎないという。中国系といっても日本企業に近い企業が立地していることが明らかになったといえよう。

4. オフショア先としての中国

激しい市場競争の中、日本のソフトウェア企業は自身の付加価値を高めるため、上流工程、すなわち、システムの企画、基本設計などハイレベルの分野を目指す。当然、簡単なシステム開発、テスト部分はオフショアで、外部委託することになる。

何(2005)によれば、オフショアは次のような目的からなされている(図5)。コストの削減が48%、人材資源の利用が23%であり、日本企業がオフショア開発を行う目的の71%をこの2つの理由が占めている。コスト面、人材面を考慮して日本企業は付加価値の低い業務を海外

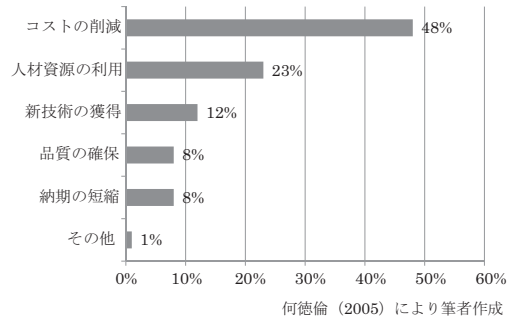


図5 日本企業オフショア開発の目的

へ委託するという方式が採択されていることが明らかである。

周知のように、日本の人件費、特にIT技術者の人件費は世界中でトップクラスである。人件費は、他の生産コストがきわめて小さいソフトウェア企業にとって競争力を左右する要因である。優勝劣敗の競争中、経営者たちは人件費を削減する方法を探した。当初は日本国内の賃金格差を利用したものの、日本の地方都市は大都市よりも20~30%安い程度であった(加藤、1993)。一方、2001年にWTOに加盟し、ソフトウェア開発の品質も良くなった中国のIT技術者の平均人件費は、日本と比べて3分の1以下である。これに対して、韓国は日本の3分の2程度、インドが2分の1程度であるという(聞き取りによる)。コストの削減からみれば、中国の優位性は明らかである。

こうした条件が、日本にある中国系ソフトウェア企業の存在の必要性となり、実際にこれら企業の増加をうながしてきたのである。図6はある企業開発を外部委託したときにかかるコストの概算を示したものである。中国企業は日本国内でのオンサイト開発であっても人件費が低い中国人を使うことから、コストは日本国内同業者に委託するよりも12%削減できる。とはいえ、日本国内の事業所賃料などの諸雑費が高いため、コストはそれほど減らすことはできない。一方、日本国内でシステム分析・設計を行

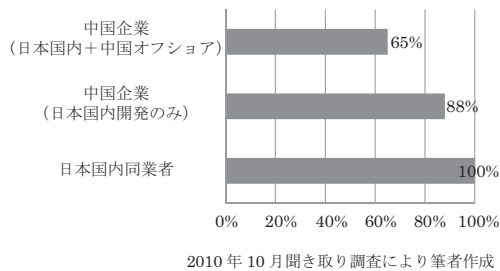


図6 日本国内同業者に約7割の開発量を委託したときのコストの概算割合

い、中国でオフショアのシステム開発・テストを行えばコストは35%削減することができる。

さらに、日本の需要が回復する中、総務省の試算によると、企業におけるICT（情報通信技術）人材は全体で50万人不足しており、特に高度ICT人材の不足は35万人に上るといわれている（<http://www.kcg.ac.jp/acm.html>）。人材を確保するという点で漢字の共通性をベースとして、日本語のできる人材が70万人に達しているといわれる中国は注目されている。

中国と日本のソフトウェア従業員数を比べてみても、中国は日本の2倍を超え、150万人に達している（表4）。また、2005年を例としてみると、情報工学系の卒業者が中国では33万人、日本では2.2万人であり、ここには人口比でも説明できない差がある。背景には中国政府の積極的なIT人材育成があり、IT産業振興政策により人材育成を推し進めている事情があ

る。このように、中国には豊富なIT人材が存在している。

以上のように、コストの削減、人材の確保などから中国を対象にしてオフショアをするのが有利であることは明らかである。また、インドなどオフショア先進国と比べると、中国は地理的に近い、文化的な関係が深いなどの点からも、中国が日本企業のオフショア開発に最適な場所となっている。

とはいえ、こうしたオフショア開発は当初からスムーズになされたわけではない。1980年代後半から始まった日本企業のオフショア開発であるが、当初は多くのプロジェクトが失敗し、オフショア開発は難しいとのイメージさえ広がった。2003年10月24日の日経コンピュータのサイトに次のような記事がある。日本の大手ソフトウェア会社NECソフトが中国でのオフショア開発に失敗し、日本で最初から作り直すことになったため、総額20億円程度の損失を発生させたというものである。これはNECの例にみるように、多くの日本企業が日本と同じやり方でソフトウェア開発を進めようとしたためであった。不十分な設計書や仕様書で開発を委託し、発注先の中国企業が不十分な仕様書を解釈することなく、開発を進めたために起きたことだという（小林、2005）。

そこで、日本のユーザーや発注元企業とオフショア開発側の技術者との間で、意志疎通を円滑にする調整役が重要になった。この役割を果

表4 日本・中国のソフトウェア産業の基礎数値の比較

	中国	日本
ソフトウェア輸出の割合	約13%	約2%
ソフトウェア企業数	約16,000社	約12,000社
ソフトウェア技術者	約150万人	約60万人
プログラマー賃金（5年経歴）	108万円/年	400万円/年
英語能力（TOEFL120点満点）	76点	66点
情報工学系卒業者（2005年）	33万人	2.2万人

『情報サービス産業白書2010』により筆者作成

たすためには、日本的なソフトウェア開発手法や特徴を理解し、かつオフショア開発現場の技術者の技術水準、考え方の特徴、さらに労働観なども理解している人材が必要であった（小林、2005）。これこそが中国系企業なのであった。

また、日本でのソフトウェア開発では、開発された成果に対し、必ずといえるほど仕様変更、機能追加などの要求が出てくる。日本に会社があれば、発注企業と速やかに対応できるメリットもある。中国企業はそのため日本に立地するわけである。

5. 中国系ソフトウェア企業が秋葉原に立地する理由

では、こうした中国系ソフトウェア企業はなぜ秋葉原に集積しているのだろうか。

秋葉原にあるソフトウェア企業（中国企業に限らない）の立地要因として垣見（2001）は、①交通の便利性、②オフィス賃料の妥当性、③人員確保の容易性、④営業先企業への利便性を指摘している。この4点は秋葉原にある中国系企業の立地にもある程度共通するものである。

ただし、この4つの立地の要因に加え、中国系ソフトウェア企業に独特の立地理由もあると考えられる。それは秋葉原地域の「ブランド力」と、「顧客企業との近接性」である。なお、この「顧客企業との近接性」は垣見（2001）の指摘する「④営業先企業への利便性」という話と似ているが、垣見（2001）は日本企業が顧客企業へ行くために利用する鉄道の最寄り駅への近さ、アプローチのよさを重視している。これは本稿で特筆する「顧客企業との近接性」とは少し違うので、別の要因として分析する。

以下、筆者を考えた二つの要因について、それぞれ詳しく分析してみよう。

1) 秋葉原の「ブランド力」

秋葉原と聞いて、連想する内容は人によって

異なり、「パソコンの街」、「オタクの街」とも呼ばれるが、いずれにしろ世界中からこの地を目指して集まる人たちが大勢いる。「AKIHABARA」、「秋葉原」の名は「東京」、「Tokyo」、「東京」と同じように知られている。

まして中国人にとっては寺社仏閣、歌舞伎のように中国からの影響を受けて作られた日本の伝統文化よりも、近年、急速に発展した日本を代表する電子機器とアニメの方が魅力的である。実際に、2009年の都市・観光地別中国人訪問率は、1位秋葉原（42.4%）である（<http://akiba.keizai.biz/headline/2053/>）。つまり、中国人にとって、秋葉原は日本を代表する地であり、その点でブランド力を持っている地名である。

中国で日本の電気製品や電子機器を思い出したら、必ず秋葉原の名が付いてくる。このようなところに立地すれば、日本国内はもちろん、中国および世界の取引先会社に宣伝費をかけず、その存在をアピールするメリットがある。また、秋葉原のブランド力があるからIT人材も集まってきて、これが中国系企業には魅力である。

2) 顧客企業との近接性

前述したように、秋葉原地域は日本最大のソフト系IT産業の集積地である。企業は付加価値を追求するため、製造業と同様で、日本のソフトウェア企業は、上流工程、すなわち、システム企画、基本設計などハイレベルの分野を目指す。簡単なシステム開発、品質管理、テストなど部分は、オフショアで外部に委託する（何、2005）。その際には、同じ秋葉原にある、近くて安心感があるかつコミュニケーションの取ることができる中国系企業が最初に選ばれることになる。中国会社はこれを狙って、より多く委託が得られる秋葉原に立地を選んだと考える。日本に会社法人があることは、契約からプロジェクト推進、アフターサービスまですべてを日本会社が責任を持って対応するであろうこ

とが期待できるので、中国系の大手企業も多くの場合、日本法人を設立する。これらが中国系ソフトウェア企業の秋葉原の立地と集積につながっている。

以上の分析から、秋葉原にある中国系ソフトウェア企業の立地は、①秋葉原の「ブランド性」、②顧客企業との近接性、③交通の便利性、④オフィス賃料の妥当性、⑤人員確保の容易性、⑥営業先企業への利便性を重視した結果であると考えられる。

V. むすび

本稿は秋葉原におけるソフトウェア企業の立地、とくに中国系ソフトウェア企業の立地の特徴とその要因をとおして、日本と中国の間で中国系ソフトウェア企業を果した役割について考察したものである。その結果は以下のとおりである。

1. 秋葉原地域では、地理的・交通の利便性から、日本で最もソフトウェア企業が多い地域である。秋葉原にあるソフトウェア企業の立地の特徴は秋葉原駅周辺の地価が高い地域を避けて比較的広域的な集積をしている。これは、渋谷駅周辺の同業者は駅への近接性と全く違う。
2. 秋葉原にある中国系ソフトウェア企業の立地も秋葉原駅周辺を避けて比較的広域的な集積をしているが、企業の間では相対的に分散している。また、これらの企業は創業年数が短い、規模が小さい、創業者は日本での長い滞在経験があるという共通の特徴がある。
3. 秋葉原にあるすべての中国系ソフトウェア企業はオフショア関連のある事業を行っている。大量な人材がいる中国は、オフショア先として最適であるからである。しかし、オフショア開発が順調になされるためには、日本と中国の文化、ビジネス習慣を十分理解し、両国間の意思疎通の調整役を担う、日本にある中国系ソフトウェア会社が必要である。こうした中国系

ソフトウェア企業は交通の利便性、オフィス賃料の妥当性、人員確保の容易性、営業先企業への利便性など日本のソフトウェア企業も重視する立地要因の他に、地域の「ブランド性」と顧客企業との近接性を重視して秋葉原に立地している。

以上のことが明らかになった。

日本の大手IT企業の海外事業は欧米向けが大半である。しかし、高い経済成長率を持つ中国では、IT開発への需要も増加している。アメリカの調査会社のIDCによると、中国のIT市場（機械を除く）は2014年に2009年比で約9割増の206億ドル（約1兆7100億円）に増えるという（日本経済新聞、2010年11月17日）。日本のIT企業にとって、これまで中国での活動はオフショアが中心であるが、今後、重要な市場になるとみられる。これにより、中国市場に詳しい、日本にある中国系ソフトウェア企業には、更なる役割が期待されているといえよう。

今回、秋葉原にある中国系ソフトウェア企業だけをみてきたが、iタウンページを検出された中国系ソフトウェア企業の数も少なく（10社）、データとして十分であるとは言い難い。また、間接的な聞き取りに頼らざるをえなかった。聞き取り調査の方法と内容にも改善の余地がある。これらから、中国系ソフトウェア企業の実態に十分言及することができたとまではいえない。今後は引き続き日本における中国系ソフトウェア企業の立地を研究し、さらに、中国における日本人ソフトウェア企業の立地と比較し、外国にあるソフトウェア企業の事態を明らかにすることが必要であると考えられる。

参考文献

- 垣見直彦 (2001) 地方都市に立地するソフトウェア系IT産業—ターミナル駅周辺に集積するソフトウェア系IT企業, 『産業立地』40 (4), p34-40.
- 何 徳倫 (2005) 『大連は燃えている—大連市のソフト

ウェア開発実情』エスシーシー。
加藤幸治（1993）仙台市におけるソフトウェア産業の展開，『経済地理学年報』39（4），p42-63。
経済産業省（2004，2005，2006，2007）『特定サービス産業実態調査報告書』平成17年版，平成18年版，平成19年版，平成20年版。
小林倫子（2005）中国人企業者によるソフトウェア事業の展開，所収 松原 宏編『立地調整の経済地理学』原書房，第13章，p211-228。
佐藤博子（2008）『ITサービス』日本経済新聞出版社。
東洋経済新報社（2009）『外資系企業総覧 2010年版』第6274号。
矢部直人（2005）東京大都市圏におけるソフトウェア産業の立地—ネスティッドロジートモデルによる分析，『地理学評論』78（8），p514-533。
日本経済新聞（夕刊）『中国企業にIT拡販』2010年11月17日。
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070306/264055/>
2010年11月1日閲覧，「日本のソフトウェア産業・衰退の真因」，松原友夫。

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%8B%E8%91%89%E5%8E%9F> 2010年9月10日閲覧，「秋葉原」，ウィキペディア百科事典。
<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%83%85%E5%A0%B1%E9%80%9A%E4%BF%A1%E6%A5%AD#.E6.83.85.E5.A0.B1.E3.82.B5.E3.83.BC.E3.83.93.E3.82.B9.E6.A5.AD> 2010年8月28日閲覧，「ソフトウェア産業」ウィキペディア百科事典。
http://www.glocom.ac.jp/j/chijo/text/2007/11/kaoru_sunada.html 2010年10月20日閲覧，「日本のソフトウェア産業の変遷—企業・政府・市場」，砂田薫。
<http://www.kcg.ac.jp/acm.html> 2010年11月14日 閲覧，「IT業界が求める人材」，京都コンピュータ学院校友会機関誌ホームページ。
<http://www.okabem.com/paper/takaoka/ron3/node20.html>
2010年9月23日閲覧，ソフトウェア産業の特徴。
<http://akiba.keizai.biz/headline/2053/> 2010年07月30日閲覧，「秋葉原，中国人旅行者都市・観光地別訪問率1位に」，アキバ経済新聞ホームページ。

2010年度 国土館大学大学院 地理・地域論コース 修士論文要旨 太平洋岸照葉樹林限界域における主要構成樹種の分布

—とくに二次林の組成と構造に着目して—

岩崎 慶太

太平洋側の照葉樹林限界域である茨城県日立市以北では、沿岸の低標高地域に照葉樹林帯が成立するとされているが、照葉樹林の分布と環境要因との対応関係はほとんど明らかにされていない。そこで本研究では、照葉樹林構成種の分布と環境要因との関係および緯度の変化に伴う照葉樹の優占度、樹形の変化について明らかにすることを目的とした。

対象地域は、照葉樹林の分布限界域にあたる茨城県日立市北部から福島県南相馬市北部までの沿岸低標高地域とした。

調査は、照葉樹林限界域に生育する照葉樹林冠木の分布および樹形の変化を茨城県北部から福島県北部の沿岸を広く調べる「広域調査」と、丘陵地等の斜面に分布する広葉樹二次林を対象に種組成・林分構造を詳しく調べる「拠点調査」を行った。「拠点調査」は、照葉樹林限界域南部として茨城県日立市十王を、照葉樹林限界域北部として福島県南相馬市鹿島をそれぞれ対象とした。

調査の結果、緯度が高くなるにつれて優勢になる照葉樹が異なることがわかり、それぞれの種の樹形特徴が変化していくことがわかった。組成と構造を見ると、照葉樹林限界域南部では海に近い地点の東・南向き斜面で照葉樹優占林が成立していたが、沿岸でも西・北向き斜面では照葉樹の優占度は減少し、約2km内陸では夏緑広葉樹優占林が成立していた。一方、照葉樹林限界域北部では照葉樹優占林は成立しておらず、照葉樹林構成種数も著しく減少し、どの地点でも夏緑広葉樹が優占していた。しかし、照葉樹林構成種の個体数はどの地点でも多かった。限界域北部では常緑針葉樹のモミが多数生育しており、優占度・群度ともに高かった。

このように、照葉樹林限界域では一様に照葉樹林が成立するわけではなく、緯度や環境要因に対応して、照葉樹優占林と夏緑広葉樹優占林が複雑に分布していた。照葉樹林限界域南部では、冬の寒さが緩和されるような立地や、潮風の影響を受けやすいと思われる立地に、照葉樹優占林が成立していたことから、比較的小さな環境要因の違いに対応して、照葉樹林の成立が制限されることが示唆された。一方、照葉樹林限界域北部ではこのような環境要因との対応関係が見られなかったことについて、モミに被陰されることによって冬季の環境ストレスが緩和されることが指摘されている（平吹1990など）。

以上のことから、照葉樹林限界域における今後の遷移動態について推察すると、限界域南部では、ある一定の環境下では今後も照葉樹林化せずに夏緑広葉樹が優占していく可能性がある。限界域北部では、夏緑広葉樹優占林とともにモミ優占林が成立する可能性が高く、その林冠下でアカガシをはじめとする照葉樹林構成種が生育し、ときに林冠優占種となるものと考えられる。

南米パタゴニア氷原における近年の氷河変動

石川 貴之

National Snow and Ice Data Center (2009) のWebサイトによると、現在、地球上には大小あわせて10万以上の氷河、氷床が存在しており、その分布は北極、南極の極地域を中心としている。極地域以外の地域でも、山岳地域の高所には氷河、氷床が分布しており、赤道直下のアフリカやニューギニアでも標高が5,000mを越える場所には氷河が存在する。

本研究ではパタゴニアの氷河について、リモートセンシングデータを用いて氷河の経年変化を観測し、それぞれの氷河の変動の傾向を観測することを目的とした。リモートセンシングを用いた観測手法がこれまでの現地観測の結果と同じ傾向を示すことを確認し、リモートセンシングを用いた手法がパタゴニアの氷河を観測する上で適切であることを示す。

衛星画像内の氷河・積雪域の抽出を行うための手法として、Ødegaard法を用いる。この手法はØdegaard (1979) によって提唱された手法である。

パタゴニア氷床の大部分の氷河は年を追って後退が見られるものの、一部の氷河では前進をしているという結果が見られた。とくに南パタゴニア氷床の氷河で増加の傾向が多く見られる。増加傾向は南パタゴニア地域の西側で多く見られ、南パタゴニア地域の東側では多くの氷河が減少傾向を示している。しかし、北パタゴニア地域では東西の傾向の違いは無く、東側の氷河、西側の氷河共に減少傾向となっている。

南パタゴニア氷床の東西での氷河の消長の傾向の違いについては、藤井ほか (1997) で述べられているように、東側が大陸であり西側が海に面しているためと考えられる。南パタゴニア氷床西側の海洋性気候による偏西風によって水蒸気の供給が行われるため、氷河が増加傾向にあると見られる。

しかし、西岸側でも位置が非常に近い場所に存在している氷河で傾向の違いが現れている場合があり、減少と増加とで対照的な変動を示している場合もある。

文献

- 藤井理行・上田豊・成瀬廉二・小野有五・伏見硯二・白岩孝行 1997. 『基礎雪氷学講座IV巻 氷河』 古今書院.
- National Snow and Ice Data Center. 2009. The World Glacier Inventory. <ftp://sidacs.colorado.edu/pub/DATASETS/NOAA/G01130/wgi06102009.dat> (最終閲覧日: 2011年1月29日).
- Ødegaard, H. A. 1979. Application of Satellite Data for Snow Mapping in Norway. NASA Conference Publication 2116: 93-106.

2010年度 国土館大学地理・環境専攻 卒業論文題目

- 1 大野 祐樹 地域ブランドの確立による地域農業の発展へ向けた取り組みと課題
—山梨県笛吹市一宮地区を事例に—
- 2 矢口ひとみ 千葉県安房地域におけるリゾート開発がもたらした地域経済効果に関する考察
- 3 網野 拓人 長野県南部における風の特徴：松本の南風との関連について
- 4 梶村しずか 埼玉県川越市における重伝建地区の町並み保存と保存運動の展開
- 5 小坂 真耶 東限におけるイヌガシ (*Neolitsea aciculata*) 個体群の分布と生育環境について
- 6 林 亮佑 松本盆地における冬期南風の発生について
- 8 根岸 暢 沖縄県多良間島における海浜堆積物の粒度分布について
- 11 中島 龍也 土浦城下町の歴史的変遷と地域構成
- 13 中馬 裕希 乗合バス事業規制緩和に伴う新規参入バス事業者の実態と既存事業者・自治体の対応 —埼玉県三郷市を事例として—
- 14 石坂 有希 博物館の存在意義と教育普及活動との連携
—埼玉県立さきたま史跡の博物館を事例に—
- 18 浮須 裕輝 神津島北西部における斜面崩壊の実態と海岸部のり面崩壊の危険要素の検討
- 19 古山 晴香 近年におけるファミリーレストランの立地展開 —千葉県を中心に—
- 20 関口 直人 地方ローカル線の利用実態と課題 —三陸鉄道を事例に—
- 21 奈良場慎一 新潟県古町商店街における現状と課題
- 23 堀川 大輔 さつまいも関連製品における農商工連携の地域的意義と課題
—埼玉県川越市とその周辺地域を事例として—
- 24 飯田 亜紀 ブルーベリー栽培の展開と特産品開発の地域的意義
—東京都小平市を事例として—
- 25 雨森 萌子 近世関宿城下町の変遷過程
- 27 橘 千尋 世田谷区における喫茶店の立地展開
- 28 高橋麻里亜 調理法とメニューからみたインド料理店の特性 —東京都新宿区の事例—
- 29 孫 欣 長江河口域における堆積島の成長
—地形図・時系列衛星データに基づく考察—
- 34 梅澤 直輝 所沢市の人口動態と土地利用の変化
- 35 福地裕美子 重要文化財と災害による被害の関係性 —東京23区を事例として—
- 36 伊藤 規貴 横浜市における都市農業振興政策の展開とその効果
—都筑区と緑区を事例として—
- 37 富塚 哲史 福島県阿武隈高地における葉タバコ栽培の意義
- 39 門倉 浩司 大森における海苔問屋の現状
- 40 佐々木 涉 広島駅前再開発における土地利用の変化と各地区の比較
- 41 盧 娜 秋葉原におけるソフトウェア企業の立地と中国系ソフトウェア企業の特徴
- 42 亀元健太郎 鎌倉市の歴史的景観の変遷過程
- 44 丸山 達也 横浜市港北ニュータウンの企業誘致

- 45 吉本 裕耶 都市近郊地域におけるグリーンツーリズムの展開と課題
—千葉県船橋市金杉谷津田アーバン・グリーン・ツーリズム協議会を事例に—
- 46 市川 桃子 学校給食にみる地産地消活動の地域性と存立条件 —埼玉県を事例に—
- 47 松本奈津美 裾礁海岸における海岸砂丘の発達 —沖縄県多良間島を例に—
- 48 遠藤 駿 佐渡島のスギ人工林内に侵入した広葉樹の標高にともなう種構成の変化について
- 49 安田 雅之 佐渡島における地上風系 —海陸風を中心に—
- 50 宮崎 正剛 福岡県飯塚市におけるロードサイド型店舗の立地展開
- 53 小野里 恵 日本における流れ山地形の分布と比較
- 54 瀬戸口裕史 酒類の消費低迷下における焼酎醸造業の地域ブランド形成の実態
—鹿児島県鹿屋市の酒造メーカーを事例として—
- 55 佐野 祐基 コミュニティバスの路線再編による地域内交通網の変化について
—埼玉県川越市を事例として—
- 56 青柳 太悠 地方ローカル線の経営移管と利用実態 —ひたちなか海浜鉄道を事例に—
- 57 岡田 翔子 地形から見た雪崩発生の危険度評価 —長野県旧穂高町を例に—
- 59 柳村 大地 中山間地域における耕作放棄地対策の現状と課題 —岩手県一関市を事例に—
- 60 須永 治 埼玉県羽生市における衣服工業の現状
- 63 青木 恭子 山梨県御勅川扇状地の地下構造
- 64 片倉 徹也 近世城下町の近代における変遷過程 —浜松を事例に—
- 67 小林 慎一 筑波おろしについて
- 68 千葉 隼人 小中学校校歌の歌詞から見た地域景観イメージについて
—茨城県南東部を例に—
- 69 藤枝さやか 呼称「湘南」の範囲と変化
- 71 寺澤美由貴 国道467号線における近年のロードサイドストアの立地展開
- 72 王 丹 来日中国人観光客の観光行動
—中国・台湾・香港の観光客の観光行動の比較—
- 74 畠山 安曇 関東内陸部における高温発生の特性について —埼玉県・群馬県を例に—
- 75 樋口 覚 横浜市都筑区における土地利用変化と地価変動
- 76 鈴木 弘憲 農産物直売所の存立条件とその持続性
—静岡県中遠地域の農産物直売所を事例に—
- 77 阿部 智哉 関東地方の強雨について
- 84 猿橋 祐輔 映画『耳をすませば』のロケ地におけるイメージの比較と要因
- 86 本間祐一郎 横須賀線開業に伴う武蔵小杉駅利用者の行動変化
- 94 渡邊 慧 下北沢における衣料店の現状
- 98 亀田 森彦 アジアを旅する日本人バックパッカーの実態から見た新しい旅のスタイル
- 113 佐々木貴宏 キャラクターを用いた地域振興 —秋田県羽後町を例に—
- 119 翟 迎春 東京と名古屋における降水の特性
- 124 小俣 寛国 さいたま市西部に分布する小規模社寺境内における樹種構成
- 125 山口 賢治 近現代における城下町起源の都市古河の地域変容

国土舘大学地理学報告 No.20

2012年3月10日 印刷

2012年3月20日 発行

編集 加藤 幸治

発行 国土舘大学地理学会

会長 野口 泰生

〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1

国土舘大学地理学教室内

TEL 03(5481)3231/3232 (事務室)

印刷 株式会社 文成印刷

〒168-0062 東京都杉並区方南1-4-1

TEL 03(3322)4141

<表紙写真の説明>

「とまとう苦東工業団地」(通称)の入口看板

2008年8月25日 加藤幸治撮影