

足利工業大学 学生員 ○石倉 丈士

足利工業大学 正員 宮木 康幸

1. はじめに

交通調査には、広域の交通計画を対象とするPT調査のようなサンプル調査と比較的狭い地域や対象を限定した全数調査がある。全数調査は、対象とするもの全てを調査単位としていることから、サンプル調査のようにアンケート等によって多数の項目、解答から交通行動を把握することはできないが、精度の高い調査結果が得られることが知られている。この全数調査の中に自動車のナンバープレートを記録照合することによって調査区域内の自動車の動きを把握しようとする方法がある。我々は、仮名+数字4桁を調べる車両番号照合法に着目し、足利工大周辺の経路選択行動や足利市内の自動車通勤者の交通行動の分析をこの方法に基づいて行ってきた。¹⁾ これらの調査は、規則的の反復性があると考えられる通勤交通を対象としたものであるが、その調査結果からは、通勤交通は以外に流動的であり、同じ経路を常に選択する通勤者は半分程度しかいないという結論が得られた。その原因としては、足利周辺の大規模製造業の3交代勤務制などの影響のほかに、仮名+数字4桁による車両番号照合法に含まれる誤差の影響も大きいと考えられた。そこで、本研究は、ナンバープレートの仮名+数字4桁を調べる車両番号照合法に発生する誤差を調べるため、平成4年9～10月に実験を行い、その精度について検討を試みた。

2. 車両番号照合法の実験

(1) 実験の概要 車両番号照合法の誤差は、①調査台数 ②調査経験の有無 ③調査時間などの影響が考えられるので、実験では調査時間を2時間とし、調査経験者と未経験者に対して、異なった調査台数による実験を行うことにした。表-1にその概要を示す。

(2) 実験方法 図-1に示すように、時刻機能を有する8mmビデオ(SONY, CCD-V800)によって通過車両の通過時刻・車種・車両番号を録画し、それと同時に10m間隔で路側に配置した数人の被験者が、車両番号(仮名+数字4桁)を肉声でテープレコーダ(SONY, TCM-17)に録音した。

(3) データ処理の方法 図-1のように、まずビデオを再生して通過車両の通過時刻・車種・車両番号を確認し、正確な車両番号(ビデオデータ)を作成した。これに対し被験者はテープレコーダに録音した車両番号を自分で聞き取り、これを書き出す[被験者データ①]。さらに、もう一度聞き取り確認する[被験者データ②]。この手順で得た正確な車両番号・被験者①・被験者②のデータをパソコンに入力し分析した。

(4) 分析方法 図-1に示すように、分析は、まず仮名と数字部分に分けて行った。仮名については、次の5つの誤差が発生すると考えて分類した。

①見取り誤差：車両番号を目でとらえたときに発生する誤差で具体的には(さーき、めーね)等が挙げられる。②聞き取り誤差：録音した車両番号を耳でとらえたときに発生する誤差で具体的には母音が等しい(みーに、めーね)等によるものである。③複合誤差：聞き取りによる誤差と見取りによる誤差が同時に発生し得るもの(いーり)。④見落とし誤差：通過速度や交通量が多すぎて読み取り困難となり、「パス」とだけ読み込んだもの、完全に見落とししてしまったもの。⑤その他：上記4つの

表-1 実験の概要

ケース	実験日時	天気	実験時刻	被験者
A	09/03(木)	晴	7:00～9:00	経験者7名
B	09/04(金)	晴	7:00～9:00	経験者7名
C	09/10(木)	晴	7:00～9:00	経験者7名
D	09/11(金)	晴	9:00～11:00	経験者7名
E	09/17(木)	晴	11:20～13:20	経験者7名
F	09/18(金)	晴	9:00～11:00	経験者7名
G	10/22(木)	晴	7:00～9:00	未経験者4名
H	10/23(金)	晴	7:00～9:00	未経験者4名
I	10/28(水)	晴	7:00～9:00	未経験者4名
J	10/29(木)	雨	11:20～13:20	未経験者4名

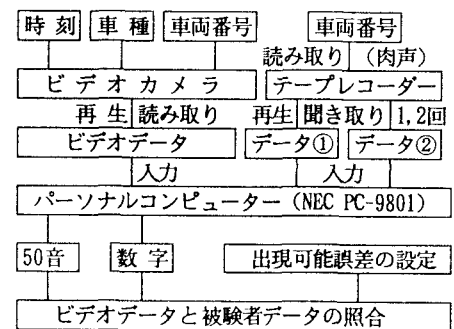


図-1 実験と分析の概要

いずれにも当てはまらないものである。数字部分は、誤差を分類することなく分析した。さらに、これらの誤差が調査経験の有無、通過台数によってどのように発生するかを分析した。

3. 分析結果と考察

仮名についての分析結果の代表例を図-2、図-3に示す。誤差は、全て被験者の平均値であり、A～Fは調査経験者、G～Iは未経験者を表し、①②は上記の被験者データ番号を表している。

図-2は、調査台数と全誤差の関係を示したものであり、この図より全誤差は、調査台数に依らず経験者が約2.5%、未経験者が約4.5%であることがわかる。また、再度聞き取りを行っても最大で約1%の誤差減少にしかならないことがわかる。

次に、図-3は、図-2で示した全誤差を上記の5つの誤差に分類して表したものである。この図より調査経験の有無に依らず、聞き取り誤差が、全誤差の50%以上を占めることがわかる。また、未経験者は、調査台数が増えると見落とし誤差が増加する傾向があり、経験者は、さらに経験を積むことによって誤差が減少することがわかる。

さらに、数字部分の誤差については、調査経験の有無に依らず、1%以下であることがわかって

4. まとめと今後の課題

以上の分析結果をまとめると次のようになる。

- ①仮名+数字4桁による車両番号照合法は予想していた以上に精度が高いことがわかった。しかし、通過交通量が多い、短時間に交通量が集中する、通過速度が速いなどの場合には誤差が大きくなる。
- ②誤差は、調査経験の有無に関わらず個々の被験者によって大きく異なる。

③再度の聞き取り確認によって、誤差は1%程度までしか改善されなかった。従って、仮名+数字4桁を調べる車両番号照合法を利用する際には再確認なしでもよいと考えられる。

④多段階に渡る車両番号照合を行わないならば、狭い地域でのOD交通量を推定するには5%以下の誤差で充分な調査精度が得られ、交通計画のための基礎資料を得るのに有効であると考えられる。

⑤現時点では、数字の誤差については、充分な検討が済んでおらず、数字の入れ替わり間違いなどを定量的に捉えるような段階にはまだ至っていない。今後、これらを定量的に捉えられるようにしたい。

⑥誤差に対する速度や交通量の影響についてさらに分析すると共に、どのような状況下でも安定した結果が得られる測定方法を確立する必要がある。

⑦交通計画の基礎資料作成のために仮名+数字4桁を調べる車両番号照合法を実際に利用する際には、調査員に対して、事前に聞き取りでは同じ母音同士の仮名が間違い易いことをあらかじめ伝えておく必要がある

【参考文献】 1)石倉,宮木:“路側調査に基づく足利市自動車通勤者の交通行動について”

第19回関東支部研究発表会概要集, pp. 244～245, 1992

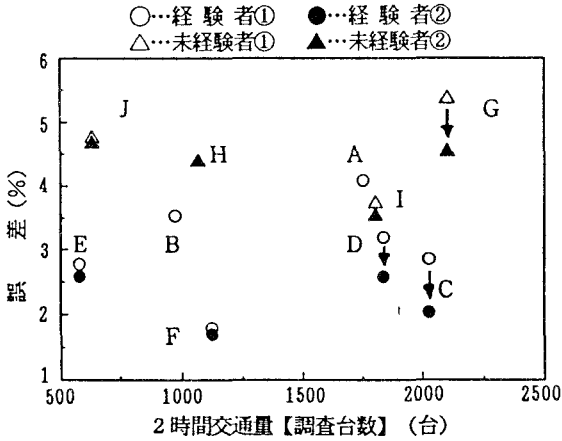


図-2 調査台数と誤差の関係

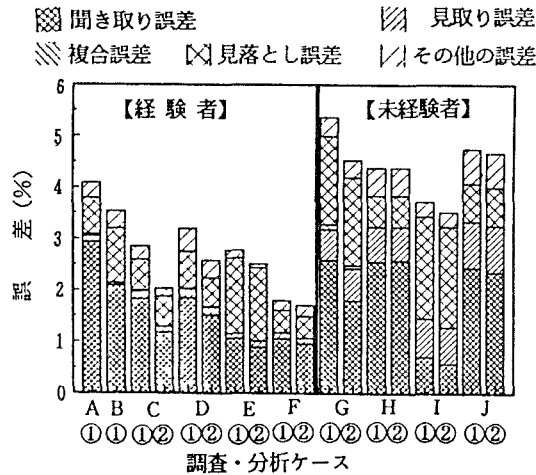


図-3 誤差の内訳