

交通調査に関する日米比較

平成11年4月20日 運輸政策研究機構 大会議室

1. 司会 伊東 誠 企画室長

2. 講師 兵藤哲朗 東京商船大学商船学部助教授

3. コメンテーター 石田東生 筑波大学社会工学系教授

講演の概要

1 アメリカの交通調査の傾向

一般的には、統計大国の日本と比べアメリカの交通調査はどうか、という印象を受けがちである。ところが、最近ではかなり状況が変わってきている。

Clean Air Act Amendments(大気浄化法:1990年制定)とISTEA(1991年制定の6ヶ年計画)が変化を促す車の両輪として機能した。具体的には、より短期で詳細な評価・需要予測が必要となり、これが変革のポイントとなった。

1992年にBTS(Bureau of Transportation Statistics:交通統計庁)が創設された。このBTSが主導する調査が変革の牽引車である。キーワードは

以下の3つ。

全国的で大規模な調査

項目が詳細な調査

インターネット上で閲覧できる電子化・公開の進展

日米の主な交通調査の対応表は表1のとおりである。

このように比較すると、日米で合致している調査が多い。ただ、公共交通があまり利用されていないせいか、公共交通のセンサスがアメリカにはない。

2 都市間交通調査の概要

都市圏交通調査の柱は以下の2つである。この2つの組み合わせは、日本のPT調査を国勢調査で補完するというやり方にほぼ相当する。

2.1 世帯単位のPT調査

国勢調査(センサスデータ)とほぼ対応する。10年に一度程度不定期に実施されるが、都市によっては必要に応じ短いサイクルで行われる。

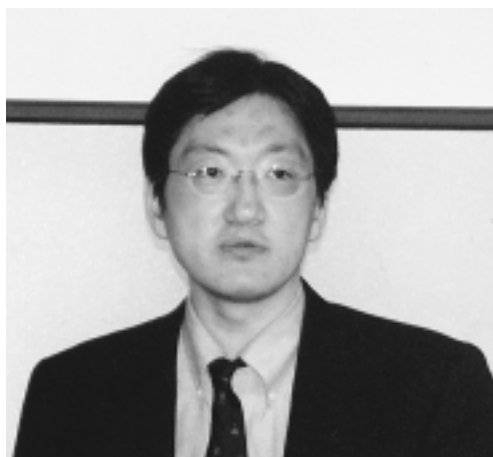
調査サンプルは世帯数が単位で、抽出率は0.4%程度。調査費用は約100ドル/世帯で、日本と似通った水準である。

単一日の調査ではなく、複数日(3日間くらい)のアクティビティ調査が主流(約4割)というのも特徴的である。

2.2 国勢調査(センサス)

10年に一度行う調査で、交通計画を立てるうえで重要なデータといえる。

10%弱のサンプルを抽出した調査(日本では全数)である。



講師：兵藤助教授



コメンテーター：石田教授

個人属性などのクロス分析や、非集計行動モデルを使うため、プライベートな情報をマスクしたうえで個票が公開されている(人口10万人以上の都市に限る)。

アメリカの1980年代以降の交通調査の特徴は以下の3点である。

抽出率が著しく低下。

...レーガノミクスなどによる予算制約

の影響。サンプル数が少なくとも

予測できる非集計モデルの発展。

調査内容はアクティビティ調査が主流となる。

電話調査が発達し、詳細かつ安上がりな調査の実行が可能に。

電話調査には、調査員が家庭訪問を行わなくてよいというメリットがあり、交通調査に限らず、アメリカでは電話によるアンケート調査が一般的に行われている。

アクティビティ調査はまだ聞き慣れていない概念なので、以下に紹介する。

パーソントリップ調査は、トラベル(移動)に関するデータを調査する。これに対し、アクティビティ調査とは、人間のアクティビティ(活動)を聞くデータ・調査である。

交通はアクティビティの派生需要で、これを押さえないと人間の真の交通行動・需要がわからない、というのがアクティビティ調査の基本的な思想である。アクティビティ分析は次世代のもので、モデルが盛んに研究され、実用化に向けて検討が重ねられている。

調査票の項目はPT調査と変わらないが、各個人のアクティビティを聞く点が異なっている。このアクティビティの分類が多岐に渡っており、家庭内での行動(テレビ・ラジオ・ビデオ鑑賞・休む・睡眠)まで質問し、かような項目を含めた交通行動分析をつくるのがアクティビティ分析の特徴である。

3 国勢調査(センサス)の改革・NPTSの拡充

アメリカの国勢調査はサンプル調査で、ショート・フォーム(全被験者への調査)及びロング・フォーム(標本抽出された一部への調査/質問内容がより詳細)の2種類に大別される。

国勢調査は過去10年に一度行われてきたが、間隔が長すぎ、政策判断に間に合わないという問題点がある。そこで、ロング・フォーム調査を非復元・小標本抽出とし、毎月の調査に改めるべく、Continuous Measurement(CM)なるプロジェクトが90年代半ばから立ち上がり、実施の段階に入っている。

毎月行う調査の呼称はACS(American Community Survey)で、1996年に試験が開始され、調査票や調査結果が公開されている。2000年にACSとロング・フォームが同時に実施され、精度比較が行われる。そこで問題がなければ、2003年に本格的にACSへ移行する。

小標本抽出に伴う統計的精度の違い、バイアスの処理など、ACS導入に関してはかなりの研究の蓄積・開発が必要で、興味深い大変革といえる。

NPTS(Nationwide Personal Transportation Survey)も拡充されている。これは全国のサンプリングされた都市でのPT調査のようなもので、1995年のNPTSは過去最大規模の世帯数に対して調査が行われた。また、トリップ情報についても詳細になりつつある。

4 都市間交通調査の展開

都市間交通調査は国を挙げて調査を行う必要があり、BTSの役割が大きくなっている。92年にBTSが創設されて以降、様々な交通調査が行われている。

1993年にCFS(Commodity Flow Survey)が10年ぶりに実施され、以後、1995年にATS(American Travel

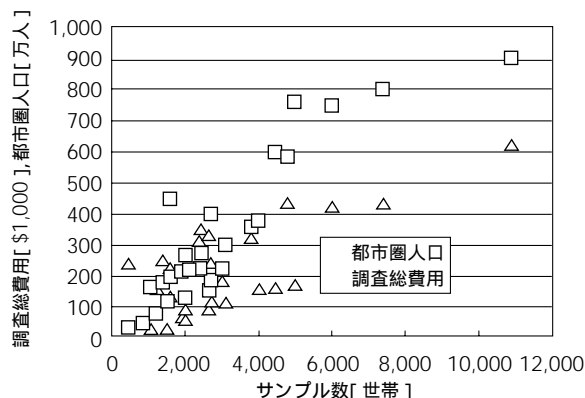


図 1 1990年代の都市圏世帯調査の費用と規模 (抽出率: 0.4%, 費用: \$100/世帯)

表 1 交通調査の日米比較

調査内容	日本	アメリカ
都市圏・旅客	PT調査	世帯単位のトリップまたはアクティビティ調査
国勢調査	通勤先・交通機関(全数)	通勤先・交通機関(標本抽出調査)
都市圏・公共交通機関	大都市交通センサス	対応する調査なし
都市間・旅客	幹線旅客純流動表	American Travel Survey
都市間・貨物	全国貨物純流動調査	Commodity Flow Survey
旅客(全国)	全国都市PT調査	Nationwide Personal Transportation Survey

(注) 交通機関別のOD調査(道路交通センサスなど)は除いている。

Survey), 1995年にNPTS, 1997年に再度のCFSと, それぞれBTSにより大規模に行われた。BTSはホームページも用意しており, 電子化されたデータは日本からでもアクセスが可能である。BTSはデータ整備と同時に, データの公開に力を入れている。

ATSはアメリカを代表する調査で, 日本の幹線旅客純流動調査のアメリカ版である。世帯単位の電話調査が行われ, 対象は8万世帯(約20万人・56万トリップ)で抽出率は約0.1%である。家族全員の75マイルを超える1年間の全トリップが調査対象となる, という点が日本の秋平日1日調査とは異なる。

CFSは日本の物資純流動3日間調査に相当する。ただし, アメリカでの調査期間は任意の1~2週間となっている。日本と調査項目はほぼ同一(品目・重さなど)だが, サンプル数には格段の違いがあり, 日本の90万事業所中3万サンプルに対し, アメリカは80万事業所中の20万サンプルである。もっとも, 97年の調査ではなぜか調査費が半分になり, サンプル数も半減している。

5 まとめ

アメリカでは交通計画のインフラとしてデータの重要性が認識されている。各種調査は大規模化(項目の詳細化)が進展している。また, アメリカではデータの公開と電子化が進んでいる。様々な調査の大半がCD-ROM化され, 誰でも簡単に入手できる。

需要予測技術と連動した変革も進んでいる。アクティビティ調査へと移行しているのも, 同一時点の大規模調査から複数時点の連続的な小規模調査へと変わりつつあるのも変革の一環といえる。モデルそのものも変わろうとしている。

「精度」確保の調査から「制度」としての調査に変わりつつある, という点も挙げられる。継続的な調査から, どのような目的で調査するかと, 調査の位置づけが変わってきている。

最後に, 日本での交通調査データ整備の方向性について述べたい。

都市圏では, アクティビティ調査への移行をどのように受け止めるかである。それには, サンプル数の規模縮小と質問項目の増加というジレンマの解決が課題となる。アメリカでも未完成だが, 需要予測手法をアクティビティを基礎としたものに大転換しなければならないという問題もある。

都市間では, 秋平日1日の調査から脱

却を図るべきである。都市間運輸政策を立てる際のコントロール・トータルとして機能するはずだ。サンプルが少なくとも, 通年のデータがあるATSが目標になる。

物流調査は日本の方が充実している。課題としては, 道路交通センサスと物流センサスなど各調査データの統合利用, さらに統合方法論の開発が急務といえる。もっとも, 都市内物流をどう把握するかは日米ともに難しい。

日本でもデータを公開していくべきである。そのための障害は, 日本の場合, データ・手法などの「知る権利」を与えていいのかというあたりにあると考えられる。

アメリカではNPO(非政府系組織)のつくる交通計画(特に都市圏でのもの)が強い影響を与えることがよくある。NPOはいわゆる環境団体ではない。土地利用を含めたよりよい計画を目指し, 公開データ・モデルを使つての検討



図 2 代表的なCD-ROMデータ

表 2 NPTSの実施経緯

年	サンプル数	特徴
1969	15,000世帯	1日調査・宿泊トリップも含む。
1977	18,000世帯	対象車両の拡充。
1983	6,500世帯	交通シートベルト着用実績など交通安全関連質問が付加される。
1990	22,000世帯	CATIの導入
1995	42,000世帯	規模拡大・トリップ情報の拡充。

表 3 CFSの実施経緯

年	サンプル数	調査対象
1977	20,000事業所	製造業
1983	71,000事業所	製造業・卸売・石油プラント
1993	200,000事業所	製造業・卸売・鉱業・倉庫等
1997	100,000事業所	製造業・卸売・鉱業・倉庫等

が行われている。アメリカでは、第三者機関のポテンシャルを高めていこうという発想がある。

コメントの概要

日本の交通調査は、以下の3種に大別される。

交通状況調査

(OD・分担率・交通量・サービスレベル)

交通施設調査

交通政策調査(CS・行政目標)

アメリカでは交通行政に限らず納税者の満足度最大を目指している。

これらの交通調査のあり方については、土木学会でも研究会を興して検討している。

交通状況調査は、人から物流まで多くのものが実施されている。ただし、流動量の調査が主で、サービスレベルに関するものは少ない。

交通施設調査も数多くある。それぞれの調査の目的・意義は計画・整備・管理などが主で、サービスレベルやユーザー評価に関するものは欠けているきらいがある。

PT調査は都市計画策定のための調査であり、調査のための調査ではない。制度化され、大規模で精度が高い調査

を行える反面、柔軟性や機動性に欠ける面もある。また、継続性が重視され、実現に時間がかかり、調査内容の変更が難しいという問題もある。このほか、調査内容が高度化して、質問数が増え、経費や回答者の負担も増している。

交通計画から交通政策へと変更すべきである。センサスやPTの統合だけではなく、ソフト・ハード両面で交通政策の幅広さが求められる。様々なオプションをパッケージした政策で、多数の計画の評価が必要になる。パソコンの発達により、計算力は大幅に向上している。決して無理な話とはいえない。

TDMの際に負担をどう求めるか、PIに対応する交通指標はなにか、アカウンタビリティが求められる。また、費用便益分析など厳格な評価に耐えられなければならない。

大規模調査は効率的に行う必要がある。相互の関連性を考慮し、データを有効活用したい。これに伴い、税金と回答者の負担の軽減が大きな課題といえる。交通調査は重要性が増す一方で、調査のあり方が変わらなければならない。

新しい技術が発達しているという状況もある。カー・ナビゲーション・システムの高度化に伴い、走行速度や経路がわかるはずだ。例えば、PHSを使った徘徊老人の追跡システムが供用され

ている。これを活用すれば人の動きもトレースできるようになる。

いずれにせよ、データをどう活用するかが鍵となる。土木学会の土木計画学研究委員会でも、データの問題は重要視している。データをどうとるか、既存データとの互換性など、課題は山積している。

質疑応答

参加者全員を交えて、主に以下の項目について議論がなされた。

- (1) データの共有化及び公開化。
- (2) 各調査のデータの統合化。
- (3) 事業者データから利用者満足を表す指標への転換。
- (4) 市場管理的な政策への転換。
- (5) 日本におけるNPOの位置づけの違い。
- (6) 調査の継続性と調査内容の変更に

関して。ここでは、民間事業者が集めたデータを共有できるプラットフォームがあればよいのではないかと、事業者管理にとどまらず利用者を味方にする指標が必要である、等の意見が述べられた。

また、新しい調査項目を興すには、継続性とのかねあいで難しい面も多いとの意見も述べられた。

(とりまとめ：運輸政策研究所 浅見均)