

令和 3 年 6 月 9 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K01148

研究課題名(和文) 中心地理論の計画論的応用の展開に関する研究

研究課題名(英文) Study on the Development of Planning-oriented Application of Central Place Theory

研究代表者

杉浦 芳夫 (SUGIURA, Yoshio)

東京都立大学・都市環境科学研究科・客員教授

研究者番号：00117714

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：第三次産業が集積する都市の立地に関する理論である中心地理論の計画論的応用については、近年研究が進展したナチ・ドイツの編入東部地域における中心集落再編計画や西ドイツの空間整備政策などを除き、従来その成果にあまり注目が払われてこなかった。本研究ではカナダ・サスカチュワン州における公共サービス圏の適正化問題と、ポーランドの行政領域再編問題に対して中心地理論が応用された経緯や実態について考察した。後者では各地で丹念に中心地勢力圏の調査がなされたのに対し、理論的な中心地勢力圏の設定が試みられた前者では、その設定方法が初歩的な段階に止まっていたことがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地理学の理論的研究の進展に大きな影響を与えた中心地理論は、実証研究を通して現実の中心地分布を十分に説明できないことが判明するとともに、その評価が当初のものほどではなくなってきた。しかしながら、実証研究と同時並行に地域・国土計画の分野において応用研究が進められてきた事実を明らかにすることにより、中心地理論に正確で正当な評価を与えることができる。また、現在の日本の問題との関連で言えば、平成の市町村大合併において、吸収合併された旧町村側において中心集落の衰退が今後生じるであろうことは、昭和の市町村合併の経験からも予想される。中心地研究はこうした問題を解決することに貢献できる可能性を秘めている。

研究成果の概要(英文)： Much attention has not been paid to the results of the planning-oriented application of central place theory except for 1) the central settlement reorganization plan in the incorporated Eastern territories of Nazi Germany, where research has progressed in recent years, and 2) the space improvement policy of West Germany. This study considered the background and actual situation of the application of central place theory to 1) the problem of optimizing the public service area in Saskatchewan, Canada, and 2) the problem of reorganizing the administrative territory in Poland. In the latter case, spheres of influence of central places were elaborately surveyed in various districts, whereas in the former, where spheres of influence of central places were theoretically delimited, the delimiting method was only at a rudimentary stage.

研究分野：人文地理学

キーワード：地理学史 中心地理論 応用研究 地域計画 都市集落

1. 研究開始当初の背景

もともとイノベーションや疾病の空間的拡散研究に取り組んでいた私 (ex. 杉浦 1977; Sugiura 1985) は、中心地理論も学問上のイノベーションと考え、中心地理論はどのようにして誕生し、いかなる過程を経て世界の地理学界へ広がっていき、受容されたのかという点に関心を抱くようになった。そこで、その誕生までの経緯を明らかにしつつ (杉浦 2003)、日本、オランダ、ポーランドでの中心地理論の受容について研究した結果 (杉浦 1996, 2006, 2017)、いずれの国でも応用研究が実証研究に先行していたという事実が判明した。これが、計画論的応用という観点から中心地研究を捉え直す本研究の契機となった。

2. 研究の目的

Christaller (1933) に始まる中心地理論の実証研究は世界の国々で多くの蓄積が積み重ねられ、理論そのものの研究も深化している。それに対して、中心地理論の実践的応用については、その研究成果が詳しく語られることはほとんどなかった。この点に鑑み、本研究では、中心地理論の国土計画・地域計画といった計画論的分野への応用に関する研究成果について、1950年代ポーランド、1950年代半ばカナダ・サスカチュワン州、1950年前後のイギリスを対象にし、文献考証学的に考察する。

3. 研究の方法

必要な文献・資料を入手し、文献の精読と資料の考察を中心にして研究を進める。このうち、ポーランド語文献については翻訳依頼する。カナダとイギリスについては、現地にて資料蒐集とヒアリングを行なうことを予定しているが、日本での文献・資料の入手可能性や相手方とのコンタクト状況、あるいは不測の事態の発生等によっては、現地に赴かないこともある。

4. 研究成果

(1) Peter Woroby がカナダ・サスカチュワン州の委託を受けて、中心地理論を農村計画に応用した計画論的研究を報告書 *Service Centers* (Royal Commission on Agriculture and Rural Life, Province of Saskatchewan 1957) ならびに修士論文 *Functional Relationship between Farm Population and Service Centers* (Woroby 1957) に基づいてまとめると、以下のようになる。

北米大陸西部を南北に広がるプレーリーの北端部を占めるカナダ・サスカチュワン州の農村地域は小麦栽培を基幹産業としてきたが、戦後の急速な農業の機械化の進展に伴って、余剰農家人口の流出が続き、農村社会が大きく変貌しつつあった。そこで、1952年に州議会は住民たちが健全に農業を営み、安定した農村生活を送ることができるようにするための政策立案に先立ち、農村地域の実態を調査すべく、「農業と農村生活に関する王立委員会」を立ち上げた。とりわけ、1) 農業生産・土地利用・営農コストの現在の傾向に見られる諸問題、2) 農家の資金と信用貸しに対するニーズ、3) 農村諸条件の変化に対応した社会サービスならびに教育施設の整備、4) 農村交通・コミュニケーション・自治体サービスの充実といった事柄に関する実態調査が王立委員会に求められた。

そのため、王立委員会はいくつかの調査項目について報告書の作成に着手することになり、そのうちのひとつがサービス・センター (中心地) の実態に関するものであった。この報告書作成の委員に任命され、事実上一人でその仕事に当たったのが、Peter Woroby であった。Woroby はウクライナ出身であり、1944年にベルリン大学で経済学を修めた後、1948年にはゲッチンゲン大学で経済博士の学位を取得し、同年、カナダに移住してきた移民であった。20世紀に入ると、サスカチュワン州をはじめカナダの西部諸州にはカナダ政府の支援の下、開拓農民としてウクライナ出身の移民が多く定住し、Woroby もおそらくはその伝手を頼って移住してきたものと思われる。Woroby は 1949~1951年にマニトバ大学に在職した後、調査当時はサスカチュワン電力会社の社員で、かつマニトバ大学農業経済学科の修士課程に在学していたようである。彼は会社の了解をとって王立委員会の調査を引き受け、調査結果を利用して 1957年4月に修士論文を完成させている。Woroby は 1965年からサスカチュワン大学レジャイナ校で教鞭を執るようになり、最後はレジャイナ大学の教授で定年を迎えている。彼は、サスカチュワン大学で開催された 1959年度カナダ地理学会年次大会において前記の委託調査に基づく研究発表を行っているが、地理学界とは接点を持たないまま学究生活を送った。

Woroby は、中心地に公共サービスの供給拠点を配置し、中心地の勢力圏をもって公共サービスの供給エリアとすることにより、買物で中心地を訪れた周辺住民が同時に公共サービス機関を利用することが可能となり、効率的な公共サービスの提供が実現されると考えた。サービス・センターの実情把握に当たっては中心地理論が理論的枠組として利用されることになり、1957年3月に完成した報告書はおそらくはカナダで最初の中心地研究でもあった。具体的な調査対象とされた地域はサスカチュワン州の南西部である。州都レジャイナの西方に位置し、南はアメリカ合衆国との国境で区切られ、西はアルバータ州との州境で区切られている対象地域は、州面積のほぼ4分の1を占め、正方形に近い矩形の形をなしている。

分析対象となる中心地の総数は256であり、以下のような基準の下、各中心地が保有する小売・サービス業の業種数でもって5階層からなる中心地の階層区分を行なっている。各階層の中心地が保有する業種数は、1) 小村 (hamlet) が2~10、2) 村 (village) が11~25、3)

町 (town) が 26 ~ 50、4) 大町 (greater town) が 51 ~ 100、5) 市 (city) が 101 ~ 200。この基準に従って、155 の小村、65 の村、26 の町、8 の大町、2 の市に中心地は区分された。対象地域には存在しないが、市段階の中心地の上位中心地が州都である。なお、業種としては、専ら都市内部住民を対象とする業種は除き、また調査の目的が効率的な公共サービス提供方法と関係するため、行政サービスもあえて対象業種から外されている。

次に、中心地の勢力圏に関しては、住民に対するアンケート調査によって購買地などの調査を行なって経験的に設定するのではなく、ナイーブな理論的方法によって設定している。同階層の二つの中心地間での勢力圏境界は、両者の間に介在する次下位階層の中心地を通過するように設定する。この設定方法は、中心地理論では、供給原理が作用して出来上がる $K=3$ の中心地システムの場合、三つの上位中心地の勢力が均衡する地点、つまり 3 者の勢力圏境界上に次下位階層の中心地が立地することを考慮しているようにも思える。もしも二つの中心地間に次下位階層の中心地が介在しない場合には、両者から等距離の地点を通過するように勢力圏境界は設定される。また、二つの中心地間に次下位階層の中心地が二つ立地している場合は、その二つの次下位階層中心地から等距離の地点を通過するように勢力圏は設定される。このようにして機械的に大町、町、村の勢力圏は設定されるが、勢力圏が、人口が非常に希薄な地域に及ぶような場合には、そこでは勢力圏境界を設定しないことにする。勢力圏設定の対象から、財・サービスの供給が自集落内にほぼ限定される最低次階層の小村が除かれる一方、Woroby の修士論文では二つの市段階中心地 (最上位中心地) の勢力圏が図示されている。

以上のような手順によって中心地の階層区分と勢力圏の設定を行なうと、最上位の市段階の中心地スイフト・カレントの勢力圏のみが対象地域内に収まり、スイフト・カレントの東方に位置する、もう一つの市段階の中心地ムース・ジョーの勢力圏は西半分対のみしか対象地域内に含まれないことになる。また、対象地域の、アメリカ合衆国との国境に沿った南端地区やアルバータ州との国境に沿った西端地区は、いずれの市段階の中心地の勢力圏にも含まれていない。こうした結果を踏まえて、各階層の中心地総数ならびに各階層中心地間の平均距離と、 $K=3$ の中心地システムのそれらとの比較、つまり理論的考察は、スイフト・カレントの市段階の勢力圏内にある 95 個の中心地のみを対象に行なっている。この理論的考察では、 $K=3$ の中心地システムの最下位の M 段階、A 段階、K 段階、B 段階、最上位の G 段階の中心地をそれぞれ小村、村、町、大町、市に比定している。 $K=3$ の中心地システムの場合、最上位から最下位の段階の中心地に向けて各階層の中心地総数は 1-2-6-18-54 と推移するのに対して、スイフト・カレントを最上位とする中心地システム (以下、スイフト・カレント C 体系と呼ぶ) の場合には、各階層の中心地総数は 1-6-7-21-60 と推移している。両者は最上位に次ぐ第 2 階層の中心地総数に大きな違いが見られるものの、それ以外の階層の中心地総数は比較的似た値を示している。

中心地間平均距離に関しては、スイフト・カレント C 体系の場合には、小村が 10 マイル (16 km)、村が 14.8 マイル (24 km)、町が 32.5 マイル (52 km)、大町が 63 マイル (101 km) である。Christaller が中心地理論を構想し、かつ理論の検証を試みた南ドイツでは最低次の M 段階の中心地間距離が 7 km であるのに対して、近代になってから農村開拓が進行したサスカチュワン州の人口密度は非常に低いので、最低次中心地間距離も南ドイツの場合の 2 倍以上になっている。ここで最低次の M 段階の中心地間距離を 10 マイル (16 km) とすれば、 $K=3$ の中心地システムの各階層の中心地間距離は A 段階が 17.3 マイル (28 km)、K 段階が 30 マイル (48 km)、B 段階が 52 マイル (83 km) となり、村と町の段階の中心地間距離は A 段階と K 段階の中心地間距離に近似している。

以上の理論的考察から、少なくとも町と村段階の中心地は供給原理に従って分布しているかのように考えられるが、そう結論づけるには、実際にこの二つの段階の中心地の分布が六角形構造から成り立っていることを証明しなくてはならない。しかし、対象地域においては、少なくとも小村と村段階の中心地に関しては、開拓前線の進行に合わせてほぼ東西を横断する形で敷設され、後に地域の基幹農産物である小麦の輸送のために利用される複数の鉄道路線に沿って線状に分布する傾向が顕著であり、村段階の中心地の勢力圏については鉄道に直交する矩形に近い形のもの卓越している。こうした傾向はスイフト・カレント C 体系でも同様である。他方、上位階層の市と大町のみ分布を見ると、スイフト・カレントの勢力圏は六角形が変形したもとして捉えることができ、その変形六角形の頂点それぞれに、1) エストン (大町)、2) ハーパート (大町) - モールス (町) の双子中心地、3) グラヴェルブルグ (大町)、4) ショーナヴォン (大町)、5) メイプル・クリープ (大町)、6) リーダー (大町) - プレレイト (町) の双子中心地が位置している。この変形六角形の勢力圏が西方に大きく拡大しているのは、カレント・スイフトの西側には土地生産性が低く、人口が希薄な地域が広がっているためである (勢力圏の西端には無人のグレート・サンド丘陵がある)。逆に変形六角形の勢力圏の東側・北東側が極端に圧縮されているのは、スイフト・カレントの東方に位置する同じ市段階の中心地であるムース・ジョーとの競合の影響や、スイフト・カレントの北方 30 マイル (48 km) を東西から南北に流路を変えて貫流する南サスカチュワン川が障壁となっていることなどが関係している。このうち、ムース・ジョーとの競合の件については、人口がスイフト・カレントの 7,458 人に対して、ムース・ジョーはほぼその 3 倍の 24,355 人であるので、両者の勢力圏境界が両者の中間地点からさらに西側にあってもおかしくはない。それに加えて、ムース・ジョーの東方約 70 km に位置する州都レジャイナの勢力圏がムース・ジョーを越えてさらにその西方に広がる、

上位中心地勢力圏のいわゆる「潜上現象」を考慮する必要があるかもしれない。

以上のように設定された上位中心地の勢力圏を、農村自治体・広域学校 (larger school)・農業普及活動に携わる農業代表区 (agricultural representative district) 各々と比較すると、農村自治体の場合、その庁舎は村や付近の町に置かれるものが多いが、適当な上位中心地が近隣にない場合には小村に置かれることもある。近隣に町があってもあえてそこを避けて、村や小村に庁舎が置かれることもある。また、農村自治体の領域は、自然条件など一切考慮せず、タウンシップの境界を反映したものになっている。広域学校の場合、本校は大町か町に置かれている。その校区は、少なくとも大町については大町の勢力圏に比較的合致しているとされているが、図を見る限りではそのようにも思えない。校区の境界は総じてタウンシップの下位単位であるセクションの境界に従っており、へこみや出っ張りが多い、込み入った形のものとなっている。農業代表区の庁舎は大町以外に町や村にも置かれ、その管轄範囲はこれら中心地の勢力圏とは一致しないことが多い。

報告書で明らかにされた対象地域の中心地とその勢力圏の実態を踏まえた上で、数年後に自治体再編も含め、州政府が公共サービス供給圏を変更したかどうかについてはわからない。Woroby の中心地理論を計画論的分野に応用しようとする試みの意義は了解されるものの、アポロニウスの円の原理によって理論的勢力圏の設定を試みた Godlund (1956) と比べれば、理論的勢力圏の設定方法があまりにも初歩的であるので、その結果と現実の行政領域や公共サービス圏とを比較すること自体それほど意味があるとは思えない。商圈調査の実施が可能でないとすれば、せめて Green (1950) のバスの運行本数を指標にした中心地の勢力圏設定方法などを試みてもよかったのではないであろうか。当時の Woroby が最新の地理学の現状について精通していなかったせいか、報告書ならびに修士論文の文献には Kolb (1923) などアメリカの農村生活圏を調査した論文・著作は挙げられていても、Brush (1953) や Bracey (1953) そして Green (1950) といった基本的な中心地研究の文献は挙げられていない。それでも、Reilly (1929) を引用しているので、小売引力法則に基づく理論的勢力圏設定はできたのではないであろうか。

(2) ポーランドにおける中心地理論の再評価とその計画論的応用に関しては、今後さらに目を通す必要な文献もあると考えられ、同国での中心地理論の再評価の経緯などにも触れながら、現時点で明らかにし得た事柄をまとめると、以下のようになる。

ポーランドでは、戦後すぐに策定された国土計画面案の中で都市ネットワーク整備に中心地理論が応用された。しかし、1940年代末に本格的な社会主義政権が樹立されたことにより、国土計画の実施は中止され、中心地理論は一転して批判されることになった。その結果、1950年代には中心地理論はポーランド地理学界から姿を消した。そうした潮流の中、中心地理論の応用のリーダーであった Dziewoński ならびに Kostrowicki は、急速な社会主義体制化で疲弊した地方小都市の経済機能研究に「転向」し、中心地理論とは距離を置いた。このうち Dziewoński は、その後、集落ネットワーク研究、都市システム研究に順次取り組む中で、低次都市集落システム理論と位置づけることにより中心地理論を「延命」させた。他方、Kostrowicki はほどなくして農業地理学に専門を変えたので、事実上の弟子 Kosiński が彼の都市地理研究を引き継ぐことになる。Kosiński は小都市の勢力圏研究で中心地理論を参照することもしたが、ヨーロッパ全域の中心地システムについて論じた Christaller (1950) の書評において、そこにナチスの亡霊を見て取り、中心地理論に対してはアンビバレントな立場をとっている。

しかし、1953年のスターリンの死去から数年たった頃に始まった共産圏諸国の「雪融け」は学問の世界でも始まり、1960年代になるとポーランドの地理学雑誌に掲載された経済地理学のレビュー論文において Christaller (1933) が取り上げられるようになり、ポーランドで中心地理論に再び光が当たり始める。例えば、Eberhardt (1963) は Christaller (1933) の理論編をポーランド語に翻訳し、Chilczuk (1963) は中心地理論を参照しながらポーランドの農村中心集落の階層区分を試みている。その一方で、Golachowski (1964) は中心地理論がナチ・ドイツによるポーランド占領地の中心集落再配置計画に応用された歴史的事実を指摘し、中心地理論の無定見な再評価に対して釘を刺している。この時期、ポーランド地理学者は、イギリス・フランス・アメリカなどの地理学者との共同国際シンポジウムも積極的に開催し、西側諸国との学問交流を始めている。世界の地理学界に向けて情報を発信する目的で、1964年に英文国際誌の *Geographia Polonica* の発行を開始したことも、ソ連地理学界の影響下から抜け出そうとするポーランド地理学界の努力の表われであろう。

以上のようなことを契機にして、西側諸国の地理学界における中心地理論についての評価を、ポーランド地理学界でも額面通り受け入る方向に変化していったものと思われる。ポーランド地理学界は1950年代後半から西側諸国の地理学界で起こった計量革命に注目していたので、計量地理学台頭の一つの源泉であった中心地理論の価値を無視することはできなかったのである。そして、1969年に死去した Christaller に対し、戦時中の彼のナチスへの協力の事実には一切触れることなく、有名な中心地理論を提唱した著名な地理学者として紙碑で間髪を入れず彼の死を悼んでいる。

実証研究の面でも、1960年代には県 (Voivodship) の領域改革に向けての基礎資料を提供する目的から、1950年代に小都市を対象に盛んに行なわれた勢力圏研究が中規模都市、大都市を対象にするようになった。この種の調査研究の正確な数は把握できていないが、ポーランド

科学アカデミー地理学部門トップの号令の下、かなりの数の研究がなされたはずである。政府の地域開発資金の投資単位でもあるポーランドの地方行政単位は、常に経済効率的に最適なものが追及されたので、そうした中心都市の勢力圏の現状把握はその画定作業のために必須のものであったのである。

この過程で、現実の中心集落の階層構成を中心地理論のK-システムのそれと比較するといった、西側諸国で行なわれていたものと同様な理論的研究も試みられるようになった。さらには、かつてナチ・ドイツ時代にオーバーシュレージエンを対象に策定された中心地ネットワーク再編案を、同地での地域計画のための基礎資料作成に際して参照するようなことも行なわれた。決して数は多くはないが、西側諸国と類似の中心地研究が行なわれるようになるのは1970年代以降のことであり、『南ドイツの中心地』(Christaller 1933)は都市地理学の基本文献として引用されるようになった。1980年代には海外の中心地研究の詳細なレビュー論文も発表されるようになり、1992年には、Hottes (1981)に依りながら中心地理論がナチ・ドイツにおける編入東部地域(西ポーランド)の中心集落再編計画に応用された事実を淡々と述べた論文も現われるまでになっている。

(3)本来ならばR2年度に予定していた、1940年代末~1950年代イギリスにおける都市・農村計画法施行に伴う各州の州地域計画と中心地研究との接点を探る研究は、前年度までの研究の遅れに加え、コロナ禍のためイギリスでの現地調査を断念したことにより、ほとんど進展しなかった。それでも、附属図書館経由で入手したイングランド北西部チェシャー州の『地域計画報告書』(1948)において、3階層からなる農村中心集落配置の理想モデルとして $K=3$ の中心地システムが挙げられている事実を突き止めた。このイギリスを対象とする研究は、R3年度から新たに始まる科学研究費助成研究で継続して行なう予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 杉浦芳夫	4. 巻 94
2. 論文標題 1934年夏 Walter Christallerの北欧への旅	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 地理学評論	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 杉浦芳夫	4. 巻 15
2. 論文標題 ヴェルサイユ体制下のChristaller - 幾何学と景観のはざままで -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 都市地理学	6. 最初と最後の頁 1~46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 阿部和俊・杉浦芳夫	4. 発行年 2019年
2. 出版社 あるむ	5. 総ページ数 114
3. 書名 都市地理学の継承と発展	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------