

Environment Research and Technology Development Fund

環境研究総合推進費 終了研究成果報告書

エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築とその計画論に関する研究
(2RF-1502)

平成27年度～平成29年度

Development of Urban Form Model and its Planning Theory for Eco-Livable City

岡山大学

平成30年5月

目次

I. 成果の概要	1
1. はじめに（研究背景等）	
2. 研究開発目的	
3. 研究開発の方法	
4. 結果及び考察	
5. 本研究により得られた主な成果	
6. 研究成果の主な発表状況	
7. 研究者略歴	
II. 成果の詳細	
II－1 エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築 （国立大学法人岡山大学） 要旨	13
1. はじめに	
2. 研究開発目的	
3. 研究開発方法	
4. 結果及び考察	
5. 本研究により得られた成果	
6. 国際共同研究等の状況	
7. 研究成果の発表状況	
8. 引用文献	
II－2 エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の確立 （国立大学法人岡山大学） 要旨	39
1. はじめに	
2. 研究開発目的	
3. 研究開発方法	
4. 結果及び考察	
5. 本研究により得られた成果	
6. 国際共同研究等の状況	
7. 研究成果の発表状況	
8. 引用文献	
III. 英文Abstract	56

1. 成果の概要

課題名 2RF-1502 エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築とその計画論に関する研究
 課題代表者名 氏原 岳人 (国立大学法人岡山大学 准教授)
 研究実施期間 平成27～29年度
 累計予算額 13,209千円(うち平成29年度:4,327千円) 予算額は、間接経費を含む。
 本研究のキーワード 住みやすさ、低炭素、エコ・リバブルシティ、公共交通、土地利用、衡平性

研究体制

- (1) エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築 (国立大学法人岡山大学)
- (2) エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の確立 (国立大学法人岡山大学)

1. はじめに(研究背景等)

2015年に採択されたパリ協定では、世界の平均気温の上昇を産業革命前の2℃未満(努力目標1.5℃)に抑え、21世紀後半には温室効果ガスの排出を実質ゼロにすることが掲げられた。一方、環境に配慮した低炭素な暮らしは、我われの日常生活における“制約”や“負担”といった負のイメージを連想させることも多い。しかし、都市計画の世界的な成功事例をみると、「低炭素」で「住みやすい」とされる都市(エコ・リバブルシティ)は実に多い。例えば、デンマークのコペンハーゲンは、2014年に、欧州グリーン首都賞に選出されると同時に「世界で最も住みやすい都市」に輝いた。そのほか、アメリカのポートランドやフランスのストラスブールなど、このような事例は枚挙にいとまがない。つまり、「低炭素」と「住みやすさ」は相反するものではなく、根源的な部分につながりがみられる。さらに興味深いことに、このような都市の多くが、過去に深刻な環境的課題を抱えたことを契機に、数十年かけて理想とする都市像を実現している。つまり、元来からの都市構造ではなく、長期的につくられた“計画的な”エコ・リバブルシティである。中長期的なビジョンによって描かれた持続可能な都市が「低炭素」という環境的側面だけでなく、居住者の「住みやすさ」をも向上させるのであれば、その科学的なエビデンスや実現プロセスに関する研究成果は、バックキャスティングによる社会変革のための大きな原動力となるだろう。

2. 研究開発目的

研究全体の研究構成を図1に示す。サブテーマ1では、エコ・リバブルシティの都市構造モデルを居住者のアンケート調査等に基づく実証分析によって明らかにする。具体的には、住みやすさに影響を及ぼす要因は何か、そして、それらの項目とCO₂排出量との関係性を分析するとともに、地域特性によってどのように異なるのかを検証する。なお、以降の分析では、住みやすさの主因とされ環境負荷(CO₂排出量)にも大きな影響を及ぼすとされた「土地利用と交通」に焦点を絞ってケーススタディを実施した。まず、公共交通や土地利用政策の先進都市であるポートランド都市圏とわが国の典型的な地方都市の岡山都市圏をケーススタディとして、土地利用・交通政策が異なることによる交通行動(公共交通に対する意識や行動パターン等々)への影響を把握する。さらに、実都市において、中心部における空間利用のされ方が変化した場合に、行動パターン等にどのような影響を及ぼすのかを岡山市の中心部を対象に検証する。

サブテーマ2では、はじめに、環境にやさしく、かつ住みやすいとされる海外事例(ポートランド市、コペンハーゲン市、ストラスブール市)の計画の変遷とその実現プロセスを現地調査等に基づき整理する。次に、ポートランド市に焦点をあてて、住民参加によるまちづくりの実態と、まちづくりを推進する上で必要不可欠な住民と行政との信頼関係について、岡山市との比較をふまえて、両都市住民へのアンケート調査等から明らかにする。さらに、これらの結果をふまえて、日本型エコ・リバブルシティ実現に向けた計画論を検討する。

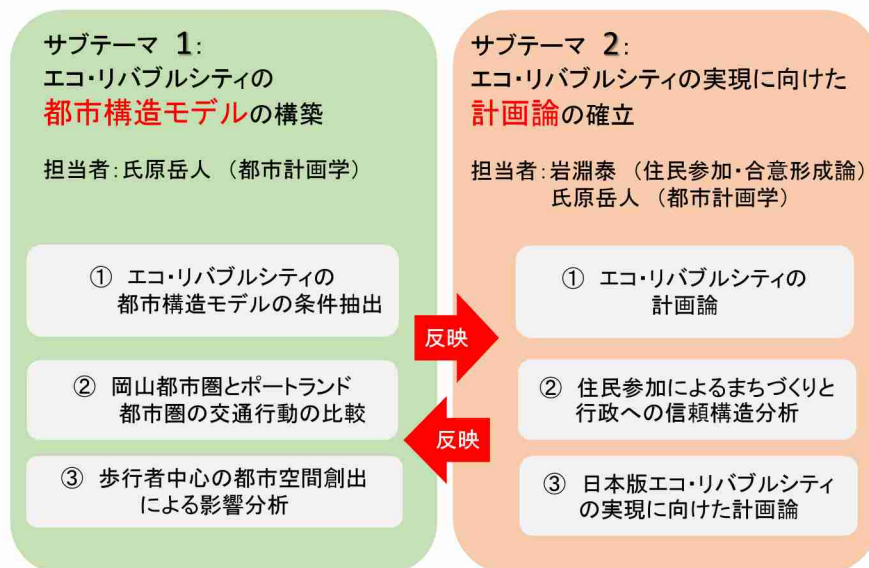


図1 研究構成

3. 研究開発の方法

（1）エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築

①エコ・リバブルシティの都市構造モデルの条件抽出

・研究方法

図2に分析フローを示す。「住みやすさ」の要因分析を実施し、影響の大きい「移動利便性（交通）」と「施設配置（土地利用）」に焦点を絞り、個別の詳細分析を通じて、エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる条件を地域特性別に抽出した。

・利用データ

岡山県内の9つの自治体を対象としたアンケート調査を用いて分析した。アンケート調査はインターネット調査を採用し、交通行動や日常生活における満足度など計40項目で構成されている。

・分析対象地域

先に述べた岡山県内9つの自治体を位置関係等から、地域特性別に3つに分類して分析する（図3）。

②岡山都市圏とポートランド都市圏の交通行動の比較

・研究方法

公共交通や土地利用の政策の先進都市であるアメリカ・ポートランド都市圏（図4）と都市圏規模が類似したわが国の典型的な地方圏である岡山都市圏（図5）を対象に、都市政策や都市構造の差異によるモビリティ・ディバイド（移動格差）の発生状況を検証した。両都市圏を対象とした交通行動・意識等に関するアンケート調査のデータに基づき、それぞれの交通行動の実態を把握するとともに、移動制約レベルの高低と交通行動や意識等との関連性を明らかにする。なお、移動制約レベルの分類は図6の通りである。

・利用データ

インターネットによるアンケート調査を実施した。調査項目は、個人属性や目的ごとの交通手段、公共交通の利用実態、移動のしやすさなどを尋ねた。なお、本研究にて着目する公共交通システムは、ポートランド都市圏はLRT、ストリートカー、バス、岡山都市圏は鉄道、路面電車、バスである。

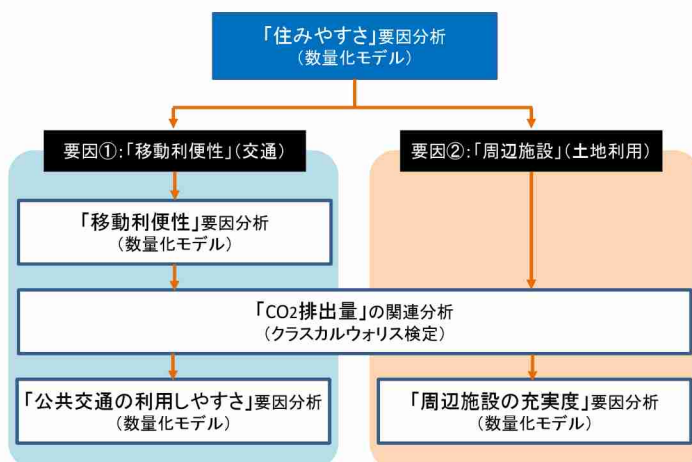


図2 分析フロー

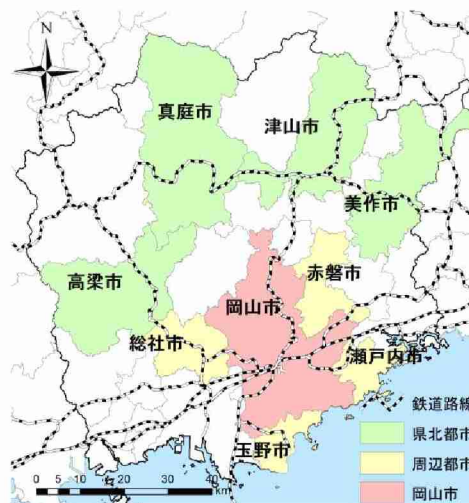


図3 分析対象地域

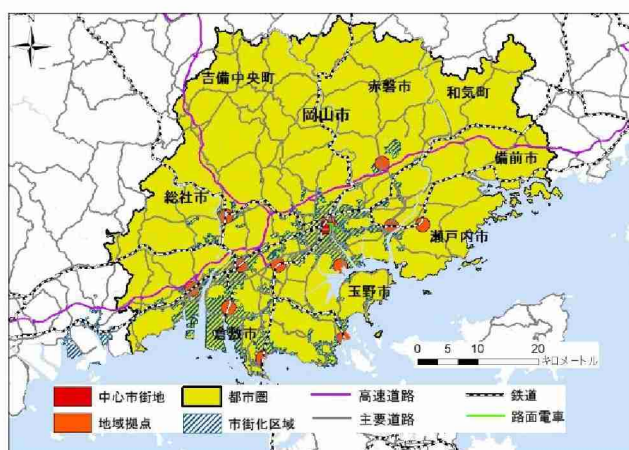


図4 岡山都市圏

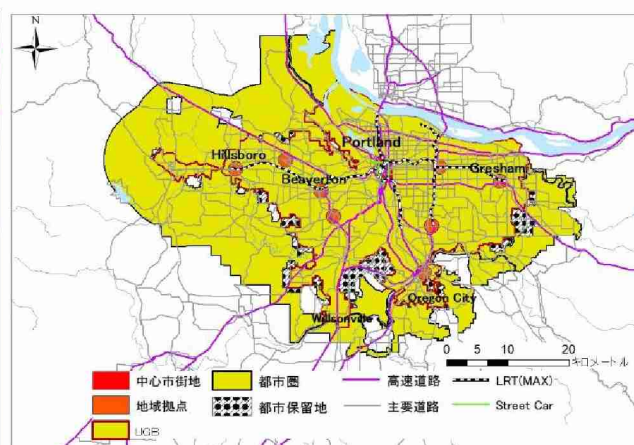


図5 ポートランド都市圏



図6 移動制約レベルの分類

③歩行者中心の都市空間創出による影響分析

・研究方法

人中心の快適な都市空間の創出前後において、滞在時間や来訪交通手段の変化を分析することにより、来訪者の交通行動に与える影響を明らかにする。さらに、来訪者の居住地特性を分析することにより、公共交通、自転車利用者の居住地分布を定量的に明らかにし、人中心の都市空間創出とあわせた都市の集約化の在り方についても考察する。

・利用データ

既存の道路空間を歩行者空間へと変化させる社会実験実施前後において、移動時間や移動距離、滞在時間など、精度の高い移動の質的データを大量に把握できる利点があるスマートフォンを利用したプ

ローブパーソン調査を実施した。そしてそのデータを用いて、中心市街地への来訪交通手段、滞在時間や回遊距離、来訪者の居住地特性の比較分析を行った。

（２）エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の確立

①エコ・リバブルシティの計画論

エコ・リバブルシティとされるポートランド市、コペンハーゲン市、ストラスブール市の三都市に対して、1)都市成長に関する歴史分析、2)都市計画や成長戦略に対する市民参画制度的分析、3)バランスのある都市成長に向けたまちづくり論の分析、4)エコ・リバブルシティの実践事例の調査を行った。

②住民参加によるまちづくりと行政への信頼構造分析ーポートランド市と岡山市を対象としてー

住民参加型のまちづくりが活発に行われているアメリカ・ポートランド市に着目して、住民参加と行政の信頼構造を分析した。分析を行う際に、わが国の一例として岡山市を比較対象都市とする。両都市において地域活動や住民参加、行政への評価、住民の自治組織等に関するアンケート調査を実施する。そのデータに基づき、地域活動への関心、地域活動の頻度、行政への信頼に関する要因分析等を行い、信頼向上の要因を把握する。

③日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論

先に述べた先進事例の三都市に対して、日本の地方都市における環境まちづくりの実践事例を比較することで、日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論について検討する。実践事例は岡山市を対象とする。

4. 結果及び考察

（１）エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築

①エコ・リバブルシティの都市構造モデルの条件抽出

図2にて示した分析フローの結果に基づいて、エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素関連図を作成した（図7）。

主な分析結果は以下の通りである。

- 住みやすさは、「移動利便性」と「周辺施設の充実度」に強い影響を及ぼされている。また、「移動利便性」の評価は「公共交通の利用のしやすさ」に大きく規定されている。加えて、「公共交通の利用のしやすさ」を高めることは、自家用車起因のCO₂排出量の削減にもつながっている。「周辺施設の充実度」についても、それを高めることがCO₂排出量を削減する。つまり、これら二要因の利便性を高めることは、“効果的”に「住みやすさ」を高め、かつ「環境低減につながる」ことが示された。
- 地域特性別にみると、上記に述べた関連構造は、岡山市においては統計的に確認できるが、その周辺都市や県北都市では確認できない。これらは公共交通の整備水準や各種施設の充実度が、一定レベルに達しておらず、そのため自動車に依存せざるをえず、結果として自家用車起因のCO₂排出量に影響を及ぼすまでに至っていないと考えられる。言い換えれば、エコ・リバブルシティの都市構造を実現するために重要な二要素は、ある一定の水準が求められると言える。なお、公共交通の整備レベルは、鉄道駅までの所要時間とバスの運行間隔が重視される傾向にある。また、自動車依存度の高い県北都市は、自家用車起因のCO₂排出量は、「公共交通の利用しやすさ」に影響を及ぼさない一方で、「自動車の利用しやすさ」には影響を及ぼされていることも統計的に確認できる。

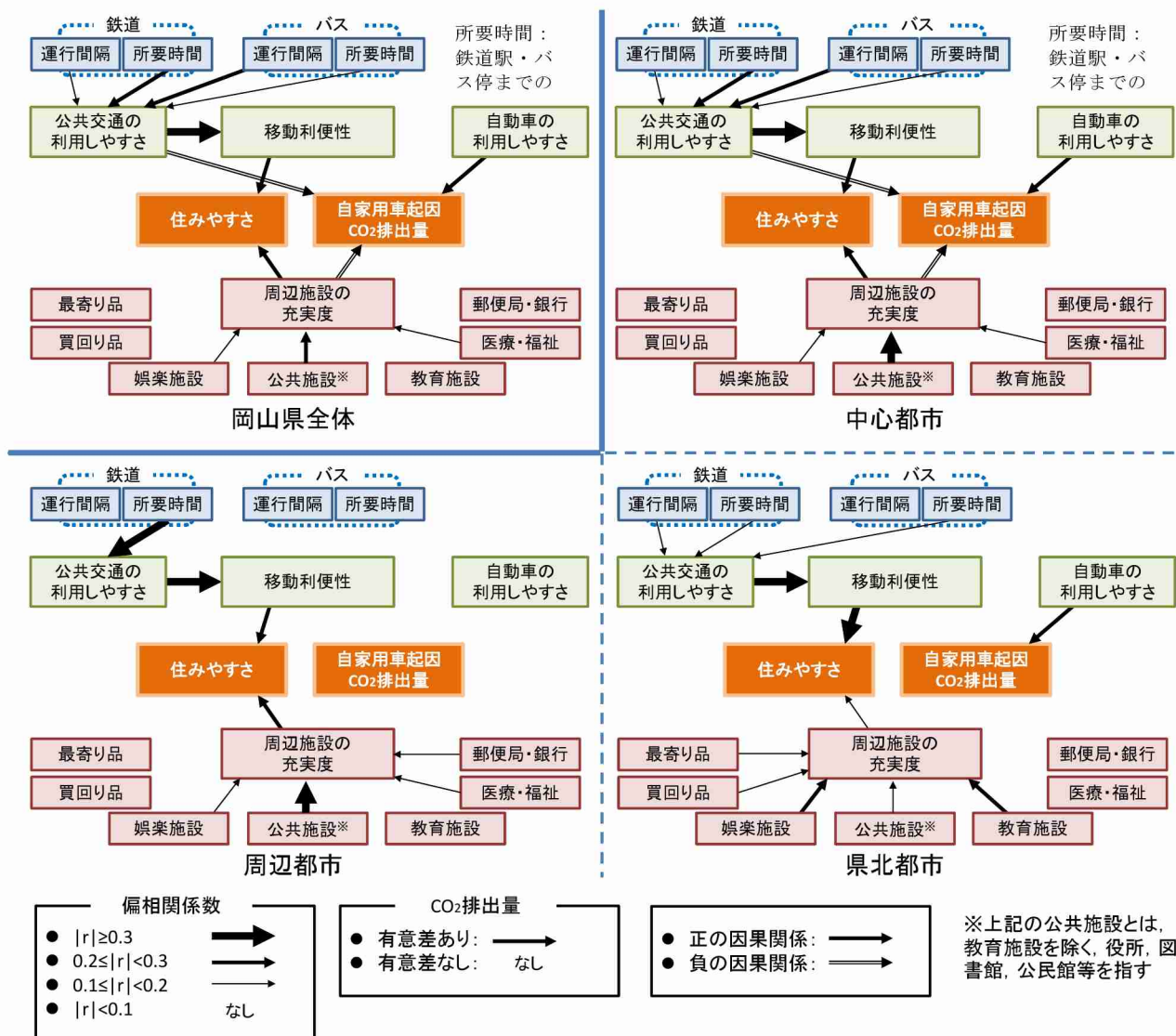


図7 エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素連関図（地域特性）

②岡山都市圏とポートランド都市圏の交通行動の比較

岡山都市圏では、移動制約レベルと移動利便性評価に有意差は確認できないものの、移動制約レベルによって居住地に偏りが生じていた。また、外出頻度は移動制約レベルが高くなるほど、あまり外出しない居住者が増える傾向にあるため、モビリティ・ディバイド（移動格差）が発生していると言える（図8）。一方、ポートランド都市圏では、移動制約レベルの高い居住者であるほど移動利便性評価が高くなる傾向が見られた。また、移動制約レベルにおける居住地の偏りも確認できない。さらに、外出頻度には有意差が見られず（図9）、モビリティ・ディバイドの発生は確認できない。人々が「移動できる」ことは日常生活を営む上での基本的な要件であるが、それらが公共交通や土地利用の政策によって解消できる可能性を示した。

③歩行者中心の都市空間創出による影響分析

歩行者中心の都市空間を創出することは、中心市街地での歩行回遊や滞在時間を増加させ、さらに公共交通の利用を増加させることが確認できた。また、自動車利用者の滞在時間も増加するが、駐車料金の影響を受けている可能性があり、公共交通の利便性やアクセス性を高めることで、自動車利用者の交通手段の転換や長時間滞在が期待できる（図10、11）。一方、中心市街地の歩行環境が改善しても、鉄軌道駅やバス停、中心市街地からより遠い範囲に居住している来訪者が増加するわけではなく、

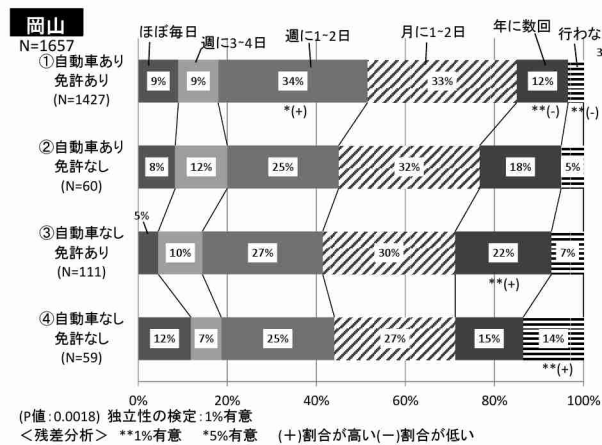


図 8 岡山都市圏の被験者における移動制約レベルごとの私用目的の外出頻度

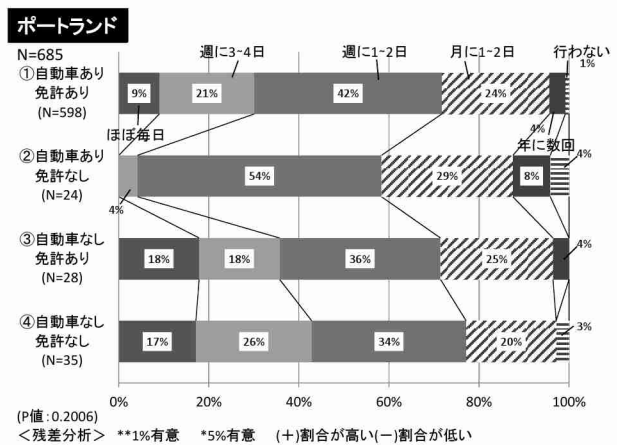


図 9 ポートランド都市圏の被験者における移動制約レベルごとの私用目的の外出頻度

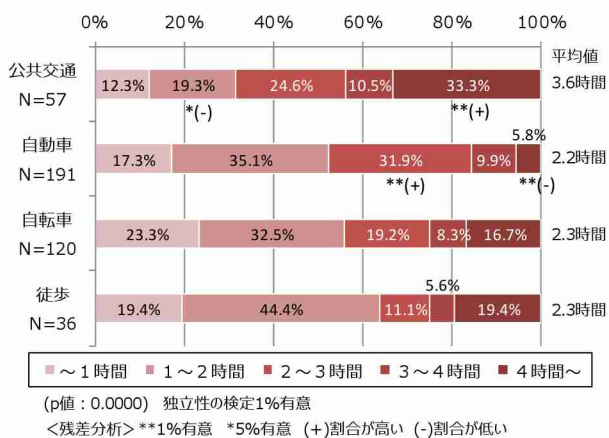


図 10 来訪交通手段別滞在時間割合(通常時)

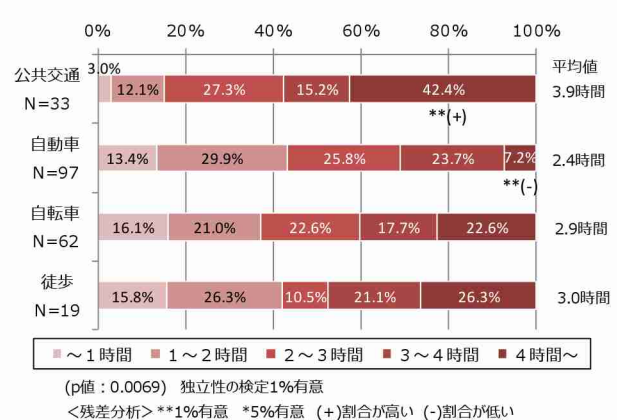


図 11 来訪交通手段別滞在時間割合(社会実験時)

自動車から公共交通へ転換するには公共交通結節点との近接性やサービスレベルの高さが求められる。

(2) エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の確立

①エコ・リバブルシティの計画論(ここでは、ポートランド市及びコペンハーゲン市のみ述べる。)

調査分析の結果を図 12 に整理した。

ポートランド市の計画論①: 都市成長境界線と市民参画

ポートランド市は、グリーンインフラの推進、ファーマーズ・マーケットに代表されるローカルフードの愛好、公共交通システムや自転車道の整備などが特徴の環境都市であり、市民主導のまちづくりで知られているが、1960年代まではアメリカの典型的な地方都市であり、大気汚染に悩まされていた。

まちづくりの転換が起きたのは、1960年代から70年代にかけてのことである。まず、幹線道路が取り除かれ、ウォーターフロントに公園が作られた、次に、広範囲な道路計画が中止となり、ライトレール(軽軌道車両)などの公共交通の整備が進められたことである。そして、車社会の時代においては先進的なコンパクトな中心市街地開発が進められた。ポートランド市には、都市成長を管理する都市計画と多層に渡る自治の構造があった。ポートランド市はアメリカで唯一の公選制の議会と首長を持つ地域政府・メトロを誕生させ、都市成長境界線(Urban Growth Boundary; UGB)を策定した。1974年には、隣人組合課(Office of Neighborhood Association; ONA、1998年に隣人参画課(Office of Neighborhood Involvement; ONI)と名称変更)を整備したこと、そして、オレゴン州、メトロ、市町村による総合土地利用計画(Comprehensive Plan)を策定した。1972年のダウントンプランとメトロ

による都市成長境界線は、環境配慮型のまちづくりを方向付けることになる。

オレゴン州の土地利用計画は、ポートランド市の都市計画と市民参画に大きな影響を与えている。1970年代オレゴン州トム・マッコール知事（Tom McCall：在任期間1967年～1975年）は、州全体としてウィラメット渓谷などの優良な農地や森林が1960年代からの経済開発によって減少していることを危惧していた。彼は、環境維持には、都市と農村の共生が不可欠であり、そのためにはオレゴン州に住む人々の環境意識を高め、市民参画を奨励する必要があると考えていた。そこで、1973年、マッコール知事は、州全体で一体感のある地域成長を目指し、無秩序なスプロール現象を防ぐために上院法案第100号を採択する。上院法案第100号では、州政府が19の目標を据え、州内にある全ての自治体に基礎的な土地計画である総合土地利用計画（Comprehensive Plan）の策定を義務付けた。重要な目標は、都市と田園地域を分ける都市成長境界線の設置義務と、その根拠となる市民参画であった。

ポートランド市の都市論②衡平性（Equity）のあるまちづくり

ポートランド市には、“Portland Way（市民参画なしにはまちづくりは考えられない）”という言葉があるように、まちづくりへの参画は市民文化となっている。1960年代、ポートランド市では、ネイバーフッド（住民生活区）を横断するハイウェイ計画をきっかけとして、市民と行政との間に緊張関係が生まれた。そして、1970年代の開発反対運動の結果、交渉を通じた協働のまちづくりが重視されるようになった。代表的なものが、ウィラメット川での公園建設の提案や、パイオニア・スクウェア・ガーデンの設置に向けた運動などである。このような市民の動きを受けて、行政も、住民が反対運動を起こしたハイウェイ計画を中断し、LRTなど公共交通の整備を進めていった。

1974年、隣人団体課（ONA:Office of Neighborhood Association）が設置され、市の7つの地区にネイバーフッド事務所が置かれ、95の隣人組合が市民参加の団体として認められた。1990年代になると、市民参画が持ち家のあるような白人層に偏っているという批判から、若者や高齢者、性的マイノリティを含めた多様な市民の参加が求められるようになった。1998年、市は隣人団体課（ONA）を隣人参画課（ONI）へと名称を変更し、市民の巻き込みを強化した。これは、参加者が、地理的空間を基にしたコミュニティだけではなく、民族・宗教などの文化的背景を共有する集団や、ビジネス・権利団体を含めて、利益や関心を共有する社会集団をまちづくりに参画させるためである。

21世紀に入ると、市民にとって身近な生活から二酸化炭素排出量の削減を進めるために、ポートランド市はまちづくり総合戦略の策定に幅広い市民参加を求めるようになる。ポートランド市では、従来型の市民参画を根本的に問い直しながら、まちづくりビジョンの策定、目標の明確化、そして、総合土地利用計画の見直しを、トム・ポッター市長（Tom Potter：在任期間2005年～2008年）、サム・アダムス市長（Sam Adams：在任期間2009年～2013年）、チャーリー・ヘールズ市長（Charlie Hales：在任期間2013年～2017年）の三人の市長が引き継いでいった。

2005年から2007年にかけて策定されたまちづくりの総合戦略であるVisionPDXは、20年間に都市圏人口210万人が300万人に増加すると予測される中で、今後20年間のまちづくりをどのように展開するのかを、40を超えるボランティア委員と17000人のコミュニティメンバーが中心となった広範囲な市民参画によってまとめている。市民の提案として、①衡平性のあるまちづくり、②中心市街地の活性化、安全な居住地区、コミュニティのスペース確保、③全ての市民にコミュニティの中で教育、仕事、交通、健康への平等なアクセスが保障されていることが挙げられた。

VisionPDXを受け、2009年から2012年にかけて戦略的ロードマップであるポートランドプラン（The Portland Plan）が作成された。加えて、都市計画および持続可能性対策局（Portland Bureau of Planning and Sustainability: BPS）が設置され、まちづくりの重要課題である衡平性、教育、繁栄、健康からなる4分野で、5年をかけてそれぞれの戦略を定めて政策実現が進められた。BPSは、環境と都市計画を結び合わせることで市民生活に身近な行政政策を展開しており、健康志向のコミュニティづくり、住民参加、低炭素型社会の促進をミッションとしている。

ポートランドプランでは、2035年に向けて、「活力があり、教育を受けた若者」、「経済的繁栄と適正価格」、「健康的で人も自然もつながり合う隣人地区」という三つの戦略を立てており、衡平性の実現を最重要課題と位置づけている。市は衡平性を、『幸福追求や潜在能力を発揮するための必要な機

会にだれでもアクセスができ、健康なコミュニティとその恩恵にすべての人がいきわたること』と定義し、衡平性は、地区ベースにおいて低炭素型社会がどの程度達成されているかを把握する基準ともなっている。具体的な政策として「20分ネイバーフッド（20-min neighborhood）」があり、これは、質の高い住宅、雑貨店、学校、公園、広場、新鮮な食べ物、レクリエーションといったサービスに、徒歩や自転車などの20分圏内で手の届くまちづくりを指している。ポートランド市におけるエコ・リバブルシティの計画論は、衡平性を柱にして市民のアクセスをいかに充実させるかが重視されている。

コペンハーゲン市の計画論：人間中心のまちづくり

コペンハーゲン市の計画論の特徴は、都市戦略、建築、まちのデザイン、アート活動などの根幹に『人間中心のまちづくり』が据えられていることである。都市建築家であるヤン・ゲール氏（Jan Gehl）は人間中心の視点からまちづくりを行うことで、車ではなく、生活者が主人公となる都市空間が誕生すると述べている。ゲール氏は「人間中心のまちづくりに必要なものは、過度に行き過ぎた都市の近代化を批判的に検証するとともに、失われつつある市民交流や参画の機会を創出し、公共空間の再生を民主主義的かつ実践的に進めることである（2016年9月2日、聞き取り調査）。」と指摘している。

この人間中心主義がエコ・リバブルシティの都市論に有益な示唆を与えているのは、それが「住みやすさ」、「持続可能性」、「健康志向」の三点から構成され、段階的な公共空間の活用を捉えているからである。たとえば、1960年代、歩行者天国など歩きやすい都市を目指したこと、1980年から2000年にかけて、車道を減らしカフェを中心とした滞在・レクリエーションの空間を増やしたこと、2000年代の公園や広場をより、使いやすい空間へ変えていったこと、現在、中心部だけではなく周辺部も含めた都市全体を安全で歩きやすい地区づくりへと発展させていることなどが例として挙げられる。

コペンハーゲン市の都市成長を振り返ると、デンマークの首都として国や欧州における社会経済状況の変化を受けながら、生活者重視のまちづくりが行われてきている。1962年、市役所からコンゲンズ・ニュートー広場にかけての約1キロの間で世界初の歩行者天国が行われており、歩き、憩い、交流するという公共空間の重要性が高まっていった。1990年代以降は、公共投資による開発が進められた。国と市は、港湾や軍隊跡地を利用した長期の公共投資計画を発表し、民間からの投資も呼び込みながら首都機能を強化した。デンマークとスウェーデンを繋げる大橋、空港、地下鉄などの公共交通の整備が進められ、1996年には、オペラハウス、図書館、大学など文化、芸術、教育機関への投資が行われた。

結果、住みやすい都市づくりは、コペンハーゲン市に急激な人口増加をもたらすことになる。1990年に103万にであった人口は、2000年に107万人、2010年には119万人、2017年には129万人となり、2030年は145万人への増加が見込まれている。2000年から2017年にかけては、約22万人も増加しており、現在も毎月約1000人の市民を受け入れている。このような都市の過密化に対して、市は公共空間に多機能性を持たせることで、限られた都市空間の有効活用を進めていった。たとえば、工業跡地をレクリエーシ

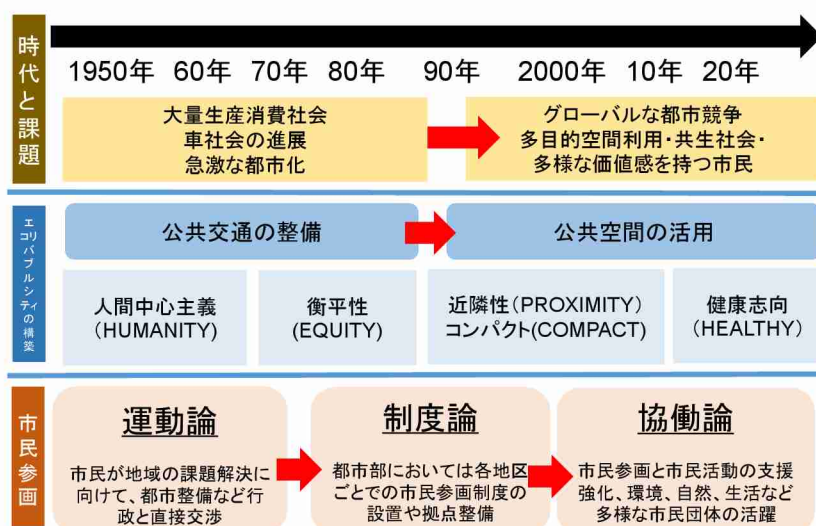


図 1 2 エコ・リバブルシティとされる都市の計画論の変遷

ョン施設や住宅地に変えるだけではなく、小学校の壁を取り外すことで、グラウンドとバスの駐車場を繋げ、憩いの空間を広く取ったり、市民が近寄らない湾岸に公営プールを設置したりすることで、市民が水と緑に触れあう機会を提供する工夫を行っている。

②住民参加によるまちづくりと行政への信頼構造分析ーポートランド市と岡山市を対象としてー
分析内容のまとめを図13に示す。

- ポートランド市では、地域活動や住民参加が幅広く活発に行われており、あわせて行政に対する信頼・満足度や行政による住民参加に関する政策への評価も高くなっている。
- 地域活動の関心の要因を見ると、両都市で世帯年収が高いほど地域活動に関心を持つ傾向がある。地域活動の頻度の要因では、両都市で地域活動への関心から受ける影響が大きくなっている。行政への信頼の要因では、ポートランド市で地域活動の頻度の影響が最も大きくなっている。これらから、地域活動の関心は地域活動の頻度に、地域活動の頻度は行政の信頼に影響を及ぼす因果関係が推測される。
- 住民の自治組織である、わが国の町内会とポートランド市のNA（Neighborhood Association）を比較すると、自治会や自治会の活動内容の認知度、加入割合は岡山市の方が高くなっていた。しかし、加入理由に着目すると、岡山市の加入理由は入居時の義務や周囲の加入など消極的な理由が多かったのに対して、ポートランド市は地域の課題解消や地域の活動・行事への参加など積極的な理由が多い傾向にあった。自治会加入者に対して行政との関係を尋ねたところ、ポートランド市では約9割が行政と協力して取り組みを行っていたり、行政の取り組みに参加・意見していると回答した。
- NA加入者と非加入者を比較すると、NA加入者が地域活動に対する意識がより高く、活動を頻繁に行っている。また、両者で、まちづくりに対する意識の差よりも活動頻度の差が大きくなっていることから、意識から行動に移す際にNAの存在が強く影響している可能性がある。つまり、住民参加型のまちづくりを推進するために、NAの存在が住民と行政やまちづくりをうまく結び付けるものとして機能していることが考えられる。

③ 日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論

これまでの分析結果等を取りまとめ、エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の重要な要素を以下に整理した。①都市戦略の理念を市民参画や市民文化から抽出し、都市全体の方向性を明示していくこと。ポートランド市は、富裕者や生活貧困者などの格差を縮小させるため、あらゆる市民にとってバランスのとれた生活を目指す衡平性のあるまちづくりを行っている。②公共空間の多機能性を高め、新しい価値観を創出すること。コペンハーゲン市は、自由に使える都市空間が制限されているため、環境・自然にアートの要素を加えるなど市民が訪れてみたくなる工夫をしている。③環境、都市計画、市民生活を一体的に検討する行政内部のガバナンス体制を構築すること。エコ・リバブルシティの実現には、各セクションを跨ぐ総合的なまちづくり戦略が必要である。④熟議の機会を政策立案に取り入れ、

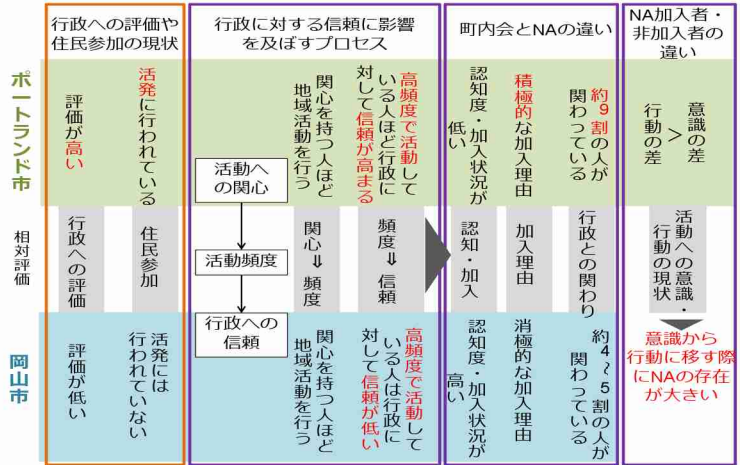


図13 行政への信頼及び住民参加に関する分析結果

地域民主主義を活性化させること。海外都市では、行政や議会にだけ公共の決定を独占させるのではなく、市民を巻き込むために市民参画の機会を増やしている。⑤各都市が固有に持つまちづくりの転換点を評価すること。生活環境への脅威が生じた時に市民と行政がどのように課題を乗り越えようとしたのかを共有することでまちづくりの方向性が現れてくる。⑥身の丈にあった生活を楽しむライフスタイルを構築すること。必要なものに手の届く範囲でのライフスタイルは、環境に優しく、健康的であり、市民同士が交流する機会にもなる。

エコ・リバブルシティの実現には、市民生活や地域格差の双方のバランスを求め、トップダウンの公共政策とボトムアップの市民参画が相互に影響しあうことで、協働と対話を通じたまちづくりのプロセスが必要となる。

5. 本研究により得られた主な成果

(1) 科学的意義

エコ・リバブルシティの都市構造を実現するためには、「移動（公共交通）」と「施設配置」が最も重要であることを岡山県内の居住者を対象としたアンケート調査より実証的に明らかにした。つまり、これら二要因の利便性を高めることは、“効果的”に「住みやすさ」を高め、かつ「環境低減につながる」ことを明らかにしている。これまで「環境」と「住みやすさ」を別々に検討されてきたものに対して、都市構造をベースにそれらをリンクさせて、重要な要件を抽出している点にこの研究の意義がある。なお、本研究にて調査フィールドとした海外三都市ともに、「移動」と「施設配置」を重視した都市環境政策を実施しており、この結果と整合がとれている。

また、我われの調査・分析から、わが国の地方都市（岡山市）ではモビリティ・ディバイド（移動格差）の存在が確認されたが、公共交通や土地利用政策の先進都市であるポートランド都市圏においては確認されなかった。人々が「自由に移動できる」ことは日常生活を営む上での基本的な課題であるが、それらがエコ・リバブルシティに関連した公共交通・土地利用政策によって解消できる可能性があることを示しており、具体的な施策によって実際に効果が表れることを定量的に示している。加えて、デンマーク・コペンハーゲン市などの事例では、中心部を自動車中心から歩行者・自転車等の人中心の土地利用へと転換させる施策が実施されているが、岡山市の中心部の道路を歩行者中心の空間へ一時的に変える施策において、通常よりも公共交通での来訪が増加し、滞在時間も長くなることが確認できた。日常的に自家用車を利用して、中心部を訪れる来訪者であっても、目的地の空間利用のされ方が変われば、公共交通や自転車等へと転換される可能性が示された。今後、海外・国内問わず、車中心から人中心の空間利用へと転換を図る試みが増えると考えられるが、そのための基礎的な知見が蓄積されたとともに、それら施策の効果を定量的に示すことができた。

エコ・リバブルシティを実現するための計画の要件としては、①都市戦略の理念を市民参画や市民文化から抽出し、都市全体の方向性を明示していくこと。②公共空間の多機能性を高め、新しい価値観を創出すること。③環境、都市計画、市民生活を一体的に検討する行政内部のガバナンス体制を構築すること。④熟議の機会を政策立案に取り入れ、地域民主主義を活性化させること。⑤各都市が固有に持つまちづくりの転換点を評価すること等々を抽出しており、具体的な都市政策や環境政策につながる知見を得ている。また、ポートランド市においては、住民主体のまちづくりを支える組織として Neighborhood Association が機能しており、まちづくりに対して具体的な行動をうつすために重要な役割を担っていることを統計的に確認できた。わが国の住民参加型のまちづくりを検討する上での知見となる。

(2) 環境政策への貢献

これまでは目指すべき都市像として「エコシティ（主に環境分野）」や「リバブルシティ（主に都市計画・まちづくり分野）」など、それぞれ別々に掲げられていた。本研究では「低炭素」という環境的側面だけでなく、居住者の「住みやすさ」をも向上させる「エコ・リバブルシティ」の具体的な都市構造や計画プロセスについて明らかにしたものであり、「地球環境にやさしいことは、日々の住

みやすさの向上にもつながる」という新しい環境政策につながる成果である。

＜行政が既に活用した成果＞特に記載すべき事項はない。

＜行政が活用することが見込まれる成果＞

エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構成要件が具体的に明示されたことによって、地方自治体などが環境行政を推進するにあたって、エコ・リバブルシティの理念を掲げ、具体的な施策に落とし込んだ検討が可能になる。なお、H28年からの岡山市の総合交通計画調査検討会において、本研究で対象としたポートランド市、コペンハーゲン市、ストラスブール市の都市構造と計画内容が事例として紹介された。また、本計画の計画理念は「人中心の交通体系を築く」とすることが決まっており、エコ・リバブルシティの計画理念とも合致する方向で計画策定が進められている。

6. 研究成果の主な発表状況

（１）主な誌上発表

＜査読付き論文＞

- 1) 安藤亮介、氏原岳人：都市計画論文集（2018）
プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析-来訪者の交通行動と居住地特性に着目して-（印刷中）
- 2) 吉松ひかる、氏原岳人、阿部宏史：交通工学論文集、4-2、1-9（2018）
公共交通システムの整備水準とモビリティ・ディバイドの発生状況に関する研究-ポートランド及び岡山都市圏を対象にして-
- 3) 谷本翔平、佐藤克哉、氏原岳人、阿部宏史：都市計画論文集、52-3、255-262（2017）
中心市街地における大規模商業施設の出店による歩行者通行量への影響

（２）主な口頭発表（学会等）

- 1) 和氣悠、氏原岳人、森川舞夢、阿部宏史：土木学会中国支部大会（2018）
地域構造の差異に着目した「住みやすさ」と「環境負荷」との関連分析、（原稿提出済み）
- 2) 岩淵泰、石田尚昭：日本計画行政学会・中四国大会（2017）
歩きやすいまちを目指して 西川緑道公園の歩行者天国
- 3) 竹原裕隆・氏原岳人・阿部宏史・岩淵泰：計画行政学会全国大会（2016）
エコ・リバブルシティ実現に向けた住みやすさと環境負荷との関連分析-移動利便性と自動車利用量に着目して-
- 4) 吉松ひかる・氏原岳人・阿部宏史：第54回土木計画学研究・講演集（2016）
公共交通システムの整備水準とモビリティ・ディバイドの発生状況に関する研究-ポートランド及び岡山都市圏を対象にして、
- 5) 岩淵泰：多文化関係学会九州地区研究会（2016）
多様性の中の参加民主主義-ポートランド市のまちづくりから-
- 6) 岩淵泰：第29回自治体学会奈良大会（2015）
アメリカ・ポートランドのまちづくり物語-グリーンインフラと市民参加の仕組みについて-

7. 研究者略歴

研究代表者

氏原 岳人

岡山大学大学院環境生命科学研究科修了、博士（環境学）、現在、岡山大学大学院環境生命科学研究科 准教授

研究分担者

岩淵 泰

熊本大学大学院社会文化科学研究科修了、博士（公共政策）、現在、岡山大学地域総合研究センター 助教

II. 成果の詳細

II-1 エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築

岡山大学大学院環境生命科学研究科

氏原 岳人

平成27～29年度累計予算額：7,417千円（うち平成29年度：2,113千円）

予算額は、間接経費を含む。

[要旨]

サブテーマ1では、エコ・リバブルシティの都市構造モデルを居住者のアンケート調査等に基づく実証分析によって明らかにする。具体的には、住みやすさに影響を及ぼす要因は何か、そして、それらの項目とCO₂排出量との関係性を分析するとともに、地域特性によってどのように異なるのかを検証する。なお、以降の分析では、住みやすさの主因とされ、かつ環境負荷（CO₂排出量）に大きな影響を及ぼすとされた「土地利用と交通」に焦点を絞る。公共交通や土地利用政策の先進都市であるポートランド都市圏とわが国の典型的な地方都市圏の岡山都市圏を対象に、土地利用・交通政策が異なることによる交通行動（公共交通に対する意識や行動パターン等々）への影響を把握する。さらに、実都市において、中心部における空間利用のされ方が変化した場合をケーススタディとして、行動パターン等にどのような影響を及ぼすのかを検証する。

主な分析結果を以下に示す。エコ・リバブルシティの都市構造を実現するためには、「移動（公共交通）」と「施設配置（土地利用）」が最も重要となることを、岡山県内の居住者を対象としたアンケート調査のデータに基づき実証的に明らかにした。さらに、これらの関係性について、エコ・リバブルシティとされる海外の三事例における計画や実際の都市構造との検証もふまえることで、実際の都市においても、これら分析結果と整合がとれていることを確認できた。一方で、例えば、公共交通については、ある一定の整備レベルをクリアできていないと、上記の関係性を確認できない。岡山県内の自治体で言えば、政令指定都市である岡山市で確認できたものの、その周辺都市や県北都市などのより小規模の自治体では確認できない。極めて高い自動車依存度（言い換えれば、低い公共交通整備レベル）の地域では、エコ・リバブルシティを実現するための前提条件さえも満たされていないと言える。また、わが国の地方都市（岡山市）では、モビリティ・ディバイド（移動格差）が確認されたが、公共交通や土地利用政策の先進都市であるポートランド都市圏においては確認されなかった。つまり、人々が「移動できる」ことは日常生活を営む上での基本的な要件であるが、それらが公共交通や土地利用の政策によって解消できる可能性を示した。さらに、コペンハーゲンなどの事例では、中心部を自動車中心から歩行者・自転車等の人中心の土地利用へと転換させる施策が実施されているが、岡山市の西川緑道公園沿い等の道路を歩行者中心の空間へ一時的に変える施策においては、通常よりも公共交通での来訪が増加し、滞在時間も長くなることが確認できた。日常的に自家用車を利用して、中心部を訪れる来訪者であっても、目的地の空間利用のされ方が変われば、公共交通や自転車等へと転換される可能性がある。

[キーワード]

住みやすさ、低炭素、エコ・リバブルシティ、公共交通、土地利用

1. はじめに

都市計画の世界的な成功事例とされる都市を見渡すと、「低炭素」で「安全で快適な」都市が多い。つまり、これら諸要素は相反するものではなく、根源的な所で共通する事象の存在が示唆される。例えば、約40年で都市再生を果たしたアメリカのポートランド都市圏は、環境にやさしい都市として世界的に有名だが、全米で最も住みやすい都市とも称されている。近年では日常生活の「幸福度」が重視される中で、その生活基盤となる都市自体の役割も増している。我々は、これらからの将来都市像として「エコ・リバブルシティ（環境にやさしく、そして住みやすい都市）」の構築が急務と考えている。

一方、コンパクトシティなど低炭素型の都市構造に関する研究は、海外・国内含めて多数の研究蓄積があるのに対して、それらと住みやすさとの関連性を定量的に明示した研究は数少ない。もし、人間が排出する環境負荷（CO₂排出や資源消費）と、これも人間が規定する住みやすさ評価の間に、根源的な共通事象が存在するのならば、その事象の特定は、持続可能な社会を構築する上で最重要課題に位置づけられるであろう。

2. 研究開発目的

エコ・リバブルシティの都市構造モデルの条件を地域特性の異なる複数のエリアを対象とした分析によって明らかにする。そして、主な構成要件となる「移動のしやすさ」や「施設立地」に着目して、公共交通システムや土地利用政策の先進都市であるアメリカ・ポートランド都市圏を対象に、わが国の典型的な地方都市である岡山都市圏との比較によって、公共交通や土地利用の政策によって、日常生活の移動格差がどの解消する可能性があるのかを検証する。さらに、エコ・リバブルシティの実現に向けて、車中心から人中心（歩行者や自転車など）の都市空間が創出された場合に、人々の行動がどのように変化するのかを把握した。

3. 研究開発方法

(1)エコ・リバブルシティの都市構造モデルの条件抽出ー岡山県内の複数の都市を対象としてー

1) アンケート調査概要

岡山県内の9つの自治体を対象としたアンケート調査に基づき分析する。アンケート調査の概要を表(1)-1に示す。アンケート調査はインターネット調査を採用し、交通行動や日常生活における満足度などの実態把握を目的とした計40項目で構成されている。

・分析対象地域

図(1)-1、表(1)-2に示すように岡山県内9つの自治体を位置関係等から3つの地域（県北都市、周辺都市、中心都市（岡山市））に分類した。

・研究の方法

図(1)-2に分析フローを示す。まず、「住みやすさ」の要因を分析し、影響の大きい2つの要因をピックアップした。次に、それぞれの要因に関する詳細な分析を行い、「住みやすさ」と「環境負荷」との関連性を検証する。これらの結果をまとめ、エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素関連図を作成する。

表(1)-1 アンケート調査概要

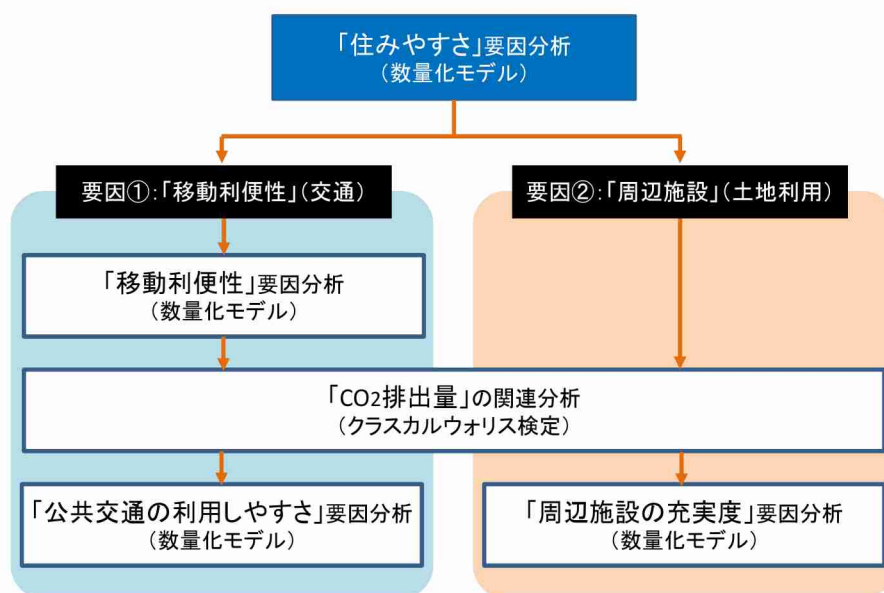
調査方法	インターネットアンケート調査
調査対象者	対象自治体に在住の20歳以上の男女
調査期間	2015年11月26日～12月14日
有効サンプル数	1,998サンプル
調査項目	①日常的な交通行動の実態
	②自家用車使用状況
	③公共交通実態
	④日常生活圏の実態評価
	⑤個人属性

表(1)-2 地域分類

地域分類	サンプル数
都市圏中心都市	岡山市 1,213
都市圏周辺都市	岡山市に隣接する4都市 445
県北都市	岡山県北の4都市 340
岡山県全体	上記合計の9都市 1,998



図(1)-1 分析対象地域



図(1)-2 分析フロー

(2) 岡山都市圏とポートランド都市圏の交通行動の比較

公共交通政策と土地利用政策の先進都市であるアメリカ・ポートランド都市圏と、都市圏規模が類似したわが国の典型的な地方圏である岡山都市圏を対象に、それら政策によるモビリティ・ディバイドの発生状況を検証した。なお、本研究における公共交通整備水準とは公共交通機関のサービスレベル全般に基づくものとするが、この水準は本分析上におけるポートランド都市圏と岡山都市圏の相対的なものであることに留意する必要がある。両都市圏において実施した交通行動・意識等に関するアンケート調査に基づき、両都市圏の交通行動の実態を把握するとともに、移動制約レベルの高低と交通行動や意識などとの関連性を明らかにする。

1) アンケート調査の概要

表(1)-3に調査の概要を示す。インターネットによるアンケート調査を実施した。両都市圏ともに調査期間は**2015年11月～12月**に実施し、アンケート対象者の年齢層が偏らないように、表(1)-3に示す都市圏内在住の**20歳以上**の男女から抽出した。本研究では、図(1)-3、図(1)-4に示す岡山都市圏に属する自治体、ポートランド都市圏に属する自治体のサンプルの内、郵便番号・Zip codeの桁数が不足している、登録されていない、詳細な住居が指定されていないものを除外したものを有効サンプルとして用いた。調査項目は、個人属性や目的ごとの交通手段、公共交通の利用実態、移動のしやすさなどを尋ねている。なお、本研究にて着目する公共交通システムは、ポートランド都市圏は**LRT**、ストリートカー、バス、岡山都市圏は鉄道、路面電車、バスである。ポートランド都市圏にも鉄道（アムトラック）は存在するが、主に都市圏を超えた移動で利用されており、本研究のような日常的な移動を対象とする分析には不適である。後述のように岡山都市圏内の鉄道ネットワークと類似した役割として、ポートランド都市圏の**LRT**がある。本調査では地域分類を「中心市街地」「地域拠点」「駅周辺」「その他地域」の4つに分類して尋ねているが、「駅周辺」は、岡山都市圏は鉄道駅、ポートランド都市圏は**LRT**駅を指している。それら分類の定義を表(1)-4に示す¹⁾²⁾。また、表(1)-5に両都市圏の人口や面積を比較した値を示す。なお、ポートランド都市圏の人口は非法人地域の人口を除いた値となっている。そして、アンケート回答者の個人・世帯属性を図(1)-5、図(1)-6に示す。年代が偏らないようにサンプルを抽出したため、両都市圏で年代の割合に大きな差はない。

2) 分析対象都市

・岡山都市圏

岡山都市圏の人口は約**152万人**である³⁾。ここでは岡山都市圏の中心都市である岡山市の交通状況を主に述べる。中心部は路面電車が**5分～10分**前後の高頻度で走るものの、**2路線**で合計総延長**4.6km**と路線延長は短く都心部のみをカバーする⁴⁾。また、岡山の平坦で雨が少ない気候も影響して、自転車利用者が多い。コミュニティサイクル（ももちやり）が中心部に導入されており、全国有数の利用率を誇っている。一方、郊外部への移動手段としては鉄道あるいはバスがある。鉄道は岡山駅から山陽本線や津山線、瀬戸大橋線など**6路線**が乗り入れているものの、郊外移動の手段としては必ずしも十分ではない。例えば、岡山都市圏の郊外拠点である総社駅、邑久駅、宇野駅から中心拠点である岡山駅までの鉄道の運行間隔を見る。いずれの駅も平日と休日の運行時間は同じである。総社駅（吉備線・伯備線）からは、ピーク時で約**10～15分**ごと、オフピーク時は約**25～35分**ごとに運行する。邑久駅からは、ピーク時とオフピーク時にあまり差はなく約**30分**ごとに運行する。宇野駅からは、ピーク時は約**20～25分**ごと、オフピーク時は約**1時間**ごとの運行になる。なお、吉備線では交通利便性を格段に高めた**LRT化**の議論も進められている。また、図(1)-7に岡山都市圏のJR主要駅の1日の乗車人員数を示す⁵⁾。岡山駅の1日の乗車人員数は、**1997年から2011年**にかけて約**4,600人**減少している。また、郊外の主要駅でも減少傾向にある。なお、鉄道駅に関しては、都市圏間を超えるような非日常的な移動も相当数含まれている。バスは、岡山駅に**7事業者**が乗り入れるが、分かりやすさや頻度、郊外へのアクセス性など、交通利便性は他の地方都市と同様に高いとは言い難い。図(1)-8に岡山都市圏の主要都市のバスと路面電車の年間輸送人員数を示す⁵⁾⁶⁾。市内主要**46路線**のうち、市内バスの輸送人員数は**1993年から2006年**にかけて約**430万人**減少しており、郊外バスの輸送人員数は約**130万人**減少している。また路面電車の輸送人員数も**1995年から**徐々に減少傾向にあることが分かる⁶⁾。

表(1)-3 アンケート調査の概要

調査方法	インターネットアンケート調査	
調査対象者	以下記載の都市在住の20歳以上の男女	
	岡山都市圏	岡山市、総社市、赤磐市 瀬戸内市、玉野市
	ポートランド都市圏	ポートランド市、ビーバートン市 グレシャム市、ヒルズボロ市
有効サンプル数	岡山都市圏	1657
	ポートランド都市圏	685

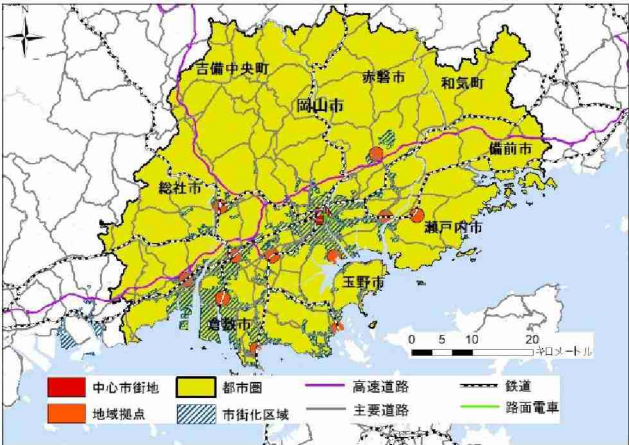
表(1)-4 地域分け定義¹⁾²⁾

中心市街地	岡山都市圏:岡山市中心市街地活性化基本計画で定められている区域 ポートランド都市圏:2040 Growth Conceptで定められている区域
地域拠点	以下に示す郊外の中でも商業や公共交通が集中している拠点から半径1200mの地域 岡山都市圏:岡山県南広域都市計画区域マスタープランで定められている拠点 ポートランド都市圏:2040 Growth Conceptで定められている拠点
駅周辺	各駅から徒歩10分圏内(半径800m)に位置する地域(岡山都市圏は鉄道駅、ポートランド都市圏はLRT駅とする)
その他地域	中心市街地、地域拠点、駅周辺に当てはまらない地域

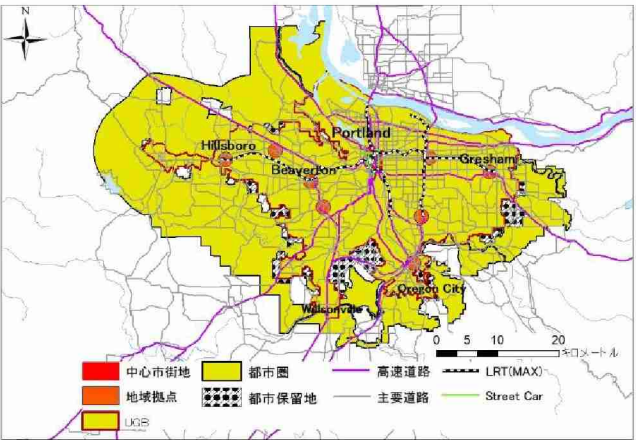
表(1)-5 両都市圏の人口や面積

	岡山都市圏	ポートランド都市圏
人口(万人)	152	150*
総面積(km ²)	2,710	2,217
市街化区域(UGB)内 人口密度(人/km ²)	4,047	1,433
中心市街地面積(km ²)	6.22	11.87
地域拠点数	11	8

*ポートランド都市圏はUGB内の人口



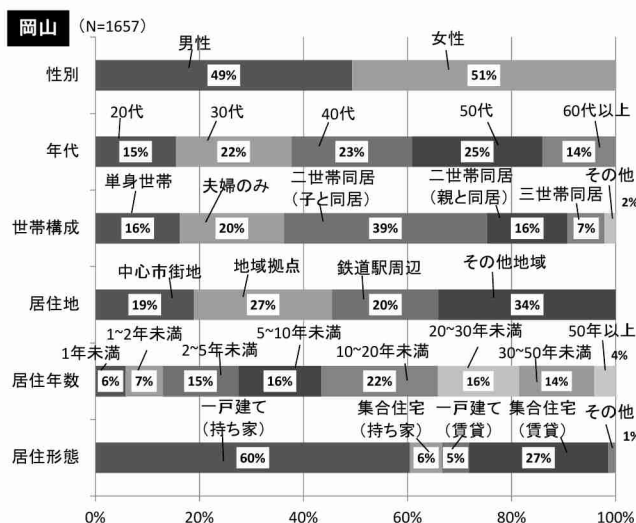
図(1)-3 岡山都市圏



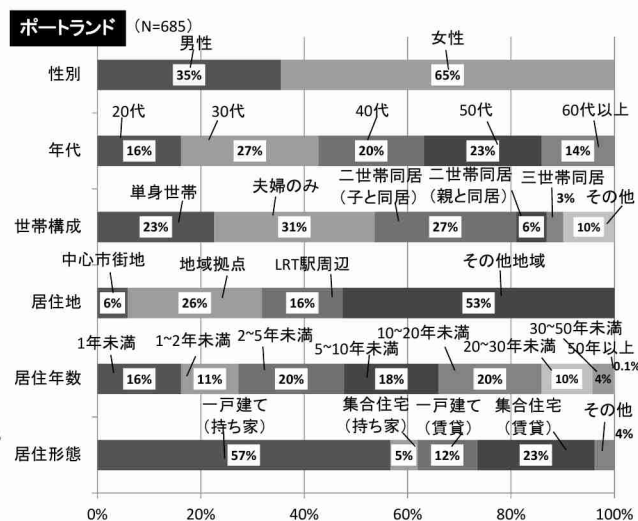
図(1)-4 ポートランド都市圏

・ポートランド都市圏

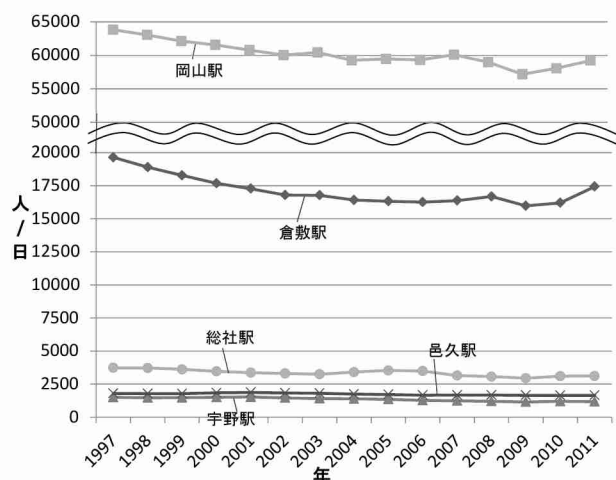
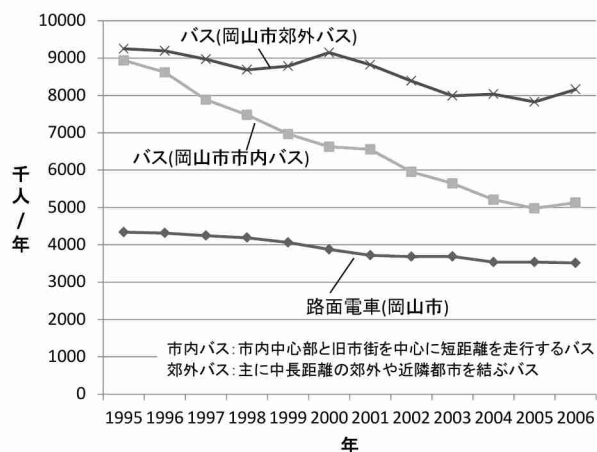
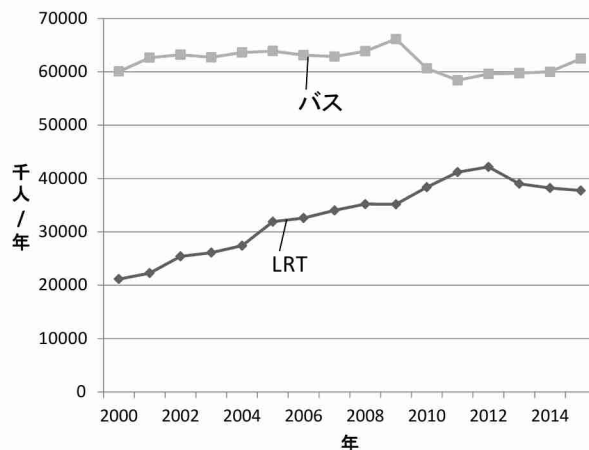
ポートランド都市圏の人口は約150万人（Metro管轄）である⁷⁾。ポートランド都市圏の土地利用や交通政策は、Metroと呼ばれる広域行政機関によってマネジメントされており、公共交通システムの具体的な運営はTrimetに任されている。LRT、Streetcar、バス全てが運営対象であり、このため1つのチケットで全てを利用することができる。また、Streetcarは都心部の移動手段、LRTは都心部と郊外部を結ぶ手段、バスは全体（特に郊外部）を網羅した手段として、相互に連携しながら機能している。その内、ポートランド都市圏内域を約15分ごとの高頻度で走るLRTは97駅、5路線、合計総延長96.6kmで運行している。バスは6,591個のバス停を有し、77路線の内12路線が15分ごとに運行している⁸⁾。ポートランド都市圏西部の主要拠点のヒルズボロ市に位置する駅からポートランド市の中心地に位置する駅までのLRTの時間間隔を見る。平日のピーク時は約5~7分ごと、オフピーク時は約15分ごとに運行している。休日はピーク時もなく約15分ごとの運行となっている。ポートランドの公共交通機関は料金が均一であり、2.5時間有効と1日有効の乗車券がある。他にも、駅によってはバスターミナルが併設しており、同じ乗車券で対面乗り換えが可能となっている。さらに、自転車の持ち込み可や車椅子の乗り込み



図(1)-5 岡山市圏の被験者の個人属性



図(1)-6 ポートランド都市圏の被験者の個人属性

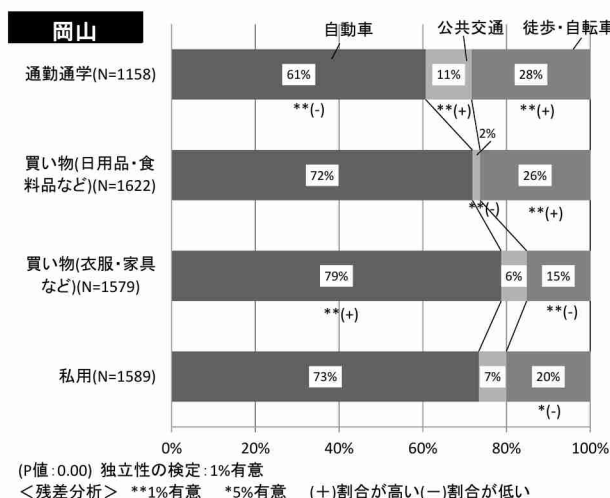
図(1)-7 岡山市圏の JR 主要駅の 1 日の乗車人員数⁵⁾図(1)-8 岡山市圏の主要都市のバスと路面電車の年間輸送人員数^{5) 6)}図(1)-9 Trimet が運営する LRT (MAX) とバスの年間輸送人員数⁹⁾

可など多様な利用者に対応したサービスも行われている。図(1)-9にポートランド市のLRTとバスの年間輸送人員数を示す⁹⁾。LRTの輸送人員数は年々増加し続けていたが、近年減少し始めている。また、バスの輸送人員数は一時期減少していたが、近年徐々に増加し始めている。そのほか自転車道の整備も

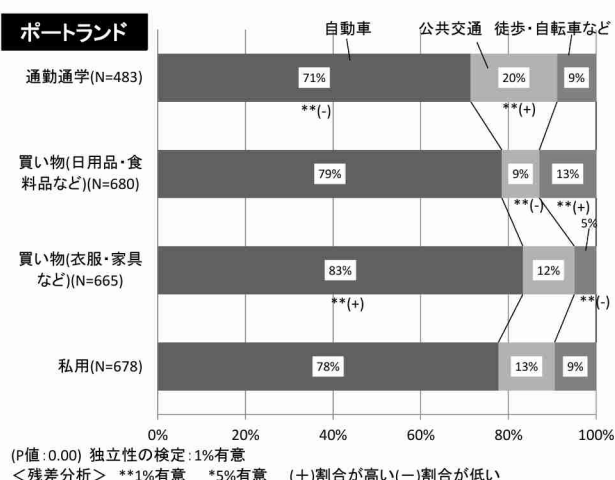
積極的に進めている。一方で、郊外部の幹線道路や中心部周辺の環状道路も整備されており、自動車も利用しやすかつ中心部の通過交通は極めて少ない。また、Metroによって、UGB(Urban Growth Boundary：都市成長境界線)が設定されており、土地利用と交通システムの整備が一体的に進められている。なお、UGB内に中心地域となるCentral city、郊外拠点となるRegional Center、それに準ずるTown Centerが定められている²⁾。

3) アンケート被験者の代表交通手段分担率

アンケート調査内で目的ごとの代表交通手段を尋ねている。交通手段の優先順位を考える上での一般的な定義と優先順位を踏まえた代表交通手段の選択例を示し、目的ごとの代表交通手段を尋ねた。アンケートの被験者に基づく両都市圏の交通行動を把握するために、アンケート調査のデータに基づいて各都市圏の被験者を対象とした目的ごとの代表交通手段分担率を算出した。その結果を図(1)-10、図(1)-11に示す。両都市圏ともに各目的において自動車分担率が高く、例えば、通勤・通学では岡山は約61%、ポートランドは約71%となった。全体的にポートランドの自動車分担率が高い。一方で、公共交通分担率は、ポートランドの方が高く、通勤・通学では約20%である。徒歩・自転車分担率は岡山で高く約28%である。概して、ポートランドと岡山では自動車を利用して移動するものの、ポートランドでは公共交通が、岡山では徒歩や自転車利用が多いことが特徴である。



図(1)-10 岡山都市圏の被験者の代表交通手段分担率



図(1)-11 ポートランド都市圏の被験者の代表交通手段分担率

(3) 歩行者中心の都市空間創出による影響分析

中心市街地での歩行者にとって快適な都市空間の創出前後において、滞在時間や来訪交通手段の変化を分析することにより、中心市街地の歩行者中心の都市空間創出が来訪者の交通行動に与える影響を明らかにする。さらに、来訪者の居住地特性を分析することにより、公共交通、自転車利用者の居住地分布を定量的に明らかにし、歩行者のための都市空間創出とあわせた都市の集約化の在り方を考察することを目的とする。その調査方法として、歩行者空間創出の社会実験実施前後において、移動時間や移動距離、滞在時間など、精度の高い移動の「質」的データを大量に把握できる利点があるスマホを利用したプローブパーソン調査を実施した。そしてそのデータを用いて、中心市街地への来訪交通手段、滞在時間や回遊距離、来訪者の居住地特性の比較分析を行った。さらに、同一人物の社会実験実施前後の行動を二時点間比較（パネル分析）することで、交通行動や居住地特性について詳細な分析を行った。

1) 岡山市の中心市街地の構造

岡山市の中心市街地は複数の商業エリアを有しており、岡山駅周辺の「岡山駅エリア」と、表町商店街や百貨店などが立地する「既存商店街エリア」を商業機能の中心として発展してきた。両エリア間は約1km離れており、従来からこの両エリアによる中心市街地の「二極化」が懸念されてきた。そこで、この両エリアをつなぐ幹線道路である県庁通りなどの沿線を活性化させ、中心市街地全体の一体的な活性化を図ってきた（図(1)-12）。このような中、岡山駅エリアでは、2014（平成26）年11月に大型ショッピングモールが開業したことで、中心市街地の魅力向上への期待が高まる一方で、岡山駅エリアへの来街者の偏りなど、回遊行動の変化が懸念されている。

また、中心市街地のバス・路面電車路線及び主要な道路の交通規制の状況を図(1)-13に示す。バス路線の多くは岡山駅を起終点として、百貨店を経由して郊外へ向かう路線となっている。路面電車は岡山駅前から南へ延びる清輝橋線と、東へ延びる東山線の2路線があり、日中5分に1本程度運行されている。県庁通りの道路規制については、平時から西から東へ2車線一方通行となっている。

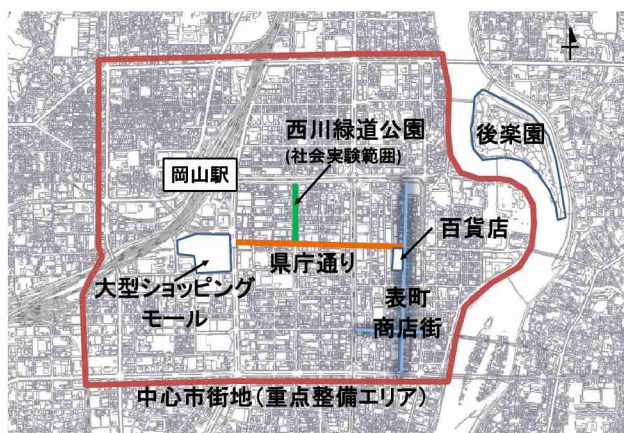
2) 回遊性向上社会実験の実施¹⁰⁾

岡山市では「岡山駅エリア」への来街者の徒歩による回遊行動を、その周辺や「既存商店街エリア」へも拡大するよう促進し、中心市街地全体の面的なにぎわいの向上を目指している。その一環として、両エリアをつなぐ主要な動線である、県庁通り・西川緑道公園筋周辺において、自動車から歩行者優先の道路空間への転換と、沿道や周辺の広場・公園の活用による、歩行者の回遊性向上を目的に、2015（平成27）年において、交通規制やオープンカフェなどを同時に行う「県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験」（以下「社会実験」と記述する）を行った。

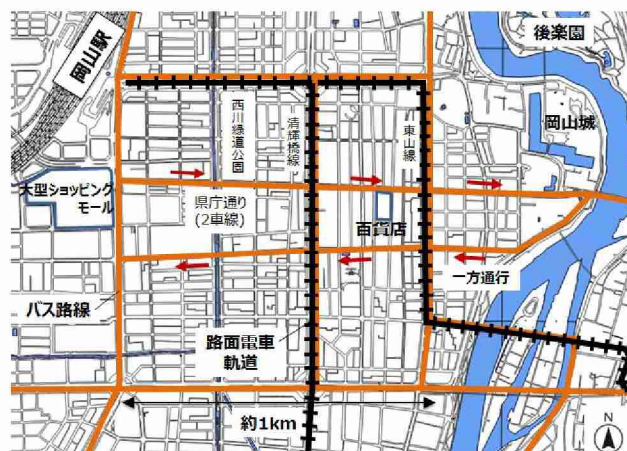
社会実験の概要を図(1)-14、表(1)-6に示す。県庁通りについては、北側の車道1車線の交通規制を行って歩行空間を拡張し、歩道及び沿道を季節の花で彩り、歩くきっかけをつくるとともに、自転車等の通行指導を行い、安心して歩ける空間を確保した。また、沿線民有地の協力を得て、オープンカフェやスタンプラリーなどのにぎわい演出をあわせて行った。通常時の様子を図(1)-15、社会実験時の様子を図(1)-16に示す。なお、社会実験時において、自動車の一方通行の変更や、バス・鉄軌道の運行等に変更は行っていない。

西川緑道公園筋については、交通規制により歩行者天国とするとともに、沿道店舗の協力を得てオープンカフェの実施や青空ヨガ教室などを行った。通常時の様子を図(1)-17、社会実験時の様子を図(1)-18に示す。また、図(1)-14の交通量調査ポイントの調査結果を図(1)-19に示す。社会実験時には歩行者交通量が2倍程度増加していることがわかる。

なお、今回の分析対象としている2015（平成27）年の社会実験については、内容の企画・運営を岡山市が行っている。この意図としては、道路の交通規制は自治体等の主導により短期間で可能であるが、沿道が住民により活用がなされるには時間がかかるため、初期段階では岡山市が主導し、短期的に交通規制にあわせた沿道の空間を多様に活用することで、まずは住民に歩いて楽しい空間を体験してもらうことを目的としたものである。これにより、道路を含めた都市空間の活用を人中心に変えていくことの快適さや理解を得ることとしている。



図(1)-12 岡山市の中心市街地
(重点整備エリア)



図(1)-13 中心市街地のバス・路面電車路線と
主要な道路の交通規制



図(1)-14 県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上
社会実験の実施概要図

最終的には、長期的に住民が主体的に道路空間や沿道空間を活用してもらうことを目指して、2015(平成27)年以降は段階的に住民による団体に企画や運営を任せており、2018(平成30)年現在は、社会実験の一部を有志による実行委員会が企画・運営行っている。

3) 調査内容と取得データ

・プローブパーソン調査の概要

プローブパーソン調査の実施概要を表(1)-7に示す。目標調査人数を、社会実験時1,000人、通常の休日時1,000人の合計2,000人とし、10月10日～10月25日の6日間で目標人数に達したため、この期間で調査を終了した。謝礼の設定にあたっては、できるだけ同一の人に繰り返し参加してもらえよう、一日参加するごとに500円の謝礼を送付することとした。調査参加者の募集については、事前にWEBサイトから登録をしてもらう方法と、当日現地で勧誘し登録をもらう2種類の方法で募集することとした。また、本調査での調査項目を表-3に示す。分析においては、GPS測位によって取得できる位置情報だけでなく、性別や年齢等の属性を把握することが望ましいため、プローブパーソン調査で取得できない性別・年齢・居住地等については、登録時のアンケート調査を併用することにより取得することとした。

・調査参加者の属性と分析対象データ

6日間の調査を通じて、延べ2,446人の参加があった。その中から中心市街地内の行動が取得できていない人を除いた結果、延べ2,149人となった。各調査日の参加者数の推移を図(1)-20に示す。

表(1)-6 県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験の概要

項目	内容
実施日	2015(平成27)年 10月10日(土)、11日(日)
実施箇所	・県庁通り ・西川緑道公園筋西側市道
交通規制	10月10日(土曜日) ・県庁通り(市役所筋から農業会館前) 車道一車線規制(9時~18時) 10月11日(日曜日) ・県庁通り(市役所筋から農業会館前) 車道一車線規制(9時~18時) ・西川緑道公園筋西側市道(県庁通りから桶屋橋)の車両 通行止め (11時~17時)
実施内容	・西川緑道公園筋でのオープンカフェ実施 ・沿道事業者・市内学校協力によるステージや飲食ブース等 のイベント開催 ・スタンプラリーの実施 ・自転車マナーの啓発 ・臨時駐車場設置 ・西川緑道公園内での青空ヨガ教室



図(1)-15 県庁通りの通常時の様子



図(1)-16 県庁通りの社会実験時（一車線規制）の様子

全調査日における性年齢別参加者数については（図(1)-21）、男性は914人日、女性は1,209人日となっており、10～30歳代では女性が多い。年齢別にみると20～40歳代が多くなっており、60歳代以上の高齢者層が少ないことがわかる。調査参加者の居住地の分布を図(1)-22に示す。社会実験時には岡山市以外の岡山県内の居住者や岡山県外の居住者の来訪が多くなっていることがわかる。また、岡山市内の居住者の分布については、通常時と社会実験時において大きな変化はないことがわかる。

これらの参加者から取得したデータの中から、今回分析対象としたデータの一覧を表(1)-9に示す。中心市街地への来訪交通手段が判別可能であることを前提として、分析の目的に合わせて以下の4つのカテゴリーに絞り込んだ。

① 中心市街地内の全ての動きが把握できているデータ

図(1)-12の中心市街地エリアに入ってから、出ていくまでの全ての動きが取得できているデータ。

② 当日参加者を除いたデータ

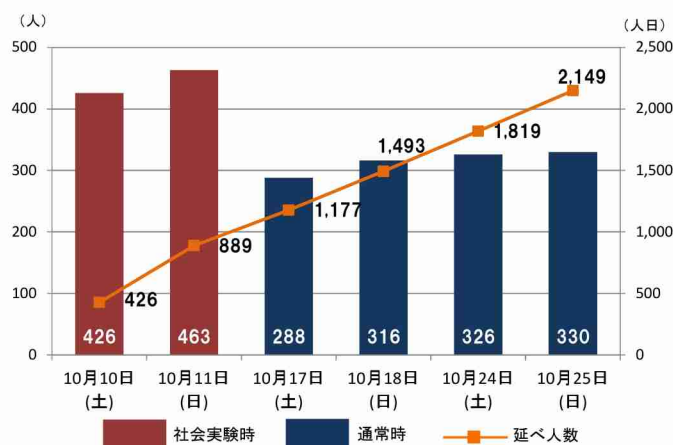
当日の中心市街地内での現地勧誘による参加者を除いたデータ。今回の調査参加者を募集する際、インターネット経由の募集と当日の中心市街地内での現地募集を行っている。当日の現地勧誘においては、駅やバス停付近など、公共交通利用者を重視して勧誘を行っているため、来訪交通手段の変化を分析する際には、当日参加者を除いている。

③ 岡山市内居住者のデータ

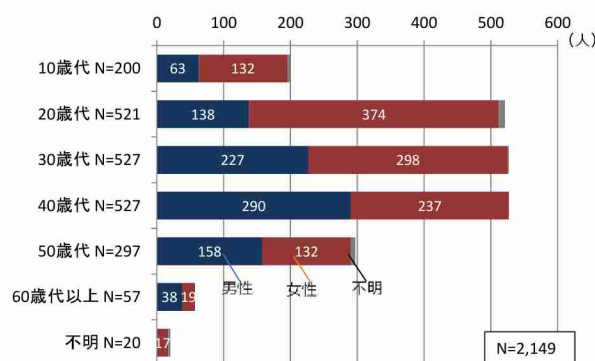
岡山市内居住者で、中心市街地に居住している人を除いたデータ。

④ 通常時と社会実験時の両方に来訪しているデータ

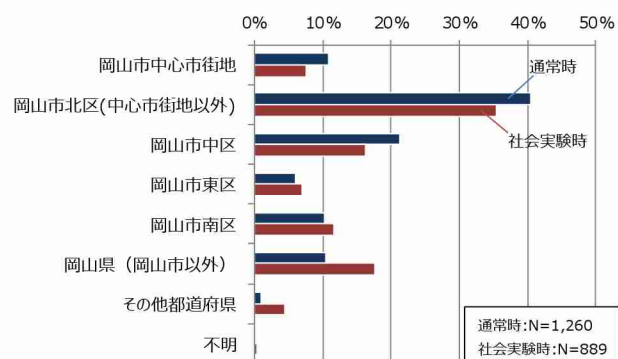
通常時最大4日間と社会実験時最大2日間のうち、それぞれ1日以上参加している人のデータ。



図(1)-20 日別の調査参加者数



図(1)-21 調査参加者の性年齢別人数



図(1)-22 調査参加者の居住地割合

表(1)-9 分析対象データの一覧

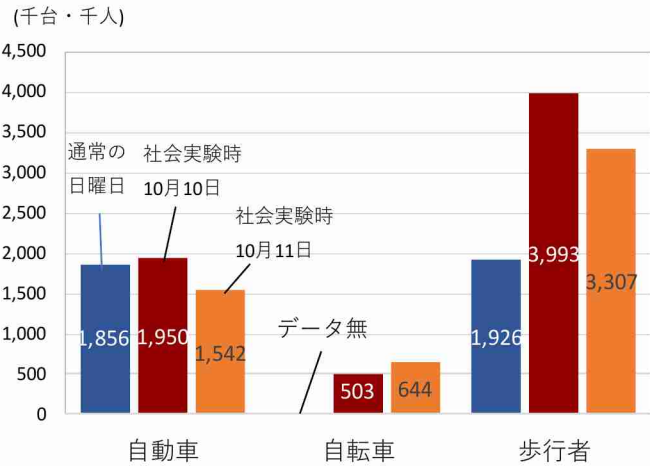
	通常時		社会実験時	
	中心市街地 来訪者数	トリップ数	中心市街地 来訪者数	トリップ数
全取得データ	1,260人日	2,863トリップ	889人日	2,050トリップ
交通手段が判別可能な 回遊目的のデータ	801人日	1,958トリップ	542人日	1,381トリップ
① 中心市街地内の 全ての動きが把握 できているデータ	449人日	1,180トリップ	223人日	614トリップ
② 当日参加者を除いた データ	690人日	1,674トリップ	420人日	1,022トリップ
③ 岡山市内居住者の データ	719人日	1,751トリップ	444人日	1,145トリップ
④ 通常時と社会実験時の 両方に来訪している データ	273人			



図(1)-17 西川緑道公園筋の通常時の様子



図(1)-18 西川緑道公園筋の社会実験時（歩行者天



図(1)-19 通常時と社会実験時の交通量調査の結果
(岡山市交通量調査より¹⁾)

表(1)-7 プローブパーソン調査の実施概要

項目	内容
調査日	・2015(平成27)年10月10日(土)~25日(日)の間の土・日曜日、全6日間 ・内、社会実験実施日は10月10日(土)、11日(日)
調査方法	調査参加者のスマホにアプリをインストールして、移動軌跡を取得
調査対象	・参加登録時点で16歳以上の市民 ・回遊目的で調査対象地域を訪れた人が対象
調査対象地域	図-1に示す中心市街地エリアに「後樂園」を含んだエリア（ただし、基本的に自宅を出発して帰宅するまでの調査参加を依頼）
調査人数	2,446人日(当初計画2,000人日)
取得トリップ数	6,384トリップ
謝礼	500円/日（最大4日分2,000円）

表(1)-8 プローブパーソン調査による調査項目

項目	内容
移動の起終点	緯度経度
出発・到着時刻	出発・到着の時刻（分単位）
移動経路	緯度経度を1秒間隔で測位
移動箇所数	一日の移動の起終点数を把握
移動目的	「出勤・登校」「帰宅」「帰社・帰校」「業務」「送迎」「買い物」「食事」「娯楽」「散歩・回遊」「その他」から選択
交通手段	「自動車(運転・同乗)」「電車」「地下鉄」「バス」「バイク・原付」「タクシー」「自転車」「徒歩」「その他」から選択

4. 結果及び考察

(1) エコ・リバブルシティの都市構造モデルの条件抽出ー岡山県内の複数の都市を対象としてー

1) 「住みやすさ」の要因分析

「住みやすさ」の要因を検証するために、住みやすさ評価を目的変数、11項目での居住環境評価を説明変数にした数量化Ⅰ類による要因分析を行った。表(1)-9に分析結果から偏相関係数をまとめる。岡山県全体では、「移動」と「周辺施設」の偏相関係数が高くなっている。地域特性別にみると他にも様々な要因があるが、全体の共通点としてこれらの向上が住みやすさ評価向上につながると考えられる。よって、以降は、「移動利便性」と「周辺施設」に視点を当てた分析を行う。

・「移動利便性」・「周辺施設」に着目した分析

＜移動利便性と移動手段の関係＞

各移動手段（公共交通・自動車・自転車・徒歩）の利便性が移動利便性評価に及ぼす影響を数量化Ⅱ類により把握する（表(1)-10）。全体的に「公共交通の利用しやすさ」が最も「移動利便性」に影響を及ぼしており、また自動車は最も影響度が低い。つまり、公共交通の利便性を高めることで居住者の「移動利便性」を効果的に改善できる可能性がある。

＜自動車起因CO₂排出量の要因＞

「自動車の利用しやすさ」、「公共交通の利用しやすさ」、及び「周辺施設の充実度」と、「環境負荷（日常目的での自家用車起因CO₂排出量）」との関連分析を行った。それぞれの項目と「自動車起因CO₂排出量」との関係をクラスカルウォリス検定にて検証した（表(1)-11）。なお、「自動車起因CO₂排出量」はアンケート調査結果を基に以下に示す式(1)から算出している。

$$E = \frac{\sum f_i \cdot d_i \cdot e}{c} \quad (1)$$

E ：日常目的での自動車起因CO₂排出量(kg-CO₂/mon)

f_i ：移動目的*i*の自動車運転頻度(day/mon)

d_i ：移動目的*i*の1日走行距離合計(km/day)

i ：通勤・通学、買い物等の日常目的

e ：二酸化炭素排出係数 2.322(kg-CO₂/L)

c ：自動車ガソリン平均燃費(km/L)

地域構造別にみると、中心都市でのみ「公共交通の利用しやすさ」・「周辺施設の充実度」との有意な差がみられた。また、県北都市では「自動車の利用しやすさ」に有意な差がみられる。これは、公共交通の整備レベルが低く自動車依存度が高いためだと考えられる。

＜公共交通の利便性と整備水準の関係＞

公共交通の整備が公共交通の利便性に対してどのように影響を及ぼすのか数量化Ⅱ類モデルを構築し、検証した（表(1)-12）。岡山県全体と中心都市では「最寄り鉄道駅までの時間」及び「最寄りバスの運行間隔」が「公共交通の利用しやすさ」に比較的影響していることがわかる。また、周辺都市では「最寄り鉄道駅までの時間」が「公共交通の利用しやすさ」に大きく関係していることがわかる。一方で、県北都市では群を抜いて影響力が大きい項目はない。

＜周辺施設の評価と施設種類の関係＞

数量化Ⅱ類により周辺施設の評価と7種の周辺施設との関係について明らかにする（表(1)-13）。全体的に「公共施設（教育施設を除く役所、図書館、公民館等）」の評価が及ぼす影響が大きい。

表(1)-9 数量化Ⅰ類モデルによる
「住みやすさ」要因分析結果（偏相関係数）

	岡山県全体 n=1,998	中心都市 n=1,213	周辺都市 n=445	県北都市 n=340
目的変数	「住みやすさ」評価			
説明変数				
周辺施設	0.219	0.226	0.272	0.158
移動	0.254	0.242	0.288	0.321
安全	0.207	0.268	0.199	0.179
土地条件	0.077	0.060	0.140	0.138
経済	0.049	0.098	0.173	0.114
地域資源	0.067	0.067	0.120	0.147
地域コミュニティ	0.094	0.060	0.170	0.165
静穏	0.049	0.064	0.097	0.074
オープンスペース	0.100	0.114	0.106	0.139
自然	0.034	0.043	0.128	0.137
気候	0.218	0.163	0.264	0.297
決定係数	0.496	0.466	0.532	0.557

表(1)-10 数量化Ⅱ類モデルによる
「移動利便性」要因分析結果（偏相関係数）

	岡山県全体 n=1,998	中心都市 n=1,213	周辺都市 n=445	県北都市 n=340
目的変数	「移動利便性」評価			
説明変数				
公共交通の利用しやすさ	0.520	0.509	0.495	0.385
自動車の利用しやすさ	0.033	0.050	0.056	0.056
自転車の利用しやすさ	0.084	0.055	0.138	0.171
徒歩環境のよさ	0.060	0.091	0.069	0.101
相関比	0.593	0.562	0.532	0.506
的中率	76.98%	76.01%	77.75%	74.12%

表(1)-11 自動車起因CO₂排出量と各指標のクラスカルウォリス検定結果（P

	岡山県全体 n=1,215	中心都市 n=761	周辺都市 n=263	県北都市 n=191
自動車の利用しやすさ	0.000 ↗	0.000 ↗	0.217	0.001 ↗
公共交通の利用しやすさ	0.000 ↘	0.000 ↘	0.511	0.134
周辺施設の充実度	0.000 ↘	0.000 ↘	0.374	0.531

↗…評価が高いほどCO₂排出量が大さい

↘…評価が高いほどCO₂排出量の小さい

表(1)-12 数量化Ⅱ類モデルによる「公共交通の利用しやすさ」要因分析結果（偏相関係数）

	岡山県全体 n=1,087	中心都市 n=713	周辺都市 n=221	県北都市 n=153
目的変数	「公共交通の利用しやすさ」評価			
説明変数				
最寄り鉄道駅までの時間	0.265	0.263	0.388	0.197
最寄り鉄道駅時間間隔	0.156	0.077	0.093	0.120
最寄りバス停までの時間	0.121	0.150	0.031	0.103
最寄りバス停時間間隔	0.225	0.256	0.075	0.059
相関比	0.497	0.458	0.415	0.378
的中率	73.41%	71.53%	67.42%	77.12%

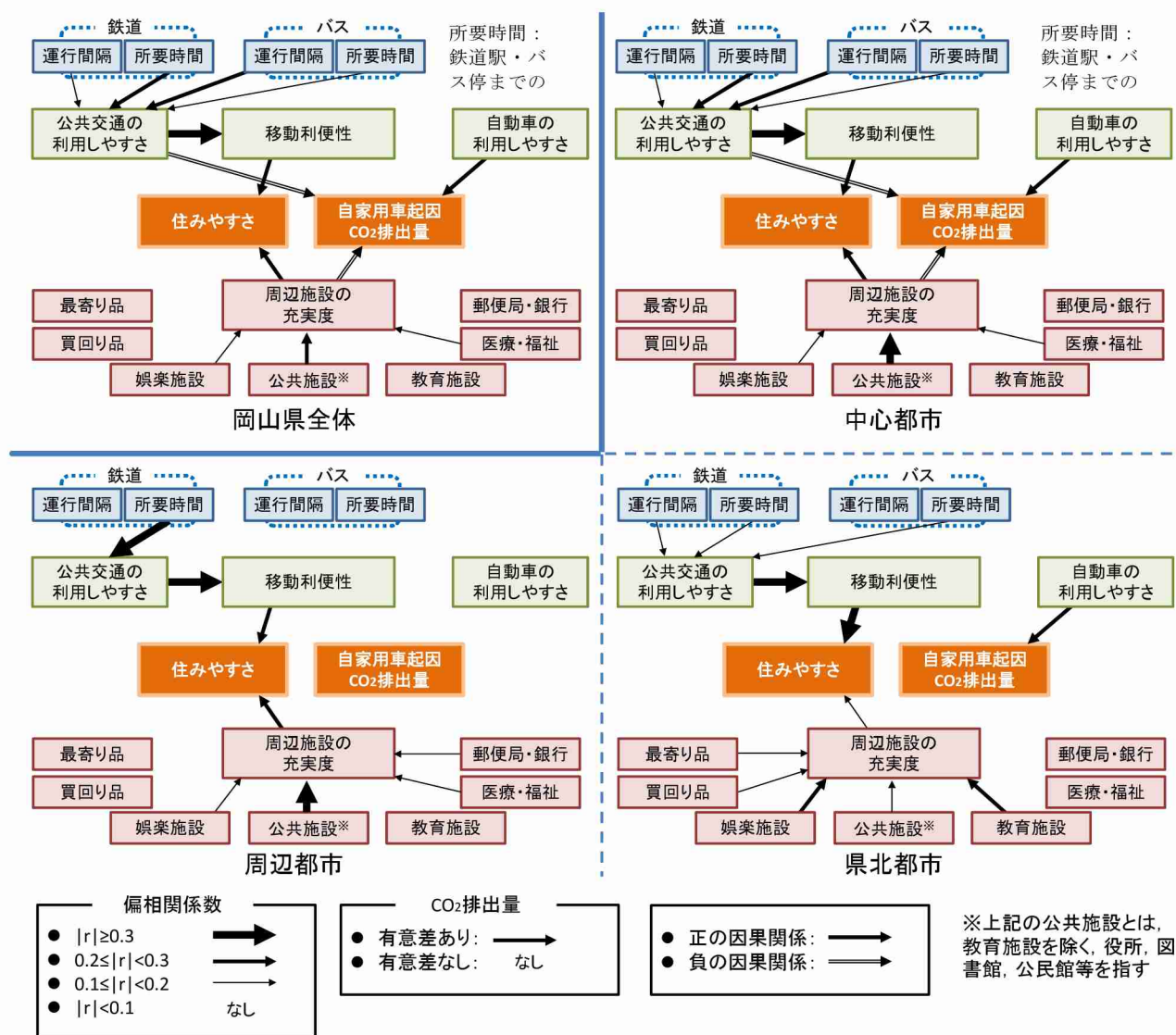
<エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素連関図>

これまでの分析結果をもとに、地域特性別に連関図を作成した（図(1)-23）。各項目間にあるパスは数量化分析の偏相関係数及びクラスカルウォリス検定の有意検定の結果に基づいている。偏相関係数の値については値の範囲を独自に設けた基準に従って影響力の大きさを分類し、有意差検定については有意な結果が得られたもののみパスを引いた。

- 住みやすさは、「移動利便性」と「周辺施設の充実度」に強い影響を及ぼされている。「移動利便性」の評価は「公共交通の利用のしやすさ」に大きく規定されている。加えて、「公共交通の利用のしやすさ」を高めることは、自家用車起因のCO₂排出量の削減にもつながっている。「周辺施設の充実度」についても、それを高めることがCO₂排出量を削減する。つまり、これら二要因の利便性を高めることは、「効果的」に「住みやすさ」を高め、かつ「環境低減につながる」ことが示された。
- 地域特性別にみると、上記に述べた連関構造は、岡山市においては統計的に確認できるが、その周辺都市や県北都市では確認できない。これらは公共交通の整備水準や各種施設の充実度が、一定レベルに達しておらず、そのため自動車に依存せざるをえず、結果として自家用車起因のCO₂排出量に影響を及ぼすまでに至っていないと考えられる。言い換えれば、エコ・リバブルシティの都市構造を実現するために重要な二要素は、ある一定の水準が求められると言える。なお、公共交通の整備レベルは、鉄道駅までの所要時間とバスの運行間隔が重視される傾向にある。また、自動車依存度の高い県北都市は、自家用車起因のCO₂排出量は、「公共交通の利用しやすさ」に影響

表(1)-13 数量化Ⅱ類モデルによる「周辺施設の充実度」要因分析結果（偏相関係数）

	岡山県全体 n=1,998	中心都市 n=1,213	周辺都市 n=445	県北都市 n=340
目的変数	「周辺施設の充実度」評価			
説明変数	最寄り品	0.087	0.092	0.080
	買い回り品	0.042	0.019	0.079
	娯楽施設	0.136	0.120	0.167
	公共施設	0.284	0.310	0.339
	教育施設	0.077	0.081	0.073
	医療・福祉施設	0.119	0.100	0.160
	郵便局・銀行	0.087	0.080	0.157
相関比		0.628	0.617	0.637
的中率		78.78%	77.08%	81.80%



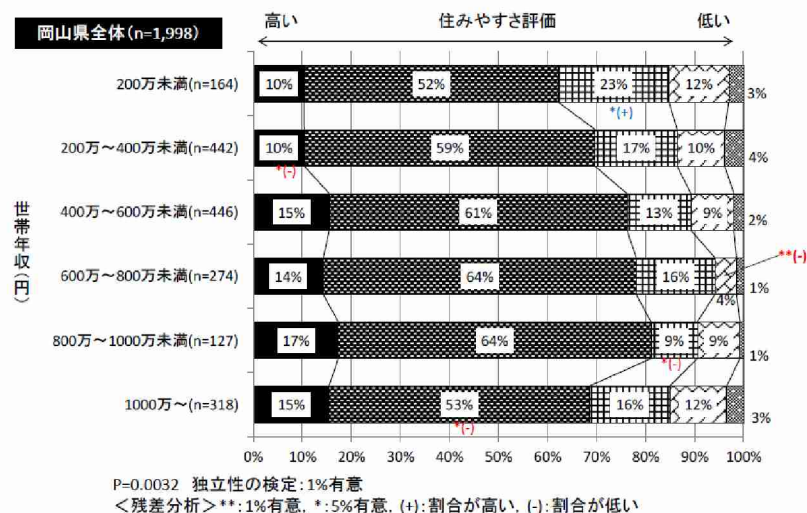
図(1)-23 エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素連関図（地域特性別）

響を及ぼさない一方で、「自動車の利用しやすさ」には影響を及ぼされていることも統計的に確認できる。

<追加分析：住みやすさと世帯年収との関係性>

居住者の住みやすさには、個々の経済的状況も影響していることが考えられる。そこで追加分析とし

	← 高い 住みやすさ評価 低い →									
住みやすさ評価変換 (9段階→5段階)	9段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5段階	1		2		3	4		5	



図(1)-24 住みやすさ評価と世帯年収との関係性

て、回答者の世帯年収と住みやすさ評価との関連性を把握した。その結果を図(1)-24に示す。分析の結果、世帯年収が高まるほど住みやすさ評価も高まる傾向にあるものの、年収1,000万以上においては低下している。高年収層と低年収層において住みやすさ評価に顕著な差は確認できない。

(2) 岡山都市圏とポートランド都市圏の交通行動の比較

1) モビリティ・ディバイドに関する分析

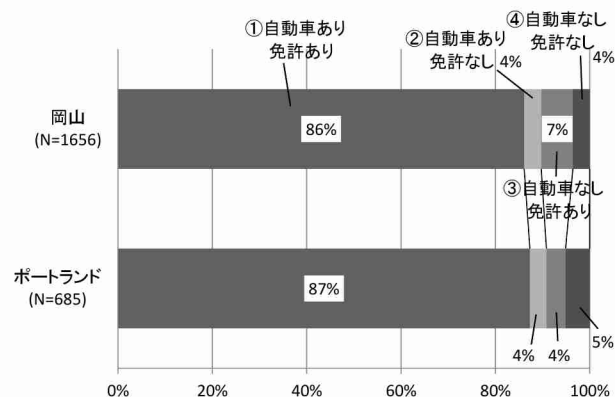
・使用データと分析方法

移動制約レベルを、個人の自動車運転免許保有の有無、世帯での自家用車保有の有無に基づき分類した。図(1)-25にレベル分類図を示す。自家用車と免許をとともに保有している人を「①自動車あり免許あり」、自家用車を保有しているが免許を保有していない人を「②自動車あり免許なし」、自家用車を保有していないが免許を保有している人を「③自動車なし免許あり」、自家用車と免許を共に保有していない人を「④自動車なし免許なし」に分類する。①になるほど移動の制約が低く、④になるほど移動の制約が高いと判断できる。移動制約レベルごとの構成割合を図(1)-26に示す。移動制約レベルの構成割合を見ると、両都市圏ともほぼ同じような構成になっている。

以降の分析では、両都市圏の移動制約レベル分類ごとの居住地、交通行動に対する意識、交通行動



図(1)-25 移動制約レベルの分類



図(1)-26 移動制約レベルの構成割合

を把握するため、先述したアンケート調査に基づいて移動制約レベル分類と各項目のクロス集計、独立性の検定、残差分析を行う。なお、残差分析は独立性の検定で有意な結果が得られた場合のみ実施した。

本研究では、モビリティ・ディバイドを「自動車の保有や運転の可否によって生活スタイル自体が規定され、格差をもたらす状況」と冒頭に定義しており、本分析ではその一側面として自動車の利用制約により規定される生活スタイルのうち、居住地や移動満足度、比較的自分の意思で外出できる私用目的の外出頻度に着目した。一方で、細かな生活スタイルへの影響にまで踏み込んだ分析はできていない。

・移動制約レベルと居住地

居住地との結果を図(1)-27、図(1)-28に示す。岡山では、移動制約レベルが低いほど「その他地域」に居住する割合が高く、高いほど「中心市街地」や「駅周辺」に居住する傾向がある。その一方で、ポートランドでは、移動制約レベルと居住地の間に有意な結果は得られておらず、明確な差異は見られない。つぎに、「その他地域」が大部分を占める郊外部の代表的な公共交通でもあるバスに着目して、その整備水準を比較した。バス停までの徒歩による所要時間を図(1)-29、図(1)-30に、バス発着の時間間隔（最も利用するバス路線）を図(1)-31、図(1)-32に示す。岡山は、郊外（「その他地域」）になるほどバスの整備水準が低下するが、ポートランドでは必ずしもそうではなく、郊外においても高いことが分かる。その水準は、岡山の「中心市街地」と比較して、バス停までの所要時間は高く、バス発着の時間間隔は、「15分以下」でみると同水準であった。以上から、ポートランドでは郊外エリアであっても、ある一定の公共交通整備レベルにあることが分かる。

・移動制約レベルと移動に対する満足度

<移動利便性に対する評価>

「日常生活圏(生活の中で日常的に行う、買い物、医療、娯楽、通勤・通学等の行動範囲)の範囲で移動の利便性が良い」という項目に対して「当てはまる」「やや当てはまる」「あまり当てはまらない」「当てはまらない」の4段階で尋ねている。移動に対する総合的な満足度（移動の利便性がよい）を図(1)-33、図(1)-34に示す。ポートランドの移動利便性に対する総合評価が岡山よりも高く、約8割以上が「当てはまる」、「やや当てはまる」と回答した。特に岡山では移動制約レベルとの関連性があまり見られないのに対して、ポートランドでは移動制約レベルが高くなるほど評価が高くなる傾向が見られた。

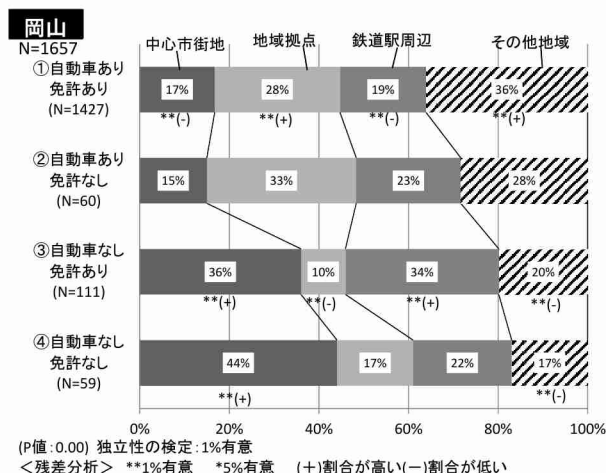
<公共交通の総合満足度>

「日常生活圏(生活の中で日常的に行う、買い物、医療、娯楽、通勤・通学等の行動範囲)内の公共交通の総合的な満足度」という項目に対して「満足」「やや満足」「やや不満」「不満」の4段階で尋ねている。公共交通の総合満足度を図(1)-35、図(1)-36に示す。ポートランドの公共交通の総合満足度が岡山よりも高く、約8割以上が「満足」、「やや満足」と回答した。特に、移動利便性と同様に、移動制約レベルの高い層で、その評価も顕著に高くなっている。以上より、移動に対する意識面でみると、本分析結果からは移動制約レベルが必ずしも高いからといって、移動の満足度等が低くなるとは言えないことが示された。さらに、ポートランドでは、移動制約レベルが高い居住者において、より高い評価となっている。なお、岡山の場合には、移動制約をもつ居住者は、既にある程度の整備水準にある中心市街地等に居住する傾向にあることも念頭に置く必要がある。

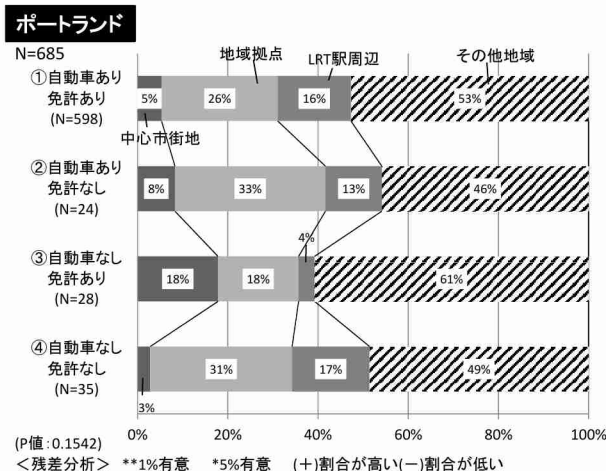
・移動制約レベルと外出頻度

私用目的（買物以外の日常目的の私用）の外出頻度との結果を図(1)-37、図(1)-38に示す。買物以外の日常目的の私用を対象とした理由は、通勤・通学や買物等とは異なり、趣味や娯楽等の比較的自分の意思で外出できる目的だからである。

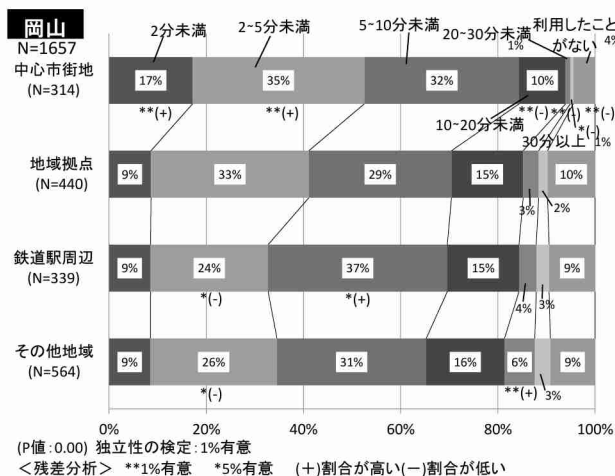
全体的にポートランドの居住者の外出頻度が岡山よりも高い。また、「年に数回」、「行わない」という項目で、岡山では移動制約レベルが高くなるほどその割合も高くなるが、ポートランドでは移動制約レベルに関係なくあまり存在しないことが分かる。つまり、岡山では、移動制約によるモビリティ・ディバイドが発生していることが確認できるが、ポートランドでは確認できない。



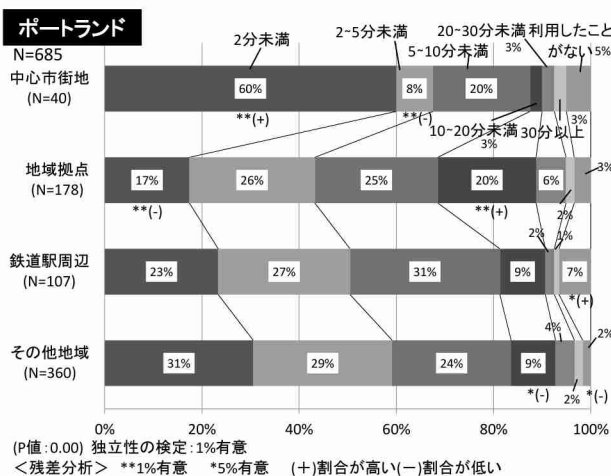
図(1)-27 岡山都市圏の被験者における
移動制約レベルとの居住地分布



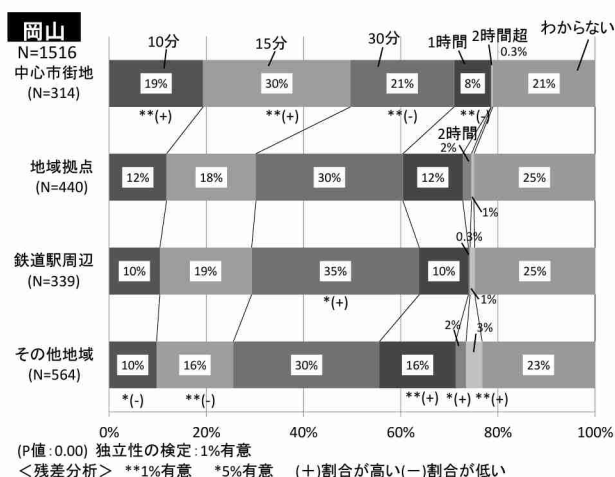
図(1)-28 ポートランド都市圏の被験者における
移動制約レベルごとの居住地分布



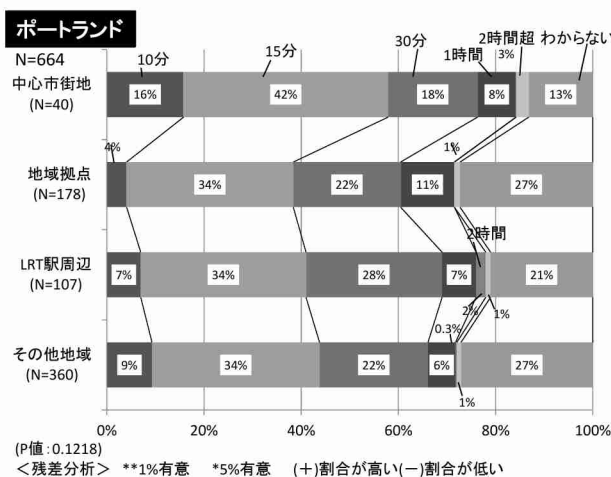
図(1)-29 岡山都市圏の被験者における居住地ごとの
徒歩による自宅から最寄りのバス停までの
所要時間



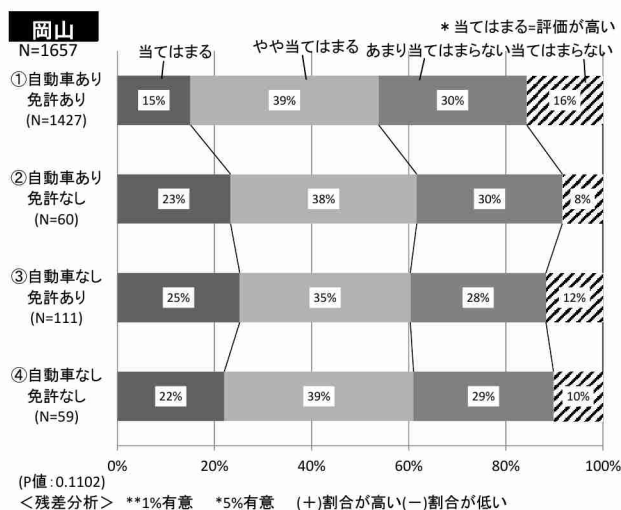
図(1)-30 ポートランド都市圏の被験者における
居住地ごとの徒歩による自宅から最寄りの
バス停までの所要時間



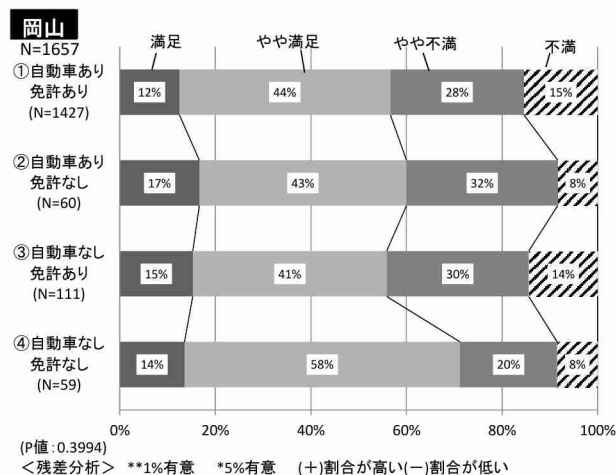
図(1)-31 岡山都市圏の被験者における居住地ごとの
最も利用するバス停でのバスの時間間隔



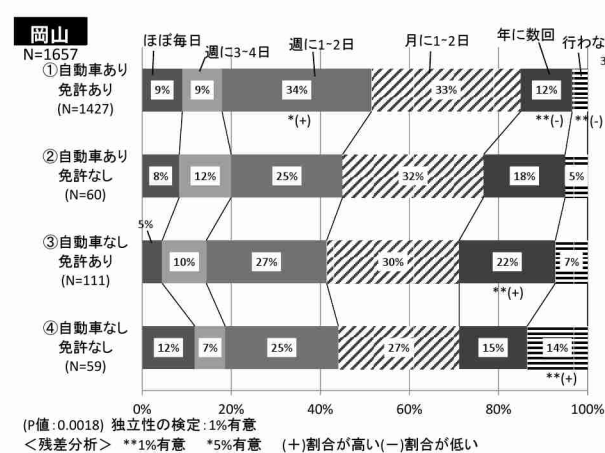
図(1)-32 ポートランド都市圏の被験者における
居住地ごとの最も利用するバス停での
バスの時間間隔



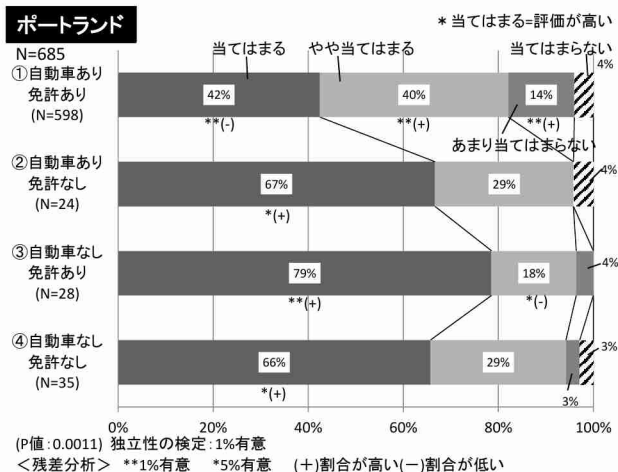
図(1)-33 岡山市都市圏の被験者における移動制約レベルごとの移動に対する総合満足度



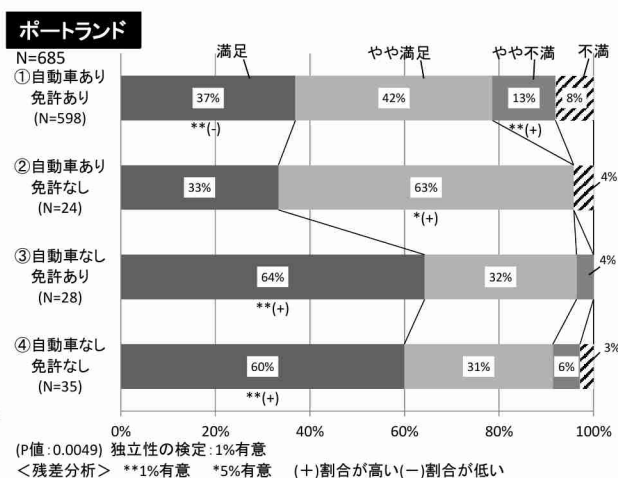
図(1)-35 岡山市都市圏の被験者における移動制約レベルごとの公共交通の総合満足度



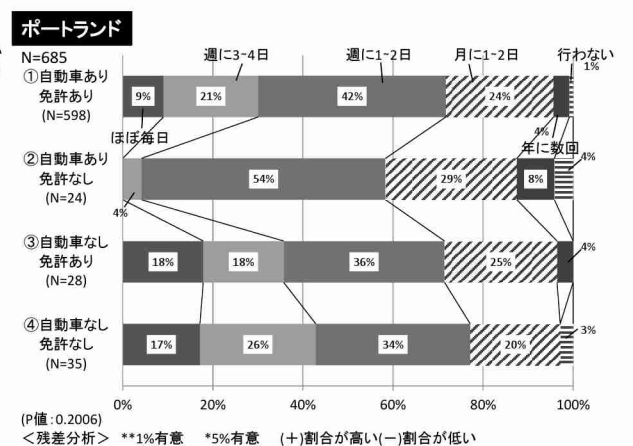
図(1)-37 岡山市都市圏の被験者における移動制約レベルごとの私用目的の外出頻度



図(1)-34 ポートランド都市圏の被験者における移動制約レベルごとの移動に対する総合満足度



図(1)-36 ポートランド都市圏の被験者における移動制約レベルごとの公共交通の総合満足度



図(1)-38 ポートランド都市圏の被験者における移動制約レベルごとの私用目的の外出頻度

(3) 歩行者中心の都市空間創出による影響分析

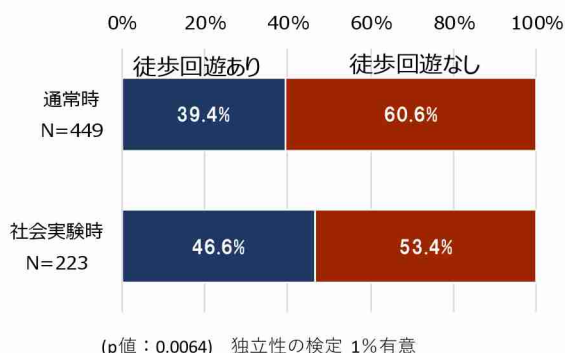
1) 回遊行動と来訪交通手段の関連分析

・徒歩回遊変化の分析

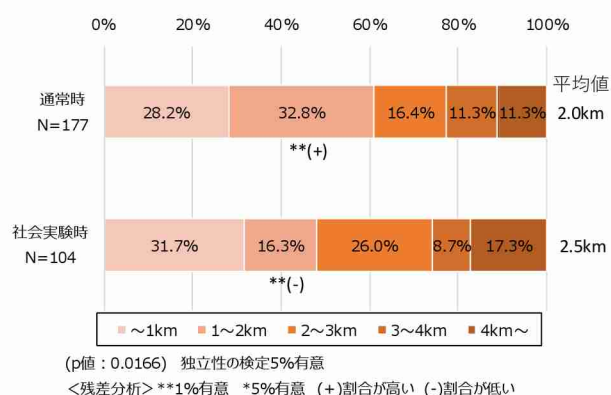
社会実験による中心市街地での徒歩回遊の変化を分析した。分析対象は、中心市街地内の全ての動きが把握できている人を対象とし、中心市街地のエリア内を徒歩で移動を行った人を「徒歩で回遊した人」とした。中心市街地を訪れた人の内、徒歩で回遊した人の割合を図(1)-39に示す。中心市街地の中を徒歩で回遊した人の割合は、通常時では約**39%**であったが、社会実験時には約**47%**に増加している。また、中心市街地を訪れて徒歩で回遊した人に対して、移動した距離を集計した結果を図(1)-40に示す。社会実験時には**1～2km**歩行する人の割合が有意に減少し、**2km**以上歩く人の割合が大きく増加しており、社会実験時に徒歩回遊の距離が増加している。

・滞在時間変化の分析

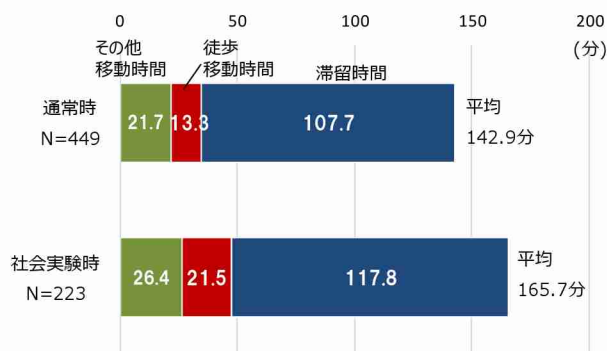
中心市街地内の全ての動きが把握できている人の、中心市街地エリア内の各施設や特定地点で留まっている時間を「滞在時間」、徒歩による移動時間を「徒歩移動時間」、鉄道や自転車など徒歩以外の交通手段による移動時間「その他移動時間」とし、その平均時間を図(1)-41に示す。社会実験時には全体として平均滞在時間が約**23分**増加しており、特に徒歩移動時間と滞在時間の増加が大きいことがわかる。また、図(1)-42に来訪場所別の滞在時間及び歩行時間を示す。この図から、西川緑道公園や県庁通り、下石井公園、石山公園周辺での滞在時間、および歩行時間が主に増加していることがわかる。これらの場所は道路空間の再配分を行った個所やそれに併せた屋外イベントを実施していた箇所であるため、社会実験実施個所での滞在時間が主に増加していると言える。図(1)-43に中心市街地を訪れた人の滞在時間の分布を示す。社会実験時には**3～4時間**滞在する人が有意に増加していることがわかる。



図(1)-39 中心市街地を訪れた人の徒歩回遊の有無



図(1)-40 中心市街地内を徒歩で回遊した距離帯別の人数割合



図(1)-41 中心市街地来訪者の平均滞在時間

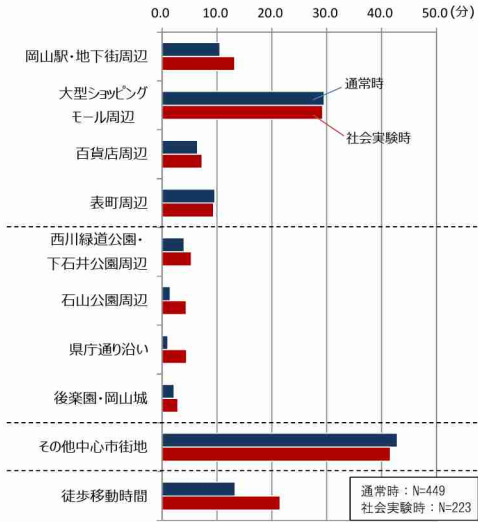
・来訪交通手段割合の比較分析

当日参加者を除いたデータを用いて、来訪交通手段の割合を比較した（図(1)-44）。社会実験時には公共交通（鉄道・路面電車・バス）による来訪者の割合が有意に増加しており、快適な歩行空間の創出やその利活用を行った場合には、公共交通による来訪者が増加する可能性が高いと言える。

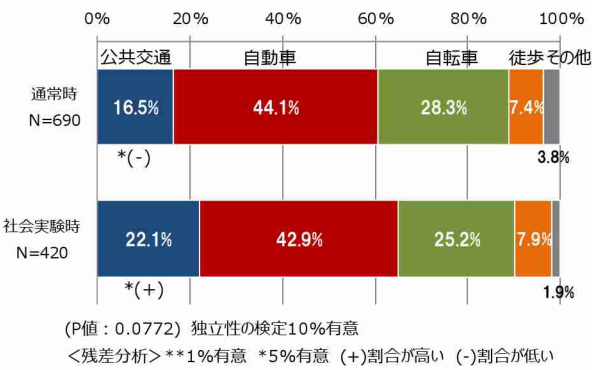
・来訪交通手段と滞在時間の関連分析

中心市街地のすべての動きが把握できている人の、来訪交通手段と滞在時間の関連を分析した。通常時の交通手段別の滞在時間割合を図(1)-45に、社会実験時の交通手段別の滞在時間割合を図(1)-46に示す。通常時、社会実験時ともに、公共交通利用者の滞在時間が有意に長いことがわかる。

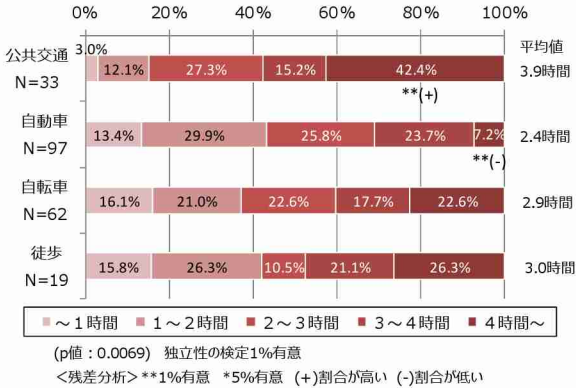
また、各来訪交通手段の通常時と社会実験時における滞在時間の変化について、独立性の検定を行った結果を表(1)-14に示す。この結果と図(1)-45、図(1)-46から、自動車利用者は社会実験時に有意に



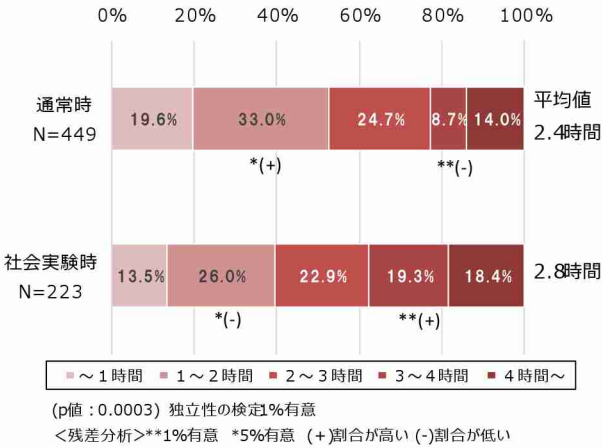
図(1)-42 来訪場所別の平均滞在時間及び歩行時間



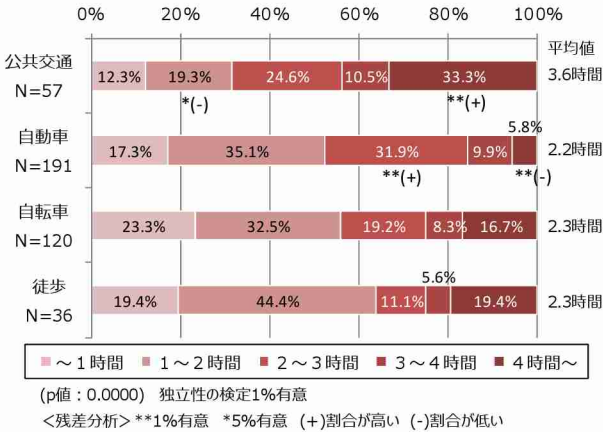
図(1)-44 中心市街地来訪者の来訪交通手段割合



図(1)-46 来訪交通手段別滞在時間割合(社会実験時)



図(1)-43 中心市街地での滞在時間別の来訪者数割合



図(1)-45 来訪交通手段別滞在時間割合(通常時)

表(1)-14 通常時と社会実験時における来訪交通手段別の滞在時間変化の検定結果

来訪交通手段	カイ二乗値	P 値	独立性の検定	残差分析
公共交通	3.55	0.4696	-	-
自動車	10.52	0.0326	5%有意	3~4時間**
自転車	7.05	0.1330	-	-
徒歩	1.58	0.8127	-	-

<残差分析> **1%有意 *5%有意

滞在時間が増加していることがわかる。また、自動車利用者は3～4時間滞在する人が有意に増加している。この原因としては、社会実験の実施によって自動車利用者の回遊の増加により滞在時間も増加するなかで、駐車場料金の影響を受けている可能性がある。中心市街地の店舗や商店街などでは通常時から買物金額に応じて駐車料金の割引をしているが、4時間以上の割引は見当たらない（社会実験時も変更なし）。また、岡山駅地下街や百貨店といった場所の大規模な駐車場は主に3時間までの割引を行っていることに加え、今回の分析では中心市街地エリア内の滞在時間を集計しており移動時間等も含むため、3～4時間の滞在が増加したと考えられる。その他の交通手段については、平均滞在時間の増加は確認できたものの、通常時と社会実験時の滞在時間について統計的に有意な差は得られなかった。これらのことから、全体の滞在時間の増加は、公共交通利用者の増加と、自動車利用者の滞在時間の増加による影響が大きいということが言える。

・まとめ

中心市街地で、歩行者にとって快適な都市空間を創出することによって、来訪者の人数の増加だけではなく、その移動の質の部分にあたる、歩行回遊を行った人数や歩行距離、歩行時間や滞在時間が増加しており、特に社会実験実施個所での滞在時間が増加していることが確認できた。その中で、公共交通による中心市街地来訪者が増加しており、公共交通利用者は他の交通手段を利用した人より滞在時間が長いことが確認できた。さらに、自動車利用者の滞在時間が増加しており、全体の滞在時間の増加は、滞在時間が長い公共交通利用者の増加と、自動車利用者の滞在時間の増加が影響していることが明らかになった。なお、自動車利用者は、駐車場料金の影響で滞在時間が公共交通より短い可能性があることから、公共交通の利便性やアクセス性を高めることで長時間滞在が期待できる。

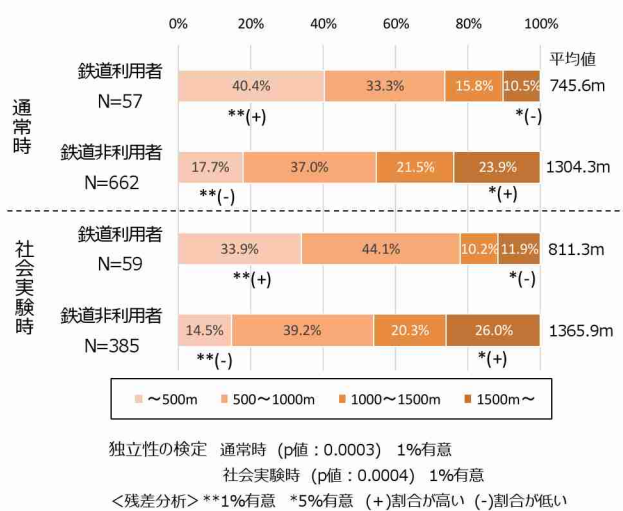
2）居住時特性分析

＜来訪交通手段と居住地特性の関連分析＞

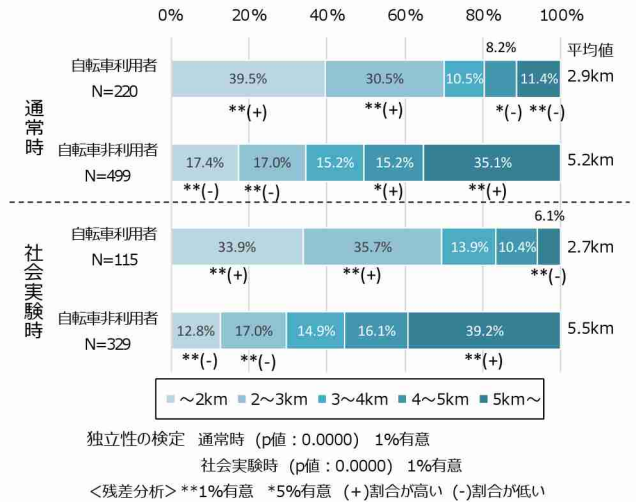
岡山市内居住者について、交通手段別に中心市街地来訪者の居住地特性の分析を行った。まず、鉄軌道（鉄道・路面電車）利用者と鉄軌道以外の交通手段利用者の居住地から鉄軌道（鉄道・路面電車）駅までの距離について分析を行った（図(1)-47）。通常時、社会実験時ともに鉄軌道駅から500m未満に居住している人が多く鉄道を利用している。

次に、自転車利用者と自転車以外の交通手段利用者の居住地から中心市街地までの距離について分析を行った（図(1)-48）。なお、ここでは中心市街地のポイントを岡山駅としている。この図から、通常時、社会実験時ともに中心市街地から3km未満に居住している人が多く自転車を利用していることがわかる。

また、通常時と社会実験時の鉄軌道、自転車利用者の居住地から鉄軌道駅、中心市街地までの距離につ



図(1)-47 居住地から鉄軌道駅までの距離帯別来訪者数割合



図(1)-48 居住地から中心市街地までの距離帯別

いては、それぞれ平均値は社会実験時に変化しているが、独立性の検定やt検定では有意な差は見られなかった。よって、社会実験時においても来訪者の居住地分布については大きな変化はなかったと言える。

＜来訪交通手段変化のパネル分析＞

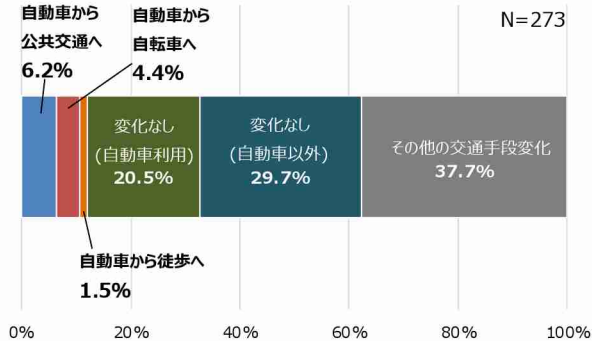
通常時と社会実験時、両方の日に中心市街地に来訪している人の社会実験時の交通手段の変化について分析を行った（図(1)-49）。分析方法を以下に示す。

- ・通常時と社会実験時、両方の日に中心市街地に来訪している**273人**を対象とした。
- ・通常時最大**4日間**のうち、もっとも使用頻度が高い交通手段を通常時の来訪交通手段とした。
- ・社会実験時最大**2日間**のうち、いずれか**1日**でも通常時の来訪交通手段から変化している場合は、交通手段が変化していると判断した。
- ・通常時最大**4日間**のうち、来訪交通手段の使用頻度が順位付けできない場合（例えば、鉄道利用**2日間**、自動車利用**2日間**など）は、交通手段が一定ではないと判断し、「その他の交通手段変化」に分類した。

この図から、社会実験時に自動車から公共交通、自転車、徒歩へ転換している人は**12.1%**であることがわかる。また、自動車から公共交通、自転車に転換した人のうち、通常時、社会実験時両方で中心市街地のすべての行動が取得できている人の滞在時間の変化を表(1)-15に示す。この結果から、公共交通、自転車に転換した人は滞在時間が増加していることが確認できる。

次に、自動車から鉄軌道、バス、自転車に転換した人と、交通手段の変化がなく、自動車を利用した人の居住地特性を比較した（図(1)-50）。結果の考察を以下に示す。

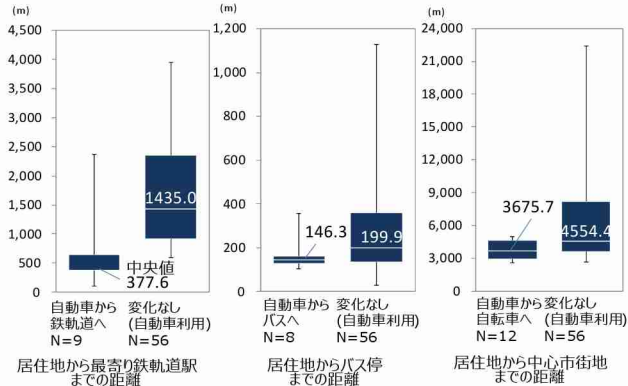
- 自動車から鉄軌道へ転換した人は、鉄軌道駅から約**400m**付近に住んでいる傾向が強い。一方



図(1)-49 通常時と社会実験時の交通手段の変化
(岡山市内居住者)

表(1)-15 社会実験時に自動車から公共交通・自転車に交通手段が変化した人の滞在時間の増減

滞在時間 の変化	人数 (人)	割合	平均滞在時間 の増減 (分)
増加	11	78.6%	121.6
短縮	3	21.4%	-43.6
合計	14	100.0%	86.2



図(1)-50 交通手段が転換した人と転換しなかった
人の居住地特性の比較

表(1)-16 社会実験時に自動車からバスに交通手段
が変化した人の居住地特性一覧

ID	最寄りバス停まで の距離 (m)	最寄り鉄軌道駅まで の距離 (m)	最寄りバス停の片側 運行本数 (本/日)
1	148.9	526.1	36.5
2	127.1	3563.9	8.5
3	105.4	902.1	27
4	146.3	812.4	143
5	127.1	3563.9	8.5
6	146.3	812.4	143
7	201.4	225.6	76.5
8	357.0	661.3	34

で、鉄軌道駅から居住地が比較的遠い人も鉄道を利用していることから、自動車からの転換を促すためには、鉄軌道駅からの近接性や乗り換えの抵抗を軽減する必要があると考えられる。

- 自動車からバスへ転換した人は、最寄りバス停から**150m**付近に住んでいる傾向が強く、自動車利用者は最寄りバス停から**200m**付近に住んでいる傾向があるが、大きな差はないことがわかる。そこで、自動車からバスに交通手段が変化した人の居住地特性をより詳細に分析した（表(1)-16）。自動車からバスへ転換した人は、最寄りバス停までの距離が若干近いことに加え、最寄り駅までの距離が遠い傾向や最寄りバス停の運行本数が多い傾向があることが確認できる。よって、鉄軌道が使えない人やバス停が近く、バスのサービスレベルが高い場所に住んでいる人がバスを利用している可能性が高い。
- 自動車から自転車へ転換した人は、中心市街地から**3～4km**に住んでいる傾向が強く、図(1)-48の結果と比較すると、自転車来訪者のなかでも遠い距離に住んでいる人であることがわかる。このことから、普段は自動車を使っているが自転車でも中心市街地へ来訪することが可能な人が、中心市街地の屋外空間が快適になったことや自動車を規制したこと、臨時の駐輪場を設けたことなどの環境の変化により転換したと推測でき、その主な距離帯が**3～4km**であると言える。

3) まとめ

中心市街地来訪者の居住地特性を分析した結果、歩行者にとって快適な都市空間の創出によって公共交通の利用者は増加するが、利用者の居住地から鉄軌道駅までの距離帯は変化しないということが明らかになった。自転車利用者の居住地から中心市街地までの距離帯についても同様なことが確認できた。

社会実験時に中心市街地への来訪交通手段が自動車から鉄軌道へ転換している人は、鉄軌道駅から約**400m**付近に居住していることが確認できた。このことから、歩行者中心の都市創出にあわせて鉄軌道駅を中心とした約**400m**の範囲に都市を集約することで、中心市街地活性化との相乗効果が生まれる可能性があると言える。また、バス停は比較的全ての人に近い距離にあるが、バスへ転換している人は鉄軌道駅が遠い、もしくはバスのサービスレベルが高い場所に居住していることから、バスを主軸とする場合にはサービスレベルの向上が必要であると言える。自動車から自転車へ転換している人は、自転車でも中心市街地に来訪可能な境界付近に居住している可能性があり、その距離は**3～4km**であることが確認できた。

5. 本研究により得られた成果

(1) 科学的意義

- エコ・リバブルシティの都市構造モデルに関わる要素連関図を統計的な分析を通じて作成することによって、実都市において実現する際の科学的知見となる。
- 人々が「自由に移動できる」ことは、日常生活を営む上での基本的な要件であり、エコ・リバブルシティの実現に深く関与するものであるが、それらが公共交通や土地利用の政策によって、計画的に実現できる可能性をケーススタディによって明らかにした。
- 徒歩、自転車等の“人中心の都市空間”を創出することにより、人々の交通手段選択やまちなかでの滞留パターンが変化することを明らかにした。例えば、日常的に自家用車を利用する方でも、目的先の空間利用のされ方が変われば、自家用車から公共交通利用に転換する可能性がある。

(2) 環境政策への貢献

これまでは、目指すべき都市像として「エコシティ（主に環境分野）」や「リバブルシティ（主に都市計画・まちづくり分野）」など、それぞれ別々に掲げられていた。本研究では「低炭素」という環境的側面だけでなく、居住者の「住みやすさ」をも向上させる「エコ・リバブルシティ」に対して、都市構造モデルに関する科学的なエビデンスを提示した。「地球環境にやさしいことは、日々の住みやすさの向上にもつながる」という新しい環境政策のための基礎的な知見となる。

＜行政が既に活用した成果＞

特に記載すべき事項はない。

＜行政が活用することが見込まれる成果＞

エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構成要件が具体的に明示されたことによって、地方自治体などが環境行政を推進するにあたって、エコ・リバブルシティの理念を掲げ、具体的な施策に落とし込んだ検討が可能になる。

6. 国際共同研究等の状況

特に記載すべき事項はない

7. 研究成果の発表状況

（１）誌上発表

＜論文（査読あり）＞

- 1) 安藤亮介、氏原岳人：都市計画論文集（2018）
プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析-来訪者の交通行動と居住地特性に着目して-（印刷中）
- 2) 吉松ひかる、氏原岳人、阿部宏史：交通工学論文集、4-2、1-9（2018）
公共交通システムの整備水準とモビリティ・ディバイドの発生状況に関する研究-ポートランド及び岡山都市圏を対象にして-
- 3) 谷本翔平、佐藤克哉、氏原岳人、阿部宏史：都市計画論文集、52-3、255-262（2017）
中心市街地における大規模商業施設の出店による歩行者通行量への影響

＜査読付論文に準ずる成果発表＞

特に記載すべき事項はない。

＜その他誌上発表（査読なし）＞

特に記載すべき事項はない。

（２）口頭発表（学会等）

- 1) 和氣悠、氏原岳人、森川舞夢、阿部宏史：土木学会中国支部大会（2018）
地域構造の差異に着目した「住みやすさ」と「環境負荷」との関連分析、（原稿提出済み）
- 2) 竹原裕隆・氏原岳人・阿部宏史・岩淵泰：計画行政学会全国大会（2016）
エコ・リバブルシティ実現に向けた住みやすさと環境負荷との関連分析-移動利便性と自動車利用量に着目して-
- 3) 吉松ひかる・氏原岳人・阿部宏史：第54回土木計画学研究・講演集（2016）
公共交通システムの整備水準とモビリティ・ディバイドの発生状況に関する研究-ポートランド及び岡山都市圏を対象にして、

（３）知的財産権

特に記載すべき事項はない。

（４）「国民との科学・技術対話」の実施

- 1) Ecoマガジン「環境」、環境にやさしく、住みやすい「人中心」のまちづくり：エコ・リバブルシティ、第1回目：都市と自然、人と車のためのまちづくり（アメリカ・ポートランド）、（公

財)岡山県環境保全事業団。

- 2) Ecoマガジン「環境」、環境にやさしく、住みやすい「人中心」のまちづくり：エコ・リバブルシティ、第2回目：歩行者と自転車中心の賑わい空間（デンマーク・コペンハーゲン）、（公財）岡山県環境保全事業団。
- 3) Ecoマガジン「環境」、環境にやさしく、住みやすい「人中心」のまちづくり：エコ・リバブルシティ、第3回目：人々にやさしい公共交通ネットワーク（フランス・ストラスブール）、（公財）岡山県環境保全事業団。
- 4) Ecoマガジン「環境」、環境にやさしく、住みやすい「人中心」のまちづくり：エコ・リバブルシティ、第4回目：岡山をエコ・リバブルシティに、（公財）岡山県環境保全事業団。
- 5) みんなで考えるまちづくり勉強会@西川アゴラ、第1回目（2016年6月6日）、住民の衡平性を考える：アメリカ・ポートランドまちづくりを事例に、40名参加
- 6) みんなで考えるまちづくり勉強会@西川アゴラ、第2回目（2016年9月21日）、ポートランドのリノベーション、地産地消、デザイン、35名参加
- 7) みんなで考えるまちづくり勉強会@岡山大学、第3回目（2016年10月6日）、カトリーヌ・トロットマン氏から学ぶ現代のストラスブールの地方創生、60名参加
- 8) みんなで考えるまちづくり勉強会@岡山大学、第4回目（2017年3月17日）、人中心のまちづくりを考えるデンマーク・コペンハーゲンのまちづくりを例に、30名参加

8. 引用文献

- 1) 岡山市：岡山市中心市街地活性化基本計画 中心市街地地域図，http://www.city.okayama.jp/kikaku/kikaku_00008.html，2016.01最終閲覧。
- 2) Metro：Metro 2040 Growth Concept，<http://www.oregonmetro.gov/2040-growth-concept>，2016.07最終閲覧。
- 3) 岡山県：岡山県 平成22年国勢調査結果(人口等基本集計)，<http://www.pref.okayama.jp/page/266533.html>，2016.07最終閲覧。
- 4) 岡山電気軌道：<http://www.okayama-kido.co.jp/tramway/jikoku.html>，2016.01最終閲覧。
- 5) 岡山県：岡山県統計年報，<http://www.pref.okayama.jp/kikaku/toukei/tounen/tounen.htm>，2016.01、最終閲覧
- 6) 岡山市：岡山市都市交通戦略，<http://www.mlit.go.jp/common/000210976.pdf>，2016.01最終閲覧。
- 7) 京都府議会：平成22年度海外調査，<http://www.pref.kyoto.jp/gikai/katsudo/torikumi/kaigai/documents/h22kaigai-hokubei-05.pdf>，2016.07最終閲覧。
- 8) Trimet：Trimet At-a-Grance 2017 PDF，<https://trimet.org/ataglance/trimet-at-a-glance-2017.pdf>，2017.09最終閲覧。
- 9) Trimet：Trimet Service and Ridership Statistics，<http://trimet.org/pdfs/publications/trimetridership.pdf>，2016.01最終閲覧。
- 10) 岡山市，県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験（平成27年度），2015年11月，http://www.city.okayama.jp/toshi/teien/teien_t00012.html，2016年7月最終閲覧

Ⅱ－１ エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の確立

岡山大学地域総合研究センター
岡山大学大学院環境生命科学研究科

岩淵 泰
氏原 岳人

平成27～29年度累計予算額：5,792千円（うち平成29年度：2,214千円）

予算額は、間接経費を含む。

【要旨】

低炭素かつ住みやすい都市であるエコ・リバブルシティは、土地利用制度、都市計画、市民参画、経済政策のそれぞれが連携した総合的なまちづくり戦略であり、社会の変化にともない、段階的に発展している。エコ・リバブルシティは、各都市で特色のあるまちづくりを行っており、中央政府による成長戦略や環境政策を基盤としながらも、都市や地域単位のローカルなイニシアチブによって形成されている。エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論の要点は、3点である。（１）住民と行政、議員が都市の衰退や過密などの危機意識を共有し、まちづくりの方向性を検討するなど都市成長の転換点が存在すること、（２）公共交通を整備し、公共空間を充実させること、（３）まちづくりの意思決定過程に市民参加の機会が設けられていることである。

本研究では、アメリカ・オレゴン州ポートランド市、デンマーク・コペンハーゲン市、フランス・ストラスブール市、そして、岡山市の比較を通じてエコ・リバブルシティの共通項を明らかにし、日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論を検討する。

【キーワード】

低炭素社会、住民参画、衡平性

1. はじめに（サブテーマ1とサブテーマ2で共通のため割愛。p.1を参照）

2. 研究開発目的

低炭素型社会の実現に向けて、二酸化炭素の削減努力が市民生活を制限するものではなく、むしろ、環境配慮型のライフスタイルを求めることが健康的で文化的かつ明るく楽しい生活に結びついていることを、市民活動や公共政策を含んだ計画論から検討することである。『モノクル』誌をひとつの代表例として、グローバルな規模での「住みやすい都市ランキング」が発表されている。ただ、それらは企業の海外進出の資料となり、都市比較において有益な情報となつてはいるのだが、住みやすい都市に向けた政策や経緯を明らかにするものではない。そこでリバブルシティと評価される都市が、どのようなまちづくりを目指してきたのかを整理し、エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論を検討する。

3. 研究開発方法

（１）エコ・リバブルシティの計画論

ポートランド市、コペンハーゲン市、ストラスブール市の三都市のそれぞれに対して、①都市成長に関する歴史分析、②都市計画や成長戦略に対する市民参画制度の分析、③バランスのある都市成長に向けたまちづくり論の分析、④エコ・リバブルシティの実践事例を調査した。これらの分析から、まず、エコ・リバブルシティにおける公共交通の整備と公共空間の役割について明らかにした。研究の特徴は市民が生活に影響を与える都市環境的課題に直面した時に、行政と住みやすい都市づくりの姿についての話し合いを行い課題解決に挑戦するといったまちづくりの転換点に注目していることである。

①では、エコ・リバブルシティに共通する二つの転換点を取り上げた。第一の転換点は1950年代から1970年代にかけての、大量生産・大量消費型のライフスタイルによって都市開発や地域開発が急激に進化した時代である。この時代では、モータリゼーションによって、交通渋滞や駐車場不足が発生

し、公共交通の必要性が高まった。第二の転換点は、**1990年代以降**、都市部に人口や情報、そして経済活動が集積するグローバルな都市競争の時代である。この時代では、都市の過密化を受けて公園や広場といった公共空間の整備が進められた。②では、まちづくりに対する住民運動から始まった市民参画制度の発展や、多様な市民協働の活動に注目した。そして、行政が都市戦略や都市計画において合意形成過程に市民参画を効率的に活用していることについて分析した。③では、エコ・リバブルシティが設定した将来戦略の目標と理念を分析した。**21世紀の都市**には国籍やライフスタイルの異なる多様な市民が生活しているが、地区によって経済的・社会的な格差も生まれている。住みやすさは、ある特定の地区で生活する市民に限定されるものではなく、できる限り多くの市民が享受できるよう、市民の健康的な生活や多様な価値観を守っていく必要がある。そして、バランスのとれた都市成長に向けて、「公平性」、「健康志向」、「人間性」、「近隣性」などがキーワードとして挙げられる。④では、それぞれの都市における路面電車の設置、自転車道の拡充、アート活動の支援、ローカルフードの愛好、グリーンインフラの設置などを紹介し、低炭素かつ住みやすい都市の形成に向けた公共政策や施策が設けられているのかを整理した。そして、エコ・リバブルシティの計画論の他都市への応用を検討した。

（2）住民参加によるまちづくりと行政への信頼構造分析ーポートランド市と岡山市を対象としてー

住民参加が活発に行われているアメリカ・ポートランド市（図(2)-1）に着目して、住民参加と行政の信頼構造を分析する。分析を行う際に、わが国の一例として岡山市（図(2)-2）を比較対象とする。

両都市において地域活動や住民参加、行政への評価、住民の自治組織等に関するアンケート調査を実施するとともに、そのデータから両都市の現状及び差異を明らかにする。そして、地域活動への関心、地域活動の頻度、行政への信頼に関する要因分析等を行い、信頼向上の要因を把握する。

1）分析対象都市(ポートランド市)の概要

ポートランド市の人口は約**63万人(2015年時点)**、面積は約**346km²(2015年時点)**である。ポートランド市を含むポートランド都市圏の土地利用や交通政策は、**Metro**と呼ばれる広域行政機関によってマネジメントされている。**Metro**によって、**UGB(Urban Growth Boundary：都市成長境界線)**が設定されており、土地利用と交通システムの整備が一体的に進められている。なお、**UGB**内に中心地域となる**Central city**、郊外拠点となる**Regional Center**、それに準ずる**Town Center**が定められている³⁾。また、公共交通システムの具体的な運営は**Trimet**に任されており、**LRT**、**Streetcar**、バス全てを運営対象とし、自転車の持ち込み可や車椅子の乗り込み可など多様な利用者に対応したサービスが行われている。以下、ポートランド市に関わる住民参加の政策について述べる。まず、ポートランド市が属するオレゴン州で行われている住民参加の施策の1つとして、州全体の基本目標の1つに「住民参加」が設定されている。総合計画の策定に当たって、住民参加制度の導入及び住民への情報のフィードバックメカニズムの採用等が目標とされている。また、ポートランド市の**20年間の将来像**を描き出す取り組みである**Vision PDX**では、**2年間**をかけて**1万7000人**の市民の意見をまとめている。これを基にして最終的な展望である「ポートランド 2030」や戦略的な計画である「Portland Plan」が作成された。ポートランド市では、市が行う政策の他の住民参加の形として**Neighborhood Association**（以後、**NA**とする）という組織がある。これは、日本の町内会と近い組織であり、地域住民が自分達の課題について話し合い解決方法を議論し、行動する組織である。市条例で、市の政策決定プロセスに関わる一機関としての役割が明確に規定されており、市と住民との間に立ち住民参加による計画策定を具体的に支える組織となっている。複数の**NA**を束ね、地区ごとに**DC(District Collision)**と呼ばれる地区の連合体を組織させ、行政と住民間のコミュニケーションの促進のサポートにあたらせている。また、行政側の機関となる**ONI(Office of Neighborhood Involvement)**は、市民の参加を促進し、市民と**NA**、**DC**、市のコミュニケーションを改善することを目的として設立された⁴⁾。**2011年時点**で**95**の**NA**があり、市のほぼ全域がカバーされている。

2）両都市の現状及び行政の信頼に影響を及ぼすプロセスに関する分析

<分析対象地域とアンケート調査の概要及び分析プロセス>

a) アンケート調査の概要

表(2)-1に調査の概要を示す。インターネットによるアンケート調査を実施した。本調査は岡山市と

米国ポートランド市において行い、アンケート対象者をそれぞれの市在住の20歳以上とした。サンプル数は岡山市で353、ポートランド市で355となっている。調査項目として、個人属性や日常生活の意識面、地域活動に関する項目、行政への評価などを尋ねている。国際比較を行う場合、国民性の違いによる差を考慮する必要がある。国際比較をする簡易的方法として、回答選択肢の再カテゴリー化で区分を粗くし、比較可能性を広げることが多いとされている。例として、選択肢を「1. 当てはまる 2. やや当てはまる 3. あまり当てはまらない 4. 当てはまらない」とした場合、「1. 当てはまる」「2. やや当てはまる」「3. あまり当てはまらない」「4. 当てはまらない」をまとめ、「1. 当てはまる」「2. 当てはまらない」に再カテゴリー化する。日本人は、極端な回答を避け程度を控えるに言う傾向があるが、アメリカ人は明確に言う傾向がある。2区分に再カテゴリーを行うことで、日米間の両極端な選択肢を避ける傾向から起こる差異が減少されることが期待される。アンケート回答者の個人・世帯属性を図(2)-3、図(2)-4に示す。年代が偏らないようにサンプルを抽出したため、両都市圏で年代の割合に大きな差はない。

b) 分析対象地域(岡山市)の住民参加の現状

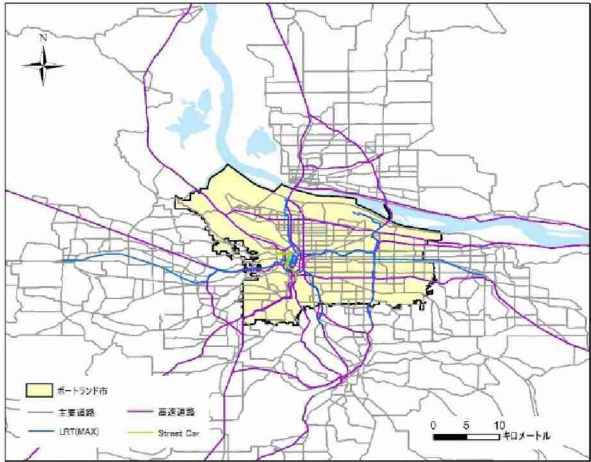
図-2に示す岡山市は人口約70.53万人(2015年時点)、面積約790km²(2015年時点)の政令指定都市である。以下、岡山市に関わる住民参加の政策について述べる。岡山市では中長期的なまちづくりの指針となる岡山市第六次総合計画について、10年間を期間とする長期構想を策定した。長期構想を策定するにあたり、これからのまちづくりを考えるワークショップの開催やパブリックコメントの実施など市民参加の取り組みを行った⁵⁾。また、岡山市では、地域協働と官民協働の2つの柱で協働推進施策を進めている。具体的には、協働して取り組むための基本原則を定め、取組を推進するための施策を規定する岡山市協働のまちづくり条例を市民と行政とで作成した。条例で定めた施策を計画的かつ着実に推進していくために岡山市協働推進計画が策定されている⁶⁾。

c) 分析プロセス

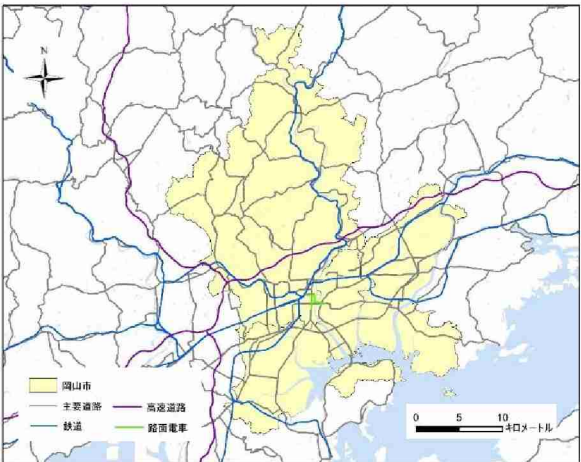
図-5に分析プロセスを示す。最初に両都市の現状を把握するために、行政への総合満足度など行政に対する評価や地域活動の頻度など住民参加の行動に関するクロス集計を行い、両都市の比較を行う。次に、地域活動に対する意識・行動及び行政に対する信頼の要因分析として数量化Ⅱ類分析を行う。分析の結果から、行政に対する信頼に影響を及ぼすプロセスを考察し、項目間で影響している要因を把握する。項目間の影響として、岡山市とポートランド市で大きな違いが見られた町内会とNAに関して認知

表(2)-1 アンケート調査の概要

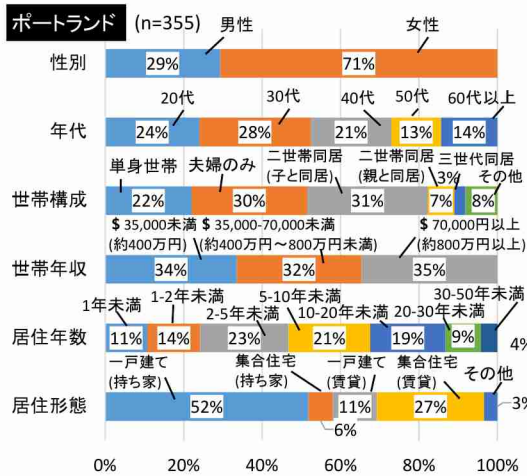
調査方法	インターネットアンケート調査	
調査対象者	以下記載の都市在住の20歳以上の男女 岡山市、ポートランド市	
有効サンプル数	岡山市	353
	ポートランド市	355



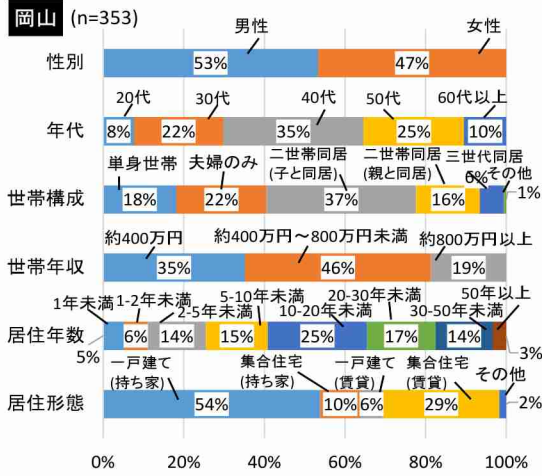
図(2)-1 分析対象地域(ポートランド市)



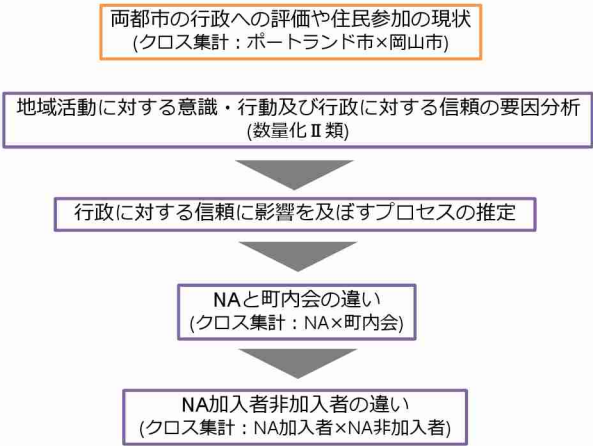
図(2)-2 分析対象地域(岡山)



図(2)-3 ポートランド市の回答者の個人属性



図(2)-4 岡山市の回答者の個人属性



図(2)-5 分析プロセス

度、加入状況、行政との関係などに関する分析を行い比較する。

(3) 日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論

海外三都市に対して日本の地方都市における環境まちづくりの実践事例を比較することで、日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた提案を行った。実践事例は岡山市を対象とした。

岡山市は、世界有数のESD (Education for Sustainable Development : 持続可能な開発のための教育) 推進地域である。ESDとは、市民同士が環境、平和、人権、国際理解、多文化共生、防災などの課題について議論することで、身近なコミュニティにおける解決を目指す実践的な教育活動である。岡山市は、2005年「国連ESDの10年」の始まりをきっかけとして、同年4月「岡山ESD推進協議会」を結成し、同年6月には国連大学から世界で初めて「ESDに関する地域の拠点 (RCE)」の7か所の一つに選定されている。岡山市を調査対象としたのは、エコ・リバブルシティの実現が、東京や名古屋、大阪といった大都市圏だけではなく、地方中核都市においても喫緊の課題となっており、さらに、ESDを通じた市民と行政による協働の関係を分析することで、日本と海外都市とのエコ・リバブルシティの実現に向けたアプローチの違いが明らかになると考えたからである。岡山ESDモデルの特徴としては、コミュニティの活動拠点が公民館であること、そして、中学校区単位で小学校や中学校が連携したユネスコスクールが設けられていることが挙げられ、学校、行政、企業、NGO、メディアが一体となった活動が展開されている。本研究で対象とした三都市に比べると岡山市は教育を通じた地域連携に特色があり、学校教育・高等教育といったフォーマル教育と、公民館などでのノンフォーマル教育の両方がまちづくりに活用されている。2014年11月の「ESDに関するユネスコ世界会議」で、多様な主体の参画による岡山のESDは「ESD岡山モデル」として評価され、その後ESDが発展した「持続可能な開発目標 (SDGs)」でも注目を浴びている。

4. 結果及び考察

(1) エコ・リバブルシティの計画論

ポートランド市の計画論①：都市成長境界線と市民参画

ポートランド市は、都市計画や市民参画を通じて生活の質を追求し、市民の健康的なライフスタイルを目指している。ポートランド市は、今でこそグリーンインフラの推進、ファーマーズ・マーケットに代表されるローカルフードの愛好、自転車道の整備などが特徴の環境都市であり、市民主導のまちづくりで知られているが、1960年代まではアメリカの典型的な地方都市であり、大気汚染に悩まされていた。

まちづくりの転換が起きたのは、1960年代から70年代にかけてのことである。まず、幹線道路が取り除かれ、ウォーターフロントに公園が作られた、次に、広範囲な道路計画が中止となり、ライトレール（軽軌道車両）などの公共交通の整備が進められたことである。そして、車社会の時代においては先進的なコンパクトな中心市街地開発が進められた。ポートランド市には、都市成長を管理する都市計画と多層に渡る自治の構造があった。ポートランド市は、アメリカで唯一の公選制の議会と首長を持つ地域政府・メトロを誕生させ、都市成長境界線（Urban Growth Boundary; UGB）を策定した。1974年には、隣人組合課（Office of Neighborhood Association; ONA、1998年に隣人参画課（Office of Neighborhood Involvement; ONI）と名称変更）を整備したこと、そして、オレゴン州、メトロ、市町村による総合土地利用計画（Comprehensive Plan）を策定した。1972年のダウンプランとメトロによる都市成長境界線は、環境配慮型のまちづくりを方向付けることになる。

オレゴン州の土地利用計画は、ポートランド市の都市計画と市民参画に大きな影響を与えている。1970年代オレゴン州トム・マッコール知事（Tom McCall：在任期間1967年～1975年）は、州全体としてウィラメット渓谷などの優良な農地や森林が1960年代からの経済開発によって減少していることを危惧していた。彼は、環境維持には、都市と農村の共生が不可欠であり、そのためにはオレゴン州に住む人々の環境意識を高め、市民参画を奨励する必要があると考えていた。そこで、1973年、マッコール知事は、州全体で一体感のある地域成長を目指し、無秩序なスプロール現象を防ぐために上院法案第100号を採択する。上院法案第100号では、州政府が19の目標を据え、州内にある全ての自治体に基礎的な土地計画である総合土地利用計画（Comprehensive Plan）の策定を義務付けた。重要な目標は、都市と田園地域を分ける都市成長境界線の設置義務と、その根拠となる市民参画であった。

ポートランド市の都市論②：公平性（Equity）のあるまちづくり

ポートランド市には、“Portland Way(市民参画なしにはまちづくりは考えられない)”という言葉があるように、まちづくりへの参画は市民文化となっている。1960年代、ポートランド市では、ネイバーフッド（住民生活区）を横断するハイウェイ計画をきっかけとして、市民と行政との間に緊張関係が生まれた。そして、1970年代の開発反対運動の結果、交渉を通じた協働のまちづくりが重視されるようになった。代表的なものが、ウィラメット川での公園建設の提案や、パイオニア・スクウェア・ガーデンの設置に向けた運動などである。このような市民の動きを受けて、行政も、住民が反対運動を起こしたハイウェイ計画を中断し、LRTなど公共交通の整備を進めていった。

1974年、隣人団体課（ONA:Office of Neighborhood Association）が設置され、市の7つの地区にネイバーフッド事務所が置かれ、95の隣人組合が市民参加の団体として認められた。1990年代になると、市民参画が持ち家のあるような白人層に偏っているという批判から、若者や高齢者、性的マイノリティを含めた多様な市民の参加が求められるようになった。1998年、市は隣人団体課（ONA）を隣人参画課（ONI）へと名称を変更し、市民の巻き込みを強化した。これは、参加者が、地理的空間を基にしたコミュニティだけではなく、民族・宗教などの文化的背景を共有する集団や、ビジネス・権利団体を含めて、利益や関心を共有する社会集団をまちづくりに参画させるためである。

21世紀に入ると、市民にとって身近な生活から二酸化炭素排出量の削減を進めるために、ポートランド市はまちづくり総合戦略の策定に幅広い市民参加を求めるようになる。ポートランド市では、従来型の市民参画を根本的に問い直しながら、まちづくりビジョンの策定、目標の明確化、そして、総合土地利用計画の見直しを、トム・ポッター市長（Tom Potter：在任期間2005年～2008年）、サム・アダ

ムス市長（**Sam Adams**：在任期間**2009年～2013年**）、チャリー・ヘールズ市長（**Charlie Hales**：在任期間**2013年～2017年**）の三人の市長が引き継いでいった。

2005年から2007年にかけて策定されたまちづくりの総合戦略である**VisionPDX**は、**20年**間に都市圏人口**210万人**が**300万人**に増加すると予測される中で、今後**20年**間のまちづくりをどのように展開するのかを、**40**を超えるボランティア委員と**17000人**のコミュニティメンバーが中心となった広範囲な市民参画によってまとめている。市民の提案として、①衡平性のあるまちづくり、②中心市街地の活性化、安全な居住地区、コミュニティのスペース確保、③全ての市民にコミュニティの中で教育、仕事、交通、健康への平等なアクセスが保障されていることが挙げられた。

VisionPDXを受け、**2009年から2012年**にかけて戦略的ロードマップであるポートランドプラン（**The Portland Plan**）が作成された。加えて、都市計画および持続可能性対策局（**Portland Bureau of Planning and Sustainability: BPS**）が設置され、まちづくりの重要課題である衡平性、教育、繁栄、健康からなる**4分野**で、**5年**をかけてそれぞれの戦略を定めて政策実現が進められた。**BPS**は、環境と都市計画を結び合わせることで市民生活に身近な行政政策を展開しており、健康志向のコミュニティづくり、住民参加、低炭素型社会の促進をミッションとしている。

ポートランドプランでは、**2035年**に向けて、「活力があり、教育を受けた若者」、「経済的繁栄と適正価格」、「健康的で人も自然もつながり合う隣人地区」という三つの戦略を立てており、衡平性の実現を最重要課題と位置づけている。市は衡平性を、『幸福追求や潜在能力を発揮するための必要な機会にだれでもアクセスができ、健康なコミュニティとその恩恵にすべての人がいきわたること』と定義し、衡平性は、地区ベースにおいて低炭素型社会がどの程度達成されているかを把握する基準ともなっている。具体的な政策として「**20分ネイバールフッド（20-min neighborhood）**」があり、これは、質の高い住宅、雑貨店、学校、公園、広場、新鮮な食べ物、レクリエーションといったサービスに、徒歩や自転車などの**20分**圏内で手の届くまちづくりを指している。ポートランド市におけるエコ・リバブルシティの計画論は、衡平性を柱にして市民のアクセスをいかに充実させるかが重視されている。

コペンハーゲン市の計画論①人間中心のまちづくり

コペンハーゲン市は、「欧州緑の首都（**2014年**）」、「最もリバブルな都市（**2013年**と**2014年・モノクル誌**）」、「世界で最も自転車に優しい都市」として知られている。市は**2015年**、二酸化炭素の排出量を**2025年**までにゼロにする環境政策を進めている。本研究では、コペンハーゲン市における「人間性中心のまちづくり」に注目し、その具体的施策として、車社会から歩行者中心の社会への転換や、公園、広場、文化施設など公共空間の整備について考察した。

コペンハーゲン市の計画論の特徴は、都市戦略、建築、まちのデザイン、アート活動などの根幹に『人間中心のまちづくり』が据えられていることである。都市建築家であるヤン・ゲール氏（**Jan Gehl**）は人間中心の視点からまちづくりを行うことで、車ではなく、生活者が主人公となる都市空間が誕生すると述べている。ゲール氏は「人間中心のまちづくりに必要なものは、過度に行き過ぎた都市の近代化を批判的に検証するとともに、失われつつある市民交流や参画の機会を創出し、公共空間の再生を民主主義的かつ実践的に進めることである（**2016年9月2日**、聞き取り調査）」と指摘している。

この人間中心主義がエコ・リバブルシティの都市論に有益な示唆を与えているのは、それが「住みやすさ」、「持続可能性」、「健康志向」の三点から構成され、段階的な公共空間の活用を捉えているからである。たとえば、**1960年代**、歩行者天国など歩きやすい都市を目指したこと、**1980年から2000年**にかけて、車道を減らしカフェを中心とした滞在・レクリエーションの空間を増やしたこと、**2000年代**の公園や広場をより、使いやすい空間へ変えていったこと、現在、中心部だけではなく周辺部も含めた都市全体を安全で歩きやすい地区づくりへと発展させていることなどが例として挙げられる。

コペンハーゲン市の都市成長を振り返ると、デンマークの首都として国や欧州における社会経済状況の変化を受けながら、生活者重視のまちづくりが行われてきている。**1962年**、市役所からコンゲンズ・ニュートー広場にかけての約**1キロ**の間で世界初の歩行者天国が行われており、歩き、憩い、交流するという公共空間の重要性が高まっていった。**1990年代以降**は、公共投資による開発が進められた。国と市は、港湾や軍隊跡地を利用した長期の公共投資計画を発表し、民間からの投資も呼び込みな

がら首都機能を強化した。デンマークとスウェーデンを繋げる大橋、空港、地下鉄等の公共交通の整備が進められ、**1996年**にオペラハウス、図書館、大学など文化、芸術、教育機関への投資が行われた。

結果、住みやすい都市づくりは、コペンハーゲン市に急激な人口増加をもたらすことになる。**1990年**に**103万**にであった人口は、**2000年**に**107万人**、**2010年**には**119万人**、**2017年**には**129万人**となり、**2030年**は**145万人**への増加が見込まれている。**2000年**から**2017年**にかけては、約**22万人**も増加しており、現在も毎月約**1000人**の市民を受け入れている。このような都市の過密化に対して、市は公共空間に多機能性を持たせることで、限られた都市空間の有効活用を進めていった。たとえば、工業跡地をレクリエーション施設や住宅地に変えるだけでなく、小学校の壁を取り外すことで、グラウンドとバスの駐車場を繋げ、憩いの空間を広く取ったり、市民が近寄らない湾岸に公営プールを設置したりすることで、市民が水と緑に触れあう機会を提供する工夫を行っている。

コペンハーゲンの都市論②：地域民主主義の拡充に向けて

このように、デンマークにおけるまちづくりの狙いは、新しい市民を受け入れながら、質の高い都市を整備することである。併せて、政府は、行財政の効率化に向けて地方自治体改革も行っている。

2007年の地方自治体改革では、政府は**14**あったアムト（県）を**5**つのレギオン（州政府）に改編し、また、**271**のムーネ（地方自治体）を合併し、**98**に削減した。ムーネの平均人口は約**2万人**から約**5万5000人**に増えた。しかし、議員は**4577人**から**2520人**へと減少してしまい、自治体の規模拡大に伴って、市民、行政、議会との繋がりが弱まるのが危惧されるようになった。ムーネの合併に対して、市民が主体的にまちづくりに関われるように地域民主主義の拡充が議論されるようになった。

コペンハーゲン市は、**2007年**に、市域を分割し、**12**の地区評議会（Lokaludvalg）というユニークな制度を整備した。コペンハーゲン市のような大都市では、特定の人々しか政策への決定権がないことが問題視されていたが、地区評議会は、行政の効率的運営のためにも、行政や議員の目に届かない部分で課題を発見し、市民の巻き込みと意見集約の基盤としての役割が期待されるようになった。たとえば、中心部から離れた静かな**Vanløse**地区の地区評議会は、政党代表者**7名**、地区代表**16名**からなる総勢**23名**から構成されており、スポーツや芸術関係者、ハウスオーナー、経済界など地区利益の団体代表者が参加している。彼らは、月1回の大会議のほか、社会参画、環境、交通・計画、若者支援、余暇・文化などの部会で、意見交換を通じてまちづくり戦略を作成している。また、港湾の開発が進む**Østerbro**地区では、人口増加による地価高騰が起きた。**Østerbro**の地区評議会は、再開発の影響を鑑みながら駅や幹線道路の位置変更や、公園、自転車道路、駐車場、緑のインフラの整備等を議論し、市と調整した。

コペンハーゲン市は、低炭素型社会の実現という政策目標の中に人間中心のまちづくりを展開するために、地区における民主主義の実践がますます求められるようになっていく。

ストラスブールの都市論：メトロポールと開発評議会の誕生

フランスにおいて、持続可能な都市建設で大きな権限を持っているのは、地方分権改革で誕生したメトロポールである。メトロポールは、**2014年**MAPTAM法（Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles）によって設立された都市広域連合体であり、地域経済を牽引するだけでなく、環境保護、教育施策、文化事業、都市開発の広範な役割を担っている。メトロポールは、若者の生活支援や文化サービスの提供などソフト事業のほか、路面電車の公共交通、広場や公園などの公共空間、産業イノベーションパークの建設などハード面を整備する権限を持ち、産業イノベーション創出の役割も期待されている。

本研究では、フランス北東部に位置する人口約**27万人**のストラスブール市を調査した。ストラスブール市は、ドイツ国境に接し、EU議会が置かれ、ユネスコ世界遺産に登録されている市街地には、多くの観光客が訪れている。しかし、**1980年代**の中心市街地は車の排気ガスによる黒ずんだ街であった。ストラスブール市のまちづくりが大きく変化したのは、カトリーヌ・トロットマン市長（Catherine Trautmann：在任期間**1989年**～**1997年**、**2000年6月**～**2001年3月**）が、フランスの都市では先駆けて路面電車の設置を進めたことがきっかけであった。トロットマン氏によれば、彼女はまちのシンボルである教会が車の排気ガスで汚れてしまったことなどを住民集会で繰り返し説明し、車の利用だけではなく、路面電車の必要性を訴えたそうである（**2016年10月5日**、聞き取り調査）。

ストラスブール市は、まちづくりの総合戦略策定から都市計画に至るまで多様な市民参画の制度を整備している。ロラン・リス市長（Roland Ries:在任期間2008年～）は、2008年から地域民主主義の施策を推進しており、2014年にはその見直しも行っている。市民参画を強化したのは、議会や行政が公共の決定を独占しているという反省から、市民がまちづくりを議論する機会を持ち、それらを政策に反映させることで、民主主義をより参加的なものにするためである。ストラスブール市における市民参加の基盤は、市を10の地区に分けた地区評議会である。市民が利用しやすいように、外国人評議会、青年評議会、アーバン・ワークショップ（都市計画や土地利用など長期ビジョンを形成するもの）、プロジェクト・ワークショップ（住民、議員、行政職員、専門家との間での細部の課題についての話し合い）など多様な制度が整備されている。

先に述べたメトロポールの誕生によって、まちづくりに対する市民社会の意見を明らかにするため、開発評議会の設置が義務付けられた。開発評議会は、MAPTAM法と2015年8月7日法である「共和国の新たな地方組織に関する法律(loi no 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République— (NOTRe 法)」に基づいて設置されており、都市の成長戦略や都市計画など様々なまちづくりの策定に対して、市民、企業、アソシエーション、組合、教育機関から構成される評議員に広い参画の場が提供されている。行政や議会にだけ政策立案過程を限定するのではなく、参加民主主義の制度を取り入れることで、円滑に政策が実施でき、正統性を高めることができる。

2015年に設置されたストラスブール・ユーロメトロポールの開発評議会には、ストラスブール近郊の33のコミュン（市町村）に加えて、国境を越えたドイツのケール市も加盟しており、3年任期の114名の評議員が参加している。ストラスブール都市圏もしくはドイツで生活し、働いている人ならばだれでも参加することができる。評議員の内訳は、市民立候補（57名：425人立候補）、指定された職業種（40名：200分野）、欧州、ドイツ、越境する国際機関代表者（17名）となっている。

開発評議会は、2016年のストラスブール・ユーロメトロポールが立案した都市計画案に対する意見提案を行っている。ストラスブール市の成長戦略は、経済成長に重きを置いており、都市計画はその中心となっている。ドイツやスイスからなる200キロ圏内の3500万人からなる経済圏を対象に、車道と自転車道の整備、エコロジーなモビリティなどの都市交通、住宅建設、経済開発、国際的なWaken地区の開発が進められている。一方で、開発評議会は、無秩序な都市圏の拡大や、経済開発による住宅不足を不安視し、農業や生物多様性への配慮を訴えている。評議員は、行政の発展計画に対して、まちづくりに人間的な規模、連帯、価値観の保持を提案している。開発評議会の事例を見ると、行政が立案する成長戦略は、市民が抱くまちづくりと必ずしも一致するわけではないため、生活者の声に耳を傾ける必要があることがわかる。住みやすい都市は、まちづくりを行政や議会に任せきりにするのではなく、市民自身が当事者として責任ある意見を提案することで構築されるのである。

（2）住民参加によるまちづくりと行政への信頼構造分析—ポートランド市と岡山市を対象として—

1）岡山市とポートランド市の現状

a) 行政への総合的な満足度及び行政の住民参加政策に対する評価

図(2)-6に行政への信頼を示す。ポートランド市で行政を「信頼している」と回答した割合が高い。市の行政に対する総合的な満足度の結果を図(2)-7に示す。ポートランド市で行政に「満足」と回答した割合が高い。アンケート調査では市の行政が行う住民参加の政策に対する評価を尋ねている。「1. 行われている 2. ある程度行われている 3. あまり行われていない 4. 行われていない 5. 興味・関心がない」の5つの選択肢の内、「1. 行われている」「2. ある程度行われている」「3. あまり行われていない」「4. 行われていない」をまとめ、「1. 行われている」「2. 行われていない」「3. 興味・関心がない」に再カテゴリー化し、集計した。4つの行政が行う住民参加の政策のうち、住民の意見の行政への反映に関する政策への評価の結果を図(2)-8に示す。ポートランドの政策に対する評価が岡山よりも高く、47%が「行われている」と回答した。「興味・関心がない」と回答した割合は同程度となっている。

b) 地域活動及び住民参加の現状

地域活動の頻度を両市のクロス集計及び統計的検定より比較した結果を図(2)-9に示す。「週に1~2日

以上「月に1~2日」の割合はポートランド市で高い。「行わない」と回答した人は岡山市で高く、**53%**と半数以上の人が地域活動を行っていない。地域活動の取組内容を両市でまとめたものを図(2)-10に示す。ポートランド市で地域活動が活発なため、多くの項目でポートランド市の割合が高くなっており、幅広い地域活動が行われていることが分かる。行政に関わることが高い「都市計画」に関しては、岡山市の**0%**に対して、ポートランド市は**5%**となっている。また、地域を活発化させる「お祭り、親睦行事」「文化や芸術」の項目でも両市の差が明らかとなっている。行政の取り組みに対する意見を両市のクロス集計及び統計的検定より比較した結果を図(2)-11に示す。ポートランド市では、行政に意見をすることがある人は**49%**と半数近い人が行政に対して意見している。一方、岡山市では、「特に意見がない」と回答した人が**57%**の割合となっている。また、「意見はあるがしたことはない」と回答した人は両市で同程度の割合となっている。以上より、ポートランド市では地域活動の頻度が多く幅広い地域活動が行われており、行政の取り組みに対しても積極的に意見が出されていることが分かる。

2) 地域活動に対する意識・行動及び行政に対する信頼の要因分析

a) 地域活動への関心の要因分析

被説明変数に地域活動への関心(関心がある、関心がないの**2軸**)、説明変数に年代、世帯構成、世帯年収、居住年数、町内会(NA)への加入非加入を用いた。結果を図(2)-12、図(2)-13に示す。分析の結果、偏相関係数より、両都市で地域活動への関心において、世帯年収が最も影響しており、世帯年収が高いほど活動に関心を持つ傾向がある。町内会(NA)への加入非加入を見ると、岡山市では影響の度合いが低いのにに対して、ポートランド市では影響が高くなっている。

b) 地域活動の頻度の要因分析

被説明変数に地域活動の頻度(活動頻度が多い、活動頻度が少ないの**2軸**)、説明変数に年代、世帯構成、世帯年収、居住年数、活動関心、町内会(NA)への加入非加入を用いた。結果を図(2)-14、図(2)-15に示す。町内会(NA)への加入非加入は、地域活動の頻度に対して、岡山市では、町内会はほぼ影響を及ぼしていないのにに対して、ポートランド市ではNAは非常に高い影響を及ぼしている。また、両市ともに地域活動への関心から受ける影響が大きく、活動への関心が高いほど活動を行っている。年代を見ると、岡山市では年代が高いほど活動頻度が多いがポートランド市は年代が低いほど頻度が多くなる。

c) 行政に対する信頼の要因分析

被説明変数に行政に対する信頼(信頼している、信頼していないの**2軸**)、説明変数に年代、世帯構成、世帯年収、居住年数、町内会(NA)への加入非加入、活動頻度を用いた。結果を図(2)-16、図(2)-17に示す。年代を見ると、岡山市では高齢者ほど行政を信頼しているのにに対し、ポートランド市では若い人ほど行政を信頼している。また、岡山市では世帯年収が高い人ほど行政に対して信頼をしている。ポートランド市では活動頻度が多い人ほど行政を信頼しており、行政と地域活動を行うことが信頼に繋がっていると考えられる。NAの加入非加入は直接の影響があまりないものの活動頻度に最も影響及ぼしていることから、活動頻度に影響を及ぼすNAの存在も間接的に行政に対する信頼の一因になっていると考えられる。

d) 行政への信頼に影響を及ぼすプロセス

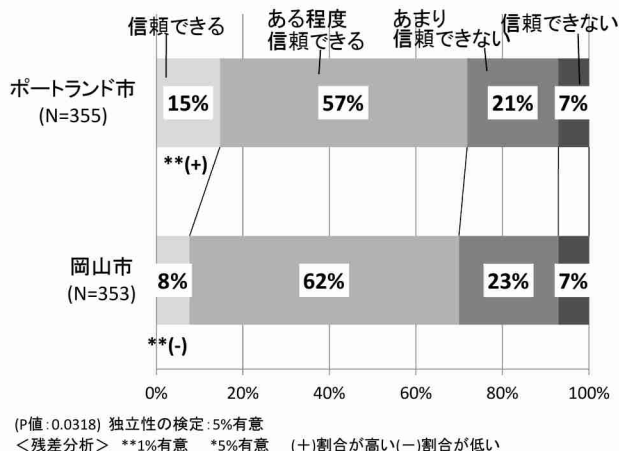
以上の数量化Ⅱ類の分析結果より、「地域活動の関心」は「地域活動の頻度」に影響を及ぼし、「地域活動の頻度」は「行政の信頼」に影響するという因果関係が推察できる(図(2)-18)。

3) ポートランド市でまちづくり活動が活発な理由

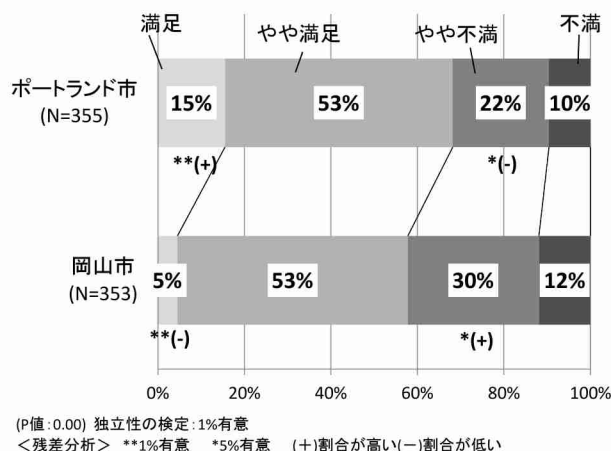
地域活動に関心を持ってから地域活動を行うきっかけとしてNAの存在を挙げている。NAの存在により、まちづくり活動が活発化していることを検証するため、わが国の町内会システムを比較対象として、ポートランド市のNA及びNAの加入者と非加入者の差異を把握する。

a) NAと町内会のシステムの違い

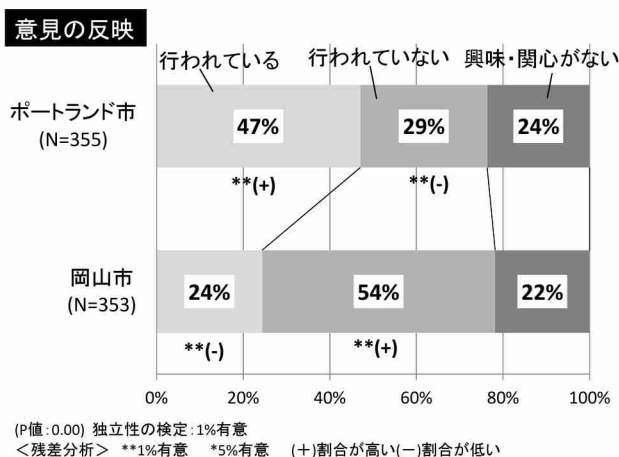
表-2に町内会とNAのシステムの違いを示す。両組織とも近隣活動の最小単位の組織であること、組



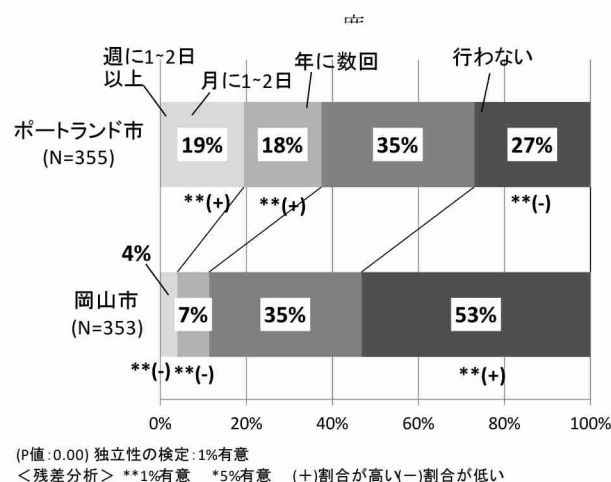
図(2)-6 行政への信頼



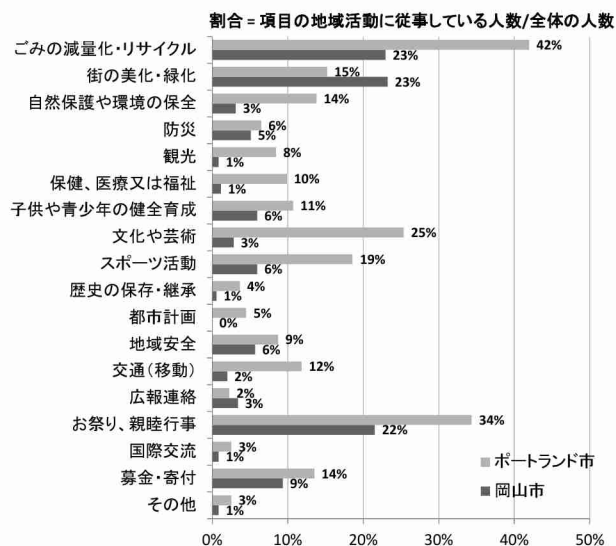
図(2)-7 行政に対する総合的な満足



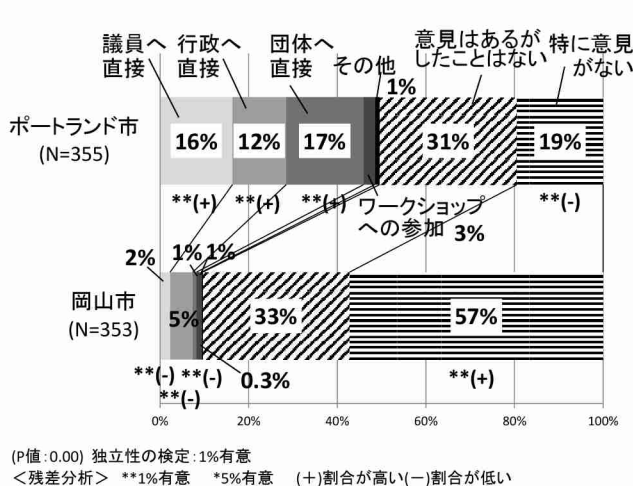
図(2)-8 住民の意見の反映の政策に対する評価



図(2)-9 地域活動の頻度



図(2)-10 地域活動の内容

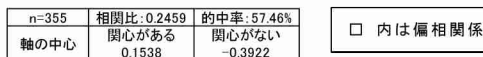


図(2)-11 行政の取り組みに対する意

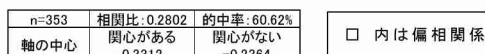
組織構造、活動内容は類似している。しかし、加入単位が町内会では世帯単位の加入であるのに対し、NAは個人単位の加入となっている。町内会は地域住民による自主的な組織であるのに対し、NAは市に公式に認められている組織であり、市の計画プロセスに関与する権利がある点で大きく異なる⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。

b) 町内会とNAの取り組み状況の違い

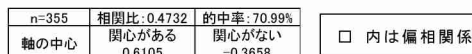
アンケート調査内で岡山市では町内会、ポートランド市では町内会と類似した組織であるNAに関し



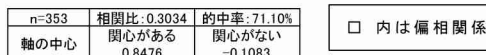
図(2)-12 ポートランド市における地域活動への関心の要因モデル



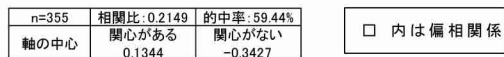
図(2)-13 岡山市における地域活動への関心の要因モデル



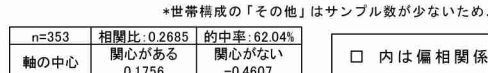
図(2)-14 ポートランド市における地域活動の頻度の要因モデル



図(2)-15 岡山市における地域活動の頻度の要因モデル

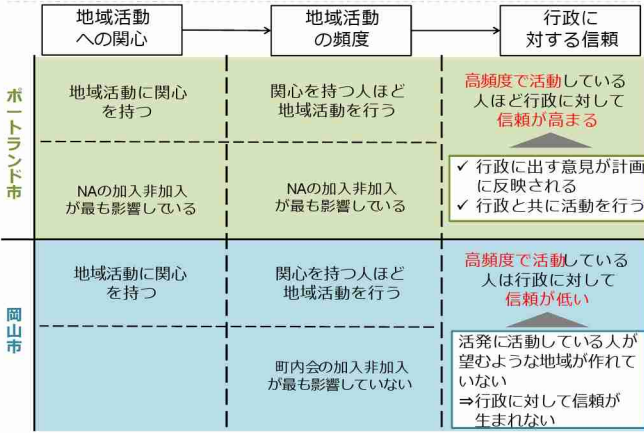


図(2)-16 ポートランド市における行政に対する信頼の要因モデル

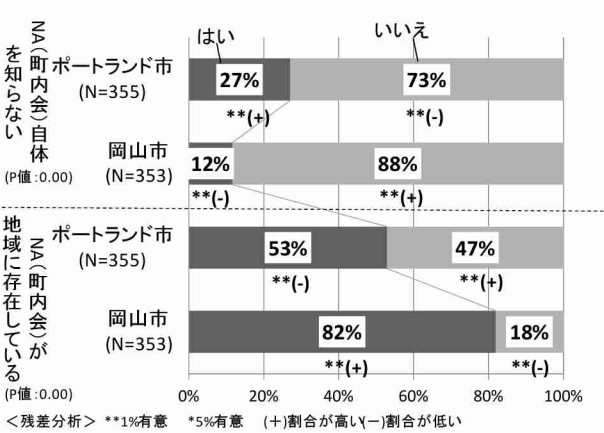


図(2)-17 岡山市における行政に対する信頼の要因モデル

て各組織の認知と加入状況、行政との関係を尋ねている。組織自体の認知、地域への存在、活動内容の認知の結果を図(2)-19、図(2)-20に示す。いずれの項目も岡山市で、より認知されている。加入状況についても岡山市では70%なのに対し、ポートランド市では17%と少ない。そこで、加入の理由を図(2)-



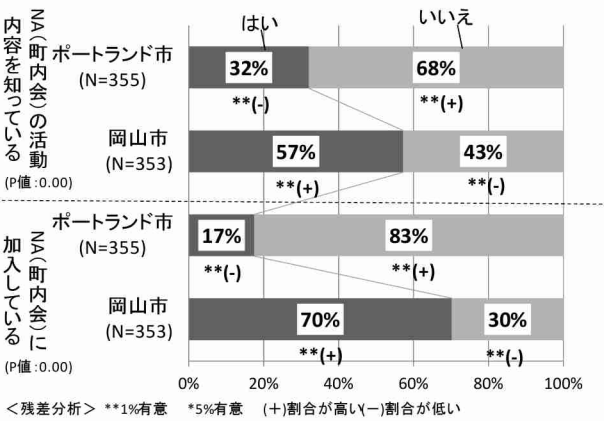
図(2)-18 行政に対する信頼に影響を及ぼすプロセス



図(2)-19 NA(町内会)の認知、地域への存在の有無

表(2)-2 NAと町内会のシステムの違い

Neighborhood Association (NA)	項目	町内会
地域の住みやすさと質に影響を及ぼす問題を検討し、行動する目的で人々によって形成された自治組織	NA(町内会)とは	地域に住む人々が地域における身近な問題を共同で解決し、住みよい豊かな地域づくりを目指して活動する住民による自治組織
・地域連合事務所(District Collision) ・個々のNA	組織構造 (上から下の組織を包括する組織)	・岡山市連合町内会 ・学区・地区連合町内会 ・個々の町内会
各NAで定められた規則	規則	各町内会に定められた規則
個人単位で加入	加入単位	世帯単位で加入
市に正式に認定された近隣組織 ⇒計画の策定プロセスに関与できる	位置づけ	地域住民の総意による自主的な組織



図(2)-20 NA(町内会)の活動内容の認知、加入の有

21に示す。ポートランド市では、地域の活動・行事への参加や地域の課題解消、地域の必要な情報の入手など積極的な理由が多いのに対し、岡山市では周囲の加入や入居時の義務など消極的な理由が多くなっている。また、町内会やNAに加入することで行政とともにまちづくり活動を行うかについて「1. そう思う 2. ある程度そう思う 3. あまりそう思わない 4. 思わない」の4つの選択肢の内、「1. そう思う」「2. ある程度そう思う」、「3. あまりそう思わない」「4. そう思わない」をまとめ、「1. そう思う」「2. そう思わない」に再カテゴリー化し、集計した。結果を図(2)-22に示す。ポートランド市では、9割近い人がNAに加入し行政と協力したり行政が行う取り組みに参加・意見する機会があると回答している。

c) NA加入者と非加入者の違い

NA加入者と非加入者を分けて、地域活動への関心、地域活動の頻度と行政の取り組みに対する意見とクロス集計し分析した。結果を図(2)-23、図(2)-24、図(2)-25に示す。全ての項目で有意差が見られた。地域活動への関心は加入者と非加入者の差が約20ポイントとなっている。地域活動の頻度を見ると、NA加入者が「週に1~2日以上」「月に1~2日」と回答した割合は76%であるが、NA非加入者は29%となっており、差が46ポイントとなっている。また、行政の取り組みに対する意見を見ると、NA加入者の82%が行政に対して意見している。その内34%は所属しているNAを通して意見している。NA非加入者は43%が行政に意見している結果となっており、差は39ポイントとなっている。これより、ポートランド市ではNA加入者が地域活動や住民参加を積極的に行っていることが分かる。また、NA加入者と非加入者はまちづくりに対する意識の差よりも実際の行動の差が大きいことが分かり、意識から行動に移す際にNAの存在が影響していると考えられる。以上の行政への信頼及び住民参加に関する分析結果を図(2)-26に整理した。

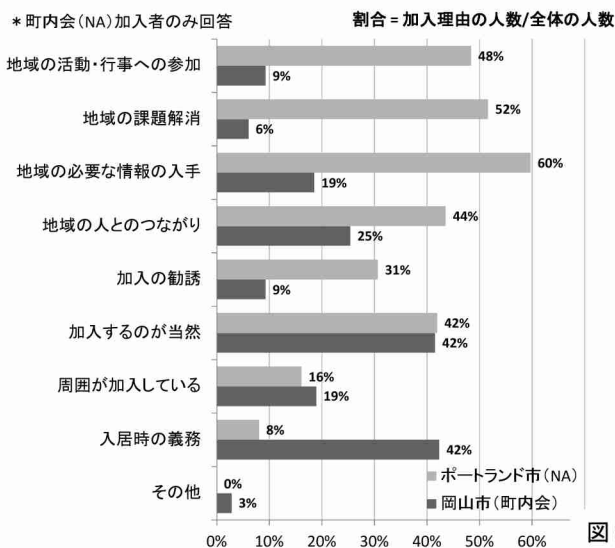


図 (2)-21 NA (町内会) 加入理

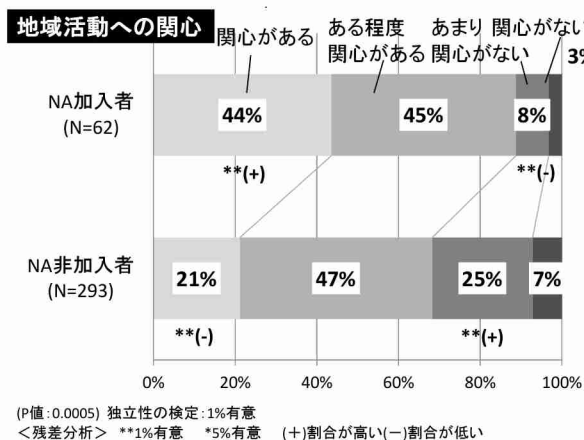


図 (2)-23 NA 加入者と非加入者の地域活動への関心

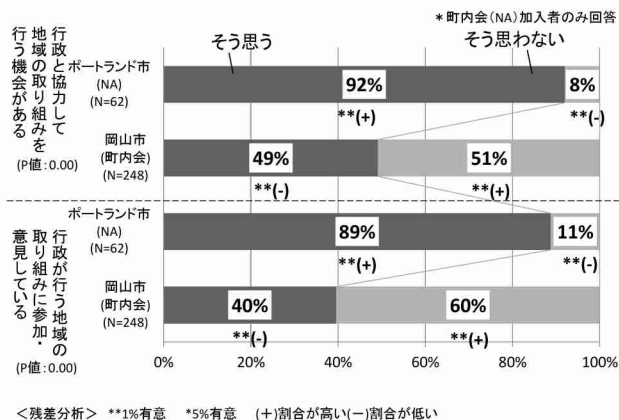
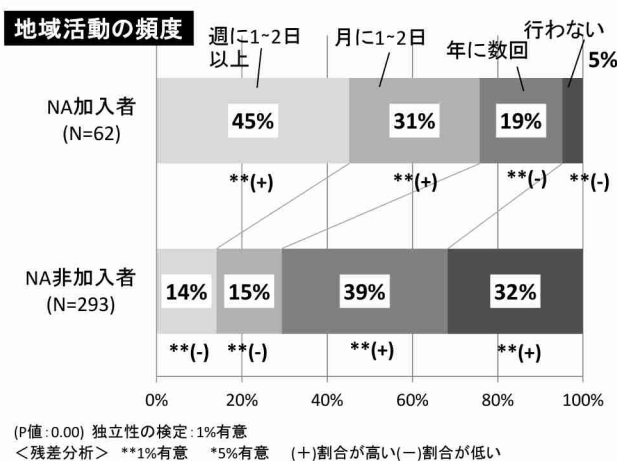
図 (2)-22 行政と協力して地域の取り組みを行う機会の有無
行政が行う地域の取り組みへの参加・意見の有無

図 (2)-24 NA 加入者と非加入者の地域活動の頻度

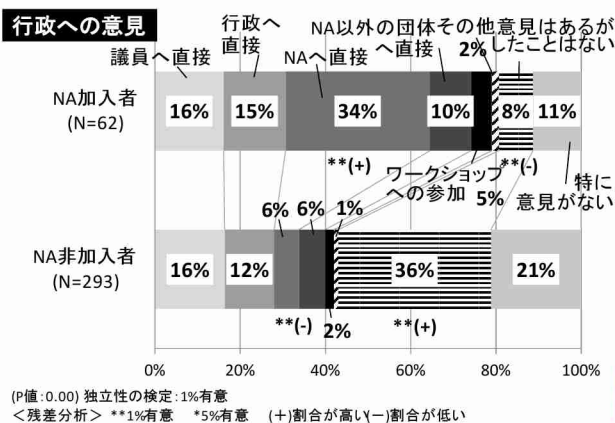
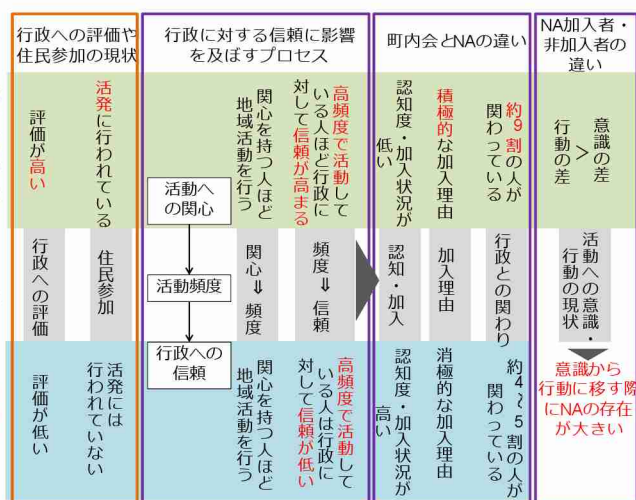
図 (2)-25 NA 加入者と非加入者の行政の
取り組みに対する意見

図 (2)-26 行政への信頼及び住民参加に関する分析結果の整理

（３）日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた計画論

・岡山市におけるエコ・リバブルシティの計画論

日本版エコ・リバブルシティを検討するにあたって岡山市の実践事例を分析した。岡山市は、コミュニティサイクルの導入、小型モビリティの実験、県庁通りの一車線化構想など中心市街地の活性化を目指したコンパクトシティを進めている。岡山市のまちづくりを支えているものは、市民団体が中心市街地でイベントを行い、賑わいを創出していることや、ESDを柱にした市民活動や公民館活動など多様な社会参画である。そのような活動の舞台として活発に利用されている西川緑道公園は、水と緑のまちづくりを表象する空間となっている。

西川緑道公園は、中心市街地を流れる西川用水を整備した**2.4km**の都市型公園であり、**1974**年から足掛け**10**年をかけて二車線の道路を一車線に減らして完成した。高度経済成長期の中心市街地は、車の交通量や、違法な路上駐車が増え、更に、ゴミの増加が社会問題となっており、特に西川界限は、違法駐車場やゴミの不法投棄が目につきやすい場所となっていた。岡崎平夫市長（在任期間**1963**年～**1983**年）は、**1971**年に緑の憲法と呼ばれる全国初の『緑化条例』を制定し、市の緑化に努めた。その頃の西川では市民団体による清掃活動や、夏祭りの歩行者天国も開催されるようになり、市の狙いと市民活動が重なり合い、西川界限を憩いの場所へと変えていくための機運が高まっていった。しかしながら、当初の車道を無くして公園にする構想に対して、商業を営む沿道業者からの強い反対運動が起こり、市は車道を残すことで反対派と妥協し、西川緑道公園の建設を実現させた。

その後、西川緑道公園は、岡山市における水と緑のまちづくりのシンボルとなり、イベントや歩行者天国が様々な市民団体に引き継がれていった。**1970**年代に若手経済人から始まった歩行者天国は、**1980**年代と**1990**年代は、若手建築家からなるまちづくり団体へ、そして、**2010**年代は、西川界限の飲食店やパフォーマーからなる歩行者天国実行委員会へと繋がっており、現在、公園を中心とした公共空間の活用を岡山市が支援・協働することで、市民主体による賑わい創出や回遊性の基盤を整え、政策への発展を目指している。

さらに、岡山市では、町内会、公民館を拠点とした市民団体、NPOといった中間団体が市民と行政の橋渡しとして機能している。**1961**年に設置された連合町内会の下に、小学校区・地区連合町内会が**95**組織、単位町内会が**1700**ほど存在し、地域扶助のネットワークとなっている。また、公民館は、各中学校区にほぼ**1**ヶ所ずつの割合で計**37**ヶ所に設置され、まちづくりの拠点として機能している。市内各地に存在する公民館は、従来より地域の課題解決と学習ネットワークの拠点となってきたが、岡山市のESD推進に併せて、**2007**年にはアジア諸国のコミュニティ学習センター（CLC：Community Learning Center）と連携を始め、地域活動がグローバルな連帯へと発展していった。

それではESDは岡山市のまちづくりにどのような影響をもたらしたのか。第一に、国連やユネスコの理念によって、市民の自発的な意識改革が促され、環境保全や国際理解について地域の身近な課題から持続可能な社会について考える機会が設けられるようになった。次に、ESDの理念に賛同する岡山市ESDプロジェクトの重点取組組織が増加した。その数は、**2005**年の**48**組織から、**2016**年には**273**組織（公民館・社会教育施設（**40**）、行政（**4**）市民団体（**125**）、企業（**25**）、学校（**79**））へと増加しており、そのテーマは、当初の環境保全と国際理解のほか、まちづくり、福祉、若者の活躍支援など多岐に渡っている。岡山市では、ESD活動のほか、**2001**年に制定した「岡山市協働のまちづくり条例」を**2016**年に見直し、市民活動のコーディネートや人材育成に努めており、社会福祉やまちづくりの分野において市民と行政との協働事業に力を入れている。

岡山市の中心市街地では公園を中心とした公共空間において市民活動が活発であり、市全域では公民館や教育機関を拠点として課題解決型のまちづくりが盛んに展開されている。市民団体による社会参画は、自治の意識や地域の連帯を高めている。一方で、本研究で取り上げた海外三都市と比較してみると、岡山市は都市計画や都市政策を策定するための合意形成への市民参画は強くない。

・日本版エコ・リバブルシティの実現に向けた提案

わが国は社会参画や社会教育の機会に恵まれており、地域のソーシャルキャピタルの向上に貢献しているが、都市成長に関する総合戦略や都市計画の策定に向けた市民参画は海外三都市に比べ弱い

市民と行政との間で、熟議や交渉の機会を増やしていく必要がある。同時に、まちづくりが市民の力によって変化したという経験を次世代に継承させて、地域のアイデンティティを育むことも不可欠になっている。ここで、エコ・リバブルシティの実現に向けていくつかの提案をしたい。①都市戦略の理念を市民参画や市民文化から抽出し、都市全体の方向性を明示していくこと。ポートランド市は、富裕者や生活貧困者などの格差を縮小させるため、あらゆる市民にとってバランスのとれた生活を目指す衡平性のあるまちづくりを行っている。②公共空間の多機能性を高め、新しい価値観を創出すること。コペンハーゲン市は、自由に使える都市空間が制限されているため、環境・自然にアートの要素を加えるなど市民が訪れてみたくなる工夫をしている。③環境、都市計画、市民生活を一体的に検討する行政内部のガバナンス体制を構築すること。エコ・リバブルシティの実現には、各セクションを跨ぐ総合的なまちづくり戦略が必要である。④熟議の機会を政策立案に取り入れ、地域民主主義を活性化させること。海外都市では、行政や議会にだけ公共の決定を独占させるのではなく、市民を巻き込むために市民参画の機会を増やしている。⑤各都市が固有に持つまちづくりの転換点を評価すること。生活環境への脅威が生じた時に市民と行政がどのように課題を乗り越えようとしたのかを共有することでまちづくりの方向性が現れてくる。⑥身の丈にあった生活を楽しむライフスタイルを構築すること。必要なものに手の届く範囲でのライフスタイルは、環境に優しく、健康的であり、市民同士が交流する機会にもなる。

エコ・リバブルシティは、市民生活や地域格差の双方のバランスを求め、トップダウンの公共政策とボトムアップの市民参画が相互に影響しあうことで、協働と対話を通じたまちづくりのプロセスを重視する。本研究は日本版エコ・リバブルシティの実現に向けて、それぞれの都市の持つ独自の良さや課題を市民と行政が共有し、都市全体の将来ビジョンの実現に向けた対話を重ね、まちづくりの目標を定めることを提案する。

5. 本研究により得られた成果

(1) 科学的意義

エコ・リバブルシティを実現するための計画の要素としては、①都市戦略の理念を市民参画や市民文化から抽出し、都市全体の方向性を明示していくこと。②公共空間の多機能性を高め、新しい価値観を創出すること。③環境、都市計画、市民生活を一体的に検討する行政内部のガバナンス体制を構築すること。④熟議の機会を政策立案に取り入れ、地域民主主義を活性化させること。⑤各都市が固有に持つまちづくりの転換点を評価すること等々の傾向が見られることが明らかとなった。また、わが国においては、まちづくりに対して、その意識はあっても具体的な行動に移すための環境が十分ではないが、ポートランド市においては、住民主体のまちづくりを支える組織として**Neighborhood Association**が機能しており、まちづくりに対して具体的な行動をうつすために重要な役割を担っていることを確認できた。

(2) 環境政策への貢献

これまで目指すべき都市像として「エコシティ（主に環境分野）」や「リバブルシティ（主に都市計画・まちづくり分野）」など、それぞれ別々に掲げられていた。本研究では「低炭素」という環境的側面だけでなく、居住者の「住みやすさ」をも向上させる「エコ・リバブルシティ」に対して、その計画のための要素を明示した。「地球環境にやさしいことは、日々の住みやすさの向上にもつながる」という新しい環境政策のための基礎的な知見となる。

<行政が既に活用した成果>

特に記載すべき事項はない。

<行政が活用することが見込まれる成果>

エコ・リバブルシティの実現に向けて行政が活用することが見込まれる成果は以下の点である。①将来の都市成長戦略の構想や理念を描く段階から、市民がまちづくりに参画する機会を提供すること。

②都市計画、環境政策、市民参画のそれぞれが連携しあう総合的な政策立案を行うこと。③市民が身の丈にあったライフスタイルを享受できるように、必要なものが手に届く生活圏を構築すること。④市民、行政、教育機関が、まちづくりの歩みを編纂し、地域共生のアイデンティティを構築すること。

6. 国際共同研究等の状況

ポートランド州立大学のイーサン・セルツァー教授（都市計画・国土政策）に研究アドバイザーとして助言を受け、エコ・リバブルシティに関する論文を作成した。

7. 研究成果の発表状況

（1）誌上発表

<論文（査読あり）>

特に記載すべき事項はない。

<その他誌上発表（査読なし）>

- 1) 岩淵泰：岡山大学経済学会雑誌、(49,3),65-77(2018),フランスにおけるメトロポールの誕生と開発評議会：ストラスブール・ユーロメトロポールを一例に
- 2) 岩淵泰、セルツァーイーサン、氏原岳人：岡山大学経済学会雑誌、(48,3),255-277.(2017),オレゴン州ポートランドにおけるエコリバブルシティの形成：都市計画と参加民主主義の視点から
- 3) 岩淵泰：岡山大学経済学会雑誌、(47,3),209-225,(2016),多様性の中の参加民主主義：オレゴン州ポートランド市における市民参加
- 4) 岩淵泰、公益社団法人日本都市計画学会：都市計画報告集、No.16,188－190（2017）「都市成長に対する市民参加の制度的発展－フランス・ストラスブール市を一例に－」
- 5) 岩淵泰、氏原岳人、公益社団法人日本都市計画学会：都市計画報告集、No.16,268－272(2017)「開発評議会：市民社会からの参加－フランス・ストラスブール・ユーロメトロポールを一例に－」
- 6) Y.Iwabuchi. Journal of humanities and social sciences Okayama University (44),1-19(2017),Civic Engagement for an Eco-Livable City- History of Machizukuri in Nishigawa Canal Park of Okayama City, Japan -.

（2）口頭発表（学会等）

- 1) 岩淵泰：第29回自治体学会奈良大会（2015）
「アメリカ・ポートランドのまちづくり物語－グリーンインフラと市民参加の仕組みについて－」
- 2) 岩淵泰：多文化関係学会九州地区研究会（2016）
「多様性の中の参加民主主義－ポートランド市のまちづくりから－」
- 3) 岩淵泰・石田尚昭：日本計画行政学会・中四国大会（2017）
「歩きやすいまちを目指して 西川緑道公園の歩行者天国」

（3）知的財産権

特に記載すべき事項はない。

（4）「国民との科学・技術対話」の実施

- 1)一般公開シンポジウム「ポートランドまちづくりウィーク：Ethan Seltzer教授講演会①ポートランド市における都市計画の役割、②ポートランド市の都市計画40年史」（主催：岡山大学地域総合研究センター、2015年12月18日・19日、岡山大学国際交流会館と西川アイプラザ、参加者約120名）

(5) マスコミ等への公表・報道等

- 1) 山陽新聞(2015年11月16日、デジタル版「西川緑道公園一歩きたくなるまち」)
- 2) 山陽新聞(2015年12月18日、「米ポートランド学ぶシンポジウム開幕 岡山大、州立大教授が講演」)
- 3) 山陽新聞(2016年9月9日、デジタル版「コペンハーゲン(1) 人間中心のまちづくり 公共空間の多機能性」)
- 4) 山陽新聞(2016年9月12日、デジタル版「コペンハーゲン(2) ヤン・ゲール先生 公共空間の中の人間性人間中心のまちづくり 公共空間の多機能性」)
- 5) 山陽新聞(2016年9月17日、デジタル版「コペンハーゲン(3) 地区評議会 地域民主主義を支える基盤」)
- 6) 山陽新聞(2016年10月12日、デジタル版「トロットマン氏との対話(上) 都市の魅力づくりに大学必要」)
- 7) 山陽新聞(2016年10月15日、トロットマン氏との対話(下) 「環境配慮型の都市成長戦略」)
- 8) 山陽新聞(2016年11月5日、デジタル版「セルツァー教授のまちづくりレッスン(上) 都市政策に必要な公正性や健康志向」)
- 9) 山陽新聞(2016年11月6日、デジタル版「セルツァー教授のまちづくりレッスン(下) まちで必要なものは手の届く範囲に」)
- 10) 山陽新聞(2017年7月12日、デジタル版「ストラスブールのまちづくり 歩行者空間から生み出されるもの」)

(6) その他

特に記載すべき事項はない。

8. 引用文献

- 1) Mercer : Quality of Living City Ranking . (<https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings>)(アクセス日 : 2018/5/7)
- 2) Monocle, (Issue105),46-69(2017),Where to live well.
- 3) Metro 2040 Growth Concept, <http://www.oregonmetro.gov/2040-growth-concept>, 2016.07最終閲覧.
- 4) 国土交通省 国土交通政策研究所: オレゴン州・ポートランド市における住民参加, <http://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/H09.10.4.pdf>, 2017.07最終閲覧.
- 5) 岡山市: 長期構想策定の取組, http://www.city.okayama.jp/kikaku/kikaku_00370.html, 2017.07最終閲覧.
- 6) 岡山市: 協働のまちづくり条例, http://www.city.okayama.jp/network/network_00143.html, 2017.07最終閲覧.
- 7) 山崎満広: ポートランド 世界で一番住みたい街をつくる, 学芸出版社, 2016.
- 8) 岡山市役所: 町内会・自治会, http://www.city.okayama.jp/network/network_00053.html, 2018.01最終閲覧.
- 9) City of Portland : Standards for Neighborhood System, <https://www.portlandoregon.gov/oni/40260>, 2018.01最終閲覧.
- 10) 鶴田佳子, 坂本淳, 海道清信, 西芝雅美: オレゴン州ポートランド市の土地利用審査制度における住民参加プロセスに関わる住民組織の役割と活動実態—ネイバーフッド・アソシエーションを事例として—, 日本都市計画学会都市計画論文集, Vol.52, No.3, 2017.

III. 英文Abstract

Development of Urban Form Model and its Planning Theory for Eco-Livable City

Principal Investigator: Takehito UJIHARA

Institution: Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University
 3-1-1Tsushima-Naka,Kita-Ku,Okayama,700-8530,Japan
 TEL&FAX : +81-86-251-8850
 E-mail:ujihara@okayama-u.ac.jp

[Abstract]

Key Words: Eco, Livable, Low carbon, Eco-Livable City, Public transportation, Land use, Equity

An environmentally conscious low carbon lifestyle is often associated with negative images such as "restrictions" and "loads" in daily life. However, globally successful cases of city planning demonstrate that many cities offer "ease of life" with "low carbon" (eco-livable cities). For instance, Copenhagen, Denmark was selected as the European Green Capital and "the world's most livable city," simultaneously in 2014. Many other eco-livable cities include Portland in the United States and Strasbourg in France: "low carbon" and "livability" are not opposed to but are indeed related to their origins. Still more interestingly, most of these cities have systematically realized their ideal city concepts through struggling over decades inspired by severe environmental problems of the past.

This study was conducted to elucidate 1) the urban structure of an ecologically livable city and 2) a planning process to implement this urban form. We investigate these issues based on empirical studies of a local city in Japan (Okayama urban areas) and eco-livable cities abroad.

The salient analytically obtained results revealed the following points. (1) The "livability" of residents is influenced strongly by "transportation (traffic)" and "facility arrangement (land use)." "Ease of transportation" is most affected by the "development level of public transportation," whereas improving the "development level of public transportation" and the "convenience of facility arrangement" reduce CO₂ emissions by private vehicles. Consequently, results suggest that improving "transportation (traffic)" and "facility arrangement (land use)" might implement livability and low carbon emissions effectively. (2) It is desirable in the implementation processes of an eco-livable city: a) to seek balance between civic life and regional differences and b) to conduct city planning through collaboration and conversations under the mutual influence of top-down public policies and bottom-up resident participation.