

歩行者交差交通流のスループット特性分析

Analysis of Multi Directional Pedestrian Traffic Flow Characteristics



東京大学 生産技術研究所 井料研究室(交通空間機能学) 長島愛

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~m-iryo/>



歩行者交通の特性分析の必要性

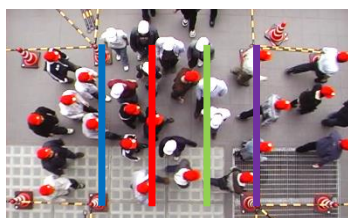
鉄道駅のホームやイベント時の会場周辺等、歩行者空間での渋滞は時に死傷事故をおこすこともあり、その適切な運用が重要である。しかし歩行者は自動車と違って移動の自由度が高いこと、交通量を計測するのが困難であることなどから、歩行者交通の研究は自動車のものと比べてまだ発展途上であるというのが現状であり、特に二方向以上の交差交通での交通特性は知見が限られている。本研究では、**二方向以上の歩行者流が交差する場合について、方向別需要や交差角度などが与えられた時の流率や旅行時間の特性等を明らかにすることを目的とする。**

歩行者交通研究の方法論の整理と本研究の方針

	長所	短所	既存研究の課題	本研究
実験	実際に起こる現象を捉えることができる	全ての現象について調べることは不可能	交差交通について、歩行者流の交差角度の影響を考慮した分析が不十分	交差交通の歩行者流・個別の歩行者挙動の定性的な特性の観測を行う
シミュレーション	任意の状態について計算することができる	シミュレーションが必ずしも実際の現象と一致するとは限らない	Asano et al. (2009) などでは交差交通の歩行者回避行動を表現しているが、方向別の群となって移動する状況を表現できていない	実験・観測で得られた知見を元にモデルを改良していく

これまでの取り組み

歩行者の流れが交差する場合に交通流がどのような影響を受けるかを調べるため、実験を行った。この実験データを分析し、交差角度が歩行者の交通流に及ぼす影響について検証を行っている。

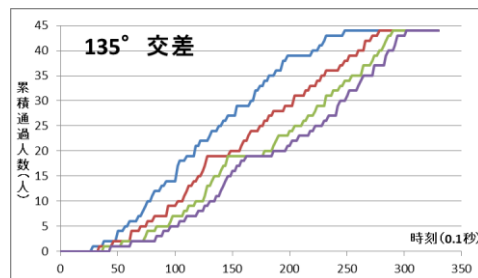
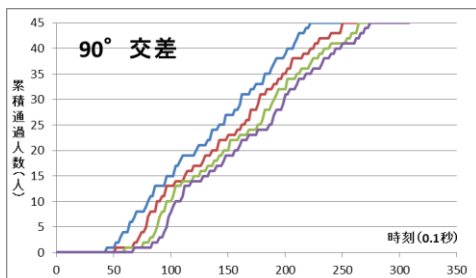


実験の様子。赤い帽子と白い帽子で歩く方向を区別している。線は分析の観測断面を示し、下のグラフの色と対応している。



直角に交差する場合(左)と135度で交差する場合(右)での、観測断面における時刻ごとの累積通過人数を表したグラフ。

135度で交差した場合は直角の者よりも遅れが生じている。



今後の取り組み

今ある実験のデータだけでは、現象を正確に解析するにはまだ不十分であるため、新たに実験を行ったり、実際の歩行者の流れを観測したりして必要なデータを集める必要がある。そうして入手したデータを解析して現象をより正しく把握し、その知見を元に交通シミュレーションを改良して、歩行者交通容量をより正確に推測できるようにすることを目指す。