

手書き日報データを用いた 過疎地域におけるタクシー利用実態把握

山田 尚史¹・加藤 博和²・大野 悠貴³・朴 秀日⁴

¹学生会員 名古屋大学大学院 環境学研究科 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: nyamada@urban.env.nagoya-u.ac.jp

²正会員 名古屋大学大学院教授 環境学研究科 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: kato@genv.nagoya-u.ac.jp

³正会員 名古屋大学大学院研究員 環境学研究科 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: yuukiohno@urban.env.nagoya-u.ac.jp

⁴非会員 名古屋大学大学院研究員 環境学研究科 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: suil@urban.env.nagoya-u.ac.jp

過疎地域における高齢者・障害者等の移動手段確保にあたって、少量・個別輸送型のタクシーの活躍が期待されるが、その活用策検討に必要な利用状況データはほとんど収集されていない。本研究では、岐阜県飛騨市を対象に、タクシー事業者が記録している手書き日報をデジタルデータ化し、市内のタクシー利用実態を明らかにした。その結果、起伏の多い地域で利用件数が多く短い距離での利用の割合が大きいこと、飲食店や病院のある地区を乗降地点とする利用が多いことが定量的に明らかとなった。

Key Words : taxi, handwriting daily reports, public transport

1. はじめに

日本ではモータリゼーションや少子高齢化により、地方部を中心に公共交通利用者が減少し、運行事業者の営業規模縮小や撤退が続いてきた。しかし自家用車を自由に使えない人も多く、移動できるための地域公共交通サービスは必要不可欠である。特に、タクシー（道路運送法における一般乗用旅客運送事業）は少量・個別輸送を行うため、需要の少ない郊外部・地方部・深夜や、歩行が容易でない高齢者・障害者等にとって重要な手段であり、活躍が期待されているが、鉄軌道・路線バスと同様に事業の維持が困難になってきている。

地域公共交通の活性化及び再生に関する法律では、市町村が地域公共交通活性化・再生に取り組むことを努力義務としている。これに基づき、多くの市町村では協議会を設け、利害関係者を集めて地域公共交通確保について協議し改善を図っている。それにあたり、地域公共交通の利用実態の把握分析は最も基本的なデータであるが、交通事業者が事業主体となる鉄軌道・路線バスにおいては利用者数すら満足に把握できていないのが一般的であり、あったとしてもほとんど活用されていない。さらにタクシーに

ついては、公共交通計画に活用することを目的とした利用実態把握は進んでいない。タクシーは路線バスやオンデマンド交通としばしば競合関係となることから、公共交通計画策定や施策検討においてはその利用実態把握を行うことが必要であるはずだが、全くと言っていいほど行われていない。

タクシー利用実態のデータとして「日報」がある。旅客自動車運送事業運輸規則でタクシー事業者に作成・保存が義務づけられており、利用ごとの乗降地点や時刻等が乗務員によって記録される。ただし近年、日報が自動で記録・作成されるシステムが一般化し、大規模事業者は一般に導入しているが、小規模事業者にとっては費用対効果が小さく、導入していないことが多い。この「手書き日報」ではデータの整理・解析が容易でなく、活用が進んでいない。

タクシーの利用実態を把握・分析した既往研究として、小野ら¹⁾は、名古屋都市圏を対象にGPS データから利用実態を分析している。福本ら²⁾は、愛知県東三河地域の南部を対象に、乗降地点や時間を自動的に記録するデジタルタコグラフから得られるデータを用いて長期間かつ広範囲な利用実態の分析を行っている。いずれも既に電子化・自動取得されたデータを扱っており、対

象地域も都市部である。過疎地域を対象に手書き日報による利用実態の把握・分析を行った研究はない。しかし、日報から得られる移動データによってタクシー利用についてのほぼ全ての利用を把握することが可能であり、手書き日報も活用できるのであれば有用である。

本研究では、過疎地域である岐阜県飛騨市を取り上げ、市内タクシー事業者の手書き日報からタクシーの利用実態把握・分析を行うことを試み、その作業の手間についても確認する。そして得られたデータを整理・分析し、地域公共交通関連施策・計画の検討に資する知見が得られるかを確認することを目的とする。

2. 対象地域

飛騨市は岐阜県の北端に位置し、北は富山県、東は長野県と隣接している。平成 16 年に、古川町・神岡町・河合村・宮川村の合併によって誕生した。2015 年の国勢調査によると人口は 24,696 人であるが、人口減少が進んでいる。高齢化率(37.4%)は全国平均(26.6%)を大きく上回っている。面積は 792.53 km²と広大であるが、森林が市域の 9 割強を占めている。主要施設は古川町及び神岡町に集中する(図-2)。

市域の公共交通サービスとして、鉄道(高山線)を東海旅客鉄道(株)が運行し、路線バスを濃飛バス乗合自動車(株)と飛騨市が運行している。また、河合町・宮川町では市町村運送としてオンデマンド乗合タクシーの運行がタクシー会社に委託してなされている。タクシー事業者は市域内に 4 社あり、宮川タクシー(株)及び古川タクシー(株)が古川町に、(株)宝タクシー及び濃飛乗合自動車(株)タクシー部門が神岡町に営業所をもつ。

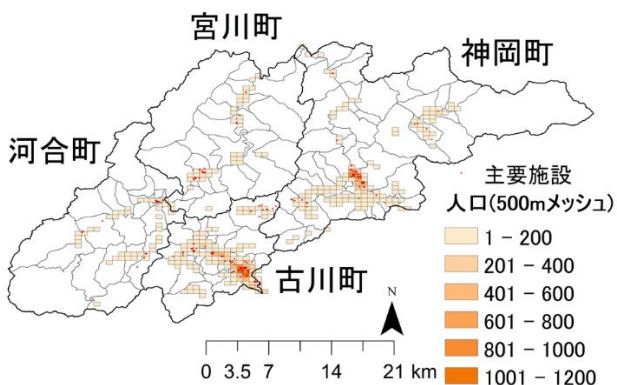


図-2 対象地域の人口・主要施設の分布

3. 研究の方法

市内 4 つのタクシー事業者の日報はいずれも手書きである。この日報から乗降地点・乗降時間・利用時の料金のデータを入力しデジタルデータとする。

これを用いて、まず市内 4 地域および周辺市町村単位でタクシー利用の流動を集計し分析を行う。次に、地域内利用の分布の特徴を把握するため、地域内利用数の多い 2 地域を対象に、地域内利用の流動図を作成する。

分析期間は平成 30 年 6 月の 1 ヶ月間とする。6 月は 1 年の中で利用状況が平均的な月である。

4. 利用実態把握

(1) 利用件数

市内 4 町および市全体における人口 1 人当たり利用件数を表-4.1 に示す。神岡町が最も多く、次に多い古川町の約 1.9 倍であった。河合町・宮川町は神岡町・古川町よりかなり少なかった。

次に、利用件数の多い古川町と神岡町について、地区ごとの 1 人あたり利用件数をそれぞれ図-4.1、図-4.2 に示す。2 町ともに営業所のある地区やその周辺の地区で利用件数が多かった。神岡町では、中心部から遠いほど利用件数は少なかった。

表-4.1 町別利用件数の比較

	利用人数(件/(人・月))
古川町	0.19
神岡町	0.35
河合町	0.029
宮川町	0.041
飛騨市全体	0.23

(2) 料金

1 人当たり利用件数の多い 2 町における利用料金の割合を図-4.3 に示す(貸切・代行の利用を除く)。

2 町とも低料金の利用が多く、料金が高くなるほど利用が少なかった。

2 町を比較すると古川町よりも神岡町で低料金の利用が多かった。(1)の 1 人当たり利用件数の比較も踏まえると、中心部が平地にある古川町に比べ、起伏の多い地区にある神岡町は、短距離移動でも自転車使用や徒歩に抵抗を感じる傾向にあるためと考えられる。

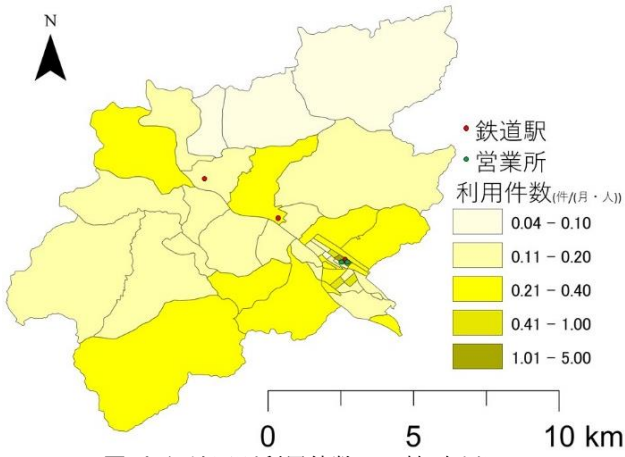


図-4.1 地区別利用件数の比較(古川町)

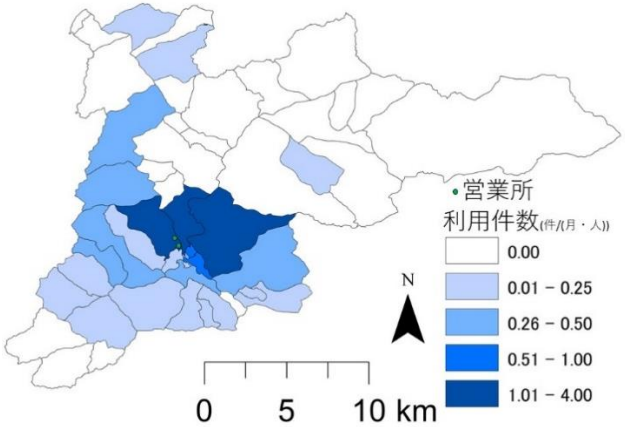


図-4.2 地区別利用件数の比較(神岡町)

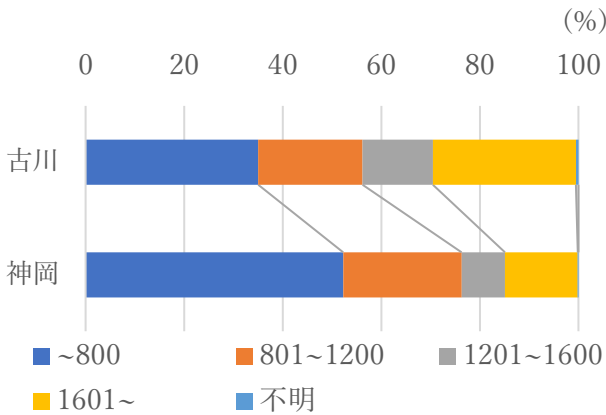


図-4.3 2町における料金(円)別利用者数の割合

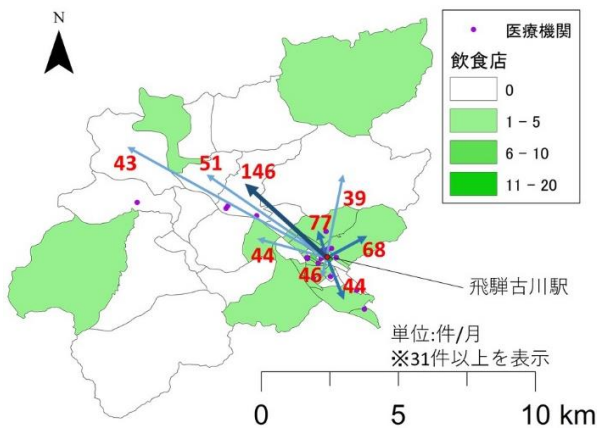


図-4.4 タクシーOD(古川町)

(3) OD

得られた手書き日報データ全件から作成したタクシーODを表-4.2に示す。古川町および神岡町では、町内利用が多い(古川町で約79%, 神岡町で約96%)。一方、河合町・宮川町での町内利用は少ない。公共交通空白地有償運送の河合・宮川乗合タクシー(1回あたり200~300円)を安価に利用するためと考えられる(表-4.3)。町間利用は少量存在するが、頻度は非常に少ない。移動距離が長く高額になるためと考えられる。

なお、高山市間の利用者数が多く存在するのは、宮川タクシーが古川町の南に隣接する高山市国府町でも営業しているためである。飛騨市と周辺地域との間の利用をみると、市内に降車地点をもつ利用より乗車地点をもつ利用のほうが多い。これは、乗車する地域で営業するタクシーが一般に利用されやすいためである。地域間利用特に地域内で降車する利用を十分に把握するためには、市外で営業するタクシー事業者のデータが必要である。

(a) 古川町

古川町におけるタクシーの町内利用の流動を図-4.4に示す。拠点である飛騨古川駅のある地区からの放射状の移動が多いことがわかる。鉄道からの乗り換えの他、車庫・飲食店等も地区内にあるためである。また、病院のある地区への利用も目立つ。

(b) 神岡町

神岡町におけるタクシーの地域内利用全件の流動を図-4.5に示す(中心部を拡大)。ほとんどの町内移動は中心部に乗降地点をもつ利用である。この地域は人口が集中し、医療施設や飲食店が多く所在する。

表-4.3 河合町・宮川町における利用人数の比較

	利用人数(人/月)
乗合タクシー	171
タクシー	10

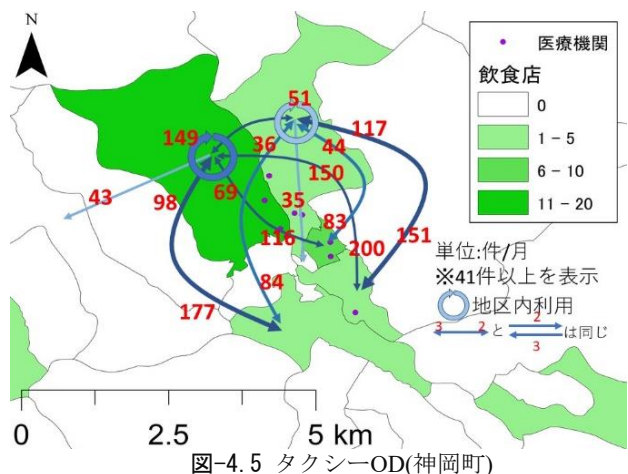


図-4.5 タクシーOD(神岡町)

表-4.2 OD(全件)

		降車地点							計
		古川町	神岡町	河合町	宮川町	高山市	富山市	松本市	
乗車地点	古川町	2,163	19	22	22	369	0	1	2,596
	神岡町	21	2,789	0	0	45	17	1	2,873
	河合町	3	0	2	0	1	0	0	6
	宮川町	3	0	2	0	0	0	0	5
	高山市	112	14	0	1	322	2	1	452
	富山市	0	13	0	0	0	0	0	13
	松本市	0	1	0	0	0	0	0	1
計		2,302	2,836	26	23	737	19	3	5,946

5. 結論

本研究では、過疎地域のタクシーの利用実態を把握するために、手書きの日報をデジタル化して分析を行った。それによって得られた成果は以下の通りである。

- ・ 古川町と神岡町で利用件数が多く、1人当たりの利用件数は神岡町の方が多い。
- ・ 神岡町では短距離での利用の割合が多く、古川町では短距離での利用の割合が低い。
- ・ 古川町では、飛騨古川駅のある地区からの放射状の移動が多い。また、病院のある地区への利用もみられた。
- ・ 神岡町では、ほとんどの町内移動は中心部に乗降地点をもつ利用が多い。

ただし、本研究を通じて、手書き日報のデータをデジタル化して活用することは大きな手間がかかることも明らかになった。本研究では 6170 件のデータを入力したが、およそ 100 時間を要した。さらに、1)手書き文字が判読しづらい、2)乗降地点名の記述が会社間で異なっていて集計に支障がある、といった点も問題である。

今後は、今回得られたデータを活用したタクシー利用促進策そしてより広い地域公共交通政策の検討

にどう使えるかを検討していく予定である。例として、1)時間帯別利用状況、2)バス利用データと合わせた公共交通利用状況、の検討が考えられる。データ活用によって新たな有用な知見を得ることができれば、データ活用を円滑化するため自動日報システムの導入などが推進される可能性も出てくると考えている。

謝辞：飛騨市内タクシー事業者の方々には、日報を貸していただいただけでなく、ヒアリング調査の際にはご多忙の中お時間を割いていただきました。また、飛騨市役所の職員の方々にも調査にご協力をいただきました。心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 小野大・松井寛：GPS データに基づくタクシー需要の時間変動特性に関する研究，土木学会年次学術講演会講演概要集，Vol.58，pp.439-440,2003.
- 2) 福本雅之・松尾幸二郎・松本幸正・山下隆道：デジタル日報データによるタクシー利用の実態把握と公共交通施策への活用に関する研究，交通工学論文集，Vol.3，No.2(特集号 2)，pp.B_61-B_66，2017.

(2020.3.8 受付)

Grasping Actual Usage of Taxi Applying the Data in Handwriting Daily Reports in Depopulated Area

Naofumi YAMADA, Hirokazu KATO, Yuki ONO, Suil PARK

Small and individual transport type taxi is expected to play an important role in securing transportation for the elderly and disabled in depopulated areas. However, little data is collected on the usage data necessary for considering its utilization. In this study, we converted the handwritten daily report recorded by taxi operators into digital data for Hida City, Gifu Prefecture, and clarified the actual status of taxi usage in the city. As a result, it was clarified quantitatively that the number of use was large and the proportion of use at short distances was large in undulating areas, and that there were many uses to get on and off the area where restaurants and hospitals were located.