

IV-389

人間の知覚に基づく高速道路の渋滞評価に関する研究

名古屋工業大学 正会員 藤田素弘

名古屋工業大学 正会員 松井 寛

青木建設 正会員 樋口雅彦

1. はじめに

今日、高速道路情報板において提供される渋滞情報は、高速道路を利用するドライバーにとって、ますます重要なものとなってきているが、その一方でこの情報板の渋滞情報とドライバーの渋滞意識との間にずれが生じていることも指摘されてきている。そこで本研究では、まず一般ドライバーがイメージしている高速道路の渋滞の程度や渋滞情報の在り方についての渋滞意識アンケートを行い、それを集計して人間の知覚に基づいた渋滞評価について分析しようとするものである。

2. 渋滞意識アンケート調査内容

渋滞意識アンケートは、平成3年11月1, 2日の9:00~17:00に、養老, 上郷サービスエリアにて、調査員による聞きとりによって行った。質問内容は、大きく分けて、1. 個人属性, 2. 渋滞情報の信頼度, 3. 渋滞の定義, 4. 渋滞情報の内容, の4つについてを質問し、得られたサンプル数は1639個であった。しかし、以下の分析では高速道路で渋滞を1度も経験したことのない人と、渋滞の定義のところで渋滞速度が低下するほど渋滞だと認識するのに要する、渋滞速度の継続時間が長くなる人は除去した1111個で分析する。

3. 渋滞情報の信頼度

ここではまず、従来最も一般的に提供されてきた渋滞情報である「渋滞〇km」という情報がドライバーにどのように受けとられてきたかを知るために、「渋滞10km」という表示がしてあるときその渋滞区間での平均速度がどの程度であると思うかについて答えてもらった結果が図-1である。この図よりほぼ20~30km/h程度の速度と感じている人が多いことがわかるが、その分布形から、「渋滞10km」という渋滞情報について、ドライバーそれぞれが受け止めている渋滞の程度のイメージはかなりばらついていることがわかる。

次に、より詳しい渋滞情報として最近、渋滞通過時間の提供が考えられてきているが、その渋滞通過時間の信頼度として、その提供された通過時間の誤差の範囲がどの程度までならば許せるか、答えてもらったところ図-2のような結果が得られた。提供される渋滞通過時間の値が大きくなるほど、許せる範囲の誤差も大きくなってはいるが、提供する渋滞通過時間の精度としては7分から14分程度の精度が必要と考えている人がかなり多いことがわかる。

4. 情報を提供すべき渋滞の定義

ここでは、高速道路においてドライバーが渋滞情報を予め提供して欲しいと感ずる渋滞の定義について考えてみる。従来から高速道路上の渋滞とは主に速度だけによって定義付けられてきており、たとえば40km/h以下の区間を渋滞としたようなものが最も一般的である。しかしこのような定義は、主に物理的な特性から与えられたものであり、人間の知覚

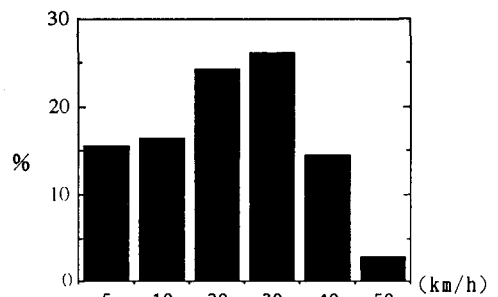


図-1 ドライバーが思う渋滞区間(10キロ)の平均速度

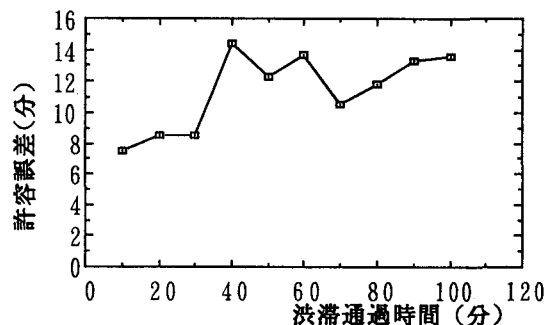


図-2 予測渋滞通過時間の許容誤差

を通して認識される渋滞とは異なってくることがしばしば生じており、渋滞情報そのものの信頼性を低下させることにつながっているものと思われる。よって本研究では、より人間が知覚する渋滞意識に近い渋滞の定義には、従来の渋滞速度とともに、その継続時間をも考慮して設定する必要があると考え、以下のようなアンケート調査を行った。すなわちアンケートでは70km/h～10km/hまでの10km/hごとの各速度について、まずその速度では渋滞とは思わないかどうかを聞き、渋滞とは思わないこともないと答えた人について、その速度が何分以上続くと渋滞だと思う、または、その速度が何分以上続く場合に渋滞情報を予め提供して欲しいかを聞いたものである。

このように、渋滞を速度ばかりでなく継続時間も考慮して定義しようとするのは、たとえ50km/hであっても、それが30分以上続くようなものは、「渋滞」として情報を提供して欲しいのではないか、または、10km/hまで速度が落ちてほんの数秒しか続かないようなものは「渋滞」とは言えないのではないか、などの疑問点を明らかにするためである。

図-3はこの速度では渋滞とは思わないと答えた人の集計結果である。この図から、50km/h以下になると、半数以上の人渋滞とは思わないことはないと考えていることがわかった。図-4はそれぞれの速度で、渋滞とは思わないことはないと答えた人について、その速度が何分以上継続したとき渋滞と思い、または予め渋滞情報を提供して欲しいか、を聞いたときのその継続時間の平均値である。すると10～40km/hあたりまで、5分～10分以上続くとき渋滞だとする人が多く、また速度が高くなるにつれて、渋滞を意識するのに要する継続時間は長くなっていくことがわかる。

最後に、どのような渋滞情報を提供して欲しいか聞いたところ、図-5のように「渋滞長」、「渋滞通過時間」、「渋滞開始地点」、「渋滞原因」の4項目についてより詳しい情報を提供して欲しいという人が多かった。

5. 結論

以上のことから、従来の「渋滞〇km」という表示だけでは、渋滞の程度をはっきりドライバーに伝えられないことがわかり、一方で渋滞通過時間等の情報提供への要望が多く、その精度についても±5～10分程度以内の精度が要求されていることがわかった。また、渋滞そのものの定義については、10～40km/hでは、5～10分以上続く場合を「渋滞」として、情報板に予め提供することが必要であることがわかった。

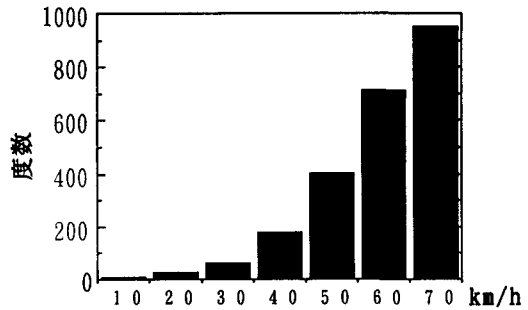


図-3 渋滞とは思わない速度

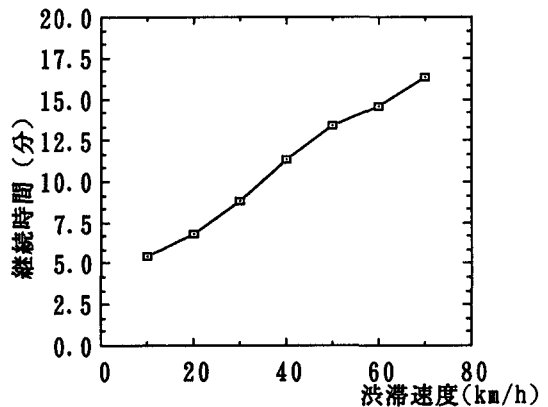


図-4 渋滞情報を提供して欲しい渋滞速度と継続時間

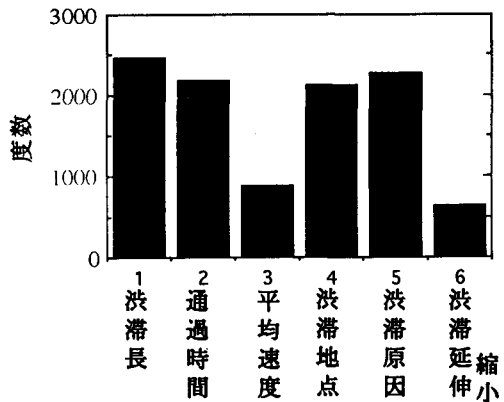


図-5 渋滞情報の内容