

論文要旨

歩行者一人一人の移動を再現する歩行者マイクロモデルでは、歩行者は、一定の範囲内に存在する他の歩行者や障害物などの位置を参照して移動方向と速度を決定する。しかし、駅のコンコースなど多数の歩行者が交錯する状況においては、歩行者は交通流全体の状態も参照して移動を決定しているのではないかと考えられる。

そこで、本研究では、歩行者交通流全体の状態を、情報理論で用いられるエントロピーによって指標化し、同エントロピー指標を用いて歩行者交通流の分析を行い、個々の歩行者の移動性向を把握する。

まず、歩行者は歩行者交通流におけるエントロピーが増大する方向に移動方向を修正して移動する性向があるとの仮説を措定し、同仮説を検証した。ただし、検証用データには歩行者流動実験による観測結果を用いた。結果として、個々の歩行者はエントロピー増大方向に移動方向を修正して移動する性向があるとの仮説を支持する結果が得られた。そこで、エントロピーを説明変数の一つ、歩行者の加速度を目的変数とした歩行者モデルを提案し、同歩行者モデルを用いて、加速度の回帰分析を行った。結果として、特に歩行者交通流が 90° 、 135° のように二次元的に交差する時に、エントロピーが有意に加速度に影響を与えるとの傾向が示唆され、歩行者がエントロピー増大方向に速度の向きを変える性向を持つことが示された。

本研究により、歩行者は「あるエリアにおける交通流全体の状態」であるエントロピーを参照して移動方向を決定している可能性が示唆された。