

北海道工芸学部

正員

佐藤馨一

国鉄 札幌工務局

正員

坂井英雄

日本データーサービス(株)

正員

○川村健二

1. はじめに

実験計画法に基づいた意識調査によ、交通機関選択モデルを構築する方法は北大交通計画研究室によ、提唱され、その方法の有用性やモデルの予測性については、既に発表されているとおりである。⁽¹⁾しかしこの方法にも、回答誤差や繰り返し誤差の内容の解明、標本の均一性の実証、1票当り必要サンプル数の確定等残された課題も多い。本文はこれらの課題について検討した結果を報告するものである。

2. 回答誤差とサンプル数について

意識調査においては、要因設定に起因する誤差や抽出の仕方によりによる誤差などの外に、不真面目な回答や思いがけいなどの回答誤差が生じる。実験計画法で作成した分散分析表では、これらの誤差は一括されて示されるが、誤差の寄与率は1票種当りサンプル数に敏感に反応する。図-1は空港アクセス機関選択に関する意識調査の回答比率の例を示したものである。全件数は1票種当り約200件であり、この中からランダムにサンプルを選び回答比率を求め、これを10回くり返した結果を図示している。1票種当りサンプル数が100件の場合に比べて、180件の場合の回答比率はバラツキが少なくなっていることがわかる。その回答比率を分散分析にかけた結果は図-2に示すように、1票種当り100件の場合は誤差の寄与率の平均は35.9%であり、140件では25.3%、180件では18.1%、全件の200件では11.3%である。つまり1票種当りサンプル数が増えるに従、誤差の寄与率は小さくなる傾向が明白であり、これは要因設定に起因する誤差や抽出の仕方によりによる誤差や偶然誤差よりも、個人の回答に含まれる回答誤差が、サンプル数をふやすことによ、相対的に小さくなる、という事を示している。すなわち、回答誤差は1票種当りサンプル数によ、相対変動するという点が実証された。

図-1 1票種当りのサンプル数と回答比率の変化

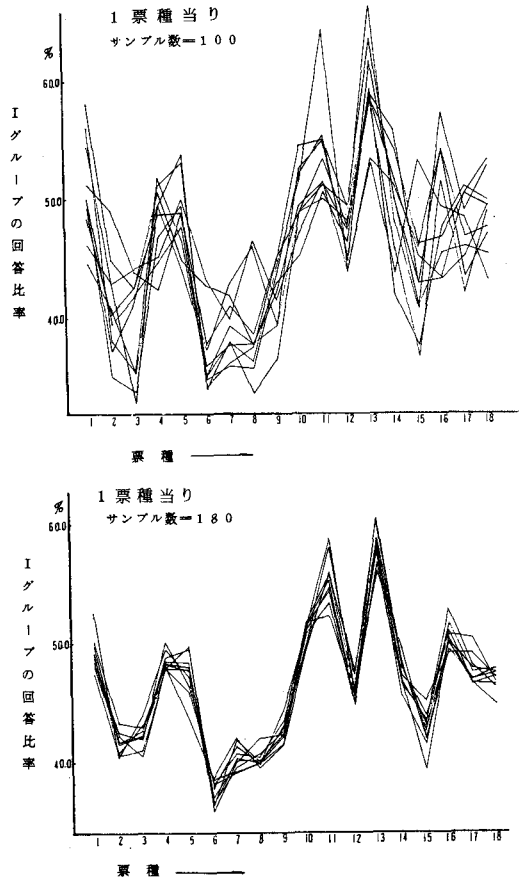
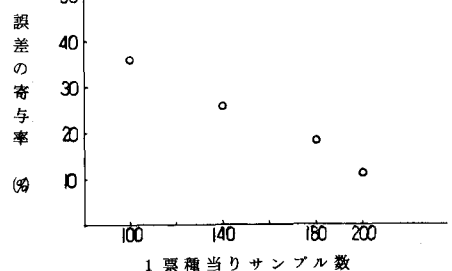


図-2 サンプル数と誤差の寄与率



3. 標本の均一性

意識調査においては標本の均一性を前提としている。この点を実証する為に次の調査を行な、た。調査でとりわけ重要因と水準は表-1に示すとおりであり、L8直交表によ、て割り付けを行ない調査票を作成し、都心部へ通勤すると仮定した場合の交通機関を選択させている。アンケートの対象者としては図-3に示すように、通勤者Aグループと、その内訳を構成する都心部への通勤者Bグループがある。設問に 適当なグループはBグループであることは明らかであるが、一般にはAグループで一括して調査される場合が多い。そこで両グループでの回答比率の差をみるために

Aグループには1人8票権設問で

1票権当り200件

Bグループには1人8票権設問で

1票権当り100件

を対象として意識調査を行ない、回答比率を分散分析にかけた。結果は表-2、表-3に示すように、両グループ間での要因に対する寄与率は非常に近似したものととなっている。つまりAグループでは調査対象者が800人であり、Bグループでは100人であるが、調査結果は同じであるから、標本としては両者は均一であるといえよう。ただし標本の均一性が高ければサンプル数は少なくてもよいという事が両グループの対比で明らかにな、た。また、ひとりの対象者に回答させる票権数は、票権が多いと要因間の水準のちがいを比較しながら回答できるため、自ら予言がなくなり誤差の寄与率は小さくなるが、回答者の負担はふえるので協力を得にくいという調査実施上の困難さが増すこととなる。逆に1人1票権であれば調査対象者をふやさなければならないから調査規模が大きくなる。

4. まとめ

実験計画法を用いた意識調査において、回答誤差をへらす為には1票権当りのサンプル数は多い程よいが、標本が均一化されればとれるほど、1票権当りのサンプル数は少なくてもよい。また対象者の協力が得られる範囲で、ひとり当りの票権数をふやすことにより、回答誤差を小さくすることが出来る。

(謝辞)

本研究の実施に当り、北工工学部の五十嵐教授に御

助言ならびに御指導をいただきました。紙上をかりましてお礼申し上げます。

〈参考文献〉

- (1) 選好順位データを用いた交通機関選択モデルの構築に関する研究：おち国土計画学研発表会論文集/983年1月

図-3 アンケート対象グループ

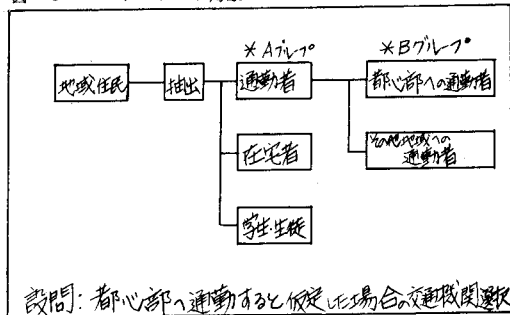


表-1 要因と水準

要因 \ 水準	1	2	3	4
駅までの徒歩時間分	5	10	15	20
国鉄の運行間隔分	10	15		
連絡バスの有無	有	無		
直行バスのバス停までの徒歩時間分	5	10		

表-2 分散分析表 (Aグループ)

要因	自由度	分 散	F 値	寄 与 率
国鉄までの徒歩時間分	3	194.81	23.70	75.45
国鉄の列車間隔	1	15.98	1.94	1.05
連絡バスの有無	1	93.19	11.34	11.45
バス停までの徒歩時間分	1	40.08	4.88	4.29
誤 差	1	8.22	—	7.75
計	7			100.0

表-3 分散分析表 (Bグループ)

要因	自由度	分 散	F 値	寄 与 率
国鉄までの徒歩時間分	3	362.74	209.15	76.33
国鉄の列車間隔	1	58.89	33.95	4.03
連絡バスの有無	1	219.45	126.53	15.35
バス停までの徒歩時間分	1	50.53	29.14	3.44
誤 差	1	1.73	—	0.86
計	7			100.0