

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ユビキタスコンピューティングシステム (安本 慶一 (教授))		
学籍番号	2011177	提出日	令和 4年 1月 20日
学生氏名	田谷 瑛悟		
論文題目	接触リスクと消費リソースを考慮した交通経路推薦手法		
要旨			
<p>近年, COVID-19に対する感染の恐れから, 三密を回避するための交通経路の推薦システムが求められている. 既存の研究において, 混雑を考慮した経路を推薦するシステムが提案されているが, 交通機関の利用人数を考慮し, 移動全体で接触リスクの低い経路を推薦できるシステムは我々の知る限り存在しない. 移動者が抱く感染の不安を取り除くためには, 接触リスクが最小になる経路が求められる. しかし, 一般に交通機関を利用して移動する場合, 移動で消費するリソースである費用・時間・スタミナが小さい経路が求められる. そこで, 本研究では接触リスクに加え, 消費リソースを最小化する多目的最適化問題を解き, 移動者の意思決定を支援することを目的とする. 上記の多目的最適化問題は, 現実的な時間内で解を得ることが困難であるため, ヒューリスティックアルゴリズムを適用して解を探索する必要がある. そこで, 我々は遺伝的アルゴリズムの一つであるNSGA-IIIに基づくアルゴリズムを提案する. 一般的な遺伝的アルゴリズムは目的空間における解の多様性は担保されるものの, 解空間における多様性は担保されておらず, 経路同士が非常に類似する局所解に陥る可能性が高い. そこで, 局所解に陥ることを防ぐために, 移動手段を優先的に変化させる突然変異や, 経由地点の類似性を考慮した個体選択を適用する. 提案アルゴリズムの有効性を評価するために, 奈良県奈良市の地域を対象に経路を探索し, 高い多様性をもつ経路を探索できることを確認した.</p>			