

道路交通情報の提供が交通対応行動に及ぼす影響に関する事例研究

Case study on Impact of Providing Traffic Information on Driver's Attitude

尾上一馬※ 永田恭裕※※ 黒岡亮※※※ 長谷川利治※※※※

By Kazuma ONOUE, Yasuhiro NAGATA, Akira KUROOKA and Toshiharu HASEGAWA

1. はじめに

高速道路では文字や図形で表示する情報板や音声で案内するハイウェイラジオやハイウェイテレホン、さらには車載装置で表示する VICS (Vehicle Information and Communication System) など、様々な情報提供施設で道路交通情報が提供されている。

これらの情報提供がドライバーの交通対応行動に及ぼす影響について既に研究例は多い^{1) 2) 3)}。しかし、仮想的な状況に対するドライバーの反応をアンケート調査やシミュレーションを用いて分析されたものが多く、情報提供によりドライバーが実際にどのような交通対応行動を取ったのか、その結果、交通流にどのような影響を及ぼしたのかを実測データを用いて分析された例は少ない。

著者らは名神高速吹田ジャンクション(以下、JCT)において、ジャンクション図形時間情報板による所要時間情報の提供がドライバーの経路選択行動に及ぼす影響を実測値を用いて分析してきた^{4) 5)}。

本研究は、さらに山陽自動車道(以下、山陽道)上り三木 JCT における情報提供がドライバーの交通対応行動にどう影響を及ぼしたのかを、分岐直後の交通量の変動分析とアンケート調査(RP 調査)により分析するものである⁶⁾。

2. ルートと情報提供施設の概要

山陽道三木 JCT から大阪方面へのルートとして、中国自動車道(以下、中国道)神戸 JCT から中国道池田 IC を通って大阪市内まで行く中国道ルートと、

神戸淡路鳴門道垂水 JCT を通って、第二神明道路から阪神高速神戸線西宮ランプを通して大阪市内まで行く神戸線ルートがある。

両ルートと比較すると、中国道ルートは距離が 40 Km、通行料金が 1,300 円(三木東 IC から)、渋滞していない通常の所要時間は 30 分であり、神戸線ルートは距離が 47 Km、通行料金が 1,550 円(同 IC から)、通常の所要時間は 55 分であり、距離、料金、時間の全ての面で中国道ルートの方が有利である。

しかし、中国道ルートで通行止や大規模渋滞が発生した場合は、代替ルートとして神戸線ルートへ迂回することが考えられるために、図-1 に示すように、山陽道上り三木 JCT 手前で、図形情報板、ジャンクション板や VICS のビーコン等を設置してルート選択に必要な広域で重大な情報を提供している。

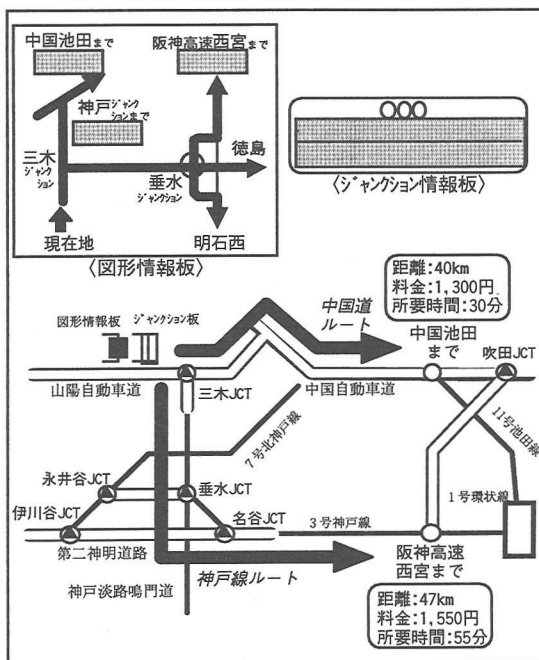


図-1 情報提供施設とルート概要

キーワード：経路分析、交通行動分析、交通情報

※ 非会員 工修 日本道路公団 関西支社 保全部交通技術課

(〒530-0003 大阪市北区堂島 1-6-20、TEL 06-6344-8888)

※※ 正会員 博(工) 株式会社 長大 西日本・計画事業部

※※※ 非会員 株式会社 長大 西日本・計画事業部

(〒550-0013 大阪市西区新町 2-20-6、TEL 06-6541-5800)

※※※※ 非会員 工博 南山大学 経営学部 情報管理学科

(〒466-8673 名古屋市昭和区山里町 18、TEL 052-832-3111)

3. 交通量の変化による交通対応行動の分析

(1) 通常の交通量(平成 10 年 11 月の平日平均)

山陽道上り三木 JCT から本四方面への通常の分岐率を図-2 に示す。図から、平日では深夜 23 時から早朝 6 時までは 3～4% と低く、昼間は 10～15% となっており、朝 8 時台で 13.6% と夕方 17 時台で 14.6% と若干のピークが見られる。

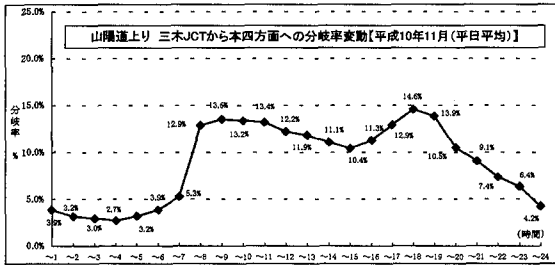


図-2 山陽道上り三木 JCT 本四方面の分岐率

(2) 情報提供内容と分岐率の変動

中国道ルートで大規模な渋滞が発生した以下の 2 ケースについて、情報提供内容と分岐率の変動からドライバーの交通対応行動を分析する。

- ・平成 10 年 11 月 18 日(水)中国道事故渋滞 12 Km
- ・平成 10 年 11 月 25 日(水)中国道工事渋滞 17 Km

(a) 平成 10 年 11 月 18 日(水)

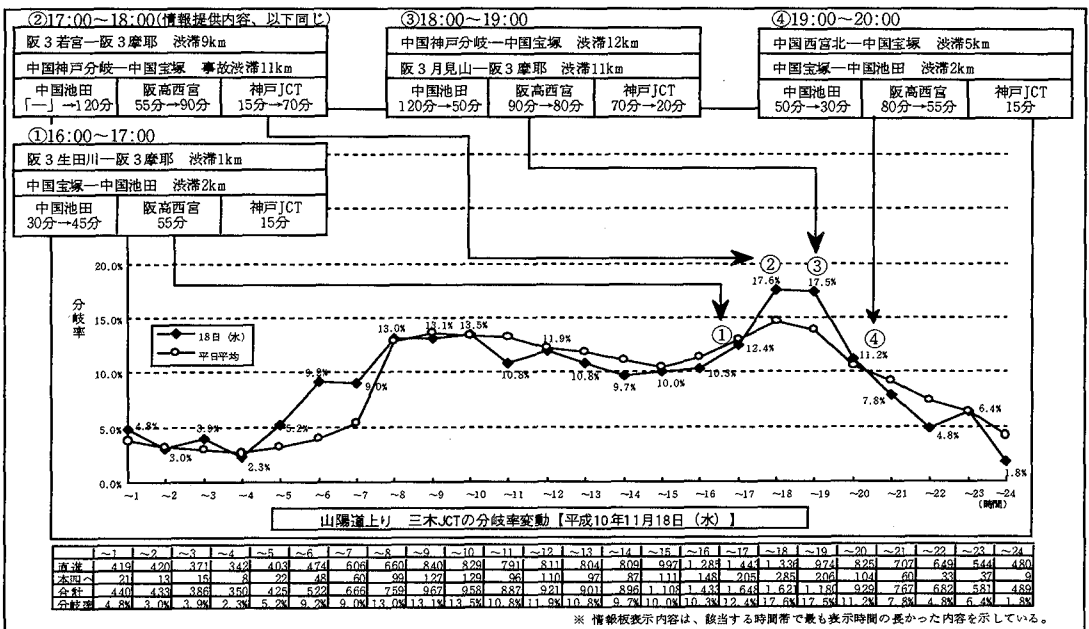


図-3 山陽道上り三木 JCT から本四方面への分岐率(平成 10 年 11 月 18 日)

① 16 時台：中国道宝塚 IC～池田 IC と阪神高速摩耶付近でそれぞれ 2 Km 程度の渋滞が発生していた。16 時 40 分頃に西宮北 IC～宝塚 IC 間で事故が発生し、その渋滞が徐々に延伸し始めた。これに伴い本四方面への分岐率も徐々に増加してきた。

② 17 時台：中国道の事故渋滞が 11Km まで延びているが、阪神高速の渋滞も 9 Km まで延びている。中国道池田 IC までの所要時間は事故発生時は消去されているが、提供再開時(事故処理完了時)は 120 分と多くなっている。これに伴い本四方面への分岐率も 17.6% と最大となっている。

③ 18 時台：事故処理は完了したものの両ルートの渋滞長がピークの状態であり変動していない。中国道池田 IC までの所要時間は 120 分から 50 分まで大きく減少しているが、阪神高速西宮ランプまでは 90 分から 80 分とあまり減少していない。渋滞長が影響したためか分岐率は 17.5% と高い値が続いている。

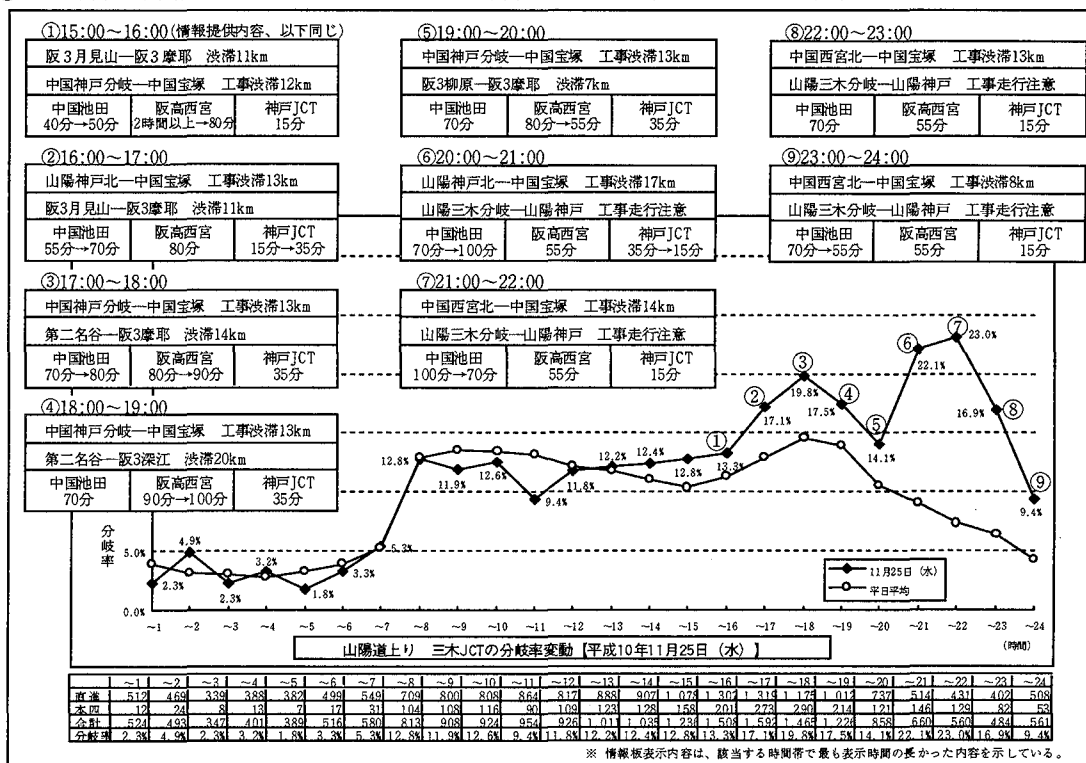
④ 19 時台：両ルートの渋滞が徐々に解消し、19 時台後半では所要時間も通常値(30 分、55 分、15 分)に、分岐率も通常値(11.2%)に戻っている。

(b) 平成 10 年 11 月 25 日(水)

- ① 15 時台：中国道神戸分岐～宝塚 IC の工事渋滞が発生しているが、神戸線ルートでも渋滞が発生し西宮までの所要時間が 2 時間以上となっている。このため、分岐率はあまり変動していない。
- ② 16.17 時台：中国道の工事渋滞が徐々に伸び始め最大 13Km で所要時間も 80 分まで増加している。一方、阪神高速の渋滞長は 11～14 Km、所要時間も 80～90 分を推移している。分岐率は時間変動を反映して 13.3% から 19.8% まで延びている。
- ④ 18 時台：中国道の渋滞長と所要時間は 17 時台

と変わっていないが、阪神高速の渋滞長が最大 20 Km にもなったために分岐率は減少し始めた。

- ⑤ 19 時台：阪神高速の渋滞長と所要時間が共に減少したが、時間変動により分岐率も減少している。
- ⑥ 20.21 時台：中国道の工事渋滞が 14～17Km に増え、池田 IC までの所要時間も 70 分～110 分と長くなっている。一方、阪神高速の渋滞が解消し、西宮ランプまでの所要時間が通常の 55 分に戻ったため、分岐率は再び増加している(最大 23.0%)。
- ⑦ 22.23 時台：中国道の渋滞が徐々に解消し所要時間も減少したので、分岐率も徐々に減少してきた。



図一 4 山陽道山陽上り三木 JCT から本四方面への分岐率(平成 10 年 11 月 25 日)

3. アンケート調査による交通対応行動の分析

ドライバーが実際に情報内容を見て、その内容により両ルートの経路選択をどの程度行っているのか、またその時の判断基準は何なのかを把握するために、アンケート調査(RP 調査)を実施した。

(1) アンケート調査の概要

調査は山陽道山陽上り三木サービスエリア(以下、SA)

と神戸西料金所において、調査票を配布し記入後投函してもらう方式で実施した。回収状況を表一 1 に示す。

表一 1 アンケート調査の配布と回収状況

配布箇所 (上り)	配布枚数			回収部数			回収率		
	平日	休日	合計	平日	休日	合計	平日	休日	合計
三木SA	2,000	2,000	4,000	279	278	557	14.0%	13.9%	13.9%
神戸西料金所	2,000	2,000	4,000	194	226	420	9.7%	11.3%	10.5%
合計	4,000	4,000	8,000	473	504	977	11.8%	12.6%	12.2%

(2) 調査結果

回答者の属性を図-5に示す。図より性別では83.6%が男性で、年齢では30代~50代が70.1%を占めている。運行目的では観光・レクリエーションが47.0%、車種では79.8%が乗用車、利用頻度では月に数回が36.6%、職業では一般ドライバーが83.4%と多くなっている。目的地別では図-6に示すように、経路変更が可能な中国道池田ICや阪神高速西宮ランプ以東の人は50.5%となっている。

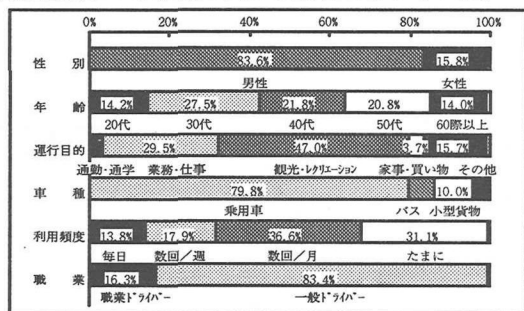


図-5 回答者の属性

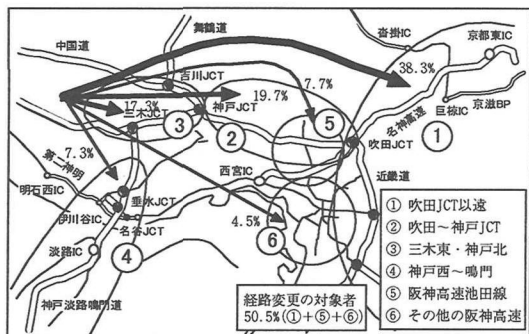


図-6 回答者の当日の目的地(IC)

(3) 情報提供施設の利用状況

ジャンクション情報板の利用状況は「必ず見る」78.0%、「たまに見る」14.5%で合わせて92.5%の人が利用していると答えている。また、図形情報板でも、「必ず見る」74.1%、「たまに見る」17.2%で合わせて91.3%と多い(図-7)。

(4) 経路変更の頻度

ジャンクション情報板や図形情報板を見て三木JCTで過去に経路変更したことがあるかと言う質問に対し、「良くある」5.3%、「たまにある」20.3%で合わせて25.6%が変更すると答えている。ここで、(1)で整理したように、目的地が遠方で経路変更が可能なドライバーは50.5%であるので、経路変更の

対象者に限定すれば、ほぼ半数のドライバーが経路変更の経験があることになる。

(5) 経路変更時の道路状況

経路変更したことがあると答えた人に、その時の道路状況を尋ねると、「予定経路が渋滞」と答えた人が51.9%最も多く、ついで「予定経路が事故」が16.9%となっている。

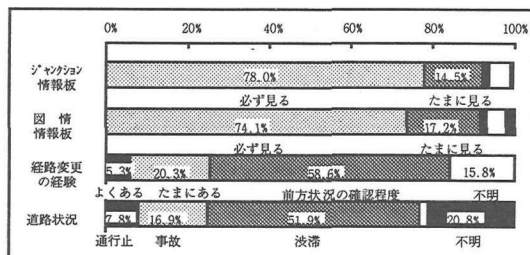


図-7 情報提供施設の利用状況と経路変更状況

5. まとめと課題

本研究では、高速道路のJCT手前でドライバーの情報入手後の交通対応行動を、分岐直後の交通量変動とアンケート調査(RP調査)により分析した。

交通量の分析では、JCT手前でドライバーは提供された情報内容に敏感に反応して経路変更を行い、その結果、分岐率が通常値より数%~10数%変動していることがわかった。

アンケート調査の分析では、JCT手前でドライバーの情報板利用率は90%以上と高く、経路変更の対象となるドライバーのおよそ50%が、提供された両ルートの渋滞長や所要時間を比較して経路変更の経験があることがわかった。

これらの分析が、今後のドライバーの交通対応行動の分析や情報提供の研究に役立てば幸いである。

最後に、本研究にあたり有益な助言を頂いた日本道路公団大阪管理局管内交通官制委員会の委員各位に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 飯田、内田、宇野：交通情報の効果を考慮した経路選択行動の動的解析,土木学会論文集, No.470/IV-20, pp.77~86, 1993.
- 2) 羽藤、谷口、杉恵：経路選択時の交通情報に対するドライバーの反応,交通工学, Vol.30, No.1, pp.23~32, 1995.
- 3) 田維、金子、浅野：渋滞情報が交通流に及ぼす影響に関する一考察,交通工学研究発表会論文報告集, 1995.11
- 4) 城戸、山岸、永田：所要時間情報が交通対応行動に及ぼす影響に関する研究,交通工学研究発表会論文報告集, 1997.11
- 5) 山岸、永田：道路交通情報に対するドライバーの意識と交通対応行動に関する研究,土木計画学研究・論文報告集, 1998.9
- 6) 日本道路公団大阪管理局：交通管制に関する研究,報告書, 1999.3