

幹線旅客純流動調査の背景と経緯

The Historical Review and Significances of Intercity Person Trip Survey in Japan

伊東 誠

By Makoto Ito

Person trip survey is the basic material to draw up a transport policy. In Japan, many informations such as trip purposes, origin, destination and person information of trip maker are served on intracity. The other side, detail informations have not been served on intercity trip. But nationwide intercity person trip survey was carried out recently. The historical review of intercity person trip survey in Japan and significances of this survey are mentioned in this report.

1 はじめに

都市圏内の交通に関して、旅客はPT調査によりトリップの目的、起終点、個人属性が調査され、また貨物は物資流動調査により品目別の動き、荷主の属性などが調査され、詳細な資料が得られている。

全国の都市間（以下幹線という）交通に関しては、貨物は都市圏と同様な品目別の細かな調査が実施されているのに対し、旅客は旅行目的別のデータが無く、旅行の真の発着地、目的地あるいは個人属性も明らかにされていなかった。旅行者のニーズに的確に対応する交通政策の策定、交通サービスの提供には、幹線旅客に関してもきめ細かな調査の実施が必要であったが、平成2年度に、わが国ではじめての全国幹線旅客純流動調査データが整備された。本報告は、今回の幹線旅客純流動調査データ整備の背

景と意義を、以下の項目に沿って述べる。

- ① 幹線旅客純流動調査データの必要性
- ② 幹線旅客純流動調査で調査対象とすべき旅行及び調査項目
- ③ 既存の旅客統計調査の問題点。
- ④ 今回の純流動調査データ整備に至った経緯

2 「幹線」および「純流動」とは

全国幹線旅客純流動調査とは何かについては、4で述べるが、「幹線」と「純流動」については最初に定義をしておきたい。

(1) 幹線旅客

幹線旅客とは「幹線交通機関・施設を現在利用している、もしくは利用可能性のある旅行」と定義する。この場合の幹線交通機関・施設は以下に示すものである。

- ・新幹線 ・在来線優等列車 ・航空機
- ・高速道路（首都高速道路を除く）

幹線、旅客純流動

正会員 (財)運輸経済研究センター主任調査役
(東京都港区虎ノ門1-6-6)

・長距離フェリー、旅客船

従って、現在利用している顕在需要については対象は明確である。しかし利用可能性のある潜在需要については対象は必ずしも明確ではない。これには、幹線交通機関が未整備なためその他の交通機関を利用している、あるいは幹線交通機関を利用しないでも行ける代替的な目的地を選択しているなどがあるが、いずれにしても対象が曖昧である。利用交通機関以外にも幹線旅客の対象を明確にしておく必要がある。

幹線旅客は利用交通機関も含め以下の次の4つの特性により、その対象を特定できる。

- ① 旅行距離 ③ 旅行目的
- ② 旅行頻度 ④ 利用交通機関

各特性で、特定した旅行の範囲、調査実施上の問題を表－1に示す。どの特性で特定するかは調査の手法（交通機関利用者調査と居住地ベースの調査）と密接な関係があり、理想的にはここで定義した幹線旅行を網羅した調査を実施できる事が望ましいが、調査手法によりすべての幹線旅客を対象とできない場合もある。

（2）純流動

純流動に対する概念は総流動である。各々リンクトリップ(Linked Trip)、アンリンクトリップ(Unlinked Trip)とも呼ぶ。総流動ベースの調査では、交通機関を乗り継ぐごとに1トリップが計上され、総流動ベースのOD表では、幹線交通機関の発着ターミナルがある地域間のODが得られる。この結果、例えば空港が無い地域間では、航空を利用する旅行は存在しないという、旅行行動を分析する上ではなはだ不都合な事態が発生する。

これに対して純流動ベースでは、ある旅行目的に対し1トリップが計上されることとしている。従って純流動ベースのOD表では各目的の旅行の真の出発地と目的地間の流動と種々の旅行特性を得る事ができる。

3 幹線旅客純流動調査データの必要性

交通は、社会経済活動と密接に結びついており、その多くが到着地における目的を達成するために派生するものである。また交通特性は旅行目的地との間に提供されている交通サービスとも密接な関係にある。従って旅客流動の分析のための調査に要求さ

表－1 対象とする旅行の特定方法

視点	範囲	ポイント
旅行距離	日常生活圏を越える旅行	日常生活圏が明確に規定できれば、対象とする旅行が分かりやすい
旅行頻度	日常的な頻度で行われない非日常的な旅行	日常的な頻度と非日常的な頻度の線引きが難しい
旅行目的	観光レクリエーション、業務、私用目的で居住地あるいは事業所所在地域を離れて、一定の時間を越える旅行	地域、旅行の時間を設定する事が必要
交通機関	幹線交通機関・施設を利用して行う旅行もしくは利用可能性のある旅行	利用して行う旅行は対象が明確で調査もし易いが、可能性のある旅行については曖昧である。

れることは、

実施した調査のデータを用いて

- ① 社会経済状況の変化が交通需要にどのような影響を及ぼしているか。
- ② 交通サービスの変化が交通需要にどのような影響を、ひいては社会経済活動にどのような影響を及ぼしているか。

を、でき得る限り理論的に分析できる事である。

近年の需要の動向に着目すれば、以下に例示した項目の分析に資するデータであることが、調査に要求される条件となる。

- ① 交通需要の変動要因
- ② 利用者の交通サービスに対するニーズの多様化と、交通サービスの多様化を背景とした、交通機関選択要因
- ③ 交通施設整備に伴う誘発、開発交通需要
- ④ 旅行目的地の選択要因
- ⑤ 旅行形態の多様化が機関選択に及ぼす影響
- ⑥ 規制緩和が需要の変動に及ぼす影響

既存の統計調査にはこれらの要求を満足できるものではなく、後述する純流動データの条件にある旅行特性及び旅行者の属性を調査する事が必要である。

4 幹線旅客純流動調査が調査対象とする旅行と調査項目

3で述べた分析の視点を念頭におき、調査対象とする旅行及び調査すべき調査項目を整理すると、以下の様になる。ここに挙げた条件を満足する調査が、全国幹線旅客純流動調査にほかならない。

(1) 幹線旅客を調査対象とする

幹線交通調査は、幹線交通政策・事業の発展に資することを目的とする。対象とする旅行は、通勤・通学・買物などの都市圏あるいは生活圏内で、都市交通機関を利用して日常的に行う交通ではなく、圏域を越えて、主に幹線交通機関を利用して行なう非日常的な交通である。

(2) 旅行の真の出発地と目的地が把握できる

旅行者は、旅行目的地の経済活動・観光資源等の特性と目的地までの交通サービスを勘案して旅行目的地を検討し、また交通機関も旅行目的地までの総合的なサービスを比較して選択しているのことから、トリップの真の発着地が明らかとなる純流動ベースのデータが交通需要の分析にとり不可欠である。既存の調査は、総流動ベースのものが多く、幹線交通需要の分析にとり大きな制約となってきた。

(3) 交通機関区分が明らかである

航空、新幹線、在来線優等列車、高速道路利用の乗用車、都市間バス、貸切バス、旅客船、長距離フェリーの区分が明らかでなければならない。

(4) 旅行目的区分が明らかである。

旅行目的により旅行の頻度、目的地、利用交通機関は大きく異なる。目的別の分析は旅行需要の変動要因あるいは旅行特性の分析にとり不可欠である。

(5) 個人属性がわかる

旅行特性（旅行目的地、交通機関）と密接な関係がある個人属性が調査される必要がある。

(6) 対象地域はできるかぎり広域とする

交通施設の整備、サービス改善の効果などの効果を見る際には、検討対象とする交通機関の影響範囲に応じて対象地域を設定し、その地域の旅客データを分析する。幹線旅客の行動は極めて広範囲にわたるので、対象地域は広域に設定する必要がある。特に国レベルでの交通政策の検討には、全国を対象地域とすることが望ましい。

(7) 年間を通した旅行を対象とする

幹線旅客交通需要は季節変動が大きいので、特定の期間の旅行では無く年間を通じかつ季節変動が把

握できる調査である事が望ましい。

5 既存統計調査の問題点

それではわが国で実施している統計調査で、上記の条件を満足するものは、無いのであろうか。既存調査を、先の条件に照らし検討してみよう。幹線トリップのODが調査対象となっている既存の調査で定期的に実施されているものは以下の調査である。

- ① 旅客地域流動調査
- ② 自動車輸送統計調査
- ③ 道路交通センサス
- ④ 自動車航送船利用動向調査
- ⑤ 航空輸送統計調査
- ⑥ 航空旅客動態調査
- ⑦ 全国旅行動態調査
- ⑧ 観光の実態と志向
- ⑨ 大都市住民の観光レクリエーション

これらの概要を表-2に示す。

(1) 調査対象とする交通機関

交通機関別に全ての交通機関を対象としているのは、「旅客地域流動調査」、「全国旅行動態調査」、「観光の実態と志向」、「大都市住民の観光レクリエーション」の4調査である。しかしこれらの調査においても、鉄道は新幹線と在来線に区分されておらずバスも高速バスが区分されていない。「自動車輸送統計調査」、「道路交通センサス」、「自動車航送船利用動向調査」は自動車を、「航空輸送統計調査」、「航空旅客動態調査」は航空利用者のみを対象とした調査である。

(2) 調査対象地域

「大都市住民の観光レクリエーション」が東京、大阪居住者に限定している以外、全国を対象としている。

(3) 旅行目的

すべての旅行を網羅している「旅客地域流動調査」は、1次統計の調査方法の制約から、旅行目的が区分されていない。「道路交通センサス」、「航空旅客動態調査」では、目的区分が明らかとなっている。

(4) 旅行の起終点

純流動ベースの調査は、「航空旅客動態調査」、「全国旅行動態調査」、「観光の実態と志向」、及び「大都市住民の観光レクリエーション」である。「道路交通センサス」は、一部の他交通機関との乗り継ぎトリップについては、総流動ベースであるが、基本的には純流動ベースと考えることができる。

(5) 調査期間

「旅客地域流動調査」及び「航空輸送統計調査」は年間の旅行を対象としている。ただし前者は、鉄道に関しては10月の、貸切り・自家用バスについては、指定した2か月間の流動パターンにより、県間流動を推定している点、やや問題がある。一方後者は、月別に調査されており、季節波動の分析も可能である。それ以外にも「大都市住民の観光レクリエーションの実態」では観光レクリエーション目的のみに、「観光の実態と志向」では宿泊旅行に限り、年間の旅行を対象にしている。

(6) 個人属性

個人属性を調査しているものは「航空旅客動態調査」、「全国旅行動態調査」、「大都市住民の観光レクリエーションの実態」等である。

以上の様に、既存の統計調査には、前述の具備すべき条件をすべてを満足するものはない。しかし「航空旅客動態調査」、「道路交通センサス」は交

通機関を限定した調査ではあるが、先の条件を比較的満足しており、これらの調査が、今回の全国幹線旅客純流動調査データ整備にとり極めて、大切な存在であった。

5 純流動ベースの幹線旅客調査実施の経緯と各調査の概要。

幹線交通計画、政策、交通事業経営の検討に際して、純流動調査が必要であるとの認識は、研究者、行政担当者等の交通関係者に継続してあった。ただ調査方法、調査費用などの制約から、全国規模で定期的に実施されるには至らずに、必要に応じて様々な形で実施されてきた。その概要を表-3に示し、以下に各調査実施の背景と狙いについて述べる。

(1) 全国幹線旅客流動調査

本調査は、1970年に国土総合開発事業調整費を用い、運輸省が実施したものである。当時は総合交通体系論が華やかであり、幹線交通における交通機関の役割が運輸政策審議会でも盛んに議論されている。そのような状況下で、幹線交通機関の利用実態あるいは交通機関の選択性向を把握する本調査が実施されたものと思われる。収集したデータを用いて、鉄道と航空の分担状況、選択要因、ターミナルの勢力圏などが分析されている。因に、幹線貨物純流動調査もこの年同時に実施され、その後5年毎の継続的な調査として定着し、現在に至っている。

表-2 幹線旅客のODを調査している既存統計調査の概要

調査名	調査機関	調査年	調査概要
旅客地域流動調査	運輸省	毎年	交通機関別の年間の県間流動量を調査。交通機関別統計を合成した2次統計。
自動車輸送統計調査	運輸省	毎年	全国の自動車を母集団とし、抽出車両について輸送区間、距離、人員等を調査。
道路交通センサス	建設省	5年に1度大調査。中間年に小調査	全国の自動車を母集団とし、抽出車両の調査対象日の主要地点における交通量調査及びOD調査(トリップの発着地、目的、発着時刻等)
自動車航送船利用動向調査	運輸省	5年に1度	全国のフェリー航路を母集団とし、抽出した航路に關し、特定の1日に利用する自動車を対象に、発着地、旅行目的、乗車人員等を調査。
航空輸送統計調査	運輸省	毎年	空港間の年間の航空旅客数、輸送力を調査。
航空旅客動態調査	運輸省	2年に1度	調査実施日に国内定期航空路線を利用する全旅客を対象に、旅行の出発地、目的地、目的、アクセス交通機関、旅行者の属性等を調査。
全国旅行動態調査	総理府	概ね5年に1度	全国の世帯から抽出した世帯の、過去6か月間の宿泊旅行、海外旅行と、過去2か月間の日帰り観光レクリエーション旅行の実態を調査。
観光の実態と志向	日本観光協会	2年に1度	全国の世帯から抽出した世帯の、過去1年間の宿泊・日帰り観光レクリエーション旅行、海外旅行の実態を調査。
大都市住民の観光レクリエーション	日本観光協会	2年に1度	東京圏、大阪圏居住者の過去1年間の宿泊観光旅行と日帰り観光レクリエーションの実態を調査

(2) 中央道の影響調査

中央線方面への国鉄旅客及び自動車利用者の実態と動向を把握した上で、国鉄と自動車の分担関係を分析すると共に、中央自動車道の全面開通が中央本線に与える影響を分析することを目的に実施した調査である。

(3) 旅客純流動の調査方法の検討

2度にわたる石油危機を脱し、景気が回復してゆく中で、高速交通機関整備への期待が一層高まり、一方で旅客ニーズの多様化と全国経済が高度成長から安定成長に移行し、従前のような需要の大幅増が期待できないこと、財政問題などを背景に、効率的な幹線交通施設の整備に対する要請が高まった。その為には詳細な旅行実態分析とし、的確な将来予測が必要となった。本調査はこのような状況下で実施されたものである。調査方法代替案を設定し、各方法で調査した調査結果を比較することにより、全国規模で幹線旅客を純流動ベースで調査する方法論、実施上の問題点について、検討を行っている。この研究を通じて、幹線旅客純流動調査の、居住地ベースの世帯を調査単位とした調査方法が確立されたが、調査実施には膨大な費用がかかることが予想された為、本格調査には至っていない。

(4) 幹線交通機関の整備に伴う旅客需要動向調査

東北新幹線は1982年に盛岡、大宮で暫定開業した。本調査は、翌年の1984年に実施されたもので、東北新幹線が旅行に及ぼした影響を把握することを目的に実施したものである。盛岡、青森、山形3市の居住者を対象として、3)の研究とほぼ同じ手法を用いて日常生活圏を越える旅行の実態を調査し、特性を分析することにより新幹線開業の影響を見た。

(5) 21世紀の交通需要

運輸政策審議会において幹線交通政策に関する答申は1971年に出されているが、それ以降社会経済条件が大幅に変化し、答申の見直しが必要となり、1989年に「21世紀に向けての90年代の交通政策の基本的課題」について運輸政策審議会に、諮問がなされた。本調査は審議会答申の将来交通需要予測を目的に実施したものである。交通需要予測をきめ細かに行うために、交通機関選択モデルを純流動ベースのデータを用いて構築することになり、パタメー

タ推定の為に新たに調査を実施した。

(6) 全国幹線旅客純流動調査

幹線交通政策の検討には、全国規模の純流動調査が必要であり、方法論は3)の調査でほぼ確立されていた。しかし、調査費用の問題はなかなか解決できないので、既存の調査を有効に利用し、不足する部分について、補完的調査を実施し、それらを統合することにより、全国ベースの純流動を得るという調査効率の良い方法の検討が始められた。この観点から利用できる既存の統計調査は、まず航空旅客流動調査であり、また道路交通センサスもほぼ条件を備えていた。一方交通市場のなかで重要な役割を担っている鉄道についてはこの種の調査は公表されていなかったが、この時期運輸省が調査を実施している。この鉄道調査が本調査実施の大きな誘因となった。この3機関の調査を補完する調査を実施し、これらを統合することにより、全国幹線旅客純流動調査を整備することになった。

6 おわりに

幹線旅客純流動調査の必要性は、おそらく交通関係者の誰しもが認めるところであろう。しかし、調査体制、調査費用などの問題が十分に解決されずなかなか実らなかった。しかし今回ようやく既存の交通機関別調査にいくつかの新たな調査を実施し統合する事により調査データの整備が実現した。ここに至るまでに、経緯のところで見たように20年を要した事になる。今回得たデータは今後の幹線交通政策の検討に、あるいは交通事業の発展にとり極めて有意義なものである事は疑いもない。課題が残されており、今後これらを解決する事が必要であるが、何より一番重要なことはこの調査を継続することである。この点に関し関係者のご支援ご協力をお願いしたい。

参考文献

- 1) 伊東 誠：全国幹線旅客純流動の調査方法の研究、土木計画学、1984年
- 2) 伊東 誠：わが国旅客統計の整備状況と問題点、MOBILITY、運輸経済研究センター、1985年
- 3) 全国幹線旅客流動調査報告書、運輸省、1972年
- 4) 旅客純流動の調査方法の研究報告書、運輸経済研究センター、1982年

- 5) 旅客純流動の調査方法の研究報告書、運輸経済研究センター、1983 年
- 6) 幹線高速交通機関の整備に伴う旅客需要動向調査報告書、運輸経済研究センター、1984年
- 7) 21世紀の交通需要、運輸経済研究センター、1991年
- 8) 幹線旅客流動の総合的把握に関する調査報告書、国土庁計画・調整局、運輸省運輸政策局、1992年
- 9) 既存統計調査報告書

表-3 純流動調査実施の経緯と各調査の概要

調査名 項目	全国幹線旅客流動調査	中央道完通による中央本線への影響調査	旅客純流動の調査方法の研究	幹線交通機関の整備に伴う旅客需要動向調査	21世紀の交通需要	全国幹線旅客純流動調査
調査実施年月日	1970年 10月20日～25日	1979～1980年 4 半期毎に平日と休日の2日	1982年。9月中 旬から1ヶ月	1983年、10月	1989年。 4月13～14日	1990年
実施主体	運輸省	国鉄、道路公団	運輸経済研究センター	運輸経済研究センター	運輸経済研究センター	運輸省、国土庁、建設省
調査目的	交通機関の選択状況と選択要因の分析	中央線方面の国鉄と高速道路の分担関係の把握と中央道完通の影響分析	・調査方法の確立と実施上の問題点の検討 ・旅行特性の分析	同左	・交通機関選択モデル構築の基礎データの収集	・旅行回数、目的地、利用交通機関など旅行特性全般の分析
調査手法	交通機関利用者を調査単位としたアンケート調査	同左	世帯を調査単位としたアンケート調査	同左	交通機関利用者を調査単位としたアンケート調査	・交通機関利用者を調査単位としたアンケート調査 ・交通機関別調査を統合
調査地域、交通機関	東海道山陽地域の以下の交通機関 ・航空機 ・鉄道（新幹線・優等列車） ・国鉄バリエイブル ・旅客船・フェリー ・自家用乗用車（東名、名神）	以下の交通機関利用者 ・中央本線優等列車 ・自家用乗用車（中央道）	東京都、石川県	青森市、盛岡市、山形市	以下の交通機関に関し、区間路線を抽出。 ・航空機 ・新幹線 ・在来線特急 ・高速道路利用の自家用乗用車 ・高速バス	ほぼ全国を対象としており、以下の交通機関。 ・航空機 ・新幹線 ・在来線特急 ・自家用乗用車（短距離を除く） ・都市間バス ・旅客船、長距離フェリー
対象旅行	調査時点に実施している旅行	同左	世帯構成員が過去3か月間に、日常生活圏を越えて実施した旅行。	同左	・調査時点に実施している旅行 ・過去1年間に実施した宿泊旅行の一部	・秋季1日の旅行と年間の旅行
サンプル数	約14万トリップ	国鉄約22,000人 道路約12,000台	約2,000 世帯	約1,200 世帯	約6,700トリップ	約410万トリップ
主な調査項目	・旅行目的 ・同伴者、費用負担者 ・旅行日程 ・乗り物選択者、選択理由、 ・当初の希望の乗物 ・乗車下車駅 ・アクセス交通機関 ・目的地 ・出発到着時刻 ・行き帰り、 ・個人属性	・旅行目的 ・出発地目的地 ・費用 ・所要時間 ・交通機関選択要因 ・アクセス交通機関 ・個人属性	・旅行回数 ・旅行者 ・出発地目的地 ・出発日 ・旅行目的 ・利用交通機関 ・利用タイム ・アクセス交通機関 ・切符の種類 ・旅行形態 ・旅行日程 ・代替交通機関 ・交通機関選択理由 ・偶然交通機関 ・類似の旅行数 ・個人属性	同左	・旅行目的 ・出発地目的地 ・アクセス交通機関と所要時間費用 ・アクセス交通機関と所要時間費用（予定） ・旅行形態 ・切符の種類 ・旅行日程 ・代替交通機関 ・交通機関選択要因 ・過去1年間の宿泊旅行の目的地、旅行目的、利用交通機関等 ・個人属性	・出発地目的地 ・旅行目的 ・利用交通機関 ・利用タイム ・アクセス交通機関 ・個人属性