

コミュニティ道路における自動車の走行挙動に関する研究

呉工業高等専門学校専攻科 学生会員 ○田川 央

呉工業高等専門学校 正会員 山岡俊一

呉工業高等専門学校専攻科 学生会員 平山智博

1. はじめに

コミュニティ道路の整備は全国各地で進められており、コミュニティ・ゾーンをはじめとする様々な面的交通静穏化対策においても中心的なハード的整備手法として位置付けられている。コミュニティ道路は植栽柵やボラード等による障害物でフォルトや狭さを設置して自動車の走行速度を低下させるのが一般的である。しかし、植栽柵等を設置するにあたり沿道住民の同意を得ることが困難な場合が多い。そのため、苦肉の策として舗装材や色の変化により視覚的に速度抑制を図る手法であるイメージフォルトやイメージ狭さく等のイメージ手法が用いられるが、建設費用に見合った効果が得られているのか疑わしい。

そこで本研究では、植栽柵によるフォルトが密に設置してあるコミュニティ道路とイメージフォルトが設置されているコミュニティ道路において、自動車の走行挙動をビデオカメラで撮影する実態調査と、被験者に自動車に対象コミュニティ道路を走行させる走行実験を実施する。そして、これらの調査結果より、コミュニティ道路のフォルトの設置と自動車の走行挙動との基礎的な関係を明らかにする。

2. 調査対象路線と調査概要

2-1 調査対象路線

調査対象路線は広島県呉市西中央にある図-1に示す①～④の路線である。図の①、②、③はコミュニティ道路、④は一般的な生活道路である。この地区一体はマンションの多い住宅地となっており、小学校や中学校も隣接する。

2-2 調査概要

(1) 自動車の走行挙動実態調査

自動車の走行挙動実態調査はイメージフォルトを有する図-1に示す路線①で実施した。この路線①には連続して2箇所のイメージフォルトが整備してある。調査方法としては、平成17年3月28日（月）の9:00～10:00、12:00～13:00、16:00～17:00の3つの時間帯において路線①を走行する自動車の走行挙動をビデオカメラにより撮影した。特にイメージフォルト付近の通過時の走行挙動について着目した。

(2) 走行実験

走行実験は平成17年4月4日（月）の10:00～17:00に実施した。表-1に示す被験者に図-1に示す矢印線に沿って走行してもらった。計測内容としては、図-1中の実線の矢印で示した①、②、③のコミュニティ道路と④の一般生活道路の4路線の区間速度を算出するための通過時間である。また、走行実験終了後には被験者に対し各路線に対する感想をアンケート調査により把握した。なお、走行実験に使用した車両はトヨタのヴィッツである。

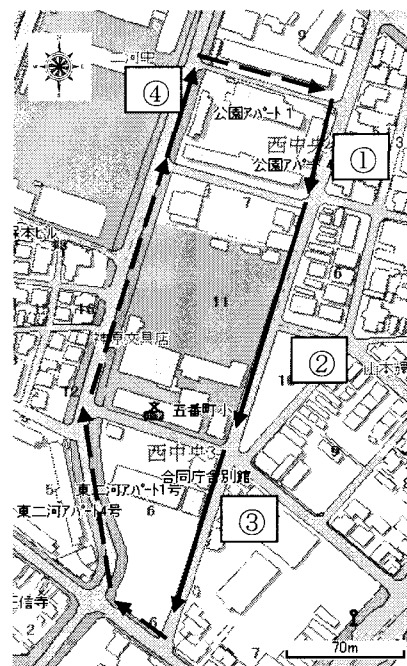


図-1 調査路線

表-1 走行実験の被験者属性

被験者	性別	年齢	運転歴	運転頻度	視力
1	男	21	3年	月2	1.5
2	女	19	1年	月1	0.7
3	男	20	2年	週3～4	0.8
4	男	20	2年	月1	1.0
5	男	20	1年	月2	1.5
6	男	19	1年	週1	1.0
7	男	21	3年	週3	1.0
8	男	21	3年	月1	1.0
9	男	21	3年	毎日	0.7

3. イメージフォルト付近通過時の自動車走行挙動

ここでは、イメージフォルトが自動車の走行挙動に与える影響についてみていく。自動車の走行挙動実態調査結果を基に、イメージフォルト付近を走行する自動車の走行挙動を次のように3つに定義した。「走行パターン1」はイメージフォルトを回避せず、直進走行するものである。「走行パターン2」はハンドルを軽く切るが、完全にはイメージフォルトを避けていないものである。「走行パターン3」はイメージフォルトを完全に回避しているものである。図-2にイメージフォルト付近走行時の挙動パターンの比率を示す。図より、通行車両の約4割がイメージフォルトを無視して直進していることがわかる。一方、完全にイメージフォルト部分を回避している車両は約3割である。以上より、自動車の走行挙動に対してイメージフォルトの影響はあまり大きくないことが分かった。

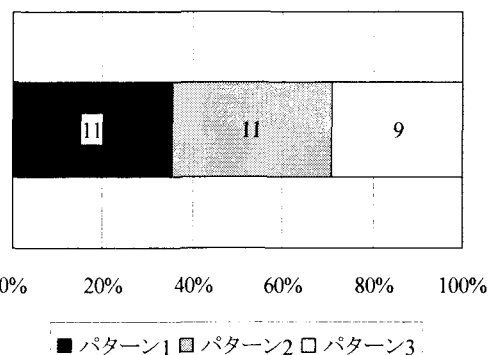


図-2 自動車のイメージフォルト付近の走行挙動

4. コミュニティ道路が走行する自動車へ与える影響

ここでは、コミュニティ道路が自動車の走行に与える影響を、走行実験結果より明らかにする。

(1) 走行速度

図-1に示す①～③のコミュニティ道路と④の歩車分離道路におけるフォルト密度と平均走行速度を示したものが表-2である。表中のフォルト密度とは、20mあたりの植栽柵形式のフォルトの数を表したものであり、イメージフォルトは含まない。路線④はコミュニティ道路ではないのでフォルト密度は0(個/20m)となる。

表-2 フォルト密度と平均走行速度

路線番号	①	②	③	④
フォルト密度(個/20m)	0.7	1	1.2	0
平均走行速度(km/h)	31.7	33.7	29.8	41.8

表-2より、路線④(一般生活道路)の平均走行速度が41.8km/hと最も速くなっており、路線①～③(コミュニティ道路)と比較するとその差は明らかである。したがって、コミュニティ道路は自動車走行に影響を及ぼしていることがわかる。

(2) ドライバー心理

走行実験後に被験者に対して実施したアンケート結果を表-3に示す。アンケートでは、表-3に示す5つの質問項目を路線①～④それぞれ対し、7段階で答えてもらっており、「大変そう思う」、「そう思う」、「やや思う」、「ふつう」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」、「まったくそう思わない」に対し、それぞれ7点、6点、5点、4点、3点、2点、1点と数値化した。そして、9人の被験者の平均値を算出し、表-3に示した。

表-3 ドライバー心理

質問項目 \ 路線番号	①	②	③	④
道路の見通しが良い	4.44	4.44	4.33	4.89
道路のジグザグが気になる	3.56	4.11	4.22	1.89
運転しやすい	3.22	3.33	3.33	4.56
危険だと思う	5.44	5.22	5.22	3.89
スピードが出にくい	4.89	4.89	4.89	3.22

路線①、路線②、路線③のコミュニティ道路と路線④で大きな差が見られる。コミュニティ道路は、一般生活道路に比べて、植栽柵やボラードにより見通しが悪く、運転しにくい危険な道路だとドライバーは感じているようである。また、ジグザグが気になったり、スピードが出にくいなどコミュニティ道路の自動車交通抑制機能も確認できる。一方、コミュニティ道路間で比較してみると、「道路にジグザグが気になる」で路線①の値が路線②、③と比べ少し低い値になっている。これは表-2に示したフォルト密度の影響ではないかと考えられる。

5. まとめ

本研究で得られた知見を以下に示す。

- ・ イメージフォルトの自動車の走行挙動に与える影響は小さい。
- ・ フォルト密度と走行速度には関係がある。
- ・ ドライバー心理から、コミュニティ道路は自動車走行に影響を与え、運転がしにくいという機能を果たしている。