

IV-20

所要時間情報によるドライバーの経路変更の分析

京都大学大学院 学生員 中原 正顕

京都大学工学部 正 員 内田 敬

京都大学工学部 正 員 飯田 恭敬

1. はじめに

現在わが国で行われている交通情報の提供には、交通情報板、ナビゲーションシステム、ラジオ・テレビの道路情報などがある。これらによって渋滞の緩和を効果的に行うには、交通情報がドライバーに与える影響を知ることが必要である。本研究では、堺市大浜、ならびに和泉市葛の葉で、路上の所要時間表示板によって行われている、堺市-大阪都心間3経路の所要時間表示に着目する。より効果的な交通情報提供への知見を得るため、所要時間表示とドライバーの経路変更行動の関係を実証的に分析する。

2. 所要時間表示システム

本研究で取り上げる所要時間表示板は、国道26号線(以下R26とする)堺市大浜北町→大阪難波間(10.9km)、阪神高速堺線(以下堺線とする)堺入口→環状線合流部間(11.9km)、阪神高速湾岸線(以下湾岸線とする)大浜入口→環状線合流部間(19km)のそれぞれの経路について、これからその経路を走行する場合の所要時間を予測・表示するものである。

所要時間が表示される経路は互いに代替関係にあるが、一般道路であるR26の方が堺線より所要時間が約10分短かい場合や、同じ高速道路同士でも約20分の差がつく場合がある。所要時間表示によって確実性の高い道路サービスの提供と、交通の分散による渋滞の緩和が期待されている。なお、非渋滞時であれば、これらの経路の所要時間はいずれも20分程度である。

3. アンケート調査

所要時間表示の内容とドライバーの経路選択行動を対応づけるためには、ドライバーの行動を個人ベースで観測することが必要である。そこで1991年に大浜では3回、葛の葉では2回にわたって、所要時間表示板の直下流において、路側配布、郵送回収によるアンケート調査(路側調査)を実施した。さらに、個人レベルでの経時的な行動の変化を観測するために、路側調査で回答を得たドライバーを対象として、郵送配布、郵送回収による調査(パネル調査)

も実施した。パネル調査の調査対象日は路側調査と同じ日とした。

4. アンケート結果の分析

アンケートの回答者は延べ2719名で、このうち路側調査が1778名、パネル調査が941名であった。

(1) 各経路の選択理由

ドライバーが経路を決定する規準についてアンケート結果から分析した¹⁾。

R26についてみると、「所要時間の見込みのたてやすさ」を挙げるドライバーが約3分の1に達している。ある程度の渋滞は予想されるもののひどい渋滞はないと考えるドライバーが多いと思われる。

堺線では「所要時間が短い」、「所要時間の見込みがたてやすい」と答えたドライバーがほぼ同数存在した。ただし、「渋滞が少ない」と答えたドライバーは少なく、所要時間の見込みのたてやすさは渋滞の発生状況を熟知した上でのことと考えられる。

湾岸線については、「渋滞が少ない」、「所要時間が短い」と答えたドライバーが多い。ただし、選択者はそれほど多くはない。これは、神戸線との合流部で車線減少すること、環状線への合流が南向きであり神戸や北大阪方面へは不便であること、他の経路に比べて距離が長いことが原因と思われる。

全体的にみて、「所要時間が短い」、および「所要時間の見込みがたてやすい」、が選択理由の約半数を占めており、ドライバーは所要時間に関心が高いことがわかった。

(2) 選択経路の変化

所要時間表示を見たときの反応を知るために、調査日に利用した経路と、普段最も利用する経路についてクロス集計を行う。パネル調査の場合は事前に調査票を郵送しているために、故意に経路を変更する可能性があるため、ここではサンプルとして路側調査のみを取り上げる。また、都心部を通過する交通は高速道路を選択する可能性が高いことを考慮して、目的地が大阪市内中心部4区(北区、中央区、西区、福島区)のトリップに限定する。アンケート

回答者には湾岸線選択者が少なかったことからR26と堺線について分析を行った。

まず、大浜、葛の葉の両地点に共通して、直進すればそのまま進入できる経路、すなわち大浜ではR26、葛の葉では堺線の選択者が多くなっている。これは、表示された所要時間の差がそれほど大きくなければ、わざわざ経路を変更しないというドライバーが多いことを示している。

調査地点が大浜のものについて、調査回ごとの経路選択者数は図1に示すようである。枠内は、調査当日の選択者数、矢印は普段利用する経路と調査日に利用した経路が異なるドライバーを表している。

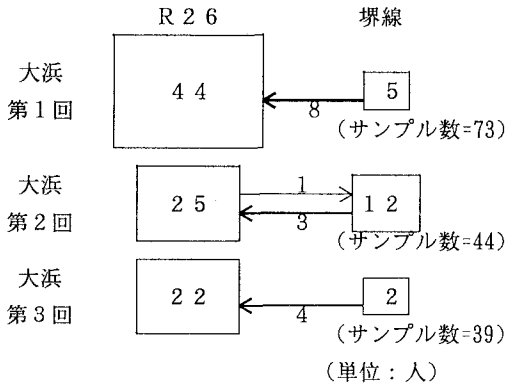


図1 経路の選択者数(枠内)および変更者数(矢印)

第1回は3地点で調査票を配布したために選択者数が多くなっている。しかし、両経路の選択比率は第3回とほぼ同じである。そして普段は堺線を利用するドライバーがR26へ経路変更をしている。ところが、第2回についてみると、堺線の選択者が多くなり、R26から堺線への変更者も1人いる。これは、第2回の調査の際の堺線所要時間が他の調査回に比べて全般的に短く、その差が最大20分程度であったという表示内容に反応したためと考えられる。

(3) 経路変更者の分析

ドライバーが実際に見た表示内容と経路変更の関係を見ると、表1に示すようになる。この表では、目的地が大阪市中心部であるドライバーのうち経路変更者について、普段最も利用する経路の所要時間を基準として、調査当日利用した経路の所要時間との差によって集計したものである。

高速道路からR26に経路を変更したドライバーが多い。これは、R26の所要時間が与えられたことに

表1 表示所要時間ごとの経路変更者数
選 択 経 路

	R 2 6	堺 線	湾 岸 線
最 も 利 用 す る 経 路			
R	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15
堺	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15
湾 岸 線	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15	-20 -15 -10 -5 0 +5 +10 +15

数字は所要時間の差 * = 1 人
(最も利用する経路を基準、単位: 分)

より、R26の所要時間が短いときはもちろんのこと、長いときでもその差は15分程度であることから料金が不要という理由で変更したと考えられる。

R26から高速道路へ経路を変更する場合は、高速道路の所要時間がかかなり短いとき(約10分以上の差)が多い。同じ高速道路同士での経路変更では、所要時間が長くても堺線に経路を変更する人が多い。これは、湾岸線では目的地によっては遠回りとなることが原因と思われる。逆に、湾岸線への経路変更が所要時間がかかなり短い場合に偏るのも同様の理由によるものと思われる。

(4) まとめ

ドライバーは主として所要時間に関心を持ちながら、経路を選択していた。実際に所要時間表示と選択経路を対応させると、経路を変更する場合の時間差には個人によってばらつきがあるものの、全体の傾向は同じであった。つまり、所要時間表示の供用以前であれば各自の思いこみで半ば固定的に経路を選択していたのが、その時々々の所要時間に応じて、距離の短い、または料金のいらない経路へと経路変更をすることが可能となっている。

5. 今後の課題

アンケート調査は現在も継続中であり、最終的にデータが揃った段階で、所要時間情報の蓄積を考慮して、所要時間情報を受けたドライバー個人の経路選択行動を記述できるモデルを構築することを予定している。

【参考文献】

- 1) 飯田恭敬, 内田敬, 中原正顕: 所要時間情報によるドライバーの経路選択行動変化の分析, 平成4年度関西支部年次学術講演会講演概要, 1992.