

地方都市における鉄道の運行頻度と駅周辺高齢者人口分布の経年変化に関する研究 近郊整備地帯の茨城県、千葉県を対象として

日本大学大学院 学生会員 ○小久保 友貴
日本大学 正会員 中村 英夫

1. はじめに

1. 1. 研究の背景・目的

近年、加齢による動体視力の低下や複数の情報を同時に処理する能力の低下などの身体機能の変化から、高齢者の自動車による交通事故の発生件数が増加していることが問題として指摘されている。高齢者の免許返納者数と免許返納率は、免許更新時の検査の厳格化などにより増加傾向にあるが地域差が大きい。また、少子高齢化などに伴い、高齢者単独世帯または高齢者の夫婦のみの世帯が増加傾向にあるため、公共交通のアクセス性を高め高齢者が不自由なく生活を送る環境整備が期待されている。公共交通を活用したまちづくりに関しては公共交通と土地利用を包括的にとらえた TOD や自家用車に頼らない生活スタイルを都市全体で創造していくことを目的としたコンパクトシティ構想が挙げられる。

そこで本研究では、鉄道駅の運行頻度の高低に着目して、地方都市における人口分布の現状及び経年変化からどのような違いが生じているのか分析することを目的とする。具体的には、日常生活の移動手段として欠かせない自家用車の代わりとなる鉄道において利用しやすいとされる高齢者の鉄道駅周辺の人口分布の経年変化や鉄道の運行頻度を把握する。そして、鉄道駅の運行頻度の高低と鉄道駅周辺の人口分布の現状及び経年変化から課題となる都市を明らかにする。

2. 研究概要

2. 1. 研究対象

研究対象とする地域は大都市圏郊外部の鉄道駅が TOD(公共交通指向型開発)やコンパクトシティの思考に沿った主な対象となると考えられることから首都圏整備法の近郊整備地帯における千葉県、茨城県の市町村とする(ただし、政令指定都市を除く)。この結果 29 市町が抽出された。

そして、これらの市町内に 2015 年時点で存在する鉄道駅を分析対象とする。ただし、複数の鉄道事業者が同一名称の駅を共有する場合は別々に扱う。この結果 243 駅を対象とする。

2. 2. 研究方法

(1) 駅勢圏人口の算出

高齢者の駅への徒歩アクセスが可能な駅周辺 500m 圏内の高齢者人口を算出する。

データは 2015 年の国勢調査 4 次メッシュデータと国土数値情報の 500m メッシュ別将来推計人口の 2030 年、2045 年を用いる。

(2) 運行頻度の算出

鉄道の利便性を表す指標として各鉄道駅のオフピーク時の平日ダイヤにおける運行頻度を用いる。オフピーク時は 9:00~17:00 の 8 時間とする。

まず、2021 年の時刻表より、対象駅についてオフピーク時における列車の上り・下り方向の運行本数を計測し、その平均を取ることでその駅における運行本数を算出する。ターミナル駅では列車が発車する 1 方向での発車本数を運行本数とする。

また、複数路線が存在する場合は各路線の運行本数を足し合わせて、駅全体の運行本数を算出する。そして、オフピーク時の時間すなわち 8 時間で除して運行頻度(本/h)を算出する。

以下の図-1 に鉄道運行頻度別駅数を示す。

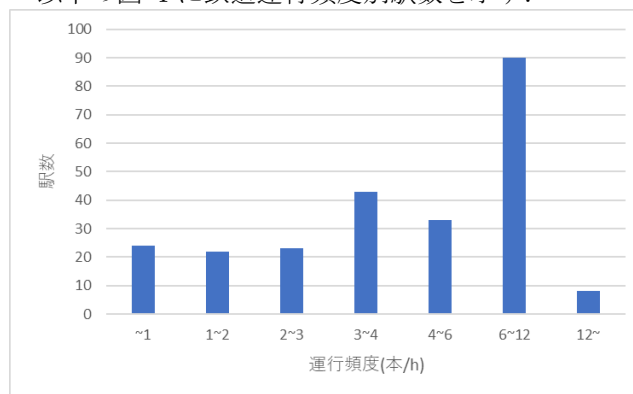


図-1 鉄道運行頻度別駅数

3. 分析結果

3. 1. 運行頻度別駅勢圏人口

まず、鉄道運行頻度別に 2015 年の 1 駅当たりの駅勢圏人口を算出した。図-2 に示すように運行頻度別駅勢圏人口は運行頻度 2~3(本/h)を境に大きくなっていることがわかる。また、図-3 に示すように駅勢圏人口と鉄道運行頻度の関係は決定係数が 0.4218 と運行頻度が大きくなるにつれて駅勢圏人口も大きくなる傾向があるといえる。

次に図-4 に示すように運行頻度別駅勢圏人口の経年変化は運行頻度~1(本/h)、1~2(本/h)の駅では減少傾向である。運行頻度 2~3(本/h)の駅では 2015 年から 2030 年の駅勢圏人口の経年変化では増加傾向にあるが、2015 年から 2045 年の駅勢圏人口の経年変化では減少傾向にある。また、運行頻度 3(本/h)以上の駅ではいずれの運行頻度でも駅勢圏人口は増加傾向にあることがわかる。

キーワード 鉄道運行頻度、少子高齢化、経年変化、駅勢圏人口

連絡先 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14 日本大学理工学部 TEL:03-3259-0514 E-mail : cst0201011@g.nihon-u.ac.jp

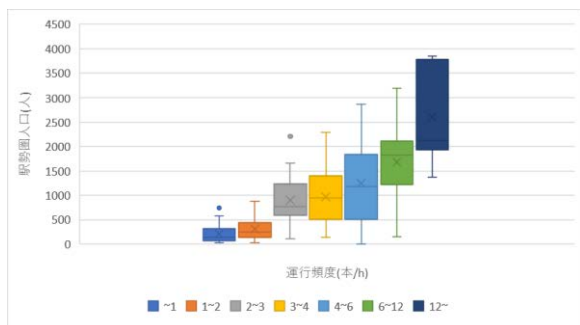


図-2 鉄道運行頻度別駅勢人口

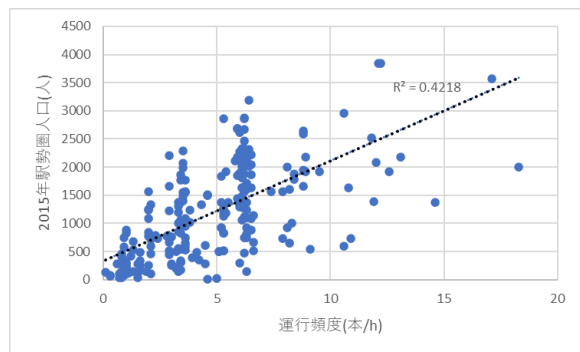
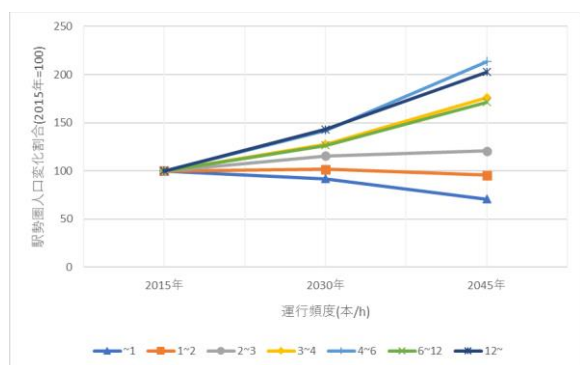


図-3 駅勢人口と鉄道運行頻度の関係

図-4 運行頻度別駅勢人口の経年変化
(2015 = 100)

3. 2 各市町村における運行頻度別駅勢人口の増減

表-1 各市町村における運行頻度別駅勢人口の増減駅数

市町村	運行頻度												計		
	～1		1～2		2～3		3～4		4～6		6～12			12～	
	増加	減少	増加	減少	増加	減少	増加	減少	増加	減少	増加	減少		増加	減少
千葉県															216
印西市					2		2		3						7
浦安市												2	1		3
栄町					1										1
我孫子市					3	1	1		1						6
鎌ヶ谷市										2		7			9
君津市	6		1	1											8
佐倉市					6			1	1	2		2			12
四街道市										2					2
市原市	12	1	4				4								21
市川市							2		5		6		3		16
酒々井町				1	1	1	1								4
習志野市										1	1	5	1		8
松戸市							6		2		16	1			25
成田市			2	1		1		1	1		1				7
船橋市								1	8		19	2	3		33
袖ヶ浦市	1	1					2								4
柏市											10	1			11
白井市							2								2
八千代市									4		3				7
富津市				5	1										6
木更津市	2	2	1	1			1								7
野田市											5	1			6
流山市							3				8				11
茨城県															27
つくばみらい市							1		1						2
牛久市							2								2
取手市							6	3							9
守谷市							3				1				4
常総市			3	2	1	1									7
電ヶ崎市					2	1									3
計	3	21	12	11	17	5	37	6	32	1	83	7	8		243

次に表-1 に各市町において運行頻度別に駅勢圏人口の増減駅数を示す。表-1 より運行頻度が3本未満の運行頻度の低い駅が存在する市町村が29市町中13市町となっていることがわかる。また、運行頻度の低い駅が存在する市町村の中でも運行頻度の低い駅数が過半数以上を占める市町は13市町中12市町となっている。千葉県では政令指定都市でもある千葉市から遠くに位置する木更津市、富津市、成田市などの市町が多い。同様に、茨城県でも主要都市である水戸市から遠くに位置する竜ヶ崎町、常総市などの市町が多い。そのため、主要都市から遠い地方部での高齢者が自ら運転しなくても移動できるような環境整備が不十分であると考えられる。

表-1 の駅数を赤字で示した市町では、運行頻度が低い駅での駅勢圏人口は減る駅が多いが0とはならないため鉄道の利便性を確保する必要があるといえる。

4. まとめ

本研究では、鉄道駅の運行頻度の高低に着目して、地方都市における人口分布の現状及び経年変化からどのような違いが生じているのか分析を行った。

まず、駅勢圏人口と運行頻度の関係からは、運行頻度が大きくなるにつれて駅勢圏人口も大きくなる傾向があることが明らかとなった。

次に、駅勢圏人口の経年変化では運行頻度～1(本/h)、1～2(本/h)の駅では減少傾向であるのに対して、運行頻度3(本/h)以上の駅ではいずれの運行頻度でも駅勢圏人口は増加傾向にある。また、運行頻度3(本/h)以上の駅での人口の増加率は運行頻度が高くなるにつれて大きくなっている。

最後に、各市町における運行頻度別駅勢圏人口の増減を示すことによって各市町村の運行頻度が低く駅勢圏人口の増加及び減少がある駅の数を把握することができ、鉄道の利便性の確保が必要な市町村が明らかとなった。

今後は対象地域の拡大や駅周辺の土地利用、他の公共交通なども交えて分析していくことが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 長尾 基哉, 中川 大, 松中 亮治, 大庭 哲治, 望月 明彦:「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, Vol. 27, No. 3, pp. 399-407, 2010 年
- 2) 中村 隆司:「鉄道駅周辺の土地利用と駅乗降客数の動向に関する研究」, 都市計画論文集, Vol. 50, No. 3, pp. 1324-1329, 2015 年
- 3) 地図で見る統計(統計 GIS) | 政府統計の窓口: <https://www.e-stat.go.jp/gis> (2021 年 12 月 2 日閲覧)
- 4) 国土数値情報: <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> (2021 年 12 月 2 日閲覧)
- 5) 国土交通省都市局都市計画課:「都市構造の評価に関するハンドブック」, 2014 年 (2022 年 1 月 10 日閲覧)