

# 人流分析を用いて地域課題の解決

榊原 滉大 (Kodai Sakakibara)  
u020020@st.pu-toyama.ac.jp

富山県立大学 情報システム工学科

December 23, 2022

## 背景

IT 技術の発達と普及によってデータ収集・分析・活用がしやすくなったことにより、最近、本格的に使われるようになってきた。また、他の情報と組み合わせることで、より活用の幅が広がる。

## 人流分析の種類

- ・ カウントデータ
- ・ 滞留データ
- ・ OD データ
- ・ 移動軌跡データ

## データの取得方法

人流データは、センサー等で直接人を測る方法と、人が携帯・利用する機器（スマートフォン等）を利用して測る方法に分けられる。

## 活用事例紹介

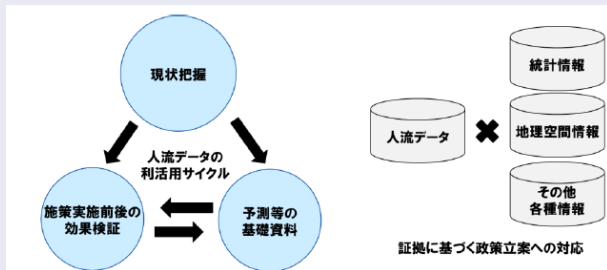
- 1 中心市街地活性化の空洞化対応策等の効果検証
- 2 歩行空間における人・自転車等の通行量把握
- 3 イベントなどの混雑回避・誘導への活用
- 4 来訪者等への地域公共交通の利用促進
- 5 防災・災害対応での人流データ活用

のような方法で活用されている。

## 先行研究紹介

- 1 多数観光スポットの来訪者人流特性を分析
- 2 分散地域での市民の行動特性分析
- 3 GPS データを用いた来場者人流特性統計分析手法とシステムツール

が研究されている。



射水市の現状
<b>①人口</b> ・既成市街地の中心部や太閤山等の一部で人口が集中していますが、人口減少及び少子高齢化がさらに進行することが予想されます。
<b>②交流人口</b> ・市内には、50万人/年以上の入込客数がある施設が複数立地するなど、本市の観光入込客数は400万人前後で推移しています。
<b>③施設状況</b> ・財源確保が厳しさを増す一方、社会保障関係費の増加が見込まれ、歳入規模に見合った財政運営が重要です。
<b>④主要施設の配置</b> ・新港、小杉、大門、幹線道路周辺を中心に公共施設や商業施設が立地し、医療施設や教育施設、コミュニティ施設は市全域に点在しています。

射水市の公共交通の現状
<b>①全体</b> ・東西方向の鉄道（あいの風とやま鉄道、万葉線）に加え、鉄道駅や各地域を結ぶ路線バス、コミュニティバス、デマンドタクシー等の公共交通機関が運行しており、公共交通空白地域はほぼ解消されています。
<b>②あいの風とやま鉄道</b> ・利用者数は横ばい傾向にあり、小杉駅の利用者が多い状態です。
<b>③万葉線</b> ・利用者数は減少傾向にありますが、回復傾向が見られます。
<b>④コミュニティバス</b> ・利用者数は増加傾向にありますが、運行負担金が増加傾向にあります。
・路線バスも含め利用の多い区間を重複して運行している路線がある一方で、複数に分かれて運行本数が少なかったり、利用の少ない路線があります。
<b>⑤デマンドタクシー</b> ・利用者数及び運行負担金は横ばい傾向にあるが、利用者1人当たりの負担金はコミュニティバスより高い状態です。
<b>⑥乗客フェリー</b> ・利用者数は新港大橋の開通開港を期に減少していますが、一定の利用があります。

市民・利用者意向
<b>①全体</b> ・移動手段の多くが自動車で、自動車への依存度が高い状態です。
・他の移動目的に比べ、通学、通院は公共交通の利用が多い傾向です。
・市外（富山市や高岡市）及び大島地区への移動が多い傾向です。
・運転免許返納や通学を見越して、公共交通の維持・充実を望む声が多くなっています。また、高齢者が気軽に外へ出かけられるような交通システムを望む意見もあります。
<b>②あいの風とやま鉄道・万葉線</b> <利用状況・満足度> ・駅周辺地域の利用が多く、バスに比べ、満足度は高くなっています。
<主な改善点や要望> ・「鉄道の本数・ダイヤ」、「新線・新駅整備」、「駅周辺の整備」、「駅施設・バリアフリー」など
<b>③路線バス・コミュニティバス</b> <利用状況・満足度> ・平日は10代、60代以上の女性、休日は70代以上の女性の利用が多く、満足度は低くなっています。
・病院や駅、商業施設を目的に高い頻度で移動し、その半数は乗り換えで移動しています。
<主な改善点や要望> ・「便数」、「運行経路（バス停位置、運行時間）」、「乗り継ぎ・接続設備」、「運行コスト」、「わかりやすい時刻表」、「フリー乗降区間の導入」、「バスのバリアフリー化」など
<b>④デマンドタクシー</b> <利用状況・満足度> ・60代以上の女性の利用が多く、通院や買物、趣味・娯楽・サークルを目的に高い頻度で利用しています。
・利用する市民は少ないが、満足度は高くなっています。
<主な改善点や要望> ・「便数」、「運行経路」、「予約方法」、「乗降できる場所」、「運賃」など
<デマンドタクシー導入意向> ・フルデマンドの導入意向は低く、コミュニティバスのみの運行又はコミュニティバスとの併用意向が強くなっています。

課題整理と公共交通に求められる役割
<b>【課題整理】</b> ① まちづくりと連携し、円滑に利用できる公共交通ネットワークの形成が必要 関連項目：①④①②③④①②③ 関連計画：都市計画マスタープラン、バリアフリーマスタープラン
② 公共交通の持続性とサービスレベルの確保には、運行の効率化と利用促進が必要 関連項目：③④①③④
③ 市民の日常生活における移動手段の確保とともに、地域内外の交流を促すことにより地域の活性化を図ることが必要 関連項目：②②③④①②③ 関連計画：高齢者保健福祉計画・第7期介護保険事業計画、観光振興計画、バリアフリーマスタープラン
<b>【公共交通に求められる役割】</b> ① 公共交通空白地域の解消 本市の都市構造を踏まえながら、市全域にわたる公共交通サービスを効率的に提供することで、誰もが最低限必要な移動ができるように公共交通空白地域を解消する。
② 市民の移動手段の確保 運転できない学生・生徒や高齢者、障がい者、妊婦等の日常生活に必要な移動手段を確保する。
③ 交通事故の低減と健康の維持 高齢者等の公共交通の利用を促進することで、交通事故の減少を図るとともに、外出機会創出により健康の維持につなげる。
④ 地域経済の活性化 医療機関や商業施設、公共施設、さらには観光スポットなど、市民や来訪者の移動を市内で循環させることにより、地域経済の活性化を図る。
⑤ 環境負荷の低減 公共交通機関を利用し自家車利用を減らすことで、温室効果ガス排出量の削減による環境への負荷の低減を図る。

## 研究内容

- ・ Wi-Fi パケットセンサを用いた中心市街地での市民の昼夜間の行動特性分析ー富山市中心市街地を対象としてー.
- ・ 中心市街地内の交流人口の拡大, 回遊行動

## 結論

アンケートと Wi-Fi パケットセンサによる行動特性分析に関して進めていく.

分からないことだらけなので、人流分析について勉強する.