

道路交通の 旅行時間信頼性指標



道路研究部 道路研究室 研究官 諸田 恵士 主任研究官 関谷 浩孝 室長 (博士(学術)) 高宮 進

(キーワード) 道路交通、旅行時間信頼性、プローブデータ

1. はじめに

近年、情報技術の進展等により、大量のプローブデータを入手できるようになり、特定の区間において走行車両の旅行時間を把握することも可能になりつつある。道路研究室では、このプローブデータを用いて、旅行時間信頼性指標の算定方法について研究を行っている。

2. 旅行時間信頼性指標とは

旅行時間信頼性は、同一区間における旅行時間のばらつきに対して、その値の信頼性を示そうとするものである。よく用いられる旅行時間信頼性指標に「90%タイル旅行時間」がある。これは、例えば、日々の同一時間帯のばらつきを対象とする場合、図1に示すとおり、90%タイル旅行時間が55分とすると、90%の日（10日のうち9日）は55分以内で目的地に到達でき、残りの10%（10日のうちの1日）は55分以上となることを表す。

3. データの欠測状況と算定精度との関係分析

指標を正確に分析するには、データが的確に入手できている必要がある。しかし、プローブデータは、分析対象とする時間帯に対して必ずしも十分に入手できているとは限らない。当然、こういったデータの欠測が多くなると、旅行時間信頼性指標の所要の精度を確保することができなくなると想定される。そこで、今年度の研究テーマとしてプローブデータの欠測状況と旅行時間信頼性指標の精度との関係を明らかにすることを目的として分析を行った。この分析例として、午前7時台において60日間毎日、データが取得できた延長約30kmの区間を対象にした分析を紹介する。分析の手順は以下のとおり。

- ① 取得された全てのデータをもとに、旅行時間の中央値、90%タイル値を算定（これらを真値とする。）
- ② ①の全データに対し、仮想的に欠測区間とデータ

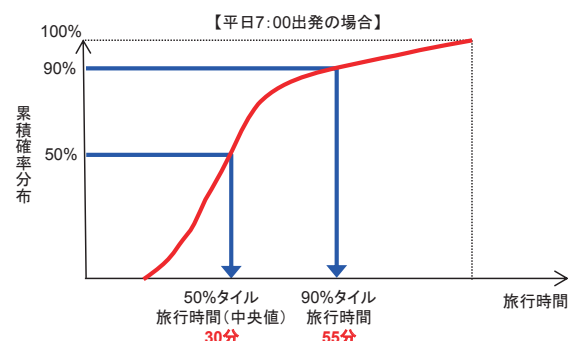


図1 旅行時間の分布と90%タイル旅行時間

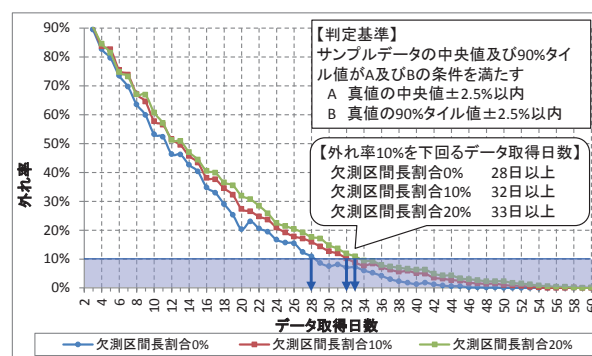


図2 データの欠測状況と算定精度との関係

取得日を設定して、データを作成

- ③ ②のデータから中央値と90%タイル値を算定し、図2に示す判定基準を満たすか否かを判定
- ④ 欠測区間長割合（0%、10%、20%）及びデータ取得日数（2～60日）毎に②をランダムに1000回繰り返し、③により判定基準を満たさない割合（外れ率）を算定

分析の結果を図2に示す。当然ながら欠測が少ないほど精度はあがり、図2では「外れ率10%程度の精度を得るためには、欠測区間長割合20%の場合、60日のうち、33日以上でデータが取得できている必要がある」という結果となる。このような方法を用いることで入手できたデータから得られる指標値に精度を提示できるようになる。

今後、更なる分析を加え、本研究で得られた知見を含め、旅行時間信頼性指標の算定方法をマニュアルとしてとりまとめる予定である。