

# 西尾市幡豆地区における地域移動サービス「いこまいかー」の利用実態分析

名古屋大学 学生会員 ○渡邊虎太郎 名古屋大学 正会員 三輪富生  
名古屋大学 正会員 劔持千歩 名古屋大学 正会員 早内 玄

## 1. はじめに

愛知県西尾市では、高齢化の進行や公共交通サービスの減少に伴い、地域住民の移動困難が課題となっている。これを受けて、西尾市とタクシー事業者が連携して実施しているのが、「いこまいかー」である。いこまいかーは、西尾市内に居住する住民であれば年齢や属性を問わず利用可能なサービスであり、既存のタクシー車両を活用して運行されている。利用者は、小学校区ごとに設定された、駅、金融機関、商業施設、医療機関などの生活関連施設への送迎を受けることができる。運賃は利用人数に関わらず1台1回300円に設定されている。運行時間は8時から17時までであり、主に日中の生活交通を担うことを目的としたサービスである。

本サービスは、地域住民の生活交通を補完する重要な役割を担っている一方で、実際に各車両がどの程度「いこまいかー」として稼働しているのか、また一般の営業運行とどのように併存して運用されているのかについては、十分に把握されていない。

そこで本研究では、車両のGPSデータと乗降ログを用い、いこまいかーの活動時間・一般利用時間・待機時間を詳細に算出することで、サービスの運行実態を数量的に明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究概要

### a) 取得データ詳細

本研究では、西尾市で実施された地域交通サービス「いこまいかー」のQRカードによる料金精算の実証実験にて収集された以下のデータを用いる。

(1) GPSデータ：車両に搭載された記録装置により約30～40秒間隔で取得されたタクシーの位置情報であり、2025年1月27日～3月24日の期間に取得された約76,000ポイントの測位情報である。データには車両ID、緯度・経度、タイムスタンプが記録されており、活動内容の確認や待機場所の特定に用いる。

(2) 利用実績ログ：実証実験の乗降記録であり、乗降時刻、乗降車地点名、乗降車地点の緯度・経度を含んでおり、各トリップのデータがGPSデータと突合が可能である。これらのデータを組み合わせ、車両の移動軌跡・乗降位置・利用時刻を紐づけ、いこまいかーの活動実態を時間的・空間的の両面から評価を行った。

### b) いこまいかーの活動定義

まず、全GPSデータのうち、分析対象時間をいこまいかーの運行可能時間である8時から17時とした。また、いこまいかーのGPS位置が東幡豆駅駐車場を中心とした半径20m以内に存在した時間を待機中とし、それ以外の時間を活動時間とした。この活動時間について、一度待機場所を出て再び待機場所に戻ってくるまでを一つのトリップとして区切り、各々について図1に示すトリップフローに分けていこまいかーの活動実態を分析することとした。

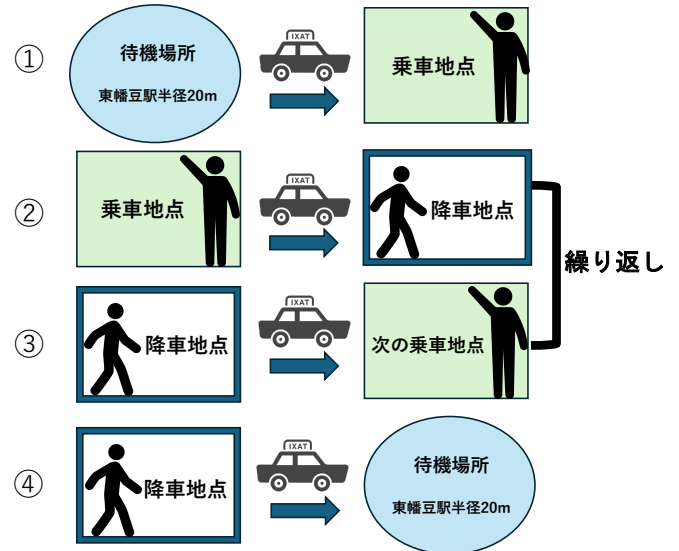


図1 いこまいかーのトリップフロー

### c) 活動実態の分析

図1で示したトリップフローのうち、②を除く区間には、いこまいかーとしてではない一般営業運行が行われている可能性がある。そこで、車両がどの程度「地域交通」として機能していたかを求める。森田ら<sup>1)</sup>の研究を参考にすると、2地点を繋ぐ最短交通路はその2点間の直線距離の1.3倍以内になるとされている。そこで、対象地域の道路配置等を考慮して、降車地点から次の乗車地点までの間の軌跡は、その間にいこまいかー以外の営業活動がない場合、2点間の直線距離の1.5倍の距離以内であると仮定した。図1のトリップフローの①③④について図2に示す推計手順に基づき、GPS軌跡距離と区間端点間の直線距離を算出し、その比について分析した。比率が1.5未満の場合は、当該移動がいこまいかーの送迎のための移動であったとし、移動時間の

全てをいこまいかー活動時間とする。一方、この比が 1.5 以上となる場合は、一般営業やその他の迂回が行われたと判断する。本研究では、移動時間の 25% をいこまいかー活動時間、残り 75% を一般利用時間として扱うこととした。これらの推計法を用いていこまいかー稼働可能時間における①待機時間、②いこまいかー活動時間、③一般利用時間の 3 つの時間区分を算出し、いこまいかーの運行実態を定量的に把握した。

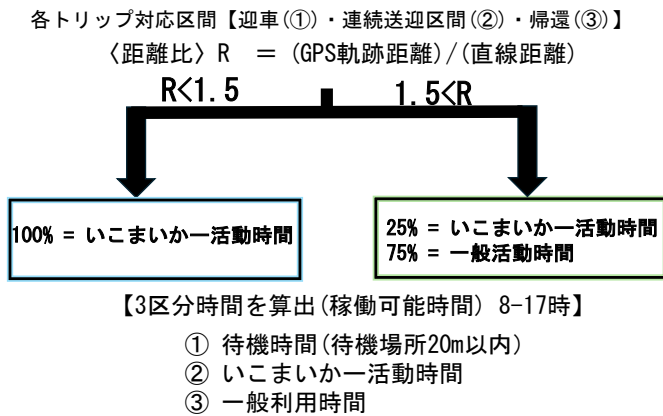


図 2 活動実態推計フロー

### 3. 分析結果

#### a) 活動実態について

分析の結果を表1に示す。全活動時間に対して待機時間：25.76%，いこまいかー活動時間：46.4%，一般利用時間：28.9%となった。

特に地域交通としての活動時間が約46%を占めたことから、対象車両は運行可能時間帯の約半分を地域交通サービスとして提供していたことがわかる。一方で、一般利用時間も約3割含まれており、いこまいかー以外の営業との併存関係が確認された。

表 1 いこまいかーの活動実態結果

項目	秒数	割合 (%)
待機時間	530000	24.7
いこまいかー活動時間の合計	1008000	46.4
いこまいかーの輸送時間	888000	40.9
いこまいかーの回送時間	120000	5.5
一般利用時間合計	627000	28.9
途中経過による一般利用時間	361000	16.6
純粋な一般利用時間	266000	12.2
活動可能時間の合計	2172426	100.0

#### b) 利用範囲について

乗降ログを地図上に可視化し、分析した結果を図3と表2に示す。自宅を除いて乗車地点は駅周辺および主要幹線沿いに分布し、降車地点は医療施設・商業施設・公共施設等に集中する傾向がみられた。

特に、病院や大型スーパー周辺では乗降が頻繁に発生しており、日常生活に密着した利用形態が示唆された。また、GPS軌跡全体を俯瞰すると、住宅地と商業地を結ぶ移動が主体となっており、地域内移動の補完的役割を果たしていたことが確認できる。

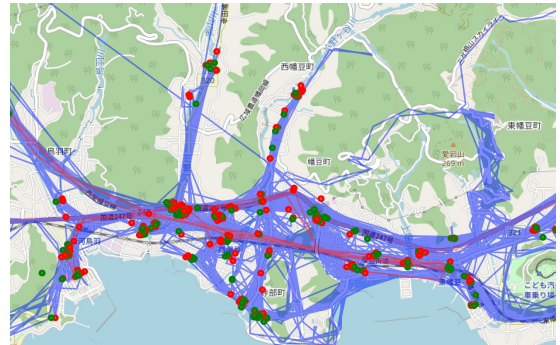


図 3 乗降車地点と GPS データの軌跡

表 2 乗降車地点とその回数

乗車地点	乗車回数	降車地点	降車回数
自宅	216	自宅	212
ポートタウンミュージー	74	ポートタウンミュージー	66
Aコープ幡豆店	43	スギ薬局幡豆店	41
スギ薬局幡豆店	36	Aコープ幡豆店	34
徳永外科内科	28	徳永外科内科	24
酒井クリニック	8	酒井クリニック	13
東幡豆駅	8	黒部眼科	10
井立歯科	7	おのだクリニック	8
大須賀歯科	6	井立歯科	7
黒部眼科	5	いそがい歯科	7
西幡豆駅	5	大須賀歯科	6

### 4. まとめ

本研究では、GPSデータと乗降ログを統合し、いこまいかーの活動・一般利用・待機の3区分を定量的に算出した。活動時間は約46%と高い稼働を示し、特に生活関連施設への移動が多いことから、地域住民の生活交通を支える役割を担っていたことが示唆された。一方、約3割の一般利用も確認され、地域交通とタクシー営業の両立が運行上の課題である可能性がある。今後は曜日・時間帯による需要差、乗降地点のクラスタリング、車両配置の最適化などについて検討し、より効率的な地域交通サービスの設計へつなげる必要がある。

謝辞：内閣府総合科学技術・イノベーション会議の下で推進する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期/スマートモビリティプラットフォームの構築」(JPNP23023)の成果が含まれています。

### 参考文献

1) 森田匡俊、鈴木克哉、奥貫圭一：日本の主要都市における直線距離と道路距離との比に関する実証的研究、GIS-理論と応用、22巻、1号、p.1-7、2014