

中山間地域における道路整備の効果評価手法の構築

岐阜大学 学生会員 ○近藤凸並

岐阜大学 正会員 倉内文孝 学生会員 廣川和希

高知工科大学 正会員 熊谷靖彦 正会員 片岡源宗

1. はじめに

中山間地域に代表される地方部の道路では、ひとたび災害が発生すると長大な迂回が生じたり、あるいは最悪孤立集落が発生したりすることも考えられる。更には、十分な社会サービスを受けることができない、といった社会的阻害の問題も生じうる。中山間地域における道路の整備効果を評価する上では、このような中山間地域特有の状況を加味する必要があるといえる。本研究では、アンケート調査により、中山間地域における道路整備効果の総合的な評価方法を構築することを目的とする。

2. 未整備道路の課題整理

中山間地域の道路整備における優先順位の設定および効果評価のためには、道路整備のもつ多様な効果を定量化し、その総合評価を行う必要がある。本研究では、ブレインストーミングによって未整備道路の課題整理を行い、この結果に基づきアンケート調査を実施する。先行研究により堤¹⁾らは中山間地域における未整備道路の課題とその計測指標について、高知県職員、大学関係者によるブレインストーミングによって検討を行った。その結果をもとに、道路の物理条件と課題を関連づけたのが図1である。

3. 中山間地域における道路評価の方針

本研究での最終目標は、中山間地域の道路整備により、観測できる指標値の変化し、利用者の意識がどのように変化するか、最終的にどの程度の便益を生じさせるかを定量的に把握することである。そのために、図1で示した未整備道路の課題を参考に、

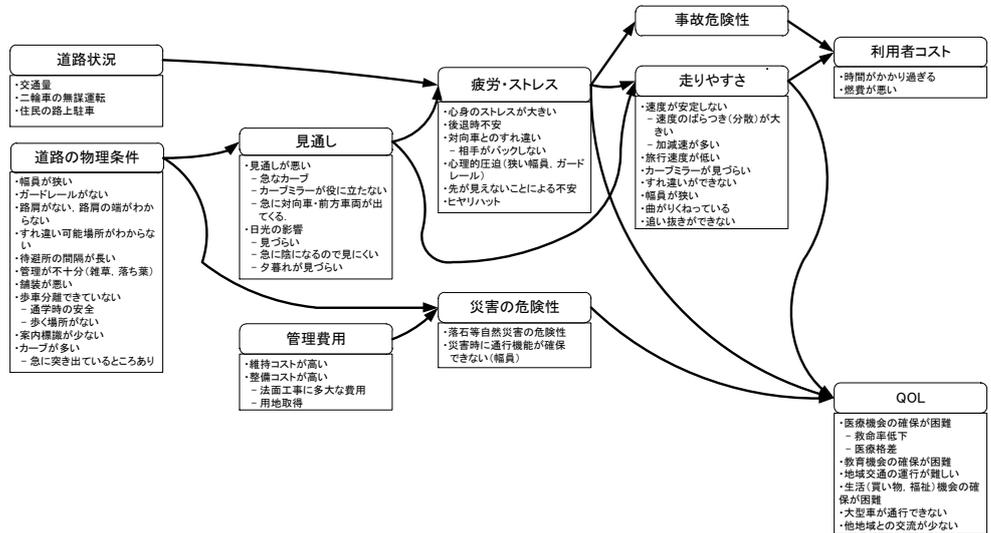


図1 未整備道路の課題に関する因果関係図

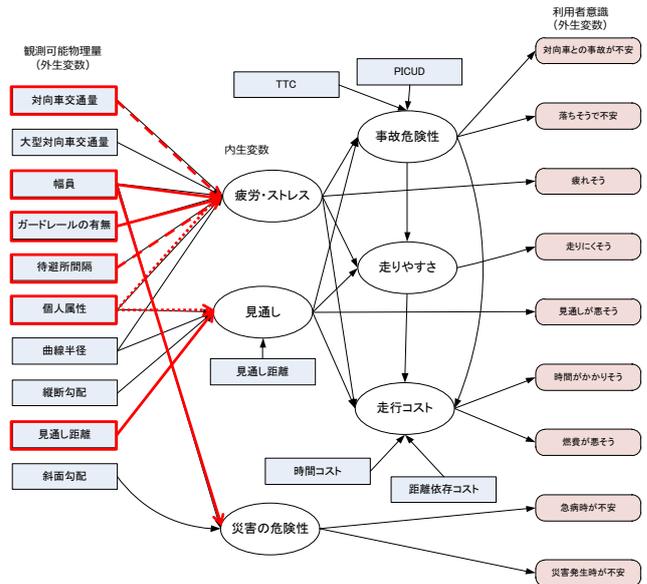


図2 道路整備と整備効果の関係

図2のように観測可能物理量とそれに基づく道路利用時の印象、そしてその結果構築される利用者意識の関係を整理した。なお、本研究では、分析のフレームワークとして共分散構造分析を適用することを前提とする。ここでの仮定は、定量化された6つの内生変数により当該道路の評価が構築され、その道

路の選好が決まるとする。このような構造を仮定することで、まず図2に示した利用者意識を反映したパラメータ推定を行い、その結果得られたパラメータを用いて外生変数と当該道路の選好を関連付けることが可能である。さらに、内生変数と当該道路の選好の関係の重みについての推定も行う必要がある。

4. 整備効果評価のためのアンケート調査

4.1 アンケート調査の方針

図2で示したパラメータを推定するために、道路利用者および地域住民に対するウェブ及び訪問アンケート調査を実施する。調査は、観測可能物理量のもとで、利用者意識の様々な視点の評価を質問する。しかし、観測可能物理量を表で列挙しても、どのような道路かを理解することは困難であるため、10秒程度のビデオ画像を閲覧し、利用者に評価をもらう方法を採用する。また、10個の観測可能物理量すべての影響を把握するための調査を行うことは困難なため、対向車交通量、待避所間隔、幅員、ガードレールの有無、見通し距離の5項目のみを分析対象とする。

4.2 ビデオ画像と利用者意識に関する調査

調査は、前述の5項目をビデオから読みとってもらい、8項目の利用者意識について回答してもらう。なお、5項目の観測可能物理量のうち、対向車交通量と待避所間隔は、把握に長時間ビデオを閲覧する必要があり、それを繰り返すことは現実的でない。そのため、2つの要因はブロック要因として設定し、同被験者では同じ値をとることとした。個人属性については、実験内でコントロールせず、調査終了後にその関係性について分析を行うこととする。よって、幅員、ガードレールの有無、見通し距離の異なる状況に対応するビデオ画像を閲覧した上で、8項目の利用者意識について、5段階評価してもらう。

4.3 経路選択に関する調査

調査の目的は、2種類の性状の異なる道路における選好差の計量化をすることである。ビデオ画像のうち、2つをピックアップし、利用者意識調査で回答された評価値を示した上で、一方の路線の所要時間を30分とすると、もう一方の経路は何分ならば利用するのかを質問する。つまり、所要時間という単位で各ビデオに示された物理形状の道路の効用差を



図4 アンケート調査画面（利用者意識調査）



図5 アンケート調査画面（経路選択）

計測する。ビデオの組み合わせについては、実験計画法に基づき設定し、この質問を7回繰り返した。

5. おわりに

本研究では、中山間地域における道路整備効果の総合的な評価が可能な指標の構築をめざした。本稿で示したアンケート調査は、ウェブ調査および現地訪問調査として2011年11～12月に実施されており、高知県および岐阜県で合計500サンプル程度が収集されている。アンケート調査の分析結果については講演時に発表する。

謝辞：本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B)一般、「適切な1.5車線の道路整備推進のための走行安全性および円滑性評価手法の構築」(研究代表者：熊谷靖彦，2009～2011)の研究成果の一部である。記してここに謝意を表す。

参考文献

1) 堤，倉内，廣川，片岡，熊谷：「中山間地域における1.5車線の道路整備の多面的評価方法の提案」，平成22年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集，CD-ROM，2011。