

## Park-PFI 事業によるカフェ設置前後の来園者の歩行行動と利用形態選択に関する研究

前橋工科大学 学生会員 ○酒井 健明  
前橋工科大学 正会員 森田 哲夫

## 1. はじめに

## (1)研究の背景

我が国は人口減少へと転じ、それに伴い税収も減少し厳しい財政状況となっている。また、公共施設等の老朽化も深刻な問題となっており、公園の維持管理費が厳しく制約されている。これらを受け2017年に都市公園法改正により Park-PFI の導入が開始された。群馬県立敷島公園に、群馬県で初めて Park-PFI が導入され、2020年にカフェが整備される。

## (2)研究目的

都市公園に Park-PFI 制度を導入するにあたり園内交通量の把握が必要とされている中で、既存の公園に導入可能な簡易な交通量の把握方法を検討することが目的である。また、Park-PFI 制度が導入されてから歴史が浅く、利便性の面から Park-PFI の評価をする研究はみられないため、アンケート調査による利用者の利用形態選択意向から、Park-PFI によるカフェ設置の効果を評価することが目的である。

## (3)既存研究と本研究の位置づけ

塚田ら<sup>1)</sup>は、大公園の利用に着目し、利用者の利用意識を把握し、大公園の評価構造について基礎的な知見を得た。森田ら<sup>2)</sup>は、歩行者追跡システムを開発し、歩行者の行動変化を把握した。本間ら<sup>3)</sup>は、飲食店が設置された都市公園を対象に都市公園に飲食店を設置する目的や効果、運営開始後の課題を明らかにした。本研究はカフェ設置前後での来園者の利用行動の変化を把握する点、来園選択要因を明らかにする点が特徴である。

## (4)研究対象の設定

本研究では群馬県で初めて Park-PFI が導入される群馬県立敷島公園を対象とする。前橋市の緑の基本計画の基本方針の一つに「緑の恵みが感じられるまちをつくる」があり、施策として「にぎわいのある公園緑地をつくる」がある。施策の成果目標として「にぎわいのある公園が増えている」、評価指標とし

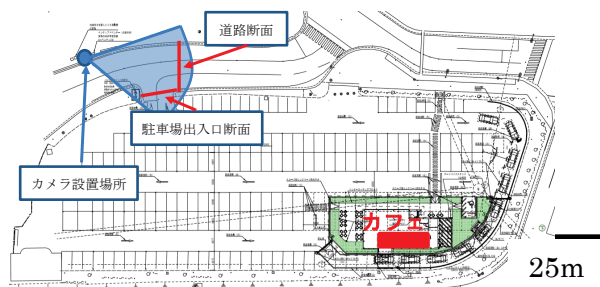


図1 交通量調査実施地点

表1 交通量測定調査 (カメラ精度検証)

調査日時	2019年10月13日(日) 14:00~17:00
目的	カメラ撮影による静止画から、交通量の把握と、個人属性の判別可能性を検証する。
対象	歩行者、自転車(性別、年齢別)
分析方法	カウント調査と静止画による断面交通量調査を実施し、両者を比較する。

表2 交通量測定調査 (集計時間の検証)

調査期間	2019年11月2日~2019年11月29日
目的	静止画から交通量を把握する際、実行可能性のある集計方法を把握する。
分析方法	1週間ごとに分け、以下の4パターンで集計し、作業時間を比較する。 (1)10分ごとの性別・年代別歩行者、自転車数 (2)1時間ごとの性別・年代別歩行者、自転車数 (3)10分ごとの性別・年代別歩行者、性別自転車数 (4)1時間ごとの性別・年代別歩行者、性別自転車数

て「Park-PFI 導入公園を増やします。」がある。前橋市に位置する敷島公園に Park-PFI が導入される効果を評価することが重要であると考え、研究対象公園として設定した。

## 2. 交通量測定調査

静止画での交通量調査の可能性を検証し、カフェ設置前後の交通量の変化を把握する。図1のようにカメラを設置し、道路断面(歩行者、自転車、バス)と駐車場出入口断面(入出庫)の交通量を測定する。

静止画による交通量把握と個人属性判別の可能性を検証するため、カメラ精度調査を実施した(表1)。その結果、交通量の把握は可能であるが、大人と高齢者の判別が困難であることが分かった。次に、集計時間の検証を行うため表2の調査を実施した。そ

表3 歩行者自動追跡システムによる交通量調査

調査日時	2019年11月17日(日) 10:00~12:00
目的	歩行者自動追跡システムによる断面交通量調査の実行可能性を検証する。
対象	歩行者, 自転車
分析方法	カウント調査と歩行者自動追跡システムによる断面交通量調査を実施し誤差を検証する。

表4 断面交通量の集計結果

	カウント調査	歩行者自動追跡システム
歩行者数	133	118
自転車数	77	19

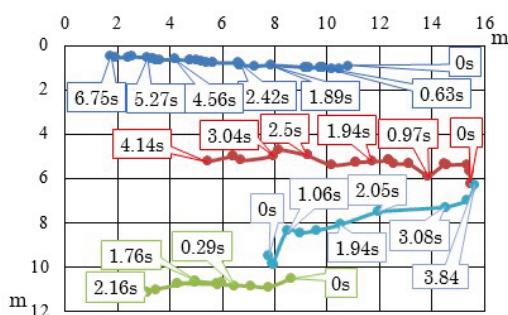


図2 歩行軌跡の例(補正前)

の結果, (4)「1時間ごとの性別・年代別歩行者, 性別自転車数」は, 調査1日あたり集計作業時間が平均29分となり, 実行可能性があると判断した。

3. 自動追跡システムによる歩行行動調査

歩行者自動追跡システムによる交通量調査の実行可能性の把握, カフェ設置前後での歩行行動の変化を把握する。

歩行者自動追跡システムによる断面交通量調査の概要を表3に, 集計結果を表4に示す。歩行者自動追跡システムはカウント調査に比べ歩行者数が88.7%, 自転車数が24.6%把握された。自転車数の把握が少なかったことから移動速度の速い物体に対する反応機能に課題があることが分かった。

歩行軌跡を図2に示す。カウント調査では得られない歩行軌跡を取得することが可能だと分かった。

4. アンケート調査

(1)アンケート調査概要

アンケート調査概要を表5に示す。カフェ設置前後の公園利用の変化, 指定管理者制度による公園管理の評価, Park-PFI制度によるカフェ設置の評価を把握することを目的として行う。カフェ設置前にあまり来園しない人にも調査を行うため調査方法はウェブ調査とした。

(2)アンケート分析方法

基礎集計による個人属性, 居住地特性とカフェ設

表5 敷島公園カフェ開店に関するアンケート概要

調査期間	2020年1月
対象	前橋市内に居住する15歳以上の人
方法	Web調査
調査内容	1)個人属性 2)公園利用実態, 公園・カフェ利用意向 3)公園管理, カフェ設置評価 4)自由記述
調査結果	200票回収

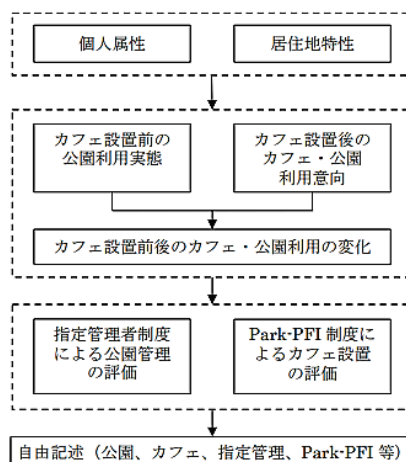


図3 アンケート分析方法

置前後のカフェ・公園利用の変化の分析を行う。数量化Ⅱ類によるカフェ・公園利用の変化の分析, Park-PFI制度によるカフェ設置の効果の分析を行う。因子分析による公園の印象, 指定管理者による公園管理の分析を行う。

5. まとめ

本研究では既存の公園に導入可能な簡易な交通量の把握方法としてカメラ画像による交通量測定調査, 歩行者自動追跡システムによる断面交通量調査を行った。カメラ画像による交通量調査は性別・年代別歩行者数が把握可能であり, 集計方法によっては実行可能性が高いことが分かった。歩行者自動追跡システムによる断面交通量調査では, 歩行者数だけでなく移動速度や調査エリア内の歩行軌跡を把握することができた。カフェ設置後の歩行行動と利用形態選択に関する分析については, 発表会において示す。

参考文献

1)塚田伸也, 湯沢昭: 大公園における利用者の評価構造に関する検討, 都市計画論文集, Vol.39. No.3, pp.193-198, 2004  
 2)森田哲夫, 牛田啓太, 塚田伸也: インタラクティブミュージックシステムの開発と公共空間の歩行者行動へ与える影響に関する分析, 交通工学, Vol.45, No.1, pp.47-57, 2010  
 3)本間拓実, 松行美帆子: 都市公園への飲食店設置における効果・課題に関する研究, 都市計画報告集, No.16, pp.378-382, 2018