

自立した近隣街区の抽出と 低速モビリティの適用路線評価

樋口 恵一¹・坂谷 瑠哉²・嶋田喜昭³

¹ 大同大学工学部 建築学科 土木・環境専攻 准教授 (〒457-8530 名古屋市南区滝春町 10 番地 3)
E-mail: higuchi@daido-it.ac.jp

² 大同大学大学院 工学研究科都市環境デザイン学専攻 (〒457-8530 名古屋市南区滝春町 10 番地 3)
E-mail: dmc2102@stumail.daido-it.ac.jp

³ 大同大学工学部 建築学科 土木・環境専攻 教授 (〒457-8530 名古屋市南区滝春町 10 番地 3)
E-mail: shimada@daido-it.ac.jp

近年のわが国は、人口減少・少子高齢化に関わる課題を複数抱えており、こうした課題に対処するためには都市・福祉・交通の3分野が連携したまちづくりを行っていく必要がある。

本研究では、3分野の連携と新しいモビリティの活用を踏まえ、地域を幹線道路によって分割した近隣街区を1つの日常生活圏として提案すると共に、長久手市を対象に施設の立地状況を加味した自立性の高い近隣街区の抽出を試みた。その結果、4つの近隣街区を抽出することが出来た。加えて、抽出した近隣街区におけるGSMの活用に向け、3つのケースから路線評価を行った結果、街区内の施設を周遊するケースと、高齢者を輸送するケースにおける活用が検討できた。特に高齢者を輸送するケースにおいては、地域高齢の過半数をカバーすることが出来る。今後は、GSMの活用が検討される地域において、住民の受容性や勾配等地域状況に焦点を当てた評価を行っていく必要がある。

Key Words : public transportation, walkable city, neighborhood, green slow mobility

1. はじめに

(1) 本研究の背景

近年のわが国は人口減少・少子高齢化社会にある。戦後の経済成長に伴う人口増加から急激な都市化が進展し、市街地を拡大する形での拡散型都市構造が形成されてきた。しかし人口減少社会に転じた現在においては、中心市街地や地域コミュニティの維持活性化、車を持たない住民等の生活利便性低下への対応が求められる。

交通面においては、運転手不足やモータリゼーションの進展による利用者の減少といった要因から従来のサービスレベルを維持することが困難となり、地域から撤退する交通事業者もみられる。また、地域から交通事業者が撤退することにより移動手段を喪失した地域住民の他、運転免許の返納や加齢・障害等によって車を運転できない人など、移動制約者に対する移動手段の重要性も増大している。こうした移動制約者への対応として、地方自治体をはじめとした交通に関わる様々な主体が相互に協力し、地域が一体となって交通ネットワークを形成していくことが必要不可欠となっている。

そうした中、都市計画分野においては都市機能や居住を誘導する制度の策定や、地域の高齢者等が住み慣れた

地域で最後まで暮らし続けることが出来るよう、地域共助による包括的な支援・サービス提供体制の構築を推進している²⁾。また、交通分野においては地域の移動を支える新しい交通サービスとして、パーソナルモビリティ(PMV)やグリーンスローモビリティ(GSM)など小型・低速モビリティの台頭もみられる。これらは、高齢者の自立生活を支えることが共通した考え方であり、「歩いて暮らしやすいまち」が究極の姿である。

(2) 問題提起・本研究の目的

歩いて暮らしやすいまちづくりを進めるうえで、各分野の取組における地域スケールが違いが課題と考える。こうした状況では、新しい交通サービスの活用をはじめとした今後の分野連携においてギャップが生じる原因になると考えられ、互いの施策が展開しやすい地域の捉え方で取組を行っていくべきである。

特に、地域における高齢者の移動手段となるPMVやGSM等の新しい交通サービスは、安全面や他の車両への影響など幹線道路等交通量の多い道路通行が1つの障壁である。そのため、幹線道路等道路条件を加味した地域の捉え方が必要になる。

幹線道路によって地域を分割した研究では、クラレン

ス・ペリーによって提唱された「近隣住区論」³⁾⁴⁾が存在する。近隣住区論では、幹線道路によって囲まれた小学校校区をひとまとまりのコミュニティである近隣住区と捉えている。近隣住区では小学校校区を対象にしていることから、地域住民、特に高齢者等移動制約者が歩いて暮らすにはやや広い地域もある。また現況の小学校区内には幹線道路で分断される地域も多く、より小さな地域の捉え方が必要であると考えられる。

そこで本研究では、近隣住区よりも小さな地域の捉え方として幹線道路によって囲まれた地域を「近隣街区」として提案する。加えて、長久手市を対象に近隣街区の作成を行い、都市分野で用いられる生活圏域における近隣街区の位置づけを確認すると共に、複数の都市機能を備えた自立した近隣街区の抽出を試みる。また、抽出された自立した近隣街区において低速モビリティの適応路線を評価する。

生活道路の階層に着目した研究や、新しい交通サービスとして期待される低速モビリティ等に着眼した研究はいくつかみられる。生活道路の階層に着目した研究においては、本研究が参考とするペリーが提唱した近隣住区論や、葉袋ら⁵⁾によって行われた生活道路マスタープランの作成等が存在する。また、低速モビリティに着目した研究においては、GSMの実証実験や事業例から利点・欠点や今後の展開について述べた加藤⁶⁾や、輪島での取組の歴史を整理し、関係者の思いから利点等について整理した鎌田⁷⁾の研究等がみられる。しかし、今後の分野連携を踏まえ道路条件を加味した地域における低速モビリティの適応に着目した研究はみられず、本研究の有用性は高いと考える。

(3) 本研究の構成

本研究の構成を図-1に示す。1章及び2章では、本研究の背景と目的、構成について示すと共に、現在の政策や取組について整理する。3章では、3分野の連携における現状の課題について述べると共に、近隣街区作成の手順や自立性評価の手法について示す。4章では、長久手市



図-1 本研究の構成

を対象に近隣街区の作成を行い、都市分野で用いられる生活圏域における近隣街区の位置づけを確認する。また、都市機能の集積した自立した近隣街区の抽出を行う。5章では、抽出された自立性の高い近隣街区を対象に、公共交通手段(GSM)の適応性評価を行う。6章では、本研究で得られた結果のまとめと今後の課題について述べる。

2. 政策と取組における整理

わが国が抱える多様な社会問題に対し、都市・福祉・交通の各分野が連携した解決にあたることが重要である。国や自治体においては、課題解決に向け政策の策定や取組を行っている。本章では、各分野で行われている現在の政策や取組について整理する。

(1) 都市分野における政策や取組について

戦後の経済成長と共に人口増加が進行していたかつては、増加する人口に対応するため、市街地を拡大するかたちでまちづくりが進められてきた。しかし、人口減少社会に転じた現在では、市街地の低密度化が郊外に広がり都市の拡散が進行している。こうした都市では、住宅や商業施設、医療施設等が郊外に分散して立地することにより、車を利用できない生活住民が施設を利用しにくい状況が発生している。また、中心市街地や地域コミュニティの衰退、犯罪の増加が懸念され、人との交流やにぎわいが失われることから地域活力の低下や魅力喪失につながる恐れがある。

今後のまちづくりにおいては、高齢者等を含めた多くの人にとって暮らしやすいまちを目指し、様々な都市機能がコンパクトに集積した、アクセスしやすい「歩いて暮らせるまちづくり」を進めていくことが必要とされる。その取組として、平成26年に8月には都市再生特別措置法の一部改正法や、同年11月には地域公共交通活性化再生法の一部改正法がそれぞれ施行されるなど、生活拠点などに福祉・医療等の施設や住宅を誘導し、集約する制度（立地適正化計画制度）や、地方公共団体が中心となり、まちづくりと連携して面的な公共交通ネットワークを再構築するための新たな仕組みが設けられている⁸⁾。

(2) 福祉分野における政策や取組について

福祉分野においては、地域の高齢者等に対する取組が求められる。わが国は諸外国に例をみないスピードで高齢化が進行しており、65歳以上人口は令和24年の約3,900万人でピークを迎えるとされている。しかし、その後も75歳以上人口の割合は増加し続けると予測されており、団塊の世代が75歳以上となる令和7年以降は、国民の医療や介護の需要がさらに増加すると見込まれている。

こうした背景を踏まえ、令和7年を目途に重度な要介

護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを続けることが出来るよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築が進められている。また、地域包括ケアシステムの構築とまちづくりの連携により、地域全体の共助により生活を支えることが出来る社会が必要であると考えられており、都市分野の取組である都市再生特別措置法における立地適正化計画等の活用も図りながら、健康・医療・福祉の視点から必要な事業や施策の指針として「健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン」が策定されている¹⁰⁾。

(3) 交通分野における政策や取組について

人口減少の進行に伴い、多くの地域でバスをはじめとする公共交通サービスの需要減少や経営悪化、運転者不足の深刻化といった課題を抱えており、地域公共交通の維持・確保が厳しくなっている。一方で、高齢者の運転免許の返納が年々増加しているなど、移動制約者に対する受け皿として移手段の確保が益々重要な課題となっている。

こうした状況から、原則として全ての地方公共団体において地域交通に関するマスタープランとなる計画（地域公共交通計画）の策定を努力義務化するなど、交通事業者をはじめとした地域の関係者と公共交通の改善や移手段の確保に取り組める仕組みを拡充している。また、特に過疎化の進行する地域などでは、地域の輸送資源を総動員することで移動ニーズに対応する取組を促すため、地域公共交通活性化再生法に関する法律等の一部を改正する法律を令和2年11月に施行するなど、地域の移手段の確保・充実を図る取組への支援を推進している¹¹⁾。

表-2 GSMの車両種類



軽自動車タイプ	小型自動車タイプ	普通自動車タイプ		
軽自動車	小型自動車	普通自動車	普通自動車	
全長	311 315	396	441 500	475
全幅	122 134	133	190 200	211
全高	175 184	184	243 245	264
ステップ高さ	25 30	26	27	23 24
性能等	20	20	12 15	15
乗車定員 (人)	4	7	10 16	11 14
必要電圧	AC100V or AC200V	AC200V	AC100V or AC200V	AC100V or AC200V

また、人口減少・少子高齢化への対策として新しい交通サービスへの期待が高まっている。GSMもこうした新しい交通サービスの1つであり、時速20km未満で公道を走行できる、電動車を活用した小さな移動サービスのことである¹²⁾。20km未満という低速で移動することから、生活道路等での運行に適しており、重大事故の発生を抑制するなどの効果が期待される他、電動車を活用したサービスであることから環境に優しいエコなモビリティとしての活躍も期待される。加えて、鉄道やバスといった従来の公共交通ではカバー出来なかった、自宅からバス停間のような短距離のきめ細やかなサービスを提供できる。さらに、鉄道やバス、タクシーが事業者・行政によ

表-1 GSM導入地域における活用パターンの整理

パターン	地域 (名称)	目的/ターゲット	事業形態	走行距離 (km)	運行時間 (分)	走行最大道路幅員 (m)	接続施設	
市街地	静岡県沼津市 (EVバス)	観光/地域住民・兼観光客・来訪者	バス事業	2	20	~19.5	鉄道駅、小学校、港	
	宮崎県宮崎市 (ぐるっぴー)	中心市街地活性化/地域住民・兼観光客・来訪者	バス事業	2.1	14	~19.5	鉄道駅、郵便局	
	東京都豊島区 (IKEBUS)	観光/観光客・来訪者	バス事業	4.6		~19.5	鉄道駅、区役所、商業施設、ホテル	
	広島県福山市 (城町タクシー)	観光/観光客・来訪者	バス事業	4.2		~13	鉄道駅、福山城天守前広場、文学館	
	山口県宇部市	周遊性の向上/地域住民・兼観光客・来訪者	無償運送	4		~13	図書館、鉄道駅、市役所、病院、商業施設	
	市外市街地	秋田県上小阿仁村 (こあにカー)	移手段の確保/地域住民	自家用有償旅客運送	5	43	~13	道の駅、役場、郵便局、生活福祉センター
		福井県永平寺町 (ZEN drive)	移手段の確保/地域住民・兼観光客・来訪者	自家用有償旅客運送	4	35	~13	志比南小、永平寺
		茨城県境町 (ナビヤアルマ)	周遊性の向上/地域住民	無償運送	1.9	20	~13	境小学校、境町役場、道の駅、銀行、医療センター
		広島県福山市 (グリスロバス)	移手段の確保/地域住民	バス事業	2		~13	市営住宅、公園、地域サロン、神社
		広島県福山市 (期待ちタクシー)	周遊性の向上/地域住民・兼観光客・来訪者	タクシー事業	8.8	35	~13	
東京都町田市		移手段の確保/地域住民	自家用有償旅客運送			~13		
島根県松江市 (Re-hope)		移手段の確保/地域住民	自家用有償旅客運送			~13		
岡山県備前市		移手段の確保/地域住民	自家用有償旅客運送			~13		
千葉県松戸市 (松戸プロジェクト)		地域活性化/地域住民	実証運行			~5.5		
限定エリア		岡山県笠岡市 (期待ちに応えるモビリティ)	移手段の確保/地域住民兼観光客・来訪者	実証運行	3.7		~5.5	
	観光地	沖縄県北谷町 (美浜シャトルカート)	観光/観光客・来訪者	無償運送	0.75		~13	ホテル、ビーチ、商業施設
		東京都大田区 (ナビヤアルマ)	回遊性の向上/観光客・来訪者	無償運送	0.4		~5.5	駐車場ゾーン、ホテルゾーン
					1.8			

って運営され、自家用運送等の支え合い交通が地域住民によって運営されるのに対し、GSMは事業者・行政・地域住民によって運営される交通であり、行政・住民両方の視点から移動手段の確保に取り組むことが出来る。

GSMの車両種類を表-1に示す。GSMで活用される車両は、軽自動車タイプ、小型自動車タイプ、普通自動車タイプといった種別に分類される。同程度の乗車定員を持つ車両と比較し小型で開放感があり、周辺の景色を楽しむことが出来ることから、観光地における活用にも期待される。また、登坂性能を有しており坂の多い地域でも運行が可能である。上り坂でも速度が落ちることなく走行することができるため、郊外部住宅団地など高低差が大きい地域における移動手段としての導入実績もある。

一方、低速運行故の他の車両に対する影響や、小型であり開放型の車両であることから、事故発生時の被害拡大に繋がる恐れもあり、幹線道路等交通量の多い道路を走行するには不向きであるといえる。

表-2は、GSM導入地域における活用パターンを整理したものである。これまでの導入事例をみると、地域における移動手段の確保を目的とした活用や、観光地における活用を目的として導入される例がみられる。また運行距離に注目すると、概ね1km～3km程度の移動を支援する位置づけとしてGSMの活用を図っている例が多くみられる。片道5kmを超える長距離移動に活用されているケースも一部みられるが、そうしたケースにおいては乗車時間が長くなるようなルート設定や、停留所を配置するなどの工夫が図られていることが多い。

3. 近隣街区評価法の提案

(1) 交通計画における連携状況の確認

交通分野の方面から現在の都市分野や福祉分野との連携状況を明らかにするため、移動支援を推進している岡山県・岐阜県・静岡県の3県を対象に、県内に位置する

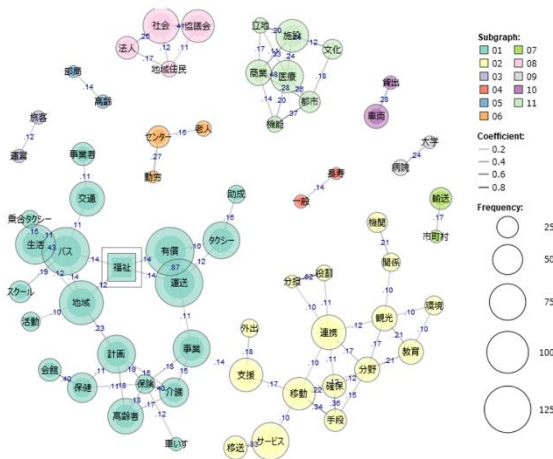


図-2 地域公共交通計画書における共起ネットワーク

49の自治体・団体が策定する地域公共交通計画書をもとにテキストマイニングを実施した。

取得した地域公共交通計画書から「福祉」を核として作成した共起ネットワーク図を図-2に示す。グループ1では、核とした福祉の他、バスや地域、有償、運送といった語句との間に強く関連性がみられる。しかし、同グループに含まれる高齢者や車いすなど、要支援者を示す語句はやや離れた位置に表れていた。また、移動支援策を活用する際の目的として考えられる医療や商業、都市といった都市機能を示す語句からなるグループや、地域における運行主体となり得る法人や協議会、地域住民といった語句からなるグループとの間には関連性がみられず、移動支援を推進する地域においても、都市や福祉、交通の連携を考慮した取組が効果的に実現できていないと考えられる。

(2) 本研究における近隣街区の定義

今後のまちづくりにおいては、都市・福祉・交通が連携した、歩いて暮らせるまちの形成が求められる。歩いて暮らせるまちでは、自立した日常生活を送る上で必要な商業施設や医療施設の他、社会参画の場となる施設等が集積しており、それらが徒歩圏域に適切に配置された環境であることが望ましい。しかし現状では、都市分野では生活圏域における地域単位、福祉分野においては中学校区や小学校区、町丁目といった地域コミュニティとしての単位が用いられている。さらに交通分野においては地域評価の単位としてメッシュが用いられるなど、各分野における地域の捉え方が異なる。こうした状況では、今後の政策や取組における連携を支える基盤構築の面から課題が残る。

そこで本研究では、新しい交通サービスの活用や、高齢者等移動制約者の地域生活において幹線道路が1つの障壁になっていると考え、地域を幹線道路によって分割した区画を日常生活を送る近隣街区として定義し、近隣街区における自立性を評価する。ペリーが提唱した近隣住区論においては、幹線道路によって囲まれた小学校区

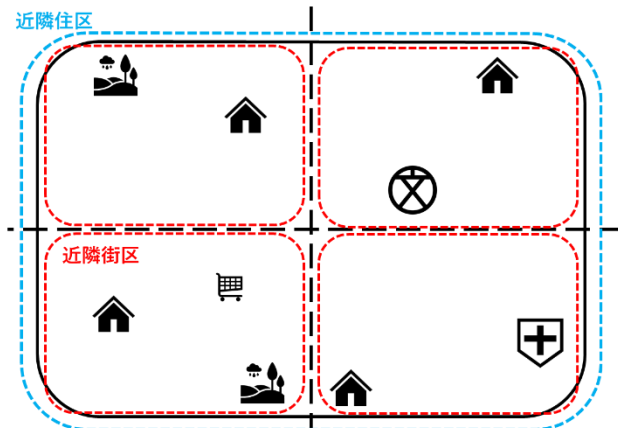


図-3 近隣住区と近隣街区のイメージ

をひとまとまりのコミュニティとして捉え、商業施設やオープンスペースの配置を原則としていた。本研究で定義する近隣街区においては、幹線道路によって囲まれた地域を近隣街区として捉える（図-3）。また、近隣住区論において原則とされる商業施設や公園等のオープンスペースを保有した近隣街区を、地域住民が自立した生活を営むことが出来る「自立した近隣街区」として捉える。

(3) 近隣街区作成手法と自立性評価の手法

近隣街区作成に用いる幹線道路は、道路構造令を参考に3種2級道路以上の道路とする。地理情報システム(GIS)上において道路区分3(道路幅員13m以上19.5m未満)と道路区分4(道路幅員19.5m以上)に該当する道路を抽出し、抽出した道路によって囲まれた地域を近隣街区とする。

自立性評価については、日常生活を送る上で必要な都市機能の保有状況をもとに評価を行う。商業機能や医療機能、公共公益機能を担う施設を「生活基盤施設」として定義し、社会参画の場となる交流施設や生涯教育の場を「生きがい施設」として定義する。本研究において用

表-3 指標施設の一覧

分類	名称	内訳
生活基盤施設	商業施設	スーパー
		デパート
	医療施設	病院
		診療所
	行政施設	役所
		郵便局
銀行		
生きがい施設	交流施設	公園
		地域サロン
		地域コミュニティ施設
	生涯教育施設	文化・スポーツ施設
		図書館
		公民館

いる指標施設を表-3に示す。特に生活基盤施設において

表-4 自立性評価基準

		生きがい施設		
		Rank1' 交流&生涯教育	Rank2' 交流or生涯教育	Rank3' なし
生活基盤施設	Rank1 商業&医療&行政			
	Rank2 商業&医療or行政	自立した 近隣街区		
	Rank3 商業			
	Rank4 医療&行政			
	Rank5 医療or行政			
	Rank6 なし			

は、生鮮品や日用品を提供する商業施設の重要性が高いと考え、地域で自立した生活を送るためには商業施設の立地が必要不可欠であると考えた。そのため、商業施設を保有し、かつ生きがい施設である交流施設や生涯教育の場を保有する近隣街区においては自立性が高い地域であると評価する。自立性評価基準を表-4に示す。生活基盤施設・生きがい施設の保有種類から生活基盤施設においては6段階、生きがい施設においては3段階に分類した。

4. 近隣街区の評価

(1) 長久手市の概要

本研究の評価対象地とする長久手市は、愛知県の北西部、尾張地域東部に位置する都市である。名古屋市のベッドタウンとして発展しており、21.55km²の土地に約6万人の人口を抱える。令和4年12月時点では、地域の老年人口は10,335人であり、高齢化率は17%である。全国で最も平均年齢の低い「若い」自治体であるが、今後人口増加がピークを迎えると共に地域高齢化率は上昇していくと推測されている。また、西部地域には居住が密集しており市内人口の多くが集中している。東部地域には田畑や林が広がる他、愛・地球博記念公園のような観光地や愛知県立大学等の教育機関を有し、市内では幅広い年齢層の流動が考えられる。

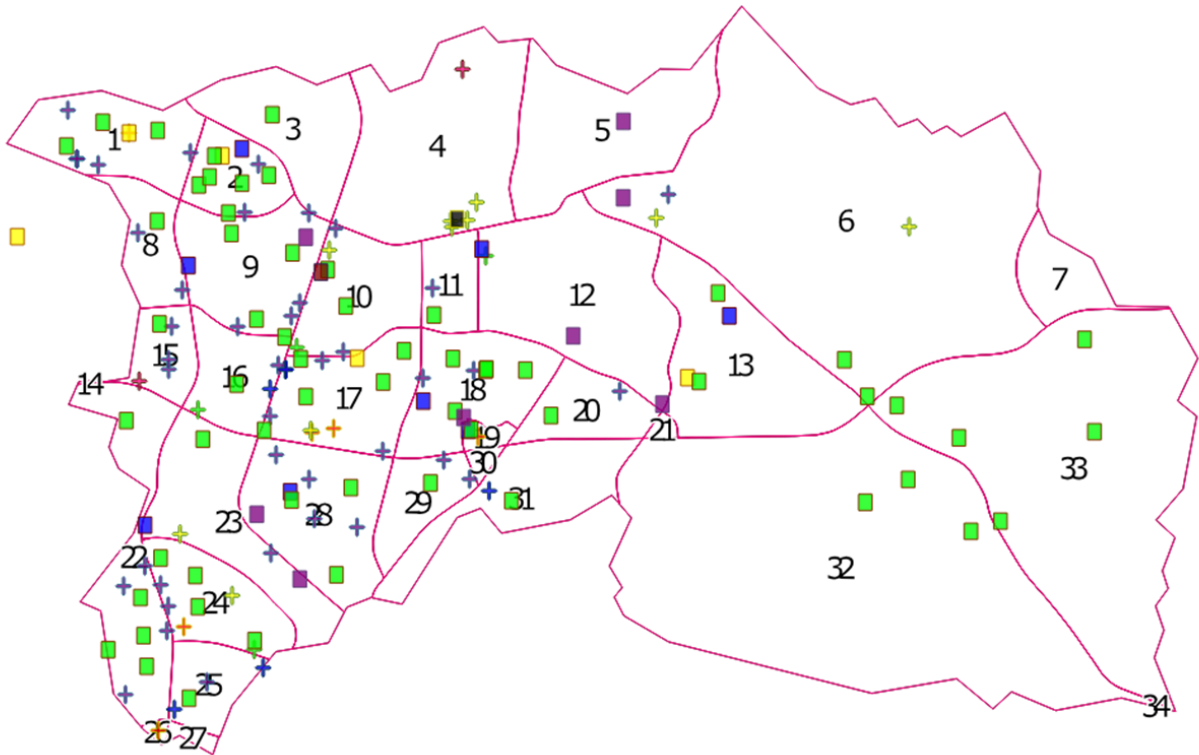
また市内交通として、名鉄バスや東部丘陵線が走行する他、長久手市が運営するコミュニティバスであるNバスが走行している。

(2) 生活圏域における近隣街区の位置づけ

長久手市を幹線道路によって分割したところ、34の近隣街区が得られた。図-4は、長久手市において抽出された近隣街区と、市内に分布する指標施設の立地を示したものである。「+」は生活基盤施設を示し、「■」は生きがい施設を示す。

生活圏域における近隣街区の位置づけを検証する。生活圏域の階層別基準値となる人口・面積規模は、国土交通省や名古屋都市センターを基に整理し、表-5に示す。長久手市で得られた基礎集計から、中学校区・小学校区・町丁目・メッシュ・近隣街区の度数分布に基づいたヒストグラムを作成し、生活圏域基準と照らし合わせた度数分布より各単位的生活圏域における位置づけを確認し表-6に整理した。各生活圏域の基準値に該当する度数分布割合を表中に示し、最も割合の高い階層を網掛けで示す。本研究で定義する近隣街区は、人口・面積共に日常生活圏域相当として明らかになった。

長久手市において作成された近隣街区は、人口・面積共に日常生活圏域としての位置づけが確認された。



生活基盤施設	+	商業施設	+	病院	+	診療所	+	市役所	+	郵便局	+	銀行
生きがい施設	■	地域コミュニティ施設	■	地域サロン	■	公園	■	文化・スポーツ施設	■	図書館	■	公民館

図-4 長久手市近隣街区における指標施設の分布

表 5 生活圏域の把握における基準値

	地域生活圏	地区生活圏	日常生活圏 (近隣住区)	町内会・自治会	街区
基準人口 (人) ※0人除外	100,000	25,000	7,500	1,000	100
基準面積 (km ²)	20.45	7.85	1.95	-	0.002

表-6 生活圏域における位置づけの整理

	~100,000人 (地域生活圏)	~25,000人 (地区生活圏)	~7,500人 (日常生活圏)	~1,000人 (町内会・自治会)	~100人 (街区)
中学校区	100.00%				
小学校区	83.33%	16.67%			
町丁目			10.77%	35.38%	53.85%
メッシュ			22.32%	36.61%	41.07%
近隣街区		2.94%	50.00%	23.53%	23.53%
中学校区	~20.45km ² (地域生活圏)	~7.85km ² (地区生活圏)	~1.95km ² (日常生活圏)	-	~0.002km ² (街区)
中学校区	33.33%	66.67%			
小学校区	16.67%	16.67%	66.67%		
町丁目			98.97%		1.03%
メッシュ			100%		
近隣街区		8.82%	91.80%		

(3) 自立性が高い近隣街区の抽出

自立した生活を送ることが出来る地域を明らかにするため、長久手市内の指標施設を近隣街区毎に集計し、表-4で示した評価基準に整理した。その結果明らかとなった、自立性が高い街区を表-7に示す。

長久手市では、自立性が高い近隣街区として街区1, 街区17, 街区19, 街区24の4つの近隣街区が抽出された。

表-7 近隣街区における自立性評価の結果

		生きがい施設		
		Rank1' 交流&生涯教育	Rank2' 交流or生涯教育	Rank3' なし
生活基盤施設	Rank1 商業&医療&行政		17,24	
	Rank2 商業&医療or行政		1	
	Rank3 商業		19	26
	Rank4 医療&行政	6,10,23	4,16,25	
	Rank5 医療or行政	9,12,18,28	2,8,11,15,20,22,29,31	
	Rank6 なし		3,5,13,32,33	7,14,21,27,30,34

特に街区17, 街区24の2つの近隣街区においては、生活基盤施設である商業施設, 医療施設, 行政施設を有しており、長久手市内において最も自立性の高い街区であると評価できた。

5. 低速モビリティの適応性評価

(1) 対象交通手段の設定

低速モビリティとして注目されるGSMの事例は、運営主体が行政・事業者・住民団体と多岐にわたり、都市・福祉・交通の連携を促進する交通サービスであると考え、本研究ではGSMに着目する。

(2) GSMの路線評価手法

自立性が高い4つの近隣住区において、GSMによって支援すべき路線の評価を行う。評価にあたり、「①近隣街区内の道路を走行する」、「②近隣街区内の施設を周遊する(公園を除く)」、「③地域の高齢者に移動手段を提供する」、「④長時間の移動とならない」という4つの目標を設定する。

「①近隣街区内の道路を走行する」では、幹線道路等の交通量が多い道路はGSMの運行には不向きであると考えられるため、近隣街区内の道路のみを対象とする。

「②近隣街区内の施設を周遊する(公園を除く)」では、公園が空間としての特性を持つ点や、公園で運動を行える利用者は目的地へ徒歩で移動することが可能であると考え、公園を除いた指標施設を対象にする。

「③地域の高齢者に移動手段を提供する」では、移動支援を提供する必要がある要支援者として高齢者が該当すると考え、道路沿線上の高齢世帯の集計を行う。

「④長時間の移動とならない」では、長時間の乗車時間が利用者への負担やストレスとならないよう、運行時間が長時間とならないよう路線を選定する。GSM活用の手引きや先行事例の整理より、1km~3km程度の運行が多いことや、5km以上の運行では休憩時間の設定を行っている点から、1度の運行距離が5km以内となるよう設定する。また、先行事例における運行時間と運行距離の関係を散布図から整理すると、 $y(\text{運行時間})=3.9x+9.5$ という数式が得られた。得られた数式に運行距離5kmを代入すると、運行時間は29分となり、これは地域包括ケアシステムに求められる30分以内にサービスを提供できる環境と合致する。

次に、目標①~④を加味した上で運行路線の選定ケースとして「A:街区内の全道路を走行する」、「B:街区内の施設を周遊する」、「C:街区内の高齢者を効率的に輸送する」の3つを定義する。

「A:街区内の全道路を走行する」では、街区内の全道路においてGSMを活用することを目的に、道路沿線上の建物数・高齢世帯数を集計すると共に、走行道路延長から運行時間を算出する。

「B:街区内の施設を周遊する」では、公園を除いた街区内の指標施設を周遊する最短ルートを選定し、選定された道路を対象に道路沿線上の建物数・高齢世帯数を集計すると共に、走行道路延長から運行時間を算出する。

「C:街区内の高齢者を効率的に輸送する」では、街区内の施設を周遊するルートに加え、道路沿線上に2世帯以上の高齢世帯を保有する道路を走行するルートを選定する。またその際には、運行時間の上限を30分とし複数の高齢世帯を保有する道路に限定して選定した際の建物数・高齢世帯数を集計し、走行道路延長から運行時間を算出する。

(3) 評価結果

近隣街区内の路線評価を行うにあたり、各街区における施設と道路の分布状況を確認した。

街区1では、施設は街区内に広がって立地していた。また、街区17と街区24においては幹線道路沿線上に施設の分布が確認できた。しかし街区19においては、街区内のほぼ全域がイオンモール長久手店やロイヤルホームセンター長久手店等の敷地に占められており、街区内に高齢世帯も確認されなかった。そのため、街区19においてはGSMを活用した移動支援の必要性が低いと考えられ、評価の対象地域からは除外する。

街区1、街区17、街区24の3つの近隣街区において、定義したケース毎の走行ルートと道路沿線上の集計結果を図-5から図-7に示す。またケースBのルートを紫色で表し、ケースCのルートを青色で表す。

いずれの街区においても、街区内の全道路を走行するケースAにおいては運行時間が30分を超え、長時間の運動となってしまふ。また運行距離も5kmを超え、長距離運行となる。

住区内の施設を周遊するケースBでは、運行時間は15分前後に収まり、ケースAと比較して大幅に運行時間は減少した。しかしケースBではケースAと比較し、高齢世帯のカバー率は街区1で17.9%、街区17で13.3%、街区24で5.9と20%にも満たない。特に街区24においてはわずか5%程度の高齢世帯しかカバーすることが出来ない。

高齢者を効率的に輸送するケースCでは、ケースBと同様に運行時間が30分以内に抑えつつ対象道路をカバーすることが出来た。ケースCにおける高齢世帯カバー率は街区1で72.6%、街区17で65.3%、街区24で58.8%と、ケースBと比較して大幅な高齢世帯カバー率の上昇がみられ、街区内高齢世帯の過半数をカバーすることが出来る。

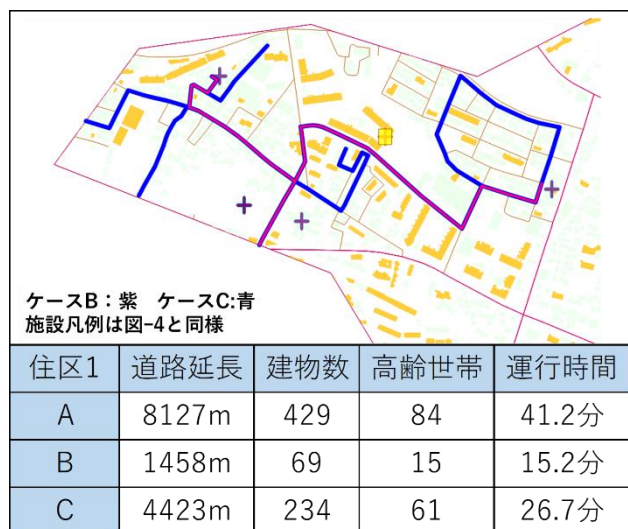


図-5 街区1におけるルート選定結果

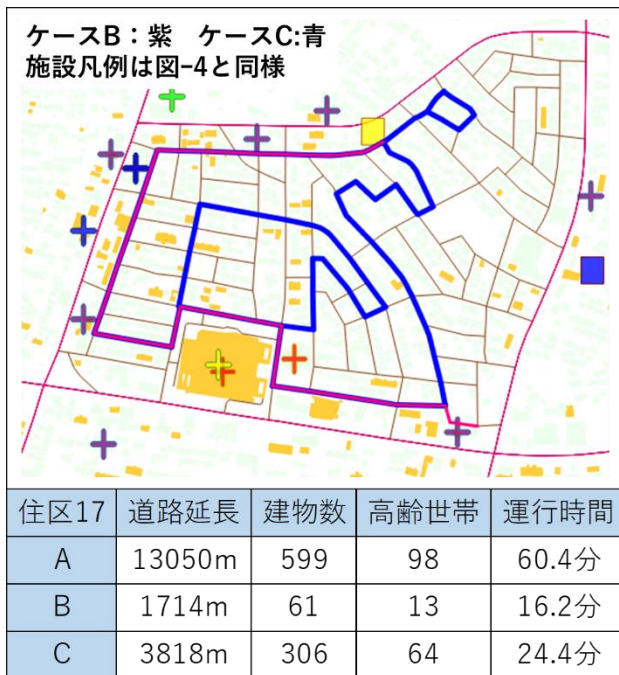


図-6 街区17におけるルート選定結果

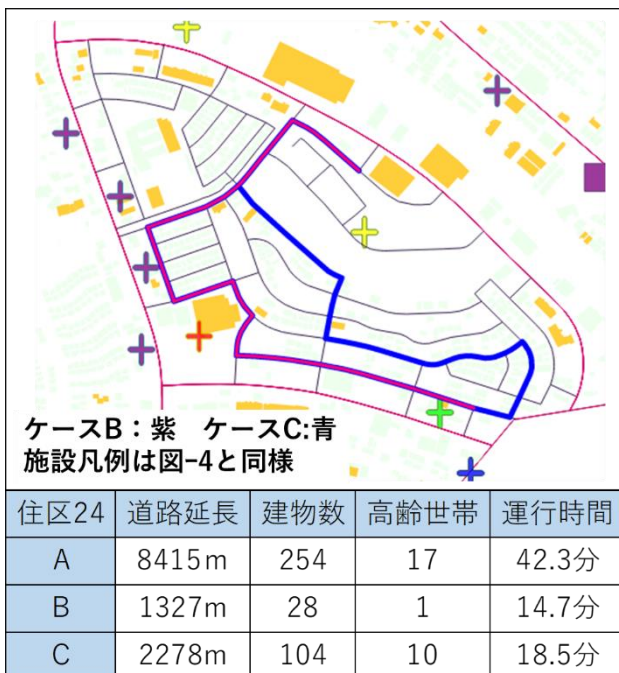


図-7 街区24におけるルート選定結果

なお、街区 24 においては、運行距離・運行時間共に上限値との間に余裕があり、ケース C ではカバーできなかった高齢世帯へ移動手段を提供するルート選定が検討でき、高齢世帯カバー率の上昇が期待できる。

6. 結論

(1) まとめ

本研究では、今後のまちづくりにおいて都市・福祉・交通の3分野における連携が求められることを踏まえ、

現状の連携状況を整理した上で近隣街区における評価を提案した。加えて、長久手市を対象に近隣街区を作成すると共に生活圏域における位置づけを確認し、日常生活圏域としての適正が明らかになった。また、生活基盤施設や生きがい施設を保有する自立性が高い近隣街区を抽出したところ、長久手市においては4つの街区が抽出された。

そこで、新しい交通サービスとして注目されるGSMの活用を見据え、抽出された自立街区を対象に路線評価を試みた結果、街区内の全道路運行を目的とした路線における活用は運行時間の問題から難しいと明らかになった。一方、施設周遊と高齢者輸送を目的とした路線においては運行が可能であると考えられ、特に高齢者輸送を目的とした運行においては地域高齢世帯の過半数以上を支援することが出来る。

(2) 課題

低速運行である特性上、GSMの活用には地域住民からの協力が必要不可欠である。そのため、GSM活用地域を対象にアンケート調査やヒアリング調査を行うことにより、GSMへの受容性や運営主体への参画意思等を明らかにしていく必要がある。

また、本研究ではGSMを活用すべき路線として高齢世帯に焦点を当てた。しかし、勾配が大きい路線では歩行者への負担も比例して大きいと考えられ、地域状況にも焦点を当てた評価を行っていくことも必要である。

参考文献

- 1)国土交通省：よくわかる中心市街地のまちづくり,2019年
- 2)厚生労働省：地域包括ケアシステム,2023年
- 3)田中康裕：ニュータウンスケッチ「近隣住区論」,2023年
- 4)ディスカバー千里：近隣住区論,2023年
- 5)一般社団法人子ども安全まちづくりパートナーズ：防犯まちづくりのヒントとガイド「近隣住区論」,2023年
- 6)薬袋奈美子,犬山祐加子,小口優子,原わかかな,寺内義典,西村亮彦,橋たか：生活道路マスタープランの模擬的な作成,都市計画報告集19巻4号,p439-446,2021年
- 7)加藤 晋：住宅地等での低速モビリティとの共存,IATSS Review (国際交通安全学会誌) ,45巻3号,p222-231,2021年
- 8)鎌田 実：グリーンスローモビリティのこれまでとこれから-輪島での動きを中心に-, IATSS Review (国際交通安全学会誌) ,46巻3号,p180-187,2022年
- 9)国土交通省：立地適正化計画制度,2022年
- 10)国土交通省：健康・医療・福祉のまちづくりの推進,2022年
- 11)国土交通省：地域公共交通の活性化及び再生に関する法律について,2023年
- 12)国土交通省：グリーンスローモビリティの導入と活用のための手引き,2021年