

広域的視点からみた持続可能なコンパクトシティ計画に関する研究

東京電機大学

○吉田 雪乃 1*

コンパクトシティ 将来都市構造
広域都市圏 土地利用

研究の目的

近年、人口減少が著しい地域において、自治体の枠を越えた連携がさかんに進められている。交通網や情報インフラの活用による地方圏における広域ネットワークの構築は人口減少社会下で生活の質を維持していくための重点課題と言える。

しかし、人々の活動域が拡大する一方で、制度運用については旧来通り自治体ごとで行われており、同一の都市圏と見なされているながら制度運用に差異が生じている例も少なくない。都市間の交流が活発な関係にある場合は、複数の都市を一体として計画を進める必要がある。

一方、全米一住みたい街として知られるアメリカ・ポートランド市では、サステイナブルな街を目指し、1973年に策定されたオレゴン州土地利用計画を基礎として、先進的にコンパクトシティ政策が実施されている。

本研究では、県境を超えた広域都市圏を対象として、エキスパートシステムを用いて県境を跨ぐ広域都市圏に適応した人口集約ツールを用いて、ポートランド型コンパクトシティモデルを構築する。スプロールが進行している地域を考慮したうえで、広域連携が行われているポートランド市の行政計画を用いた集約型都市構造を構築することで、県境を跨いだ広域都市圏が目標としている現実的な集約型都市構造モデルを提示、検討し、評価することを目的とする。

研究の内容

1. 研究方法

本研究では、主に宍道湖・中海圏域を対象地域としている。はじめに、島根県松江市、出雲市、安来市、鳥取県米子市、境港市について概要を整理する。次に、既往研究で構築したポートランド市の行政計画を組み込んだ人口集約ツールを構築し、県境を跨ぐ広域都市圏に適応した人口集約ツールを用いて、ポートランド型コンパクトシティモデルを構築した。続いて、対象地域のポートランド型コンパクトシティモデルと、より広域な都市圏を形成している北関東広域圏のポートランド型コンパクトシティモデルのシミュレーション結果、構築した農地転用を考慮した集約型都市構造モデルのシミュレーション結果とのそれぞれの比較を行った。最後に、本論文で構築した集約型都市構造モデルの評価を行うことで、県境

を跨いだ広域都市圏における広域連携型集約都市構造の構築手法やその評価手法、自治体が目標としている都市構造に関する考察を行った。

2. ポートランド型コンパクトシティモデルの可視化

まず、既往研究と同様に宍道湖・中海圏域の居住性が高い地域である CN に該当する地域を判定する。まず、ポートランド市の評価指標に基づき、シミュレーション対象都市である宍道湖・中海圏域の都市構造を整理する。そこで、対象地における居住環境評価指標を、「公共交通機関」、「公園や自然地域」、「公立小学校」、「食料品店」、「商業サービス施設」の5つとして作成し、総合得点をウォーカブルバリューと設定した。その上で、ポートランド市の基準より、得点率が70%以上を満たす地域をコンプライートネイバーフッド(CN)と判定する。ここでは、各都市(各地方自治体)別に計算したものと3都市をひとつの広域都市圏として計算したものをそれぞれ都市別CN、広域CNと定義して、判定した。

次に、ポートランド市のコンパクトシティ政策が特に反映されている「総合計画(Comprehensive Plan)」、「成長シナリオレポート(Growth Scenarios Report)」、「20分圏ネイバーフッド分析(20-Minute Neighborhoods Analysis)」の3つの行政計画を対象として、コンパクトシティの形成に関する項目を抽出し、知識ベースとして整理した。この知識ベースに基づいて、宍道湖・中海圏域における、ポートランド市の行政計画を組み込んだ将来人口を移動するための人口集約ルールを構築した。

人口集約ルールに基づいたエキスパートシステムによって、松江市、出雲市、安来市、米子市、境港市の都市別CNを用いた将来都市構造モデル(PCM)と、宍道湖・中海圏域全体で市域を超えた人口移動を行う、広域CNを用いたPCMを可視化した。

3. 広域連携型将来都市構造モデルの評価

可視化した開発ポテンシャルを用いて農地転用を考慮した広域の集約型都市構造モデル(以下、広域開発モデル)と、2.2で可視化したポートランド市の行政計画に基づいたPCM(広域CN)について、集約された人口分布を比較して、広域都市圏連携における行政計画を評価する。2045年将来推計人口分布と、広域開発モデルと2045年PCM(広域CN)におけるメッシュ内人口を表1、PCM(広域

CN)と広域開発モデルの人口分布におけるメッシュ内の人口差（「PCM(広域CN)のメッシュ内人口」から「広域開発モデルのメッシュ内人口」を引いたもの）を図1に示す。

4. 広域都市圏連携型立地適正化計画へ向けた提案

本論文で対象都市圏とした、宍道湖・中海圏域、北関東広域圏に関して、それぞれで構築した広域都市圏で市域を超えた人口移動を行った広域モデルとPCM（広域CN）の分布特性の違いを、各地方自治体の行政計画とポータランド市の行政計画の観点から考察し、広域都市圏連携型将来都市構造を目標とする立地適正化計画策定に向けた支援策を検討する。

4. 1 行政計画に基づいて構築した広域モデル

現行の行政計画に基づいて構築した広域モデルでは、拠点域周辺に関しては、都市機能誘導区域の設定もあり、都市拠点や地域拠点のような上位の拠点域に依存した都市構造を形成しており、交通計画に関して、公共交通へのアクセス性を考慮したエリアへの集約は少ない。広域都市圏でコンパクトシティを志向する際、市を跨いだ場合には県の上位計画があるが、県を跨いだ広域都市圏においては上位計画が異なり、県レベルの拠点設定の考え方や、都市間ネットワークの考え方は、県でクロードされているため、拠点設定、交通計画の点で隣接県とのネットワークが考慮されておらず、主に境界部において整合性に欠ける。

また現在の計画体系では、郊外での土地利用規制等でも、行政単位で駆け引きしているのもその空間的な整合性を保つための指標が大切であり、今後、開発動向や現状の集落等を含めたネイバーフット計画を、都市を超えて検討する必要がある。

4. 2 PCM

ポータランド市の行政計画に基づいて構築したPCM(広域CN)では、公共交通利用を重要な計画方針としているため、広域都市間の利便性を評価した2つの圏域において、拠点間交通軸を誘導エリアとして人口が多く分布した。生活利便性を重要な計画方針としているので、境界部にある拠点への配慮がされており、行政界に依らない実際の生活に近い集約モデルとなっている。

法定の都市計画区域は行政界に拘束されず設定され、市街地もまた行政界を意識して形成はされない。従って、県市を跨いだ計画策定では「20分圏ネイバーフット」を計画単位で考えることで、整合性が図れることを示唆している。

研究の成果、新知見

以上のように、コンパクトプラスネットワークを実現

表 1 宍道湖・中海圏域のメッシュ内人口

	2045		広域開発モデル		PCM(広域CN)	
	メッシュ数	(%)	メッシュ数	(%)	メッシュ数	(%)
0	153,182	90.63	155,846	92.21	159,007	94.08
1-20	4,304	2.55	2,853	1.69	0	0.00
20-40	7,296	4.32	5,221	3.09	0	0.00
40-100	4,089	2.42	4,807	2.84	9,833	5.82
100-200	142	0.08	281	0.17	174	0.10
200-300	4	0.00	9	0.01	3	0.00
300-	1	0.00	1	0.00	1	0.00
合計	169,018	100.00	169,018	100.00	169,018	100.00

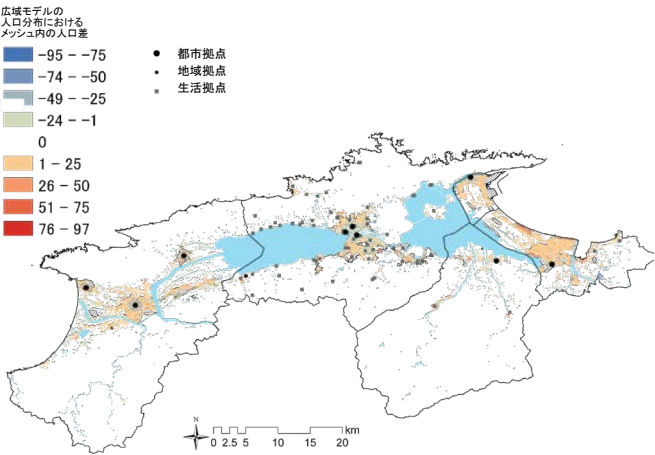


図 1 将来都市構造の人口分布におけるメッシュ内の人口差

するには、行政界を跨いだ広域都市圏全体でコンパクトシティを志向する必要がある。その際に上位計画に関して広域調整を行うトップダウン的な計画体系ではなく、生活利便性を考慮したボトムアップ的なネイバーフット計画でコンパクトシティを考える方が効果的であり、そこには市境や県境という行政界とは無縁であるという有益な知見が得られたと考える。ヨーロッパのようなRegionの概念を持って、市街地の形成や生活利便性を検討することが重要である。

今後の予定

現行の立地適正化計画に関して各行政で人口減少や社会経済の変化に対応した見直しが図られていることから、見直し前後の施策の実施状況と都市構造の変化に関して、本研究の新知見を含めた検証を進めていく。また、市街化調整区域における開発許可についても、都市間ネットワークの考え方によらない制度運用に差異が生じている。実際の開発許可申請と開発ポテンシャルを基に、都市を超えた空間的な整合性を保つための指標を検討する。

謝辞

本研究にご協力いただいた全ての皆様、また研究資金を提供していただいた大成学術財団に深く感謝申し上げます。皆様のご支援に心より感謝いたします。