

津山市中心市街地における商業施設利用者の歩行動線に関する研究

STUDY ON REPRODUCTION AND ACTIVATION OF THE LOCAL CENTRAL CITY AREA IN THE TUYAMA CITY

井原徹*1・富樫颯*2・竹内幹太郎*3

Tohru IHARA, Satoshi TOGASHI, Kantarou TAKEUCHI

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

高度経済成長にともない我が国の地方都市では急速なモータリゼーションが進展した。郊外へと住宅地がスプロール化し、ロードサイド型店舗や大ショッピングセンターが立地した。これにともない旧来の市街地を形成していた中心部では、郊外への転出により空洞化が始まり人口密度も低下し、さらには生活機能までもが衰退傾向を示した。

1998年に、「(改正)都市計画法」、「大規模店舗立地法」、「中心市街地活性化法」がまちづくりに関わる法律として施行され、郊外の大規模店の出店を抑制し中心部の再活性化を図るために基本計画に基づいて市街地の整備と商業の活性化を一体的に推進する方針をとった。そして多くの自治体が「中心市街地活性化基本計画」を作成し、再開発施設の建設などの再開発事業を行ったが、多くの地方都市では、中心市街地において居住人口の増加や商業活動の活発化にはとうてい至らず、以前にも増して郊外では大規模店の出店が相次ぎ、中心市街地の衰退はさらに深刻な状況となった。

このような状況にたいして、現在では、市街地の拡散を抑制し、都市機能の集約化を図る。コンパクトシティ¹⁾へ向けた取り組みが進められているが、「コンパクトシティ」に向けて都市の拡散以前のまちの姿に戻そうというかけ声としての方向性は示されるが、その手法や効果についての研究は始められたばかりと行ってよい。

以上のように、地方都市においては、衰退が深刻化している中心市街地の活性化が重要な地域課題となっており岡山県下の多くの自治体において、それは例外ではない。

岡山県津山市の中心市街地は、道路網整備にともなう人口拡散から中心部の空洞化が進行し、その対策として商業部門と公立図書館等の公共部門が併設された再開発施設「アルネ津山」を設置し起爆剤的な再開発事業が行われた。しかし、居住人口の増加や商業活動の活発化には至らず、中心市街地の衰退はより深刻化している。

そこで、本研究では、地方都市における市街地衰退の事

例として岡山県津山市を取り上げ再開発事業の効果について歩行者を対象とした調査研究をおこなうものである。

地方中心市街地の再生・活性化に向けた課題としては、①中心市街地の回遊人口増加、②中心市街地の居住人口増加、③中心市街地と周辺地域との連携強化などが挙げられる。このうち本研究では①中心市街地の回遊人口増加をめざした研究課題をとりあげ、それに向けた施策提案をめざした基礎研究として歩行者動線の特徴を明らかにするものである。

具体的には、再開発事業によって建設された再開発施設「アルネ津山」(以下「アルネ津山」とする)が、中心市街地に与えている影響を把握するため、アルネ津山内駐車場利用者(以下、駐車場利用者とする)の中心市街地における行動分析を行う。なお、商業利用と関連の多い医療利用についても補完的に調査を行う。

そして、「アルネ津山」と周辺商店街との関連性、駐車場利用者の周辺商店街における行動、周辺商店街における駐車場利用者の歩行動線との関連性を明らかにする。

1.2 既往研究と本研究との位置づけ

再開発施設が中心市街地に与えている影響に関する研究報告として、中心市街地における商業権利者の再開発事業以降の動向を分析し、営業継続の実態を明らかにしたものがある²⁾また、市民の再開発施設利用状況と評価分析から、その実態を明かにした研究³⁾等も散見されるが、いずれも、再開発施設利用者の中心市街地における歩行動線や利用した店舗・施設などへの、行動に関する詳細な実態は明らかにされていない。

中心市街地における来訪者の行動分析に関する研究報告として、利用交通手段別に来訪者の中心市街地内回遊行動を分析し来訪者の利用交通手段の違いによる回遊行動の相違を明らかにした⁴⁾。また、来訪者に対する追跡調査結果の分析から、集客拠点間距離や通り抜け路等歩行者回遊における重要な空間的要素を明らかにした研究⁵⁾もあるが、来訪者の中心市街地における歩行動線と利用した店

*1 美作大学大学院生活科学研究科 教授・博士(学術) Prof., Graduate School of Human Life Science, Mimasaka Univ., Ph. d.

*2 美作大学大学院生活科学研究科 教授・工学博士 Prof., Graduate School of Human Life Science, Mimasaka Univ., Dr (Eng)

*3 岡山大学大学院環境学研究科 修士(生活科学) Graduate School of Environmental Science, Okayama Univ. M. (H. L. S)

舗・施設との関連性は明らかになっていない。

以上のことから、本研究は地方中心市街地の回遊人口増加のためには、再開発施設利用者の中心市街地における行動に関する詳細な実態、歩行動線と利用した店舗・施設との関連性について明らかにするものである。

1.3 研究の方法

モータリゼーションが激化した地方都市の中心市街地に立地する駐車場の利用者へヒアリング調査を行い、その回答結果から中心市街地と周辺商店街における利用行動の特性を明らかにする。

次に、同回答結果から駐車場利用者の周辺商店街における歩行動線、ならびに利用した店舗および施設（以下、利用店舗・施設とする）を示した歩行動線図を作成し、これをもとに駐車場利用者の周辺商店街における行動特性を示し、歩行動線及び利用店舗・施設の特性を明らかにする。

これらの分析結果に基づき、地方中心市街地における回遊人口増加に向けて、歩行者動線の特徴との関連性について考察する。

2. 研究対象地域の概要

2.1 津山市の概要

岡山県津山市は、岡山県北東部に位置し、総人口約 11 万人、平成の大合併により 2005 年に加茂町、阿波村、勝北町、久米町との市町村合併を行った地方都市である。

津山市は歴史的に古くから江戸時代から出雲と大和を結ぶ往来の要衝として発展し津山城と城下町の建設により中世・近世の政治、経済、文化の中心となったところであるが、戦後は飛躍的発展の少ない地方都市といえる。しかし 1975 年以降は中国縦貫自動車道の開通にともない周辺町村からの購買客の増加もあり人口増加や企業立地もあり、地方都市として商業が活性化した。しかし一方では郊外型大規模店の進出や民間による住宅地のミニ開発が相次ぎ市街地は郊外へスプロールし発展と衰退が同時進行したといえる。

津山市の人口は図-1 のように 1970 年代から人口は増加傾向にあったが、1995 年の 91,170 人をピークにゆるやかな減少傾向に転じ、生産年齢人口の減少・少子高齢化の進行などに伴い都市的活力が低下し、とりわけ中心市街地では図-2 のように 1980 年以降は人口減少の一步をたどっている。

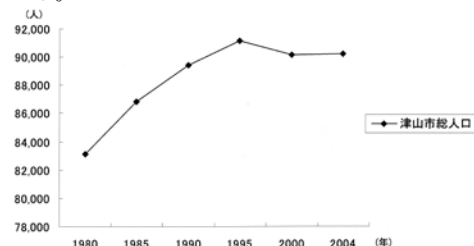


図-1. 津山市人口の推移

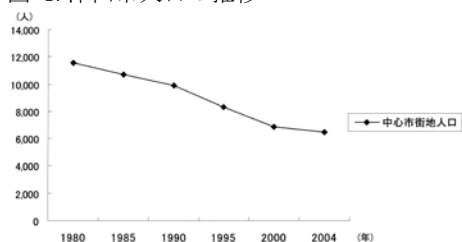


図-2. 津山市中心市街地人口の推移

2.2 津山市中心市街地の空洞化の変化と再開発事業の概要

津山市中心市街地（以下、中心市街地とする）は、江戸時代の城下町を基盤にしており、1898 年の津山口～岡山間の鉄道開通を手始めに、社会基盤の整備が進められ、現在の中心市街地が形成された。

中心市街地は、もともと美作地方における商業機能の集積地であったが、モータリゼーションの進展により、自動車の利便性が高い郊外幹線道路沿いに大規模店の立地が進み、市役所、警察署、消防署等の公共施設や大病院も郊外に移転した。その結果、中心市街地では、居住人口の減少や商業活動の低迷による空洞化が進み、コミュニティの構成や防災ならびに安全性の確保など都市生活上の問題が生じるようになった。これらの問題に対して再開発施設「アルネ津山」の建設を中心とした再開発事業が実施された。しかし、事業完了後も、中心市街地における居住人口の増加や商業活動の活発化には至らず、再開発施設の経営不振は進行し中心市街地の衰退はさらに深刻化している。なお、中心市街地の人口は現在の減少傾向にあり、1980 年では、11,543 人であったが、2004 年には、6,500 人と約 1/2 の人口が中心市街地外に流出している。

2.3 津山市中央商店街の概要

中心市街地には、商業機能の拠点として津山市中央商店街（以下、中央商店街とする）がある。中央商店街は「ソシオー一番街」、「銀天街」、「元魚町商店街」、「二番街」、「本町三丁目商店街」等 15 商店街が旧出雲街道を中心に縦横に連続し、アーケード及びカラー舗装を施し全長 2 km に及ぶ商店街を形成している。

図 3 に買い物場所への出向状況を示す⁶⁾。

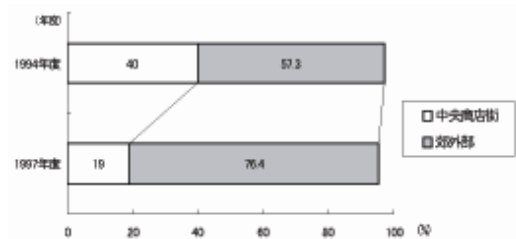


図 3. 最多利用買い物場所への出向状況

岡山県が行った 1997 年度の消費者購買動向調査における最多買い物場所への出向状況を見ると、1994 年から 1997 年にかけて中央商店街の数値が 1/2 以下に激減している。それに比べ、郊外部のそれは大幅に増加している。

表-1. に中央商店街における商店数等の変化を示す⁷⁾。

中央商店街の商店数、従業員数、年間商品販売額は年々低下しており中央商店街はいずれも衰退傾向にある。

表-1 に中央商店街における商店数等の変化

年	1985	1991	1994	2002	2004
商店数 (店)	347	353	332	250	221
従業員数 (人)	1,855	1,718	1,528	1,518	1,499
年間商品販売額 (万円)	3,311,027	3,011,200	2,835,600	2,747,700	2,712,700

2.4 中心商業施設「アルネ津山」の概要

「アルネ津山」は図-3 に示すように商業施設と文化施設からなる複合施設であり、小売百貨店のテナント等の商業部門と公立図書館および音楽文化ホール等の公共部門、そして、自動車 752 台を収容可能な駐車場が併設された複合型中心商業施設である。

当該施設は、長期化した景気低迷、オープン前後の近隣郊外大規模店の出店により実際の売上高は低調であり、店舗の入店状況も芳しくない。



図-3. アルネ津山の概要

3. 駐車場利用者へのアンケート調査

3.1 アンケート調査の概要

(1) 調査項目

駐車場利用者へのアンケートの調査項目は、①回答者の属性（性別、年齢、居住地域、同伴者）、②入館時間・退館時間（滞在時間）、③アルネ津山館内の部門別利用状況、④アルネ津山内外の利用状況、⑤周辺商店街での歩行動線及び利用店舗・施設の5項目からなる。

(2) 調査期間、調査場所、調査対象者

調査は、2008年7月5日（土、7日（月）、13日（日）、平休日の3日間、「アルネ津山」内地下駐車場にて、「アルネ津山」内地下駐車場利用者（以下、駐車場利用者とする）で土日の休日および平日のなかから月曜を調査日とした。

(3) 調査方法

調査は、回答者の属性等を問うための調査票と、周辺商店街での歩行動線及び利用店舗・施設を問うための記入用地図を用いて、調査員による直接聞き取り方式で実施した。

(4) 周辺商店街の範囲設定

駐車場利用者に周辺商店街での歩行動線及び利用店舗・施設を問うため、市街地地図および用途地区図を参考に周辺商店街の範囲設定を行った。

本研究では、中央商店街である「ソシオー一番街」、「銀天街」、「元魚町商店街」、「二番街」、「本町三丁目商店街」を含む、図-4に示した範囲を「アルネ津山」館外の周辺商店街として分析を行う。



図-4. 商店街の範囲

(5) 回答者数

本調査の回答者数は、7月5日（土）が410人、7日（月）が586人、13日（日）が614人であり、合計が1610人であった。なお、本調査は調査員が施設駐車場の出入りに立ち会い任意に回答者への協力を得ている。回答者は通行者の約80%である。

3.2 回答者の属性

(1) 性別・年齢

図-5. 性別、図-6. に年齢を示す。

回答者の性別は、女性の割合が高い。年齢は40～59歳（後期青壮年）が39.0%、次いで、20～39歳（前期青壮年）が34.2%であることから、調査対象者のうち青壮年の利用者が多いことがわかる。

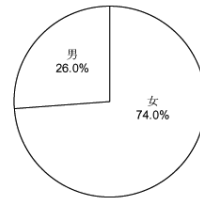


図-5. 回答者性別

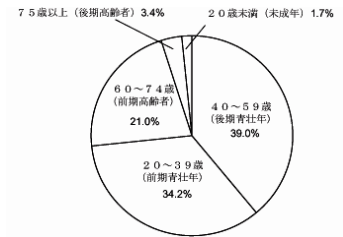


図-6. 回答者年齢

(2) 居住地域

居住地域は、津山市内を「旧津山市内中心部（中心市街地）」、「旧津山市内郊外部」、「旧加茂町」、「旧阿波村」、「旧勝北町」、「旧久米町」の6項目に分類し、津山市以外を「津山市以外の県北地域」、「県南地域」、「岡山県外」の3項目の計9項目で調査を行った。

図-7に居住地域を示す。居住地域は、旧津山市内郊外部が47.1%、津山市以外の県北地域と旧津山市内中心部がともに約20%であり、津山市と市町村合併を行った旧加茂町、旧阿波村、旧勝北町、旧久米町からの利用者は少ないことがわかる。

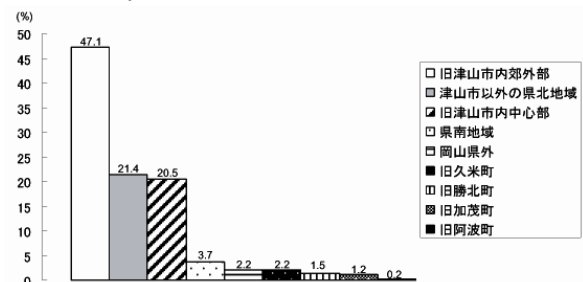


図-7. 回答者の居住地域

(3) 同伴者の種類

回答者の同伴状況を図-8示す。

同伴者の種類は、一人が56.2%で全体の半数以上を占め、次いで、家族が36.1%と高いことから、家族や夫婦として友人など複数人の同伴が半数あることから、連れだって利用が多いことがわかる。

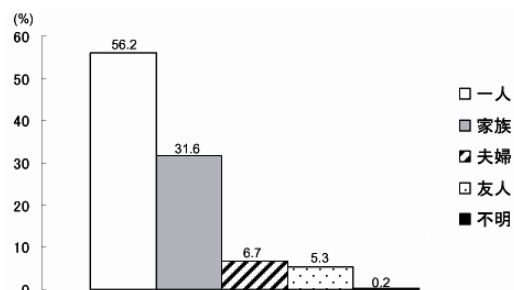


図-8. 回答者の同伴状況

(4) 滞在時間

図-9に滞在時間を示す。

回答者の滞在時間は、1時間未満が48.8%、1時間以上～2時間未満が35.2%であり、利用者は2時間未満が8割を超えており滞在時間が短いといえる。

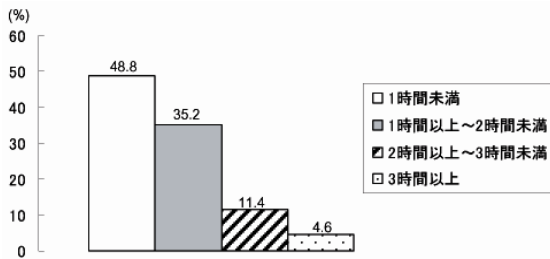


図-9 回答者の滞在時間

4. アルネ津山と周辺商店街の関連性に関する分析

4.1 分析方法

駐車場利用者へのアンケートの回答結果から、「アルネ津山」館内の部門別利用状況と「アルネ津山」館外の利用状況から「アルネ津山」と周辺商店街の利用にかかわる関連性を明らかにする。

4.2 分析結果

(1) アルネ津山館内の部門別利用状況

図-10に「アルネ津山」館内の部門別利用状況を示す。「アルネ津山」館内の部門別利用状況は、「商業部門のみの利用」が84.4%、「公共部門のみの利用」が3.5%、「両部門の利用」が12.1%であり、駐車場利用者は、「アルネ津山」の館内でなかでも商業部門の利用が多い。

(2) 「アルネ津山」内外の利用状況

図-11に「アルネ津山」内外の利用状況を示す。「アルネ津山」内外の利用状況は、館内のみを利用が86.2%、館外のみを利用が1.7%、館内と館外の利用が12.1%であり、館内のみを利用が全体の8割を占める。このことから、駐車場利用者は、「アルネ津山」館内の利用率が高く、「アルネ津山」館外の周辺商店街をほとんど利用していない。

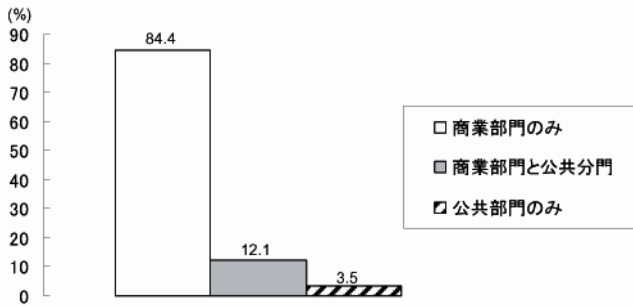


図-10 アルネ津山館内の部門別利用状況

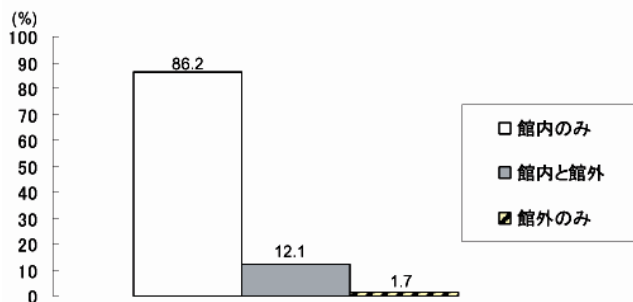


図-11. アルネ津山の施設内外利用状況

4.3 考察

以上のことから、「アルネ津山」の駐車場利用者は、「アルネ津山」館内の商業部門への利用率が高く、「アルネ津山」

館内の公共部門と周辺商店街への利用率は低いといえる。この結果から、「アルネ津山」館内の商業部門はまとまりを持った一つの商業施設でありながらも周辺に立地する商店街との関連性は希薄なものとなっている。

5. 駐車場利用者の周辺商店街における行動特性に分析

5.1 分析方法

駐車場利用者の周辺商店街における行動と明らかにするために、周辺商店街の範囲を図-12のように設定し、歩行動線と利用店舗・施設を示した歩行動線図を作成した。なお、図-13に歩行動線図を示す。

歩行動線は、歩行者の商店街での利用頻度を集計し多い順にA～Dに分けた。歩行動線Aは96件と一番高く、この歩行通路は「ソシオー一番街」でもっとも整備されたアーケード街である。歩行動線Bは53件と二番目に高く、この歩行通路は「銀天街」ならびに「元魚町商店街」である。歩行動線Cは12件、歩行動線Dは1～2件である。

利用頻度の低い動線もあることから、利用店舗・施設は、利用件数が1～9件の場合と10件以上の場合に分別した。表-2に利用件数が10件以上である利用店舗・施設の詳細を示す。



図-12 周辺商店街の範囲設定

利用件数が10件以上の利用店舗・施設は、郵便局、フィットネスクラブ、まちなか交流施設・多目的広場、楽器店である。利用店舗・施設に関する分析については、利用件数が多いこれら4つの店舗・施設を対象に行うことにする。

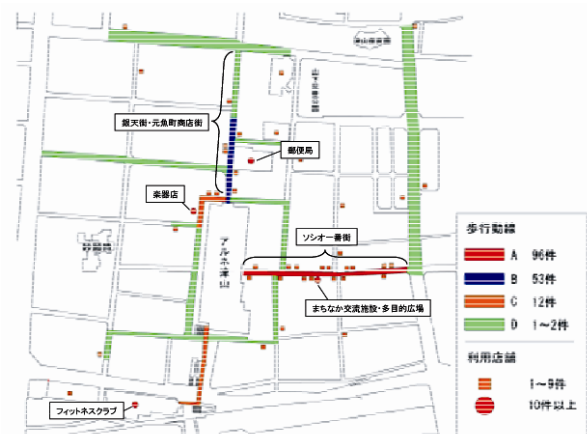


図-13. 歩行動線図

表-2. 利用店舗・施設の概要(うち利用件数 10 以上)

店舗・施設名 (利用人数)	特性
郵便局(34)	14の集配センターを統括する 津山市域最大規模の郵便局
フィットネス クラブ(15)	津山市域に同じ店舗内容の店舗はなし ジュニアスイミングスクールを開講
まちなか交流施設 ・多目的広場(14)	市民団体の活動場所や商店街での 行事のイベント会場として利用
楽器店(11)	津山市域に同コンテンツの店舗は1件 音楽教室・英語教室を開講

5.2 分析結果

(1) 歩行動線の特性

歩行動線のうち、歩行件数の低い1~2件の歩行動線Dを除くと、歩行動線は4ヶ所のみとなり、そのすべてが「アルネ津山」に接続された動線である。

このことから、駐車場利用者が周辺商店街で頻繁に利用している歩行通路の数は少なく、歩行範囲も限定されている。また、4ヶ所の歩行動線上には、利用件数が10件以上の店舗・施設が1つずつ存在するため、利用件数の多い店舗・施設がある歩行通路は利用頻度が高いといえる。

(2) 利用店舗・施設の特性

利用件数が34件と最も高い郵便局は、14件の集配センターを統括する津山市域の中心的集配郵便局であり「公共性」が高く祝祭日窓口があり「希少性」を持つ。フィットネスクラブは、津山市域に同じ店舗内容を有する施設はないことから「希少性」を持つといえる。まちなか交流施設・多目的広場は、市内の市民団体の活動場所や商店街で行われる行事の会場として利用されており中心市街地においては「公共性」を持つといえる。楽器店は、津山市域に同じ店舗内容の店舗は他にはなく「希少性」を持つといえる。

5.3 考察

分析結果から、駐車場利用者の周辺商店街における行動特性として歩行動線の特性は、駐車場利用者が周辺商店街で頻繁に利用している歩行通路の数は少なく、歩行範囲も限定されている。

しかし、利用件数の多い店舗・施設がある歩行通路は利用頻度が高いことから、利用件数が多い店舗・施設を中心市街地内へ分散的に配置することで、利用者の歩行範囲が拡大する可能性があると考えられる。

利用店舗・施設の特性は、「公共性」、「希少性」が強い店舗・施設の利用頻度が高いことから、周辺商店街における店舗・施設の設置は、「公共性」、「希少性」を考慮に入れた設置は集客の視点から有効性が高いと推察される。

6. 車場利用者の歩行動線と街区状況との関連性に関する分析

6.1 分析方法

周辺商店街における駐車場利用者の歩行動線と街区状況との関連性についての分析は、「ソシオ一番街」、「二番街・本町三丁目商店街」、「銀天街・元魚町商店街」の歩行通路3ヶ所を対象に行う。このうち、「銀天街・元魚町商店街」の歩行通路に関しては、歩行動線数に差が見られたため、「銀天街・元魚町商店街A」と「銀天街・元魚町商店街B」

に分けて分析を行う。

対象歩行通路における歩行動線と低・未利用地を図-13に示す。

街区状況との関連分析の方法は、対象歩行通路における街区の低・未利用地率を算出し、駐車場利用者の歩行動線との関連性を分析する。

低・未利用率を以下の式(6.1)に示す。

低・未利用率(%) = 低利用地数 + 未利用地数 / 敷地数 ……(6.1)

敷地数は以下に式(6.2)に示す。

敷地数 = 低利用地数 + 未利用地数 + 店舗・施設数 ……(6.2)



図-14. 歩行動線と低・未利用地の位置

6.2 分析結果

図-14に歩行動線と街区の低・未利用地の位置を示す。

各歩行通路の点する街区の低・未利用地数を比較すると、歩行動線数の少ない「二番街」、「本町三丁目商店街」、「銀天街」、「元魚町商店街B」に低・未利用地が多く点していることがわかる。

表-3に対象歩行通路における低・未利用率の算出結果を示す。

各歩行通路別に算出した低・未利用率を歩行動線数と比較すると、低・未利用率が20%以下の「ソシオ一番街」、「銀天街」、「元魚町商店街A」は、歩行動線数が一定量存在する。しかし、低・未利用率が37%以上の「二番街」、「本町三丁目商店街」、「銀天街」、「元魚町商店街B」では、歩行動線がほとんど見あたらない。

表-3. 歩行動線と低未利用率

項目	低・未利用率(%)	歩行動線(件)
ソシオ一番街	19.6	96
銀天街・元魚町商店街A	13.6	53
銀天街・元魚町商店街B	37.0	1
二番街・本町三丁目商店街	42.1	2

6.3 考察

以上の分析結果から、街路の歩行通路の低・未利用率が20%以下の場合には、歩行動線数が一定量存在するが、低・未利用率が37%以上の場合には、歩行動線がほとんど存在しないことがわかる。

このことから、歩行通路の低・未利用率が高いと歩行動線数が少ない傾向にあるといえ、周辺商店街における駐

車場利用者の歩行動線と低・未利用地との関連性として、低・未利用地は、駐車場利用者の周辺商店街における回遊に悪影響を与えている可能性が考えられる。

7. 結論

本研究の分析結果から得られた知見を示す。

(1) 「アルネ津山」と周辺商店街の関連性

「アルネ津山」と周辺商店街の関連性に関して、駐車場利用者のうち、「アルネ津山」のみの利用が約8割以上であることから、「アルネ津山」と周辺商店街の関連性はほとんど見られない。

(2) 駐車場利用者の周辺商店街における行動特性

駐車場利用者の周辺商店街における行動特性に関して、歩行動線の特性としては、周辺商店街で頻繁に利用される歩行通路の数は少なく、歩行範囲も限定されている。

更に、利用件数の多い店舗・施設がある歩行通路は、利用頻度が高い。利用店舗・施設の特性は「公共性」、「希少性」が強い店舗・施設である。

(3) 駐車場利用者の街区の歩行動線と低・未利用地との関連性

周辺商店街における駐車場利用者の歩行動線と低・未利用地との関連性に関して、周辺商店街で低・未利用率が37%を超える歩行通路は、歩行動線がほとんど存在しないため、低・未利用地は歩行者の回遊に悪影響を与えている可能性がある。

以上、本研究から得た知見より、「アルネ津山」と周辺商店街の関連性がほとんどみられないことから、再開発事業として建設した「アルネ津山」中心施設の利用者数増加が、中心市街地の回遊人口増加に繋がる可能性は低いといえる。

現在、周辺商店街で頻繁に利用されている歩行通路の数は少なく、回遊性に乏しく歩行範囲も限定されている。その一つの原因に低・未利用地は歩行者の回遊に悪影響を与えている可能性があり、低・未利用地を減少させる対策も行う必要がある。

分析結果より、利用件数の多い店舗・施設がある歩行通路は利用頻度が高いことから、利用件数の多い店舗・施設を中心市街地内へ分散的に配置の検討、更に、駐車場利用

者の周辺商店街における利用店舗・施設の特性として、「公共性」、「希少性」を考慮に入れた店舗・施設展開を検討することが中心市街地の歩行者動線の活性化につながるといえる。

なお、本研究着手当初において、中心市街地に立地する商業施設のみならず、高齢者の利用を考慮して地域内にある医療施設利用者も調査対象に検討していたが、プレ調査の段階で調査対象地域内の医療施設利用者の動線は地域に広がることが少ないことから本研究の分析から除外した。

＜＜ 謝辞 ＞＞

本研究の遂行にあたり、アンケート調査に対し、御支援・御協力いただきました津山市役所・津山まちづくり株式会社のご担当の皆様にご心から御礼申し上げます。また、現地調査等を補助した美作大学大学院及び美作大学生生活科学部、長浜聖也、溝口緑・矢田智美の諸氏に感謝いたします。

また、アンケートに御協力いただきましたアルネ津山内駐車場利用者の方々へ深く感謝の意を表します。

＜＜注および参考文献＞＞

- 1) コンパクトシティとは、地域のサステナビリティを高め、環境問題や資源問題の解決を目指すための最も効率が良い都市の姿として、ヨーロッパで提起されてきた概念である。日本におけるコンパクトシティとは、市街地をコンパクトに保ち、都市的機能を集約する事で、農地や緑地の保全、交通渋滞の改善、中心市街地の再生などが期待できる都市の姿である。
- 2) 沖村陽一、松本直司、「長野県伊那市民による再開発施設の利用とその評価分析」、日本建築学会技術報告集、No. 24、pp. 397-402、2006
- 3) 宮本佳和、湯沢昭、「土地利用変化からみた中心市街地の将来予測と回遊行動の現状把握—前橋市中心市街地を事例として—」、日本都市計画学会都市計画論文集、No. 39-3、pp. 661-666、2004
- 4) 朴喜潤、佐藤滋、「中心市街地における都市空間構成と歩行者回遊行動に関する研究—歩行者追跡調査結果と回遊単位概念を用いて—」、日本建築学会計画系論文集、No. 605、pp. 143-150、2006
- 5) 津山市 「津山市都市計画マスタープラン」、2008年
- 6) 津山市 「津山市中心市街地商業等活性化基本計画」、2002年
- 7) 津山市 「津山市の商業・工業・観光」、2005年