

郊外都市における都市構造・公共交通ネットワークの連携構造に関する研究
-大阪府高槻市における日常の移動に着目して-

中野 航

1. 研究の背景と目的

近年、都市の生活機能の低下や地域公共交通の衰退が社会課題として顕在化している。この問題に対処し、持続可能な都市を実現する方策として、コンパクト・プラス・ネットワークが注目されている。これは、都市機能を一定のエリアに集約・誘導し、それを地域公共交通ネットワークと連携させることで、住民の利便性向上、地域経済の活性化、行政コストの削減を図る政策手段である。

高度成長期以降、日本の都市はモータリゼーションの進展に伴い市街地が外延化し、拡散化・低密度化が進行してきた。しかし、人口減少や少子高齢化が進む中で、こうした拡散型都市構造は公共交通の維持を困難にし、また、中心市街地の衰退や行政コストの増大を招く恐れがある。そのため、持続可能性の観点から、都市機能を集約した集約型都市構造への転換が求められている。この集約型都市構造を実現するには、市街地整備と都市交通の施策を連携させることが不可欠である。市街地整備の側面では都市計画マスタープランや立地適正化計画制度、都市交通の側面では都市・地域総合交通戦略制度や地域公共交通計画制度といった制度的枠組みが設けられている。しかし、具体的にどのような施策を講じるべきかについては、都市の特性に応じて異なり、一般化された手法は確立されていない。特に、郊外都市を対象とした市街地整備や都市交通施策については、十分な検討が行われていないのが現状である。

そこで本稿では、京阪神大都市圏の郊外都市である高槻市を対象に、都市構造および公共交通ネットワークが住民の日常の移動に与える影響について分析し、持続可能な郊外都市を形成するために必要な都市政策や交通政策のあり方について考察する。なお、ここでいう都市構造とは、交通を除く都市機能における地理的配置を指すものとする。具体的には、先行研究事例を整理した後（第2章）、高槻市における都市構造および公共交通ネットワークの現状を分析し（第3章）、パーソントリップ調査を基に住民の日常の移動実態を明らかにした上で（第4章）、両者の関係を考察する（第5章）。さらに、現状と高槻市の策定する都市計画・交通戦略を比較し、計画・戦略の実効性や課題について検証する（第6章）。

2. 既往研究の整理と本研究の特徴

都市構造と公共交通ネットワークの関係については、これまでに、公共交通サービスが都市の賑わいやコンパクト化に与える影響を論じる研究や、都市構造と公共交通のサービス水準の関係を論じる研究が数多く行われている。

公共交通サービスが都市の賑わいに与える影響については、松中他が徒歩・自転車・自動車・公共交通機関の到達圏人口と中心市街地の歩行者密度の相関を分析し、公共交通到達圏人口が中心市街地の賑わいに強く影響することを明らかにしているⁱ。また、大庭他は、仮想都市モデルを用いたシミュレーションを通じて、鉄道運行頻度の向上が都市のコンパクト化や中心市街地の活性化に寄与する可能性を指摘しているⁱⁱ。都市のコンパクト化に与える影響については、長尾他が地方都市の鉄道・軌道駅を対象に運行頻度と人口分布の経年変化を分析し、運行頻度が高い都市ほど高密度な市街地が維持されやすいことを明らかにしているⁱⁱⁱ。また、望月他は、富山市におけるLRT整備効果を分析し、公共交通サービス水準の向上が住民の行動変化や沿線地域の土地需要の上昇をもたらしたことを明らかにしている^{iv, v}。

一方、都市構造と公共交通のサービス水準の関係については、菊池・室町が人口密度に着目して、宇都宮生活圏と津山生活圏を対象とした複数のコンパクト化シナリオによるシミュレーションを行い、都市をコンパクト化することで人口減少下においても公共交通ネットワークを維持しうる可能性を示している^{vi}。また、大門や大門・浅野は、市街地の形状に着目し、市街地の歪曲度が公共交通サービス水準に影響することを明らかにしている^{vii, viii}。

上記の他にも、住民の移動実態に基づく都市構造の研究が行われている。石川は、パーソントリップ調査を用いて、就業活動

と消費活動における人の流れから京阪神大都市圏の地域構造を明らかにしている^{ix}。また、清水他は、パーソントリップ調査から移動目的別の行動範囲を明らかにし、立地適正化計画における都市機能誘導区域との対応関係を検証している^x。しかし、これらの研究は、都市機能の立地と移動実態の関係性に焦点を当てており、公共交通との関係については十分に論じられていない。

3. 高槻市の都市構造と公共交通ネットワーク

本研究の分析対象地域である高槻市の地図を図 1 に示す。高槻市を対象地域としたのは、エリアごとに地形や交通特性、土地利用形態が多様であり、日常の移動に影響を及ぼす要因を多面的に分析できるためである。

本研究では、高槻市を図 1 に示すとおり 12 の地区に分割し、都市構造および公共交通ネットワーク、ならびに日常の移動実態を分析する。

图 1. 分析对象地域

(1) 人口の分布・構成

人口構成については、JR 高槻駅・阪急高槻市駅のある中央地区で高齢化率が低く、生産年齢人口の比率が高い。また、JR 東海道線の北側から名神高速道路の南側に位置する中央北地区および富田北地区では高齢化率が低く、若年人口の比率が高い。一方、駅から離れた山林が広がる北部地区や、田園地帯の南部地区では高齢化率が高い傾向が見られる。

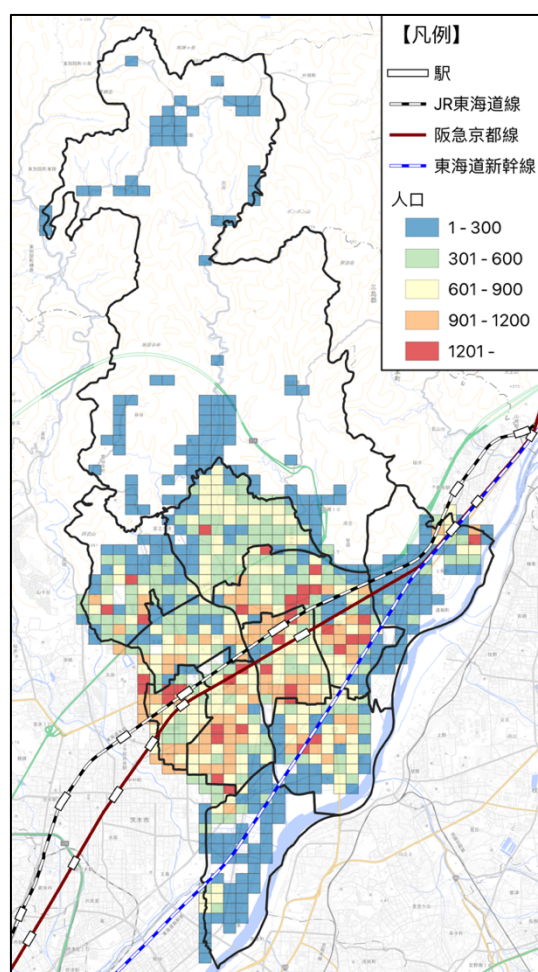


図 2. 人口分布

表 1. 人口構成

地域	総人口	人口構成		
		65歳以上	15~65歳	15歳未満
北部	7422	37.9%	50.1%	12.0%
東部丘陵	42661	34.0%	53.0%	13.0%
西部丘陵	27687	27.3%	60.7%	12.0%
中央北	36743	25.6%	60.6%	13.7%
中央	43310	23.6%	63.4%	13.0%
中央東	30411	29.2%	58.4%	12.5%
中央南	38276	30.6%	55.8%	13.6%
富田北	25388	26.8%	59.3%	13.9%
富田	26452	28.8%	60.7%	10.6%
富田東	50875	31.4%	56.9%	11.7%
東部	13655	31.5%	57.2%	11.3%
南部	12716	41.9%	49.4%	8.7%

(2) 都市機能の分布

高槻市における都市機能分布を明らかにするため、生活サービス施設と集客力の高い施設・エリアの立地について調査した。

生活サービス施設は徒歩圏での日常的な利用が想定される施設であり、国土交通省の「都市構造の評価に関するハンドブック」^{xi}においては、商業施設（専門・総合スーパー、百貨店）、医療施設（内科または外科を有する病院・診療所）、福祉施設（通所系施設、訪問系施設、小規模多機能施設）が対象とされている。本研究では、このうち介護員が利用者の自宅を訪問するため立地による市民生活への影響が小さい訪問系施設と、食料品や日用品の買い物での日常的な利用が想定されない百貨店を除外して分析を行った。

商業施設については、ゼンリン社の地図サイト「いつも NAVI」において「スーパー」に分類される施設の位置情報を取得した。医療施設は、国土数値情報の医療機関データ（2020 年度版）を用い、診療科目に「内科」または「外科」を含む病院・診療所を抽出した。ただし、企業事務所や入所施設に併設される施設は除外し、外来診療を行う施設のみを対象とした。福祉施設については、「介護サービス提供事業所一覧表（高槻市内）」^{xii}、「地域密着型サービス一覧表（高槻市内）」^{xiii}および厚生労働省の介護サービス情報公表システムを利用し、高槻市の居住者が通所利用可能な施設^lの位置情報を取得した。

^l 市内の通所系施設・小規模多機能施設および市外の地域密着型サービスを除く通所系施設

集客力の高い施設・エリアについては、店舗面積が 1000m²以上の大型小売店舗と、多様な小売店やサービス施設が集積する小地域(以下「商業集積地区」)を分析対象とした。大型小売店舗は、『全国大型小売店舗総覧 2022 年版』^{xiv}を基に、店舗の種類別・面積別の位置情報を収集した。商業集積地区については、令和 3 年経済センサス-活動調査データから、小売業(無店舗小売業を除く)、飲食サービス業、生活関連サービス業および娯楽業に分類される事務所数の合計が 50 以上の小地域を抽出した。

スーパーの分布を図 3、医療施設・福祉施設の分布を図 4、大型小売店舗・商業集積地区の分布を図 5 に示す。また、各地区の日常生活サービス施設の徒歩圏人口カバー率を表 2 に示す。なお、徒歩圏は、「都市構造の評価に関するハンドブック」に準拠し、スーパーおよび医療施設については半径 800m、福祉施設については主に高齢者が利用することから半径 500m を採用した。

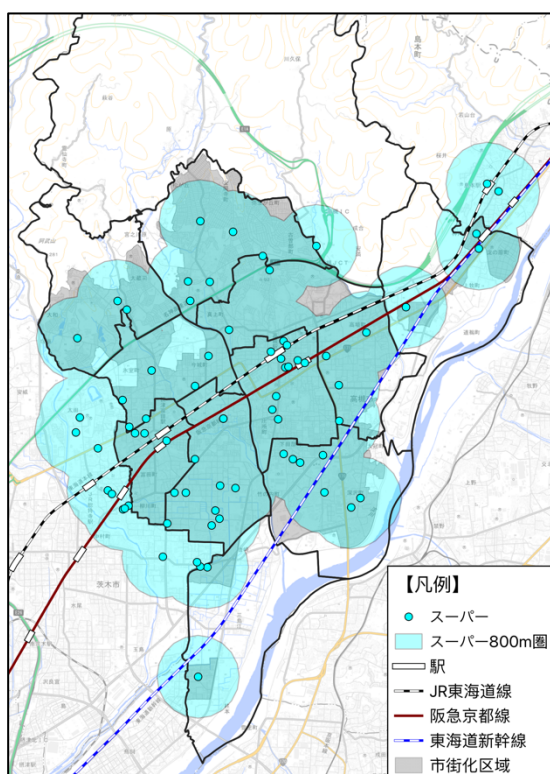


図 3. スーパーの分布

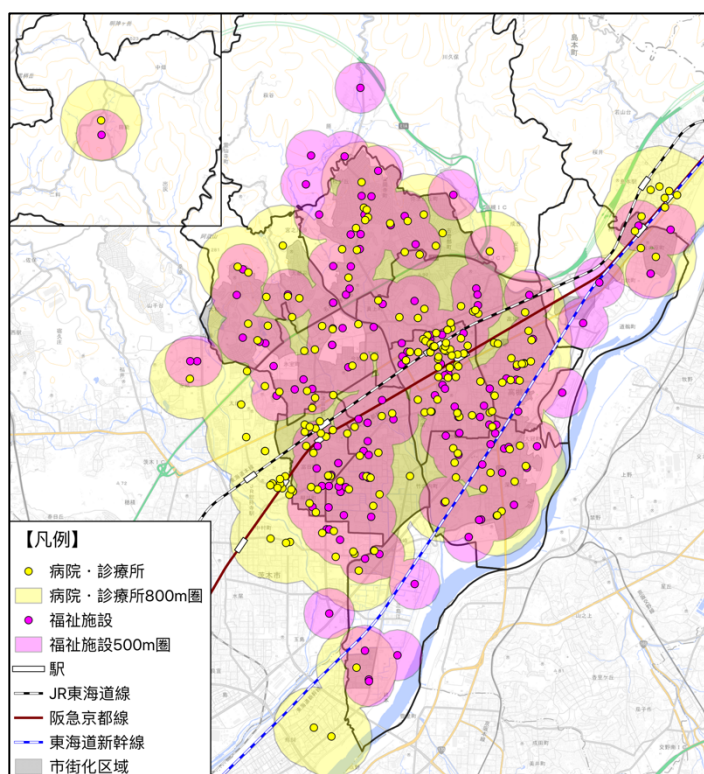


図 4. 医療施設・福祉施設の分布

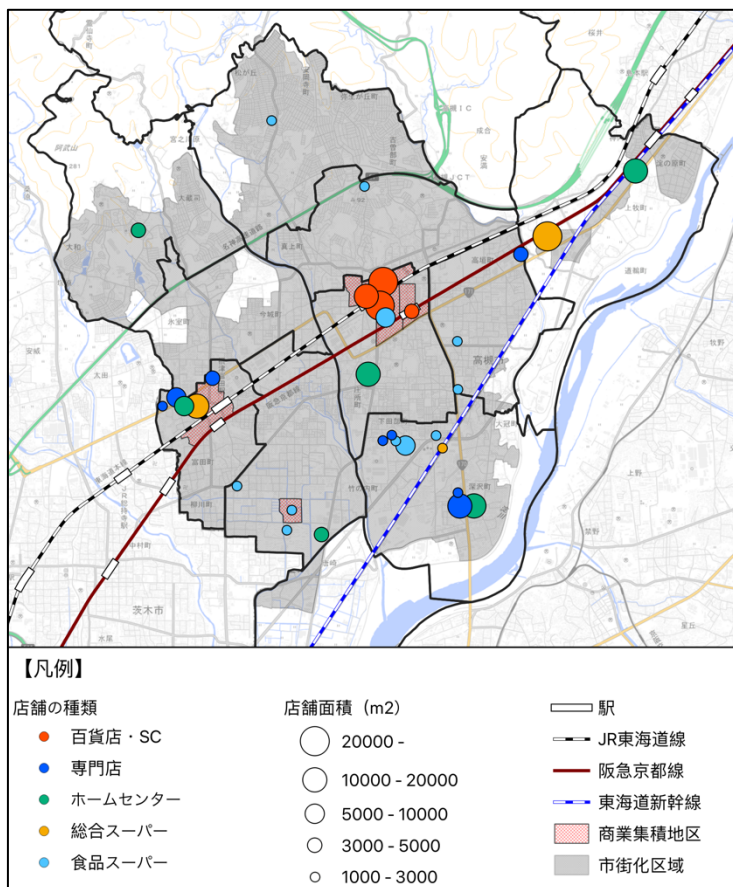


図 5. 大型小売店舗・商業集積地区の分布

表 2. 生活サービス施設の人口カバー率

地区	徒歩圏の人口カバー率		
	商業	医療	福祉
北部	27.9%	56.3%	61.9%
東部丘陵	87.6%	99.8%	89.3%
西部丘陵	91.5%	98.6%	84.2%
中央北	87.8%	100%	86.1%
中央	100%	100%	97.2%
中央東	95.6%	99.9%	90.6%
中央南	95.9%	99.9%	95.8%
富田北	100%	100%	93.9%
富田	100%	100%	78.6%
富田東	100%	100%	89.6%
東部	83.1%	77.8%	90.6%
南部	73.3%	78.7%	81.4%

分析の結果、生活サービス施設はいずれも市街化区域内に広く立地しているが、施設ごとに分布の偏りが見られた。スーパーについては、JR 東海道線の北側は南側に比べて立地数が少なく、北部、東部丘陵、西部丘陵、中央北地区の人口カバー率が他の地区より低くなっており、中でも、北部地区は 30%未満と極めて低い。医療施設は JR 高槻駅・阪急高槻市駅周辺および JR 摂津富田駅・阪急富田駅周辺への集積が見られる一方、北部、東部、南部地区では人口カバー率が他の地区より低くなっている。福祉施設は他の施設に比べて分布の偏りが少なく、地区ごとの差も小さいことが確認された。

大型小売店舗については、駅の周辺や幹線道路沿いに立地しており、駅周辺では百貨店やショッピングセンターが、幹線道路沿いでは専門店やホームセンター、総合スーパーが多く立地している。また、商業集積地区は JR 高槻駅・阪急高槻市駅周辺および JR 摂津富田駅・阪急富田駅周辺に形成されていることが確認された。

3.3 公共交通ネットワーク

高槻市の公共交通ネットワークの分析に際して、平日日中時間帯（10 時台～15 時台）における鉄道および路線バスの運行頻度を調査した。この調査では、2023 年 3 月末時点の時刻表データを用い、片道あたりの平均運行本数を算出した。

鉄道について、高槻市の徒歩圏内には、JR 東海道線に 4 駅（島本駅、高槻駅、摂津富田駅、JR 総持寺駅）、阪急京都線に 5 駅（水瀬駅、上牧駅、高槻市駅、富田駅、総持寺駅）が所在し、JR 島本駅では毎時平均 4 本、それ以外の駅では毎時平均 6 本以上の列車が発着している。JR 東海道線・阪急京都線ともに高頻度で運行されており、鉄道駅の利便性は総じて高い。一方、路線バスについては、駅を中心に様々な路線が設定されており、バス停ごとに運行頻度に大きな差が見られた。そのため、各バス停を 1 時間あたりの平均運行本数に基づき、6 本以上、4 本以上、2 本以上、1 本以上、1 本未満の 5 つのカテゴリーに分類し、利便性を評価した。

さらに、鉄道およびバスのサービス水準に応じて、駅・バス停の徒歩圏人口カバー率を算出した。徒歩圏の範囲は「都市構造

の評価に関するハンドブック」に基づき、駅は半径 800m、バス停は半径 300m とした。なお、鉄道はバスに比べて定時性・速達性が優れ、バス路線が駅を起点に設定されていることから、駅徒歩圏をバス停徒歩圏よりもサービス水準の高い地域と位置付けた。また、バス停のカバー圏人口は、路線ごとに利便性に差があることを考慮し、平均運行本数に応じて算定した。サービス水準別の公共交通ネットワークを図 6、駅・バス停の徒歩圏人口カバー率を表 3 に示す。

高槻市では、JR 高槻駅・阪急高槻市駅および JR 摂津富田駅・阪急富田駅を中心に放射状のバスネットワークが形成されており、その運行頻度には地域差が見られた。JR 高槻駅・阪急高槻市駅を発着するバスについては、駅の北側および南側双方に高頻度の路線が存在する一方、JR 摂津富田駅・阪急富田駅を発着するバスについては、北側方面に高頻度の路線があるものの、南側方面の路線はいずれも運行頻度が低い。また、南部地区では、JR 高槻駅・阪急高槻市駅への路線よりも JR 茨木駅・阪急茨木市駅や JR 千里丘駅・阪急摂津市駅への路線の方が運行頻度が高い傾向が見られた。

各地区の交通利便性については、北部、富田東、南部以外の地区では、駅または平均運行本数が 2 本以上のバス停の人口カバー率が 70%以上あり、一定の交通利便性が確保されている。一方で、高水準の公共交通サービスを受用できる人の割合については地区間でばらつきがある。鉄道駅が所在する中央、富田、東部地区では、鉄道または 1 時間に 4 本以上のバスを利用可能な人口割合が比較的高く、中央および富田地区で 70%以上、東部地区でも 60%以上に達する。ただし、東部地区には平均運行本数が 4 本以上のバス停が存在せず、高頻度なバス路線が複数存在する中央地区とは対照的に、駅徒歩圏外では交通利便性がさほど高くない点が特徴的である。一方、バスが主たる移動手段となる中央、富田、東部以外の地区については、中央北、富田北、南部地区では駅または平均運行本数が 4 本以上のバス停の人口カバー率が 50%以上あるのに対し、

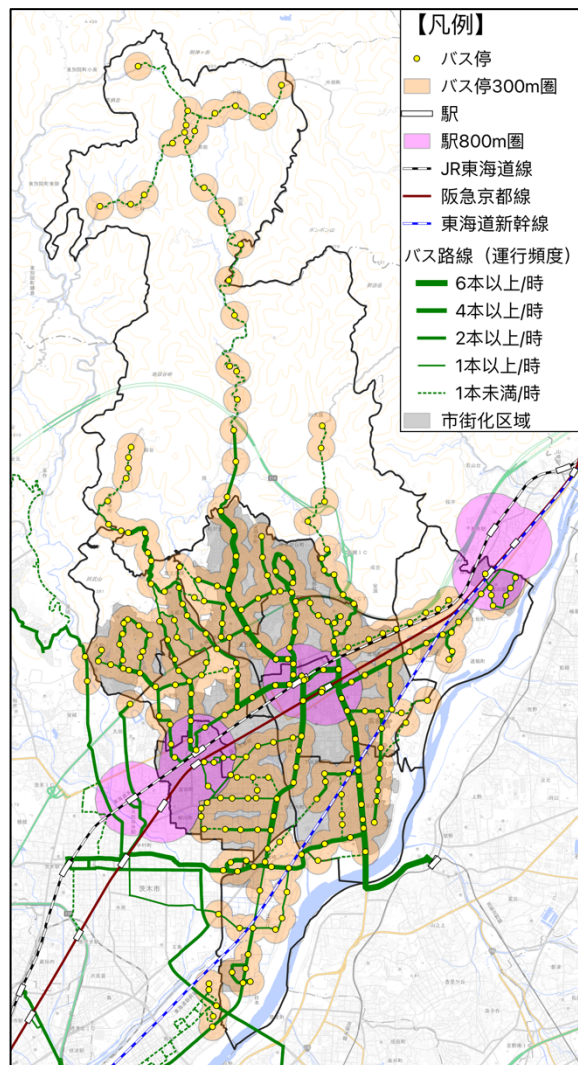


図 6. 公共交通ネットワーク

表 3. 駅・バス停の人口カバー率

地区	駅800m圏	駅800m圏＋バス停300m圏					交通空白 地帯
		路線バスの運行頻度（1時間あたり）					
		6本以上	4本以上	2本以上	1本以上	全バス停	
北部	0.0%	4.7%	10.8%	47.9%	48.8%	61.9%	38.1%
東部丘陵	0.0%	31.6%	46.7%	78.7%	80.0%	80.5%	19.5%
西部丘陵	0.0%	0.0%	19.6%	75.3%	86.7%	86.8%	13.2%
中央北	17.2%	31.4%	57.7%	70.9%	76.5%	85.0%	15.0%
中央	52.8%	67.9%	73.3%	73.8%	78.2%	78.2%	21.8%
中央東	16.7%	24.1%	40.4%	82.7%	82.7%	89.0%	11.0%
中央南	0.0%	29.7%	35.7%	72.5%	72.5%	72.5%	27.5%
富田北	10.4%	24.4%	56.6%	77.3%	80.7%	82.7%	17.3%
富田	91.5%	91.5%	91.5%	93.0%	93.2%	93.2%	6.8%
富田東	6.5%	17.0%	18.3%	39.9%	70.4%	70.4%	29.6%
東部	61.1%	61.1%	61.1%	74.8%	82.2%	89.4%	10.6%
南部	0.0%	0.2%	56.0%	67.8%	79.8%	79.8%	20.2%

4. 日常の移動の分析

4.1 分析内容

本章では、第 6 回近畿圏パーソントリップ調査(以下「近畿圏 PT」)を用いて、高槻市における日常の移動実態を分析する。近畿圏 PT では、クラウド型のデータ集計システムが公開されており、個人属性や移動特性に基づいて任意の集計項目や抽出条件を設定してクロス集計を行うことが可能である。本研究では、このシステムを活用し、自由目的のトリップを対象に、以下の 3 項目を分析した。なお、同調査はサンプル調査のため、集計時に拡大推計が行われている。

(1) 居住者の移動行動

詳細ゾーンを集計単位として、外出頻度、行動範囲および移動手段の分析を行う。外出頻度については、人口 1 人あたりの自宅を出発するトリップの発生量を算出し、行動範囲と移動手段については、自宅を出発するトリップの移動距離帯および代表交通手段の構成を明らかにする。

(2) 各地区の移動集積

詳細ゾーンを集計単位として、集中密度、集客範囲および来訪手段の分析を行う。集中密度については、1km² あたりの着トリップ数を算出し、集客範囲と来訪手段については、自宅からのトリップの移動距離帯および代表交通手段の構成を明らかにする。

(3) 活動目的別の移動特性

自宅周辺で行うことが想定される活動として日常の買物(食品・日用品の買物)および通院等(通院・リハビリ、デイサービス)、都市機能が集積する地域で行うことが想定される活動として余暇活動(食品・日用品以外の買物、食事、社交、娯楽、文化)を分析対象とする。分析においては、高槻市居住者の活動目的別のトリップ数を算出し、移動範囲と移動手段について、自宅を出発するトリップの移動距離帯と代表交通手段の構成を明らかにする。

4.2 移動実態

(1) 居住者の移動行動

各地区の居住者の移動行動を表 4 に示す。

平日の移動行動では、地区ごとに明確な違いが見られた。駅周辺に都市機能が集積する中央、富田地区では、居住者の行動範囲が狭く、徒歩による移動が多い。一方、これらの地区から遠ざかるにつれて、行動範囲が広がる傾向が見られた。また、生活サービス施設の充足率が低い北部、東部、南部地区では居住者の外出頻度が低い点や、高齢化率の高い北部、東部丘陵、南部地区ではバスの利用率が高い点、標高が高い北部、東部丘陵、西部丘陵地区では自転車の利用率が低い点も特徴的である。

休日は、平日と同様の傾向が見られるものの、地区による差異は小さくなっている。また、平日に比べて、5km 以上の長距離移動や鉄道および自動車による移動が全般的に増加する傾向が見られた。

表 4. 居住者の移動行動

(平日)											
地区	外出頻度	行動範囲				移動手段					
		1km未満	1-3km	3-5km	5km以上	鉄道	バス	自動車	自動二輪	自転車	徒歩
北部	0.12回	0.0%	11.0%	38.0%	51.0%	0.0%	15.1%	45.1%	9.9%	0.0%	29.8%
東部丘陵	0.42回	31.7%	33.3%	21.4%	13.6%	5.1%	9.4%	41.1%	6.2%	6.3%	31.9%
西部丘陵	0.26回	33.6%	39.4%	13.9%	13.1%	5.9%	5.0%	41.6%	6.6%	10.0%	30.9%
中央北	0.35回	40.9%	41.0%	8.1%	10.1%	5.2%	4.8%	18.7%	4.0%	33.2%	34.2%
中央	0.37回	68.9%	24.3%	1.1%	5.7%	2.8%	1.8%	12.8%	0.9%	38.9%	42.8%
中央東	0.31回	43.6%	47.4%	5.4%	3.6%	2.5%	6.6%	12.6%	4.0%	43.8%	30.5%
中央南	0.35回	63.6%	26.7%	3.5%	6.2%	2.5%	5.0%	23.4%	2.5%	40.0%	26.6%
富田北	0.38回	50.2%	40.3%	4.0%	5.5%	2.9%	6.6%	12.9%	2.6%	47.7%	27.3%
富田	0.33回	61.5%	16.4%	12.8%	9.3%	8.8%	2.0%	20.4%	1.0%	25.1%	42.6%
富田東	0.34回	52.7%	29.0%	11.9%	6.4%	2.0%	6.6%	24.0%	5.4%	38.9%	23.2%
東部	0.25回	40.3%	12.0%	25.4%	22.3%	17.7%	6.5%	32.4%	0.0%	30.1%	13.3%
南部	0.22回	24.8%	47.2%	12.6%	15.4%	6.3%	15.1%	38.8%	3.5%	25.3%	11.1%

(休日)											
地区	外出頻度	行動範囲				移動手段					
		1km未満	1-3km	3-5km	5km以上	鉄道	バス	自動車	自動二輪	自転車	徒歩
北部	0.06回	0.0%	20.9%	37.8%	41.8%	20.2%	0.0%	58.9%	0.0%	0.0%	20.9%
東部丘陵	0.60回	27.2%	25.5%	18.6%	28.8%	8.0%	6.0%	52.8%	3.7%	8.4%	21.2%
西部丘陵	0.52回	17.3%	34.6%	18.6%	29.5%	6.4%	2.4%	45.5%	2.9%	12.0%	30.7%
中央北	0.50回	37.8%	34.8%	9.1%	18.3%	13.0%	1.5%	31.5%	2.8%	15.1%	36.2%
中央	0.48回	41.1%	22.0%	3.8%	33.1%	13.7%	1.9%	40.5%	1.4%	15.5%	27.0%
中央東	0.45回	39.9%	28.2%	5.8%	26.1%	7.7%	6.1%	38.3%	0.0%	20.3%	27.6%
中央南	0.43回	44.0%	30.5%	9.5%	16.1%	3.5%	4.1%	40.4%	1.1%	26.5%	24.4%
富田北	0.54回	33.2%	30.2%	14.4%	22.2%	11.5%	1.6%	39.7%	2.0%	31.7%	13.4%
富田	0.51回	39.3%	17.1%	14.6%	29.0%	11.5%	0.0%	47.4%	1.2%	9.9%	30.0%
富田東	0.42回	36.2%	38.0%	9.5%	16.3%	4.5%	1.5%	48.6%	3.6%	25.4%	16.4%
東部	0.39回	25.0%	24.9%	15.8%	34.3%	16.7%	2.5%	49.2%	5.9%	6.7%	19.1%
南部	0.38回	16.0%	27.7%	18.8%	37.6%	8.0%	5.4%	60.6%	4.4%	6.2%	15.3%

(2) 各地区の移動集積

各地区の移動集積を表5に示す。

中央地区と富田地区は駅周辺に都市機能が集積し、集中密度が高いが、集客の特徴は異なる。中央地区は広範囲からの集客を特徴とし、鉄道やバスを利用した来訪者が多く、高槻市の中心拠点となっている。一方、富田地区は、平日・休日ともに来訪者の80%以上が3km以内の近隣居住者であり、日常生活の拠点として機能している。また、東部地区では、駅が立地しているものの都市機能の集積が見られず、集中密度は低い。しかし、3km以上離れた場所からの来訪者が多い点が特徴的で、この背景には大型商業施設イオン高槻店の存在があると考えられる。同施設はJR島本駅や阪急水瀬駅方面に無料シャトルバスを運行しており^{xvi}、広い商圏を有している。

その他、移動集積に特徴が見られる地区として、北部、中央東、中央南地区が挙げられる。北部地区は集客距離帯が他の地区と大きく異なり、来訪者に占める3km以内の近隣居住者の割合が、平日は20%未満、休日は10%未満と、極めて低い。中央東、中央南地区については、平日と休日の集客力に差があり、両地区とも休日は集中密度が1500人/km²以上増加している。これらの地区における自由目的のトリップの到着場所施設の構成を図7に示す。

北部地区は、「小規模小売店舗」および「大規模小売店舗」を目的地とするトリップが見られない反面、「公園・緑地」や「山、川などの自然物」を目的地とするトリップが多く、行楽目的で広域から来訪者が訪れている。中央東地区は、様々なイベントが開催される大規模な都市公園が立地し^{xvii}、休日には「公園・緑地」への来訪者が増加する。一方、中央南地区は、国道沿いに立地する大規模専門店やホームセンターが立地し、休日にはこれらの「大規模小売店舗」への来訪者が増加している。この結果から、平日と休日で集客力に違いがある施設が存在が、地域の移動集積に影響を及ぼしていることが明らかとなった。

表 5. 各地区の移動集積

(平日)											
地区	集中密度 (人/km ²)	集客範囲				来訪手段					
		1km未満	1-3km	3-5km	5km以上	鉄道	バス	自動車	自動二輪	自転車	徒歩
北部	37.2	6.0%	11.4%	49.0%	33.7%	4.1%	7.1%	21.5%	7.1%	13.4%	46.7%
東部丘陵	2262.1	56.3%	39.8%	1.0%	2.9%	1.0%	3.3%	25.7%	8.7%	10.9%	50.4%
西部丘陵	1055.8	46.5%	36.2%	6.8%	10.6%	4.0%	3.5%	45.3%	0.0%	13.7%	33.5%
中央北	2709.5	52.7%	33.2%	11.8%	2.3%	3.0%	2.3%	26.8%	6.2%	27.6%	34.1%
中央	19191.8	30.7%	38.7%	14.9%	15.7%	11.4%	10.7%	22.1%	3.5%	25.9%	26.5%
中央東	2953.0	55.4%	25.1%	9.7%	9.8%	3.4%	3.9%	25.7%	0.0%	40.5%	26.6%
中央南	3263.2	64.5%	18.0%	7.6%	9.8%	0.0%	2.1%	33.6%	3.6%	36.1%	24.6%
富田北	3630.2	56.9%	36.4%	5.8%	0.9%	0.0%	1.1%	17.6%	1.7%	48.0%	31.6%
富田	6470.9	55.9%	28.7%	7.1%	8.4%	4.7%	4.9%	22.8%	0.9%	34.7%	32.1%
富田東	4343.4	67.9%	26.4%	2.4%	3.3%	0.7%	0.8%	19.1%	4.7%	45.1%	29.6%
東部	1171.8	30.7%	40.2%	21.2%	7.9%	5.3%	0.0%	34.4%	9.1%	30.1%	21.2%
南部	427.3	51.0%	27.9%	3.5%	17.6%	3.8%	0.0%	37.6%	0.0%	31.4%	27.2%

(休日)											
地区	集中密度 (人/km ²)	集客範囲				来訪手段					
		1km未満	1-3km	3-5km	5km以上	鉄道	バス	自動車	自動二輪	自転車	徒歩
北部	99.0	1.8%	3.7%	22.2%	72.3%	4.7%	4.0%	70.0%	6.2%	4.4%	10.7%
東部丘陵	2060.2	68.8%	25.5%	2.5%	3.2%	2.2%	4.3%	28.7%	1.0%	13.8%	49.9%
西部丘陵	1691.4	29.3%	44.0%	13.7%	13.0%	3.9%	2.7%	36.7%	2.6%	12.7%	41.8%
中央北	2549.3	61.6%	25.4%	2.2%	10.7%	5.9%	1.2%	23.0%	1.2%	15.5%	53.1%
中央	18427.4	24.5%	39.2%	16.5%	19.9%	12.2%	8.1%	36.1%	2.0%	20.5%	21.0%
中央東	5785.6	41.9%	20.4%	17.0%	20.6%	9.9%	1.7%	40.8%	1.3%	18.1%	28.7%
中央南	4867.2	34.2%	30.7%	24.1%	11.1%	1.7%	0.0%	61.1%	3.5%	17.3%	16.5%
富田北	4030.9	37.0%	42.5%	11.5%	9.1%	0.0%	0.0%	45.9%	2.7%	32.5%	18.9%
富田	7111.9	48.6%	36.1%	7.0%	8.2%	3.7%	0.0%	35.7%	3.2%	18.3%	39.1%
富田東	4137.4	54.5%	23.8%	5.1%	16.7%	1.4%	0.7%	36.6%	2.6%	32.7%	26.0%
東部	1660.7	17.1%	51.2%	20.6%	11.1%	2.2%	0.0%	76.0%	2.1%	9.7%	10.0%
南部	608.6	27.7%	29.1%	0.0%	43.2%	0.0%	0.0%	57.8%	3.2%	5.4%	33.6%

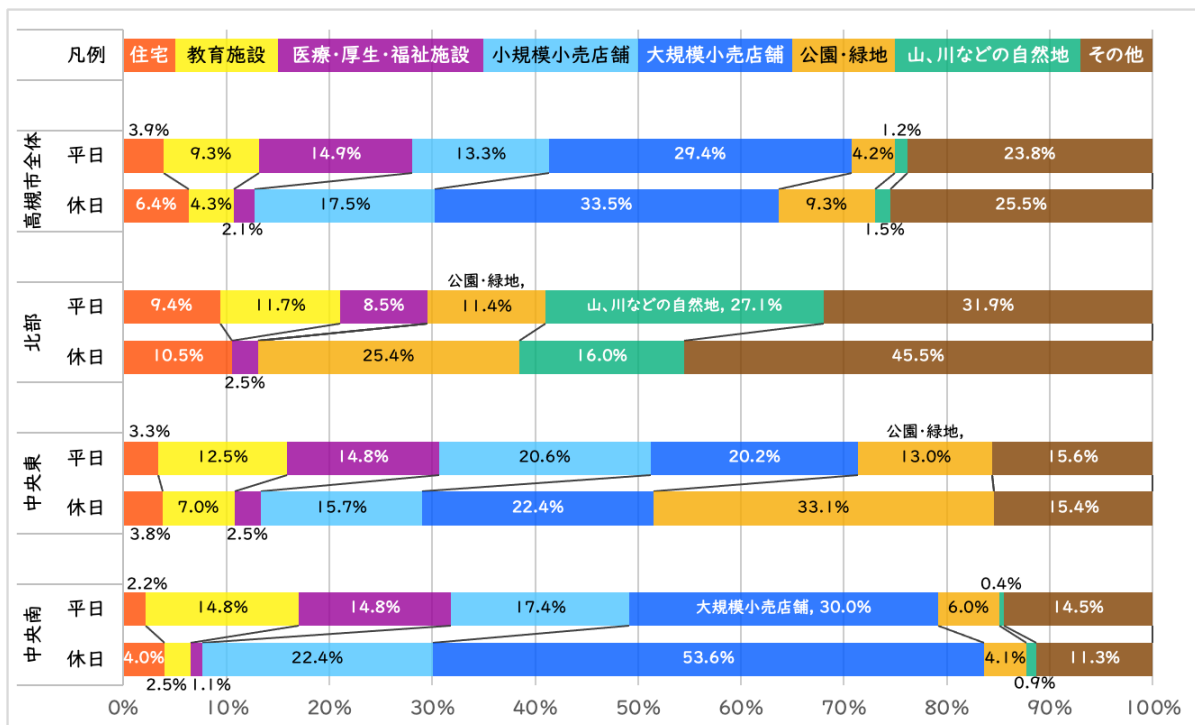


図 7. 北部、中央東、中央南地区における到着場所施設の構成

(3) 活動目的別の移動特性

活動目的別の移動特性を表 6 に示す。

日常の買物は、自宅周辺での移動が多く、平日は80%以上、休日でも70%以上が3km未満の短距離の移動である。一方、移動手段に関しては、平日は自転車や徒歩の利用割合が70%近いのに対し、休日は自動車の利用が20ポイント以上増加しており、大きな差異があった。通院等についても同様の傾向が見られるが、休日のトリップ数は極めて少ない点やバスの利用割合が高い点が特徴的である。

余暇活動は、通院等とは対照的に、休日に平日の2倍以上のトリップが発生している。移動範囲が日常の買物や通院等と比べて広く、特に休日には3km以上の移動が過半数、5km以上の移動が40%以上を占めている。鉄道利用の割合も高く、広域的な移動が特徴となっている。

表 6. 活動目的別の移動特性

目的	トリップ数	移動範囲				移動手段					
		1km未満	1-3km	3-5km	5km以上	鉄道	バス	自動車	自動二輪	自転車	徒歩
日常の買物	平日 69052	58.3%	29.6%	8.9%	3.2%	1.0%	5.4%	21.6%	4.8%	35.4%	31.8%
	休日 95225	45.3%	31.6%	12.3%	10.8%	1.7%	2.8%	47.9%	3.4%	19.0%	25.2%
通院等	平日 19368	49.9%	35.1%	10.5%	4.5%	2.8%	11.0%	34.2%	4.0%	27.4%	20.6%
	休日 1480	38.3%	37.5%	0.0%	24.2%	0.0%	8.9%	53.6%	0.0%	16.6%	20.9%
余暇活動	平日 26708	30.6%	34.8%	10.8%	23.8%	11.8%	12.5%	26.6%	2.3%	17.5%	29.3%
	休日 68254	16.0%	30.8%	9.5%	43.7%	17.2%	3.1%	53.3%	1.8%	15.2%	9.5%

5. 都市構造と公共交通ネットワークの連携構造

高槻市の都市構造と公共交通ネットワークの連携構造について考察するにあたり、まずは第4章の分析結果をもとに高槻市の流動構造を明らかにする。平日における居住者の移動行動では、駅周辺に都市機能が集積する中央地区や富田地区では行動範囲が狭い一方で、これらの地区から離れるにつれて行動範囲が広がる傾向が見られた。また、都市の移動集積においては、これらの地区で集中密度が高いことが示されており、中央地区や富田地区に周辺地域から人が流入する流動構造になっている。

それぞれの地区の流入圏を詳細に見ると、中央地区では3km圏外からの来訪者が約30%を占め、鉄道やバスを利用する来訪者の割合も約20%存在し、広い勢力圏を有していることが示唆されている。一方で、富田地区では1km圏内からの来訪者が過半数を占め、鉄道やバスを利用する来訪者の割合も10%未満にとどまることから、勢力圏は比較的狭いといえる。また、活動目的別の移動傾向を見ると、日常の買物や通院などでは3km未満の移動が大半を占める一方、余暇活動では3km以上の移動が30%以上を占め、鉄道やバスの利用割合も20%以上となっている。このことから、日常の買物や通院は自宅周辺で行われる傾向が強い一方、余暇活動では都市機能が集積する地域を含む広域が行動範囲となると推察される。以上より、高槻市では平日において、中央地区には広域から、富田地区には近隣から人が流入し、日常の買物や通院は自宅周辺で行われる一方で、余暇活動はこれらの地区で行われる傾向があると考えられる。

休日についても、基本的には平日と同様の流動構造が見られるが、いくつか特筆すべき特徴が認められた。まず、休日は居住者の移動行動が広域化し、鉄道やバスの分担率が上昇する傾向がある。また、中央東地区の大規模な都市公園や中央南地区の大規模商業施設への来訪者が顕著に増加している。活動目的別の移動傾向では、余暇活動におけるトリップ数が大幅に増加し、5km以上の移動の構成比が20ポイント近く上昇している。これらの特徴から、休日には余暇活動の増加に伴い、郊外の大規模施設や市外への移動ニーズが高まり、中央地区や富田地区以外の地域への移動が増加することが示唆される。

次に、これらの流動構造と都市機能の分布および公共交通ネットワークを比較することで、高槻市における都市構造と公共交通ネットワークの連携構造を明らかにする。広域から人が流入する中央地区では、JR 高槻駅・阪急高槻駅の周辺に商業集積地区が形成され、百貨店やショッピングセンターが複数立地している。また、これらの駅を中心に形成されたバスネットワークが市内のほぼ全域をカバーしており、周辺地域からのアクセスを促進している。一方、近隣から人が流入する富田地区では、

JR 摂津富田駅・阪急富田駅の周辺に商業集積地区が形成されているものの、その規模は中央地区に比べて小さい。大型商業施設の立地も見られるが、施設の種類の総数は総合スーパーや専門店となっている。また、駅を中心にバスネットワークが形成されているものの、JR 高槻駅・阪急高槻市駅を発着する路線に比べると運行頻度が低く、カバー域も市西部に限定されている。このように、高槻市ではこれらの主要駅を中心とする都市機能の集積とバスネットワークが有機的に連携し、バスを介して駅周辺への人の流入を促進することで地域の賑わいを形成している。また、鉄道による市外への移動が増加する休日には、バスは駅までの末端交通手段として重要な役割を果たしている。

最後に、郊外都市における都市構造と公共交通ネットワークの関係について考察する。両者の関係については、都市による地理的・社会的条件の違いから一概に論じることは難しいが、大都市圏の郊外都市では、駅を中心に市街地が形成され、鉄道が広域交通、バスが地域交通を担う交通体系が構築されるケースが多い。このような都市では、高槻市と同様の関係性が成立する可能性が高い。高槻市には 5 つの駅が立地し、このうち JR 高槻駅・阪急高槻市駅と JR 摂津富田駅・阪急富田駅では、勢力圏の違いはあるものの、都市機能の集積とバスネットワークの連携に関して共通の特徴が見られた。一方で、阪急上牧駅周辺ではこうした特徴が見られなかった。この背景には、駅周辺の市街地の広がり方が関係し、前者には広い後背地が存在するのにに対し、後者では徒歩圏外の市街化が抑制されていることが影響していると思われる。したがって、駅の周辺に広い後背地が存在する地域では、JR 高槻駅・阪急高槻市駅や JR 摂津富田駅・阪急富田駅と同様に、駅を中心に後背地へのバスネットワークが構築され、これにより駅勢力圏が拡大することで駅周辺への都市機能の集積が促されるという関係性が成立しうると考えられる。

6. 都市計画・交通戦略との関係

6.1 都市計画マスタープラン・立地適正化計画

高槻市では、市の都市計画に関する基本方針を示す「高槻市都市計画マスタープラン」^{xviii}（以下「マスタープラン」）と、それに基づく具体的な土地利用方針を定めた「高槻市立地適正化計画」^{xix}（以下「立地適正化計画」）が策定されている。以下では、これらの計画の整合性を検討するとともに、これまでの分析結果と比較し、都市政策のあり方について考察する。

マスタープランでは、「対流を生み出すコンパクトシティ・プラス・ネットワークの推進」を都市づくりの方向性として掲げている。この方向性に基づき、概ね 20 年後の都市を展望した将来都市構造が示され、「ゾーン」（同じ方向性を持った土地利用のまとまり）、「軸」（人やものなどの移動や連携を促すネットワーク）、「拠点」（人・もの・情報などが集まり、交流が生まれる場所）の 3 つの要素が重ね合わされている。将来都市構造には、3 階層・6 箇所の拠点が設定されており、「中枢都市拠点」では多様な高度な都市機能が集積する中核的な拠点の形成が、「都市拠点」では地域特性に応じた都市機能が集積する市民の日常生活を支える拠点の形成が、「広域交流拠点」では高い道路交通ポテンシャルを活かした経済活力の増進や地域活力の維持向上につながる拠点の形成が目指されている。将来都市構造図を図 8 に示す。

一方、立地適正化計画は、マスタープランの方向性に基づき、人口密度を維持する「居住誘導区域」と、都市機能を集約・誘導する「都市機能誘導区域」を設定している。この計画では、都市機能誘導区域について 2 階層・14 箇所の拠点が設定されており、「都市拠点」では多様な都市機能の高度な集積を、「生活拠点」では生活利便施設の小規模な集積を図るとされている。居住誘導区域・都市機能誘導区域図を図 9 に示す。

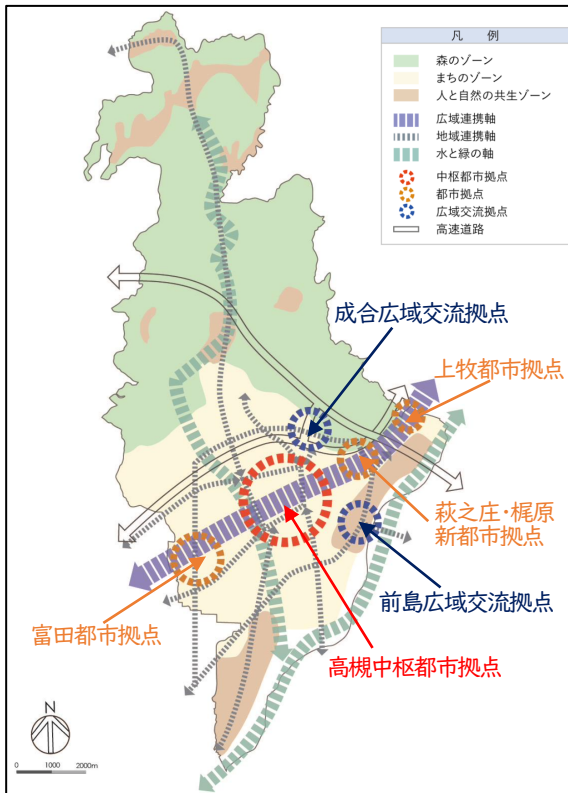


図 8. 将来都市構造図

出典)「高槻市都市計画マスタープラン」, 一部加筆

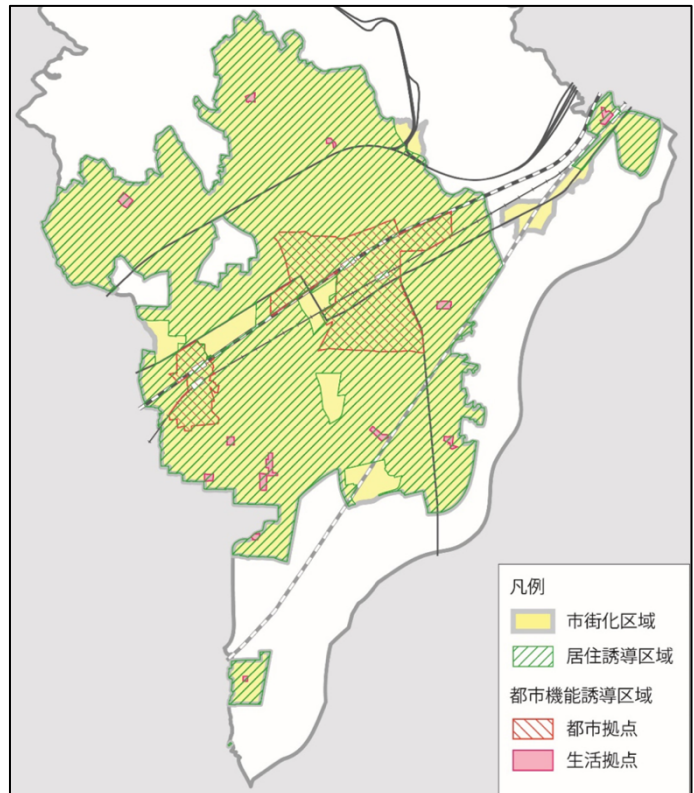


図 9. 居住誘導区域・都市機能誘導区域図

出典)「高槻市立地適正化計画」

両計画を比較したところ、拠点設定の整合性に課題が見られた。マスタープランでは富田都市拠点、上牧都市拠点、萩之庄・梶原新都市拠点が同じ階層に設定されているが、立地適正化計画では富田と上牧で階層設定が異なり、萩之庄・梶原新都市拠点については都市機能誘導区域に設定されていない。また、成合広域交流拠点や前島広域交流拠点についても、都市機能誘導区域に設定されていなかった。地域特性や拠点の役割を再整理し、両計画の整合性を確保することが求められる。

さらに、マスタープランに示される将来都市構造と現状の都市機能分布を比較した。高槻中枢都市拠点および富田都市拠点では、これまでの分析において都市機能の集積や人の流入が確認されており、計画に沿った拠点形成が為されていると評価できる。一方、上牧都市拠点では生活サービス施設が立地しているものの、都市機能の集積は見られなかった。萩之庄・梶原新都市拠点は新駅設置を前提としており現時点では拠点形成が進行していないが、付近には広い商圈を有し拠点形成の核となり得る大型商業施設が立地している。また、成合広域交流拠点および前島広域交流拠点では、必要な都市機能が具体化されておらず、現状と目標の乖離が不明確であった。

これらの分析から、高槻市の都市政策に関して、マスタープランと立地適正化計画の計画内容が整合していない箇所が存在すること、現時点で都市機能の集積が見られない箇所への新たな拠点の形成が計画されていること、拠点が備えるべき都市機能について明確でない部分があることが明らかとなった。実効性のある都市政策を展開するためには、目指すべき都市像を明確に示すことが不可欠であり、拠点の設定に際しては、拠点が受け持つエリアや必要とされる都市機能等を具体的に示すことが重要である。

6.2 総合交通戦略

交通施策の推進に関して、高槻市では「高槻市総合交通戦略」[※](以下「交通戦略」)が策定されている。以下では、交通戦略の特徴と課題を整理し、周辺自治体との関係を踏まえた交通政策のあり方について考察する。

交通戦略は、鉄道、バス、タクシー、自動車、二輪、徒歩、およびこれらの交通結節点を対象に、目指すべき将来都市像の実現

に必要な施策を体系的に整理し、全体的な方針から具体的な事業に至るまでを統合的に策定している点が特徴的である。具体的には、「36 万市民の健幸な暮らしを支える交通」「駅周辺のにぎわいと新たな都市拠点の発展を支える交通」「コンパクトで持続可能なまちを支える交通」の 3 つの基本方針が掲げられ、これに基づき 10 項目の施策の方向性が定められている。この方向性に基づき、35 項目の施策が展開され、さらにその施策を具体化する 82 の事業が計画されている。

一方、交通ネットワークの将来像が具体的に示されていない点が課題である。拠点や交通軸について可視化されていないため、現状の公共交通ネットワークや移動実態との比較が難しく、マスタープランで示される将来都市構造との対応関係も不明瞭である。そのため、交通ネットワークの将来像を図示し、都市計画と連携した施策の展開が求められる。

また、第 3 章の分析では、高槻市内よりも市外への交通利便性が高い地域が存在することが明らかとなっている。このような地域で実情に即した交通体系を整備するには、周辺自治体との連携・協力が不可欠である。各自治体による単独の施策展開には限界があり、十分な成果が得られない可能性がある。

以上を踏まえると、交通体系の整備に際しては、交通ネットワークの将来像を具体的に示し、都市計画と整合性のとれた施策を展開することが重要である。また、周辺自治体と調和のとれた施策の展開も求められる。特に、大都市圏の郊外都市においては、隣接する自治体と市街地が連続し、強い地域的一体性を有するケースが多く、広域的な構想の策定が望まれる。

7. 総括と展望

本研究では、高槻市を対象に、都市構造と公共交通ネットワークが住民の日常の移動に与える影響について分析し、郊外都市における両者の連携構造を明らかにした。都市構造については、居住地域の分布や地区ごとの年齢構成を示した。また、生活サービス施設、大型小売店舗、商業集積地区の立地状況を分析し、主要駅周辺に都市機能が集積していることを明らかにした。公共交通ネットワークについては、鉄道および路線バスのサービス水準ごとの路線を可視化し、主要駅を中心とした放射状のバスネットワークが形成されていることを示した。

一方、日常の移動実態については、居住者の移動行動や各地区の移動集積、活動目的別の移動特性について分析した。その結果、主要駅が立地する地区では人の流入が見られること、また活動目的や平日・休日によって移動傾向が異なることが判明した。

これらの分析結果を踏まえ、都市構造と公共交通ネットワークの連携構造を考察したところ、郊外都市では、駅周辺に広い後背地が存在する場合、駅から後背地へのバスネットワークを整備することで駅勢圏を拡大し、駅周辺への都市機能の集積が促進されることが示唆された。

また、都市計画や交通戦略についても検討を行い、計画間の整合性に課題があることや、計画・戦略に示されるビジョンに不明瞭な部分があることを指摘した。これらの計画や戦略の意義は、将来構想を提示し、個々の施策や事業に統一的な方向性を持たせる点にある。コンパクト・プラス・ネットワークの実現には長期的な視点での継続的な取り組みが必要であり、政策の一貫性を確保し実効性を高めるためにも、明確なビジョンの提示が求められる。

(以 上)

<参考文献>

- ⁱ 松中亮治・大庭哲治・井出秀(2021),「36 地方都市における現地調査に基づく中心市街地の賑わいと到達圏人口との関連性分析」,都市計画論文集, 56-1, pp63-72
- ⁱⁱ 大庭哲治・松中亮治・中川大・尹鍾進・牧野夏樹(2012),「中心市街地の空間配分を考慮した公共交通利便性が都市構造に及ぼす影響に関する研究」,都市計画論文集, 47-1, pp9-16
- ⁱⁱⁱ 長尾元哉・中川大・松中亮治・大庭哲治・望月昭彦(2010),「地方都市における鉄道・軌道の運行頻度に着目した駅周辺人口分布の経年変化に関する研究」,土木計画学研究・論文集, 27, pp399-407
- ^{iv} 望月明彦・中川大・笠原勤(2007),「富山ライトレールが地域交通にもたらした効果に関する実証分析」,都市計画論文

集, 42-3, pp949-954

v 望月明彦・中川大・笠原勤(2008), 「富山市における都市軸形成を目的とした公共交通サービス水準向上策に対する効果分析」, 都市計画論文集, 43-3, pp805-810

vi 菊池亮太・室町泰徳(2016), 「ネットワーク型コンパクトシティにおける公共交通維持のための都市構造に関する研究」, 都市計画論文集, 51-3, pp703-708

vii 大門創(2020), 「公共交通サービス水準および公共交通利用の向上に資する市街地形状に関する実証的研究」, 都市計画論文集, 55-3, pp1211-1218

viii 大門創・浅野周平(2024), 「地方都市における市街地形状が公共交通サービス水準に及ぼす影響に関する研究」, 都市計画論文集, 59-1, pp86-92

ix 石川雄一(1996), 「京阪神大都市圏における多核化の動向と郊外核の特性」, 地理学評論 Ser. A, 69-6, pp387-414

x 清水宏樹・安藤慎吾・谷口守(2022), 「住まいからのCTD生活圏の提案とその都市機能誘導区域との対応実態 -パーソントリップ調査の新たな活用展開-」, 土木学会論文集D3(土木計画学), 78-2, ppII_35-II_44

xi 国土交通省:都市構造の評価に関するハンドブック, <https://www.mlit.go.jp/common/001104012.pdf>, 2025/1/11 閲覧

xii 高槻市:介護サービス提供事業所一覧表(高槻市内), <https://www.city.takatsuki.osaka.jp/uploaded/attachment/44802.pdf>, 2024/10/18 閲覧

xiii 高槻市:地域密着型サービス一覧表(高槻市内), <https://www.city.takatsuki.osaka.jp/uploaded/attachment/44803.pdf>, 2024/10/18 閲覧

xiv 東洋経済新報社(2021), 『全国大型小売店舗総覧 2022 年版』

xv 京阪神都市圏交通計画協議会:交通計画情報プラットフォーム, <https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/pt/data/index.html>, 2025/1/11 閲覧

xvi イオン高槻店:高槻店 シャトルバス運行状況, https://www.aeon.com/store/イオン/イオン高槻店/shop_info/train_bus/1908500/, 2025/1/11 閲覧

xvii 安満遺跡公園:公園概要, <https://www.seibu-la.co.jp/park/ama-sitepark/about/>, 2025/1/11 閲覧

xviii 高槻市:高槻市都市計画マスタープラン, <https://www.city.takatsuki.osaka.jp/uploaded/attachment/10378.pdf>, 2025/1/21 閲覧

xix 高槻市:高槻市立地適正化計画, <https://www.city.takatsuki.osaka.jp/uploaded/attachment/29785.pdf>, 2025/1/21 閲覧

xx 高槻市:高槻市総合交通戦略, <https://www.city.takatsuki.osaka.jp/site/keikaku/3799.html>, 2025/1/21 閲覧