

実走調査による狭隘区間を含む中山間道路における走行速度決定要因に関する研究

岐阜大学 学生会員 ○安藤宏恵
岐阜大学 正会員 倉内文孝

1. はじめに

交通量が少ない中山間地域の道路は、予算的制約もあり、なかなか道路整備が進まないのが現状である。一方で、そのような道路の先に居住する住民にとっては毎日利用する道路であり、その整備は切実な希望である。そのため、特に狭隘区間を含む中山間道路においてどのような走行挙動を行っているかを把握することは、今後の整備の方針決定や、住民の強いられる運転状況をしるために重要といえる。本研究では、狭隘区間を含む中山間道路における走行特性と道路線形との関係性を分析し、道路整備手法を検討する際の判断材料となることをめざす。

2. 本研究の検討内容

本研究では、図-1 に示す流れで、最新の測量技術により道路線形データを精度よく観測し、その結果と同一区間で実施する実走調査結果より走行速度決定モデルを構築する。以下に各手順を説明する。

(1) 実走調査

実走調査は、中山間走行支援システムが導入されている静岡県道 77 号線（静岡県榛原郡寸又峡温泉付近、総延長 4.5km）と岐阜県揖斐川町小津地区において実施しているが、本稿においては静岡県道 77 号線について分析を進めた結果を報告する。対象区間は道路幅員の度数分布（図-2）に示すように、幅員 5.5m 以下の区間が多く存在する狭隘区間道路である。実走調査では速度、加速度、走行距離などを 0.1 秒単位で、GPS 情報を 1 秒単位で記録可能な調査機器を搭載し、対象区間を走行しデータを取得する。

(2) 道路線形とのマッチング

(1)で取得した走行速度データと道路線形データとの関連性を見極めるが、中山間地域においては GPS データが精度よく取得できないことも多い。そのため、対象区間の細かいプロットデータに道路線形データを与え、道路線形データと実走調査によるデータを対応づける。

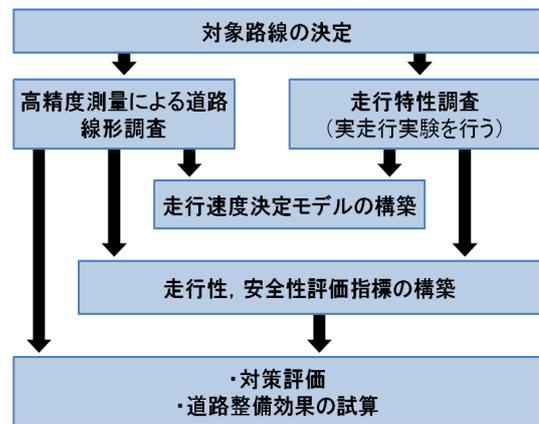


図-1 研究の流れ

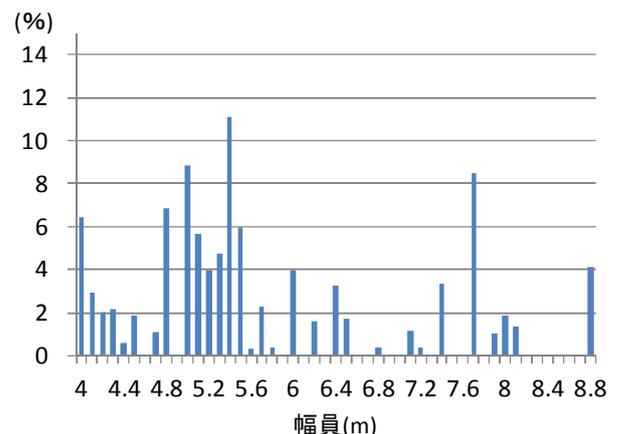


図-2 道路幅員の度数分布

(3) 道路線形データ

走行速度を決定する大きな要因の一つとして見通し距離があげられるが、それを正確に測定することは困難である。本研究では、画像センサによる測量車両により取得したデータを活用し、それを推定する。同じく速度決定の要因である幅員、曲線半径に関しては、道路台帳データから読み取り、プロットデータの距離と合わせることで、実走での走行位置とズレが生じないようにする。

(4) 速度決定モデルの構築

以上のデータより中山間地域道路における走行速度決定モデルを構築する。

3. 走行データの概要

3.1 走行速度挙動

対象区間の走行データ結果の一例として、図-3 に 4 名が各 2 回ずつ走行した合計 8 回の走行結果を示す。走行回、走行者に応じて若干の違いはあるが、全体的に同一地点で類似した走行挙動を示していることから、運転者は道路線形から影響を受け速度調整を行っている可能性が高いことが示唆された。

3.2 道路線形と加速度の関連

道路線形データと走行データとの関連性をみる。ここでは計 8 回の走行のうち 1 走行について検討を加えた結果を示す。運転者は現在位置よりも前方の道路線形を参考にして速度調整を行うと仮定し、道路幅員に関しては 3 秒先の幅員データを、見通し距離については、3.8 秒前と走行時点での差を用いることとした。見通し距離の差は、差が正の値の地点では運転者は視界が広くなり、負の値の地点では狭くなる。各幅員における加速度の割合を図-4 に、各見通し距離の差における加速度の割合を図-5 に示す。それほど明確ではないが、いずれも上の方のグラフ、すなわち条件がよくなれば加速度が正である割合が多くなる傾向にあり、道路線形によって速度調節をしていることがわかる。ただし、今回用いた試走データは 1 回の走行のみであり、今後複数の走行データを元に、より細かく分析を進めていく予定である。

4. おわりに

今後、2つの地域で実走データ整理を進め、狭隘区

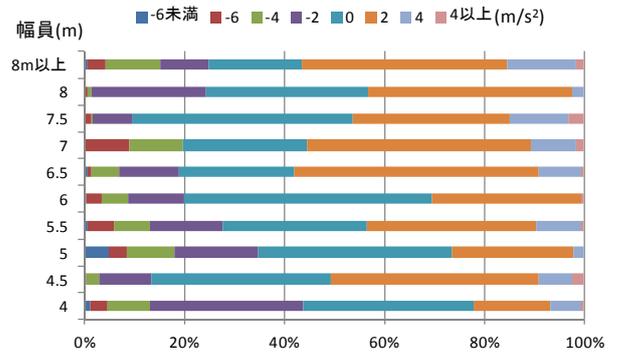


図-4 各幅員における加速度の割合

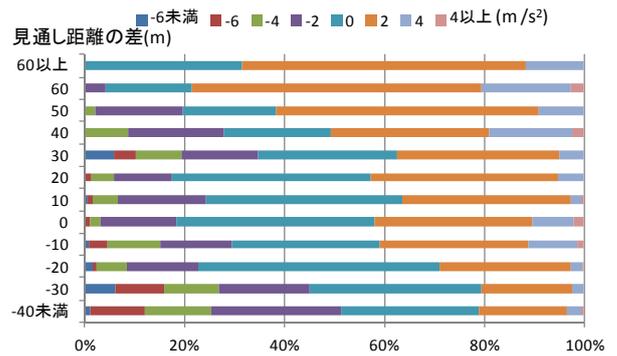


図-5 各見通し距離の差における加速度の割合

間道路において運転者が道路線形により刺激を受け加減速度調整をする現象を表す走行速度決定モデル構築を進める。

謝辞

本研究は、(一財)国土技術研究センター第 15 回 研究開発助成「中山間地域の狭隘区間道路における走行特性に関する研究 (代表者: 倉内文孝)」により遂行されたものである。ここで記して謝意を表す。

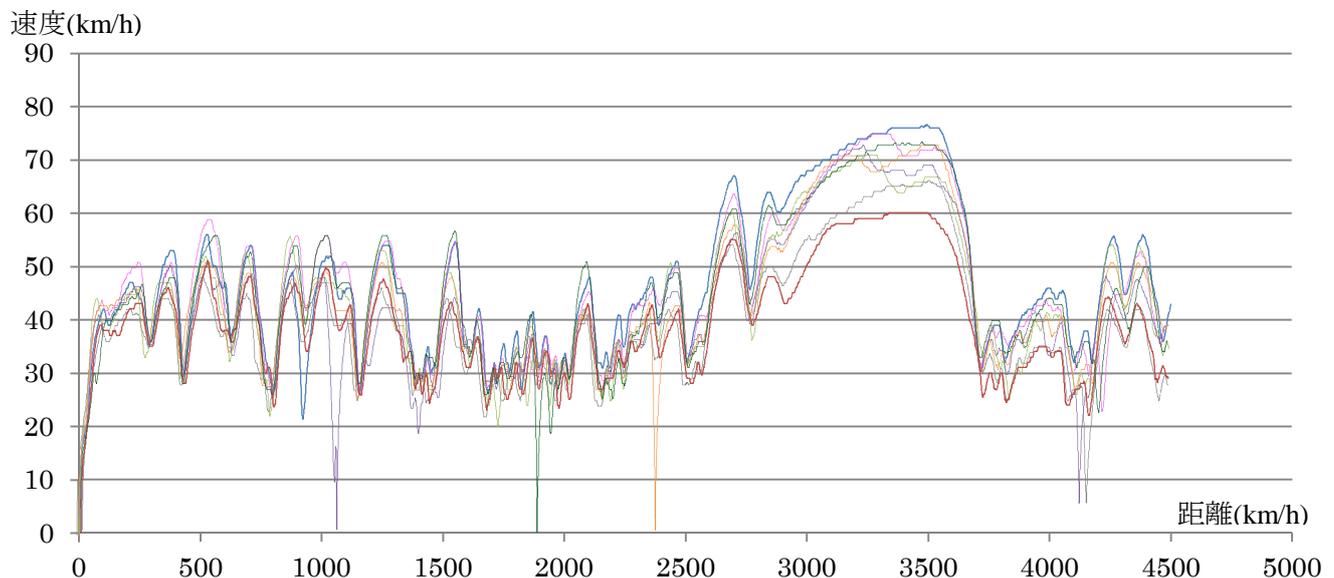


図-3 走行距離と速度