

研究論文

二者択一予測課題における確率の手がかりの呈示： 手がかりの過使用と手がかり情報と反応の一致傾向

破田野智己¹⁾・星野 祐司²⁾

Presentation of a probabilistic cue in a two-alternative prediction task:
Participants' cue usage and effect of cues on participants' predictions

HATANO Tomomi and HOSHINO Yuji

Two experiments were conducted to reveal usage of a probabilistic cue in a two-alternative prediction task in which participants predicted which of two possible outcomes would occur; participants received 10 points if their prediction was correct. The cues differed in the accuracy of their forecast (20%, 50%, and 80%) and in cost (0, 2, and 8). In Experiment 1, 19 undergraduate participants were not informed of the degree of accuracy of the cue. In Experiment 2, 10 undergraduate participants were informed of the degree of accuracy of the cue. In a forced-use condition in both experiments, the participants were required to see the cue's forecast before they made their own prediction. In a choice condition in both experiments, the participants were asked to decide whether or not they saw the cue's forecast. In the choice condition in Experiments 1 and 2, the participants frequently chose to see the cue's forecast. In both conditions in Experiments 1 and 2, the participants' predictions tended to conform to the cue's forecast. The causes of the high rate of the participants' conforming their prediction to the cue's forecast when its cost was high, and of their choosing to see the forecast of a 50% accuracy cue were examined.

Key words : decision making, uncertainty, prediction, probabilistic cues, heuristics

キーワード : 意思決定, 不確実性, 予測, 確率の手がかり, ヒューリスティクス

我々がどのようにして、何に基づいて次の行動を決定しているのかということは、心理学の大きな興味の一つであろう。決定の多くは不随意的に行われたり、特に悩むことも無く、経験によって為されたりするのだが、時には傘を持っていかどうか迷ったり、これからの進路を決定しなければならなかったりと、非常に悩ましい場面に遭遇することもある。このような場

面は、それらの決定によって得をするのか、あるいは損をするのか、引き起こす結果や参考となるデータはどのぐらい信用できるのか、そのときの感情はどうだったのか等々、様々な状況や特性によってその性格を変える（秋山, 1994; 竹村, 1994; Kahneman & Tversky, 1982）。しかし、我々はその一つ一つに苦慮しながらも、基本的にはできる限り望ましいと思える方向へ自らを導くような解決方法を模索していくことに変わりはない。このように、我々が取り得る行

1) 立命館大学大学院文学研究科研修生

2) 立命館大学文学部

動が複数あり、なおかつそれらの行動によって自分自身、あるいは自分を取り巻く環境などが変化すると考えられる場面は“意思決定場面”と呼ばれ、様々な研究がなされてきた。

意思決定場面は日常的に存在するが、個々人がそれらに対して行った選択を記述的に調査することは不可能であるため、この分野を研究する際には、人のそうした意思決定を実験室で再現する手法が多く採られる。すなわち、意思決定場面が含まれたストーリーを用意し、仮に選択するとどうなるのかを問うのである。選択課題はその一種であり、異なる結果をもたらすと予想される複数の選択肢を用意し、その選択肢の性質を変化させることによって被験者がどの選択肢を選ぶのかを見るものである。中でも最も単純化されたものは2つの選択肢間の選択を見る二者択一課題と呼ばれるもので、選択という行動の最も原則的な側面を見ることができると、多くの研究がこの形式の課題を用いており、本実験でもこの形式を用いた。

選択を行なう際に、我々は通常何らかの手がかりを用いている。手がかりとは、判断に先行して生起し、結果事象に対して何らかの関連性を持つものである。本研究で扱う手がかりは、結果事象に対して確率的に関連する。たとえばある刺激が100回生起するときに、目的とする結果事象が80回生起するような場合、その刺激は手がかりとなるであろう。このような状態を、本論文では、結果を正しく予測するための情報が80%であることから、手がかりの正情報率が80%であると表現する。手がかりの正情報率が明示されていない場合、被験者は学習によってこれを獲得する。本実験のように単一の手がかりについての確率学習は弁別確率学習と呼ばれ(小野 茂, 1986), 比較的早い段階で学習が成立することが知られている(小野 浩一, 1982, 1983)。しかし、手がかりの正情報率についての被験者の主観的な評価と行動の間

には乖離があることも指摘されている(小野, 1983, 1988)。

小野(1983)は、二者択一の予測課題を用いて、手がかりについての主観的評価と手がかりの示す選択肢に対して被験者が一致した反応を起こす割合(以下、一致反応率と表記する)を測定することで、評価と行動に乖離があることを示した。その結果、正情報率が被験者によって比較的正確に評価されているにもかかわらず、一致反応は正情報率に対して過大となった。たとえば、二者択一課題では50%の正情報率は全く手がかりとして意味をなさないにもかかわらず、正情報率50%条件では、被験者の正情報率に対する評価はほぼ50%であったのに対し、一致反応率は64%であった。また、正情報率が0%であるときでさえ、連続不一致反応まで平均22試行を要し、その後も度々一致反応が見られた。これらの傾向について小野(1983)は、“被験者にとって一致反応と不一致反応は同等の選択肢ではなく、一致反応の方が不一致反応よりも反応に際しての抵抗が少ないのであろう”と述べている。

しかしこの実験では、手がかり刺激を選択に先立って常に呈示していたため、被験者の一致反応が手がかりを使用していたという指標として妥当性に欠けると思われる。すなわち、被験者が手がかりの示した選択肢を選んだとしても、それが手がかりを見た結果であるのか、選択した結果が偶然手がかりの示した選択肢であったのかの区別がつかないのである。

実験 1

実験 1 では、まず手がかりに対する一致反応率のみでは被験者が手がかりを使用していたかどうか明確ではないという問題点を解消するために、被験者が手がかりを見るには手がかりを呈示させるボタン(以下、手がかり使用ボタ

ン)を用いなければならないようにする。この操作により、手がかりを積極的に見ようとしたかどうかが明確になる。このため、ある手がかりに対応した手がかり使用ボタンの生起回数に対する使用回数の割合（以下、使用率と表記）を検討した。また、被験者が積極的に見ようとした程度を明らかにするために、手がかりを使用する際のコストが異なる条件を設けた。なお、小野（1983）と同じような状況下での検討を行なうために、手がかりを使うかどうかを選択できない条件も設けた。

次に、手がかりが何を基準として使用されるのかを明らかにするため、小野（1983）と同じく、手がかりの持つ正情報率を変化させた。実験1では、手がかりとしての意味をなさない50%の正情報率と、結果を予想する正確さは同じであるが、正しい方略をとって一致反応を起こすべきである80%条件、不一致反応を起こすべきである20%条件の3条件を用いた。先行研究で述べられた不一致反応への抵抗があるならば、50%条件や20%条件で一致方向への過大が見られることが予測される。また、正情報率は手がかりを積極的に見ようとするかどうかにも関わってくるであろう。たとえば、50%の正情報率の場合は手がかりとして意味が無いために、最も使用率が低いことが予想される。

方法

実験計画 独立変数として、手がかりの持つ正情報率（正情報率）、手がかり使用にかかるコスト（コスト）、手がかりを自由に使用できるかどうか（選択機会）の3要因を設けた。正情報率は20%、50%、80%の3条件を、コストは8点、2点、0点（減点なし）の3条件を設けた。なお、予想が正しかった場合に与えられる得点は10点で、予想が正しくなかった場合には得点が与えられなかった。選択機会には、

手がかりを利用するかどうかを選択できる自由使用条件と、必ず使わなければならない強制使用条件の2条件を設けた。以上、実験1は3×3×2の18条件により、すべて被験者内要因で行なわれた。

被験者 19名（男性10名、女性9名）

装置 本実験では、課題呈示用及び反応記録用装置としてパーソナルコンピュータが用いられた。刺激呈示用ディスプレイは、呈示面が被験者の前額面に対してほぼ平行になるように設置された。図1は、実際に用いた画面を縮小したものである。まず、薄い緑の背景色を持つ画面には、青色の長方形が水平方向に2つ並んだ状態で呈示された。これらの長方形は、被験者に対してはカードを示していると教示されたため、以下カードと表記する。画面中央上部には1試行毎に更新される得点の表示欄（以下、得点欄）があり、得点欄の下部には被験者の行った予想の結果（“当たり”もしくは“はずれ”の文字）を呈示するスペースとった。なお、得点は最初0点であった。左右のカードの下部にはカードを選択するためのボタン（以下、選択ボタンと表記）が1つずつ配置されており、これら2つのボタンの中央には課題を進行させるためのボタン（以下、スタートボタンと表記）が配置された。

被験者がこのスタートボタンを押すことにより画面中央に手がかり使用ボタンが呈示され

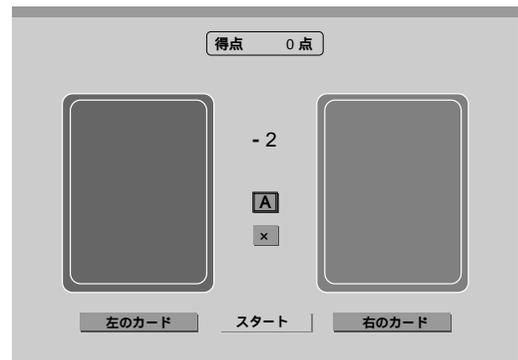


図1．実験装置の画面配置

る。手がかり使用ボタンにはA, B, Cいずれかの文字が記されている。呈示されるのは1試行につきいずれか1つのボタンで、残り2つのボタンは呈示されなかった。手がかり使用ボタンの下部には“x”の文字が記されたボタンが配置された。このボタンは、自由使用条件でのみ表示され、手がかりを使用しない場合に用いるボタンであると教示されたため、以下このボタンを不使用ボタンと表記する。手がかり使用ボタンの上部には、0, 2, 8のいずれかの数字が表示された。この数字は、コストを表したものである。

被験者が使用ボタンを押せば、手がかり刺激として、ボタンの左右いずれかに黄色い矢印が呈示される。不使用ボタンが押されれば、手がかり刺激は表示されない。最終的に、選択ボタンが押されればカードのいずれかに星印が挿入され、星印のあるほうのカードに対応した選択ボタンが押されていれば“当たり”の文字が、そうでなければ“はずれ”の文字が呈示された。

刺激 右のカードと左のカードに呈示される星印の確率が等しくなるような系列を予め作成した。手がかりの正情報率はこの系列に基づいて作成し、正情報率80%の場合であれば、結果系列が80%随伴するように手がかり刺激の系列を作成した。なお、これら全ての系列は全被験者で同じものを用いた。

手続き 実験に参加した被験者は、次のような教示を受けた。この実験は、伏せられた2枚のカードのどちらにマークが書かれているかを予想するゲームです。ゲームでは、予想が当たるごとに10点が加算されてゆきます。実験終了後、合計得点に応じた景品が出ますので、なるべく高い得点を取るようになしてください。このゲームでは、予想するときにコンピュータによる予想を参考にすることができます。コンピュータの予想は3種類あり、A, B, Cの3つのボタンに対応しています。予想は、よく当た

るものもあれば、全くあてにならないものもありますので、どの予想がどれくらい当たるのかによく注意してください。コンピュータの予想を使うときには、コストがかかることもありますので、画面中央の数字に注意してください。コンピュータの予想を使いたくないときにはx印のボタンを押せば、手がかりは出ませんし、コストもかかりません。ただし、xボタンが無いときもありますので、その場合は手がかりを見るボタンを押してください。

教示に関する質問を受け付けた後、実験を開始した。なお、実験に参加した被験者には装置の操作を説明した印刷物が配布され、実験中いつでもこれを参照することができた。スタートボタンが押されてから結果が提示されるまでを一試行として、練習試行を各条件につき2試行ずつ36試行行なった後に、本試行を各条件につき20試行ずつ計360試行、総計390試行実施した。また、練習試行および本試行終了後に、各正情報率についての被験者の主観的な正情報率について尋ねたアンケートを行なった。

結果

正情報率の主観的評価 練習試行および本試

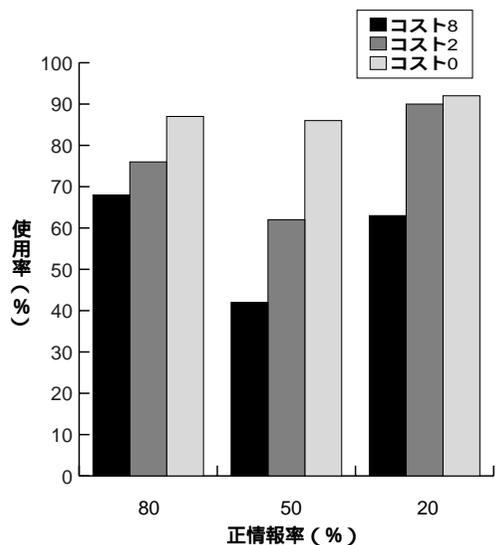


図2. 実験1における手がかり使用率

行終了後に、行なったアンケートの結果、正情報率80%は平均80.78%、50%は平均50.79%、20%は平均18.42%と評価されていた。

使用率 自由使用条件における使用率について、図2に示した。使用率は正情報率50%条件に比べ、正情報率80%と20%条件で使用率は高い値を示した。また、手がかり使用にかかるコストが低いほど高い値を示した。これを確かめるため、使用率について正情報率×コストの分散分析を行なったところ、正情報率に有意な主効果が見られた ($F(2, 17) = 7.27, p < .01$)。また、コストについても有意な主効果が認められた ($F(2, 17) = 8.20, p < .01$)。

一致反応率 図3は、自由使用条件における一致反応率について示したものである。一致反応率は、正情報率が高いほど高くなっていた。これについて正情報率×コストの分散分析を行なった結果、正情報率の主効果のみが有意であった ($F(2, 17) = 38.48, p < .001$)。さらに、正情報率50%条件での一致反応率は平均66.08%、80%条件では90.94%であり、それぞれ正情報率に比べて高い値を示していた。

図4は、強制使用条件における一致反応率について示したものである。強制使用条件でも手がかりの正情報率が高いほど一致反応率も高く

なっていた。これについて正情報率×コストの分散分析を行なった結果、正情報率の主効果のみが有意であった ($F(2, 17) = 29.87, p < .001$)。さらに、正情報率20%での一致反応率は平均29.08%、50%条件では67.78%、80%条件では92.11%であり、それぞれ正情報率に比べて高い値を示していた。

自由使用条件と強制使用条件の一致反応率について、正情報率×コスト×選択機会分散分析を行なったところ、正情報率の主効果のみ有意であり ($F(2, 17) = 37.63, p < .001$)、選択機会に有意差は見られなかった ($F(1, 18) = 3.33, p < .085$)。

考察

まず、設定した正情報率と被験者の主観的な正情報率にほとんど差がなかったことと、一致率が正情報率に比例していたことから、被験者は正情報率を比較的正確に評価していたことがわかる。これは、小野（1983）の指摘とも一致している。

使用率においてコストの主効果が見られ、各コスト間にも有意差が見られたことから、被験者は手がかり使用にかかるコストに対して非常に敏感であったことがわかる。それだけに、コストが8の条件でさえ40%を超える使用率が

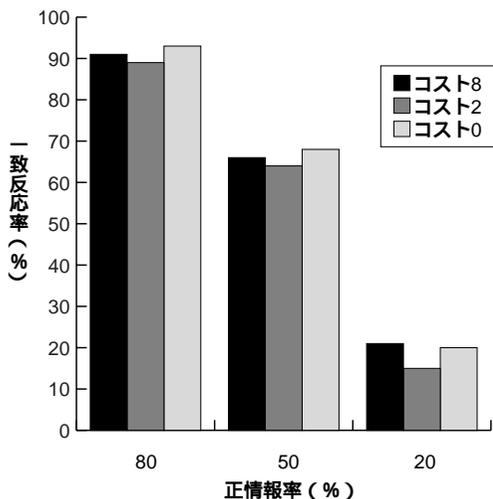


図3．実験1における自由使用条件での一致率

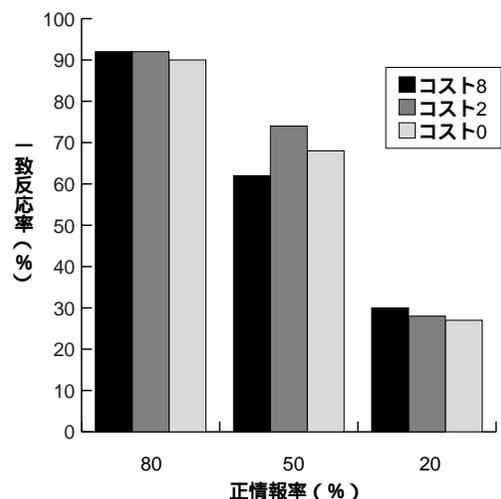


図4．実験1における強制使用条件での一致率

見られたことは、非常に非合理的であることもわかる。つまり、例えば手がかりが100%の正情報率を持つと誤って評価されたとしても、得られる得点が2点であるから手がかりを利用しなかった場合の期待値5点よりも低くなるため、手がかりは使用しないほうが合理的なのである。同様に、正情報率が50%でコストがかかる条件でも手がかりを使わないことが合理的となる。ここで、コストが0である場合に使用率が常に80%を超えていることを考え合わせると、被験者は手がかりについて合理的に考えることができなかったことが推察される。これは、使用ボタンによって手がかりが使われていることを明確にしたためにわかった新しい知見であるとともに、手がかり使用を規定する重要な要因であると思われる。

自由使用条件と強制使用条件を比較した結果から、被験者が手がかりを見た後に行なう反応には手がかり使用の機会が与えられるか否かということが関係しなかったことがわかる。そこで、自由使用条件では手がかりを利用しないことが可能であるため一致率の測定に用いる標本数が強制使用条件と比して少ないことを考慮し、以下では強制使用条件における一致率に基づいて考察を行う。強制使用条件を図示した図4に注目すると、全ての条件について一致反応の過大が起こっていることがわかる。確かに、このような課題において、正情報率80%のときに一致反応を過大にすることは合理的であるといえる。しかし、同様の方略を正情報率20%のときにも適用するならば、反応はなるべく不一致にしなければならないのであるから、本実験で被験者が行った行動は、やはり非合理的であるといえる。正情報率50%条件での一致反応率でも過大が見られたことを考え合わせると、この不合理な選択は、小野(1983)でも述べられていたように不一致反応への抵抗、あるいは一致反応への促進を引き起こす要

因によるものではないかと推察される。

実験2

実験1では、使用率と一致反応率について検討し、その両方において被験者が非合理的な行動を行っていたことを明らかにした。しかし、実験1では正情報率を直接には呈示しなかったため、被験者は正情報率について学習する一方で選択を行なわなければならなかった。そのため状況を誤認し、非合理的な行動を行ってしまった可能性もある。実験2ではこの点を考慮して、正情報率について予め明示した場合どのように手がかりが利用されるのかを、実験1と比較検討する。

方法

実験計画 実験1と同じく、正情報率(80%, 50%, 20%)×コスト(±0点, 2点, 8点)×選択機会(自由使用条件, 強制使用条件)の18条件により、全て被験者内要因で実施された。得点及び報酬も実験1と同じであった。

被験者 10名(男性4名, 女性6名)

実験手続き 実験2は実験1と同じ課題、同じ手続きで実施された。しかし被験者は、各手

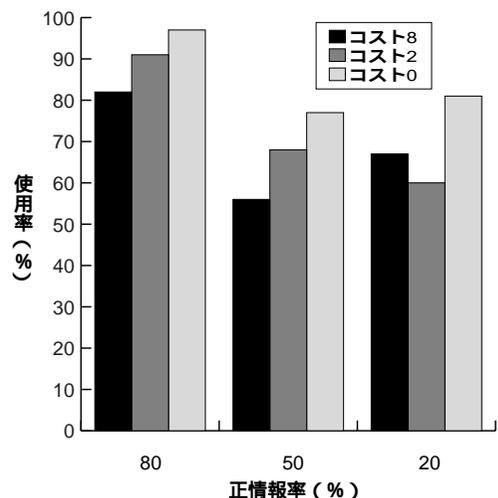


図5. 実験2における手がかり使用率

がかりの正情報率と正情報率の意味について具体的に教示されていた。また、実験1と同じように配布された物にも正情報率が明示されており、被験者はいつでもこれを参照することができた。実験2では、各条件につき1試行ずつ18試行の練習を行なった後、本試行を各条件につき10試行ずつ計180試行、総計198試行実施した。

結果と考察

練習試行および本試行終了後に行った質問紙調査の結果、正情報率80%は平均81.0%、50%は平均50.0%、20%は平均19.5%と評価されていた。このことから、被験者は比較的正確に正情報率について評価できていたといえる。このことは、実験1の結果及び先行研究の結果とも一致する。しかし、明示した正情報率と完全に一致していたわけではなかった。

自由使用条件での使用率について、図5に示した。実験1と同じく、正情報率80%や20%の条件では正情報率50%の条件の場合よりも使用率が高かった。また、手がかり使用にかかるコストが低いほど使用率は高くなった。これを確かめるため、使用率について正情報率×コストの分散分析を行なったところ、正情報率に

有意な主効果が見られた ($F(2, 8) = 5.23, p < .05$)。またコストの主効果については、実験1と異なり、有意にならなかった ($F(2, 8) = 3.68, p < .07$)。

図6は、自由使用条件における一致反応率について示したものである。実験2でも、手がかりの正情報率が高いほど一致反応率も高かった。これについて正情報率×コストの分散分析を行なった結果、正情報率の主効果のみが有意であった ($F(2, 8) = 19.88, p < .01$)。さらに、正情報率50%条件での一致反応率は平均57.73%、80%条件では92.54%であり、それぞれ正情報率に比べて高い値を示していた。しかし、コスト8条件での正情報率50%の一致率は48.95%であり、正情報率と近似している。さらに、同じくコスト8条件での正情報率80%と条件では84.78%、20%条件では19.72%の一致率が見られ、これらの値も正情報率に近似しているように見える。

図7は、強制使用条件における一致反応率について示したものである。強制使用条件でも手がかりの正情報率が高いほど一致反応率も高くなっていった。これについて正情報率×コストの分散分析を行なった結果、正情報率の主効果のみが有意であった ($F(2, 8) = 29.01, p < .001$)。さらに、正情報率50%条件での一致反応率は平

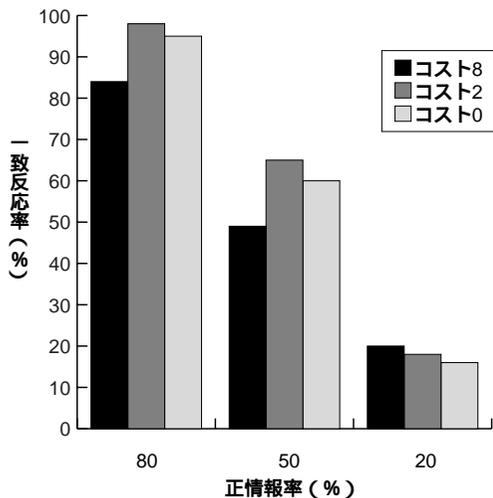


図6．実験2における自由使用条件での一致率

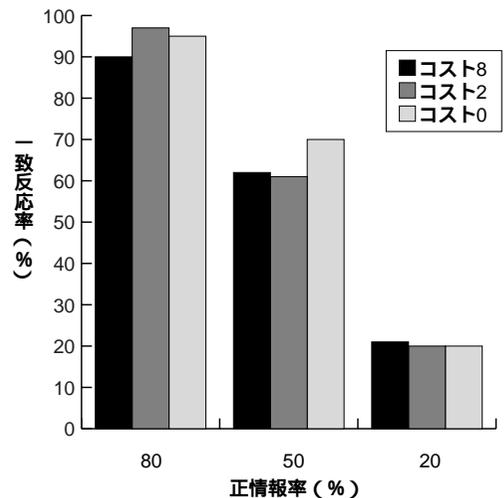


図7．実験2における強制使用条件での一致率

均64.33%、80%条件では93.33%であり、それぞれ正情報率に比べて高い値を示していた。

自由使用条件と強制使用条件における一致反応率について、正情報率×コスト×選択機会で分散分析を行ったところ、正情報率で主効果が見られた($F(2, 8) = 24.62, p < .001$)。また、正情報率×コスト×選択機会で交互作用が見られた($F(4, 6) = 7.32, p < .05$)。

これらの結果から、やはり実験2でも正情報率に対する一致率の過大を確認することができたといえる。実験2で得られた結果の傾向は、実験1とほぼ同一であったといえよう。しかし、正情報率を明示した影響と考えられる変化もあった。まず、使用率でコストの主効果が有意ではなかったことと、全体的な使用率が上がったことは、この影響によるものであろう。つまり、手がかりの正情報率について計算が可能になったことが、選択肢を選択する際の方略に変化をもたらしたのかも知れないのだ。このことについては、後に考察する。次に、自由使用条件のコスト8条件で一致率が正情報率と近似するような値を示したことと、一致率で正情報率×コスト×選択機会に交互作用が見られたことも、手がかりを明示した効果だろう。コストが高い条件で、被験者が自ら手がかりを使用するというで、手がかりを明示された正情報率に則して使用するという考えが強くなったと推察される。このことも、後でさらに考察を深める。

総合考察

手がかりの使用率について実験1と実験2を比較したところ、コストがかかる条件において、実験1よりも実験2で高率になっていた。特にコスト8条件のとき、実験2の使用率は全て10%以上実験1よりも高い値を示した。しかし、両条件間に有意な差は認められなかった。

次に、一致率全体について両実験を比較したところ、正情報率20%条件及び50%条件での一致率は全体的に実験2の方が低い値を示した。また、コスト8条件の一致率も全体として実験2の方が低い値を示した。これらについて実験×選択機会×正情報率×コストの分散分析を行なったところ、選択機会の主効果が有意になった($F(1, 27) = 4.60, p < .05$)。また、実験×選択機会×コストの交互作用が有意であった($F(4, 24) = 3.68, p < .05$)。さらに、自由使用条件と強制使用条件のそれぞれについて実験×正情報率×コストの分散分析を行なったが、それぞれ正情報率の主効果以外は有意とならなかった。以上から、実験1と実験2の違いは、一致率における交互作用のみであったといえる。これらの結果は、正情報率が明示されており、自由に選択できる場面でコストが高い場合、被験者は正情報率に則して選択を行なう傾向を示唆している。このことから、実験1の被験者が学習した正情報率は比較的正確であったということが否定されるものではない。むしろ、学習は比較的正確に行なわれていたが、正情報率が明示されてはいなかったために、実験2に比べて探索的な一致反応を行ないがちであったという可能性を示唆するものであろう。この傾向は、被験者が比較的正確に正情報率を評価していながらも、正情報率が0%である手がかりの予想に一致反応を示したという、小野(1983)の結果にもあてはまる。

実験1と実験2でほぼ同一の結果が得られたことは、非合理的な選択の主因が正情報率の提示方法になかったということを示している。実験2で、全体として使用率における過大が見られたことは、手がかりの過度の使用が正情報率の提示方法によって変化しない傾向であることを示している。では、なぜ被験者は手がかりを過度に使用するのだろうか。

実験1に比べ、実験2のコスト8条件で手が

かり使用率が高くなったことは、この問いに答える鍵となるかもしれない。今回の実験は、結果事象の生起率が等しい二者択一の意味決定課題であったため、手がかりの正情報率はそのまま結果事象の生起率となっている。つまり正情報率を明示される実験2では、結果事象を予想することが比較的容易なのである。さらに、使用率が高くなったこととコストの主効果がみられなくなったことも無関係ではないだろう。すなわち、正情報率が80%や20%であるならば、たとえ得点では採算が合わなくても手がかりを使用するという方略を用いたため、コストに対する被験者の抵抗が弱まった可能性があるのだ。そうだとするならば、これにはリスク回避という意味決定の傾向が関係していることが考えられる。リスク回避傾向とは、主に結果がいずれも自分に有益である場面（利得場面）で、確実に得られる少ない報酬は、得られないかもしれない危険性が伴う大きな報酬よりも好まれるという傾向である（Kahneman & Tversky, 1979）。しかし、単なるリスク回避が起こっているだけであれば、使用率が過度に高くなったことが説明できない。

ここで、手がかりを使用するかどうかということも一種の選択であると考え、手がかり表示ボタンが呈示されたときの状況を、不使用ボタンと手がかり使用ボタンからなる二者択一の場面と捉えなおすことができる。よって、この場面のことを便宜上“手がかり選択局面”と呼ぶ。手がかり選択局面において不使用ボタンを選択するということは、最終決定が被験者自身に委ねられるため、50%の確率で10点が与えられる選択肢と表現することができる。一方、手がかり使用ボタンを選択する場合には、その手がかりの正情報率とコストが適用される。たとえば、コストが8の条件で正情報率が80%の手がかりが利用できる条件ならば、80%の確率で2点が与えられ、20%の確率で8点が

減点される選択肢と表現できる。手がかり選択局面のように、利得と損失の両面が同時に一つの選択肢に含まれる課題の研究例は少ないが（Lane, 2000; 半田, 2001）、このような課題ではリスク回避傾向が強いと指摘されている（半田, 2001）。手がかり選択局面は両選択肢共に不確定選択肢であるからこの知見を直接当てはめることはできないが、少なくともコストがかかる条件では、リスク回避傾向が強いことが考えられる。ならば、手がかり使用は抑制されるはずであるが、図4や図7を見ると、手がかりを使わなかった場合と同じ正情報率50%の選択肢でさえ、コストが2、あるいは0の条件においては60%から85%の高率で使用されていたことがわかる。さらに、実験2において手がかりの正情報率が明示されていたにもかかわらず、コスト8条件においても使用率が50%を超えていることは、非常に非合理的である。

ここで、手がかりの持つ正情報率が過大に評価されていたのではないかという見方もあるかもしれない。なぜなら、二者択一課題では結果事象の基礎生起率が50%より1%でも大きくなれば、反応をその結果事象の予想にのみ偏らせる“極大化”の方略は合理的であるからだ（小野, 1986）。確かに、実験2において正情報率を数値として明示してはいるが、被験者の主観的確率がどうなっていたのかについての直接的な指標は無い。しかし、実験1の結果から、180試行に及ぶ試行中に正情報率が学習されなかったとは考えにくい。これは、経験的に頻度として獲得された確率は、数値として呈示された確率よりも理論値に則していると言う指摘（佐伯・伊藤, 1997）とも一致する。また、手がかり選択局面では、結果事象の理論的生起率と手がかりの正情報率が一致していたことから、正情報率は比較的正確に評価されていたと考えられる。

では、今回の課題では、高得点を獲得するこ

とを目的とする一方で、個々の結果事象を正確に予測すること自体が目的となっていた可能性があるのではないだろうか。一般的に、手がかりを用いる目的は、結果をなるべく正しく予想するためであると考えられる。しかし、もし手がかりをそのように用いたのであれば、本実験においては、正情報率80%と20%においてそれぞれ100%と0%に近い一致反応率を示すことが予想される。ところが図6及び図7で示したように、80%条件は予想通り100%に近い一致反応率を示したのに対して、20%における一致反応率は平均して20%程度である。この一致反応率の過大は両実験に共通して生じたため、正情報率の呈示によって起こったものではないと考えられるが、本実験による結果からは確かな原因の考察はできない。しかし、小野(1983)の知見と併せて考えると、その傾向だけははっきりとしたと言えよう。すなわち、手がかりが呈示された意思決定課題では、手がかりの持つ正情報率よりも一致方向に被験者の選択が偏るのである。この現象は、例えば正情報率が0であっても(小野, 1983), 手がかりを用いるためにコストがかかっても、手がかりを用いることを規制されても生起する。この傾向があると仮定すると、被験者が正情報率80%と20%条件の手がかりを用いたのは正確な予想のためであること、リスク回避傾向が強くなり正確さをもとめた結果コストに対する抵抗が弱くなっていたため、過度な使用が起こったことが推察できる。しかし、この考えだけでは正情報率50%条件での過度な手がかり使用について説明できない。

ならば、手がかりを用いること自体を促進する要因が存在しているのではないだろうか。実験1と2共に、コスト0条件では正情報率に関わりなく非常に高い使用率が見られたことを考えると、手がかりを使用することそれ自体も目的となっていたのではないかと推測できる。こ

の原因としてまず考えられるのは、手がかりの予想を見たいという探索的な好奇心であろう。しかし、実験を通じて手がかり使用が見られたこと、コストがかかる条件でも正情報率50%の手がかりが使用されたことを考えると、単なる好奇心ではないと考えられる。そこで、正情報率50%の手がかりの持つ結果系列の特殊性に注目する。正情報率50%の手がかりの結果は、正誤の二値から成る系列であらわされる。これは、たとえばコインを投げて表が裏かを当てる場合と同様の、二者択一の確率学習場面的一种である。このような場面では、二事象のうち一事象が連続した場合にもう一つの事象が生起する確率が高くなる、“揺り戻し”が起こるのではないかという錯覚(ギャンブラーの錯誤)があることが知られている。コインを投げる場合は、表が出るか裏が出るかがほぼ完全なランダムとなるため、揺り戻しが起こるとするのは錯覚であるが、本実験では星印の系列に対応させて手がかりの系列を作成したため、実際に揺り戻しが起こる場合がある。よって、ギャンブラーの錯誤(厳密には錯誤ではないが)が強く起こっていた可能性も考えられる。もし、正情報率50%条件でギャンブラーの錯誤が起こっていたとすれば、被験者が手がかりの正誤の系列を新たな手がかりとして捉えられていた可能性がある。たとえば、過去3回の正誤の系列が“正、正、正”であった場合、この系列を覚えておくことで次に手がかりが示すのは“誤”ではないかと予想するための手がかりとなると捉えられたのかもしれない。ならば、このような手がかりの正誤系列を得るために手がかりを利用したとも考えられる。つまり、正情報率50%条件では、手がかりの予測が正解を示すということを被験者が予測しようとする傾向が強くなったため、使用率が高くなったと考えられる。

結 論

本研究では、二者択一の意味決定課題に手がかりを挿入した場合の、被験者の選択について検討した。実験1では、手がかり使用ボタンを設けることで手がかりを使用したかどうかを判定した上で、正情報率に対する一致反応率の過大について検討を試みた。その結果、一致反応率の過大が確認される一方で、手がかり使用について新しい知見が得られた。すなわち、手がかりの持つ情報としての価値以上に、手がかりが用いられるという現象である。実験2では、これらの現象が正情報率を明示した状況下でも生起するかどうかを検討した。その結果、やはり正情報率に対する一致反応率の過大と、情報の価値に対する使用率の過大が確認された。この結果より、手がかりに対する一致反応率の過大と使用率の過大は正情報率の提示方法によらないことが明らかとなった。

以上のように、従来指摘されていた知見について確認を行なった上で、被験者が手がかりを過度に使用するという新しい傾向を見出した。しかし、それらの生起要因については明らかにならず、更なる研究が必要であると思われる。まず、一致反応率の過大については、不一致反応に対する抵抗あるいは一致反応に対する促進が関係しているという仮説を検討すべきであろう。また、手がかり使用率の過大については、リスク回避傾向との関わり、手がかり使用自体が目的であった可能性、手がかりの過去系列などをキーワードにして検討したい。

引用文献

- 秋山学・竹村和久 1994 不快感情と関与が意思決定過程に及ぼす影響 実験社会心理学研究, 34, 58-68 .
- 半田崇 2001 損失を含む不確実選択肢に対する嫌悪性 第8回不確実性研究会公演記録集, 1-13.
- 橋本文彦 1997 確率判断と意思決定 第4回不確実性研究会公演記録集, 5-11 .
- Kahneman, D., & Tversky, A. 1979 Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kahneman, D., Tversky, A.(Eds.). 1982 *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. New York: Cambridge University Press.
- Lane, S. D., & Cherek, D. R. 2000 Analysis of risk taking in adults with a history of high risk behavior. *Drug and Alcohol Dependence*, 60, 179-187.
- 小野浩一 1982 不確定場面における確信判断 確信反応閾の検出 実験社会心理学研究, 21, 129-139 .
- 小野浩一 1983 手がかり情報に対する確信と一致反応 心理学研究, 54, 307-313 .
- 小野浩一 1988 確率の弁別場面における手がかり刺激の選択 日本心理学会第52回大会発表論文集, 831 .
- 小野茂 1986 不確実な手がかりのもとでの選択：予備的考察 確率学習について 大阪大学人間科学部紀要, 12, 1-4 .
- 佐伯大輔・伊藤正人 1997 不確実状況における意思決定を巡る「選択行動研究」と「認知的意思決定研究」の融合 行動分析学研究, 11, 56-70 .
- 竹村和久 1994 フレーミング効果の理論的説明 リスク下での意思決定の状況依存的焦点モデル 心理学評論, 37, 270-291 .
- (2001. 12. 18. 受理)