

国士舘大学 地理学報告

No. 29 年刊 2021年 3月

加藤幸治 密度からみた日本における医療の地域間格差
— 医師密度・医療機関密度の分析 —

小林比奈乃 東京都心域におけるスギ衰退の現状とその要因

杉山公介 近年における書店の立地展開
— 静岡県を事例に —

2019年度 国士舘大学 地理・環境専攻 卒業論文題目



Geographical Report of Kokushikan University, No.29.

Department of Geography & Environmental Studies,
Kokushikan University

密度からみた日本における医療の地域間格差

— 医師密度・医療機関密度の分析 —

加藤 幸治

本学地理・環境コース 教授

I. 本稿の目的

医療の地域差・地域間格差、とりわけ、その「西高東低」とも呼ぶべき状況を指摘するものには枚挙に暇がない。

厚生労働省は『医療費の地域差分析』を2011年(2009年度の分析)以降、毎年公表している¹⁾。これは、都道府県別1人当たり医療費について、その実績値を示すとともに、「人口の年齢構成の相違による分を補正した1人当たり年齢調整後医療費と、それを全国平均の1人当たり医療費で指数化した『地域差指数』を用いて地域差分析を行った」(『医療費の地域差分析』2018年版による)ものである。その結果として指摘されるのが、「1人当たり年齢調整後医療費を都道府県別に見ると、北海道と西日本が高く、東日本が低い傾向にある」(同)ことである。この傾向は一貫している。それが「西日本の方が医療費が高い「西高東低」の傾向が続く」(朝日新聞、2020年11月30日)といった形で報じられ、医療費の「西高東低」として知られるところとなっている。

こうした状況は医療費の問題に限ったことではない。人口当たりの医師数、病床(ベッド)数、医療機関(病院と診療所)数においても、その地域差、「西高東低」が認められる。人口10万人当たりの医療機関数、病床数を二次医療圏別に捉え、「西高東低」を明言した地理学的成果として中村(2017a, b)があるし、筆者も医療従事者の「西高東低」に触れたことがある(加藤、2011a)。加えて、こうした地域差や「西高東低」が、ネット記事や「都道府県ラ

ンキング」といった形で取り上げられることで巷間に流布している。それだけ「西高東低」が明瞭だからだといえよう。

ところで、こうした医療の地域差・地域間格差を捉える際、人口千人当たりや10万人当たりといった単位人口当たりの指標を用いることが多い。人口10万人当たりという単位は保健医療関係の統計でしばしば使われるものであるし、単位人口当たりの数値を基準にすることで、人口数の異なる地域における状況の比較も可能になる。ただし、単位人口当たりの数値を用いるだけでは、医療の地域間格差を考える上では不十分な点があると言わざるを得ない。

単位人口当たりの医療機関数は、そこに住む人口数に「見合う」だけの医療機関の数があるのかを確かめる上で重要ではある。それが一定程度満たされていないならば、そもそも医療サービスの需給バランスを欠き、受療の機会を得られないかもしれないからだ。とはいえ、単位人口当たりで人口数に見合うだけの医療機関が各地域に「均等」に存在していたとしても、それで医療サービスの地域間格差がないとするわけにはいかない。その地域がいかなる「広さ」・「広がり」を持つかは、医療サービスの地域差を左右する要素でもあるからだ。

これは救急医療を想定すれば理解しやすい。各地域で同じ単位人口当たりの医療機関(ここでは救急センターとする)があったとしても、それぞれの地域で、そこまでの距離や時間がどれほど掛かるかは、各地域の広さに規定されやすい。救急センターがそれぞれの地域の中心にあったとしても、各地域の「端」(縁辺部)から

中心への距離は、広い地域と狭い地域とでは異なるし、どれほど時間が掛かるかも異なってくるからだ。

中心から同心円状に広がる抽象的な空間の「広さ」を想起した場合、地域の面積が4倍であれば、端から中心までの距離は2倍になることから知られるように、面積と距離の関係は二乗根(平方根)で得られる。この点からも、到達距離や時間が広さに規定されやすいことを指摘できる。

もちろん、同じ面積でも領域の外形や、地域の道路状況や敷設の仕方によっても、「端」から中心までの到達距離や時間距離は異なってくる。また、同じ単位人口当たりの医療機関数があったとしても、その立地・配置によっても到達距離や時間は異なる。地域に2つの救急センターがあり、それらがほぼ中心に2つとも立地している場合と、地域を東西に二分割した場合のそれぞれの中心に立地している場合とでは、まったく状況は異なる。また、地域内の人口が集住しているのか、分散的であるのかによっても、総体としての状況は違ってくる。

これらの例からみられるように、医療の地域差・地域間格差は、単位人口当たりの数値をもってだけでは捉えることができない問題なのである。広さ(面積)や、それに規定されがちなアクセス距離・時間といった問題から、領域の外形、道路網の「形」、医療機関や人口の立地・配置や分布の状況といったより複雑な問題をも考慮すべきものである。ただし、こうした点については十分な注意が払われているとはいえない。これらはいずれも、きわめて地理的・地理学的な対象たる問題であるから、斯学の貢献すべき余地は大きいといえよう。

そこで本稿では、地理学的視点から、近年の医療の地域差・地域間格差を捉えなおす上での第一歩として、これまで見過ごされがちであった、地域の面積に注目して、医療の地域間格差とその具体像を明らかにしていく。とりわけ単

位面積当たりの数値(=「密度」)を指標にした分析を行っていく。地理学的にはごく基礎的問題ではあるが、見過ごされてきた地域の「広さ」や「広がり」に着目していくにあたって、まずは地域の面積を考慮に入れた分析を行おうということである。

こうした分析のヒントになったものとして清山(2010)がある。清山(2010)では、医師である著者が実感する県内の「医師不足」、つまり標題の「なぜ宮崎に医師はいないのか」の理由の一つとして、単位面積当たりの医師数の違いがあることを説明している。人口当たり医師数では全国平均に引けを取らないものの、単位面積当たりでは全国平均の半分にも満たないことを説き、県内二次医療圏の単位面積当たり医師数の比較も行っている。こうした分析を全国に敷衍することも本稿の目的の一つである。

II. 方法

分析は2016年前後のデータをもとに行う。医療機関数は厚生労働省『医療施設調査』を、医師数は同『医師・歯科医師・薬剤師調査』を用いて把握したが、分析着手時において、それぞれの最新データが2016年版だったからである。

『医療施設調査』にある病院、一般診療所を合わせて「医療機関」と呼び、その数を医療機関数とした。医師数は、『医師・歯科医師・薬剤師調査』にあるその主たる従業地による医療施設従事医師数を用いた。普段の受療においては、医療機関(病院・診療所)にアクセスし、そこで診察・処置を受けることが通例であり、それを想定しているからである。

人口は住民基本台帳人口を、面積は国土地理院の『全国都道府県市区町村別面積調』による値を用いる。その際、二次医療圏の人口と総面積は国土数値情報よりダウンロードした「二次医療圏シェイプファイル」に組み込まれている

2015年度のデータを利用した。また、都道府県の人口と総面積・可住地面積、および二次医療圏の可住地面積は『都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）』から2015年度のデータをダウンロードし、それを使用した。二次医療圏の可住地面積は、当該資料にある市区町村の可住地面積を医療圏ごとに積算したものである。

なお、二次医療圏については、本文でも触れているように、各都道府県の医療計画の見直しによって、その再編がみられる。2019年10月現在の全国の二次医療圏数は335となっている²⁾。とはいえ、本稿は2016年当時のデータによる分析であることから、二次医療圏も当時の全国344の二次医療圏を単位に分析を行っていく。

二次医療圏のこれらデータについては付表にまとめてある。参照されたい。

Ⅲ. 都道府県別にみた医師密度・医療機関密度

1. 人口10万人当たりの医師数・医療機関数にみる「西高東低」

単位面積当たりの分析に入る前に、まずは人口当たり医師数・医療機関数について確認しておこう。各都道府県別の人口10万人当たりの医師数・医療機関数をみて、まず指摘できるのは、その「西高東低」である（図1）。人口10万人当たりの医師数は、東日本ではほぼ全国平均を下回るのに対し、西日本ではほぼ全国平均を上回っている。

人口10万人当たりの医師数をもっとも多いのが京都府（325.3人）である。それに東京都（319.6人）が次ぐものの、それ以下は徳島県（309.6人）、岡山県（300.9人）、福岡県（300.0

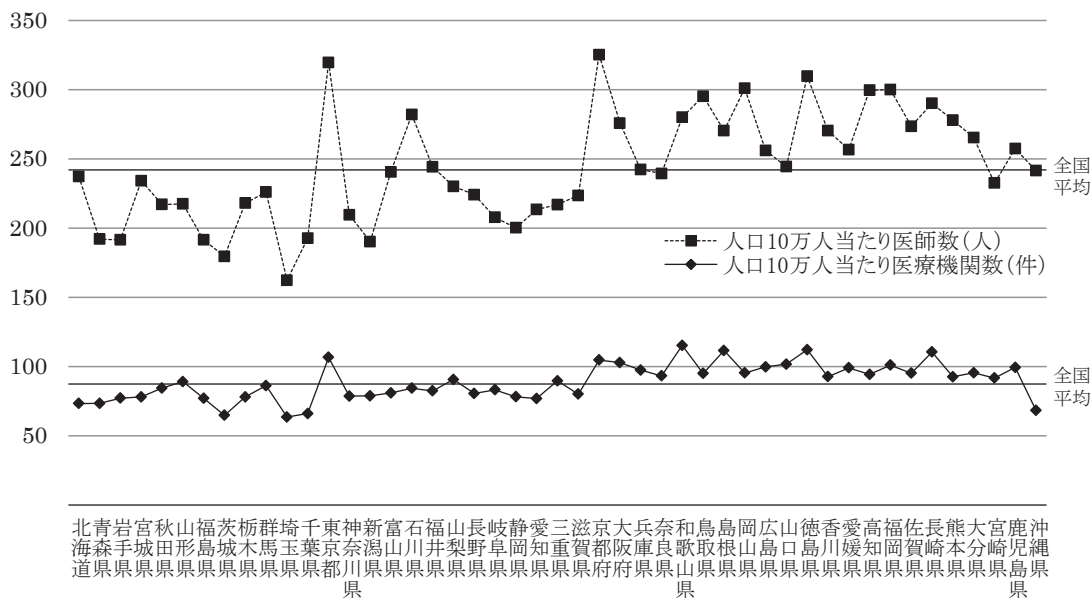


図1 都道府県別人口10万人当たり医師数・医療機関数

資料：医療施設調査、住民基本台帳人口調査

人)の順である。東京都を除いて全て西日本であり、6位以下にも西日本の各県が並ぶ。逆に、人口10万人当たりの医師数が少ない都道府県は、埼玉県(162.3人)、茨城県(179.6人)、新潟県(190.2人)、福島県(191.5人)、岩手県(191.5人)の順で、すべて東日本の県である。ここからも人口10万人当たりの医師数の「西高東低」を指摘できる。

人口10万人当たりの医療機関数にも同様のことがいえる。もっとも多いのは和歌山県(115.2件)で、以下、徳島県(112.1件)、島根県(111.6件)、長崎県(110.5件)の順になっている。5位に東京都(106.7件)が入るものの、6位以下も京都府(104.7件)、大阪府(102.9件)、山口県(101.7件)、福岡県(101.0件)と、西日本各県が続く。ここまでが、人口10万人当たり医療機関数が100件を超える都府県である。東日本で10位以内に入るのは東京都のみとなっている。人口10万人当たりの医療機関数においても、強い「西高東低」を確認できる。

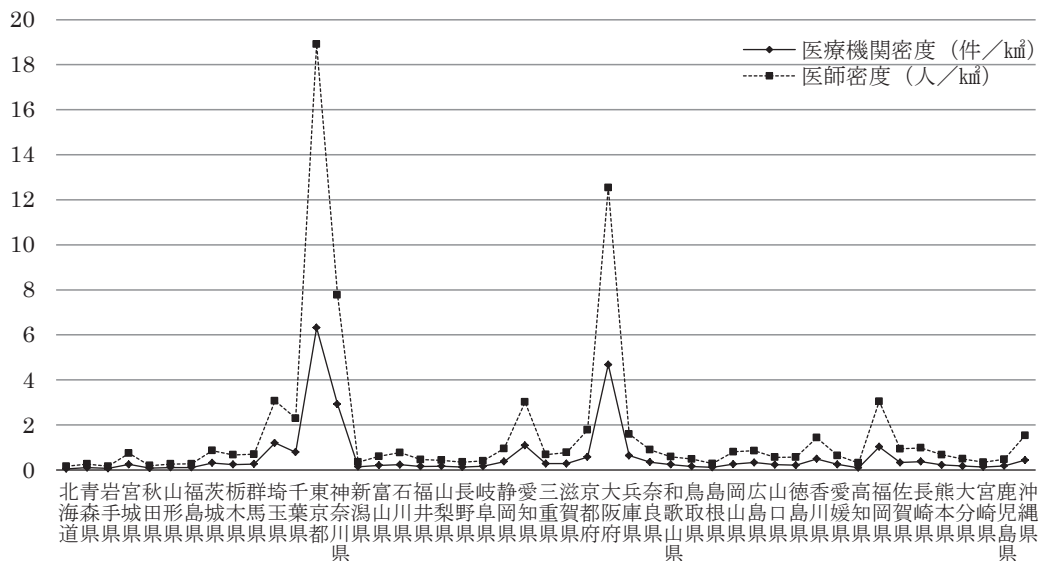
とはいえ、こうした地理的状況は単位面積当

たりの医師数・医療機関数においては一変する。

2. 総面積当たりでみた都道府県別医師密度・医療機関密度

都道府県別の単位面積当たり医師数(医師密度)・医療機関数(医療機関密度)においては、大都市部における突出が著しい(図2)。医師密度では、東京都(18.9人/km²)、大阪府(12.5人/km²)の順に密度が高い。これに神奈川県(7.8人/km²)、埼玉県(3.1人/km²)、福岡県(3.0人/km²)、愛知県(3.0人/km²)が続く。ここまでが医師密度3.0人/km²以上、次ぐ千葉県(2.3人/km²)までが、医師密度2.0人/km²以上となっている。

医療機関密度でも、東京都(6.3件/km²)、大阪府(4.7件/km²)、神奈川県(2.9件/km²)、埼玉県(1.2件/km²)の順で、医師密度と同じ順である。以下、愛知県(1.1件/km²)、福岡県(1.0件/km²)で、この6都府県のみが医療機関密度が1.0件/km²以上である。いずれも大都市圏を有する都府県であり、そのなかでも東京



都、大阪府における密度が突出して高い。

反対に、医師密度が低いのは、岩手県 (0.161人/km²)、北海道 (0.163人/km²)、秋田県 (0.194人/km²) の順で、これら道県では医師密度は0.2人/km²に満たない。医療機関密度でも北海道 (0.050件/km²)、岩手県 (0.065件/km²)、秋田県 (0.075件/km²) の順で、これに高知県 (0.098件/km²) を加えた4道県では、医療機関密度が0.1件/km²未満である。医師密度・医療機関密度ともに、大都市部、とりわけ東京都・大阪府で高く、北海道と北東北の2県など国土縁辺部では低い。明らかな対照が認められる。

とはいえ、ここでの面積は都道府県の総面積であり、林野や山岳地域も含まれる。そこで「分母」たる面積を総面積ではなく、可住地面積にして、医師密度・医療機関密度について確認しておこう。

3. 可住地面積ベースでみた都道府県別医師密度・医療機関密度

可住地面積ベースで医師密度・医療機関密度

をみても、基本的状況に変わりはない(図3)。

可住地ベースの医師密度では東京都 (29.2人/km²)、大阪府 (17.9人/km²)、神奈川県 (12.8人/km²) の順に密度が高い。これに京都府 (7.0人/km²) が次ぎ、さらに福岡県 (5.5人/km²)、愛知県 (5.2人/km²) の順となっている。大都市部の高さ、とりわけ東京都が突出して高い状況に変わりはない。反対に可住地ベースの医師密度が低い都道府県は、北海道 (0.570人/km²)、岩手県 (0.662人/km²)、秋田県 (0.704人/km²) であり、これに青森県 (0.794人/km²) が続く。

医療機関密度でも、高いのは東京都 (6.3件/km²)、大阪府 (4.7件/km²)、神奈川県 (2.9件/km²) の順で、京都府 (2.3人/km²) がこれに続く。これに対して医療機関密度が低いのも、北海道 (0.176件/km²)、岩手県 (0.267件/km²)、秋田県 (0.274件/km²)、青森県 (0.303件/km²) の順となる。

このように可住地面積ベースで医師密度・医療機関密度をみても、大都市を抱え、大都市圏内に位置する都府県で高く、北海道・北東北3

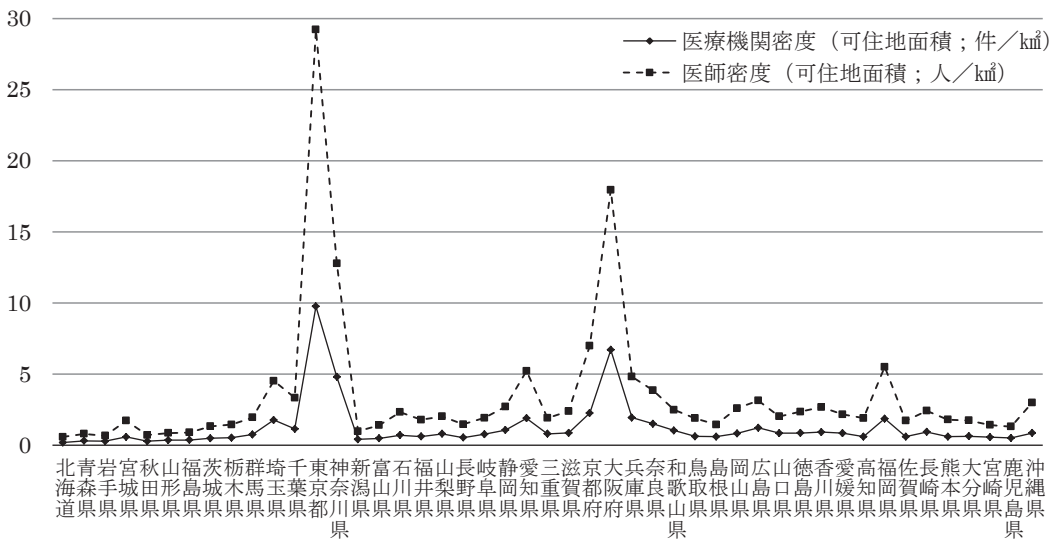


図3 都道府県別の医師・医療機関密度(可住地面積ベース)

資料：医療施設調査，都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

県に代表される地方圏では低いことは明らかである。こうした状況は図4・5からも明瞭に見て取れる。両図は「自然分類」を用いて、「データ値の差異が比較的大きい部分に境界が設定されるように」階級区分した図である(esri社ホームページによる)。こうした階級区分によって強調してあることから、より理解しやすくなっているように、地方圏は総じて医師密度・医療機関密度が低い。反対に、医師密度では東京都のみが、医療機関密度では東京都と大阪府のみが、密度のもっとも高い階級に区分される。両都府あるいは東京都が他を凌駕する地位にあることを確認できる。

可住地面積当たり医師が多く、また医療機関数が高いことは、総体として医療サービスへの

アクセス距離が短く、その点で医療サービスへのアクセスが容易だとみなすことができる。そうしたメリットを有する大都市部と、それとは対照的に、距離的な面で、医療サービスへのアクセスの困難性を有する地方圏という状況が、ここから浮かび上がる。

とはいえ、ここまでは都道府県別の分析であり、日常的な医療サービスへのアクセスとは直結しない部分もある。そこで以下では、二次医療圏を単位とした分析を行う。日常的な医療という点では、基本的に市区町村を単位とする一次医療圏が設定されているものの、「手術や救急などの一般的な医療をその区域内で完結することを目指して設定したエリア」(朝日新聞、2020年12月10日)が二次医療圏である。二次

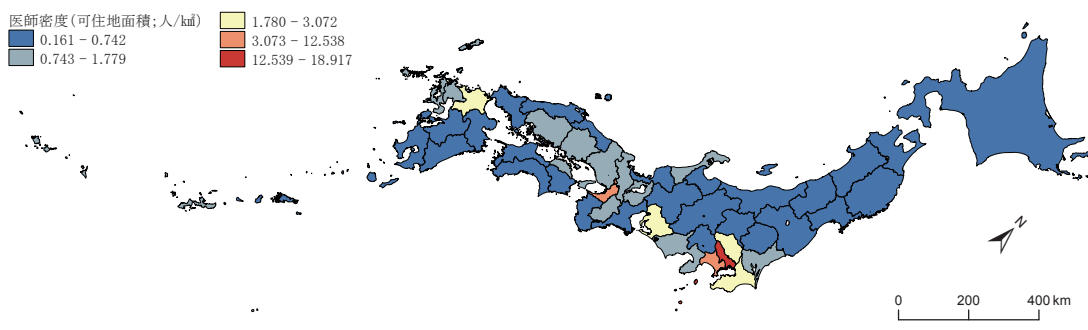


図4 都道府県別医師密度(可住地面積ベース; 人/km²)

資料：医師・歯科医師・薬剤師調査，都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

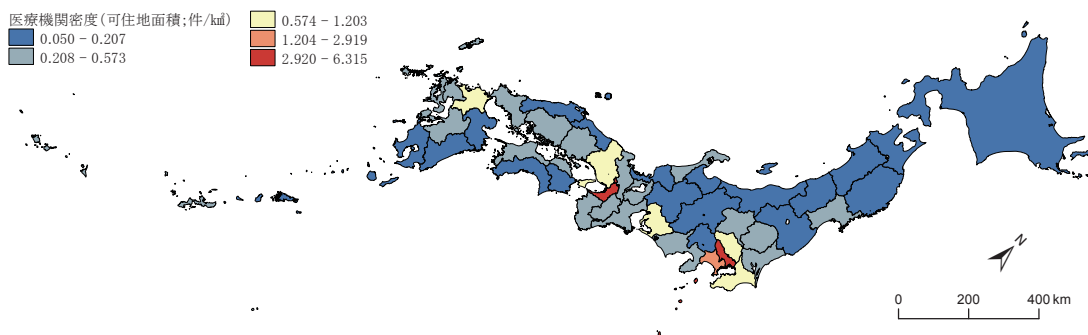


図5 都道府県別医療機関密度(可住地面積ベース; 件/km²)

資料：医療施設調査，都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

医療圏は「医療計画において、病院等の病床の整備を図るべき地域的単位となる区域である」(前田、2019) ことから、これが医療の地域間格差をみる上での基本単位といえるものだからである。

IV. 二次医療圏別にみた医師密度・医療機関密度

1. 二次医療圏別の人口10万人当たりの医師数・医療機関数

ここでも、単位面積当たりの分析に入る前に、まずは人口当たり医師数・医療機関数について確認しておこう。二次医療圏別の人口10万人当たりの医師数・医療機関数で上位の二次医療圏をみると、やや意外な印象を受ける(表1・2)。これらの値が下位の二次医療圏のほとんどは地方圏に位置する二次医療圏である

ものの、上位の二次医療圏には、大都市部のみならず、地方圏の二次医療圏も含まれるからである。

人口10万人当たりの医師数の上位2位までは東京都、それも特別区部の二次医療圏である。とはいえ、以下10位までに、その他の東京都と大阪府の二次医療圏は入らない(表1)。また人口10万人当たりの医療機関数でも、上位3位までは東京都区部と大阪府の二次医療圏が占め、また6位に区西部(東京都)が入るものの、島根県、長崎県、和歌山県、愛媛県の二次医療圏が10位までに入っている(表2)。島根県に至っては3つの二次医療圏が人口10万人当たり医療機関数の上位10位に入り、その数は東京都と同じでさえある。

とはいえ、人口10万人当たり医師数の多い二次医療圏においては、そこに、多くの医師を抱える大学病院が立地するに過ぎない側面があ

表1 二次医療圏別人口10万人当たり医師数順位

順位	二次医療圏名	都道府県	医師数
1	区中央部	東京	1258.22
2	区西部	東京	487.16
3	久留米	福岡	445.48
4	出雲	島根	439.03
5	前橋	群馬	436.14
6	熊本	熊本	417.73
7	京都・乙訓	京都	408.30
8	安房	千葉	401.25
9	西部	鳥取	397.51
10	つくば	茨城	393.01
:	:	:	:
335	常陸太田・ひたちなか	茨城	101.06
336	北秋田	秋田	96.10
337	根室	北海道	95.59
338	筑西・下妻	茨城	94.48
339	日高	北海道	91.22
340	曾於	鹿児島	90.05
341	鹿行	茨城	87.53
342	相双	福島	86.79
343	尾張中部	愛知	84.16
344	宗谷	北海道	81.70

資料：医師・歯科医師・薬剤師調査、都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

表2 二次医療圏別人口10万人当たり医療機関数順位

順位	二次医療圏名	都道府県	医師数
1	区中央部	東京	286.73
2	大阪市	大阪	135.01
3	区西南部	東京	133.62
4	大田	島根	129.20
5	長崎	長崎	128.49
6	区西部	東京	125.58
7	和歌山	和歌山	124.71
8	益田	島根	123.34
9	浜田	島根	122.63
10	八幡浜・大洲	愛媛	119.84
:	:	:	:
335	東部	埼玉	55.85
336	遠紋	北海道	55.09
337	常陸太田・ひたちなか	茨城	54.79
338	南西部	埼玉	54.32
339	釧路	北海道	54.11
340	古河・坂東	茨城	53.64
341	中部	沖縄	50.64
342	相双	福島	48.82
343	鹿行	茨城	46.42
344	根室	北海道	39.73

資料：医療施設調査、都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

る。唯一の例外ともいえるのが安房（千葉県）である。ただし、ここには医療業界で近年注目を集める亀田総合病院が立地する。その規模は大学病院に匹敵するもの（医師数約450名：2020年末現在）であり、当該医療圏の医師数（2016年では545人）の80%以上もの医師数を抱える。こうした大病院が立地することが人口当たり医師数を引き上げていると考えられる。

こうした事情は、二次医療圏別人口10万人当たり医師数の地図に明瞭にあらわれている（図6）。大学病院や亀田総合病院のような大病院のある二次医療圏では人口10万人当たり医師数が明らかに高い。これらの医療機関は、二次医療圏の中心のみならず、「二次医療圏をあ

わせた区域であって、主として特殊な医療を提供する病院の病床の整備を図るべき区域」（前田、2019）であり、「原則として都道府県の区域を単位として設定されて」いる三次医療圏の中心でもあり、そうした医療機関の存在が、人口10万人当たり医師数を引き上げているからだと考えられる。

一方、人口10万人当たり医療機関数の多い二次医療圏においては、必ずしも人口が多くないことが影響していると考えられる。人口10万人当たり医療機関数で1位の区中央部（東京都）は東京都区部の二次医療圏としては最少人口の二次医療圏である（付表参照）。また上位10位に入る島根県の3つの二次医療圏の人口

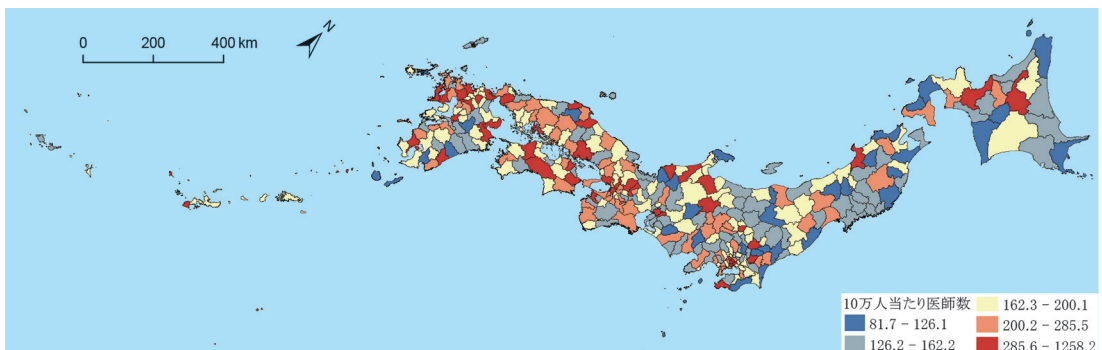


図6 二次医療圏別人口10万人当たり医師数

資料：医師・歯科医師・薬剤師調査，都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

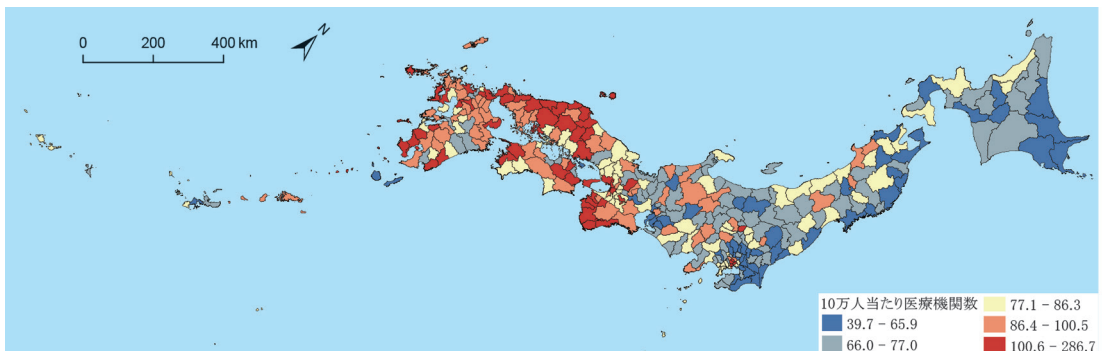


図7 二次医療圏別人口10万人当たり医療機関数

資料：医療施設調査，都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

はいずれも10万人に満たない。これらや、長崎（長崎県）、八幡浜・大洲（愛媛県）といった二次医療圏では、往時に比べ人口が大きく減少したことが、人口当たり医療機関数の引き上げにも寄与していよう。かつての「名残」（地理的慣性）によって、病院・診療所が相対的に多いためだと考えられるからである。人口10万人当たり医療機関数の下位10位は、中部（沖縄県）を除いて、すべて東日本のそれであるとはいえ（表2）、ある面では、こうした人口の動向が医療の西高東低を生み出しているのだとさえいえる（図7）。

ただし、都道府県別にみたように、単位人口当たりと単位面積当たりとは、それらが指し示す地理的状況は大きく異なる。そこで次に二次医療圏別の単位面積当たりの分析を行っていく。その際、総面積当たりの状況を確認することは省略し、可住地面積でのみ分析する。

2. 可住地面積ベースでみた二次医療圏の医師密度・医療機関密度

可住地面積ベースでの医師密度・医療機関密度をみると、都道府県別にみた大都市部の優位性に変化はないどころか、むしろそれが際立つ（図8・9）。医師密度において上位10位までの二次医療圏のうち、7つは東京都の二次医療圏であり、残りも大阪府、神奈川県、京都府のそれである（表3）。さらに医療機関密度では上位10位のうち、8つまでが東京都の二次医療圏である。その他も大阪府と兵庫県の都市部に位置する二次医療圏である（表4）。

反対に、医師密度・医療機関密度の低いのはいずれも北海道の9つの二次医療圏と南会津（福島県）である。このうち南会津は、山間部の3町1村（下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町）で構成されていたものの、『第7次福島県医療計画』（2018年）からは、会津若松市等

表3 二次医療圏別医師密度（可住地面積ベース）

順位	二次医療圏名	都道府県	密度(人/km ²)
1	区中央部	東京	158.80
2	区西部	東京	84.31
3	区西南部	東京	49.54
4	区西北部	東京	41.52
5	大阪市	大阪	39.25
6	区南部	東京	37.60
7	北多摩南部	東京	31.13
8	横浜南部	神奈川	27.76
9	京都・乙訓	京都	26.67
10	区東部	東京	26.40
：	：	：	：
335	北空知	北海道	0.13
336	上川北部	北海道	0.12
337	留萌	北海道	0.10
338	遠紋	北海道	0.10
339	富良野	北海道	0.10
340	北渡島檜山	北海道	0.09
341	南会津	福島	0.09
342	日高	北海道	0.07
343	宗谷	北海道	0.05
344	根室	北海道	0.05

資料：医師・歯科医師・薬剤師調査、都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

表4 二次医療圏別医療機関密度（可住地面積ベース）

順位	二次医療圏名	都道府県	密度(件/km ²)
1	区中央部	東京	36.19
2	区西部	東京	21.73
3	区西南部	東京	20.41
4	大阪市	大阪	15.97
5	区西北部	東京	15.41
6	区南部	東京	12.92
7	区東北部	東京	10.71
8	区東部	東京	10.60
9	阪神南	兵庫	9.63
10	北多摩南部	東京	9.39
：	：	：	：
335	北空知	北海道	0.06
336	南会津	福島	0.06
337	十勝	北海道	0.06
338	日高	北海道	0.06
339	富良野	北海道	0.05
340	上川北部	北海道	0.05
341	北渡島檜山	北海道	0.05
342	宗谷	北海道	0.04
343	遠紋	北海道	0.04
344	根室	北海道	0.02

資料：医療施設調査、都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

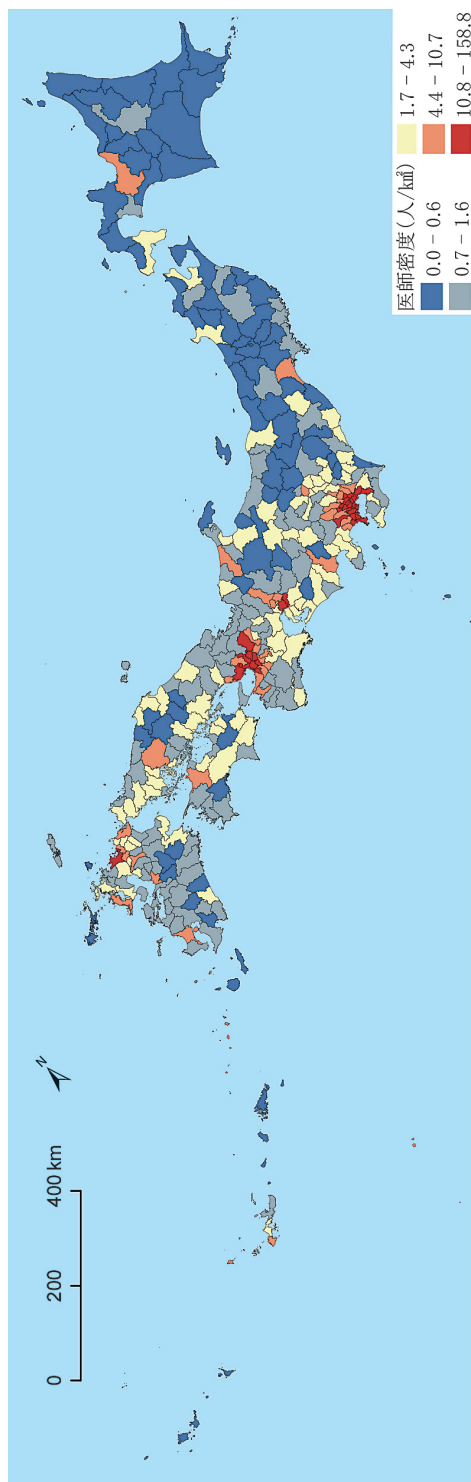


図8 二次医療圏別医師密度(人/km²；可住地面積ベース) 資料：医師・歯科医師・薬剤師調査，都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

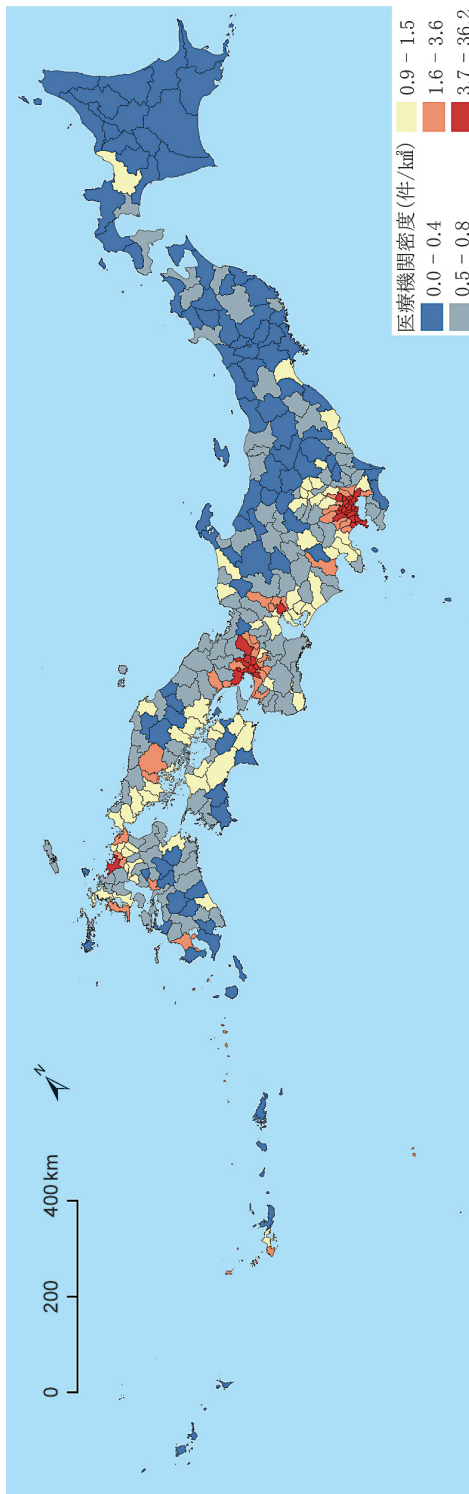


図9 二次医療圏別医療機関密度(件/km²；可住地面積ベース) 資料：医療施設調査，都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)

を含む会津二次医療圏と「合併」し、会津・南会津二次医療圏として再設定されている。「会津への患者流出が大きい南会津」(『第7次福島県医療計画』による)は二次医療圏として十分機能していなかったためである。南会津二次医療圏を例外とみなして、医師密度・医療機関密度の低位11位の二次医療圏を加えるとすると、それはいずれも北海道の二次医療圏である(医師密度では南檜山、医療機関密度では留萌が加わる)。

かように、大都市中心部とりわけ東京の二次医療圏と、北海道の二次医療圏に代表される地方圏の二次医療圏との対照は明瞭である。しかも、医師密度では、札幌市や仙台市、金沢市、松山市の含まれる二次医療圏が上位2位の階級区分に属する(図8)のに対して、医療機関密度においてはこれらが中位の階級となる(図9)。このことに象徴されるように、医師密度以上に、医療機関密度における大都市圏の二次医療圏と地方圏の二次医療圏との対照は著しい。

二次医療圏においても、大都市部では、医師密度・医療機関密度が高いことから、医療サービスへのアクセス距離・時間が短く、相対的にアクセスが容易であると評価できるのに対して、地方圏では、医療サービスへのアクセスが相対的に困難であることは明らかである。二次医療圏が「手術や救急などの一般的な医療をその区域内で完結することを目指して設定したエリア」であればこそ、その地域間格差は軽々に見過ごせるものではない。

しかも、次にみるように、その地域間格差は「わずかな違い」で済まされる程度のもものでは決してない差を持っている。これについてみておこう。

V. 大きな地域間格差

1. 医療機関密度・医師密度の散らばりと格差

図10は、都道府県別・二次医療圏別の人口10万人当たり医療機関数・医師数と医療機関密度・医師密度(可住地面積ベース)について、中央値を1として、それぞれの最小値と最大値、第一四分位数(下位25%)、第三四分位数(上位75%)を示したものである。それぞれの地域区分で、それぞれの指標が、どれほどの地域間格差を持つのかを比較するためである。

もともと地域間格差が小さいといえるのが、都道府県別の人口10万人当たり医療機関数であり、最小値と最大値の差をみても、その差は1.8倍に過ぎない。都道府県別の人口10万人当たり医師数でも同様で、最小値と最大値の差はちょうど2.0倍ほどである。「西高東低」はみられたものの、その差はそれほど大きなものではない、ともいえる。

二次医療圏別の人口10万人当たり医療機関数・医師数では、最小値と最大値の差が、前者では7.4倍、後者では15.4倍ほどである。ただし、表1・2にみるように、いずれの値も区中央部(東京都)で突出しており、これを除けば、最小値と最大値の差は、医療機関数では3.4倍、医師数では6.0倍ほどに収まる。また第一四分位と第三四分位の範囲においては、都道府県別人口10万人当たり医療機関数・医師数とその差はほとんどみられない。保健医療関係の統計でしばしば用いられる人口10万人当たりという基準では、大半の地域において、医療機関数・医師数の地域間格差はそれほど大きなものではない、ともいえる。

他方、医療機関密度・医師密度では地域間格差はより大きい。都道府県別の医療機関密度・医師密度の最小値と最大値の差は、前者で55.4倍、後者では126.3倍までになる。とはいえ、これは最大値が「外れ値」ともいふべき値であることに起因するところも大きい。これは図10

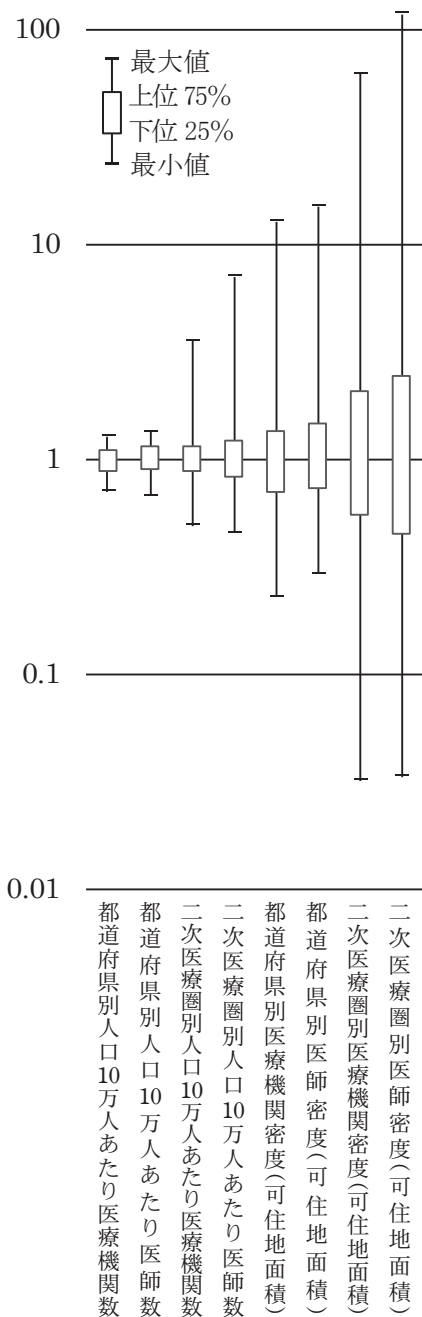


図10 医療機関密度・医師密度にみる地域間格差の大きさ(2016年)

資料：医療施設調査，医師・歯科医師・薬剤師調査，都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

からも見て取れる。そこで第一四分位数と第三四分位数をみると、中央値1に対して、医療機関密度では前者が0.71、後者が1.36、医師密度でも前者が0.74、後者が1.46となる。いずれも中央値に対し0.7~1.5倍の範囲にあるから、差はあるものの、ある程度の範囲に収まっているといえる。

これが二次医療圏別の医療機関密度・医師密度となるとやや事情が異なる。中央値1に対して、医療機関密度の第一四分位数が0.55、第三四分位数が2.06、医師密度では前者が0.45、後者が2.44となる。第一四分位数が中央値の2分の1程度、第三四分位数が2倍以上となるから、二次医療圏別の医療機関密度・医師密度は、都道府県別・二次医療圏別人口10万人当たり医療機関数・医師数や都道府県別の医療機関密度・医師密度と比べて、明らかに「散らばり」が大きい。加えて、二次医療圏別医療機関密度の最小値と最大値の差は1904.6倍、医師密度では3528.9倍にもなる。値が突出して高い東京都区部と大阪市の二次医療圏を除いた最大値でみても、最小値との差は、医療機関密度で506.8倍、医師密度で691.9倍に及ぶ。500倍や数千倍にも及ぶ差が、無視できる程度のものでないことはいうまでもない。

ところで、病院や診療所に行けば医師がいて治療を受けられるものだと一般には考えられるから、病院や診療所などの医療機関にいかにか多くの医師がいるかよりも、医療機関が一定のアクセス距離や時間内にあることこそがまずは重要だといえる。その点で医師密度よりも医療機関密度の方が一般に重視されるべきものだと考えられる。移動速度に違いがなく、単純に直線距離のみによって到達時間が決まるとすれば、広さ（面積）がアクセス距離・時間を規定するため、医療機関密度の差が医療サービスへのアクセスの地域差・地域間格差を規定しているといっても過言ではないからである。そこで医療機関密度について、こうした考え方によって、

その実際をみてみよう。

2. 医療機関当たりがカバーすべき面積とその距離

ここでは、実際の医療機関の立地・配置や人口の分布状況は無視し、二次医療圏の可住地に医療機関も人口も均等・均質に立地しているものとする（抽象的な「均質的空間」を想定する³⁾。そう仮定すれば、二次医療圏における医療機関密度（可住地面積ベース）の逆数は、1医療機関当たりがカバーすべき可住地面積ということになる。この1医療機関当たりがカバーすべき可住地面積がもっとも狭いのは区中央部（東京都）であり、もっとも広いのは根室（北海道）ということになる。前者では0.03km²であるのに対し、後者では52.97km²にのぼる。

それぞれの面積を持つ地域の中心に医療機関があって、そこから同心円状に領域が広がっているとしよう。0.03km²の領域における中心から境界までの距離は97.7mである。それに対して、52.97km²の領域では、その距離は4107.2mになる。単純に言って、両地域の境界までの直線距離には40倍以上の差がある。100mと4kmの差といえば、その距離の違いが理解しやすいであろう。

とはいえ、区中央部（東京都）の値は「外れ値」ともいえるべきものであった。そこで、中央値との差をみてみよう。可住地面積ベースによる二次医療圏医療機関密度の中央値は0.59件/km²であり、1医療機関当たりがカバーすべき面積は1.70km²である。1.70km²の円状の領域における中心から境界までの距離は735.8mになる。半径700mは食品スーパーのターゲット商圈として意識される場合もある範囲であり、徒歩+αの距離として認識されている⁴⁾。それと比べても、4107.2mは5.6倍である。

距離であれば、これらの差はそこまで大きいとはいえないようにも感じられる。しかし、これがアクセス時間の差であると考えれば、事情

は異なる。医療において「生死を決定する因子として最も重要なのは『時間』である」（益子、2010）からだ。となれば、40倍は途方もない差だといえるし、5.6倍という差も、それが時間の差であれば、大きなものだといわざるをえない。

「広さ」は距離に還元され、距離は時間に帰着する。それゆえ、領域の広さ（面積）にも着目し、その差が生み出す差異にも十分な注意を払う必要がある。とりわけ医療の地域間格差においては、それが肝要となる。このことがここまでの分析によって、さらに明らかになったといえるだろう。

VI. むすびにかえて

以上みてきたように、近年における医療の地域間格差を地理学的視点から捉えなおす上での第一歩として、単位面積当たりの数値、とりわけ可住地面積をベースとした医師数・医療機関の密度、なかでも医療機関密度を中心に分析を行った。

単位面積当たりでみれば、医療の地域間格差は、その「西高東低」よりも、大都市部の優位性が際立つものであった。しかも、格差の度合いは単位人口当たりの指標でみた場合に比べて明らかに大きい。人口10万人当たりといった単位人口当たりを指標にする限りは「隠蔽」されていた格差が、単位面積当たりを指標にするとうきよび上がってくる。

これはやや誇張した表現だとしても、そうした面があることは看過すべきではない。面積の差はアクセス距離の差・時間の差を規定するものともいえるから、単位面積当たり指標の差は医療サービスへのアクセスの差を示しているともみなすこともできるからである。

しかも、今回の分析は非常に簡易的な方法によるものであり、実際の医療機関の立地・配置、人口の分布状況は無視し、二次医療圏の可

住地に医療機関も人口も均等に立地している、いわば「均質的空間」を想定した上での分析であった。

言うまでもなく、医療機関は領域内に均等に分散して立地しているものではない。加藤(2011b)でも指摘したとおり、むしろ大都市・都心部への集積が顕著なもので、これは医療機関密度の少ないところこそ顕著であるとさえいえる。

図11は宮崎県、東京都周辺、根室二次医療圏内の中標津町付近の病院と診療所の立地を同縮尺で示したものである。地図を埋め尽くすほどの東京都周辺の医療機関の立地に対し、根室二次医療圏における医療機関立地の低密度ぶり、その一方での中標津町中心部への相対的集積が認められる。宮崎県における立地にも似たようなことを指摘できる。現実に即した分析を行うのであれば、二次医療圏ごとの「密度」を比

較・分析しただけではまったく不十分なことが、この図から伝わってこよう。

林野や山間部の存在による可住地の外形や姿容、そして人口の分布なども含めて、実際に医療機関がカバーすべき範囲・できる範囲とそこにおける人口の偏りなどを把握していくことも医療の地域間格差を説く上では不可欠である⁵⁾。また、それらにも関係する道路ネットワークの状況も考慮に入れるべきかもしれない。

いずれにしろ、今回の分析はまったくの「第一歩」であり、地理学的視点から医療の地域間格差を本格的に捉える前の「予告」とさえ言えるものである。斯学のレゾンデートルともいえるべき、「広さ」・「広がり」への視点を意識しつつ、こうした作業を続けていかなければならない。今後の課題は満ち溢れているとさえいえる状況である。

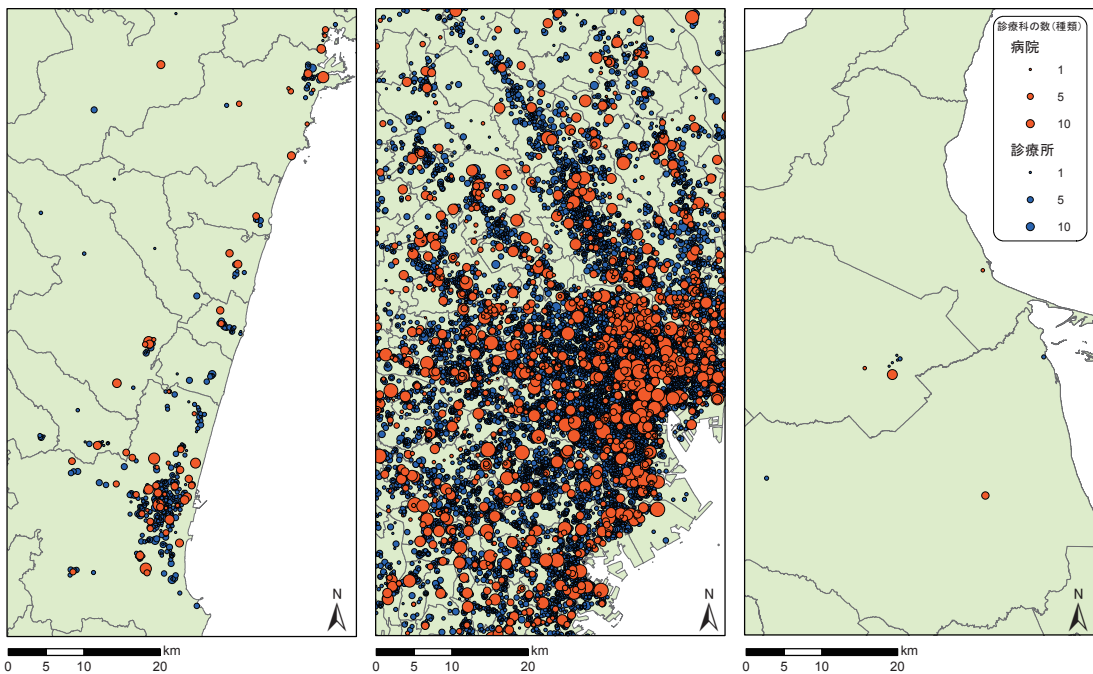


図11 宮崎県、東京都東部とその周辺、北海道中標津町付近における医療機関の立地(2016年)

資料：PAREA-Medical(全国病院・診療所位置データベース)

注

- 1) 同様の分析は1999年度データを使ったものからなされている。その成果は「医療費マップ」という名目で公表されていた。
- 2) これについては篠原 (2020) に詳しい。本稿でもこれを参照した。
- 3) 「均質的空間」について詳しくは加藤 (2017) を参照されたい。
- 4) ネット検索等すればこの点は容易に確認できよう。とりわけ株式会社マルエツなどは700m商圏を意識している・いたことが、以下のホームページ掲載情報などからうかがわれる。<https://www.maruettsu.co.jp/corporate/newsrelease/pdf/newsrelease100422.pdf> (最終閲覧日: 2021年1月5日)
- 5) 医療機関のカバーできる範囲、すなわち、医療サービスの市場圏には、時間地理学的な制約によって「地理的境界」が形作られる。これはサービスの「貯蔵も輸送もできない」という特性から生じるものであり、医療サービスなどの「サービス立地」では、こうした「地理的境界」をも考慮しなければならない(加藤、2017)。そうした制約自体が、医療の地域間格差の成立・拡大の要因であるとともに結果でもあるから、こうした点についても勘案していかなければならないであろう。これについては加藤 (2020) も参照されたい。

文献

- 加藤幸治 (2011a) : 『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 (2011b) : サービス消費機会の地域的格差。経済地理学年報, 57, pp.277-294.
- 加藤幸治 (2017) : サービス経済地理学における「時間」考慮の必然性。経済地理学年報, 63, pp.23-42.
- 加藤幸治 (2020) : サービス経済化と広がる地域間格差。伊藤達也・小田宏信・加藤幸治編『経済地理学への招待』ミネルヴァ書房, pp.48-59.
- 清山知憲 (2017) : 『なぜ宮崎に医師はいないのか』宮日文化情報センター。
- 篠原拓也 (2020) : 二次医療圏思考 (2020) —比較を通じて, 二次医療圏に馴染んでみよう! —。ニッセイ基礎研究所 2020-09-23 (<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=65501?site=nli>). 最終閲覧日: 2021年1月21日)。
- 中村 努 (2017a) : 医療機関。宮澤 仁編著『地図でみる日本の健康・医療・福祉』明石書店。
- 中村 努 (2017b) : 入院病床。宮澤 仁編著『地図でみる日本の健康・医療・福祉』明石書店。
- 前田幸宏 (2019) : 医療圏。ニッポニカ編集部『日本大百科全書 (ニッポニカ)』小学館 (<https://kotobank.jp/word/%E5%8C%BB%E7%99%82%E5%9C%8F-67034>) : 最終閲覧日: 2021年1月21日)
- 益子邦洋 (2010) 『「攻めの救急医療」15分ルールをめざして—脚光をあびるドクターヘリの真実—』へるす出版。

参照URL

- 『医療費の地域差分析』2018年版, https://www.mhlw.go.jp/content/iryohi_h30.pdf. 最終閲覧日: 2021年1月15日.
- esri社ホームページ・データの分類方法, <https://pro.arcgis.com/ja/pro-app/help/mapping/layer-properties/data-classification-methods.htm>. 最終閲覧日: 2021年1月15日.
- 『第7次福島県医療計画』, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/library/300330-7th-iryoukeikaku.pdf>. 最終閲覧日: 2021年1月25日.

付表 二次医療圏一覧(2016年) 1/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数			医師数 (人)	10万人 あたり医 療機関数 (件)	10万人 あたり 医師数 (人)	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)	一 般 診療所 (件)	医師数 (人)						
北海道	0101	南渡島	39.7	323	36	287	872	81.3	219.5	513.4	0.629	1.699
	0102	南檜山	2.6	18	5	13	28	69.6	108.3	191.1	0.094	0.147
	0103	北渡島檜山	3.9	23	7	16	48	58.8	122.7	508.7	0.045	0.094
	0104	札幌	234.6	1,801	236	1,565	6,853	76.8	292.2	1,427.3	1.262	4.801
	0105	後志	22.7	184	22	162	432	81.1	190.4	819.1	0.225	0.527
	0106	南空知	17.5	127	19	108	273	72.4	155.7	1,106.3	0.115	0.247
	0107	中空知	11.5	75	17	58	251	65.4	218.8	617.5	0.121	0.406
	0108	北空知	3.5	28	5	23	56	81.1	162.2	441.2	0.063	0.127
	0109	西胆振	19.6	133	21	112	416	67.8	212.1	338.4	0.393	1.229
	0110	東胆振	21.6	127	16	111	342	58.9	158.6	622.2	0.204	0.550
	0111	日高	7.3	52	7	45	67	70.8	91.2	933.6	0.056	0.072
	0112	上川中部	40.5	312	41	271	1,316	77.0	324.8	1,330.7	0.234	0.989
	0113	上川北部	6.9	47	8	39	119	68.0	172.2	974.4	0.048	0.122
	0114	富良野	4.5	29	5	24	51	64.9	114.2	528.7	0.055	0.096
0115	留萌	5.1	43	6	37	66	83.9	128.8	662.5	0.065	0.100	
0116	宗谷	7.0	50	9	41	57	71.7	81.7	1,228.4	0.041	0.046	
0117	北網	22.7	131	26	105	327	57.7	144.0	1,864.1	0.070	0.175	
0118	遠紋	7.4	41	13	28	100	55.1	134.4	1,033.5	0.040	0.097	
0119	十勝	35.0	233	34	199	616	66.5	175.9	3,908.9	0.060	0.158	
0120	釧路	24.6	133	22	111	388	54.1	157.9	1,466.7	0.091	0.265	
0121	根室	8.1	32	7	25	77	39.7	95.6	1,695.1	0.019	0.045	
青森県	0201	津軽地域	30.1	249	22	227	846	82.6	280.6	622.0	0.400	1.360
	0202	八戸地域	33.8	229	27	202	587	67.7	173.4	598.3	0.383	0.981
	0203	青森地域	32.4	265	23	242	649	81.7	200.1	374.9	0.707	1.731
	0204	西北五地域	14.3	89	8	81	159	62.3	111.3	645.6	0.138	0.246
	0205	上十三地域	18.4	103	12	91	217	56.0	118.0	761.5	0.135	0.285
	0206	下北地域	8.1	45	4	41	105	55.9	130.4	232.6	0.193	0.451
岩手県	0301	盛岡	47.8	405	39	366	1,305	84.7	272.9	972.2	0.417	1.342
	0302	岩手中部	23.1	177	13	164	324	76.6	140.2	762.5	0.232	0.425
	0303	胆江	14.0	112	9	103	211	79.7	150.2	552.5	0.203	0.382
	0304	両磐	13.5	95	10	85	204	70.3	150.9	509.5	0.186	0.400
	0305	気仙	6.6	40	3	37	94	60.7	142.7	133.3	0.300	0.705
	0306	釜石	5.0	35	6	29	70	70.0	139.9	65.8	0.532	1.064
	0307	宮古	8.9	53	6	47	93	59.5	104.4	240.2	0.221	0.387
	0308	久慈	6.4	36	4	32	81	56.6	127.3	168.6	0.214	0.480
	0309	二戸	6.0	38	3	35	76	63.0	126.1	285.6	0.133	0.266
宮城県	0401	仙南	18.2	128	13	115	266	70.4	146.4	514.6	0.249	0.517
	0403	仙台	148.3	1,245	78	1,167	4,146	84.0	279.6	821.1	1.516	5.049
	0406	大崎・栗原	28.6	192	26	166	455	67.2	159.2	1,047.5	0.183	0.434
	0409	石巻・登米・ 気仙沼	36.8	236	22	214	537	64.1	146.0	756.1	0.312	0.710
秋田県	0501	大館・鹿角	11.8	77	10	67	172	65.1	145.5	357.3	0.216	0.481
	0502	北秋田	3.9	33	2	31	37	85.7	96.1	208.9	0.158	0.177
	0503	能代・山本	8.9	79	7	72	154	88.5	172.6	365.5	0.216	0.421
	0504	秋田周辺	41.2	365	27	338	1,237	88.6	300.3	702.0	0.520	1.762
	0505	由利本荘・ にかほ	11.1	89	8	81	190	80.2	171.2	374.4	0.238	0.507
	0506	大仙・仙北	13.9	105	8	97	202	75.5	145.2	614.4	0.171	0.329
	0507	横手	9.8	85	4	81	186	86.7	189.8	316.1	0.269	0.588
	0508	湯沢・雄勝	7.0	45	3	42	79	64.4	113.1	256.8	0.175	0.308
	0601	村山	55.9	526	33	493	1,469	94.1	262.9	935.7	0.562	1.570

付表 二次医療圏一覧(2016年) 2/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数			医師数 (人)	10万人 あたり医 療機関数 (件)	10万人 あたり 医師数 (人)	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)	一 般 診療所 (件)	医師数 (人)						
山形県	0602	最上	8.3	57	5	52	99	68.9	119.6	406.1	0.140	0.244
	0603	置賜	22.2	170	14	156	368	76.5	165.6	623.8	0.273	0.590
	0604	庄内	29.1	249	16	233	507	85.5	174.0	889.3	0.280	0.570
福島県	0701	県北	48.5	419	31	388	1,295	86.3	266.9	766.9	0.546	1.689
	0702	県中	53.6	401	33	368	1,020	74.8	190.2	972.5	0.412	1.049
	0703	県南	14.8	99	8	91	199	66.9	134.4	420.9	0.235	0.473
	0704	会津	25.9	184	18	166	454	71.0	175.1	779.2	0.236	0.583
	0705	南会津	3.0	22	1	21	31	74.5	105.0	356.4	0.062	0.087
	0706	相双	18.4	90	10	80	160	48.8	86.8	583.1	0.154	0.274
	0707	いわき	33.7	283	27	256	561	84.1	166.7	350.5	0.808	1.601
茨城県	0801	水戸	47.8	361	40	321	1,073	75.5	224.3	614.5	0.587	1.746
	0802	日立	27.1	171	22	149	371	63.2	137.1	198.1	0.863	1.873
	0803	常陸太田・ ひたちなか	37.6	206	22	184	380	54.8	101.1	533.1	0.386	0.713
	0804	鹿行	28.2	131	12	119	247	46.4	87.5	550.5	0.238	0.449
	0805	土浦	26.9	195	17	178	546	72.4	202.7	332.7	0.586	1.641
	0806	つくば	33.0	252	16	236	1,295	76.5	393.0	432.5	0.583	2.994
	0807	取手・竜ヶ崎	47.4	275	23	252	753	58.0	158.8	530.5	0.518	1.419
	0808	筑西・下妻	27.8	172	15	157	263	61.8	94.5	498.2	0.345	0.528
	0809	古河・坂東	23.9	128	11	117	312	53.6	130.7	292.5	0.438	1.067
栃木県	0901	県北	38.9	247	21	226	536	63.5	137.7	1,038.2	0.238	0.516
	0902	県西	19.1	128	11	117	252	66.9	131.8	386.1	0.332	0.653
	0903	宇都宮	51.7	452	31	421	1,006	87.5	194.8	331.7	1.363	3.033
	0904	県東	15.0	105	5	100	160	70.2	107.0	364.6	0.288	0.439
	0905	県南	48.7	382	22	360	1,861	78.5	382.4	624.8	0.611	2.979
	0906	両毛	27.8	222	17	205	470	79.9	169.2	235.9	0.941	1.992
群馬県	1001	前橋	34.1	355	20	335	1,487	104.1	436.1	236.3	1.502	6.292
	1002	高崎・安中	43.7	418	32	386	860	95.7	196.9	357.4	1.170	2.406
	1003	渋川	11.8	85	10	75	231	72.1	195.8	147.9	0.575	1.562
	1004	藤岡	7.2	56	5	51	162	77.6	224.5	102.9	0.544	1.574
	1005	富岡	7.7	65	4	61	160	84.7	208.5	147.5	0.441	1.085
	1006	吾妻	6.1	44	9	35	80	72.2	131.2	303.1	0.145	0.264
	1007	沼田	8.9	63	7	56	145	70.5	162.2	363.1	0.174	0.399
	1008	伊勢崎	24.9	182	11	171	427	73.2	171.8	164.8	1.105	2.591
	1009	桐生	17.3	144	12	132	308	83.1	177.7	120.2	1.198	2.562
	1010	太田・館林	40.6	278	19	259	570	68.4	140.3	358.0	0.777	1.592
埼玉県	1101	南部	78.2	469	29	440	1,113	60.0	142.4	84.6	5.543	13.154
	1102	南西部	70.0	380	29	351	889	54.3	127.1	107.0	3.553	8.312
	1103	東部	113.2	632	49	583	1,714	55.9	151.5	249.0	2.539	6.885
	1104	さいたま	124.6	937	37	900	2,203	75.2	176.8	212.8	4.403	10.353
	1105	県央	53.6	306	18	288	822	57.1	153.4	168.1	1.820	4.889
	1106	川越比企	79.8	503	50	453	1,737	63.1	217.7	442.9	1.136	3.922
	1107	西部	78.8	479	55	424	1,568	60.8	199.1	227.2	2.109	6.903
	1108	利根	66.2	372	32	340	769	56.2	116.2	471.4	0.789	1.631
	1109	北部	52.2	395	34	361	709	75.6	135.7	475.0	0.832	1.493
	1110	秩父	10.8	94	9	85	143	87.1	132.4	135.9	0.692	1.052
千葉県	1201	千葉	95.8	726	48	678	2,637	75.8	275.2	220.9	3.287	11.939
	1202	東葛南部	171.3	1,119	61	1,058	3,038	65.3	177.4	240.3	4.658	12.645
	1203	東葛北部	134.7	826	57	769	2,363	61.3	175.4	328.6	2.514	7.192
	1204	印旛	72.2	430	29	401	1,255	59.5	173.8	548.9	0.783	2.287
	1205	香取海匝	29.7	182	21	161	529	61.2	177.8	589.9	0.309	0.897

付表 二次医療圏一覽(2016年) 3/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数				10万人 あたり医 療機関数	10万人 あたり 医師数	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)	一 般 診療所 (件)	医師数 (人)	一般 診療所 (件)					
千葉県	1206	山武長生夷隅	45.5	277	23	254	496	60.9	109.0	748.7	0.370	0.663
	1207	安房	13.6	104	16	88	545	76.6	401.2	258.8	0.402	2.106
	1208	君津	33.0	227	18	209	491	68.7	148.6	363.1	0.625	1.352
	1209	市原	28.2	173	13	160	489	61.4	173.6	233.3	0.742	2.096
東京都	1301	区中央部	80.3	2,303	50	2,253	10,106	286.7	1258.2	63.6	36.188	158.799
	1302	区南部	106.5	1,079	44	1,035	3,140	101.3	294.8	83.5	12.922	37.605
	1303	区西南部	134.2	1,793	52	1,741	4,351	133.6	324.3	87.8	20.414	49.539
	1304	区西部	117.5	1,475	44	1,431	5,722	125.6	487.2	67.9	21.733	84.308
	1305	区西北部	185.0	1,755	96	1,659	4,730	94.9	255.7	113.9	15.406	41.520
	1306	区東北部	132.3	1,052	90	962	2,173	79.5	164.3	98.2	10.712	22.126
	1307	区東部	140.9	1,101	53	1,048	2,741	78.1	194.5	103.8	10.604	26.399
	1308	西多摩	39.5	279	30	249	638	70.5	161.3	131.0	2.129	4.869
	1309	南多摩	139.9	1,048	77	971	2,441	74.9	174.5	233.0	4.498	10.478
	1310	北多摩西部	64.0	523	25	498	1,143	81.7	178.5	85.8	6.094	13.319
	1311	北多摩南部	98.8	900	47	853	2,983	91.1	301.8	95.8	9.394	31.135
	1312	北多摩北部	72.5	505	42	463	1,249	69.6	172.2	75.5	6.687	16.539
	1313	島しょ	2.7	22	1	21	28	81.7	104.0	141.8	0.155	0.198
神奈川県	1401	横浜北部	153.4	1,298	50	1,248	2,817	84.6	183.6	165.3	7.851	17.039
	1402	横浜西部	111.0	892	49	843	2,279	80.3	205.2	124.8	7.147	18.260
	1403	横浜南部	106.3	914	35	879	3,033	86.0	285.3	109.3	8.366	27.762
	1404	川崎北部	81.5	547	20	527	1,682	67.1	206.4	72.1	7.588	23.332
	1405	川崎南部	61.1	485	20	465	1,548	79.4	253.5	64.2	7.552	24.105
	1406	横須賀・三浦	74.2	627	30	597	1,570	84.5	211.7	139.9	4.482	11.223
	1407	湘南東部	70.7	580	23	557	1,225	82.0	173.2	109.4	5.301	11.196
	1408	湘南西部	58.7	406	22	384	1,264	69.1	215.2	166.6	2.437	7.587
	1409	県央	84.7	567	32	535	1,136	67.0	134.1	181.7	3.121	6.254
	1410	相模原	71.1	450	37	413	1,657	63.3	233.1	140.1	3.213	11.831
	1411	県西	35.6	286	23	263	573	80.3	160.9	194.4	1.471	2.947
新潟県	1501	下越	22.0	172	17	155	325	78.1	147.7	738.6	0.233	0.440
	1502	新潟	91.9	780	50	730	2,252	84.9	245.1	1,110.6	0.702	2.028
	1503	県央	23.7	181	10	171	292	76.4	123.2	338.3	0.535	0.863
	1504	中越	46.1	327	20	307	759	70.9	164.6	767.5	0.426	0.989
	1505	魚沼	17.8	112	14	98	230	62.9	129.2	642.4	0.174	0.358
	1506	上越	28.4	201	14	187	444	70.7	156.1	684.0	0.294	0.649
	1507	佐渡	6.1	46	6	40	84	74.9	136.8	222.7	0.207	0.377
富山県	1601	新川	12.7	88	14	74	234	69.4	184.6	440.0	0.200	0.532
	1602	富山	50.7	430	49	381	1,464	84.8	288.8	752.8	0.571	1.945
	1603	高岡	32.5	248	27	221	604	76.4	186.1	336.2	0.738	1.797
	1604	砺波	13.7	98	16	82	264	71.8	193.3	323.6	0.303	0.816
石川県	1701	南加賀	23.6	174	21	153	394	73.6	166.6	267.0	0.652	1.476
	1702	石川中央	71.3	641	58	583	2,489	89.9	349.0	515.6	1.243	4.828
	1703	能登中部	13.7	92	11	81	251	67.0	182.9	330.1	0.279	0.760
	1704	能登北部	7.6	60	5	55	96	78.8	126.0	275.9	0.218	0.348
福井県	1801	福井・坂井	41.1	368	34	334	1,389	89.4	337.6	449.9	0.818	3.087
	1802	奥越	6.2	40	6	34	70	65.0	113.7	181.4	0.220	0.386
	1803	丹南	19.2	129	18	111	234	67.3	122.0	228.3	0.565	1.025
	1804	嶺南	14.6	112	10	102	229	76.8	157.1	215.0	0.521	1.065
山梨県	1901	中北	47.3	449	32	417	1,350	95.0	285.5	417.5	1.075	3.234
	1902	峡東	14.4	104	14	90	258	72.4	179.7	189.2	0.550	1.363
	1903	峡南	5.8	55	6	49	59	94.6	101.5	146.5	0.375	0.403
	1904	富士・東部	18.9	150	8	142	257	79.3	135.8	199.4	0.752	1.289

付表 二次医療圏一覧(2016年) 4/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数		一般 診療所 (件)	医師数 (人)	10万人 あたり医 療機関数 (件)	10万人 あたり 医師数 (人)	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)								
長野県	2001	佐久	21.4	160	14	146	494	74.9	231.1	446.0	0.359	1.108
	2002	上小	20.4	136	16	120	298	66.6	146.0	246.6	0.551	1.208
	2003	諏訪	20.5	155	11	144	451	75.5	219.6	203.1	0.763	2.221
	2004	上伊那	19.0	145	10	135	269	76.3	141.5	329.0	0.441	0.818
	2005	飯伊	17.0	145	10	135	303	85.3	178.3	312.5	0.464	0.969
	2006	木曾	3.0	20	1	19	35	65.9	115.3	178.8	0.112	0.196
	2007	松本	43.4	396	28	368	1,520	91.3	350.5	510.8	0.775	2.976
	2008	大北	6.3	55	2	53	124	87.7	197.8	288.0	0.191	0.431
	2009	長野	56.0	427	35	392	1,090	76.2	194.5	559.2	0.764	1.949
	2010	北信	9.5	61	3	58	140	64.3	147.6	239.2	0.255	0.585
岐阜県	2101	岐阜	81.7	734	42	692	2,180	89.8	266.8	409.9	1.791	5.318
	2102	西濃	38.7	278	17	261	611	71.8	157.7	452.4	0.615	1.351
	2103	中濃	38.9	277	18	259	578	71.2	148.5	442.7	0.626	1.306
	2104	東濃	35.3	260	15	245	596	73.7	169.0	401.0	0.648	1.486
	2105	飛騨	15.6	142	10	132	258	90.8	165.0	494.5	0.287	0.522
静岡県	2201	賀茂	7.2	65	8	57	97	90.7	135.3	112.9	0.576	0.859
	2202	熱海伊東	11.2	100	8	92	222	89.2	198.0	77.9	1.283	2.848
	2203	駿東田方	67.9	500	48	452	1,425	73.7	209.9	462.7	1.081	3.080
	2204	富士	39.5	286	19	267	555	72.4	140.6	264.4	1.082	2.099
	2205	静岡	71.9	570	29	541	1,611	79.3	224.0	341.4	1.670	4.719
	2206	志太榛原	48.0	318	13	305	716	66.3	149.3	421.2	0.755	1.700
	2207	中東遠	47.9	327	19	308	681	68.3	142.3	534.4	0.612	1.274
	2208	西部	87.4	726	37	689	2,097	83.0	239.9	535.7	1.355	3.915
愛知県	2301	名古屋	224.8	2,189	129	2,060	6,650	97.4	295.9	315.1	6.948	21.107
	2302	海部	33.7	220	11	209	452	65.4	134.3	208.3	1.056	2.170
	2303	尾張中部	16.4	104	5	99	138	63.4	84.2	41.9	2.482	3.294
	2304	尾張東部	46.2	338	19	319	1,761	73.2	381.5	150.3	2.248	11.713
	2305	尾張西部	52.5	351	20	331	926	66.9	176.5	193.2	1.817	4.794
	2306	尾張北部	74.4	499	24	475	1,182	67.0	158.8	237.9	2.097	4.968
	2307	知多半島	62.4	411	18	393	889	65.8	142.4	353.0	1.164	2.518
	2308	西三河北部	48.1	285	18	267	718	59.2	149.1	323.3	0.882	2.221
	2309	西三河南部西	68.8	412	23	389	1,103	59.9	160.3	338.2	1.218	3.261
	2310	西三河南部東	41.7	272	15	257	530	65.2	127.1	186.8	1.456	2.838
	2311	東三河北部	6.1	56	5	51	68	92.1	111.8	132.8	0.422	0.512
	2312	東三河南部	71.2	484	36	448	1,178	68.0	165.4	498.9	0.970	2.361
三重県	2401	北勢	85.2	661	45	616	1,522	77.6	178.7	704.8	0.938	2.159
	2402	中勢伊賀	46.5	449	30	419	1,286	96.6	276.8	575.4	0.780	2.235
	2403	南勢志摩	47.7	433	20	413	1,005	90.8	210.8	617.2	0.702	1.628
	2404	東紀州	7.8	80	5	75	111	102.1	141.7	143.9	0.556	0.772
滋賀県	2501	大津	34.1	301	15	286	1,216	88.1	356.1	123.1	2.445	9.879
	2502	湖南	32.3	281	13	268	697	87.1	216.0	169.2	1.660	4.119
	2503	甲賀	14.9	96	7	89	198	64.6	133.2	190.1	0.505	1.041
	2504	東近江	23.4	156	11	145	420	66.7	179.6	327.1	0.477	1.284
	2505	湖東	15.6	120	4	116	231	76.7	147.7	140.6	0.854	1.643
	2506	湖北	16.4	124	4	120	287	75.7	175.1	229.5	0.540	1.251
	2507	湖西	5.2	41	3	38	72	78.3	137.4	118.1	0.347	0.610
京都府	2601	丹後	10.6	84	6	78	168	79.3	158.6	193.0	0.435	0.871
	2602	中丹	20.5	185	17	168	423	90.2	206.3	287.8	0.643	1.470
	2603	南丹	14.3	108	10	98	241	75.7	169.0	202.2	0.534	1.192
	2604	京都・乙訓	157.0	1,838	110	1,728	6,411	117.1	408.3	240.4	7.647	26.671
	2605	山城北	44.5	331	24	307	803	74.4	180.5	143.5	2.306	5.594

付表 二次医療圏一覽(2016年) 5/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数			医師数 (人)	10万人 あたり医 療機関数 (件)	10万人 あたり 医師数 (人)	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)	一 般 診療所 (件)	診療所 (件)						
大阪府	2606	山城南	11.8	95	3	92	157	80.3	132.7	109.5	0.867	1.433
	2701	豊能	102.4	1,013	47	966	3,538	98.9	345.6	141.7	7.149	24.970
	2702	三島	74.8	623	39	584	1,914	83.3	255.9	126.0	4.946	15.194
	2703	北河内	118.5	953	61	892	2,598	80.4	219.2	149.3	6.382	17.399
	2704	中河内	84.5	699	38	661	1,479	82.7	175.0	106.6	6.560	13.880
	2705	南河内	63.1	504	38	466	1,720	79.8	272.4	161.1	3.129	10.678
	2706	堺市	84.9	774	44	730	1,906	91.1	224.4	145.8	5.310	13.075
	2707	泉州	92.7	748	76	672	1,890	80.7	203.9	268.6	2.785	7.036
2708	大阪市	266.3	3,596	180	3,416	8,841	135.0	331.9	225.2	15.965	39.251	
兵庫県	2801	神戸	155.5	1,680	110	1,570	4,669	108.0	300.2	331.6	5.066	14.081
	2802	阪神南	104.5	1,199	52	1,147	2,923	114.8	279.8	124.5	9.630	23.476
	2803	阪神北	74.3	629	36	593	1,337	84.7	180.0	195.6	3.216	6.837
	2804	東播磨	72.9	575	38	537	1,407	78.8	192.9	226.2	2.542	6.221
	2805	北播磨	28.4	228	22	206	595	80.3	209.4	398.4	0.572	1.494
	2806	中播磨	58.9	470	38	432	1,198	79.8	203.4	294.7	1.595	4.066
	2807	西播磨	27.4	206	24	182	410	75.2	149.6	335.2	0.615	1.223
	2808	但馬	18.3	154	11	143	346	84.3	189.4	368.0	0.419	0.940
	2809	丹波	11.3	91	8	83	199	80.7	176.4	217.4	0.419	0.915
	2810	淡路	14.5	151	11	140	298	103.9	205.1	288.5	0.523	1.033
奈良県	2901	奈良	36.5	411	23	388	919	112.7	251.9	144.0	2.854	6.381
	2902	東和	21.8	171	12	159	563	78.4	258.0	227.8	0.751	2.471
	2903	西和	35.5	298	18	280	655	83.8	184.3	124.3	2.397	5.268
	2904	中和	38.6	330	20	310	1,038	85.5	269.1	156.7	2.106	6.623
	2905	南和	8.1	75	4	71	122	92.6	150.7	198.3	0.378	0.615
和歌山県	3001	和歌山	44.5	555	43	512	1,680	124.7	377.5	240.1	2.312	6.997
	3002	那賀	12.0	112	8	104	188	93.2	156.5	143.5	0.781	1.310
	3003	橋本	9.3	99	5	94	181	105.9	193.6	123.4	0.802	1.467
	3004	有田	8.0	83	6	77	123	104.3	154.6	142.0	0.585	0.866
	3005	御坊	6.7	71	4	67	153	105.5	227.3	135.8	0.523	1.126
	3006	田辺	13.7	139	9	130	300	101.5	219.1	219.9	0.632	1.364
	3007	新宮	7.4	80	8	72	143	108.6	194.1	89.6	0.893	1.597
鳥取県	3101	東部	23.7	207	14	193	524	87.4	221.3	305.0	0.679	1.718
	3102	中部	10.9	93	10	83	211	85.3	193.5	249.0	0.373	0.847
	3103	西部	24.3	247	20	227	964	101.9	397.5	356.5	0.693	2.704
島根県	3201	松江	24.8	262	15	247	612	105.8	247.0	260.9	1.004	2.346
	3202	雲南	6.2	57	5	52	77	92.7	125.2	206.4	0.276	0.373
	3203	出雲	17.5	176	11	165	767	100.7	439.0	228.6	0.770	3.355
	3204	大田	5.9	76	4	72	93	129.2	158.1	194.2	0.391	0.479
	3205	浜田	8.4	103	9	94	168	122.6	200.0	201.4	0.511	0.834
	3206	益田	6.5	80	5	75	133	123.3	205.0	148.8	0.538	0.894
	3207	隠岐	2.1	22	2	20	29	103.3	136.1	48.5	0.454	0.598
岡山県	3301	県南東部	91.6	948	78	870	3,245	103.5	354.2	779.5	1.216	4.163
	3302	県南西部	72.2	568	53	515	1,984	78.7	274.9	591.8	0.960	3.353
	3303	高梁・新見	6.7	74	8	66	86	111.0	129.0	215.5	0.343	0.399
	3304	真庭	5.1	52	7	45	78	102.9	154.3	173.4	0.300	0.450
	3305	津山・英田	19.1	183	18	165	359	95.9	188.2	461.5	0.397	0.778
広島県	3401	広島	135.7	1,440	98	1,342	3,844	106.1	283.2	587.5	2.451	6.543
	3402	広島西	14.6	141	13	128	387	96.4	264.5	90.5	1.558	4.277
	3403	呉	26.6	286	30	256	767	107.6	288.6	200.1	1.429	3.833
	3404	広島中央	22.0	189	20	169	432	86.1	196.7	291.1	0.649	1.484
	3405	尾三	26.4	235	25	210	550	89.1	208.6	380.7	0.617	1.445

付表 二次医療圏一覧(2016年) 6/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数				10万人 あたり医 療機関数	10万人 あたり 医師数	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院	一 般 診療所	医師数						
	3406	福山・府中	52.5	421	47	374	1,029	80.2	195.9	369.8	1.139	2.783
	3407	備北	9.6	104	11	93	215	108.5	224.4	370.7	0.281	0.580
山口県	3501	岩国	15.1	146	17	129	288	96.9	191.2	165.5	0.882	1.740
	3502	柳井	8.6	81	9	72	162	94.6	189.2	182.6	0.444	0.887
	3503	周南	26.0	242	24	218	497	93.0	191.1	226.1	1.070	2.198
	3504	山口・防府	31.3	283	27	256	668	90.5	213.7	339.2	0.834	1.969
	3505	宇部・小野田	26.5	277	30	247	971	104.5	366.3	326.6	0.848	2.973
	3506	下関	27.9	307	27	280	697	110.1	249.9	240.4	1.277	2.900
	3507	長門	3.8	33	6	27	62	87.3	164.0	86.9	0.380	0.713
	3508	萩	5.7	61	7	54	91	107.7	160.7	147.1	0.415	0.619
徳島県	3601	東部	53.9	620	75	545	1,836	115.1	340.9	504.5	1.229	3.639
	3603	南部	15.8	143	20	123	374	90.3	236.3	124.1	1.152	3.013
	3605	西部	8.8	95	17	78	159	107.9	180.7	293.0	0.324	0.543
香川県	3701	大川	8.6	64	5	59	123	74.1	142.5	277.2	0.231	0.444
	3702	小豆	3.1	18	3	15	45	57.3	143.1	53.5	0.336	0.841
	3703	高松	46.0	473	38	435	1,546	102.9	336.3	401.3	1.179	3.853
	3704	中讃	30.0	263	31	232	717	87.7	239.0	330.5	0.796	2.170
	3705	三豊	13.3	102	13	89	252	76.5	189.1	217.8	0.468	1.157
愛媛県	3801	宇摩	9.2	64	9	55	145	69.5	157.4	94.3	0.679	1.538
	3802	新居浜・西条	23.9	211	22	189	446	88.4	186.9	218.7	0.965	2.040
	3803	今治	17.6	150	30	120	310	85.0	175.8	210.6	0.712	1.472
	3804	松山	65.3	649	52	597	2,180	99.4	333.8	480.1	1.352	4.541
	3805	八幡浜・大洲	15.6	187	16	171	271	119.8	173.7	424.6	0.440	0.638
	3806	宇和島	12.4	132	12	120	257	106.7	207.8	236.8	0.558	1.085
高知県	3901	安芸	5.3	45	7	38	95	84.5	178.3	143.8	0.313	0.660
	3902	中央	54.7	520	97	423	1,860	95.0	339.8	585.3	0.888	3.178
	3903	高幡	6.1	50	8	42	81	82.1	133.1	183.9	0.272	0.441
	3904	幡多	9.4	80	18	62	170	85.1	180.9	246.3	0.325	0.690
福岡県	4001	福岡・糸島	156.0	1,734	123	1,611	5,835	111.2	374.1	349.2	4.966	16.710
	4002	粕屋	28.1	200	26	174	537	71.2	191.1	111.7	1.791	4.808
	4003	宗像	15.4	131	14	117	257	85.3	167.3	110.1	1.189	2.333
	4004	筑紫	43.2	320	27	293	833	74.1	192.8	112.1	2.855	7.432
	4005	朝倉	8.9	82	8	74	157	92.2	176.4	180.3	0.455	0.871
	4006	久留米	46.3	498	49	449	2,064	107.5	445.5	371.2	1.342	5.560
	4007	八女・筑後	13.8	136	14	122	284	98.9	206.5	231.6	0.587	1.226
	4008	有明	23.4	247	33	214	562	105.4	239.7	226.4	1.091	2.482
	4009	飯塚	18.8	189	22	167	592	100.4	314.5	181.6	1.041	3.260
	4010	直方・鞍手	11.4	115	12	103	208	100.7	182.2	131.5	0.874	1.582
	4011	田川	13.5	124	16	108	246	91.6	181.6	146.9	0.844	1.675
	4012	北九州	112.4	1,164	102	1,062	3,344	103.5	297.4	370.0	3.146	9.037
	4013	京築	19.3	175	15	160	269	90.9	139.7	260.4	0.672	1.033
佐賀県	4101	中部	35.3	351	39	312	1,294	99.5	366.9	463.4	0.758	2.793
	4102	東部	12.4	118	14	104	222	95.1	178.9	115.8	1.019	1.917
	4103	北部	13.6	121	18	103	277	89.3	204.4	254.7	0.475	1.088
	4104	西部	7.9	71	11	60	120	90.3	152.7	144.6	0.491	0.830
	4105	南部	16.2	137	25	112	379	84.4	233.5	355.6	0.385	1.066
長崎県	4201	長崎	54.3	698	54	644	2,052	128.5	377.7	322.0	2.168	6.372
	4202	佐世保県北	33.6	310	37	273	738	92.3	219.7	387.1	0.801	1.907
	4203	県央	27.3	284	31	253	817	104.0	299.1	329.0	0.863	2.484
	4204	県南	14.6	123	17	106	243	84.0	165.9	264.3	0.465	0.919
	4206	五島	4.1	45	4	41	71	111.1	175.2	146.5	0.307	0.485

付表 二次医療圏一覽(2016年) 7/7

都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	人口 (万人)	医療機関数			一般 診療所 (件)	医師数 (人)	10万人 あたり医 療機関数 (件)	10万人 あたり 医師数 (人)	可住地 面積 (km ²)	医療機 関密度 (件/km ²)	医師 密度 (人/km ²)
				病院 (件)									
長崎県	4207	上五島	2.5	23	1	22	29	93.2	117.6	52.9	0.435	0.549	
	4208	壱岐	2.9	23	5	18	43	78.9	147.6	82.0	0.280	0.524	
	4209	対馬	3.4	34	2	32	49	100.3	144.6	76.9	0.442	0.637	
熊本県	4301	熊本	73.2	713	94	619	3,057	97.4	417.7	328.4	2.171	9.308	
	4302	宇城	11.1	81	12	69	174	72.6	156.1	209.5	0.387	0.830	
	4303	有明	16.9	139	12	127	289	82.4	171.2	291.0	0.478	0.993	
	4304	鹿本	5.6	49	6	43	97	87.8	173.8	144.9	0.338	0.669	
	4305	菊池	18.1	148	16	132	322	82.0	178.3	251.1	0.589	1.282	
	4306	阿蘇	6.8	48	5	43	86	70.4	126.1	370.2	0.130	0.232	
	4307	上益城	8.9	73	13	60	115	81.9	129.0	272.3	0.268	0.422	
	4308	八代	14.6	143	12	131	318	98.3	218.5	208.8	0.685	1.523	
	4309	芦北	5.1	58	11	47	136	113.0	265.0	104.4	0.556	1.303	
	4310	球磨	9.5	95	13	82	176	100.5	186.2	261.0	0.364	0.674	
4311	天草	12.8	119	18	101	231	93.3	181.2	296.4	0.402	0.779		
大分県	4401	東部	21.6	224	36	188	659	103.8	305.3	323.7	0.692	2.036	
	4403	中部	57.4	516	62	454	1,741	89.9	303.2	450.0	1.147	3.869	
	4405	南部	7.8	68	8	60	131	87.5	168.5	113.5	0.599	1.155	
	4406	豊肥	6.4	63	7	56	113	98.5	176.7	289.9	0.217	0.390	
	4408	西部	9.8	95	20	75	154	96.6	156.7	200.0	0.475	0.770	
4409	北部	16.9	155	24	131	317	91.6	187.3	369.9	0.419	0.857		
宮崎県	4501	宮崎東諸県	43.3	441	41	400	1,449	101.9	334.8	364.7	1.209	3.974	
	4502	都城北諸県	19.6	160	28	132	356	81.8	182.0	324.2	0.494	1.098	
	4503	延岡西白杵	15.3	117	20	97	245	76.3	159.9	211.1	0.554	1.160	
	4504	日南串間	7.8	79	12	67	163	101.1	208.6	190.2	0.415	0.857	
	4505	西諸	8.0	74	16	58	124	92.3	154.6	279.1	0.265	0.444	
	4506	西都児湯	10.7	91	10	81	131	85.0	122.3	314.9	0.289	0.416	
	4507	日向入郷	9.4	69	13	56	145	73.4	154.3	160.8	0.429	0.902	
鹿児島県	4601	鹿児島	68.9	721	111	610	2,566	104.6	372.2	425.1	1.696	6.037	
	4603	南薩	14.4	151	33	118	285	104.9	198.0	413.0	0.366	0.690	
	4605	川薩	12.3	145	17	128	248	117.9	201.7	322.1	0.450	0.770	
	4606	出水	9.0	75	8	67	133	83.4	148.0	220.8	0.340	0.602	
	4607	始良・伊佐	24.3	232	33	199	458	95.6	188.7	432.4	0.537	1.059	
	4609	曾於	8.8	62	9	53	79	70.7	90.1	355.6	0.174	0.222	
	4610	肝属	16.3	143	22	121	286	87.9	175.7	432.0	0.331	0.662	
4611	熊毛	4.5	28	4	24	51	62.6	114.1	252.5	0.111	0.202		
4612	奄美	11.7	105	15	90	198	90.0	169.7	415.1	0.253	0.477		
沖縄県	4701	北部	10.2	77	10	67	199	75.2	194.4	243.3	0.317	0.818	
	4702	中部	50.0	253	29	224	922	50.6	184.5	261.8	0.967	3.522	
	4703	南部	72.6	577	48	529	2,192	79.5	301.9	295.1	1.955	7.428	
	4704	宮古	5.6	41	4	37	100	73.5	179.3	187.7	0.218	0.533	
	4705	八重山	5.4	42	3	39	85	77.9	157.6	184.5	0.228	0.461	

原資料：住民基本台帳(2015年)，医療施設調査(2016年)，医師・歯科医師・薬剤師調査(2016年)，全国都道府県市区町村面積調(2015年)

東京都心域におけるスギ衰退の現状とその要因

小林比奈乃

本学地理・環境専攻 2020年3月卒業

I. はじめに

我が国でスギ衰退が問題視されるようになってきたのは1950年代頃からとされており、東京都心とその周辺においてスギ衰退が顕著に認められるようになったのも、1950~70年代頃である(山家 1973)。当時は高度経済成長による急激な工業化によって排出された大気汚染が大きな原因と指摘されていた。高橋ほか(1986)の研究では、スギの衰退分布と大気汚染気塊の主輸送経路が一致し、酸性降下物による衰退の可能性があると指摘がなされている。しかし近年では、大気汚染物質の排出に対する規制が強められてきた結果、例えばSO₂の濃度などが低下する傾向にある。高橋ほか(1986)の研究が行われた当時から今日にかけて、多くの大気汚染物質の濃度は減少傾向にあった(環境省HP:環境統計集平成30年版より)。

このような状況下において、高橋ほか(1986)の研究以降も東京都心付近におけるスギ衰退現象について様々な研究が行われてきた。その結果、昨今でもスギ衰退が顕著である地域が存在するとされ、その原因については、研究者によって様々な要因が挙げられている。例えば、松本ほか(1992)は、スギは水バランスを崩しやすい性質であることを指摘している。梨本ほか(1993)では、汚染部物質が雨に流されて土壌に流れスギが衰退していくと考えられている。また、高橋ほか(1986)では大気汚染による酸性降下物によってスギが衰退しているという関係性が指摘されていたが、河野ほか(1999)では酸性雨とスギ衰退は関係性がないとされた。また、様々な原因が複合して衰退現

象を引き起こしているという意見もある。このように、近年におけるスギ衰退の原因としては多くの要因が考えられており、明確な説明がなされているとはいえない状況である。

さらに、比較的最近の研究としては漆原ほか(2004)がある。この研究では、関東地方において高濃度のSO₂分布がみられた地域とスギ衰退の激害地域の分布が一致していることから、工業地域で発生した大気汚染物質がスギ衰退に影響しているとされている。しかし、漆原ほか(2004)によって工場から排出されたSO₂濃度の影響があるとされた霞ヶ浦周辺地域を詳しく調べた根本(2005)によると、重度のスギ衰退は幹線道路の周辺で認められたことから、今日みられるスギ衰退の要因としては自動車からの排気ガス(NO_xなど)の影響が重要なのではないかと指摘されている。そこで本研究においては、高橋ほか(1986)や大谷ほか(1998)をはじめ多くの研究でスギの衰退が顕著に認められてきた東京都心域に調査範囲を絞りこんで、2019年の時点におけるスギ衰退の現状を明らかにし、既存の研究で考えられてきたスギ衰退の要因を検証することによって、今日におけるスギ衰退現象の要因を明らかにすることを目的とする。

II. 調査地域および方法

1. 調査地域とその概要

本研究において調査地域としたのは、高橋ほか(1986)で激害地が目立った、東京都心付近の東京23区および狛江市・調布市の、計25市区である。調査地域の主な地形は、武蔵野台

地、下末台地および三角州性低地（多摩川下流低地と東京低地）である（図1）。

宮脇編（1986）によると、東京都心域の潜在自然植生は、主にヤブツバキクラスとなっている。現存植生はほとんど代償植生で占められており、自然植生は極めて限られている。ヤブツバキクラス域の代表的な自然植生であるヤブコウジースダジイ群集は、東京湾に面した山ノ手台地の前縁部に位置する古い屋敷林や社寺林の一部として現存している。イノデータブノキ群集については、タブノキは個体としては存在しているが、自然林としての広がりは見られない。シラカシ群集に関しては、都内の現存植生としては屋敷林の場合が多い。

2. 調査対象の選定

まず、「東京都全国神社マップ」(<https://shrine.mobi/area/kanto/tokyo/>)などのサイトを参考にして、東京都心域にある社寺を調べた。そして、リストアップされたそれぞれの社寺等について、Google Earthを用いて樹木の有無を確認し、樹木のある社寺等を調査対象候補地とした。その結果、調査対象候補として約200か所が選定された。そして2019年の7月から11月にかけて、調査対象候補の約200地点のうち、各種の情報からスギが生育している可能性が認められた170地点に実際に出向き、スギの有無を調べた（図2）。

これら170地点の社寺を中心とした緑地のう

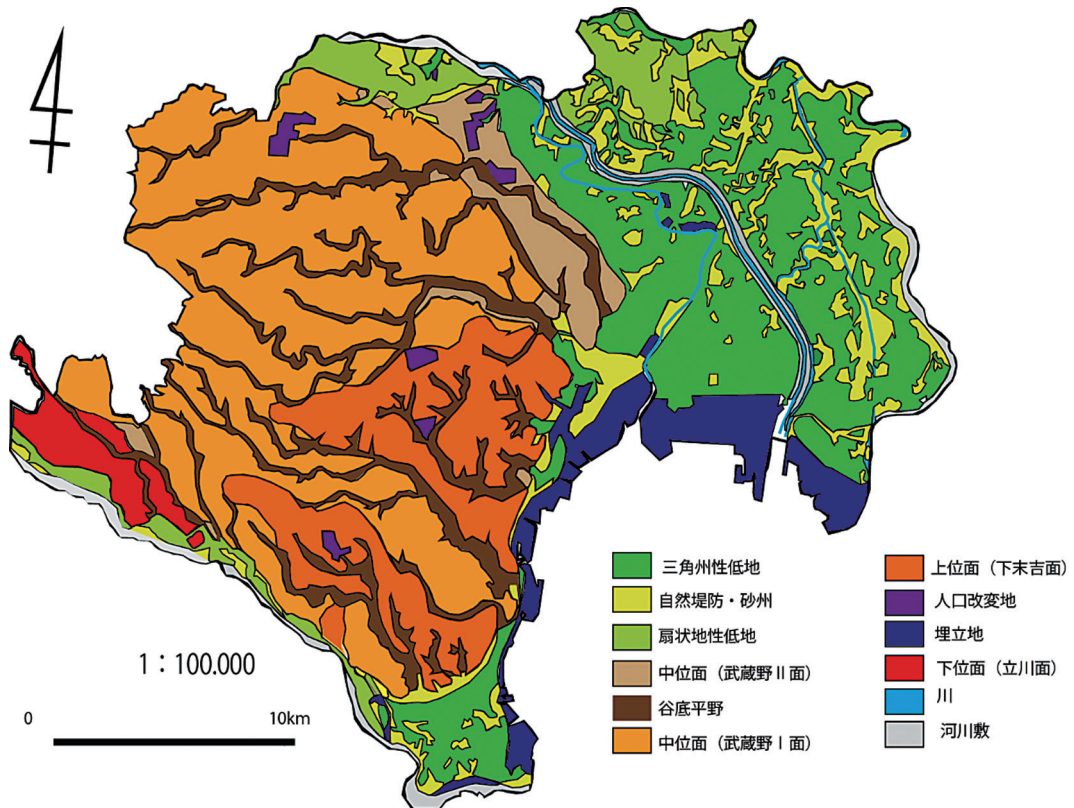


図1 調査地域の地形

『土地分類図（東京都）』（国土庁 1976）の情報を筆者が編集。



図2 調査地点の位置図

ち、胸高直径10cm以上90cm未満のスギ個体が1本以上生育していた地点を調査対象地とした。スギ個体が数多く生育していた調査地では、計測可能な調査対象木の中から樹高の高い5本を調査対象とした。そのため、各調査地におけるスギ個体の調査本数は、1本以上5本以下となった。高橋ほか(1986)では虫害や風害のような既知の原因による衰退木を除いていたのに習い、本調査でもそのような個体は対象外とした。なお、胸高直径の対象基準については、高橋ほか(1986)では、胸高直径30cm以上のスギ個体が10本以上生育することを条件としており、他の研究でも同じような基準で研究が行われてきた。本研究でも同様な条件を用い

ることを検討したが、今回の調査地域である東京都心域ではスギ個体の分布が少なく調査対象の減少につながるため、上記の基準を用いることとした。その結果、スギ個体が分布していた調査地は、江戸川区、世田谷区、葛飾区、足立区、港区、練馬区、大田区、中野区、文京区、板橋区、豊島区、北区、品川区、杉並区、狛江市の15市区となった。

3. 調査方法

上記の基準に当てはまるスギが生育していた調査地では、スギ個体の樹高と胸高直径および衰退度、対象個体付近の踏圧と地面の固さ、敷地内における対象木の位置および立木形態(樹

冠の形態や枯損状況など)を記録した。スギの衰退度については、既存の研究で多く用いられている山家(1978)による基準を用いて判定した。山家(1978)による衰退度は、次のように定義されている。衰退度1:樹冠の先端がとがっている。2:先端が丸くなる。3:着葉は枝先だけになる。4:梢端が枯死する。5:枯死寸前。胸高直径を計測する際は原則として直径巻尺を使用し、樹高を計測する際は2mポールを基準として目測により計測した。

環境条件のうち踏圧については、次の三段階に分けて記録した。1:スギ個体が、人の踏み入ることのできない場所に生育している。2:スギ個体が、本殿の裏や神社の隅など、人が立ち入ることは可能であるが、ほとんど行かないと考えられる場所に生育している。3:スギ個体が、参道や、手水舎やトイレの付近などの人が入りやすい場所に生育している。地面の固さについては、スギの根本付近を踏む、もしくは、指で地面を押した際に、地面が沈み足跡がついた場合を「柔らかい」とし、沈まず足跡がつかない場合を「固い」とした。人の踏み入ることができない場所については、固さの項目は除外した。また、スギが生育している1m圏内にコンクリートなどがあれば記録した。

その他、主要道路が近く(約2,500m以内)にあるかどうかを確認し、ある場合はそこからの距離を計測した。主要道路としては、高速道路と国道および一般都道府県道を対象とした。距離の計測は、Googleマップの距離測定機能を使用して行った。距離(m)の値は小数点第1位を四捨五入した。また、次の手順により主要道路の交通量の分布図を作成した。まず、東京都ホームページに掲載されていた『平成27年度東京都交通量報告書3-1交通量区分総括表』(<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/content/000028555.pdf>)よりデータを引用し、平日12時間の自動車類合計数を道路区間ごとに多い順に並べ替え、1-100位、101-200位、201-300

位、301-400位、401-500位と区分した。そしてこの区分ごとに色分けを行って、交通量の分布図を作成した。

なお、調査地域においては、原則として区が貸し出しているレンタサイクルを利用することにより、各対象地点を効率的に回って調査を行うことができた。自転車の貸し出しがない地区ではバスなどを利用した。

Ⅲ. 結果

1. 調査結果の概要

上記の方法により、170地点において実際にスギの有無を調べた結果、サイズを問わずスギの生育が確認されたのが図2に示した41地点で、そのうち上記の調査対象基準に当てはまるスギ個体の分布が確認されたのは40地点であった。これらの40地点において、基準に該当して計測されたスギの個体数は、合計で102本となった。これら40地点における主なデータを表1に示した。

2. 衰退度の分布

衰退度ごとの個体数は、衰退度2が最も多く37本となった。衰退度1~3の間では本数の差はあまりなかったが、衰退度4と5の本数は衰退度1~3との差が大きく、それぞれ9本、1本であった。割合でみても、衰退度4と5を合わせて全体の10.2%となっていた。以下に、調査地点ごとにみた衰退度の最頻値、最大値および平均値を示す。

(1) 最頻値

衰退度の最頻値の分布を図3に示した。本調査の最頻値は、衰退度2が16地点と最も多く調査地域の大部分で衰退度2がみられた。次に多いのが衰退度1の9地点だった。そのほか、5地点で衰退度3が、2地点で衰退度4がみられた。

表1 スギの衰退度に関する主要データの一覧

区名(本数)	調査地名	調査地全体のデータ				個体ごとのデータ				
		調査本数	衰退度			胸高直径	衰退度	踏圧	固さ	
			最頻値	最大値	平均値					
江戸川区(1)	新堀庭園	1	4	4	4	26.4	4	1	柔らかい	
世田谷区(11)	豪徳寺	5	2	4	2.2	22.3	4	3	固い	
						21	1	3	固い	
						21	2	3	固い	
						22	2	2	柔らかい	
						22.3	2	2	柔らかい	
	祖師谷神明	5	3	4	3.5	12.5	3	2	固い	
						11	4	2	固い	
						12.8	3	2	固い	
						13.5	4	2	固い	
	代田八幡神社	1	3	3	3	19	3	2	固い	
足立区(13)	伊興若宮八幡宮	5	2	3	2	52.2	2	2	固い	
						38.5	1	2	固い	
						38.5	2	2	柔らかい	
						24.5	3	2	柔らかい	
						28	2	2	柔らかい	
	花畑大鷲神社	5	3	3	2.6	22	2	1	固い	
						19	2	1	固い	
						19	3	1	固い	
						18	3	1	固い	
						19	3	1	固い	
	西之宮稲荷神社	3	1	1	1	26	1	1	×	
						19	1	1	×	
						19	1	1	×	
	練馬区(22)	中村八幡神社	1	2	2	2	19	2	2	柔らかい
		三宝寺	2	3	3	3	36	3	1	固い
40							3	1	固い	
妙福寺		5		3	2.5	35	2	1	柔らかい	
						34	3	1	柔らかい	
四面塔稲荷		2	2	2	2	19.3	2	3	柔らかい	
						15	2	3	柔らかい	
諏訪神社		4	1	2	1.25	30	2	1	柔らかい	
						52	1	3	固い	
						54.5	1	3	固い	
						53	1	1	柔らかい	
精進場稲荷神社		1	2	2	2	36	2	2	柔らかい	
八坂神社		2		2	1.5	36	2	3	固い	
	40					1	2	固い		
土支田八幡宮	5		3	2	42	3	2	固い		
					30	3	3	固い		
					35	1	3	固い		
					30	1	3	固い		
					40	2	2	固い		
港区(4)	神道大教院	2	2	2	2	26	2	2	固い	
						20	2	2	固い	
	乃木神社	1	1	1	1	19	1	1	固い	
	愛宕神社	1	1	1	1	45	1	1	柔らかい	
大田区(3)	湯殿神社	2	3	3	3	23.5	3	3	固い	
						24	3	3	固い	
	本妙寺	1	2	2	2	26	2	3	柔らかい	

中野区(5)	江古田浅間神社	5	3	3	2.8	24.5	2	1	固い
						18	3	1	固い
						23	3	1	固い
						20	3	1	固い
						23.8	3	1	固い
文京区(2)	駒込富士神社	2	1	1	1	23	1	1	柔らかい
						53	1	1	柔らかい
板橋区(5)	熊野神社	1	1	1	1	26.2	1	3	固い
	上ノ根氷川神社	2	2	2	2	25	2	1	固い
	赤塚諏訪神社	2		2	1.5	33.5	2	3	固い
豊島区(5)	池袋氷川神社	5		3	1.8	22.5	3	3	固い
						25.5	2	3	固い
						21	2	3	固い
						20	1	2	固い
						20	1	2	固い
北区(5)	四本木稲荷神社	5	2	4	2.8	25.8	2	2	柔らかい
						50	2	2	柔らかい
						32	2	2	柔らかい
						20	4	2	柔らかい
						18	4	2	柔らかい
品川区(5)	林試の森公園	5	2	4	2.4	35	2	3	柔らかい
						30	4	3	固い
						28	3	3	柔らかい
						35	2	3	柔らかい
						45	1	3	固い
葛飾区(6)	柴又帝釈天	2	4	4	4	22	4	1	固い
						20	4	1	固い
	柴又八幡神社	1	2	2	2	18	2	1	柔らかい
	真勝院	1	1	1	1	20	1	3	固い
	奥戸水神社	1	2	2	2	24.1	2	2	固い
奥戸天祖神社	1	1	1	1	22.2	1	3	固い	
千代田区(11)	皇居東御苑	5		3	2.2	16	1	1	×
						16	2	1	×
						14	3	1	×
						19	2	1	×
						10	3	1	×
	靖国神社	2		4	3.5	16	3	1	×
						18	4	1	×
	日比谷公園	4	2	4	2.8	11	4	2	×
						11.2	3	2	×
					20	2	2	×	
					16.5	2	2	×	
杉並区(3)	大宮八幡神社	2	2	2	2	26	2	3	固い
	杉並区久我山区民農園	1	1	1	1	40	1	3	柔らかい
狛江市(6)	猪方神社	1	2	2	2	19.5	2	3	固い
	東和泉神社	5	2	5	2.8	30	2	3	固い
						27.5	2	3	固い
						25.5	3	3	固い
						23	5	2	固い
22.5	2	2	固い						

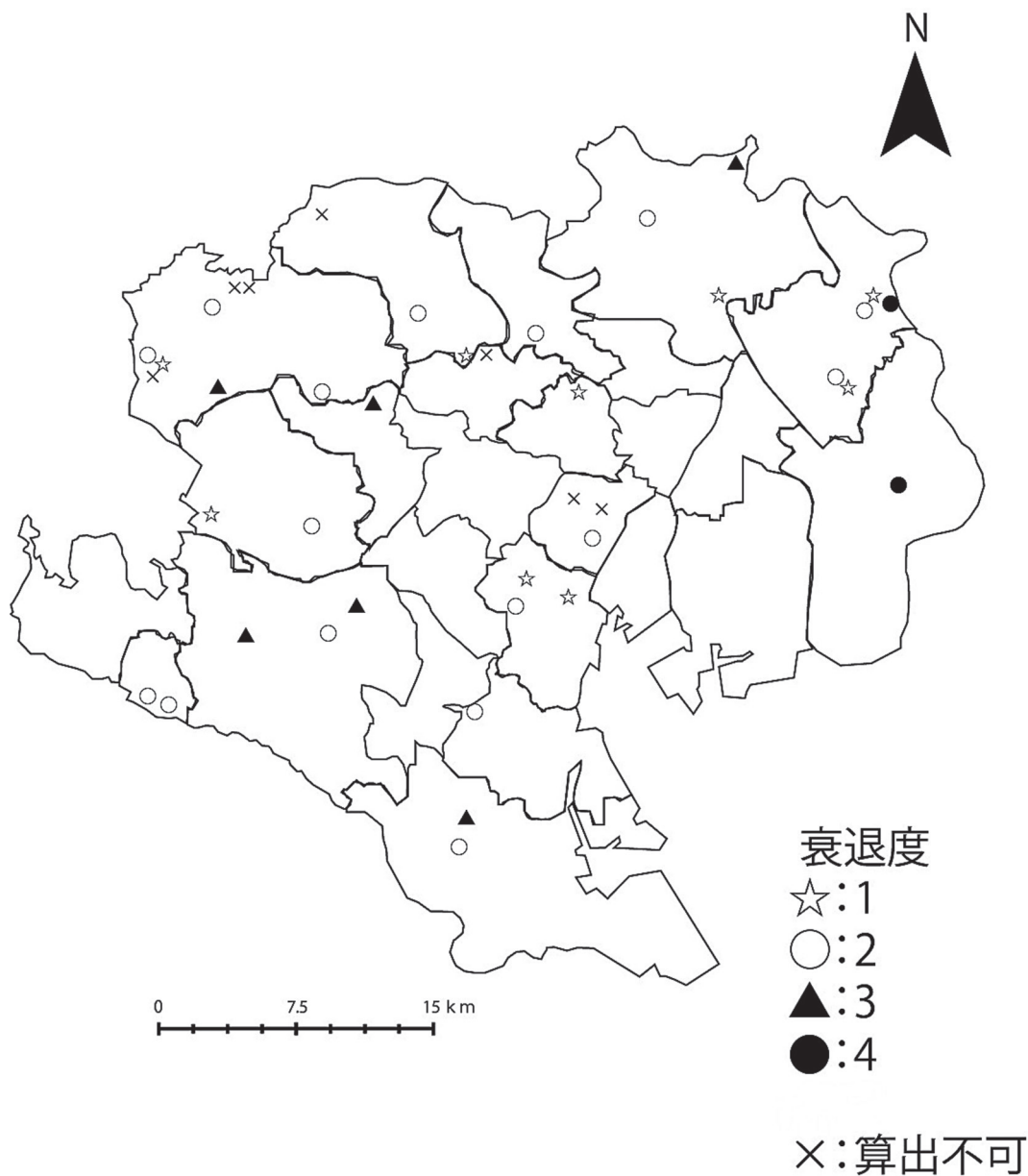


図3 衰退度最頻値の分布

図3をみると、全体的に白丸で示した衰退度2が多く、まばらに分布している様子がわかる。衰退度1は、比較的、北側に分布する傾向がみられた。また、衰退度3は、都心から離れた地域で確認でき、調査地を囲うように分布しており、大部分が西側に位置していた。衰退度

4の2地点は東側に偏って分布していた。

(2) 最大値

衰退度の最大値の分布を図4に示した。最大値は、衰退度1が8地点、衰退度2が12地点、衰退度3が11地点、衰退度4が8地点という

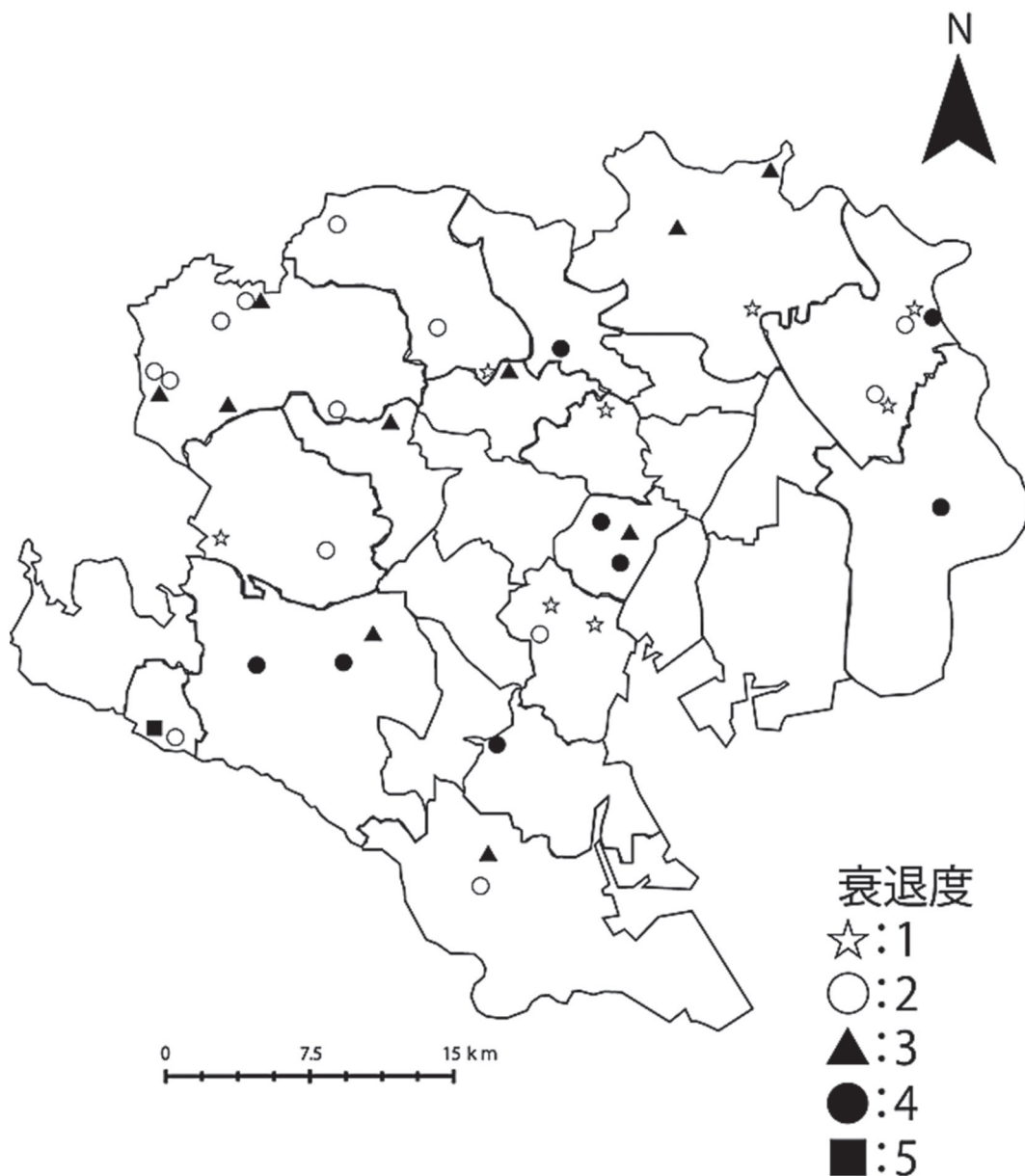


図4 衰退度最大値の分布

結果となった。最頻値と同じく最大値でも衰退度2の調査地が最も多い結果となった。

図4の分布図で確認すると、衰退度2の大部分が練馬区と板橋区に多く分布していることがわかる。衰退度1は、最頻値と同じく比較的、北側に分布している。衰退度3、4は、特に顕著な特徴はなくまばらに分布していた。

(3) 平均値

衰退度の平均値の分布を図5に示した。平均値については小数点第2位を切り捨てた値を示している。調査対象地全体におけるスギ衰退度の平均値は2.1であった。図5の分布図でもわかるように、最頻値、最大値と同じく、平均値についても衰退度2に近い値が多くみられた。

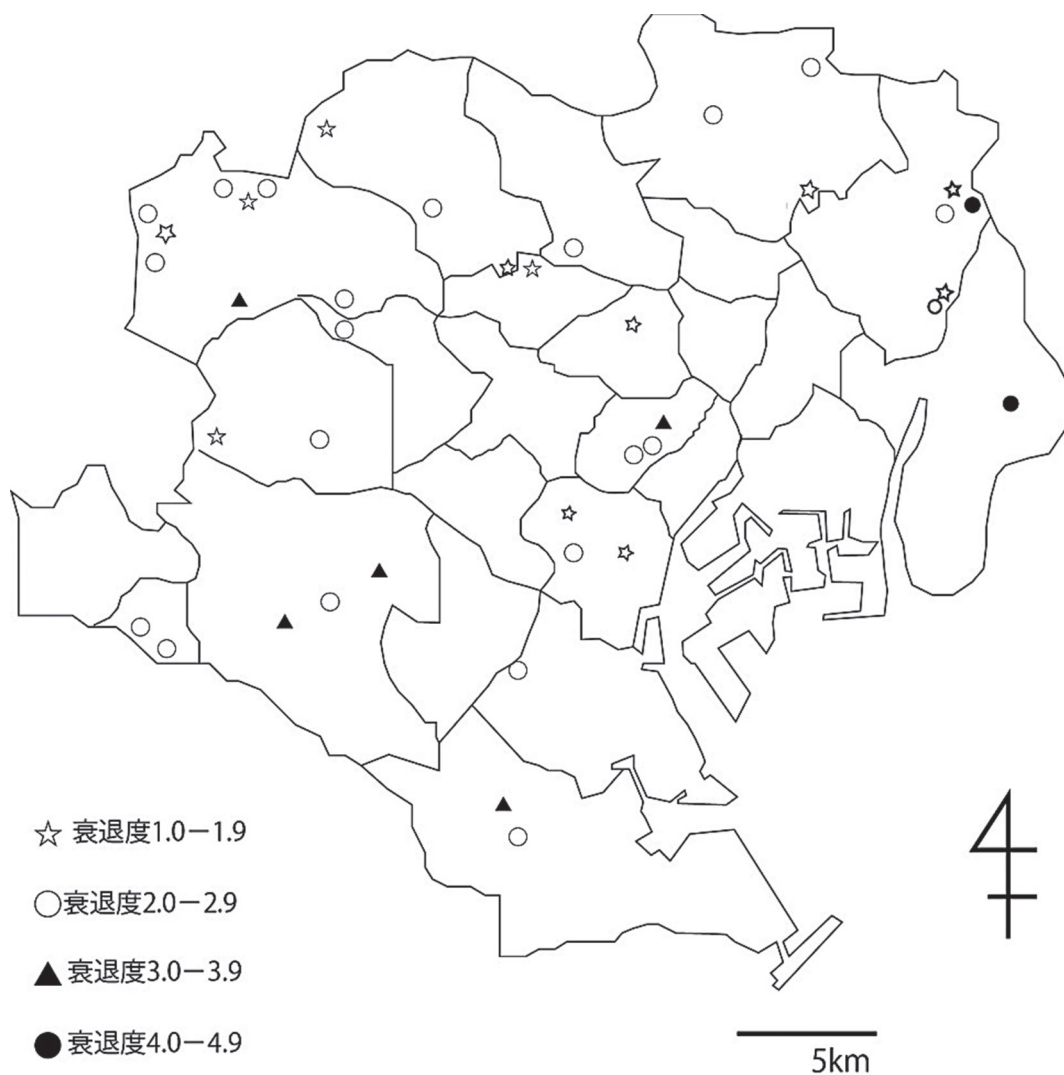


図5 衰退度平均値の分布

一番低い衰退度1-1.9のクラスは、平均値と同じく比較的北側に偏って分布していた。衰退度3-3.9は西側に分布する傾向がみられたほか、衰退度4-4.9は東側に分布しており、江戸川区と葛飾区の2地点のみで確認できた。

3. 主要道路からの距離と衰退度

自動車からの排気ガスの主な排出源の分布と衰退度との関係を把握するために、各調査地点の主要道路からの距離と平均衰退度を表2に示

した。

表2のデータを用いて主要道路からの距離と各調査地点の平均衰退度との関係を示した図6をみると、平均衰退度1~3の地点については主要道路からの距離が様々で、データ全体としては有意な相関関係は認められなかった。しかし、平均衰退度が3を超える地点の分布は、主要道路からの距離が約1,200mよりも近い範囲に集中していた。

次に、上記の方法により作成された主要道路

表2 各調査地点の主要道路からの距離

区名	調査地名	衰退度の平均値	道路からの距離 (m)	道路名
江戸川区	新堀庭園	4.0	256	京葉道路
世田谷区	豪徳寺	2.2	1080	環七通り
	祖師谷神明	3.5	829	環八通り
	代田八幡神社	3.0	49	環七通り
足立区	伊興若宮八幡宮	2.0	1910	日光街道
	花畑大鷲神社	2.6	1140	首都高速6号
	西之宮稲荷神社	1.0	536	首都高速中央環状線
練馬区	中村八幡神社	2.0	1190	環七通り
	三宝寺	3.0	2420	関越自動車道
	妙福寺	2.5	1510	関越自動車道
	四面塔稲荷	2.0	572	関越自動車道
	諏訪神社	1.3	952	関越自動車道
	精進場稲荷神社	2.0	27	関越自動車道
	八坂神社	1.5	481	東京外環自動車道
	土支田八幡宮	2.0	1080	東京外環自動車道
港区	神道大教院	2.0	314	首都高3号渋谷線
	乃木神社	1.0	532	青山通り
	愛宕神社	1.0	151	桜田通り
大田区	湯殿神社	3.0	114	第二京浜
	本妙寺	2.0	520	第二京浜
中野区	江古田浅間神社	2.8	481	環七通り
文京区	駒込富士神社	1.0	655	旧白山通り
板橋区	熊野神社	1.0	153	首都高速5号池袋線
	上ノ根氷川神社	2.0	289	環七通り
	赤塚諏訪神社	1.5	132	首都高速5号池袋線
豊島区	池袋氷川神社	1.8	270	首都高速6号池袋線
北区	四本木稲荷神社	2.8	394	首都高速中央環状線・明治通り
品川区	林試公園	2.4	1350	首都高速2号目黒線
葛飾区	柴又帝釈天	4.0	1170	水戸街道
	柴又八幡神社	2.0	1000	水戸街道
	真勝院	1.0	1020	水戸街道
	奥戸水神社	2.0	490	環七通り
	奥戸天祖神社	1.0	240	環七通り
千代田区	皇居東御苑	2.2	500	首都高速都心環状線
	靖国神社	3.5	614	首都高速都心環状線
	日比谷公園	2.8	342	首都高速都心環状線
杉並区	大宮八幡宮	2.0	1530	環七通り
	久我山区民農園	2.0	1110	中央自動車
狛江	猪方の神社	1.0	1830	東名高速道路
	東和泉の神社	2.0	2050	東名高速道路

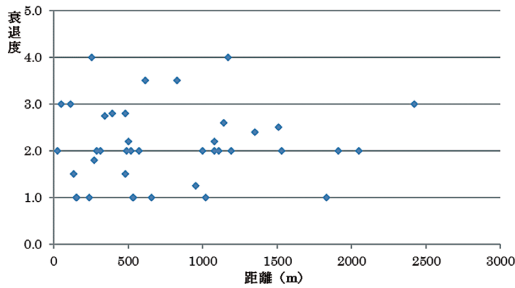


図6 主要道路からの距離と平均衰減度との関係

の交通量の分布図に、平均衰減度の分布を描き加えたものを図7に、衰減度最頻値の分布を描

き加えたものを図8に示した。どちらの図でも、3以上の高い衰減度を示す地点は、概ね主要道路沿いに分布していたほか、とくに赤やオレンジで示した交通量の多い道路沿いに多く出現していた。一方で、平均衰減度1-1.9または衰減度最頻値1の地点は、一部は交通量の多い主要道路沿いでもみられたが、交通量の多い主要道路沿い以外にも少なからず分布していた。

4. 胸高直径と衰減度

胸高直径階ごとに、衰減度別の個体数を示した(図9)。まず直径階ごとの個体数をみる

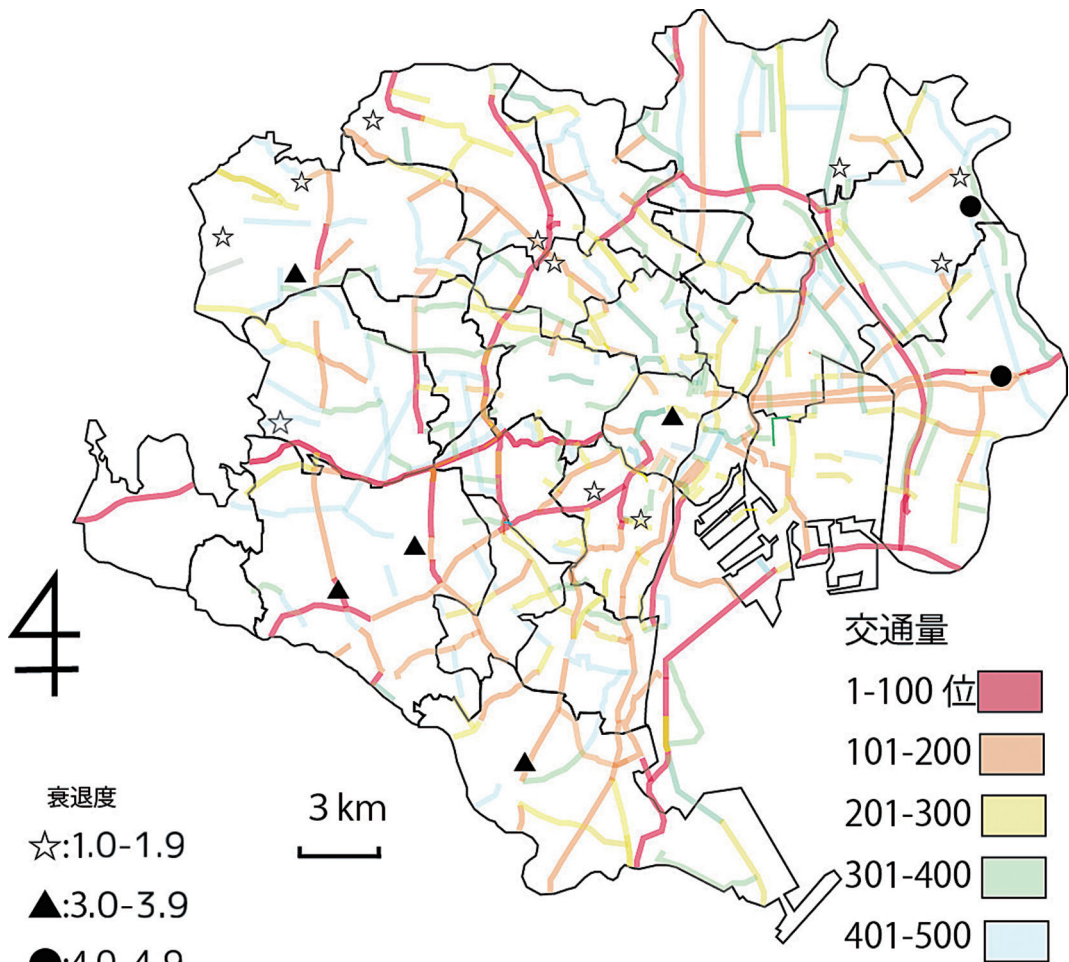


図7 主要道路交通量と平均衰減度との関係

交通量と平均衰減度との対応関係を見やすくするために、「平均衰減度2.0-2.9」の情報は表示していない。

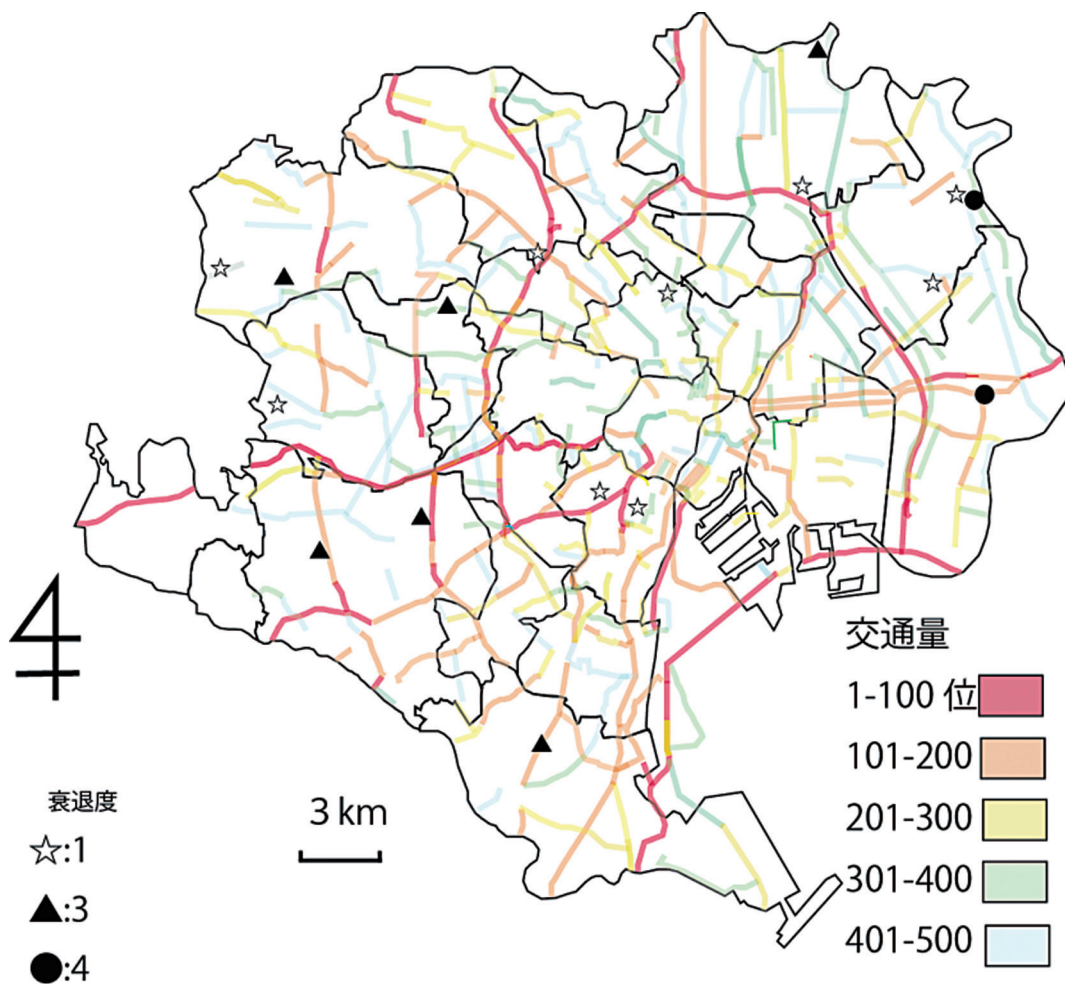


図8 主要道路交通量と衰退度最頻値との関係

交通量と衰退度最頻値との対応関係を見やすくするために、「衰退度最頻値2」の情報は表示していない。

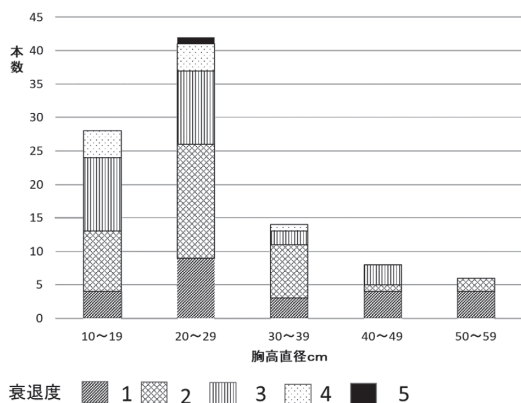


図9 胸高直径階ごとにみた衰退度別個体数

と、20~29cmが42本と、他の階級と比べ群を抜いて数が多かった。次いで10~19cmが28本、30~39cmが14本、40~49cmが8本、50~59cmが6本であった。

図9によると、衰退度1と2は全ての直径階で確認できた。一方で、衰退度が高い個体ほど、小さい直径階クラスにしか出現しなかった。具体的には、衰退度5が20~29cmクラスのみ出現したほか、衰退度4が出現したのは40cm未満のクラスのみで、衰退度3が出現したのは50cm未満のクラスのみであった。

5. 踏圧と衰退度

3段階で判定した踏圧の階級ごとに、各衰退度の個体数を示した(図10)。これによると、踏圧階級による衰退度構成の大きな差異はなく、どの踏圧階級にも様々な衰退度の個体が認められた。衰退度3以上の個体の構成比に着目しても踏圧による大きな違いはみられなかったが、衰退度3以上の構成比は踏圧が最も厳しい踏圧3においてやや少なくなっていた。すなわち、踏圧条件の厳しい踏圧3において、衰退度1・2の健全なスギが最も多くなっていた。

6. 地面の固さと衰退度

図11に、5段階の衰退度ごとに、2段階で判定した「地面の固さ」に応じた個体数を示した。全体としては、固い地面上のスギが49本、柔らかい地面上のスギが19本となっていた。図11によると、個体数が1のみの衰退度5を除くと、個体数の多い衰退度2において柔らかい地面上の個体がとくに多くみられたほかは、

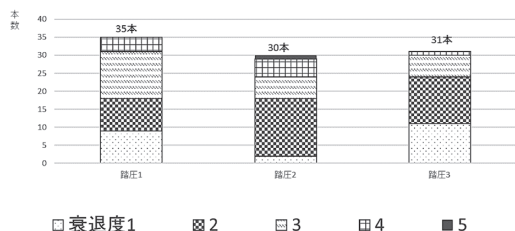


図10 踏圧別にみた衰退度

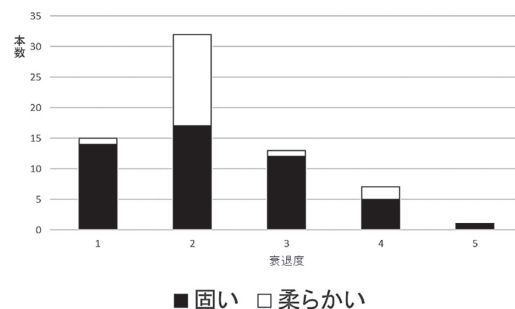


図11 地面の固さ別にみた衰退度

他の衰退度では固い地面上の個体の割合が高く、大きな違いは認められなかった。結果として、地面の固さと衰退度との関係性はみられなかった。

IV. 考察

1. スギ衰退の現状とさまざまな要因との関係

(1) スギ衰退の現状についての過去との比較
 第III章で示した今日におけるスギ衰退度の分布について、過去の研究と比較する。まず、高橋ほか(1986)に示されていたスギ衰退の分布図と本研究の分布図とを比較する。高橋ほか(1986)で激害地とされた東京都心部(千代田区・港区付近)については、本調査においては、衰退度最頻値では算出不可が多かったものの、その周辺では最頻値1と2が分布していた。また、最大値としては衰退度1と4が分布していたほか、平均値では衰退度1と2によって占められていた。また、高橋ほか(1986)で激害地とされていた練馬区西部付近でも、本調査においては最頻値では衰退度1と2が大部分を占めており、最大値では衰退度3が増えてくるが、衰退度2もほぼ同数であった。そして平均値は、衰退度2が大部分を占め、衰退度1も分布していた。次に高橋ほか(1986)で中害地とされていた都心からやや外れた地域(世田谷区西部、杉並区西部、狛江市、調布市など)については、本調査では、最頻値では衰退度2が分布していた。また、最大値では、一部に衰退度5も含まれていたが、衰退度1と2も分布していた。そして平均値としては、衰退度2.0~2.9が比較的多く、衰退度1.0~1.9もあった。

以上でみてきたように、高橋ほか(1986)に示されていた東京都心域における衰退度分布は全体に激害地かまたは中害地であったが、本調査では、一部では衰退度3以上の地点もみられたとはいえ、全体としては衰退度1と2がおもに分布する結果となった。高橋ほか(1986)で

は、東京湾岸で排出された大気汚染物質が内陸部に輸送される過程で酸性降下物となり、低海拔地域に流れ込むことによってスギが衰退していくと考えられていたが、本調査では高橋ほか(1986)に示されていた激害地の分布は認められなかった。都心に近い場所に激害地が多いという結果は大谷ほか(1998)にも示されていたが、そのような傾向は本調査では認められなかった。

(2) 大気汚染との関係

以上のように、過去の一時期と比べて今日では全体にスギ衰退度が低くなっていたが、一部には今日でも衰退度の高い地点もみられた。全体に衰退度が低くなってきた理由としては、かつては湾岸の工業地帯から高濃度で放出されていたSO_xなどの大気汚染物質の濃度が、規制により近年では低下してきたためである可能性が考えられる。一方で、Ⅲ-3で示したように、今日でも衰退度の高い地点は、交通量の多い道路の近くに分布する傾向があった。そのため、今日でも一部で認められたスギの高い衰退度がもたらされた要因の一つとして、自動車から排出された何らかの汚染物質が影響を与えている可能性が考えられる。幹線道路の分布とスギ衰退との関連性については、霞ヶ浦付近での根本(2005)の研究によっても示されている。

自動車、とくに幹線道路に多いディーゼル車から排出される大気汚染物質の代表的なものとしてはNO_xが挙げられるため、ここで、日本におけるSO_xとNO_xの排出量の変遷について確認しておきたい。全国の1974年から2014年のSO_xの排出量と、NO_xの排出量を、環境省『大気汚染物質排出量総合調査』より作成された『平成29年版環境統計6章大気環境(固定発生源)』を基にグラフを作成した(図12、図13)。

図12は、SO_xが右肩下がりとなるグラフとなった。1970年代後半から2014年にかけて、SO_xの濃度が減少傾向にあることが分かる。高

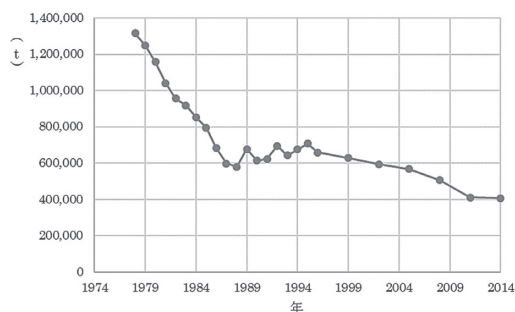


図12 日本におけるSO_x排出量の経年変化

出典：環境省『平成29年版環境統計6章大気環境(固定発生源)』

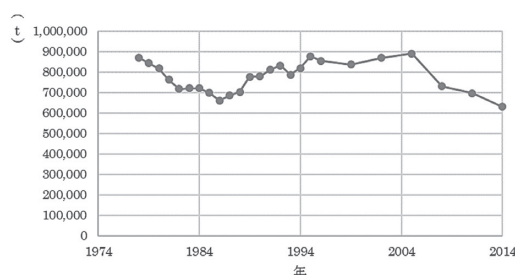


図13 日本におけるNO_x排出量の経年変化

出典：環境省『平成29年版環境統計6章大気環境(固定発生源)』

橋ほか(1986)が調査した1986年と、2014年のSO_xの濃度を比較すると、277,762tも減少していた。図13では、NO_xの濃度が、1970年代後半から1980年代後半にかけて減少傾向にあるが、1990年代後半から2000年代前半は、増加傾向にあることがわかる。その後2014年にかけて減少しているが、全体的にみるとNO_x濃度には大きな変動はみられない。1986年と2014年のNO_xの濃度を比較すると、30,473t減少している。しかし、SO_x濃度の減少量と比較すると、NO_x濃度が大幅に減少しているとはいえない。

日本の大気汚染の歴史として、1970年11月25日第64回国会(公害国会)が行われ、公害対策基本法をはじめとする合計14法案で一部修正されたものが成立した。1971年には環境省が創立され、さまざまな対策が行われた。環境基準改定や制定をはじめとし、自動車排ガス規制

と燃料改善の促進などが積極的に行われた。このように環境省は大気汚染減少へと力を入れていた。また、国際規模では、1997年に京都議定書が採択され、2005年に発効されている。このように国際的にも対策が行われていた。そのため、今回の調査結果には、大気汚染被害が深刻であった1970年代ごろから今日にかけて、SOxなどの大気汚染物質の濃度が減少してきたことが関わっているものと考えられる（環境省HPによる）。

(3) 胸高直径との関係

図9に示したように、調査地域全域で、胸高直径階ごとに出現したスギの本数を並べると、最も多くみられた階級が20~29cmで、その次が10~19cm、次いで30~39cm、40~49cm、50~59cmの順になっていた。このことから、調査地域では全体に大径木が少なく、比較的若いスギ個体が多く分布していることが読み取れる。また、図9より、胸高直径の小さいスギが衰退する傾向にあることがわかる。既存の研究と比較するため、胸高直径30~59cmのスギ個体について、直径階ごとに衰退度の構成比を示した(図14)。これによると、衰退度1は30~39cmが約20パーセントと低い数値を示している。それに対し40~49cmは約50パーセントと

なり、50~59cmでは約65パーセントという結果となった。つまり衰退度1は、胸高直径が大きくなるにつれて本数割合が増えていた。直径階別にみると、30~39cmクラスでは衰退度1~4まで確認することができた。これに対して、40~49cmクラスでは衰退度1~3が確認でき、50~59cmでは衰退度1と2のみが確認された。このように、大きい胸高直径階のスギほど健全で、直径階の小さいスギほど衰退した個体の構成比が高いことが分かった。高橋ほか(1986)をはじめ既存の研究では、胸高直径が大きくなるにつれてスギの衰退度が高いという結果が出ている。しかし、本研究では反対の結果となったので、以下ではこれについて考察する。

原因として考えられるのが、本調査では調査対象個体の選択において樹高の高い他個体による被陰の影響は考慮しなかったため、サイズが小さく衰退度が高かったスギ個体は、日光が届きにくく衰弱しやすい状況にあった可能性がある。このように考えると、胸高直径の小さい個体が衰退していたことと、調査対象としては胸高直径の小さい個体が多かったことの2つのことが説明できる。東京都心付近の社寺、公園などは敷地面積が比較的狭く、1本1本の樹木の間隔が狭い状態で生育している調査地が多くあった。そのため、日光が届きにくく、小さいサイズクラスでは衰退度が高くなってしまった個体が多くみられた可能性が高いと考えられる。これに対して大径木は、樹高が高いため、日光が届きやすい状態で健全に成長する個体が多くみられたのであろう。

以上のような本研究の結果とは逆に、1980年代のスギ衰退が問題視されていた時代には、樹高が高いため酸性降下物の影響を受けやすい大径木の衰退が目立っていた(高橋ほか 1986)。1980年代に衰退してしまった大径木のスギが伐採され、その後新たなスギが植えられた可能性が考えられる。新たに植えられたスギが、

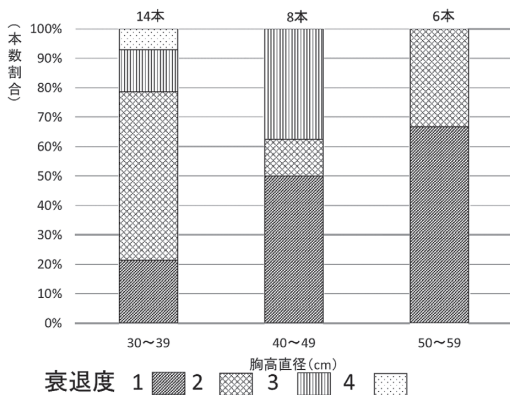


図14 胸高直径30~59cm範囲の各階級における衰退度の構成比

現在では概ね胸高直径10cm~29cmの範囲に該当し、本調査で数多く確認されたのかもしれない。このように考えると、東京都心域のスギは1980年代に衰退被害が顕著にみられた時代に大径木の衰退したスギが伐採されてしまったため、現在では、成長途中である若木が多く分布しているのかもしれない。そして、その若木は日光の届きにくい場所に多く生育しているため、胸高直径の小さいスギの衰退が目立つたのであろう。

(4) 踏圧および地面の固さとの関係

伊藤ほか(2002)では、スギの根系付近の土壌が何らかの形で踏まれ、土壌内の孔隙率が小さくなることによって、スギの衰退に影響が出るということが述べられている。また、土壌にかかる容積重の影響もあるという結果から踏圧がスギ衰退に影響を与えると結論付けた。さらに、東京付近の社寺では人による踏圧の影響があると考えられている。一方で、梨本・高橋(1991)によると、踏圧による土壌条件の悪化は、梢の枯死や広域的なスギ衰退の直接的な原因でないと考えられている。このような結果を踏まえて、本調査でもスギ衰退と土壌への踏圧に関係性があるかを確認した。

まず、Ⅲ-5で示したように、本調査では、踏圧階級による衰退度構成の大きな差異はなくどの踏圧階級にも様々な衰退度の個体が認められたほか、踏圧条件の厳しい踏圧3において衰退度1・2の健全なスギが最も多く生育していた(図10)。また、「スギ個体が、人の踏み入ることのできない場所に生育している」とした踏圧1のスギ個体が、35本と最も多くなっていた。このことから、東京都心部のスギは、人の立ち入りを禁止している場所に多く生育しているという事がわかる。現地において、神社では、境内の裏など立ち入ることができない場所に多くスギが分布していた。また、人が通る道の近くに生育しているスギでも、ロープで侵入

を禁止している神社が多く確認できた。

また、Ⅲ-6で述べたように地面の固さと衰退度との間にも明瞭な関係性はなく(図11)、地面の固さでスギが衰退しているとは、今回の結果からは言い切れない。これらの結果より、伊藤ほか(2002)で、述べられている、土壌の孔隙率が小さいほど衰退度が高く、孔隙率が大きいほど衰退度が低いという傾向は、本調査で、顕著な結果としては確認することができなかった。

2. スギ衰退の原因についてのまとめ

本調査で、交通量の多い道路の付近に衰退度が高いスギが分布していたことが明らかになった。このことから、交通量の多い道路とスギの衰退との対応関係がみられた。つまりスギ衰退は今日の東京都心域では、全体としては以前よりも回復した傾向にあるものの、自動車の排出する排気ガスが原因で衰退している可能性があると思われる。

近年、環境省では、低公害自動車の普及拡大を目指している。低公害自動車の例として、燃料電池自動車や、ハイブリッドカー、電気自動車などがある。環境省の取り組みは、低公害自動車の試乗体験、展示などを行い、環境にやさしい自動車の普及促進を目的としている。他にも各都道府県で排気ガス対策が行われている。東京都では、東京都民営バス事業者に係る低公害・低燃費車導入促進補助や、葛飾区では、『かつしかエコ助成金』制度があり電気自動車購入の際、一般社団法人次世代自動車振興センターが交付額として算出する額の1/4を補助するシステムなどがある(環境省HPによる)。このような対策が行われ続け、低公害自動車の普及が増えることで自動車排気ガスの排出量が減少すれば、スギの衰退も減少するのではないかと考えられる。また、今後は本研究で多く確認できた若木が成長し調査対象になった際、東京都のスギ衰退の原因がより明らかになるのでは

ないかと推察される。

V. 摘要

- ・我が国ではスギの衰退現象が1950年代頃から全国各地で確認され、その後被害が拡大していった。1980年代の研究では、東京都心から関東平野中央部を中心に重度のスギ衰退が確認され、原因として大気汚染の重要性が指摘されていた。大気汚染物質の濃度が減少した近年においても、かつてほどではないもののスギの衰退が認められているが、その分布の実態や要因が十分に明らかにされていない。
- ・そこで、本研究においては、かつて衰退が顕著にみられた東京都心域に調査範囲を絞り込み、2019年のスギ衰退の現状を確認するための調査を行った。そして、既存の研究でスギ衰退の原因であるとされてきた、大気汚染、幹線道路との距離、踏圧、地面の固さなどによる衰退度の違いを検討することによって、スギ衰退現象の要因を明らかにしていくことを目的とした。
- ・東京都心域の40地点で確認された102本のスギ個体を対象に、樹高、胸高直径、衰退度(山家 1978)、周囲の踏圧と地面の固さなどを記録し、衰退度の分布図を作成した。そして、スギ衰退の要因であるとされてきた、大気汚染物質濃度、幹線道路との距離、踏圧、地面の固さ、標高などの要因とスギ衰退度の分布との関係を検討した。
- ・調査の結果、衰退が顕著だった1980年代に比べ、今日ではスギが回復傾向にあることが確認された。また、本研究ではサイズの小さいスギが衰退する傾向がみられた。
- ・衰退の要因に関して、踏圧および地面の固さについては、衰退度の分布との対応がみられなかった。しかし、交通量の多い道路の付近に衰退したスギが分布する傾向があった。

- ・スギが全体として回復傾向にある要因としては、かつて衰退をもたらしたSOxの濃度の減少が考えられる。酸性雨の影響を受けやすい大径木があまり衰退していないこともこれを支持している。
- ・今回の調査で認められたスギの衰退現象は、おもに交通量の多い道路の近くでみられたので、近年では自動車からの排気ガスに由来する物質が衰退に関与しているのかもしれない。
- ・また、胸高直径が小さいスギほど衰退しやすいという現象も顕著であった。その理由としては、日光が届きにくい環境に小さいサイズのスギ個体が多く生育していたことが、原因の一つとして考えられる。また、1980年代までに酸性降下物などの影響で衰退していた大径木のスギが伐採され、その影響が緩和された今日では、生き残ったスギの多くが成長して健全な大径木となっているのではないかと考えられる。

参考文献

- 伊藤江利子・大貫靖浩・志知幸治・埴田 宏・吉永秀一郎・松本陽介 (2002)：関東平野におけるスギ林衰退と土壌要因. 森林立地44 (2)：pp.37-43.
- 漆原和子・土方智紀・新川幹郎 (2004)：関東平野におけるスギ衰退の分布. 季刊地理学56：pp.81-89.
- 大谷真一・濱野周泰・濱谷稔夫 (1998)：東京都域における緑地内スギ生立木の衰退状況. 樹林医学研究2：pp.79-87.
- 河野吉久・松村秀幸 (1999) スギ・ヒノキ・サワラの生育に及ぼすオゾンと人工酸性雨の複合影響. 大気環境学会誌34 (2)：pp.74-85.
- 国土庁土地局 (1976)：『土地分類図(東京都)』. 国土庁.
- 高橋啓二・沖津 進・植田洋匡 (1986)：関東地方におけるスギ衰退と酸性降下物による可能性. 森林立地28：pp.11-17.
- 梨本 真・高橋啓二 (1991)：関東甲信・関西瀬戸内地方におけるスギ衰退現象. 森林立地32 (2)：pp.70-78.
- 梨本 真・高橋啓二・芦原昭一 (1993)：関東・甲信地

方におけるスギ社寺林の衰退地と健全地の土壌化学性の比較. 環境科学会誌6 (2) : pp.121-130.

根本和世 (2005) : 霞ヶ浦周辺地域のスギ衰退の現状とその要因. 国土館大学卒業論文.

松本陽介・丸山 温・森川 靖 (1992) : スギの水分生理特性と関東平野における気象変動. 森林立地34 (1) : pp.2-13.

宮脇 昭 (編) (1986) : 『日本植生誌 関東』. 至文堂.

山家義人 (1973) : 東京都内における樹木衰退の実態. 林業試験場研究報告. 257 : pp.101-107.

山家義人 (1978) : 都市域における環境悪化の指標としての樹木衰退と微生物相の変動. 林業試験場研究報告. 301 : pp.119-129.

引用したウェブサイトの一覧

<https://shrine.mobi/area/kanto/tokyo/>
2019年5月5日. 全国の神社マップ. 株式会社エアーンドオー.

https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=44&block_no=0368&year=2019&month=&day=&

view

2019年10月7日. 国土交通省気象庁ホームページ過去のデータ検索. 気象庁.
<http://www.env.go.jp/air/car/lev/sup/chikotai-hojo.pdf>

2019年11月20日環境省ホームページ大気環境・自動車対策低公害車普及促進について
<https://www.env.go.jp/doc/toukei/contents/tblldata/h29/2017-6.htm>

2019年11月20日. 環境省ホームページ大気汚染物質排出量総合調査. 環境省
https://www.env.go.jp/earth/coop/coop/document/apctm_j/02-apctmj1-02.pdf

2019年11月20日. 環境省ホームページ大気汚染の歴史. 環境省.
<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/content/000028555.pdf>

2019年11月14日. 東京都建設庁ホームページ. 東京都建設庁.
<http://soramame.taiki.go.jp>

2019年11月20日. 環境省大気汚染物質広域監視システム (そらまめくん). 環境省.

近年における書店の立地展開

— 静岡県を事例に —

杉山 公介

本学地理・環境専攻 2020年3月卒業

I. はじめに

1. 問題の所在

近年、雑誌書籍小売業界においては年間販売額が減少するとともに、書店の店舗数も減少し続けている。これは「出版不況」といわれる。こうした状況下にある書店の近年における立地展開を明らかにした主な研究としては次の2つがあげられる。

秦(2005)は、福岡県を例に、書店の立地を、とくに書籍チェーン店の立地について、取次会社と書店の垂直的企業間関係にも着目して分析した。大手取次帳合書店は主に都心部での出店が多く、大規模な店舗を多く展開させていること、反対に小規模な取次帳合書店は郡部の出店比率が高いことを明らかにした。とはいえ最近では、福岡県の郊外地域と大都市である福岡市の中心市街地の両方で、店舗の大型化が同時並行的に進んでいることも明らかにした。加えて、取次会社の書店に対する影響力は大きく、それは商品の供給者が取引先の事業所に対して価格を設定して遵守させる再販売価格維持制度や、委託返品制度の存在が関係している、とした。

土屋・伊藤・海野(2002)では、愛知県を対象に、書籍チェーンの発展による書籍小売業の分布パターンの変容を明らかにしている。大都市都心部に超大型店、ロードサイドに大型店、商店街や住宅地に中小型店の立地が見られ、ロードサイドに店舗を持つ大型店では、レンタル業務などの兼業を行うことで、多くの顧客を集めており、それが商店街や住宅地の中小型店

の淘汰を引き起こしている。大型店については、三洋堂を例に名古屋市内の店舗とそれ以外の地域の店舗について、19時と23時の2時点を取り上げ、ポロノイ分割を用いた商圈分析を行っている。その結果、名古屋市内の店舗の多くは深夜営業を行っていないため、深夜に営業している店舗の商圈は拡大している。一方、それ以外の地域の店舗は深夜営業を行っているため、深夜営業店でも店舗の商圈の拡大率は小さいとの結果を示している。また、店舗ごとの商圈が重複する現象も起こっており、同じ大型店でも、消費不況の中で苦戦を強いられている店舗も多いことを明らかにした。

これらの研究から10年以上の年月が経過しており、現在の書店立地やそのメカニズムを明らかにするためには新たな分析を行う必要がある。また、本研究の対象である静岡県における書店の立地展開を明らかにした研究はない。そこで今回は静岡県を事例に、近年の書店の立地展開を明らかにしていく。その際、秦(2005)が用いた店舗形態別の立地展開の分析や、土屋ら(2002)が行ったチェーン店の立地展開への注目、今回の研究においても同様に行う。

2. 研究方法

本研究ではまず、II章で雑誌書籍小売業界の現状について、雑誌書籍小売業界誌である『新文化』のデータから確認する。次ぐIII章では静岡県、IV章では浜松市を対象地域に、書店の立地展開を明らかにする。静岡県の選定理由は後述の通りである。

ところで、書店の立地展開を明らかにするに

は、書店の名称や所在地を把握する必要がある。その際、本研究ではNTTが発行するタウンページをその資料とした。1990年版・2000年版・2010年版・2019年版のデータを用いて、静岡県・浜松市における書店の立地展開について分析した。

またIV章では、静岡県に多くの店舗を展開する株式会社谷島屋（以下、谷島屋）を事例に、チェーン店の立地の変化をみる。谷島屋の創業以来の動向については、谷島屋への聞き取りによって入手した『谷島屋創業125周年記念誌』やその他の資料を参考にした。これらを静岡県における書店の立地展開をより詳しくみるための材料とした。

静岡県を選定した理由は以下の通りである。静岡県には300万人以上の人々が居住している。それに加え、静岡市や浜松市は政令指定都市に指定されるほど、人口規模も大きく、その集積もみられる。しかしその反面、過疎化が問題視されている地域もある。このように、静岡県は県内に様々な性格を持つ市町村を抱える点で、事例として相応しいと判断した。

II. 雑誌書籍小売業界の概要

ここでは、雑誌書籍小売業界が現在どのような状況にあるのかを記す。図1は雑誌書籍小売業の年間販売額である。年間販売額は1997年までは増加していたものの、そこをピークに減少に転じた。1997年から2014年までの17年間の減少率は53.6%となっている。これは「出版不況」として知られる現象であり、雑誌書籍小売業はその只中にある。

その雑誌書籍小売業界の仕組みを説明する。雑誌書籍小売業界には大きく2つの特徴的な制度がある。

1つ目は「再販売価格維持制度」（以下、再販制度）である。再販制度とは、ある商品の供給者がその商品の取引先である事業者に対して、その次の取引先に販売する価格（再販売価格）を指示して、これを遵守させる制度である（辻1990）。これによって雑誌書籍は同一商品の価格が全国一律となり、書店における店舗ごとの価格競争を避けている。

2つ目は「委託返品制度」である。委託返品

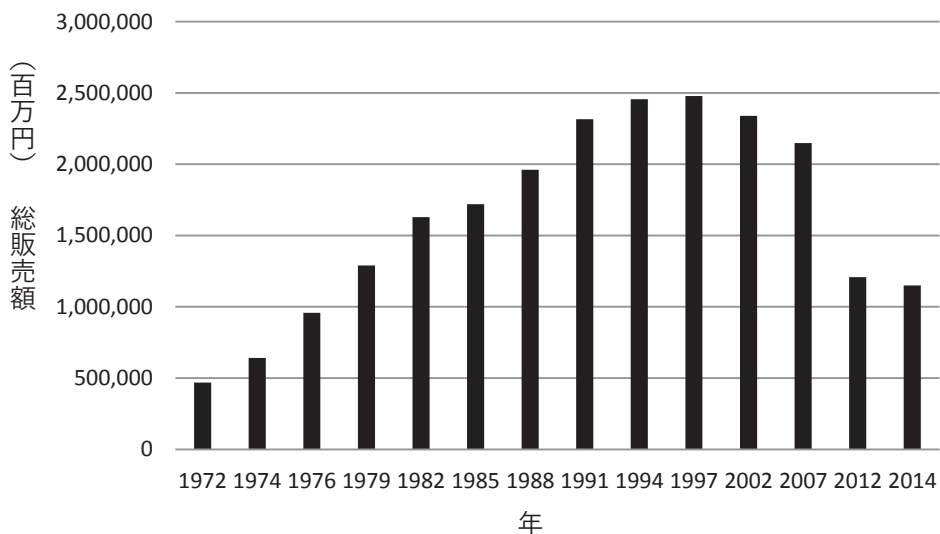


図1 全国における雑誌書籍小売業の年間販売額

資料：新文化 2017年12月7日（原資料：商業統計）

制度とは、出版社が一定期間商品の販売を書店に委託するかわりに、その期間内であれば売れ残った商品の返品を認める制度であり、ほとんどの雑誌書籍はこの制度の下で流通する（秦2005）。

このような2つの制度の下で雑誌書籍小売業界は成り立っている。再販制度によって書店は価格決定権を持っていないため、価格競争は起こらない。その上、委託返品制度によって、書店は在庫を気にすることなく販売ができる。つまり、品揃えを豊富化できる店舗ほど営業形態として有利となる。店舗はその規模が大きければ大きいほどよいことになる。とはいえ、大規模な店舗を構えるには資本が必要である。個人店より法人店の方が一般に規模を大きくしやすいから、個人店よりも法人店の方が大規模化が図りやすい点で有利なのである。

店舗数の推移をみると、これは明らかである。1976年以降の書店の店舗数を見てみると、1988年まで書店は数を増やし続けてきたが、それ以降は年々減少傾向にある（図2）。1988年

に28,216店あった書店が2014年には8,169店となり、ピーク時と比べると、71.0%の店舗が消滅をしていることになる。

そのなかでも個人店の数は1985年を境に減少に転じた。2014年における個人店は2,324店であり、これは1985年の16,184店のおよそ15%ほどである。一方で法人店は、現在では減少傾向にあるものの、1997年まではその数を増やしていた。その結果、1994年には法人店の数が個人店の数を上回り、また出版不況下にあっても近年までその数を維持していた。

法人店の相対的拡大は次のような影響をもたらした。図2のように書店は年々店舗数が減少していったのに対して、2007年までは書店の売場面積は増加していた。そのため、1店舗当たりの売場面積は2007年以降においても増加傾向にある。これは法人店という形で、売場面積の広い・大規模な店舗が近年になっても出店を続けていたことの証左だと考えられる。個人店が減少する一方で、法人店が増加することで、「書店の大型化」が現在まで続いていたといえ

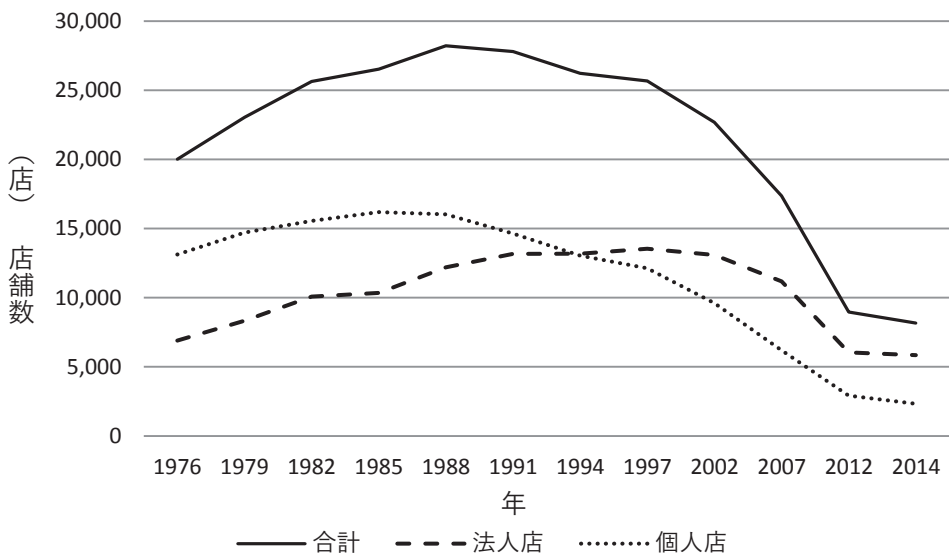


図2 全国における書店の店舗数推移

資料：新文化 2017年12月7日（原資料：商業統計）

る。ここからも、書店は品揃えを豊富化できる売場面積の大きな店舗が競争上優位にあることが明らかで、そのほとんどが法人店という形で出店してきたと考えられる。

このような状況の下で、書店はどのような立地をしているのだろうか。次章では静岡県を事例に挙げて具体的にみていく。

Ⅲ. 静岡県における書店の立地展開

本章では静岡県を対象に、タウンページを資料として書店の立地の変化をみていく。それにあたって、書店をチェーン店と単独店の2つの業態に分けてみていく。前章のつながりから例えば法人店と個人店に区分する方がよいことは言うまでもない。ただし、タウンページではその区分はできない。そこで本章以降では静岡県内において、同一の店舗名で3店舗以上を展開している書店をチェーン店とし、2店舗以下の書店を単独店として、その区分で分析を行う。

前者が前章の法人店、後者が個人店とおおよそみなせるであろうという判断からである。

なお、静岡県では市町村合併のため、対象期間内においても市町村数や市町村の範囲、さらには市町村名が異なる場合が少なくない。そのため本章では市町村の範囲・数、そして市町村名を2019年時点の35市町村のものに固定し、以前のデータをそれに組み替えた(合算した)上でみていく。

1. 静岡県における書店の立地

(1) 静岡県における書店の立地の変化

ここからは静岡県における書店の立地について1990年・2000年・2010年・2019年の4年分を見ていく。

1990年には、太平洋沿いの地域、鉄道に沿うような形で多くの店舗が立地している(図3)。その中で、静岡市や浜松市などに店舗が集積している。これらは静岡県でも人口の多い地域である(図4)。

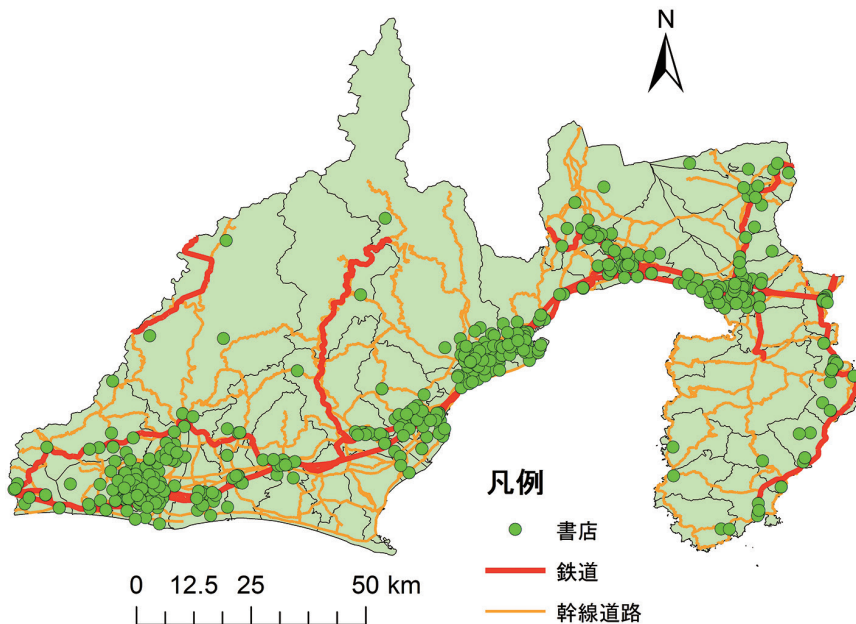


図3 静岡県における書店の立地展開(1990年)

資料：タウンページ1990年版

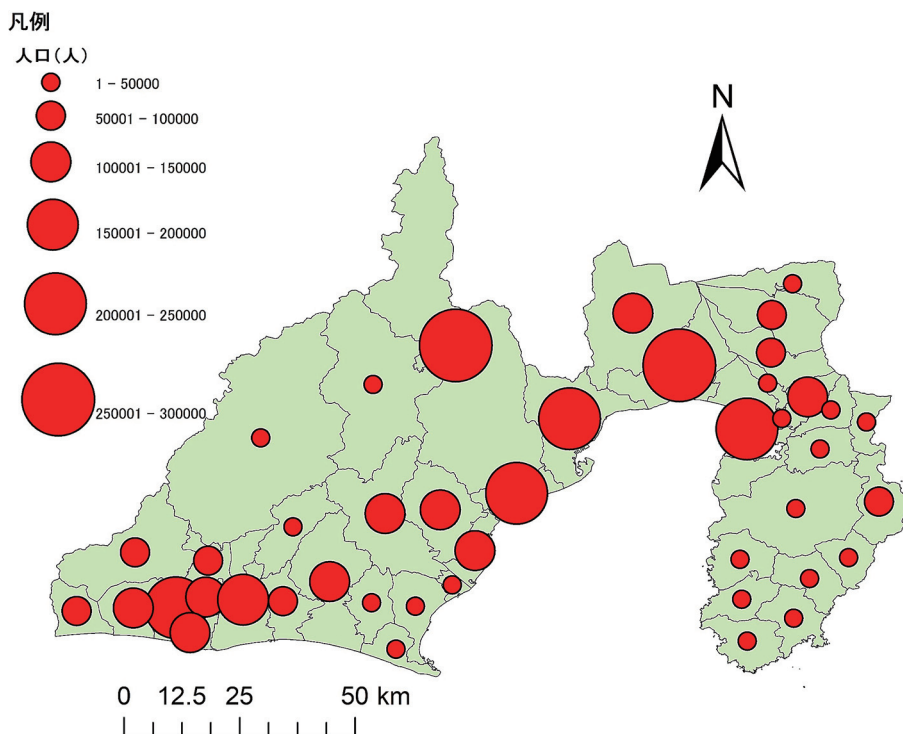


図4 静岡県における市区町村別人口(2015年)

資料：国勢調査

2000年、2010年においても、1990年と同様の地域、つまりは静岡市や浜松市などでの店舗の集積がみられる(図省略)。2019年においても立地地域は変わらず、静岡市や浜松市などに店舗が集積している(図5)。このように、静岡県ではどの年においても静岡市や浜松市などの人口の多い地域に書店が集積して立地している。

前章でみたように、この間、全国の書店店舗数は減少傾向にあった。ただし地図上からは、静岡県においては店舗の減少があったようには一見みえない。実際はどうであったのだろうか。店舗数の推移についてみてみよう。

(2) 静岡県における書店の店舗数の変化

図6は静岡県における書店の店舗数の推移である。書店全体の店舗数は、1990年には813店

であったが、その後減少し続け、2019年には286店となった。1990年から2019年にかけての書店の減少率は64.8%となっていることから、静岡県における書店も減少傾向にあるといえる。

その中でも店舗数が減少しているのは単独店である。1990年に立地していた単独店は687店であった。しかし、その後減少し続け、2019年には179店になった。1990年から2019年にかけての減少率は73.9%である。書店全体の減少率と単独店の減少率とでは、単独店の方が高い。ここから静岡県における書店の減少は、単独店の激減によって引き起こされているといえる。

しかし前述の通り、地図上では店舗の減少は見られなかった。これについては、市町村別の店舗数を見ると、その実態が明らかになる。

1990年において店舗数が最も多かった市町

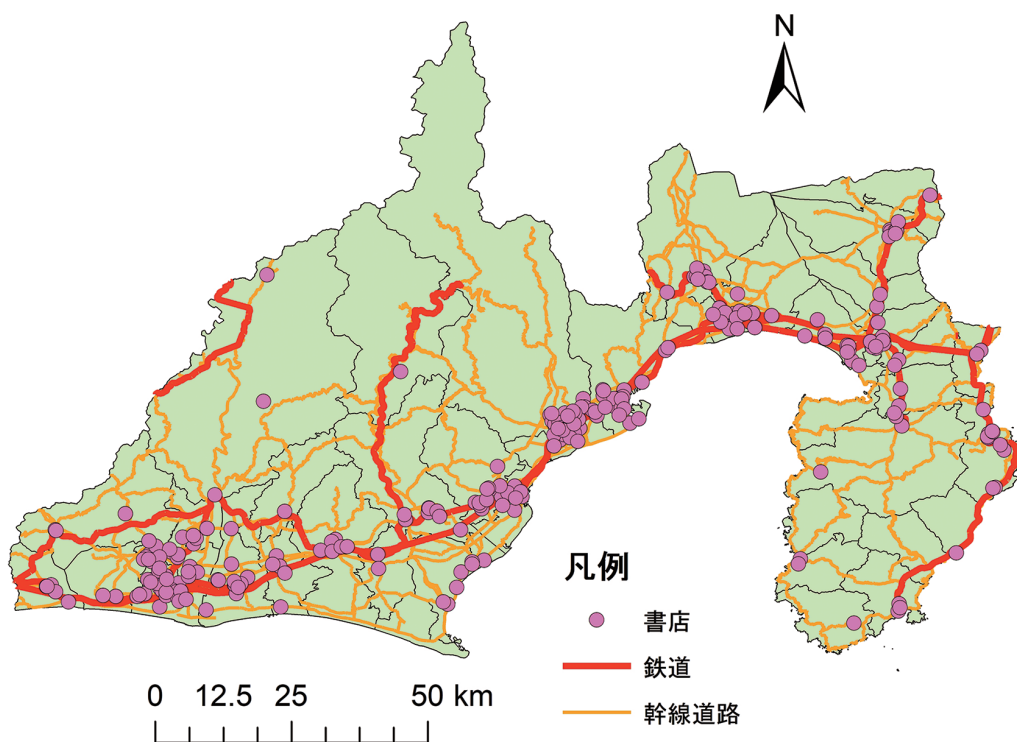


図5 静岡県における書店の立地展開 (2019年)

資料：iタウンページ

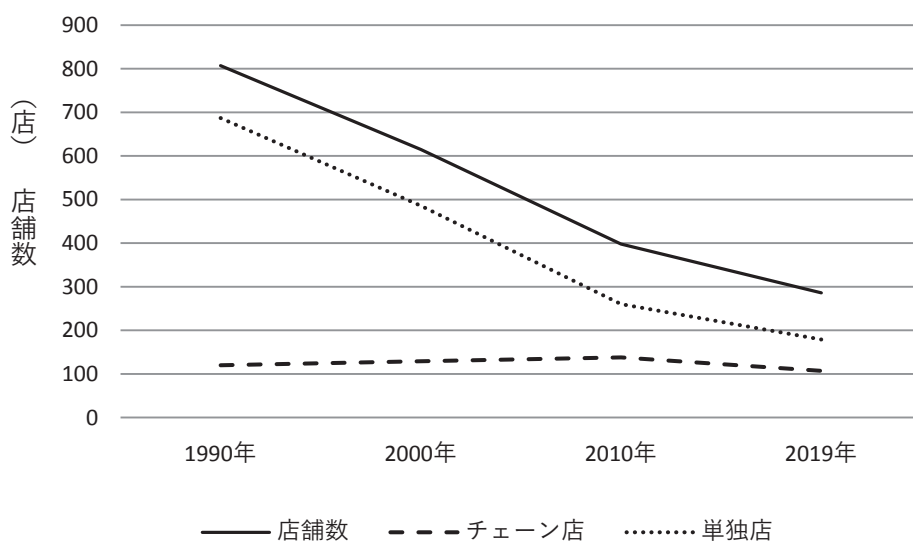


図6 静岡県における書店の店舗数推移

資料：タウンページ (各年版), iタウンページ

村は静岡市で、その数は193店であった(表1)。次いで多かったのが浜松市の179店である。これらは地図上から確認できた書店の集積地であり、表1をみても2市に店舗が明らかに集中し

ている。

しかし、静岡・浜松両市の店舗数は年々減少している。2019年には、静岡市、浜松市とも60店となっている。静岡市では1990年と比べて133店の減少、浜松市では119店の減少となっている。

このように、1990年において書店が集積していた静岡市と浜松市とで店舗が減少した。1990～2019年における県内書店の減少率・64.8%に対して、静岡市における1990～2019年までの減少率は68.9%、浜松市のそれは66.5%であった。ここから、静岡県における書店は、集積地で減少が著しかったことが分かる。地図からは減少が必ずしも明らかではないが、実際には静岡県でも書店の激減とも呼べるような状況がみられたことに変わりはない。

ところで、各年において鉄道路線沿いに書店の集積がみられた。これは、書店が駅周辺に多く立地していることのあらわれではないだろうか。そこで、このことについて、節を変えて明らかにしていく。

2. 静岡県における書店の立地特性

(1) 全店舗

ここからは、書店が具体的にどのような地域に立地するかをみていく。まずは前節で指摘した、駅周辺に店舗が多く立地しているのではないかという点を明らかにしていこう。

静岡県における書店のうち、駅から1km以内の範囲に立地する書店の数をみると、1990年には813店中359店、2000年には615店中286店、2010年には398店中187店、2019年には286店中146店が、駅から1km以内に立地していた。割合で見ると、いずれの年においても約50%の書店が駅周辺に立地しており、書店は駅周辺に多いといえそうだ。

そのことを確認するために、駅から1km以内の範囲の面積が静岡県の総面積に占める割合とその範囲に立地する書店の割合から算出した立

表1 静岡県における書店の市区町村別店舗数

	1990年	2000年	2010年	2019年
浜松市	179	126	82	60
磐田市	30	24	17	14
掛川市	25	19	12	8
袋井市	14	13	7	5
湖西市	14	11	7	6
御前崎市	5	5	4	0
菊川市	9	4	2	2
森町	3	2	2	1
静岡市	193	131	78	60
島田市	20	18	13	8
焼津市	24	20	12	9
藤枝市	29	27	17	10
牧之原市	9	7	7	6
吉田町	4	1	1	1
川根本町	5	4	4	1
沼津市	39	27	19	12
熱海市	8	5	4	2
三島市	36	20	12	5
富士宮市	29	22	16	14
伊東市	25	23	15	10
富士市	41	40	26	20
御殿場市	13	17	9	9
裾野市	6	7	4	2
伊豆市	6	5	3	2
伊豆の国市	8	7	5	4
函南町	2	2	3	2
清水町	8	6	4	3
長泉町	4	2	2	2
小山町	6	5	1	1
下田市	6	6	3	3
東伊豆町	5	5	3	1
河津町	3	1	1	0
南伊豆町	2	1	1	1
松崎町	1	1	2	2
西伊豆町	2	1	0	0
合計	813	615	398	285

資料：タウンページ

地係数をみる。すると、各年において6.0以上の値となる。ここから静岡県における書店は駅周辺に集積していると断言できよう。

では具体的に、どのような店舗が駅周辺に多く立地するのであろうか。次項で検討していく。

(2) 業態別の立地特性

ここでは、駅周辺に立地する書店は具体的にどのような業態であるかを明らかにしていく。駅から1km以内に立地する書店の単独店、チェーン店別の内訳をみると、どの年においても単独店が多い。駅周辺には単独店が多く立地する傾向にあるといえる。

しかし、駅周辺に立地する単独店は年々減少傾向にある。だが、これについては静岡県内の単独店の減少率と、駅周辺に立地する単独店の減少率とを比較すると、別の側面が明らかになる。

前述の通り、1990～2019年の静岡県における単独店の減少率は73.9%であった。それに対して、駅周辺に立地する単独店の数は、1990年の300店から2019年には99店となり、この間に201店舗が減少しているものの、その減少率は67.0%である。静岡県全体の減少率の方が、駅周辺に立地する単独店の減少率よりも高く、ここから単独店は相対的に駅周辺で残存しやすいことが読み取れる。

逆に言えば、静岡県における単独店は、駅から1km以上離れた郊外で減少していることになる。それはII章で述べた通り、雑誌書籍小売業界には再販制度と委託返品制度があることで、単独店より資本力のあるチェーン店が広い売場面積を求めて郊外に立地するからだと考えられる。

静岡県においてもチェーン店は年々郊外化する傾向が認められる。静岡県におけるチェーン店は、1990年の120店から2010年の138店にまで増加した。それと同時に、駅から1km以上離れた地域に立地するチェーン店の割合も増加

した。2010～2019年においては「出版不況」の影響を受けて、チェーン店も店舗数を減らしてはいるものの、駅から1km以上離れた地域に立地する店舗の割合にほとんど変化はみられず、静岡県におけるチェーン店は郊外型の立地をしているといえる。これが郊外の単独店を廃業に追い込み、郊外でこそ単独店が激減する要因となっているといつてよいだろう。

では、具体的にどのようなチェーン店の店舗が単独店を廃業に追い込むのであろうか。次章では、対象地域を絞って浜松市を範囲として書店の立地展開をみていくことで、これについて明らかにしたい。

IV. 浜松市における書店の立地展開

本章では、前章で明らかになったことをもとに、浜松市においてチェーン店が単独店を廃業に追い込んでいる実態をより具体的にみていく。なお、浜松市においても市町村合併が行われており、対象期間内で浜松市内の行政区が異なる。そのため本章においては浜松市を、2019年時点の7区で構成される浜松市の範囲として固定し、以前のデータを組み替えている。

1. 浜松市における書店の立地

(1) 浜松市における書店の立地の変化

まずは前章と同じように、1990年・2000年・2010年・2019年の4年分のデータから、浜松市における書店の立地を明らかにしていく。1990年において、書店は浜松市南部に多く立地している(図7)。とくに中区で店舗が多い。さらに言えば、中区でも浜松駅周辺に多く立地している。それを囲むように南区や北区、西区や東区、浜北区に店舗が多く立地している。一方で天竜区では店舗がほとんど立地していなかった。

2000年も、1990年と同様に、浜松駅周辺に多く立地をしている(図省略)。1990年と比べると大きな変化はないが、郊外店舗の減少が僅か

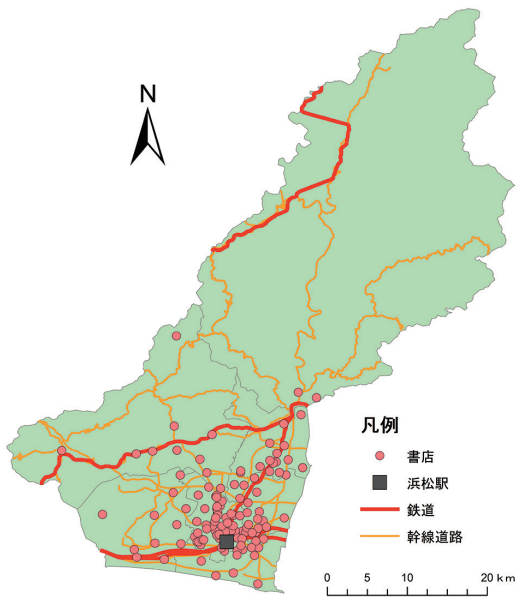


図7 浜松市における書店の立地展開（1990年）

資料：タウンページ1990年版

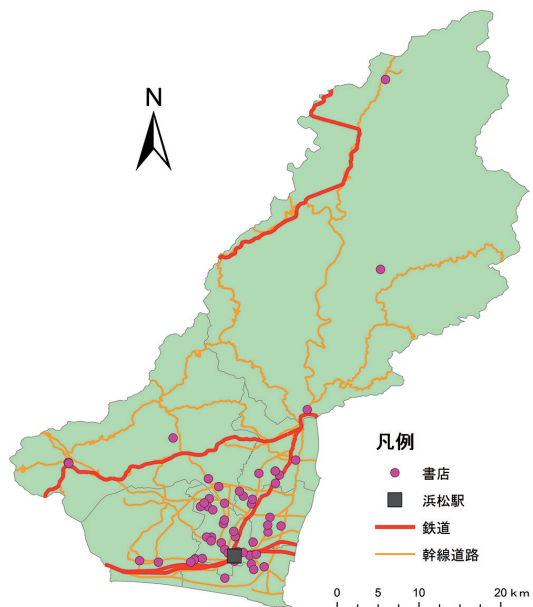


図8 浜松市における書店の立地展開（2019年）

資料：iタウンページ

ながらみられた。2010年も、書店は南部の地域に多く立地しているものの、これまで店舗が集中していた浜松駅周辺において店舗が減少している様子うかがわれる（図省略）。

2019年も、書店が南部に立地していることに変わりはない。しかし、1990年や2000年で見られた浜松駅周辺での高い集積はほぼみられなくなっている（図8）。

このように、浜松市における書店は南部、なかでも浜松駅周辺に集積している。なかでも、集積するのは人口の多い地域においてである（図4参照）。

（2）浜松市における書店の店舗数の変化

次に店舗数の変化についてみていく。浜松市における書店の店舗数は、1990年には179店であったが、その後減少し続け、2019年には60店になっている（図9）。1990～2019年における書店の減少率は66.5%であった。このように浜松市においても書店は減少傾向にある。

その中でも店舗数の減少が著しいのが単独店である。単独店は1990年には146店が立地していたが、2019年には31店となった。1990～2019年における単独店の減少率は78.8%である。浜松市においても書店の減少は単独店の激減によって引き起こされているといえよう。

さらに、浜松市における書店の減少については、区別に店舗数の推移をみると、その実態がみえてくる（表2）。中区では1990～2019年にかけて58店が減少した。その減少率は71.6%であった。浜松市における書店の減少率が66.5%であることから、浜松市における書店も集積地でこそ減少しているといえる。

中区には前述の通り、浜松駅もあり、その周辺への立地が考えられる。これについて、節を改めてみていく。

2. 浜松市における書店の立地特性

（1）全店舗

浜松市における全店舗のうち駅から1km以

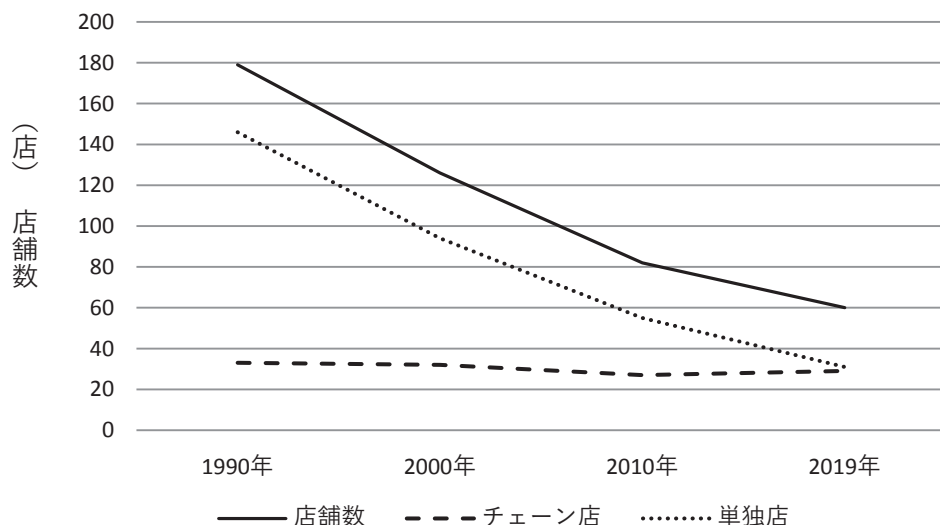


図9 浜松市における書店の店舗数推移

資料：タウンページ（各年版），iタウンページ

表2 浜松市における書店の別店舗数

	東区	西区	南区	中区	浜北区	天竜区	合計
1990年	27	16	12	81	23	2	179
2000年	22	9	13	50	14	3	126
2010年	12	10	9	30	9	4	82
2019年	9	7	4	23	6	3	60

資料：タウンページ

内に立地する書店は、1990年には179店中68店、2000年には126店中49店、2010年には82店中28店、2019年には60店中21店舗である。その割合は34.1～38.9%で推移している。これは、静岡県における駅周辺の店舗数の割合と比べても低い。とはいえ、駅から1kmの範囲の土地面積が市全体の面積に占める割合を分母として、立地係数を算出してみると、それはいずれの年においても4.0以上となっており、浜松市においても、駅周辺への書店の集積が認められる。

では具体的にはどのような店が駅周辺に立地するのであろうか。

(2) 業態別の立地特性

浜松市における駅から1km以内に立地する書店の単独店、チェーン店別の内訳では、どの年においても単独店の割合が高くなっている。また、浜松市の1990～2019年における単独店の減少率が78.8%であったのに対して、駅周辺に立地する単独店の減少率は78.0%であった。浜松市全体の減少率の方が駅周辺の減少率よりもわずかながら高い単独店は、もともと駅周辺に多く、それが駅周辺で残存しやすい傾向にある点は、静岡県全体と同様なものとなっている。

こうしたことから、静岡県全体でみたのと同様に浜松市においても、チェーン店の郊外進出が単独店の郊外での廃業につながっていると考

表3 浜松市のチェーン店における郊外に立地する店舗の割合

	チェーン店	駅から1km以上に立地するチェーン店	割合
1990年	33	16	48.5%
2000年	32	20	62.5%
2010年	27	20	74.1%
2019年	29	19	65.5%

資料：タウンページ

えられる。チェーン店の郊外化とそれにとまなう単独店の廃業は、浜松市でも実際に起こっているのであろうか。

まずは郊外化について確認しておこう。浜松市におけるチェーン店の店舗数は、1990～2010年にかけてはわずかながらも減少がみられた(表3)。しかしながら、そうしたチェーン店の中に郊外店の占める割合は高まる傾向にあった。2010～2019年においては、店舗数は増加する一方で、郊外店の割合は減少する。とはいえ、2019年においてもその割合は3分の2に近い。多少の上下はあるものの、総じてみれば、浜松市におけるチェーン店の郊外化が確認できるといえるだろう。

加えて、静岡県全体におけるチェーン店の郊外化率が、1990年(50.8%)と2019年(56.1%)とでほぼ同じであるのに対して、浜松市におけるチェーン店の郊外化率は1990年の48.5%から2019年には65.5%にまで高まっており、浜松市におけるチェーン店の郊外化は静岡県全体よりも強いものだといえる。

これは、事例とした谷島屋において典型的にみられる。谷島屋における郊外化は、1983年の駅南店の出店からはじまった(谷島屋1997)。これをきっかけに1985年には中沢店、1986年には毎日ポウル店をそれぞれ浜松市の郊外の幹線道路沿いに出店した(図10)。この時期から、谷島屋においても店舗の郊外化が進んだ。

郊外化によって都心店と郊外店の売上高の割合も変化していった(図11)。郊外化に転じる

前の1973年では、売上高にしめる郊外店の売上割合はわずか4%であった。しかし、郊外化に転じた以降の1987年にはその割合は19%に伸び、さらに1997年にはその割合が39%になった。谷島屋においても郊外化が進んだことが確認できる。

以上のように、浜松市においても書店は大きく減少している。その中でも単独店の減少が大きい。ただし、単独店は駅周辺では相対的に残存し、郊外でこそ消滅に追い込まれているといえる。これには、チェーン店の立地変化、つまりは広い売場面積を求めた郊外化が関わっている。事例に挙げた谷島屋においても、1983年の駅南店の出店をきっかけに郊外化に転じ、その売上高に占める割合も高まっていった。

こうした、チェーン店の立地と単独店の消滅とには、どのような直接的な関係があるのだろうか。次節で明らかにしていく。

3. チェーン店が単独店に及ぼす影響

(1) チェーン店と消滅した単独店の関係

本項では、チェーン店が直接、単独店を消滅に追い込んでいるのかを明らかにするため、消滅した単独店に注目して分析を行う。消滅した単独店を、その時期により1990～2000年(以下、第Ⅰ期)、2000～2010年(以下、第Ⅱ期)、2010～2019年(以下、第Ⅲ期)の3つに分類する。消滅時期ごとに消滅した単独店の数とその中でもチェーン店から1km以内の店舗数とその割合をみる。なお、1kmの範囲の基点とす

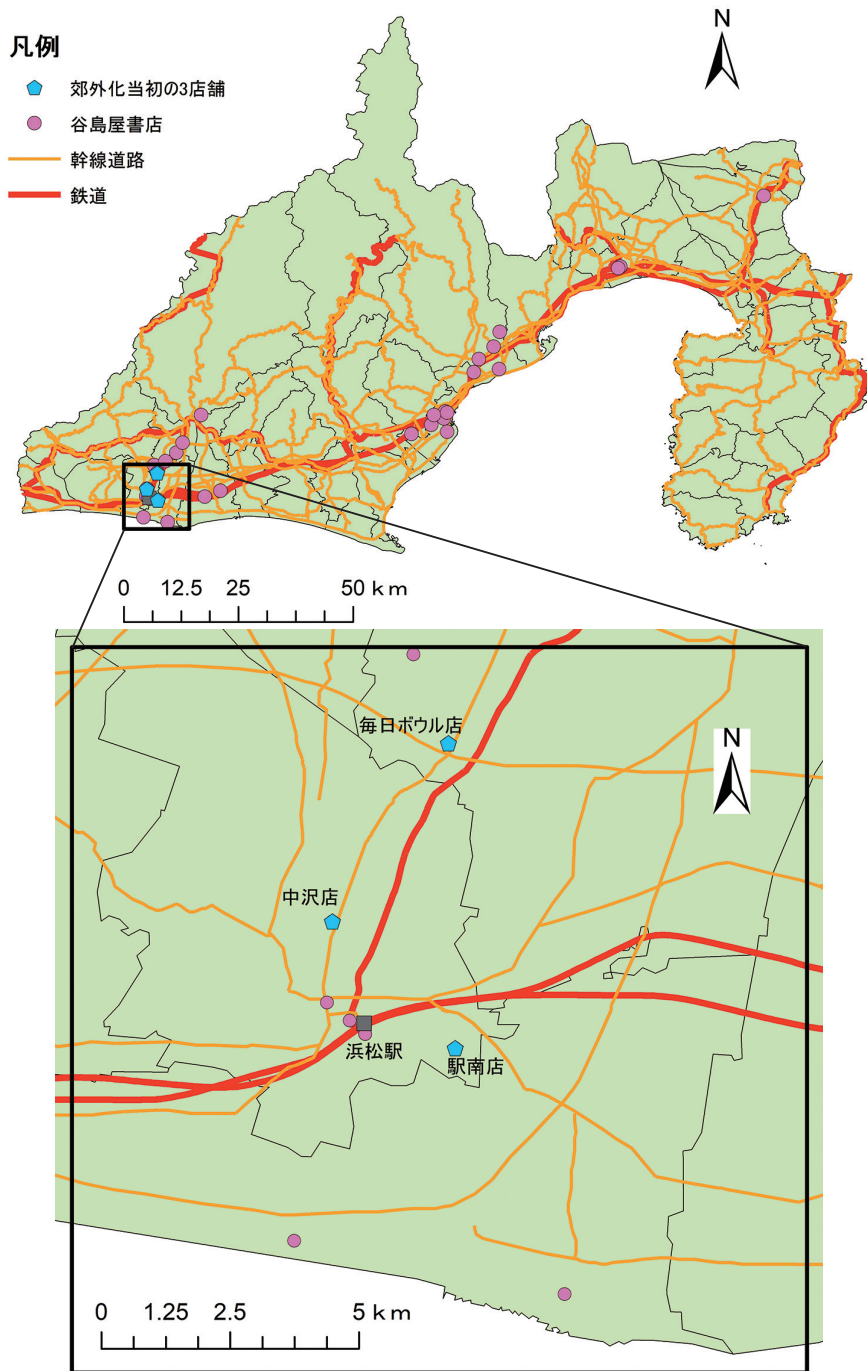


図10 1990年における谷島屋の立地展開と郊外化当初の3店舗

資料：タウンページ

るチェーン店は、それぞれの期末に立地していた店とした。それらのチェーン店から1km以内に消滅した単独店があった場合、それは

チェーン店の影響を受けて消滅したのだと考える。

消滅した単独店のうち、チェーン店から1km

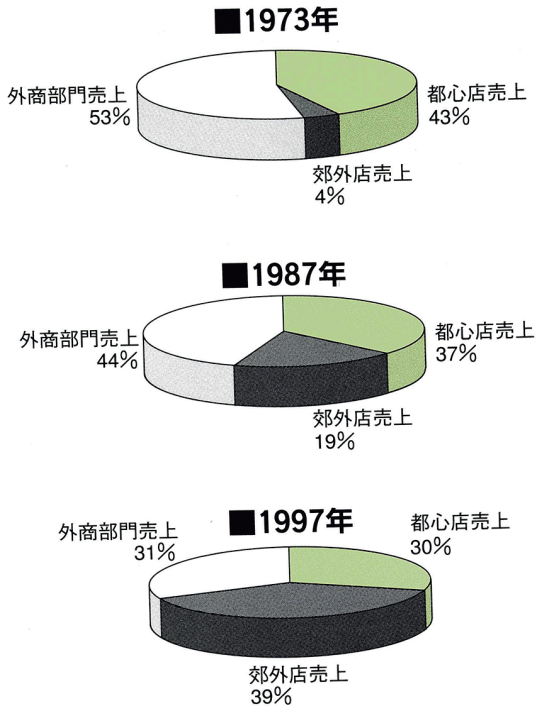


図 11 谷島屋における売上高の割合

資料：谷島屋（1997）より引用

以内にあった単独店の割合はどの時期においても30%以上あった(表4)。一見少ないようにもみえるが、チェーン店から1km範囲の面積割合とその範囲で消滅した単独店の割合から算出した特化係数をみると、どの時期においても特化係数は9.8以上となっており、非常に高い。単純にいてチェーン店の周辺では全体よりも10倍近くかそれ以上の確率で単独店の消滅がみられるということになる。このことから、消滅した単独店は明らかにチェーン店周辺に多かったといえる。チェーン店が単独店を消滅に追い込んでいるといて間違いあるまい。

では、チェーン店とはいっても、具体的にどのようなチェーン店が立地し、影響を与えているのであろうか。これについて、次項で明らかにしていく。

(2) チェーン店の営業形態と店舗数の変化

浜松市のチェーン店をその位置などから、駅前店、ロードサイド店、郊外テナント店、そ

表 4 チェーン店から1km以内で消滅した単独店とその割合

	消滅した 単独店 (A)	チェーン店から 1km以内で 消滅した単独 店 (B)	割合 (B ÷ A) (C)	チェーン店から 1km以内の 範囲が浜松市 全体に占める 面積の割合 (D)	特化係数 (C ÷ D)
第Ⅰ期	89	38	42.7%	4.4%	9.8
第Ⅱ期	62	27	43.5%	3.5%	12.5
第Ⅲ期	27	16	59.3%	3.9%	15.1

資料：タウンページ

表 5 チェーン店の営業形態とその定義

営業形態	定義
駅前店	駅から1km以内に立地する店舗
ロードサイド店	駅から1km以上離れた道路沿いに立地する独立型の店舗
郊外テナント店	駅から1km以上離れたショッピングセンター内に来店する店舗
その他	どれにも含まれない店舗

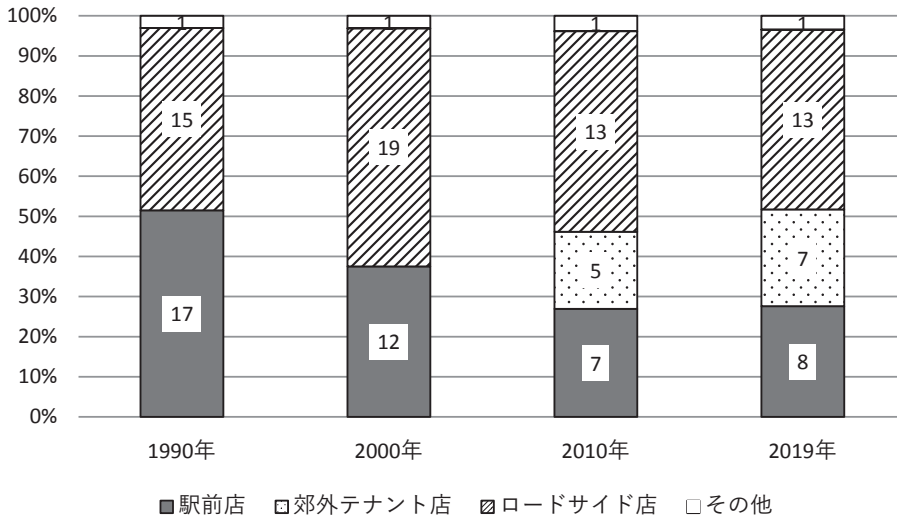


図12 浜松市のチェーン店における営業形態別の店舗数推移

資料：タウンページ（各年版）、iタウンページ

の他の4つに分類する。定義は表5の通りである。

営業形態別の店舗数を対象年ごとにみたのが図12である。1990年には駅前店が最も多かったが、その後減少し、2000年にはロードサイド店が最も多くなった。しかし、ロードサイド店もその後減少する。それに代わって増えていったのが郊外テナント店である。郊外テナント店は2010年に5店舗あったが、それが2019年には7店舗になった。

郊外テナント店は定義のように、ショッピングセンターに出店する書店である。そもそもショッピングセンターには集客力があることから、それだけで郊外テナント店は営業に有利である。それに加え、雑誌や書籍の購入を来店の主たる目的としていない客の「ついで購入」も見込むことができる。郊外テナント店では独立型店舗よりも集客が望めるといえるだろう。

これらの条件によって、郊外テナント店はますます集客を伸ばしている。その一方で郊外テナント店の周辺にある店舗は来客が減少し、その結果、廃業するケースも少なくないと考えら

れる。

次節では、こうした郊外テナント店が出店するショッピングセンターが周辺の書店にどのような影響を及ぼしたのかを明らかにしていく。

4. イオンモール浜松市野店がもたらす書店への影響

(1) 選定理由と概要

対象とするのは、イオンモール浜松市野店（以下、浜松市野店）である。浜松市野店を選定したのは、①書店が出店されている駅から1km以上離れた郊外型のショッピングセンターであるということ、②開業年が2005年であり開業前後の書店の立地の変化を確認できること、からである。

浜松市野店について簡単な説明をしておく。浜松市野店は浜松市東区に位置し、ファッション、飲食品、サービスなどの専門店が数多く出店されたショッピングモールである。テナントは231店あり、そのうちの1店が郊外テナント店に分類される未来屋書店浜松市野店である。

(2) イオンモール浜松市野店周辺の立地の変化

ここでは、浜松市野店の開業前である2000年、開業後の2010年、2019年において浜松市野店周辺の書店（チェーン店も含む）がどのような影響を受けたかをみていく。今回の分析では、浜松市野店から1km以内、1～3km、3～5kmの3つのバッファーを発生させ、それぞれの範囲における店舗数の変化をみていく（図13）。

分析の結果は表5の通りである。まず、2000～2019年にかけて浜松市野店から1km以内の範囲では書店の数に変化はなかった。それに対して、1～3kmの範囲では書店の減少率が75.0%であり、激減しているといえよう。3～5kmの範囲においても店舗の減少がみられた。その減少率は69.4%であり、こちらも激減しているといえる。1km以上についてみれば、近いところほど減少率が高く、遠くなるにしたがって減少率が低くなるのであるから、それは浜松市野店の存在が近くに立地する書店を

廃業に追い込んでいるためだからだといってよからう。

ただし、浜松市野店から1km以内の範囲では書店の数に変化がみられなかった。それは次のような理由からだと考えられる。前述の通り、集客力の高いショッピングモールが及ぼす影響は悪影響ばかりではない。すぐ近くの範囲にはむしろ好影響を与えて、商業集積を拡大させる場合がある。こうしたことは一般に観察されることであり、浜松市野店でもこれが見取れる。

浜松市野店周辺には、ゲームセンターやパチンコ店などのアミューズメント施設や、寿司店や居酒屋、ファストフードなどの飲食店、ドラッグストアや100円ショップなどの小売店などが数多く集積している（図14）。これにみるように、浜松市野店のすぐ近隣では、ショッピングセンターの集客力によって恩恵を受けた商業集積がみられる。こうした恩恵を受けること

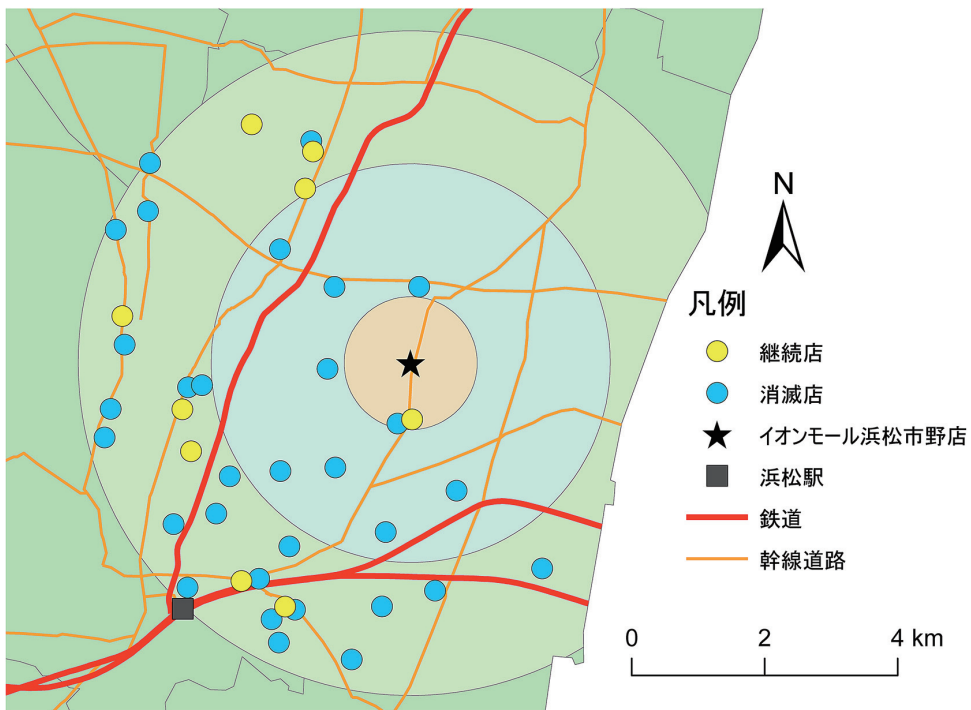


図13 イオンモール浜松市野店とその周辺の書店（2019年）

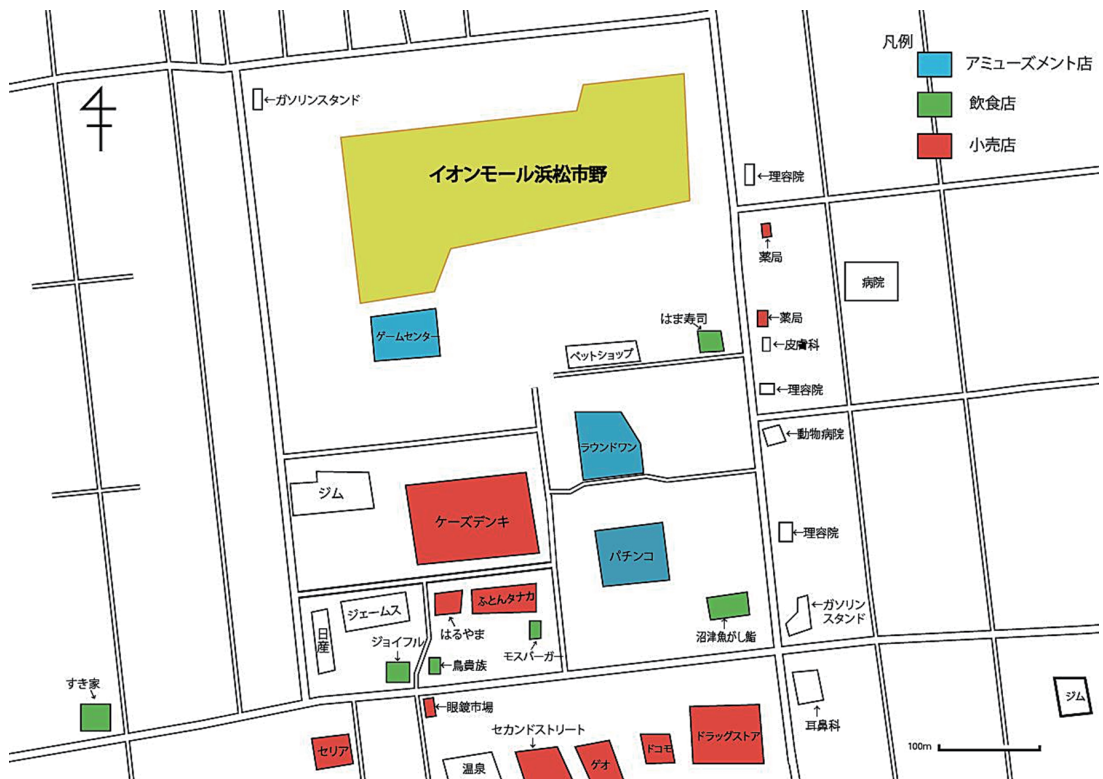


図14 イオンモール浜松市野店周辺の商業立地

表6 浜松市野店から範囲内に立地する書店の店舗数とその変化

	浜松市の 全書店数	浜松市野店からの距離別書店数		
		1km以内	1km～3km	3km以上
2000年	126	2	12	36
2010年	82	2	5	17
2019年	60	2	3	11
2000年～2019年 までの変化率	-52.4%	0.0%	-75.0%	-69.4%

資料：タウンページ（各年版）、iタウンページ

で、それまであった書店が現在においても存続していると考えられる。

それに対して1km以上離れた地域では、書店の減少率が高かった。1km以上離れた地域では、浜松市野店の好影響ではなく、悪影響を直接こうむったことで、書店が減少したのだといえよう。

V. まとめ

本研究では静岡県、浜松市を対象にして書店の立地展開を見てきた。以下はそこから明らかになったことである。

静岡県において書店は、静岡市や浜松市などの人口の多い地域に集積していた。しかし、店

舗数は年々減少傾向にあった。そのなかでも単独店の減少は著しいものであった。書店が減少している地域は、静岡市や浜松市といった書店の集積地であった。

静岡県における書店は全体の約50%が駅周辺の地域に立地していた。これを面積割合から算出した立地係数で表すと各年とも6.0を超えている。また単独店は駅周辺では残存する確率が高い。これは郊外では単独店が消滅しやすいことの裏返しで、これには雑誌書籍小売業界における再販制度と委託返品制度が関係する。これら制度から、品揃えを豊富化できる規模の大きな店ほど営業に有利となる。実際に、その資本力から大規模店舗を展開できるチェーン店では広い売場面積を求めた郊外化が進んでいる。それが郊外の単独店を廃業に追い込んでいると考えられる。

浜松市においても書店は、中区などの人口の多い地域に集積していた。しかし、こちらも静岡県と同様に店舗数は減少傾向にあった。そのなかで単独店の減少は著しいものであった。書店が減少しているのは、中区などの集積地でこそであった。

浜松市における書店も駅周辺での立地が目立ち、駅周辺に立地する単独店ほど残存しやすい傾向にあった。これも前述の通り、チェーン店が広い売場面積を求めて郊外に進出したことの裏返しと考えられる。実際、浜松市においてもチェーン店の郊外化が確認できた。

チェーン店の周辺には消滅した単独店が多く立地していたことから、チェーン店は単独店を消滅に追い込んでいくと明言できる。

チェーン店においては、近年、郊外テナント店が台頭している。郊外テナント店が入店するイオンモール浜松市野店を事例に、その開業前後の書店の変化をみると、開業後、明らかに周辺で書店が減少していた。しかし、その影響が直接的にあらわれるのは1km以上離れた地域であった。一方、1km以内の地域では書店の数に変化はみられなかった。これは、ショッピングモールの高い集客力による商業集積の恩恵を受けたためだと考えられる。

とはいえ、この研究はあくまで静岡県のみを対象に分析したものであり、他の都道府県でも同様の分析が必要だといえる。またIV章で挙げた、郊外テナント店の「ついで購入」の実態には研究の余地がある。これらは今後の研究課題である。

参考文献

- 辻 吉彦 (1990) 『再販売価格維持制度—何が問題なのか—』小学館
- 土屋 純・伊藤健司・海野由理 (2002) 愛知県における書籍チェーンの発展と商圏の時空間変化, 地理学評論, 75: 595-616.
- 秦 洋二 (2005) 取次会社との関係からみた書店チェーンの立地展開—福岡県を事例として—, 経済地理学年報, 51: 387-405.
- 谷島屋 (1997) 『谷島屋創業125周年記念誌』谷島屋.

2019年度 国士舘大学 地理・環境専攻 卒業論文題目

氏 名	題 目
矢田 智康	九十九里浜の景観変遷と海岸林の減災効果 —千葉県一宮町を例に—
西山 恵	都市再生機構による「スターハウス」の保存と活用
武藤 涼太	千葉県松戸市矢切地区におけるサギ類の分布とそれに関わる環境要因および採餌行動
津田優太郎	九州新幹線開業に伴う地域の変化 —肥薩おれんじ鉄道を事例として—
藤原 葉月	伊豆半島北西部大瀬崎および御浜岬における海岸植生の組成と分布
河原 則裕	郊外地域におけるコミュニティバスの現状と展開 —多摩市を事例として—
小林比奈乃	東京都心域におけるスギ衰退の現状とその要因
佐藤 純人	新線開通による駅周辺部の土地利用の変化 —つくばエクスプレス沿線を事例として—
小林 溪太	神奈川県秦野駅前通り周辺における活性化策の展開と商業者の認識について
沖元 華奈	島根県西部における海岸からの距離と斜面方位に伴う二次林の樹種構成の変化
太田 武斗	ガソリンスタンドの立地展開と減少問題 —神奈川県小田原市を事例に—
高田 重徳	福島県郡山市におけるヒートアイランド現象の実態
青木 悠人	産業の衰退に伴う土地利用の変化 —群馬県昭和村を例に—
長津 真央	現地調査と既存のデータより見る放射線量の現状 —福島県福島市と郡山市を例に—
茂垣 和也	道路渋滞による路線バスの遅延状況について —西武バス泉32・泉33・泉39・吉63・吉66系統を事例として—
竹俣 基	北海道十勝振興局における高等学校への交通アクセスと教育サービス向上の重要性 —北海道鹿追高等学校を例に—
松崎 勝広	アメヤ横丁におけるゴミのポイ捨ての現状とその要因について
八月朔日和也	霞ヶ浦における洪水浸水想定区域の分析
越川 真菜	ソメイヨシノの開花とヒートアイランド・地球温暖化の影響 —東京都区部を事例として—
佐藤 佳弘	千葉県東葛飾地域におけるいちご狩り農園の経営と課題
稲垣 真輝	大学生の鉄道駅に対する地域イメージについて —小田急小田原線を事例として—
大野 和希	福島県南西部におけるアバランチ・シュートの分布とその地域的特徴
黛 隼人	千葉県南房総市岩井地区におけるスポーツに関する取り組みと民宿の実態
前野 嘉章	会津磐梯山の山地帯における標高に応じて発達した天然林の垂直分布
関口 翔	丹沢山地における崩壊地の47年間の変化と人工林との関係
石綿 佑基	近年における総合スーパーの立地展開 —埼玉県を中心に—
松山 友瞳	アニメ作品から見る脚本家岡田磨里の故郷 秩父 —『あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない。』を事例に—

中島 健斗	平成29年九州北部豪雨による土砂災害と斜面危険度の判定 —小野地区を例に—
森岡 勇	安倍川下流域における河辺植生の分布と立地環境
古澤 遥貴	つくばエクスプレス線開業による人口流動と社会構造の変化 —千葉県流山市を事例に—
鈴木 琴弥	川口市における芝川の変遷と土地利用の変化について
田中 昌希	公園内の言語景観について —新宿御苑・砧公園・台場海浜公園を事例に—
石崎 聡	湖沼の汚濁におよぼす流入河川の影響 —茨城県北浦と巴川を例に—
杉山 公介	近年における書店の立地展開 —静岡県を事例に—
大内山颯土	溶岩地形に発達する谷地形の分析 —桜島における噴出時期が異なる溶岩原を例に—
仲森 秀斗	千葉県海匝地域における宿泊施設の立地展開
間所 賢文	札幌市西区における積雪期のヒートアイランド状況
小山 智樹	渋谷区竹下通り周辺における散乱ごみの分布特性
青木 陸	エルニーニョ現象とラニーニャ現象が及ぼす影響 —日本における「梅の開花日」と「台風の発生場所と進路パターン」を事例に—
飯田 杏実	千葉県いすみ市における地域創生と地域おこし協力隊について
岡風呂健登	コミュニティバスの運行による交通空白地域の解消 —小金井市コミュニティバス「CoCoバス」を事例として—
吉田 直樹	東京湾沿岸における海陸風
田口 遼	地方鉄道の現状と課題 —わたらせ渓谷鐵道を事例として—
小林美咲紀	諏訪湖における水生植物群落の分布とその環境要因の変遷 —とくにヒシ群落に着目して—
白幡 遥	宮城県気仙沼市における復旧をめぐる養殖業への経済的支援
鈴木 響太	三浦半島中部における広葉二次林の樹種構成と遷移 —とくにオオシマザクラ林に着目して—
中村 亮太	千葉県成田市におけるイノシシ・ハクビシンの生息・被害状況と対策の現状
岡島沙也香	東京スカイツリー建設後の土地利用の変化
本郷 啓富	宮城県南部の分布北限域における照葉樹が侵入した二次林・人工林の樹種構成と その立地環境

国士舘大学地理学報告 No.29

2021年3月10日 印刷

2021年3月20日 発行

編集 岡島 建

発行 国士舘大学地理学会

会長 長谷川 均

〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1

国士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>

北海道・根室二次医療圏の町立別海病院と病院玄関口にある処方箋送信用のFAX（薬局（とくに遠方の薬局）にあらかじめ処方箋を送信しておくためのもの）。医療圏の広さを象徴しているものといえよう。

2012年5月 加藤幸治撮影。