

目的地選択行動における 情報探索メカニズムの実験的分析

石原 佳世子¹・井料 隆雅²

¹学生会員 神戸大学大学院 工学研究科市民工学専攻 (〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町1-1)
E-mail:ishihara@stu.kobe-u.ac.jp

²正会員 神戸大学大学院 工学研究科市民工学専攻 (〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町1-1)
E-mail:iryoy@kobe-u.ac.jp

人々が目的地を選択する際に参照する情報が、どのように探索されるのかを検討することは、目的地選択行動を分析する際に重要である。情報源が「実際に選択肢を選んだ人の経験」のみであれば、選択行動と情報探索行動の間の相互依存関係により情報の伝搬が偏り、結果として選択行動が不完全な情報を基に行われる可能性が出てくる。本研究では、自身や他者の過去の経験以外に情報源がない状況で目的地を選択する問題を実験環境で再現し、その上での情報探索行動を分析した。実験参加者には仮想的な飲食店をWeb上の実験環境で選択してもらい、選択行動と情報探索の状況を観測し分析した。その結果、実験参加者は情報探索行動を一定の段階で停止し、限定的な情報をもとに目的地を選択することによって、最良の目的地を必ずしも選び得ないことがわかった。

Key Words : *destination choice model, information search behaviour, optimal stopping problem*

1. 序論

交通における選択行動を分析する際には、各選択肢の情報が事前にどのような手段で得られるのかを考えることが重要である。交通は時間軸に沿って展開される活動であり、選択肢を選ぶ前にその選択肢の「真の」よさを事前に知ることは不可能である。たとえば、ある経路の真の旅行時間がわかるのはその経路を使用した後であるし、ある観光地の真の満足度を知るのもその観光地に行ったあとである。これらのことは、交通行動を行う際には何らかの「情報源」から情報を取得し、それに依存してどの選択肢がよいかを推定する必要があることを示唆する。

交通行動で利用者が参考にする情報源には2つが考えられる。1つは「自身または他人の過去の経験」である。もう1つは「外生的に交通状況を観測するシステム」である。このうち後者のようなシステムが利用可能な環境（ITS技術などが想定される）では、利用者が各選択肢の情報を完全に得ていると仮定することはそれほど非現実的ではない。一方、そのような技術が存在しない状況では、自身や他人の過去の経験を参考に現在の選択を行う以外の方法はない。このような状況は目的地選択問題、

例えば観光地や飲食店を選択する問題において発生する可能性があると考えられる。観光地や飲食店の価値は経験して（遊んだり食べたりして）初めて分かるものが多いと考えるのが自然である。ガイドブック等についても、それらが真の情報を提供しようと試みる（すなわち情報源として意味がある）ものであれば、その記述はそれらの著者やその周辺の人の過去の経験をベースにしていると考えるべきである。

人々が自分や他人の過去の経験で得られた情報のみに依存して選択行動を行う状況では、より選択される選択肢の情報が偏って集まることにより、結果として利用者が不完全な情報を元にしたまま選択行動を行ってしまうことが往々にして発生することが考えられる。たとえば、Iryo et al.¹⁾は、反復性のない選択行動においてそのような状況が発生する理論的可能性を示している。

人々がよりよい価値のある選択肢を発見し損ねるといふ現象は、一定の反復性がある選択行動においても発生することが考えられる。反復性のある選択行動であれば、全選択肢にチャレンジすることも理論上は可能だが、実際には、情報探索によるメリットがその手間を下回れば、人々はそれ以上の自発的な探索を行わなくなると考えるべきである。例えば、いわゆる秘書問題に対する実験で

は、探索費用を考慮しない数学モデルで想定される最適停止タイミングよりも早いタイミングで決断を下す行動が観測されることが知られている^{2,3,4)}。交通の分野では、未知の街路を回遊する歩行者の目的地探索行動を最適停止問題で分析した研究がある⁵⁾。探索が有限の回数で停止すれば、すべての情報が社会に行き渡らず、結果として人々が価値のより高い選択肢を発見し得ない可能性があることが予想される。

本研究では Web 上で構築した実験的環境（以降では「情報探索実験」と呼ぶ）を用いて、自身や他人の過去の経験しか情報源がない状況で目的地選択行動を行うときに、人々が他人の得た情報をどの程度まで探索し、それにより人々はどの程度までより価値の高い目的地を発見しうるのかを実験的に知ることを目的とする。

2. 情報探索実験の詳細

本章では情報探索実験の詳細を述べる。情報探索実験は Web で構築されたシステムを用いた実験（Web 実験）と、紙ベースで本実験の前後に行うアンケート調査、および実験参加者へのインセンティブを与えるための本実験後に行うペナルティ作業の3部で構成される。神戸大学工学部市民工学科の学生53名（2, 3年生）を実験参加者として雇用し、これらの実験参加者1人1人に対して Web 実験、アンケート調査、およびペナルティ作業のすべてを2010年11月末から12月中旬にかけて行った。

(1) Web 実験の詳細

Web 実験では、想定された架空の状態において実験参加者に対して複数の目的地を提示し、そこから1個の目的地を選んでもらうことを Web 上のシステムで行っている。今回の実験で想定した状況は「神戸市にあるとされる架空の食べ物店を複数提示し、その中から最もおいしい店を1軒選ぶ」である。実験参加者には複数の条件の下でこの選択を合計20回反復する。

実験参加者が選択する店はいくまでも架空の店であり、その店の「おいしさ」を、直接味として実験参加者に味わってもらうことはできない。このため、実際の味かわりに、本実験では各々の店に「おいしさポイント（点数）」を付与し、その点数が高い店ほどおいしい店であると設定した。実験参加者にはすべての実験を通じて選択した20軒の店の点数の合計をできるだけ高くするようにすることを要請した。なお、実験参加者へのインセンティブとして、実験参加により一定の報酬を与えるかわりに、点数の低さに応じたペナルティ作業を実験後に課す（点数が低いほど作業量が多い）ことを説明し、実際にその作業を実験後に行わせた。

表-1 選択肢の設定

	実験1	実験2	実験3	実験4
食べ物	お好み焼き	ケーキ	ラーメン	ドーナツ
店の数 (選択肢数)	30軒	15軒	20軒	20軒
選択回数 (質問回数)	6回	4回	6回	4回
点数分布	最高点200 最低点-20 ランダム分布	最高点140 その他70	最高点175 最低点-15 線形分布 (10刻み)	最高点35 最低点-3 線形分布 (2刻み)

設定した店の総数は85軒である。これらは「お好み焼き屋(30軒)」「ケーキ屋(15軒)」「ラーメン屋(20軒)」「ドーナツ屋(20軒)」の4種類の店に分類される。1回1回の質問において実験参加者にはこれらのうち1種類のみの店が一括して提示される（たとえば、お好み焼き屋を提示する質問であれば、お好み焼き屋30軒がすべて提示され、他の店は提示されない）。20回の各質問において提示される店の種類は表-1のように設定した。この設定では同一種類の店を4回ないし6回連続して提示している。この提示パターンを含め、各設問でどの種類の店が選択肢として提示されるかは実験参加者には事前に知らされていない。ただし、実験実施の都合上、質問回数が20回であることは実験参加者に事前に通知されている。以降では、店の種類に対応して、「実験1」を第1～6回目の質問、「実験2」を第7～10回目の質問、「実験3」を第11～16回目の質問、「実験4」を第17～20回目の質問を示すラベルとする。

各店には種類ごとに通し番号が振られており、実験参加者はその番号で店を選択する。提示されている店の種類が同一であれば、回数を重ねても、それぞれの番号の店の点数は変化しない。各店にあらかじめ割り振った点数の最大値および最小値を表-1に、その分布型を図-1から図-4に示す。なお、設定した店の種類とその数、および各店に与えられた配点に関する一切の情報（負の点数が存在するか等の基本的情報を含む）は、実験参加者には事前には知らされていない。

実験参加者が店の点数を知る方法は「実際にその店を選択すること」のみである。このルールは「各店の食べ物がおいしいかどうかを知るためには、実際にそこにいって味うしか方法がない」という考えに基づいて設定した。今回の実験では、各質問の回答を締め切り、次の質問の出題に移った際に、各実験参加者にメールにより前回選んだ店の点数を「個別に」知らせた。ただし、実験参加者どうして日常生活範囲内の口コミ等による情報交換は規制していない。よって、実験参加者は、自身が過去に選んだ店だけでなく、過去に他人が選んだ別の店の点数を知り、その人から情報を提供してもらうことにより可能である。

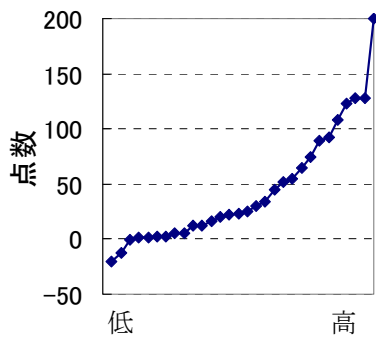


図-1 点数分布 (実験1: お好み焼き屋30軒)

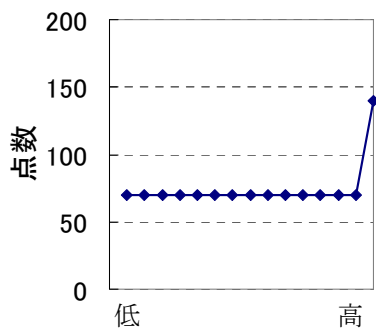


図-2 点数分布 (実験2: ケーキ屋15軒)

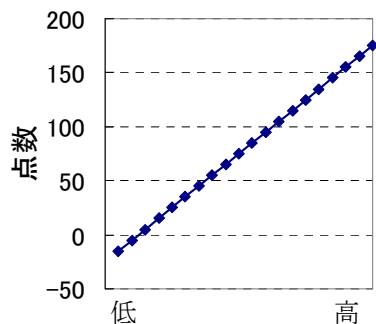


図-3 点数分布 (実験3: ラーメン屋20軒)

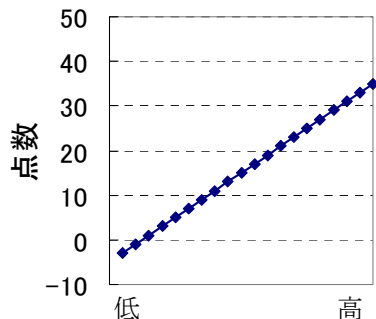


図-4 点数分布 (実験4: ドーナツ屋20軒)



図-5 実験のタイムライン (1日目)

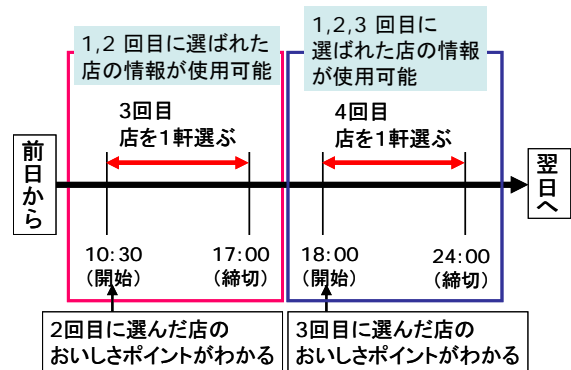


図-6 実験のタイムライン (2日目)

すべての実験参加者はメール受信およびWeb閲覧が可能な携帯電話を所有しており、質問や回答等はすべて携帯電話を通じて行う。出題はメール送信によって行う。メールの文面は例えば下記のように設定した：

「【実験1】 こんにちは！お好み焼き食べに行きましょう！前回選んだお好み焼き屋は24番でしたね。その店の美味しさは23点でした！今回はどの店でお好み焼き食べます？お店は1番から30番まであります。つぎのリンクから11月29日23時59分までに教えてください
<http://..> (以下略)」

この文面には、前回その実験参加者が選んだ店の種類、番号と点数、今回選ぶべき店の種類と番号の範囲、締切時刻、回答ページへのリンクが掲載されている。実験参加者は自身の携帯電話から<http://..>以下のリンクをクリックし、回答ページへアクセスする。そして、回答ページで今回選択する店の番号をフォームから直接入力することにより回答を完了する。それ以外に回答ページは以下の機能をもたせている：

- 過去に自身が選んだ店の番号とその点数の照会
- 各回答において自身が参考にした情報源を聞くアンケート機能

なお、後者のアンケート機能の詳細については(2)のb)項に記した。

表-2 アンケートの概要

	事前アンケート	実験中アンケート	事後アンケート
実施回数	1回	20回	1回
実施時期	実験事前説明会	実験質問回答後	実験終了後
質問内容	実験に参加する友達関係	情報入手手段 ※選択肢あり 情報入手相手 ※自由記入	個別ヒヤリング等
形態	用紙	Web画面上	用紙

以上で示した条件の実験の具体的なタイムラインを説明する。実験は10日間（連続する平日5日間の2週連続）にわたって行い、1日に2回の質問を出題し解答してもらった。タイムラインの例（1日目および2日目）を図-5, 6に示す。1日に2回の質問は、朝の部と夜の部に分けられる。各質問において出題時刻および回答締め切り時刻は事前に設定されており、これらは実験参加者に事前に伝達されている。朝の部では10:30に出題し17:00に回答を締切る。夜の部では18:00に出題し24:00に回答を締切る。締め切り時間を過ぎた場合は原則未回答とする（若干の遅れについては、次回の開始時刻を超えない限り許容したものもある）。なお、締め切り時間内であれば一旦回答した店番号は何度でも変更できるようにした。これにより、回答時間内に他の実験参加者からよりよい情報を得た場合は、回答を変更することが可能となる。

(2) アンケートの詳細

アンケート調査は「事前アンケート」「実験中アンケート」「事後アンケート」の3つからなる。表-2にそれぞれのアンケートの詳細を示す。

a) 事前アンケート

事前アンケートは、実験前に実験参加者を集めて行った実験説明会時に実施した。目的は、実験参加者間の人間関係（友達関係）を把握することである。実験参加者には、本実験に参加する実験参加者のうち、だれが自身の友達かを質問する。

b) 実験中アンケート

実験中のアンケートは、(1)節で記したとおり、Web上での質問に回答後、そのままアンケート回答ページに接続できるようにした。実験参加者は、質問回答後すぐにアンケートに答えることができ、また、後でアンケート回答Webページに接続して答えることもできる。また、回答時間に関係なく、何度でも修正可能で、いつでも答えられるように設定した。

19回目の選択（12月10日 23時59分締切）についてのアンケートです。

(1)このときは〇〇番のドーナツ屋を選びましたね。その際に最も参考にした情報源を1つ挙げてください。

- ・対面での会話 ・メール ・電話 ・twitter
- ・ブログ/SNS(mixi等) ・チャット ・自身の過去の経験
- ・特になし(勤) ・その他(他人から)

(2)だれから情報を得たか、その人の名前を1人だけ入力してください。
※ただし、「特になし」と「自身の過去の経験」については除く。

図-7 実験中アンケートの例

実験中アンケートにおいては、自身が各質問で選択を行う際にどのような情報入手手段を使って誰から情報を得たのかを質問した。情報入手手段に関しては、こちらから与えた選択肢から1個を選んでもらった。情報入手相手に関しては、情報を得た実験参加者のフルネームを入力するように依頼した。実際の質問例を図-7に示す（Web上でのフォーマットはこの図とは異なる）。

c) 事後アンケート

20回の各質問において、自身が情報を自発的に探索したのか、あるいは偶発的に得たのかいずれであったかを尋ねた。あわせて、実験中アンケートの回答で不明な点を個別にヒヤリングした。そのほかにも質問を行っているが、今回の分析では用いていないので詳細は省略する。

(3) ペナルティ作業について

実験参加者により高い点数の店を選択させるために、実験終了後、20回の質問において獲得した点数の合計点に応じてペナルティ作業を課す。具体的には「漢字の書き取り」を作業として課した。作業の量は点数が少ないほど大きくなるとした。実験参加者間での競争が発生する（他人が情報を取得するのを妨害する）ことを防ぐために、実験参加者には、作業量は他人との相対的な順番で決まるものではないことを事前に説明した。

3. 探索停止モデルの設定

本実験においてより高い点数を得るためには、偶発的に他人から情報を得ることが出来た場合を除けば、どの店がより高い点数を持っているかの情報を自発的に探索する必要がある。探索方法としては「点数がわからない店をランダムに選ぶ」、「他人から聞く」の2つがある。ただし、これらの探索には一定の手間（あるいはランダム探索によるリスク）が伴う。よって、これらの探

索は常に行われるわけではなく、

もし、自身がすでに一定量の情報を持っており、そのため、探索によって得られるであろう効用から探索のコストを引いた値が、探索をせずに、これまで得た情報だけで店を決めた際の効用よりも低ければ、探索は行わない。

という行動が予想される。この行動を、以下の仮定を用いることにより探索停止モデルとして記述する。

- ① 「探索継続」「探索停止」の2つの選択枝を持つ2項ロジットモデルを用いる。
- ② 探索を継続して得られる効用の期待値は（探索にかかるコストも含めて）一定とする。ただし、この期待値は店の点数の分布により変わることが予想されるので、実験1～実験4の各実験において期待値は異なりうとする。
- ③ 探索を行わずにすでに点数を知っている店の中から選択を行うとき、必ず、最大の点数の店を選ぶ。また、その点数に係数をかけたものが、その効用となる。

探索継続の効用は以下のように定義される。

$$U_{ci} = V_{ck} + \varepsilon_{ci} \quad (1)$$

ただし

U_{ci} : 質問*i*における情報探索継続効用
($i=1, \dots, 20$)

V_{ck} : 実験*k*における確定効用 ($k=1, \dots, 4$)

ε_{ci} : 質問*i*での誤差項 (ガンベル分布に従う)

一方、探索停止の効用は以下のように定義される。

$$U_{si} = \beta_k a_{i-1}^* + \varepsilon_{si} \quad (2)$$

ただし

U_{si} : 質問*i*における情報探索停止効用
($i=1, \dots, 20$)

β_k : 実験*k*における効用係数 ($k=1, \dots, 4$)

a_{i-1}^* : 質問*i-1*までに選んだ店の点数の最大値 :

$$a_{i-1}^* = \max_{j \in \{1, \dots, i-1\}} \{a_j\} \cdot$$

a_j : j 番目に選んだ店の点数

ε_{si} : 質問*i*での誤差項 (ガンベル分布に従う)

このモデルの構造を図-8に示す。

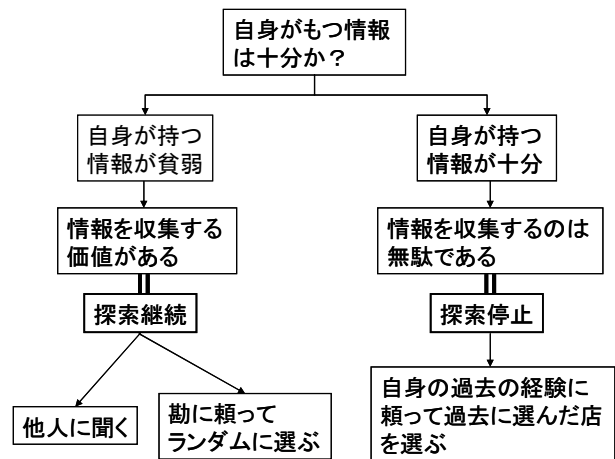


図-8 探索停止問題における意思決定の構造

4. 実験結果の集計分析

本章では実験結果の集計分析を行う。

(1) 実験結果の基礎集計

実験結果の基礎集計を以下の表-3に示す。ここで、総質問数、総回答数、総情報入手回数はそれぞれ全実験参加者の全質問に対する集計値である。総情報入手回数は、実験中アンケートで「勘」「自身の過去の経験」以外を情報源とした回答数の総計である。情報入手確率は、総情報入手回数を総質問回数で除したものと定義される。実験全体にわたって良好な回答率が維持されていたことが確認できる。また、4分の1弱の回答において、他人からの情報を参考にし、残りは勘や自身の過去の経験に頼っていたことがわかる。

(2) 情報収集行動の集計

a) 情報入手手段の集計

情報入手手段別の回数を集計したものを図-9に示す。特になし(勘)、自身の過去の経験という回答は他人から

表-3 Web実験の基礎集計

項目	内容
被験者数	53名
質問回数	20回
総質問数	1060回
総回答数	1043回
総未回答数	17回
回答率	98.4%
総情報入手回数	253回
情報入手確率	23.9%

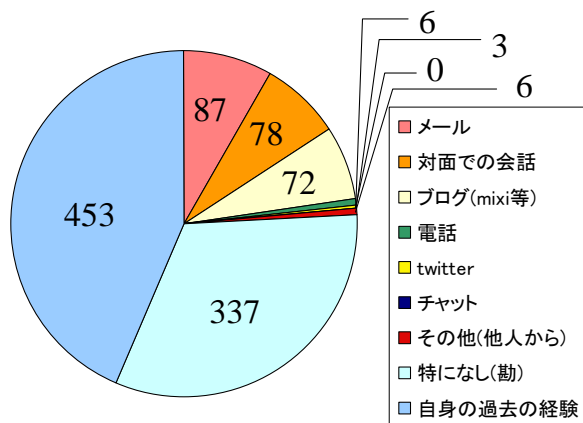


図-9 情報入手の手段

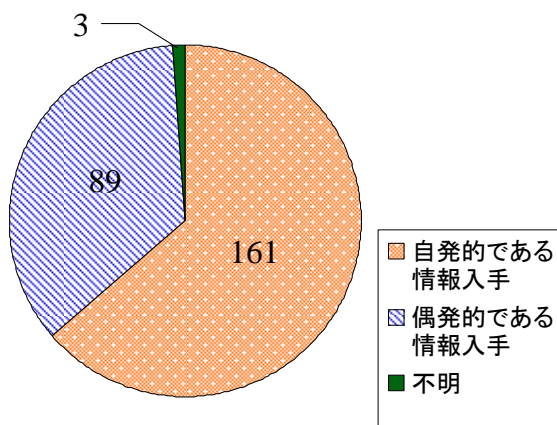


図-10 自発的情報入手と偶発的情報入手の総数

情報を得ていないことを意味する。一方、他人から情報を得る手段としては、メール、対面での会話、ブログ/SNS(mixi等)が目立った。

実験中アンケートでは情報入手元として1名のみを指定するように指示したものの、実際には複数の入手相手を答えた実験参加者も若干見られた。また、mixiから情報を得た場合に、mixiのニックネームはわかるがそれが具体的にだれかわからないという回答もあった。これらの場合は、入手相手の数にかかわらず情報入手回数を1回として数えた。

b) 情報収集の自発性の集計

情報収集が自発的に行われたものか、あるいは偶発的に行われたものかを、事後アンケートの結果を用いて集計した。その結果を図-10に示す。およそ3分の2の情報収集が自発的に行われたものであることがわかる。

c) 質問ごとの情報入手手段の集計

20回の各質問ごとでどのような手段で情報が入手されたかを図-11に示す。このグラフは積み上げ棒グラフであり、実験参加者53名が各回の質問においてどのような手段で情報を入手したかを色分けで示している。青系統の色は他人から情報を得ずに選択を行ったことを表し、

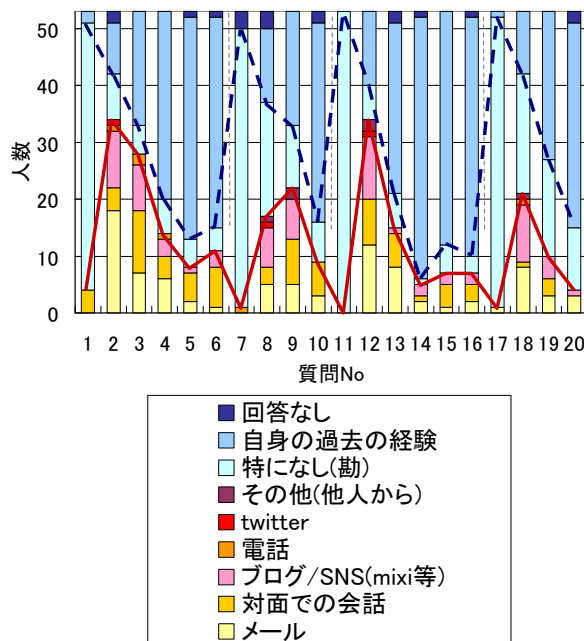


図-11 質問ごとの情報入手手段の数

赤および黄系統の色は他人から得た情報を利用して選択を行ったことを表している。赤(実践)の折れ線はこれらの境界を結んだものであり、各回において他人からの譲歩伝達が行われた回数を示している。また、青(点線)の折れ線は、これにくわえて「勘で選んだ」回答数を加えたものを示している。この線は、各回において情報探索(他人に頼るか頼らないかにかかわらず)を行った回数を示す。

情報入手回数の変化には一定の波が見られる。実験開始から、1回目は勘によるランダムな選択をし、2回目の質問で他人からの情報入手がもっとも活発化し、3回目ないし4回目以降でそれが漸次減少していることがわかる。このことは、同一の店の種類を提示しながら質問を繰り返すと、店に関する情報が実験参加者の間にいきわたり、情報収集に対するメリットがなくなるため、情報収集が不活発化することに対応していると考えられる。

(3) 店の選択結果

実験参加者はペナルティ作業によって、より高い点数を取ることを動機づけられているため、店の選択結果を確認する際には、より高い点数を持つ店を正確に選択できたかを見るのが重要となる。各実験(すなわち各店の種類)の各質問において、最高点の店、2番目に高い点数の店、3番目に高い点数の店、そしてそれ以外の店(すなわちこれらよりも低い点数の店)を選んだ人数の変化を図-12から図-15に示した。実験2では2種類しか点数がないので、1番目とそれ以外の店のみ示している。

どの実験も、最終的に最高点の店が最も多く選ばれており、多くの実験参加者は最も高い点数の店がどれかを

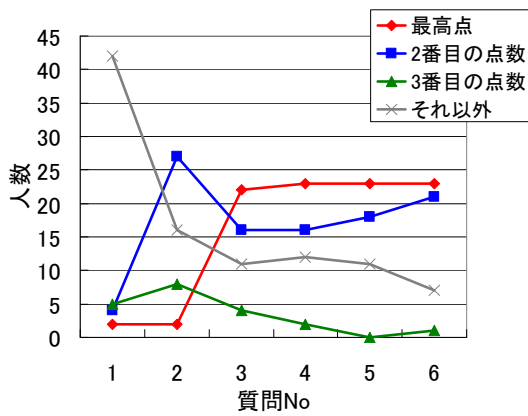


図-12 実験1における店の選択結果

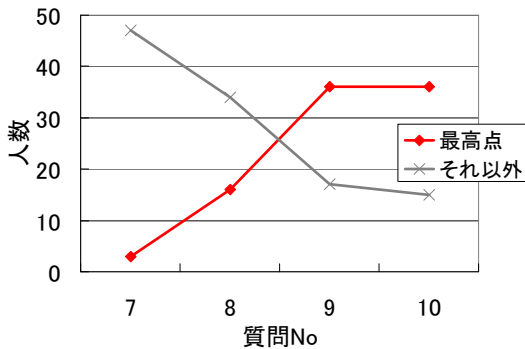


図-13 実験2における店の選択結果

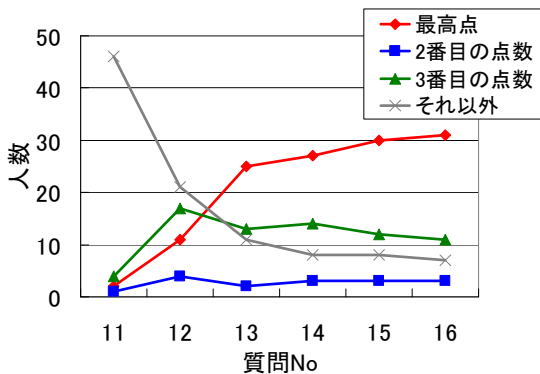


図-14 実験3における店の選択結果

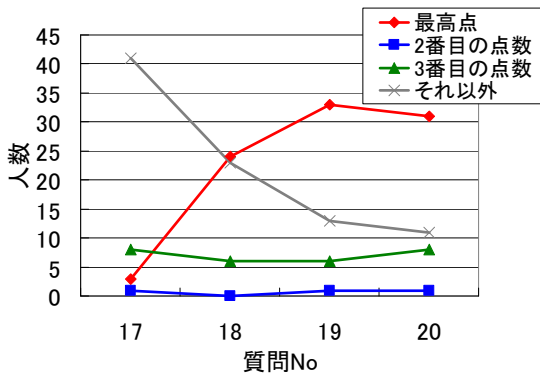


図-15 実験4における店の選択結果

的確に知ることができたことがわかる。しかし、2番目、3番目に高い点数の店、さらにそれらよりも点数の低い

店を選んだ参加者も多く、点数が最も高い店の情報がすべての参加者に完全に広がっているとはいえない。このことは、実験1~4で実施された4~6回の選択およびそれに伴う情報収集では、すべての参加者に情報が完全には行き渡らなかったことを示唆する。また、各実験とも前半では点数の高い店を選ぶ参加者の数が増加するが、その傾向は後半では大きく減少することもわかる。

53人の参加者の総得点の平均点は2040点であったが、一部の参加者（4名）は他の参加者にくらべて合計得点が著しく低かった（751点~1173点）。これらの参加者は他の参加者に比べて情報収集の手段や、あるいは実験そのものに対する動機づけで何らかの問題があったことなどが推測される。

5. モデル推定

第3章で提案したモデルのパラメータを推定する。パラメータ推定の際には、第4章で指摘した「総得点が著しく低い参加者」を除外した49名の実験結果を用いた。自発的な情報探索を行ったと回答したケースのうち、過去の経験で選択した場合を探索停止とし、それ以外の場合を探索継続とした。最尤法による推定結果を表4に示す。どの実験のパラメータのt値も2.576を大きく上回っており、99%有意水準で十分棄却できる。Mcfaddenの決定係数も実験1を除いては0.2以上となっている。表4に示す V_{ck}/β_k は、情報探索継続効用の確定項をおいしさポイントの点数の単位に換算したものに相当する。 a_{i-1}^* が V_{ck}/β_k と等しくなる場合、個人は50%の確率で情報探索を停止することになる。

表4 パラメータ推定結果

	パラメータ	値	V_{ck}/β_k	t値	対数尤度	Mcfaddenの決定係数 (自由度調整済)	観測数
実験1	Vc1	1.623**	101.44	4.07	-120.21	0.16	207
	β_1	0.016**		5.47			
実験2	Vc2	4.644**	94.78	6.29	-54.03	0.34	120
	β_2	0.049**		6.19			
実験3	Vc3	4.231**	114.35	4.47	-82.03	0.44	213
	β_3	0.037**		5.99			
実験4	Vc4	9.266**	29.79	4.69	-49.94	0.45	132
	β_4	0.311**		5.07			

**有意水準99%で棄却できる。

表5 点数分布と50%停止効用の比較

	点数分布	V_{ck}/β_k
実験1	-20~200	101.44
実験2	70~140	94.78
実験3	-15~175	114.35
実験4	-3~35	29.79

実験1~4における V_{ck}/β_k の値と、各実験で設定した店の点数分布の範囲の比較を表-5に示す。 V_{ck}/β_k の値は各実験における最高点をある程度下回っていることがわかる。このことは、いずれの実験においても、少なくとも半分の参加者は最高点を持つ店を発見する前に情報探索を終了していることを意味している。

6. 結論と今後の課題

本研究ではWeb上で構築した実験的環境を用いて、自身や他人の過去の経験しか情報源がない状況で目的地選択行動を行うときに、人々が他人の得た情報をどの程度まで探索し、それにより人々はどの程度までより価値の高い目的地を発見し得るのかを実験的に調べた。実験においては、最も点数の高い店の情報がすべての参加者にいきわたる前に情報の伝播が不活発となる状況が観測された。また、このことにより、最も高い点数の店を選ぶことが全ての参加者にとって（すくなくともペナルティ作業が減るという点では）望ましいにもかかわらず、すべての参加者がそれを選ぶことができず、一部の参加者はより劣った店を選択し、その選択に留まることが観測された。2項ロジットモデルを用いた非集計分析では、半分の参加者はすべての店の点数の最高点よりも一定程度低い点数を発見した時点で情報探索を停止することを示すパラメータが推定された。このことは、多くの参加者は最高点を持つ店を発見する前に探索をあきらめ（あるいは、最高点を持つ店を発見することに価値を見出さず）、その結果として、最も点数の高い店の情報がすべての参加者にいきわたることなく情報伝播が不活発になったというメカニズムを示唆する。

本研究の結果はあくまでも実験的環境において見出されたものであるが、もし、このような現象が実際の社会でも不偏的に発生しうるのであれば、この結果は不完全な情報下での交通行動を説明する重要な知見となることが期待できよう。特に、飲食店の選択、観光地の選択、観光地内での訪問スポットの選択などの目的地選択問題の分析にその知見を活用できる可能性がある。実際の社会での適用可能性を示すためには現実の選択行動に対して今回の実験と同等の観測をすることがひとつの方法であるが、人為的に用意した実験的環境と異なり、実社会で情報探索行動を精密に観測することは難しい。実社会

での選択行動に対する効果的な調査手法の提案は今後の課題のひとつといえよう。

本研究では情報探索実験のデータを特に自発的な情報探索行動に着目して分析した。しかしこの分析では情報が参加者間の人間関係をどのように伝搬したか、その経路を追うことは行っていない。また、偶発的な情報伝播についても特段の分析を行っていない。しかし今回の実験で取得したデータを用いればこれらの分析も可能である。これらの分析を行い、社会ネットワーク構造と情報探索および情報伝播の関係を示すことにより、情報がどれだけ社会の中で伝搬しうるか（あるいは局在化しうるか）を実証的に知ることができるようになる。

謝辞：本研究の実施にあたっては朝倉康夫教授（東京工業大学）の助言を参考とした。本研究は科学研究費補助金（研究種目：若手研究(A)、課題番号：22686048）の援助を受けてなされた。この場を借りて感謝の意を表す。

参考文献

- 1) Iryo, T., Yamabe, K., and Asakura, Y.: Dynamics of Information Generation and Transmissions through a Social Network in Non-recurrent Transport Behaviour, *Transportation Research Part C*, in Press.
- 2) Seale, D. A. and Rapoport, A.: Sequential Decision Making with Relative Ranks: An Experimental Investigation of the "Secretary Problem", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 69, No. 3, pp. 221-236, 1997.
- 3) Bearden, J. N., Murphy, O. R., Rapoport, A.: A multi-attribute extension of the secretary problem: Theory and experiments, *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 49, pp. 410-422, 2005.
- 4) Bearden, J. N., Rapoport, A., Murphy, O. R.: Sequential Observation and Selection with Rank-Dependent Payoffs: An Experimental Study, *Management Science*, Vol. 52, No. 9, pp. 1437-1449, 2006.
- 5) Iryo, T., Asakura, Y., Onishi, R. and Samma, C.: Modeling Dynamic Generation of a Choice Set in Pedestrian Networks, in *Transportation and Traffic Theory 2009: Golden Jubilee*, W. H. K. Lam, S. C. Wong and H. K. Lo (Eds.), Springer: New York: pp. 517-539, 2009.