

歩行者空間の新たな観測技術に関する研究

(研究期間：平成 29 年度～平成 30 年度)

都市研究部 都市施設研究室 主任研究官 吉田 純土 室長 新階 寛恭



(キーワード) 画像解析、歩行者交通量、観測条件

1. はじめに

近年の歩行者空間は、周辺施設の機能の複合化に伴い多様な歩行者属性(通勤者、買い物客、観光客等)が混在していることや、歩行者の携行品(キャリーバック、ベビーカー等)が大型化・多様化していること等により、歩行者流動の複雑化が顕著になっている。こうした中、訪日外国人旅行者の増加等も重なり、行政に対して中心市街地や観光地等における歩行環境の改善を迫られるケースが多く見られる。

歩行環境の改善にあたっては、複雑な歩行者流動を把握する必要があり、対象範囲の多数の定点における歩行者の属性や歩行速度、交通量、さらには対象範囲内の歩行経路等に関するデータを取得しなければならない。これらのデータは従来、観測範囲に調査員を配置し、目視により取得する方法が主流であったが、近年は画像解析技術を用いたデータ取得方法が確立されつつある。本稿では、この現段階における画像解析技術の実効性について紹介する。

2. 目視と画像解析の比較

日中曇天時の新宿駅近傍の新宿通りにおける、歩行者交通量に関して、目視によるカウント調査による計測値と画像解析技術による推定値を比較したところ、図のようになった。

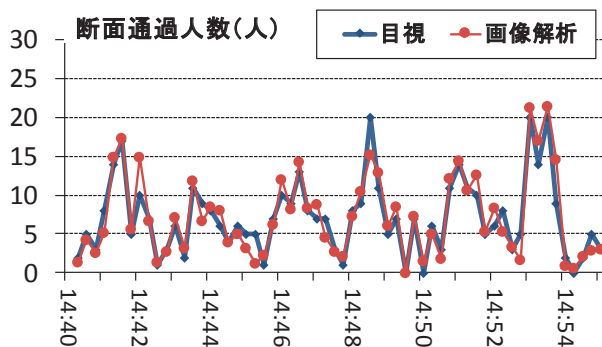


図 目視と画像解析の比較

観測時間内の合計値について画像解析値の目視値に対する比は101%となり、双方の値がほぼ一致した。

3. 画像解析技術を利用する場合の留意点

実際に観測を行う歩行者空間の周辺環境は多様である。前章で取り上げた比較結果は、画像解析の観測に比較的適した環境下での事例である。観測条件によっては精度が低下する場合もある点を留意しなければならない。観測条件が観測結果に及ぼす影響を含めて、目視と画像解析の各々の特徴をまとめると表の通りになる。

これらの特徴をもとに観測目的に応じて、使い分けや相互の補完が求められる。

表 画像解析と目視の特徴

		調査手法	
		目視	画像解析
観測条件が与える影響	歩行密度	・交通量が多い場合、カウント漏れが生じる可能性がある	・撮影アングルにより、歩行者どうしの重なりが多い場合、誤差が大きくなる傾向がある
	歩行者の持ち物・服装等	・大きな影響は受けない	・傘をさす歩行者が多い場合、精度が低下する傾向がある ・マスク、帽子等を着用する歩行者を認識できない場合がある
	光環境	・大きな影響は受けない	・朝日、夕日等太陽光が横から差す時刻において精度が低下する傾向がある
	道路状況	・大きな影響は受けない	・歩車分離が不十分な場合、精度が低下する傾向がある
その他特徴	プライバシー	・個人情報を扱わないため基本的に問題ない	・調査の告知が必要 ・画像は交通量データ等取得(解析)後に速やかに削除する必要がある
	データ取得の連続性	・調査員配置時のみ取得可能	・長期間取得可能

☞ 詳細情報はこちら

1) 第37回交通工学研究発表会論文集 No. 72 pp. 459-465