

地域間人口移動において地域の情報が 移動地決定に与える影響

青木俊明¹・西野 仁²・松井健一³

¹正会員 博(情) 東北工業大学 土木工学科 (〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町 35-1)

E-mail: shunmei@tohtech.ac.jp

²正会員 工修 国土交通省 国土技術政策総合研究所 (〒305-0804 つば市大字旭1)

³正会員 工修 国土交通省 国土交通大学校 (〒187-8520 東京都小平市喜平町 2-2-1)

本研究では地域間人口移動における移動地選定を不確実性下の意思決定として捉え、移動先の情報が移動地選定に与える影響を分析した。まず、ヒアリング調査を行い、就業機会のみならず生活快適性に関する情報も移動地選定に影響を与えていることを確認した。次に、情報の有無が移動地選定に影響を与えることを集計行動モデルにより示した。さらに、心理実験を行い、情報が意思決定に与える影響を明らかにした。その結果、移動地選定では生活環境に対する期待が強い影響力を持つこと、情報の種類によって意思決定が変化しうることが示された。特に、利得を想起させる情報が提示された地域の選択率は有意に上昇する可能性が高いことが示された。

Key Words: information effect, Interregional migration, destination choice, decision making

1. 序 論

土木計画学で対象とされる問題は意思決定行為と密接な関係を持つ場合が少なくない。地域間人口移動における移動先選択や地域内居住地選択等はその代表例として挙げられる。通常、これらの意思決定が完全情報下で行われることは考え難いことから、このような選択は不完全情報下の意思決定問題と位置付けられる。

一般に、不確実性下の意思決定では選択肢に関する情報が意思決定に対して重要な影響を与えると考えられる。動物実験では、ある選択肢に対するポジティブな情報(利得を期待させる情報)の提示は当該選択肢の選択率を向上させ、ネガティブな情報(損失を懸念させる情報)は選択率向上の作用を持たないことが報告されている¹⁾。人間の場合においても、このような傾向は現実場面ではしばしば見受けられる。そのため、移動地選定のような意思決定場面においても、情報が同様の作用を持つことが予想される。例えば、移動先に関するポジティブな情報が与えられた場合、期待効用が上昇し、不安が低減した結果、情報がない場合に較べて当該地域の選択率が上昇することは十分に考えられる。

ところで、現在、必要最低限の社会資本整備が整いつつあることに伴い、安全・安心や利便性に対する人々の基本的欲求は充足されつつある。このような生活環境

の変化は人々の価値観に変化を生じさせた。災害や不便さに対して支払うコストが大幅に低下した結果、人々は生活を楽しむ余裕を持てるようになり、生活に質的な豊かさを求めるようになった。そのため、もはや人々は安全・安心をはじめとする基本的欲求の充足を主眼とした行動原理から脱却し、より豊かな生活を求めた行動原理に移行していると思われる。すなわち、人々の価値観は、「生活の確保」から「より快適で充実した生活の実現」へと変化してきていると考えられる。

このような価値観の変化を踏まえて、地域の情報が移動地決定に与える影響について再び考える。行動の動機となる価値観が「質的豊かさの実現」であるならば、それに関する情報が移動先選択等において重要な影響力を持つことになり、そのような情報の有無によって選択結果は異なると考えられる。例えば、地域間人口移動の移動先選択の場合、移動先の就業機会に関する情報のみならず、高次の財の購入機会や観劇機会などの情報が移動地選定に重要な影響を与えると考えられる。

そこで、本研究では、地域間人口移動における移動地選択を対象として、選択肢の情報が意思決定に与える影響を明らかにすることを目的とする。具体的には、どのような特性の情報が移動地選定にどのような影響を与えるかを、ヒアリング調査、集計行動モデルによる分析、心理実験の三手法によって検討する。

地域間人口移動には転勤移動、就学移動、就職移動、Uターン等が含まれる。本稿ではこのうち就学移動など、移動者が意思決定権を持つ移動を分析の対象とする。以下、「地域間人口移動」を「移動」と略記する。

2. 既往研究と本研究の位置付け

(1) 人口移動に関する既往研究

就業機会論²⁾、³⁾や所得差論⁴⁾、⁵⁾に代表される古典的移動研究では、就業機会獲得や所得最大化が移動の動機とされてきた。その後、これらの発展理論として地域の効用を吸引要因と考える Place Utility 理論が Wolpert⁶⁾ によって提案され、Moore⁷⁾ によって定式化された。この概念に基づくモデル^{8)~10)}は小都市から大都市への移動を対象に高い説明力を示している。その代表的研究として上田¹¹⁾、Nakamura and Ueda¹²⁾が挙げられる。上田は個人の移動原理を定式化し、交通整備が移動に与える影響を検討した。そこでは個人の移動動機として「生活機会の改善」が用いられている。

吸引要因のみで移動を説明する場合、移動圏域形成の問題が生じるため、これらの研究では吸引要因の他に抵抗要因が設定された。既往研究では距離が抵抗要因と考えられているため、本稿では移動先選定における距離の抵抗作用を距離効果と呼ぶ。

距離効果は主に空間相互作用モデルで議論され、時間距離を含む物理的距離が原因であるとされてきた。しかし、その場合、モデル化の際に地図パターン問題¹³⁾が発生することが報告されている。地図パターン問題とは、距離変数のパラメーター推定値を用いて地図を復元した際に地図が歪むことである。この問題は Fotheringham の競合着地モデル^{14)~17)}により改善され、複数の事例^{17)~19)}で有効性が報告された。しかし、歪みが残ることも報告されている²⁰⁾。また、競合着地モデルでは2段階の移動地選択を仮定しているため、その妥当性の検討が必要になる。

その後、2段階の移動地選定過程は Nested Logit Model を用いて検討され始めた。その多くは最初に移動・残留の選択を行い、次に移動先を選択するものと考えた²¹⁾。それに対し、石川は第一段階で地方を選択し、第二段階で移動地を決定するとしてモデル分析を行い、その有効性を確認した²²⁾。

これらの研究では抵抗要因として物理的な距離要因を考えている。移動地選択を意思決定問題と考えれば、前章で述べたように心理的要因が決定に与える影響も無視できない。心理的要因を考慮すると、地図パターン問題も二段階意思決定の妥当性も一定の説明が与えられる可能性がある。例えば、距離パラメーターの歪みは

抵抗要因に心理コストを含めることで説明できる可能性がある。また、移動の主目的の実現性が高い選択肢を選定した上で、より上位の欲求(要望)を満たす選択肢をそこから選ぶと考えれば、二段階意思決定も説明できよう。人間がこのような階層的な欲求特性を持つことは Maslow²³⁾、Alderfer²⁴⁾、Herzberg²⁵⁾ によって指摘されている。このように、心理面を考えることで現象の理解が深まる可能性があることから、移動地選択においても心理面から移動を検討する必要がある。

経済地理学では、Nelson²⁶⁾ が「人々は貨幣所得ではなく、特定情報下での実質的所得を最大化すべく移動する。実質所得最大化のためには情報の分布と友人や親類の近くに住むことが重要である」という仮説を立て、心理コストに着目した。NelsonはAからBへの移動者が多いほどAの情報がBに流れると考え、過去の移動量を変数とし、その有効性を確認した。この概念は累積移動量(過去の移動量の総和)と形を変え、多くの事例で有効性が確認された^{27)~29)}。社会学的研究でも同郷出身者の重要性が指摘された^{30)~32)}。また、Schwartz³³⁾は、距離効果が情報の有無による心理コストに依存すると考え、人的資本論³⁴⁾に沿ってそれを検討した。その際、移動先に関する情報入手は教育水準と正の相関を持ち、心理コストは年齢と正の相関を持つと仮定した。分析の結果、年齢以上に教育水準が重要であることが明らかになった。しかし、教育水準と情報に関する仮定の妥当性は言及されていないため、この結果から心理コストの有効性は直ちに判断できない。

心理コストを分析した上記研究では高い説明力を得ているが、実際の意思決定場面で情報がそのような作用を及ぼすか確認していない。また、情報の特性が意思決定に与える影響も明らかになっていない。

(2) 本研究の位置付けと構成

本稿では、情報入手機会で表される心理コストが移動地選定に影響を与えているという既往研究の仮定をヒアリングと簡単なモデル分析により検証し、さらに、意思決定に対する情報特性の影響も明らかにする。そのため、本稿は心理コストに関する既往研究を検証し、新たな分析を加えるものと位置付けられる。

本章は以下のような構成から成る。第3章では第1章で述べたような「生活機会の改善」が実際に移動動機になっているかをヒアリング調査によって検討する。その際、情報が移動地選択に与えた影響についても検討する。第4章では、集計行動モデルを用いて地域の情報が移動地選定に影響を与えていることを検討する。第5章では心理実験により、選択肢に関する情報の有無やその種類が意思決定に与える影響を検討する。以下、情報が移動先選定に与える影響を総じて情報効果と呼ぶ。

3. ヒアリング調査による移動地決定の構造

(1) ヒアリング調査の方法

地域の情報が移動地決定に与える影響を検討するためには、まず、影響を与える情報の種類を把握する必要がある。そこで、ヒアリング調査を行い、移動地選定の選定基準とそれに影響を与えた情報の特徴について尋ねた。ヒアリング調査ではラダリング法を用いた。

ラダリング法はマーケティング分野で広く活用されている手法であり、選択肢間の評価の相違点とその背後の価値観を1対1のヒアリングにより明らかにする方法である。ヒアリングでは「なぜ、〇〇は重要なのですか?」という質問が繰り返され、被験者が回答できなくなった時点、または循環的な回答になった時点で質問を終える。ラダリング法及びその関連手法についてはGutman³⁵⁾、讃井・乾³⁶⁾、丸岡³⁷⁾等を参照されたい。

ヒアリングでは東京都内に本部を持つ私立大学生を被験者とし、大学選定基準を尋ねた。被験者を大学生としたのは2つの理由による。1つは、就学移動を中心とする若年層の転入が大都市の社会増加に多大な影響を与えているため、その分析は一定の意義を持つと考えられるからである。他方は、移動者が意思決定権を持つ移動は就学、就職、帰郷等に限られるが、Uターンによる帰郷者は所在の特定が難しく、就職者は効率的なヒアリングが難しいことである。大学生を対象としたヒアリングから直ちに移動の一般モデルを導くことは難しいが、そのアンカーポイントにはなりうる。そのため、特定のサンプルとは言え、分析意義は小さくないと考える。

ラダリング法の必要サンプル数は16名程度とされる³⁷⁾ことから、東京都内に本部を持つ私立大学に在籍する地方出身の一年生23名を被験者とした。一年生を被験者としたのは、信頼性の高い記憶の想起を求めためである。被験者数の平均年齢は18.9歳(SD=0.36)、男女比12:11であった。調査は平成13年11月に行った。

面接では、まず大学の選定要因を尋ねた。次にそれが重要な選定要因である理由を尋ねた。その後、抽出された要因が重要である理由を順次尋ねた。ラダリング終了後、そのように考えるようになった理由も尋ねた。こうして、一人の面接の終了後には一枚のパス図が得られる。人数分だけ各パスを加算したものが最終結果となる。なお、ラダリング法の適用時には回答の誘導を避けるためにヒント等の提供は一切行わなかった。

(2) 大学受験先選択の意思決定構造

調査結果を図-1に示す。図中の数字はそのパスを口述した被験者数を示し、半数以上の被験者が口述した概念は二重線で囲んだ。重要と考えるようになった理由は着色して示している。なお、面接終了

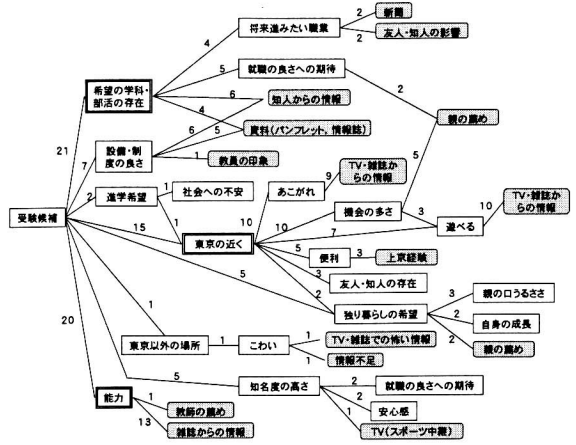


図-1 ラダリング法の結果

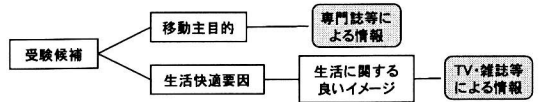


図-2 移動先決定の模式図

後に友人の決定が自分の決定に与えた影響を尋ねたが、全員、それを否定した。

図-1より、多くの被験者は希望学科の存在、東京近郊への居住、自身の能力の3要因により受験候補を選定していることが分かる。これを就業機会論のフレームで考えてみる。大学選定時の「希望学科があり、合格期待できる大学」という要件は就業機会論の就業機会に当たるため、これを「移動主目的」とする。しかし、この要件を満たす大学は全国に多く存在する。それらを絞り込む条件が、「東京近郊への居住」である。これは移動先が必ずしも就業機会のみで決まらないことを示唆している。さらに、東京近郊に居住することの意味を尋ねたところ、多くの被験者が「憧れ」「機会の豊富さ」等を理由に挙げた。「機会」とは、遊びのみならず、出会いなど、都市居住のメリットを享受する機会を意味する。この要件は快適な生活のイメージの具現化であることから、これを「生活快適要件」と呼ぶ。約7割の被験者が東京近郊での居住を選定理由に挙げていることから、このイメージを形成する情報の重要性が窺える。なお、生活快適要件が移動主目的の場合もある。移動地選定の模式図を図-2に示す。

就学が移動主目的であることから、その達成を一定程度確保した上で生活快適要件に基づいて移動先を選定したと考えれば、二段階意思決定になる。大学選定基準に「能力」を挙げた被験者は全員がそれを最初に述べたことから、二段階意思決定の可能性は高いと思われる。すなわち、本結果は二段階意思決定の妥当性を示唆する結果となった。同時に、既存研究で仮定と

されてきた生活機会の重要性を支持する結果となった。

(3) 移動先決定に影響を与える情報の特徴

図一1より希望学科の存在に関する情報も情報誌やパンフレットから得ていたことが分かる。移動主目的も生活快適要件も情報が根源であることから、移動地決定は情報の分布に依存する可能性を指摘できる。また、図一1より、生活快適要件のイメージの多くはTVや雑誌等のメディアによって形成されていることも分かる。さらに、そこでは悪いイメージ以上に良いイメージが多くを占めていることが分かる。そのため、良いイメージを与える情報が特に重要である可能性が考えられる。

本結果はサンプルの特殊性ゆえに外部妥当性²¹⁾に疑問が残る。しかし、必要最小限の被験者数を確保していることから、少なくとも東京の私立大学生の就学時の移動地選定としては一定の信頼性を持つと思われる。

特定サンプルを元に得られた知見であるが、これは前出の動物実験の結果¹⁾と整合している。一般的に考えても、選択肢に関連する好ましい情報がその選択肢の選択確率を向上させることは一定の信頼性を持つと思われる。そのため、直ちに結論付けることはできないが、移動者が移動先選定権を持つ移動では、移動地に対する良いイメージを想起させる情報はその選択確率を高める作用を持つ可能性があることが示唆された。

4. 集計行動モデルを用いた情報効果の検討

(1) 分析趣旨と分析方法

本章では、地域の情報が移動地選定に影響を与えていることをヒアリング以外の実証的な方法で確認するために、計量モデルを用いた分析を行う。個人行動の記述という観点からは非集計行動モデルの適用が望ましいが、個人データの収集は極めて難しい。そのため、集計行動モデルを用いる。その際、効用関数の中に情報摂取機会を表す変数を挿入し、その有意性により移動地選択における情報効果を検討する。

効用関数に情報効果を変数として入れることは以下の理由により、無理な設定ではないと考える。すなわち、意思決定における安心感の重要性は既往研究^{23),38)}からも容易に推察できるため、効用の構成要因として「安心感」を考え、その代理変数として情報効果の変数を加えることは一定の妥当性を持つと考えられるからである。

また、効用関数に挿入された情報効果の変数は以下のような意味を持つ。移動者が形成する期待効用は「根拠の乏しい期待(思い込み)」と「根拠の強い期待」に分けられる。通常、説明変数の係数は当該変数に関わる2つの期待の合算と考えられる。このように期待を分けて

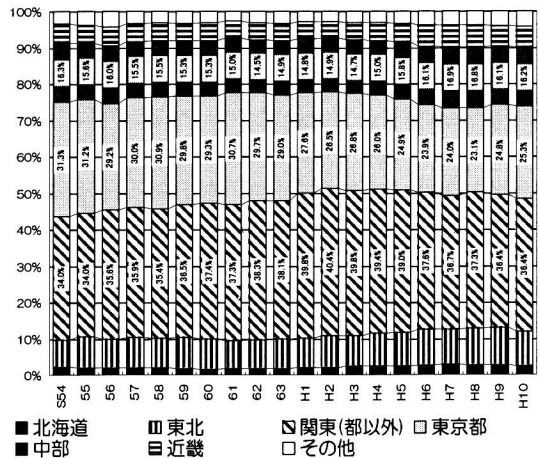


図-3 新潟県からの転出先の構成比

考えた場合、後者が情報効果に当たる。これを厳密に分析するためには、変数毎に期待効用を二分した分析の実施が求められる。しかし、現実にはそれは極めて難しい。そこで、各変数の「根拠の強い期待」を合成し、一変数にしたものとして情報摂取機会を考える。この場合、雇用機会等の変数の係数は「雇用機会に対する根拠のない期待」を表すことになり、情報摂取機会雇用機会も含めた他の説明変数に対する「根拠の強い期待」とそれらから得られる「安心感」を表すと考えられる。

このように情報効果を表す変数を挿入すること自体には問題はなく、それによって、間接的ではあるが、情報効果を分析できるものとする。

(2) モデル分析の対象地域の選定

移動者の行動を詳細に分析するためには年齢階層別発着地別移動者数が必要になる。しかし、筆者らの知る限り、わが国でこのデータを有するのは新潟県と福島県のみである。両県とも転出先別5歳年齢階級別転出者数を有するが、福島県はデータの蓄積期間が短い。そのため、新潟県を対象に分析を行う。新潟県からの過去20年間の転出先は7割弱が東京都を含む関東地方である(図-3)。本来、全都道府県を対象に分析を行うべきであるが、構成比の小さい地域を対象としても分析意義は小さいと思われる。そこで、関東地方(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、群馬県、栃木県)、近畿地方(滋賀県、大阪府、京都府、兵庫県、三重県、奈良県、和歌山県)、中部地方(愛知県、静岡県、長野県、岐阜県、石川県、富山県)、の3地域への転出を分析対象とした。地域レベルを分析対象としたのは、後述する通信データの制約による。なお、新潟県と隣接している東北地方は、転出数の構成比率と電話通信回数の構成比率がそれぞれ9%程度であり、移動先の就業機会も他地方に比べて小さいため、分析対象から外した。

(3) モデルの設定

Place Utility 理論に従い、地域*i*の居住者が期待する地域*j*の効用 V_{ij} は生活機会と情報効果からなるとする。この時、生活機会は雇用機会、文化的機会、自然環境で構成するとする。文化的機会はショッピング、レジャー、娯楽等の機会であり、生活快適要因を意味する。また、自然環境の良さを考え、それも変数に加えた。

次に、情報効果は相手から情報を直接入手する直接効果と他者やメディアを介した間接効果に分けられる。前者は面会、電話、メール等による効果を意味し、後者は新聞、雑誌、TV 等による効果が含まれる。間接効果の実証は難しいため、ここではデータ入手が容易な直接効果のみを扱う。そのため、効用関数は式(1)のようになる。なお、情報の存在自体は移動動機になり難いことから、情報効果は移動動機を補助するものとする。

$$V_{ij} = V_j (w_j, g_j, s_j, t_{ij}) = \ln w_j^\gamma + \ln g_j^\delta + \ln s_j^\varepsilon + \ln t_{ij}^\phi \quad (1)$$

$$RC_{ij}^a = \ln \exp(V_{ij}^a) / \sum_k \ln \exp(V_{ik}^a) \quad (2)$$

w_j : 地域*j*の雇用機会水準(雇用人口)

g_j : 地域*j*の自然環境の水準(緑地面積)

s_j : 地域*j*の文化的機会の水準(昼夜間人口比)

t_{ij} : 地域*i*から*j*への電話発信回数

$\gamma, \delta, \varepsilon, \phi$: パラメーター

RC_{ij}^a : 地域*i*, 年齢階級*a*の人が地域*j*を選択する確率

計算の際、雇用機会、自然環境、文化的機会の変数として、就業人口、緑地面積、昼夜間人口比を採用した。なお、文化的機会は都市化度に依存し、都市化度は昼夜間人口比で表されると考え、昼夜間人口比を用いた。地域としての昼夜間人口比は当該地域内の県庁所在地の平均値を用いた。就業人口は「毎月勤労統計」の都道府県別常用雇用者数の、緑地率は各都道府県の統計年鑑、昼夜間人口比は国勢調査の値を用いた。

直接効果を検討するための情報摂取機会の変数には、移動者は移動先の情報収集を行うと考え、NTT通話回数(電気通信事業者協会)を用いた。なお、移動者は発信されている情報を受信し、さらに多くの情報を収集するために電話を掛けると考え、変数を t_{ij} とした。

新潟県からの移動者数は新潟県総合政策部統計課所有の転出先別年齢別移動者数を用いた。このデータには本稿で対象としていない転勤移動も含まれている。しかし、転勤移動を除外したデータの入手は不可能に近い。そのため、多少の問題は承知の上で上記データを用いる。なお、同県からの総転出に占める「職業を理由とする転出(就職も含む)」の比率は44.9%、「就学を

表-1 集計行動モデルによる分析結果

説明変数	年齢階層			
	15-24	25-44	45-64	65-
雇用機会 (就業人口)	1.52(13.82**)	0.76(11.53**)	0.61(7.78**)	1.41(6.95**)
文化的機会 (昼夜間人口比)	-	-	-	-
自然環境 (緑地面積)	-	-	-	-
直接的情報効果 (電話通話回数)	1.35(23.32**)	1.39(40.03**)	1.40(33.86**)	1.20(11.28**)
DW比	1.21	2.19	1.35	1.31
決定係数	0.99	0.99	0.99	0.98

括弧内はt値, **1%, *5%有意

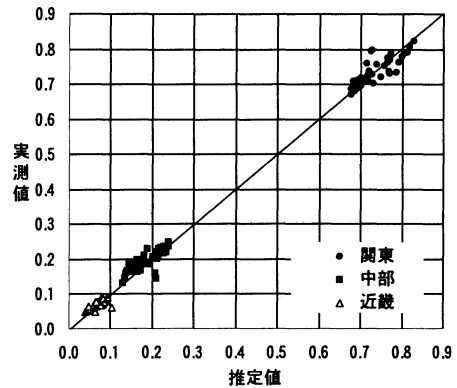


図-4 モデルによる地域選択率の再現性

理由とする移動」は19.9%となっている^{注2)}。職業を理由とする転出者の移動先は、関東地方57.6%、中部地方15.5%、東北地方7.8%、近畿地方5.3%であった。

式(1)を式(2)で表される集計行動モデルに適用し、情報効果を検討した。パラメーターは式(2)を展開し、最小二乗法により推定した。キャリブレーション期間は1990年から1998年とした。

(4) 分析結果

分析結果を表-1に示す。分析の結果、就業機会と通信回数が全年齢階層で1%有意を示し、他の変数は採択されなかった。また、図-4にモデルによる再現結果を示す。これより本モデルの再現性の高さが窺える。

ところで、時系列データを用いてパラメーター推定を行ったため、誤差項の独立性を検定する必要がある。そこで、Durbin-Watson 検定を行った。その結果、15-24歳では判定不能であったが、他の年齢階級では有意水準1%で採択された。これより、就業機会のみならず、情報摂取機会も地域選択に重要な影響を与える要因であることが示唆された。

情報摂取機会として用いた通信回数には業務通信も含まれる。通信回数は当該都市の経済活動に比例するため、それは経済活動の代理指標とも考えられる。また、転勤のデータも含まれている。そのため、直ちに判断することはできないが、本結果は、「情報の有無によって行

動が変わりうる」ことを間接的に示唆していると考えられる。しかし、データ自体に多少の問題が含まれていることから、別の方法も用いて本結果の信頼性を検討する必要がある。なお、価値観の多様化に伴う行動の多様化は集計分析の限界を意味するが、現在のような状況においても就業機会が高い説明力を持つことから、吸引力としての就業機会の頑強さが窺えた。

就業機会と通信回数以外の変数は不採択だったが、既往研究^{7),8)}では就業機会以外の変数も支持されている。ヒアリング調査でも就業機会以外の要因が確認されたため、代理変数については再考の必要がある。

5. 心理実験による情報効果の検討

(1) 心理実験の必要性

前章までの分析で、移動地に関する情報、特に利得を想起させる情報が移動地決定で重要な役割を果たしていることが示された。本章では心理実験を用いて情報が意思決定に与える影響を情報特異性に検討する。

情報が意思決定にどのような影響を与えるかという問題は心理の問題である。このような問題を分析するためには、少なくとも情報が与えられた場合とそうでない場合の意思決定結果に関するデータが必要になる。しかし、このようなデータは統計データとしては存在しない。信頼性の高いデータを得るためには実際の意思決定行為の結果を収集する必要がある。そのため、心理実験を行い、実際の意思決定行為のデータを収集し、それを用いて分析を行う。

ところで、意思決定分野には豊富な研究蓄積がある。不確実性下の代表的な意思決定理論としてTversky³⁸⁾とそれを修正したRode et al³⁹⁾が挙げられる。

Rodeらは実験により、「利得獲得状況では確実性の高い選択肢が選ばれる傾向があること」を示した。この結果はTverskyの理論を支持し、本能的な危険回避傾向の存在を示唆している。しかし、一般に移動地選択は期待利益と期待費用を考慮合わせる「利益-損失状況」で行われる。そのため、上記知見を直ちに移動に適用することはできない。利益-損失状況における意思決定を検討するためには新たな実験が必要となる。

ヒアリング調査では、移動候補地の良いイメージを想起させる情報の重要性が示唆された。これは主観的期待効用理論における期待効用値が好ましい情報によって上昇するためであると考えられるが、その信頼性を検討するためにも実験が必要になる。

(2) 情報効果の種類

移動では主目的の達成確保が第一であるため、情報

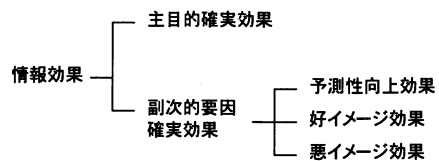


図-5 情報効果の分類

効果の第一の作用として主目的の確実性向上が挙げられる。これは生活快適要件等の副次的要因に対しても言える。ここではそれを副次的要因の確実効果と呼ぶ。その効果は特徴によって好イメージ効果、悪イメージ効果、予測性向上効果に分けられる。

好イメージ効果とは利得を想起させることで情報が無い場合に比べて選択率が向上する効果をいう。例えば、就学を目的とする場合に、東京に関する好ましい情報によってそこでの生活は楽しいと想像し、東京の選択傾向が強められる効果である。悪イメージ効果とは損失を想起させることで選択率を低下させる効果をいう。例えば、就学を目的とする場合に、東京に関する否定的な情報によってそこでの生活は苦勞が多いと想像し、東京の選択傾向が弱められる効果である。予測性向上効果とは選択肢の理解度が増すことで、不安が低下し、選択傾向が強められる効果をいう。この効果は主に好悪両方の情報を併せ持った際に生じると考えられる。例えば、就学を目的とする場合に、東京での生活に関する好悪両方の情報を得ることで、そこでの生活が一定程度予可能になり、不安が低下することで東京の選択傾向が強められる効果である。ヒアリングでは好イメージ効果が抽出された例が多いことになる。これらを整理したものを図-5に示す。

(3) 実験仮説

ある選択肢について主目的の達成確率を高める情報を得た場合、その選択肢の選択確率が向上することは容易に予測される。ヒアリングでも見られたように、情報誌を参考にして、希望学科を持ち、かつ合格可能性の高い大学を候補に選ぶことがこれに当たる。ヒアリングで興味深かったのは、副次的要因である生活快適要件に関する好ましい情報が移動地選定に影響を与えていたということである。そこで、副次的要因に関する情報が意思決定に与える影響を実験により調べる。そのため、実験では、「予測性向上効果」、「好イメージ効果」、「悪イメージ効果」の三効果を検討する。また、実際の移動では期待効用が全く等しい地域群から選択を行うことは少ない。そこで、実験では選択肢の報酬に差を与え、選択肢間の報酬差が大きい状況と小さい状況の2状況を考える。実験で検討する仮説は以下ようになる。

予測性向上効果について

仮説1 情報が提示された選択肢は情報が提示されない選択肢より高い選択率を示す

仮説 1-1 報酬差が大きい場合、情報の種類に関わらず、情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より高い

仮説 1-2 報酬差が小さい場合、情報の種類に関わらず、情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より高い

好イメージ効果について

仮説 2 ポジティブな情報が提示された選択肢は情報非提示の選択肢より高い選択率を示す

仮説 2-1 報酬差が大きい場合、ポジティブな情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より高い

仮説 2-2 報酬差が小さい場合、ポジティブな情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より高い

悪イメージ効果について

仮説3 ネガティブな情報が提示された選択肢は情報非提示の選択肢より低い選択率を示す

仮説3-1 報酬差が大きい場合、ネガティブな情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より低い

仮説3-2 報酬差が小さい場合、ネガティブな情報が提示された選択肢の選択率は情報非提示の選択肢より低い

(4) 実験方法

まず、副次的要因に関する情報としてポジティブな情報とネガティブな情報を考える。前者は好ましい情報と同義であり、利得を期待させる情報である。後者は否定的な情報と同義であり、損失を懸念させる情報である。

ここで、選択状況を再現するために選択肢A、Bを用意し、選択時には主目的と副次的要因が考慮されるとする。一般的な人間の行動動機としては利益獲得が考えられるため、主目的は金銭報酬の獲得とする。移動に準えれば、報酬獲得が移動主目的達成に当たる。次に副次的要因として作業負担を設定する。負担の少ない作業であれば被験者にとっては利得が多くなり、負担が多ければ損失が多くなる。移動に準えれば、作業負担は生活快適要件に当たる。これに関する情報を与えることにより副次的要因の情報効果を検討する。その際、不確実性下の状況にするため、作業負担量は明らかにせず、それを示唆する情報を提示する。さらに、主目的は確実性を保証する必要があるため、作業終了後に必ず報酬が得られるとした。なお、作業負担に関する情報提示は一方の選択肢に対して行うが、比較のために情報を提示しない条件も設定した。そのため、報酬は保証されるが作業負担が不明確な条件下で、負担に関する情報が提示された際の二者択一の選択が実験された。

実験条件を整理すると以下のようなになる。すなわち、

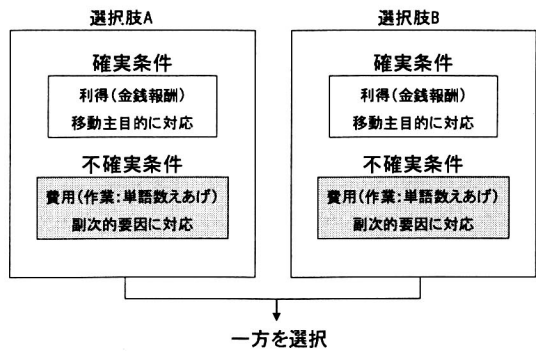


図-6 心理実験の模式図

表-2 実験状況

1回目の実験(高報酬条件)	
被験者数	無情報:AP:AN:BP:BN=23:22:22:22
報酬	高報酬 2000円, 低報酬 1000円
平均年齢	38.8(SD = 58.8)
職業構成比	公務員(含公団職員):民間会社員 = 108:3
男女比	110:1
2回目の実験(低報酬条件)	
被験者数	無情報:AP:AN:BP:BN=25:25:24:25
報酬	高報酬 1500円, 低報酬 1000円
平均年齢	44.7(SD = 25.1)
職業構成比	公務員(含公団職員):民間会社員 = 124:0
男女比	124:0

ゼロ条件(情報提示なし)、AP条件(AのPositive情報を提示)、AN情報(AのNegative情報を提示)、BP情報(BのPositive情報を提示)、BN情報(BのNegative情報を提示)の5条件が用意された。それと同時に、2つの報酬差状況が設定された。そのため、実験は5(情報種類)×2(報酬差)の10条件で行われた。実験の模式図を図-6に示す。なお、作業負担量と報酬額は2度の予備調査に基づいて設定した。

(5) 実験手順

実験は2回に分けて平成13年11月と12月に行われた。まず、選択肢間の報酬差が大きい条件(高報酬差条件)が実験された。その際、Aの報酬は2000円、Bは1000円とした。次に報酬差の小さい条件(低報酬差条件)が実験された。その際、Aの報酬は1500円、Bは1000円とした。2回とも国土交通省国土交通大学校の研修生を被験者とした。実験状況を表-2に示す。実験では被験者の重複がないように注意した。

実験は以下の手順で進めた。効率的な実験実施のため、被験者は一教室に集められ、集団状況下で実験を行った。実験では実験者効果^{註3}を避けるために「作業の選択権の有無が作業効率(早さ、正確さ)に与える影響を調べる実験である」という偽目的が教示された。

その後、「A, Bの2つから希望する作業を選択してもらった後、作業を開始する」と告げられた。

次に、作業内容が説明された。作業は「ある事業の住民説明会の議事録から合意形成の困難さを表す特定の単語を数える作業である」と告げられた。その際、作業負担に不確実性を持たせるため、具体的な作業量は告げなかった。代わりに両選択肢の作業負担はA>Bだが、A-Bは不明であることが強調された。また、作業は議事録を理解することではなく、特定の単語数を数えることであること、及び、合意形成が難航した事業ほど数える単語数が多く、作業量も多いことが強調された。さらに、この後に一方の選択肢に関する情報が記された用紙が配布され、希望作業に○印を付ける手順である旨が説明された。その際、不信感を抱かれないようにするため、○印を付けた用紙は机上に置き、それを実験者が見て議事録を配布すると告げた。実験は無記名方式とし、国家公務員倫理法に触れないことも説明した。

OHPを用いて以上の説明を2度繰り返した後、質問を受け付け、不明な点がないことを確認したのち、封筒に入れた回答用紙を配布した。回答用紙は予め無作為に並べておき、ランダムに被験者に配布された。全員に封筒が行き渡ったことを確認した後、一斉に回答を求めた。なお、配布後は私語を慎むように依頼した。

全員の選択終了を確認後、回答用紙を回収した。その後、ディブリーフィング(真の目的の説明)を行い、実験終了とした。なお、回答用紙に記載した各条件の情報を原文のまま以下に示す。

AP条件	「Aは円滑に合意に達した事業である。」
AN条件	「Aは合意形成が極めて難航した事業である。」
BP条件	「Bは円滑に合意に達した事業である。」
BN条件	「Bは合意形成が極めて難航した事業である。」

(6) 実験結果

a) 高報酬差条件(A:2000円, B:1000円)の結果

高報酬差条件の実験結果を表-3と図-7に示す。

まず、仮説1-1を検討する。提示した情報による選択率の変化をみても。表-3より、Aの情報提示した場合、情報の種類に関わらずゼロ条件に比べてAの選択率は高いことが分かる。特に、AP条件で高かった。一方、Bの情報を提示した場合、BP条件ではゼロ条件よりBの選択率が低かった。これらを統計的に検討するために、A, Bの各グループ(ゼロ条件, ポジティブ情報, ネガティブ情報)に対して χ^2 検定を行った。その結果、両グループとも提示情報による選択率の相違は認められなかった(A: $\chi^2=5.57, p=.06$; B: $\chi^2=1.55, p=.46$)。そのため、仮説1-1は支持されないと考える。

次に、仮説2-1を検討する。まず、表-3からAにつ

表-3 高報酬差条件の実験結果

	ゼロ条件	AP条件	AN条件	BP条件	BN条件	計
A	14 0.61	20 0.91	15 0.68	16 0.73	17 0.77	82 0.74
B	9 0.39	2 0.09	7 0.32	6 0.27	5 0.23	29 0.26
計	23	22	22	22	22	111

上段:人数, 下段:選択率

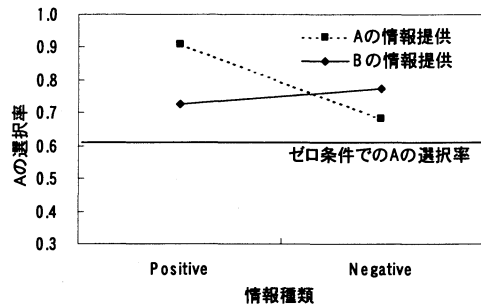


図-7 高報酬差条件の実験結果

いてのみ仮説が成立することが分かる。ゼロ条件とAP(BP)条件を対象に、情報提示が選択率を高めることを検定した(比率の差の検定)。その結果、ゼロ条件とBP条件の間には有意な関係が認められなかったが($z=-0.69, p=.24$)、ゼロ条件とAP条件では有意差が認められた($z=-2.10, p<.05$)。そのため、仮説2-1は高報酬選択肢の場合に支持されることが分かった。

仮説3-1はBN条件にのみ認められた(表-3)。BN条件とゼロ条件のBの選択率を検定したが、有意差は認められなかった($z=-0.99, p=.16$)。そのため、仮説3-1は支持されないと考える。

以上、高報酬差条件では報酬の高い選択肢に対してのみ、好イメージ効果が確認された。統計的な有意差は認められなかったが、高報酬選択肢の情報が提示された場合は、ネガティブな情報であっても、情報非提示の場合に比べて選択率が高まる傾向が認められた。

ところで、 χ^2 検定ではAのグループに情報提示による選択率の差が認められなかったが、比率の差の検定ではゼロ条件とAP条件の間に有意差が認められた。このような検定結果の矛盾はしばしばみられ、その解釈には注意を要する。ここでは、傾向が認められ、比率の差の検定でも有意さが認められ、 χ^2 検定の有意確率も0.06であることから、有意差があると判定した。

b) 低報酬差条件(A:1500円, B:1000円)の結果

低報酬差条件の実験結果を表-4と図-8に示す。

まず、仮説1-2を検討する。表-4より、Aの情報を提示した場合、高報酬差条件と同様に、AP, ANの両条件でAの選択率はゼロ条件より高いことが分かる。しかし、Bの情報を提示した場合、BN条件ではゼロ条件よりBの選択率が低い結果となった。

次に、A, Bの各グループに対して χ^2 検定を行った。

表-4 低報酬差条件での実験結果

	ゼロ条件	AP条件	AN条件	BP条件	BN条件	計
	17	20	18	8	17	80
A	0.68	0.80	0.75	0.32	0.68	0.65
	8	5	6	17	8	44
B	0.32	0.20	0.25	0.68	0.32	0.35
計	25	25	24	25	25	124

上段:人数, 下段:選択率

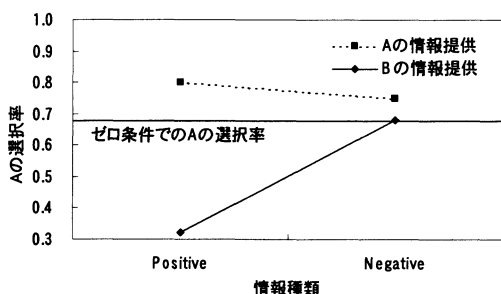


図-8 低報酬差条件の実験結果

その結果, A の情報提示では有意差は認められなかった($\chi^2=0.95, p=.62$)が, B の情報提示では有意さが認められた($\chi^2=8.77, p<.05$). そこで, ゼロ, BP, BN の各条件間で Tukey の HSD 法による多重比較を行った。その結果, BP 条件と他の条件の間で有意差が認められた(平均値の差 = $-0.36, p<.05$)。そのため, 仮説 1-2 は部分的な傾向の確認に留まった。なお, データ数が極端に少ない場合を除けば選択率の分布は正規分布で近似されるため, 比率に対して HSD 法を適用することに問題はない⁴⁰⁾。

仮説 2-2 を検討すると, 表-4 より, A, B の両者共にポジティブな情報が提示された場合はゼロ条件を上回る選択率であることが分かる。そこで, ゼロ条件と AP (BP)条件間で情報提示による選択率向上を検定した。その結果, ゼロ条件と AP 条件の間には有意差は認められなかった($z = -1.00, p=.16$)が, BP 条件に対しては有意差が認められた($z = -1.69, p<.05$)。そのため, 仮説 2-2 は低報酬選択肢では支持されたが, 高報酬選択肢では傾向の確認に留まった。仮説 3-2 は表-3 でも認められなかったため, 支持されない結果となった。

以上より, 低報酬差条件では低報酬選択肢に対してのみ, 好イメージ効果が確認された。統計的な有意差は認められなかったが, 高報酬選択肢の情報が提示された場合でもゼロ条件に比べて高報酬選択肢の選択率は高まった。そのため, 低報酬差条件では確実性効果と好イメージ効果の両方の可能性が示唆された。

c) 報酬差条件間の比較

報酬差の影響を検討するため, 5つの情報提示条件毎に両報酬差条件の A の選択率を検定した(比率の差の検定)。その結果, BP 条件で有意差が認められた($z = -1.91, p<.05$)。これより, 低報酬選択肢に対するポジテ

ィブ情報の影響は報酬差で異なることが示された。

d) 選択の逆転現象

実験の結果, 一般的な予想とは異なる結果が2つあった。一つは, 高報酬差条件において B の情報を提示した際の A の選択率がゼロ条件以上であったことである。BP 条件で A の選択率が高まった理由として, 「B の作業が楽ならば A は報酬が倍でも楽だろう」と推論した結果, A を選択したことが考えられる。また, BN 条件における A の選択率上昇は, 「同じ大変な作業ならば報酬の高い選択肢を選んだ方が得」と推論した結果, A を選択した可能性が考えられる。低報酬差条件ではこのような現象は見られなかった。

もう一つは AN 条件を提示した場合に A の選択率がゼロ条件以上であったことである。これは高報酬差条件と低報酬差条件の両方で見られた。

一般に, 否定的な情報が提示された場合には選択率の低下が予想されるが, 本実験では反対の結果になっている。このような現象は実際にも起こり得る。例えば, 極めて条件の良い雇用募集があった場合, 不安感から応募しない人も多いだろう。しかし, 「〇〇をするから楽ではない」という情報が与えられれば, 不確実性が低減し, 応募者は「全く情報がないことによる不安」から解放される。利益獲得動機が強い人は重労働に対する「覚悟」が生じ, この募集に応募するであろう。人間は不確実性の回避を極めて重視すると考えれば, 選択率が上昇する現象はこのように説明することもできる。

このような現象は大変興味深い。これらの現象は被験者の利益獲得動機と深い関係を持つと思われるが, 今回の実験からそのメカニズムを言及することは難しい。そのため, この分析は今後の課題としたい。

一方, このような現象の説明として, 実験時にバイアスが加わった可能性も否めない。実験に際し, プレ実験を2度行い, その都度, 被験者の一部に正しく理解できていたか尋ねた。説明も実験前に二度, 行った。しかし, バイアスの可能性が完全に排除された訳ではない。そのため, 様々な方法により検討を行う必要がある。

(7) 本実験による知見の限界

実験は多くの前提条件を置いている点で現実とは異なる。そのため, 実験結果から直ちに実際の現象を解釈することには様々な危険が伴う。以下, 実際の移動との相違点を指摘し, 応用上の注意点を検討する。

まず, 本実験では一つの情報のみを提示している点が挙げられる。実際の移動では移動先に関する情報を複数入手すると思われるため, この点で異なる。移動地決定のメカニズムをより精緻に理解するためには複数の情報の干渉メカニズムを明らかにし, どのような情報が記憶に残り易いか明らかにする必要がある。

次に、実験では「報酬について $A > B$ だが、 $A - B$ は不明」と説明している点が挙げられる。実際の移動では、移動者が自身の期待効用を明確に把握していることは少ないと思われるが、少なくとも一応の感覚値は持っていると思われる。この点についても注意されたい。

また、上述したように今回の実験では利益獲得動機を統制していない。実際の移動でも主目的達成動機の強さによって情報効果は異なると考えられる。他にも選択肢が二つに限定されていることも挙げられる。これらの点に関しても注意されたい。

上記のように実験は実際の移動とはやや異なる。しかし、実験では特定の変数を操作することでその影響を明らかにすることができる。その点で実験は十分に研究意義を持つと考える。少なくとも本結果は「心理面の検討の必要性」を示していると考えられる。

6. 考察

第3章及び第4章の分析から、地域の情報が移動地選択に影響を与えることが示された。前者の場合、意思決定に影響を与えた情報ソースは主にTV、雑誌であったが、後者では通信データを用いて分析を行った。後者の情報ソースを通信データとしたのはデータ入手の制約によるものだが、ヒアリングでも知人からの情報の重要性は指摘されている。重要なことは情報源の種類ではなく、情報が移動地選定に影響を与えているという仮説を支持する結果である。なお、情報媒体の影響力の大きさについては別途調査を行う必要があろう。

第5章では実験により副次的要因の情報が意思決定に影響を与えることが示された。以下、実験結果から地域の情報が移動地決定に与える影響を考える。

仮説 1-1 と 1-2 では統計的な支持は得られなかったが、仮説 1-2 ではその傾向がみられた。そのため、予測性向上効果は低報酬差条件で成立する可能性がある。これを移動に適用すると、効用差が大きい二都市間の選択では予測性向上効果が生じる可能性は低く、効用差の小さい二都市間の選択では、予測性向上効果が生じる可能性が一定程度あることになる。この結果は情報量によって移動先が変わる可能性を示唆している。

次に、好イメージ効果について考える。仮説 2-1 は高報酬選択肢に対してのみ統計的に支持された。仮説 2-2 は低報酬選択肢では統計的に支持され、高報酬選択肢では傾向の確認に留まった。そのため、好イメージ効果は高報酬選択肢に対しては報酬差を問わず発現し、報酬差が大きい場合に強く発現する可能性があると言える。また、低報酬選択肢に対しては報酬差が小さい場合に成立する可能性があることが分かる。

これを移動地選択で考える。効用差の大きい2地域間から選択する場合、好イメージ効果は効用が高い地域の良い情報が提供された時に発現し、高効用地域への流入が増加することになる。また、効用差の小さい2地域間での選択の場合、低効用地域に関する好ましい情報が認識された場合にそこへの流入が増加することが予測される。この場合、効用の高い地域でも好イメージ効果が発現する可能性があるが、その効果は低効用地域の場合より小さいと思われる。

最後に、悪イメージ効果について考える。仮説 3-1 は低報酬選択肢に対してのみ傾向が認められ、仮説 3-2 は支持されなかった。そのため、効用差の大きい2地域間の選択では、低効用地域のネガティブな情報が認識された場合に悪イメージ効果が生じる可能性がある。

ところで、情報の種類や有無が意思決定に影響を与えるとすると、距離効果についても新たな説明が考えられる。すなわち、物理的な距離のみを想定しているために地図パターン問題が生じている可能性を指摘できる。二段階意思決定モデルがこの問題を改善している理由として、心理コストを踏まえたモデルフレームになっていることも考えられる。しかし、これを結論付けるには地図パターン問題と情報分布の関係を明らかにする必要がある。この問題は別途検討する必要がある。

以上、地域間移動を対象に考察を進めてきたが、本知見は地域内居住地選択にも適用できると考える。なぜなら、地域間移動の主目的は就業や就学だが、地域内移動のそれは主に居住環境の改善であり^{41)~44)}、両者の本質的な差は主目的の相違だからである。地域内移動における有効性も今後確認する必要があろう。

7. 結論

本研究では移動先の情報の有無と種類に着目し、大学生へのヒアリングと簡単なモデル分析を用いてそれが移動地選定に影響を与えることを検討した。また、心理実験を行い、情報が移動地決定に与える影響を情報の特性毎に検討した。得られた成果を以下に示す。

- 1) ヒアリングの結果、大学受験時の移動先選定では生活環境の良さとそれを想起させる情報が重要であることが示唆された。
- 2) 集計行動モデルによる分析でも、地域の情報が移動先決定の際に重要な影響を与えていることが示唆された。就業機会の重要性も再確認できた。生活環境要因の重要性は認められなかったため、代理指標を再考する必要が認められた。
- 3) 心理実験の結果、報酬差の小さい選択肢間では情報提示による選択率の上昇傾向が認められた。

また、低報酬選択肢に関する好ましい情報が提示された場合にその選択肢の選択率が顕著に上昇することも分かった。さらに、高報酬選択肢に関する好ましい情報はその選択率を上昇させることが示された。これは選択肢間の報酬差が大きい場合に顕著に見られた。これらのことから、移動では地域の情報の量や種類(特に好ましい情報の存在)が移動地決定に重要な影響を与えていることが示された。

- 4) 以上より、人口移動における移動先選択では就業機会等の移動主目的のみならず、生活環境に対する期待も重要であり、それに関する情報によって移動先決定が変化しうることが示された。

移動地選定では人間の意思という多面的事象を分析対象にしている。そのため、分析も多様な視点や方法に基づいて行われなければならない。そのような観点からみれば、本知見は特定の方法で得られた一仮説の提案に過ぎず、その信頼性を認めるためには異なる方法や視点に基づく研究報告を待たねばならない。今後は他分野の知見や方法も積極的に活用し、上記知見を含め、既往の知見を再吟味することで現象の理解を一層深める必要があろう。

謝辞：東北大学大学院情報科学研究科 平野勝也講師との議論を端緒とする本研究は多くの方のご協力がなければ実現できなかった。国土交通大学の村椿良範氏、(株)KCS 長澤瑞子氏、八千代エンジニアング(株)山内康弘氏には被験者の手配で多大なご協力をいただいた。北海学園大学経済学部 福野光輝講師には心理実験について有益なご助言を頂いた。新潟県総合政策部統計課からは快くデータを提供して頂いた。国立環境研究所 加河茂美氏には草稿をお読み頂き、有益なご指摘を頂いた。匿名の査読者の方からは有益なご指摘を戴いた。ここに記し、深く謝意を表します。

補注

注¹ 得られた結果の一般化可能性。別の被験者、別の場面で同様の結果が得られる可能性を指す概念

注² 新潟県の人口移動 平成 10 年 新潟県総合政策部統計課

注³ 被験者が実験者の期待に応えるように反応してしまう現象

参考文献

- 1) Dinsmoor, J.A., Browne, M.P. and Lawrence, C.E. : A test of negative discriminative stimulus as a reinforcer of observing., *Journal of Experimental Analysis of Behavior*,

- 18, pp. 79-85, 1972.
- 2) Shultz, T.W. : *Agriculture in Unstable Economy*, NY, McGrawHill, 1945.
- 3) Robinson, J. : *Essay in The Theory of Employment*, Basil Blackwell, 1947. 篠原三代平,伊藤善市共訳 : 雇用理論研究, 東洋経済新報社, 1955.
- 4) Hicks, J.R. : *The Theory of Wage*, London, Macmillan, 1932, 内田忠寿訳 : 賃金の理論, 東洋経済新報社, 1963
- 5) 梅村又次 : 賃金, 雇用, 農業, 大明堂, 1961.
- 6) Wolpert, J. : Behavioral aspects of the decision to migrate, *Papers of the Regional Science Association*, 15, pp.159-169, 1965.
- 7) Moore, E. G. : Some spatial properties of urban contact field, *Geographical Analysis*, 2, pp.376-386, 1970.
- 8) 青山吉隆, 近藤光男 : 地域間効用差に基づく人口の社会移動モデルに関する研究, 土木計画学研究・論文集, No.10, pp.151-158, 1992.
- 9) 青木俊明・稲村 肇 : 都市の魅力を中心とした都市成長モデルの開発, 土木計画学研究・論文集, No.12, pp.207-214, 1995.
- 10) 上田孝行 : 交通改善による生活機会の増大が人口移動に及ぼす影響のモデル分析, 土木計画学研究・論文集, No.9, pp.237-244, 1991.
- 11) 上田孝行 : 地域開発の新たな理論を求めて, Working Paper in Infrastructure Planning, 岐阜大学土木工学科, 1996.
- 12) Nakamura, H. and Ueda, T. : The impact of Shinkansen on regional migration, *Proceedings of WCTR*, pp.95-109, 1989.
- 13) 石川義孝 : 人口移動の計量地理学, 古今書院, pp.168-193, 1994.
- 14) Fotheringham, A.S. : Modeling hierarchical destination choice, *Environment and Planning A*, 18, pp.401-418, 1986.
- 15) Fotheringham, A.S. : Some theoretical aspects of destination choice and their relevance to production constrained gravity models, *Environment and Planning A*, pp.1121-1132, 1983.
- 16) Fotheringham, A.S. : A new set of spatial interaction models, *Environment and Planning A*, 15, pp.15-36, 1983.
- 17) Fotheringham, A.S. : Further discussion of on distance deterrence parameters and competing destinations model, *Environment and Planning A*, 18, pp.553-556, 1986.
- 18) 矢野桂司 : 修正 Lowry モデルによる豊田市域の都市内部システムの分析, 地理学評論, 59, pp.523-526, 1986.
- 19) 寺島愛子 : 都市型リクリエーション施設の立地, お茶の水地理, 33, pp.80-83, 1992.
- 20) 参考文献 13, pp.175-193.
- 21) 参考文献 13, pp.204.
- 22) 石川義孝 : 二段階目的地選択過程の検証の試み, 人文研究, 40, pp.27-49, 1988.
- 23) Maslow, A.H. : *Motivation and Personality*, Harper and Row Publishers, 1954. 小口忠彦訳 : 人間性の心理学, 産能大学出版部, 1987.
- 24) Alderfer, C.P. : An empirical test of a new theory of human needs, *Organizational Behavior and Human Performance*, 4, pp.142-175, 1969.
- 25) Herzberg, F. : *Work and Nature of Man*, Cleaveland, World, 1966. 北野利信訳 : 仕事と人間性, 東洋経済新報社, 1968.
- 26) Nelson, P. : Migration, real income and information, *Journal of Regional Science*, Vol.1, No.2, pp. 43-74, 1959.
- 27) Greenwood, M.J. : An analysis of the determinants of

- geographic labor mobility in the United States, *Review of Economics and Statistics*, Vol. LI, No.1, pp.189-201, 1969.
- 28) Greenwood, M.J. : Lagged response in the decision to migrate, *Journal of Regional Science*, Vol. X, No.3, pp.375-384, 1970.
 - 29) Levy, M.B and Wadycki, W.J. : The influence of family and friends on geographic labor mobility, *Review of Economics and Statistics*, Vol. LV, No.2, pp.198-203, 1973.
 - 30) 平井松午 : 北海道移民にみる連鎖移住の構造, 地理学評論, No.61, pp.727-746, 1988.
 - 31) 平井松午 : 第二次世界大戦前における北海道移民の空間移動と定着状況, No.64, pp.447-471, 1991.
 - 32) 松本通晴, 松木恵祐 : 都市移住の社会学, 世界思想社, pp.103-135, 1994.
 - 33) Schwartz, A. : Interpreting the effect of distance on migration, *Journal of Political Economy*, Vol. LXXXI, No.5, pp. 1153-1169, 1973.
 - 34) Becker, G.S. : *Human Capital*, Columbia University Press, 1975 佐野陽子訳 : 人的資本論, 東洋経済新報社, 1976.
 - 35) Gutman, J. : A means-end chain model based on consumer categorization processes, *Journal of Marketing*, 46, pp.60-72, 1982.
 - 36) 讀井純一郎, 乾 正雄 : レパートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出, 日本建築学会計画系論文報告集, 367, pp.15-22, 1986.
 - 37) 丸岡吉人 : ラダリング法の現在, マーケティング・サイエンス, Vol.7, No. 1-2, pp.40-61, 1998.
 - 38) Tversky, A. and Kahneman, D. : Advances in Prospect theory, *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, pp.297-323, 1992.
 - 39) Rode, C., Cosmides, L., Wolfgang, H. and Tooby, J. : When and why do people avoid unknown probabilities in decisions under uncertainty?, *Cognition*, 72, pp.269-304, 1999.
 - 40) 繁樹算男, 柳井晴夫, 森 敏昭 : Q&A で知る統計データ解析, サイエンス社, pp.48-49, 1999.
 - 41) 三輪康一, 安田丑作 : ニュータウンにいたる住替え過程に関する研究, 都市計画学会論文集, No.28, pp.475-480, 1993.
 - 42) 古田健一, 中園真人, 竹下輝和 : セクターを単位とした大都市圏の持ち家住替え行動の分析, 都市計画学会論文集, No.26, pp.793-798, 1991.
 - 43) 古田健一, 中園真人, 岩本慎二, 竹下輝和 : 四大都市圏内政令指定都市における住替え特性, 都市計画学会論文集, No.28, pp.481-486, 1993.
 - 44) 鎌田宣夫 : 東京大都市地域の移転型の居住状況の変化, 都市計画論学会文集, No.18, pp.211-216, 1983.

(2002.1.31 受付)

THE EFFECT OF INFORMATION ON INTERREGIONAL MIGRATION UNDER UNCERTAINTY

Toshiaki AOKI, Hitoshi NISHINO and Kenichi MATSUI

In many cases, destination choice on interregional migration can be thought as decision making under uncertainty. Hence, regional information can be important for risk aversion behavior. Therefore, this study tries to explain destination choice on migration giving weight to importance of the information. The effect of information was analyzed by three approaches, that is, an interview survey, an aggregate logit modeling and a psychological experiment. The results supported Place Utility Theory and revealed importance of expected lifestyle image in destinations. Accordingly, since information makes the image, it is concluded that information, particularly, positive information about destinations are important.