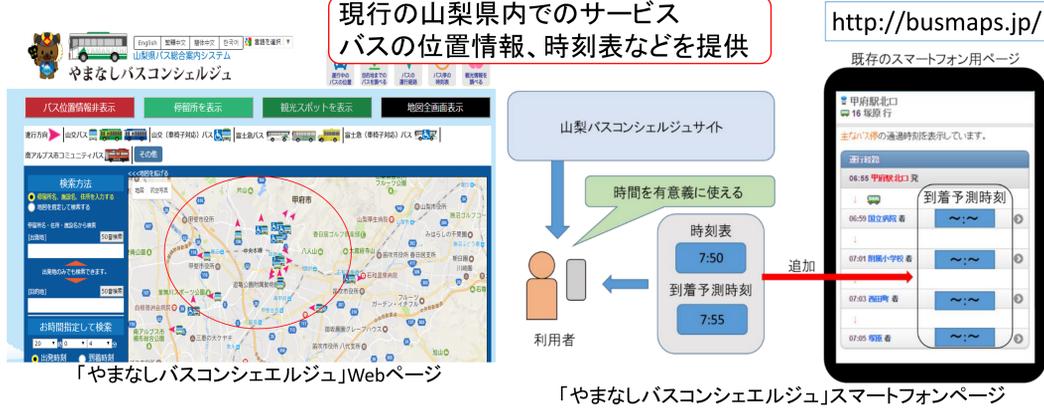


長期時系列データを用いたバス到着予測手法の開発とサービス方法の提案

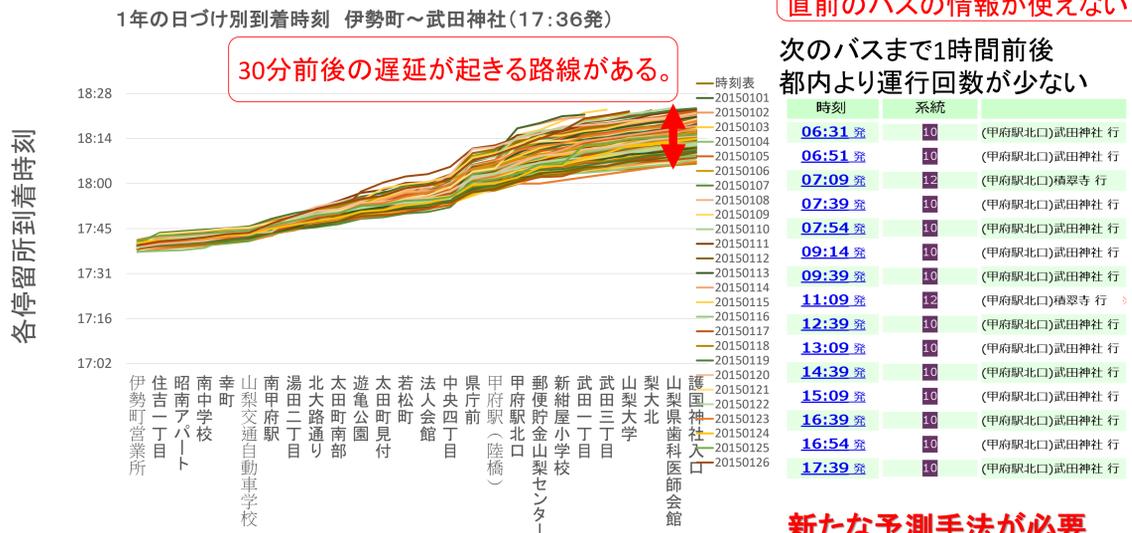
山崎将貴^{2*}、荒木大輝¹、名倉陽太²、豊木博泰^{3**} (山梨大学¹大学院²工学専攻、³医工農総合研究部電気電子情報工学系)
*G18TE012@yamanashi.ac.jp **toyoki@yamanashi.ac.jp

[1] 本研究の目的



ユーザの現在地及び目的地への到着予測をサービスしたい

[2] 山梨県内バスの遅延状況



[3] 予測に使用する数年分の過去データ

バス停到着時刻

| 時刻 | 経緯度 | 速度 |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| 2017年11月23日 09:01:37 | 35.66797666666667 | 138.56958166666666 |
| 2017年11月23日 09:02:02 | 35.66797 | 138.56961666666666 |
| 2017年11月23日 09:02:16 | 35.66786 | 138.56932833333335 |
| 2017年11月23日 09:02:32 | 35.66865 | 138.569355 |
| 2017年11月23日 09:02:47 | 35.669601666666665 | 138.569765 |
| 2017年11月23日 09:03:02 | 35.670576666666667 | 138.57012 |
| 2017年11月23日 09:03:17 | 35.67105 | 138.57031833333335 |
| 2017年11月23日 09:03:32 | 35.67143 | 138.570455 |
| 2017年11月23日 09:03:47 | 35.671946666666666 | 138.57073 |

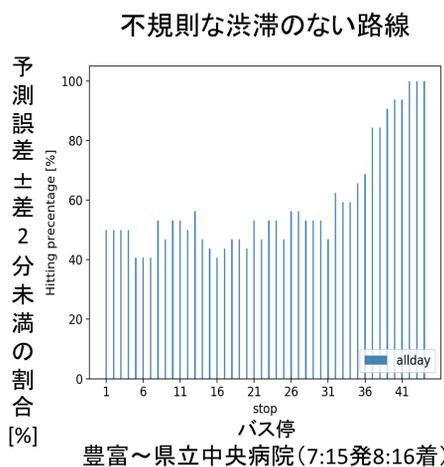
山梨バスコンシェルジュDBに貯蓄されている

各路線の経路情報

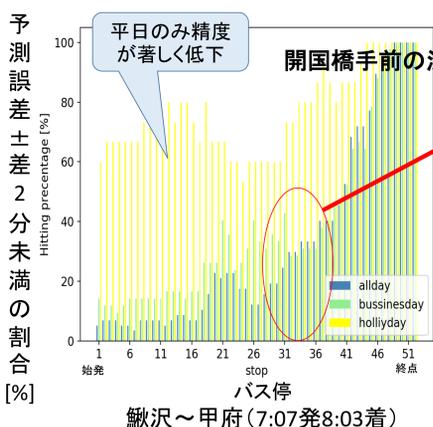
数年分の過去データを機械学習などに適用して予測

[4] 各停留所通過時刻を用いた単回帰による終点到着時刻の予測

各バス停到着時刻から終点到着時刻を単回帰予測(朝の通勤時間帯)

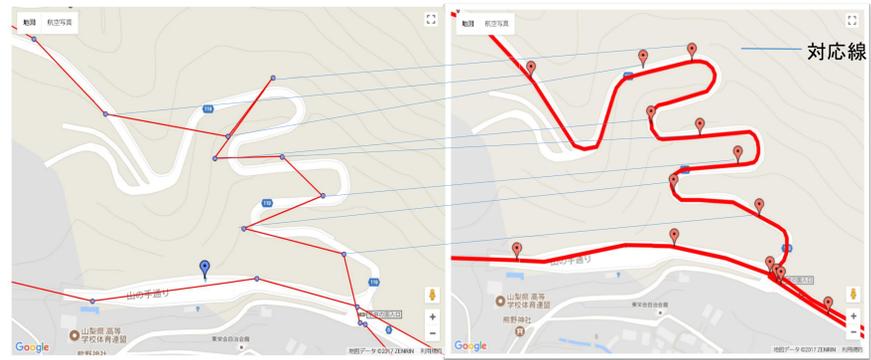


不規則な渋滞により精度が悪くなる路線

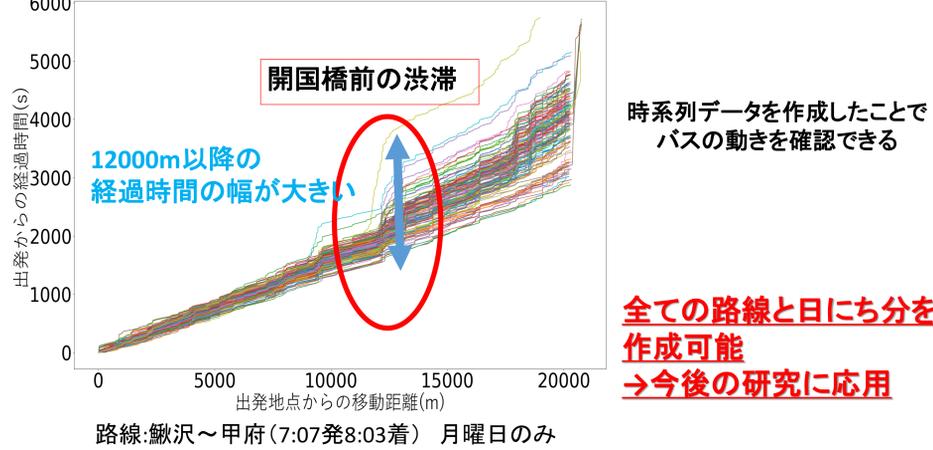


[5] GPS情報のズレの修正と時系列データの作成

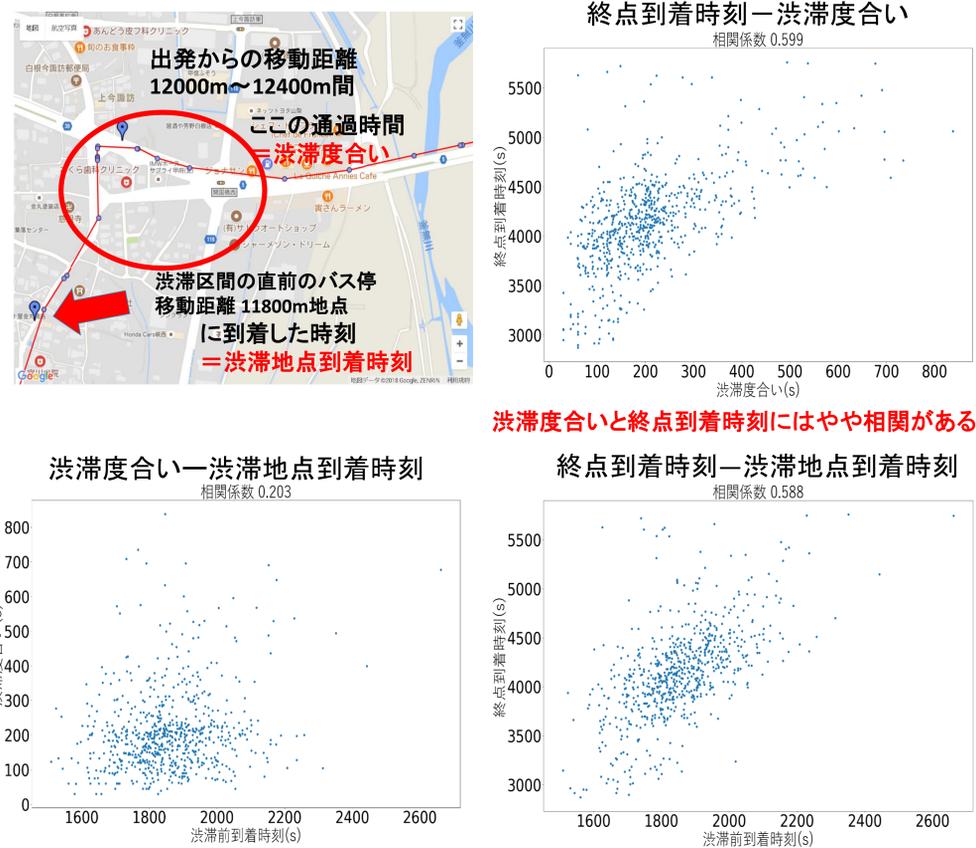
15秒ごとのバスGPS情報が経路からずれている → 経路情報上に修正補正前 補正後



修正したAGPS情報から時系列データを作成



[6] 時系列データを用いた渋滞部の分析



渋滞は特定の時刻で発生するというわけではなさそう

渋滞地点以前にも精度低下の原因?

2地点の相関のみでは予測精度の向上が見込めなそう

[7] 今後の予定: 時系列データを決定木に適用

作成した時系列データを機械学習に適用したい → まずは決定木へ適用する

決定木は可読性に優れる ...どの入力が必要か、どう分類されるかがわかる

- 入力として
- 作成した時系列データ
 - VICS(渋滞や交通規制などの道路交通情報)
 - 曜日
 - 降水量
 - etc...

本研究は「ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発」(情報通信研究機構)の採択課題として実施されました

時系列データを作成し、他の予測手法による精度向上を目指す