

1. はじめに

本四3橋時代を目前にし、四国の高速道路は着々と整備されつつある。四国も本格的な広域交流、大競争時代に入ると考えられる。四国の高速道路が社会・経済・文化に与える影響・効果を考察し、関連するインフラ整備の問題、さらには来るべき時代を見据えた地域における高速道路の活用策を考察することはきわめて重要である。

一般に、高速道路利用者のインターチェンジ間ODパターンは、料金カードの集計等により把握可能であるが、彼らの真の出発地と目的地(OD)パターンを知ることは難しい。たとえば、松山自動車道を例にとると、川内インターで降りた利用者と松山インターで降りた利用者の最終的な目的地がどのように異なるかを知ることができない。一方、道路交通センサスデータについては、サンプル数が必ずしも十分ではないことや、ドライバーの属性を知ることができないため、利用者属性とトリップ特性を分析するには限界がある。

そこで、本研究の目的は、インターチェンジで高速道路を降りるドライバーに調査票を配布し、彼らの真のODを知るとともに、利用者特性とトリップ特性について分析することにある。基本的には、路側OD調査であり、分析結果は、インターチェンジの勢力圏の把握や、道路交通センサスによるODデータの補正に利用することが可能である。以下、2では、調査票の設計、配布・回収の状況を中心に、利用実態調査の概要を述べる。3では、回収されたアンケートの集計分析の結果をとりまとめ、松山地域の3つのインターチェンジの利用特性の差異を比較する。

2. 利用実態調査の概要

2.1 調査票の設計

各ドライバーに配布する調査票の質問項目を順に示す。高速道路の出口料金所で調査票を配布することを念頭において、受け取ったドライバーが目的地に到着後にそのトリップの内容を記述する様式となっている。

設問1：車種、 設問2：ドライバーを含む同乗者の人数、 設問3：トリップの起点（出発地の住所または施設名）、 設問4：四国へのルート（四国外からのドライバーのみ）、 設問5：出発時刻、 設問6：流入インターチェンジの名称、 設問7：途中で利用したサービスエリア、パーキングエリアの名称、 設問8：トリップの終点（高速道路を降りてから訪れた最初の目的地の住所または施設名）、 設問9：到着時刻、 設問10：トリップ目的、 設問11：観光ルート（観光目的に限定）観光旅行で訪れた施設名・地名、宿泊場所を最大6カ所まで、 設問12：高速道路の利用頻度、 設問13：高速道路からの出口として利用したIC以外に利用する可能性があったICの名称、 設問14：インターチェンジの選択理由、 設問15：ドライバーの年齢と性別

2.2 調査対象ICと調査方法

調査対象となるインターチェンジ(IC)は計5カ所である。松山道では、川内インター、松山インター、伊予インター、高知道では南国インター、徳島道では徳島インターである。調査方法は、各インターチェンジの出口料金所ブースにおいて、料金収受員がドライバーに調査用紙を配布し、郵送により回収する方式とした。

各ICの利用実績を表2.1に示す。利用台数は、流入と流出の合計である。川内・松山・伊予は、平成9

年4月の平均であり、休日を含んでいる。南国・徳島は、平成8年の年平均日交通量である。5カ所のICの中では、南国ICが最も多く、約9,500台である。松山地区の3つのICは、川内・松山・伊予の順にそれぞれ、5,800、6,900、3,900台であり、3つのICを合計すると約16,500台である。

表 2.1 利用実績と配布数

		1.川内	2.松山	3.伊予	4.南国	5.徳島	計
利用実績		5,768	6,857	3,882	9,496	4,474	30,447
出口交通量 (24時間)	1/13平日	2,347	3,668	1,624	4,366	2,751	14,756
	1/18休日	2,380	3,599	1,585	4,270	2,731	14,565
配布(平日)	予定数	1,500	1,800	1,000	1,500	1,200	7,000
	実配布数	1,500	1,611	949	1,500	1,050	6,610
	終了時刻	17 : 45	19 : 00	19 : 00	17 : 00	19 : 00	
配布(休日)	予定数	1,800	2,500	1,200	2,000	1,500	9,000
	実配布数	1,161	2,026	1,030	2,000	1,500	7,717
	終了時刻	19 : 00	19 : 00	19 : 00	18 : 30	17 : 00	

注：配布開始時刻はいずれも06：00～

2.3 配布状況

平日は1月13日（火曜）、休日は1月18日（日曜）に調査を実施した。配布時間帯は6：00～19：00としたが、予定配布数を配布し終えた時点で終了するものとした。

平日では、川内、南国の2つのICで予定配布数のすべてを終了予定時刻までに配布し終えた。すべてのICを加えると、平日には予定数の94%に相当する6,610票を配布した。

休日では、南国、徳島の2つのICで終了予定時刻までにすべての配布を終了したが、松山地区の3つのICでは19時までに配布を終えることができなかった。とくに、川内では予定数をかなり下回る配布数であった。配布予定数に対する休日の配布率は86%であり、配布数は7,717票である。

休日の配布率が相対的に低い理由として、18日は天候が悪く、利用者数全体が予想されたほど多くなかったことが挙げられる。道路公団の交通量日報による調査日の出口交通量(24時間値)を見ると、いずれのICでも平日・休日の差はほとんどないことが確認できる。先に示した平成9年4月の平均利用実績の1/2と、調査日の日交通量を比較すると、川内(0.81)、松山(1.07)、伊予(0.84)、南国(0.92)、徳島(1.23)であり、川内・伊予の交通量が少なかったことがわかる。逆に、徳島は徳島道の延伸効果等により、交通量の増加が見られる。これらの要因と、各ICの配布予定数との格差から、ICにおける配布率・残数に差が生じたものと思われる。

2.4 回収状況

回収状況を表2.2に示す。配布数に対する回収数の割合は、平日が27%、休日が26%である。通常の郵送回収方式の交通調査としては、回収率はかなり高い。四国地域における高速道路への関心の高さが伺えるとともに、アンケートの回答に対するインセンティブ（抽選で20名にハイウェイカードを贈呈）が寄与したものと推察される。

配布ICによりやや回収率に差が見られる。平日・休日ともに、高知・徳島の回収率が高く、松山地区は3～5%程度低い。インセンティブに対する地域差がないと仮定すると、高知道の延伸を間近にした高知地域や、神戸・鳴門ルートの開通を控えた徳島地区において、高速道路への関心が相対的に高くなっ

ており、そのことがアンケートへの回答に反映されていると見るべきかもしれない。

表 2.2 回収状況（98.02.09および98.03.02現在）

IC	平日					休日				
	配布数	回収数 (2/9)	回収率 (2/9)	回収数 (3/2)	回収率 (3/2)	配布数	回収数 (2/9)	回収率 (2/9)	回収数 (3/2)	回収率 (3/2)
1.川内	1500	341	22.7	364	24.3	1161	266	22.9	283	24.4
2.松山	1611	386	24.0	413	25.6	2026	460	22.7	506	25.0
3.伊予	949	228	24.0	234	24.7	1030	227	22.0	250	24.3
4.南国	1500	405	27.0	427	28.5	2000	510	25.5	556	27.8
5.徳島	1050	329	31.3	345	32.9	1500	353	23.5	386	25.7
計	6610	1689	25.6	1784	27.0	7717	1816	23.5	1981	25.7

3. 集計分析：松山地域の利用実態

分析対象は、2月9日までに回収された松山地域のアンケート票のうち、記入ミスがほとんどないと判断された平日分に限定する。川内、松山、伊予ICの分析対象サンプル数は、264、273、161である。

< 高速利用頻度 >

四国の高速道路の利用頻度の分布を表3-1に示す。3つのIC間で利用頻度に大きな差はない。この表を見ると、ほぼ毎日利用しているドライバーが3割に近い。週に1回程度とするドライバーも4割を占めるから、全体の7割のドライバーはかなりの頻度で高速道路を利用しているといえる。月1回利用が約2割、年数回が約1割を占め、はじめて利用したドライバーはほとんど見られない。

表 3-1 被験者の高速利用頻度（四国内）

	川内IC	松山IC	伊予IC
ほぼ毎日	78 (29.6)	70 (25.6)	47 (29.2)
週1回程度	96 (36.4)	106 (38.8)	64 (39.8)
月1回程度	64 (24.2)	59 (21.6)	30 (18.6)
はじめて利用	1 (0.4)	1 (0.4)	3 (1.9)
記入無	1 (0.4)	0	0
総計	264	273	161

() 内：比率 (%)

表 3-2 トリップ目的分布

	川内IC	松山IC	伊予IC
出勤・登校	14 (5.3)	13 (4.8)	13 (8.1)
業務	159 (60.2)	175 (64.1)	112 (69.6)
帰社	17 (6.4)	22 (8.1)	5 (3.1)
家事・買物	24 (9.1)	22 (8.1)	5 (3.1)
送迎	10 (3.8)	7 (2.6)	1 (0.6)
社交・娯楽	10 (3.8)	10 (3.7)	7 (4.4)
観光・レクレーション	8 (3.0)	6 (2.2)	8 (5.0)
帰宅	11 (4.2)	14 (5.1)	8 (5.0)
その他	11 (4.2)	6 (0.4)	4 (2.5)
総計	264	275	163

注：複数回答を含む

() 内：比率 (%)

<トリップ目的>

トリップ目的を表3-2に示す。最も多いトリップ目的は業務であり、いずれのインターでも6割を超える。業務目的利用の割合が最も多いのは、伊予インターであり、ついで松山、川内の順となっている。松山、川内インターでは通勤目的が5%程度であるのに対し、伊予インターは通勤目的も8%を占める。業務系のトリップである帰社の割合は、松山インターが最も多く8%、以下、川内（6.5%）、伊予（3%）の順である。業務系の施設の立地を反映した数字となっている。

私用目的のトリップである家事・買物、社交・娯楽、観光・レクレーションを足し合わせると、川内インターでは15%となるが、松山、伊予インターではそれぞれ13%、11%である。その中でも、伊予インターでは家事・買物の占める割合が小さく、社交・娯楽や観光・レクレーションの割合が多い。

<トリップの起点>

トリップの起点の分布を表3-3に示す。四国外からの割合は、川内9.8%、松山15.0%、伊予13.7%である。四国外の起点をさらに詳しく見ると、岡山が最も多く、ついで大阪、兵庫である。この傾向はいずれのインターでも変わらない。四国内では、いずれのインターでも愛媛>香川>>徳島≒高知の順である。愛媛県内からのトリップがほぼ半数を占め、香川が3割である。松山インターでは、愛媛の占める割合が少ない分、相対的に香川の占める割合が多い。徳島、高知の占める割合は、いずれのインターでも5%未満であり、とくに伊予インターではきわめて少ない。

表 3-3 トリップ起点分布

	川内IC	松山IC	伊予IC
四国外 岡山県	12	16	5
その他	14	25	17
四国外合計	26 (9.8)	41 (15.0)	22 (13.7)
愛媛県 松山市	10	2	40
新居浜市	47	43	19
西条市	19	18	5
川之江市	12	8	1
その他	46	47	20
愛媛合計	134 (50.8)	118 (43.2)	85 (52.8)
香川県 高松市	41	72	26
その他	38	22	24
香川合計	79 (29.9)	94 (34.4)	50 (31.0)
徳島県 徳島市	1	3	0
その他	12	5	3
徳島合計	13 (4.9)	8 (2.9)	3 (1.9)
高知県 高知市	8	9	0
その他	4	3	1
高知合計	12 (4.5)	12 (4.4)	1 (0.6)
総計	264	273	161

() 内：比率 (%)

<トリップの目的地>

インターを降りた後に最初に立ち寄った場所の分布をみると、川内インターで降りた利用者のうち、松山市内を目的地とするものの割合は6割である。松山市内でも、中心部である1区、市東部の7区を目的地とするものが多いが、市全体にかなり広く分布している。松山市以外では、川内町、重信町などの温泉郡が3割を占める。

松山インターで降りた利用者の9割は、松山市内を目的地としている。松山市内で最も多いのが中心

部の1区であり、南部の9区が続く。中心部に近い4区、5区、西部の10区、11区も5%程度の割合で目的地となっている。上浮穴郡や伊予郡を目的地とするものも4%程度見られる。

伊予インターで降りた利用者は、ほとんど松山市よりも南の地域を目的地としている。最も多いのは、大洲市と伊予市でそれぞれ17%を占める。次いで、喜多郡、伊予郡、宇和島市が10%を超える割合となっている。東宇和郡や八幡浜市も5%を越えている。

＜SA/PA利用状況＞

サービスエリアとパーキングエリアの利用状況を表3-4に示す。松山インターではほぼ半数が休憩施設を利用したのに対し、川内では4割強、伊予では4割弱に過ぎない。伊予インターでは利用距離の短いトリップが多いことがその原因であろう。いずれのインター利用者の回答を見ても、石槌山SAの利用が4割を越えている。次いで豊浜SA、入野PA、桜三里PAの順である。

表 3-4 S A、P Aの利用状況

	川内IC	松山IC	伊予IC
利用した	113(42.8)	133(48.7)	59(36.7)
利用せず	151(57.2)	140(51.3)	102(63.3)
総計	264	273	161
豊浜S A	33(29.2)	44(33.1)	24(40.7)
石槌山S A	52(46.0)	51(38.4)	25(42.4)
上板S A	2(1.8)	0	0
高瀬P A	1(0.9)	0	0
馬立P A	1(0.9)	3(2.3)	0
上分P A	3(2.7)	2(1.5)	0
入野P A	17(15.0)	17(12.8)	7(11.9)
桜三里P A	9(8.0)	11(8.3)	1(1.7)
四国外SA, PA	5(4.4)	17(12.8)	5(8.5)

注：複数利用を含む ()内：利用者数に対する比率(%)

表 3-5 出口 I Cの選択理由

	川内IC	松山IC	伊予IC
距離が近い	161(61.1)	250(91.6)	131(81.4)
料金が安くなる	50(18.9)	2(0.7)	0
平面が混雑しない	51(19.3)	11(4.0)	19(11.8)
道順がわかりやすい	22(8.3)	22(8.0)	5(3.1)
その他	12(4.6)	5(1.8)	11(6.8)
記入無	2(0.8)	4(1.5)	6(3.7)

注：複数回答を含む ()内：回答者数に対する比率(%)

＜IC選択理由＞

インターチェンジの選択理由を表3-5に示す。インターチェンジの選択理由は、各インターによりかなり異なる。松山インターでは、9割のドライバーが距離を理由としており、料金や平面の混雑を理由に挙げたドライバーの割合は極めて少ない。これに対し、川内インターでは距離を理由に挙げたドライバーは約6割で、料金と平面混雑を理由としたドライバーがそれぞれ2割を占める。伊予インターでは、距離を理由とするものが8割、平面の混雑を理由としたものが1割である。

川内、松山インターを東側から利用するドライバーにとって、川内インターで降りることは料金の節約になるとともに、松山インターへのアクセス道路である国道33号線の混雑を避けることも可能である。目的地までの距離が第1の要因であるとしても、これらの要因がインターチェンジの選択要因となっているものと考えられる。

松山地域の3つのインターチェンジの利用者の特性は次のようにまとめることができる。

- (1) ドライバーの個人属性に大きな差はない。いずれのインターでも7割程度のドライバーはかなりの頻度で高速道路を利用しているといえる。
- (2) 最も多いトリップ目的は業務であり、いずれのインターでも6割を越える。私用目的のトリップである家事・買物、社交・娯楽、観光・レクリエーションは1～2割程度である。
- (3) トリップの起点の分布をみると、四国外からの割合が1～2割を占める。そのうち、瀬戸大橋経由が最も多く、8割以上を占める。四国内では、愛媛県内からのトリップがほぼ半数を占め、香川が3割である。徳島、高知の占める割合は、いずれのインターでも5%未満である。川内、松山の両インターでは、起点とする地域の分布にそれほど顕著な差は見られない。伊予インターでは、松山市を起点とするトリップも少なくない。
- (4) トリップの目的地分布をみると、各インターによる違いが表れている。川内インターと松山インターの勢力圏はかなり重複しているように見受けられるが、伊予インターは地理的關係から必ずしも競合関係にはないように思われる。このことは、代替インターとして挙げられたインターが川内と松山では相互に対称的であることから推察される。
- (5) サービスエリアとパーキングエリアは4～5割のドライバーが利用している。石槌山SAの利用が4割を越えている。次いで豊浜SA、入野PA、桜三里PAの順である。
- (6) インターチェンジの選択理由は、各インターによりかなり異なる。松山インターでは、9割のドライバーが距離を理由としている。これに対し、川内インターでは距離を理由に挙げたドライバーは約6割で、料金と平面混雑を理由としたドライバーがそれぞれ2割を占める。

4. おわりに

本研究では、四国地域のインターチェンジで高速道路を降りるドライバーを対象として利用実態調査を実施し、ドライバーの利用者特性とトリップ特性について分析してきた。

その結果、松山地域の3インターでは、利用者の個人属性やトリップ目的はそれほど大きく異ならないが、真のOD分布はそれぞれのインターにより異なることが確認できた。このことがインターチェンジの選択理由の相違に反映されていると考えられる。これまで定性的・経験的に各インターの利用特性は異なっていると想像されていたが、本研究を行うことにより、その違いをある程度定量的に表すことができたものと考えられる。

利用者は目的地までの距離、混雑、料金などを総合的に考慮してインターチェンジを利用している。本研究は集計分析の範囲にとどまっているが、今後はモデル分析を通して選択構造を明らかにすることが必要であろう。インターの利用特性を明らかにすることにより、高速道路上や平面街路での情報提供や平面街路の制御を適切に組み合わせた適切な交通システムの運用方策を議論する上で有用な知見が得られるものと考えられる。

そのことは、結果的に高速道路利用の利便性を向上させ、高速道路を中心とする交通ネットワークインフラを有効に利用することにつながるものと考えられる。