

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)	情報基盤システム学 (藤川 和利 (教授))		
学籍番号	2111193	提出日	令和 5年 1月 19日
学生氏名	丹羽 拓実		
論文題目	バス到着時刻予測のための走行時間・停車時間の日周期性を考慮した欠損値補完手法の提案		
要旨			
<p>路線バスにおいて、正確なバス到着時刻予測を提供することは、利用者が遅延や早着を考慮したより待ち時間の少ないルートを利用できるといった利点がある。既存のバス到着時刻予測の研究では走行時間や停車時間といったバス運行データを前提としているが、バス運行データの計測では頻繁に欠損が発生する。既存研究では、Last observation carried forward (LOCF) や線形補間といった単純な欠損値補完手法を採用しており、バス到着時刻予測の研究分野においてはバス運行データの特徴に着目した欠損値補完手法は検討されてこなかった。一方、バス到着時刻予測と近い研究分野である渋滞予測の分野では、データの特徴に着目した欠損値補完手法を適用することで予測精度が向上したと報告されている。そこで本研究では、バス到着時刻予測の精度向上を期待し、バス運行データの特徴に着目した時間的補完、パターン補完、およびそれらの組み合わせ補完の3つの欠損値補完方法を提案する。時間的補完は、直近の運行の乱れを反映することを考慮し、直前数便分の走行時間や停車時間の平均値を使用する手法である。パターン補完は、日ごとの運行の周期性を反映することを考慮し、欠損したデータと同じ時間に発車するバスの走行時間や停車時間の平均値で補完する手法である。組み合わせ手法は、時間的補完、パターン補完の弱点を互いに補えるように、欠損が連続する部分ではパターン補完を、連続しない部分では時間的補完を行う手法である。評価では、バス到着時刻予測の欠損値補完手法として単純な欠損値補完手法と提案手法を比較した。評価の結果、1便先の予測では単純な欠損値補完手法であるLOCFを用いた際にバス到着時刻の予測精度が最も高いことが確認できた。また、2便先と3便先の予測では提案手法であるパターン補完を用いた際にバス到着時刻の予測精度が最も高いことが確認できた。</p>			