

釣り場面における大きさの過大評価に関する研究⁽¹⁾

竹 原 卓 真
田 積 徹
石 川 隆 行

- 目 次
- I. はじめに
- II. 方法
- III. 結果
- IV. 考察
- V. 引用文献

I. はじめに

日本には古くから「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざがある。これは人間が実際に釣り上げた魚よりも釣り逃がした魚の大きさのほうを過大評価するという現象を指し、それが転じて「手に入れそこなったものは得がたく立派なものに思われる」という意で日常的に使用されている。言い換えれば、客観的な物理量と主観的な心理量との間の不一致を意味していると考えられ、その状況における興奮状態が不一致に大きな影響を及ぼしているとも考えられるかもしれない。

一般的に、人間の知覚や認知処理は極めて正確であると思われがちであるが、上記のことわざの例にもあるように、実際には脳内処理過程においてかなりの範囲に及ぶ過小評価や過大評価が行なわれている。約100年前からそれら人間の錯覚や認知の歪みは頻繁に研究対象として捉えられ、膨大な数の実験が繰り返されてきた。また、現在でも精力的に研究が重ねられ、新しい知見が提出されている

が、その生起メカニズムはまだはっきりと分かっていない。现阶段で断言できることは、知覚や認知の歪みは病的な要因に基づくのではなく、健康な人間で日常的に生じる現象で、見たり聞いたりした情報が間違っていると自分自身で理解していても、なおそのように間違っていて知覚および認知されるということである。

錯覚の中でも有名なものの一つに、誰もが一度は体験している月の錯視(目で生じる錯覚)がある。月の錯視とは、月は天空のどの位置においても物理的には同じ大きさであるにもかかわらず、地平線上に位置する時の大きさは過大評価され、天頂付近に昇るに従って過大評価が減衰するというものである。月の錯視を説明する主な理論には凝視角度説、地上物体説、天空偏平説など諸説が提案されているが、明確に結論付ける理論はいまだ存在しないと言われている。

人間の知覚・認知過程における過大評価や過小評価の現象例は、上述した月の錯視などの大きさに関するもののみではなく、角度・方向・距離にも起こりうる。例えば、Byrneは交差点における道路交差角度の評価の歪みを検証した。その結果、道路交差角度を記憶から判断させると90度に近い方向に歪みやすいこと、加えて街の中心部の道や曲がり角の多い道の長さは、より過大に評価されやすいことなどを見出した(Byrne, 1979)。また、

キーワード：釣り，認知，過大評価，感情

Tversky も類似の実験から地図の記憶の方向判断が水平、垂直（あるいは東西、南北）の方向に歪みやすいことを発見した（Tversky, 1981）。他方、Thorndyke は架空の地図とアメリカの地図を被験者に記憶させて距離の評定を行なわせた結果、経路上にある目印点が多いほど距離は過大評定されることを実証した（Thorndyke, 1981）。

このように、大きさや長さなどの物理量の知覚や認知に関する過大評価や過小評価は、巧妙かつ厳密に計画された様々な実験条件で行なわれ、着実に成果をあげてきた。しかしながら、統制された条件下での実験は、人間の感情状態や情動反応といった諸要因を重要視せず、それがゆえに現実場面への応用が困難になるという短所も同時に有した。これまでの研究では、感情状態が少なからず知覚・認知機能に影響を及ぼすという結果を見出した例が多数報告されており、その重要性が示唆される。例えば、記憶研究において単語を嬉しい気分または悲しい気分のどちらかで学習させると、どちらの気分においても再生時は記銘時の気分と同じであればよく再生できるという気分依存効果などが報告されている（Bower, 1981）。あるいは、抑うつ状態の人はネガティブな記憶が想起されやすくなり、ポジティブ状態にある人はポジティブな記憶が想起されやすいという気分一致効果も確認されている（Bower, 1981）。

冒頭で「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざに見られる物理量と心理量の不一致は、感情的な興奮状況に依存する可能性を指摘した。つまり、実際の釣り場面を設定して魚を釣らせ、魚が釣り針にかかることによって釣り人の感情的な興奮状態が喚起され、その後糸が切れて魚を釣り上げることが出来ないという状況を再現できれば、興奮感情の喚起によって魚の体長を主観的に過大評価すると仮定できる。人間の知覚・認知研究における大きさの過大・過小評価に関する研究は

先述のとおり様々なパラダイムで行なわれているが、実際に釣り竿を手に持ち、魚の引きを体感した釣り場面において魚の体長の過大評価を研究した例は皆無であり、それを実行できればより現実に即した認知研究が可能となる。よって、本研究では被験者に実際に魚釣りを行なわせ、釣り糸が切れたときに報告される魚の主観的体長が過大評価されるのかどうかを検証した。また、実験中に喚起された様々な感情を測定するために小川らが作成した一般感情尺度（小川・門地・菊谷・鈴木, 2000）を使用した。この尺度は24項目の質問から構成され、ポジティブ感情（PA）、ネガティブ感情（NA）、穏やかさ（CA）を測定することが可能であった。

II. 方法

被験者

北星学園大学に所属する大学生19名（男性10名、女性9名；平均年齢20.84歳；標準偏差1.64歳）が実験に参加した。

実験場所

実験は北海道茅部郡南茅部町に位置する、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション白尻水産実験所に建設されている研究棟内にて行なわれた。

実験装置

釣り竿は市販の硬調子の投げ竿（3.6 m）を用い、リールはシマノ製チタノスエアロ ES 5000を使用した。仕掛けは道糸 3 号・ハリス 0.01 号のナイロン製釣り糸、釣り針は「丸せいご15号」を使用した。なお、この仕掛けは対象魚が釣り針に掛かったら、数秒間の抵抗ののち100%道糸が切れるということが事前の調査で確認されていた。ハリス 0.01 号という極めて細く切れやすい釣り糸を使用するのは、対象魚が釣り上げられて被験者に

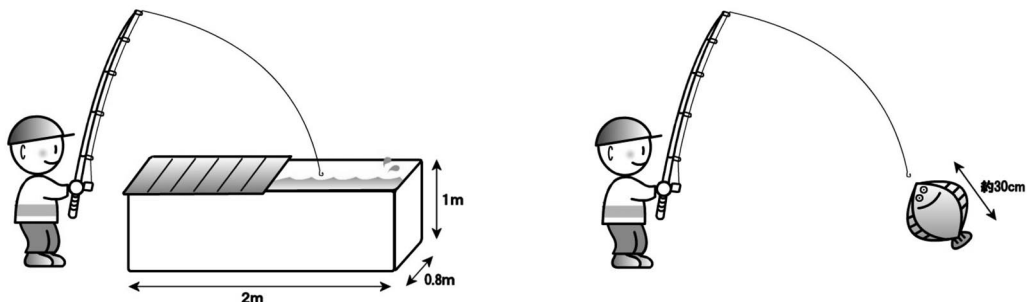


図1 実験環境およびヒラメの概略。左図で水槽に蓋をしているが、これは被験者に魚を視認させないようにするためである。また、道糸とハリスは釣り針の上約30cmの部分で結合されていた。

実際の体長を目撃されるのを防ぐ意図があった。他方、魚を入れておく水槽は幅0.8m×奥行2m×深さ1mのFRPプラスチック製であり、0.6mの高さまで18℃に保たれた海水を貯水し、循環式ポンプで絶えず新鮮な海水を送った(図1参照)。

実験刺激(対象魚)

釣り実験において、魚から釣り竿への負荷(以下、引きとする)は非常に重要な要因である。当初は平均的な体長であるマダイが実験の対象魚として適切であると考えられたが、北海道などの寒冷地では寒流の影響を受けてマダイが生育することはほぼ不可能であるため、寒冷地でも生育可能なヒラメ⁽²⁾を対象魚として30cm程度の個体を福島吉岡漁協の協力により20尾用意した。ヒラメは海底に生息していて引きが弱いと考えられがちであるが、肉食魚である面や性格的に獐猛である面などからマダイと同程度の引きが実現できると考えた。加えて、被験者に魚体を視認させないようにするため、海底に生息するヒラメは対象魚としてより適していると思われた。また、できる限りヒラメを空腹状態にしておくほうが釣りエサに対する敏感性が増幅するので、実験に先立って各個体に3日間のデプリベーション⁽³⁾をかけた。

手続き

まず被験者を個別に水槽前に呼び出し、実験前の感情状態を測定するために質問紙に記入させた。質問内容はその時点での興奮度(非常に興奮している～全く興奮していない:7件法)と、24項目から構成される一般感情尺度(まったくそう思わない～とても思う:7件法)であった。

続いて被験者に釣り竿を持たせ、魚を釣らせた。なお、当初の計画では水槽内のヒラメが食餌行動を取ると予測されたが、全くエサに興味を示さなかったため、実験前に被験者が被験者に見えないように釣り針をヒラメの上顎部に引っ掛けておいた⁽⁴⁾。被験者が釣り竿をゆっくりと上げるとヒラメが暴れだし、数秒間の強い引きののちに釣り糸が切れる仕組みになっていた。そして釣り糸が切れた直後に逃がした魚の大きさを両手で表現させてメジャーで測定し、体長の主観報告とした。同時に実験前と実験後の感情の変化などを測定するために、実験前と同じ興奮度および一般感情尺度に加えて確信度を報告させた(確信できる～確信できない:7件法)。

また、実験終了後から十分時間が経過したのちに体長の主観報告が変化する可能性があるため、実験終了後4日後、10日後、30日後、90日後にも逃がした魚の体長を主観的に評価するよう、両手で表現させメジャーで測定した。

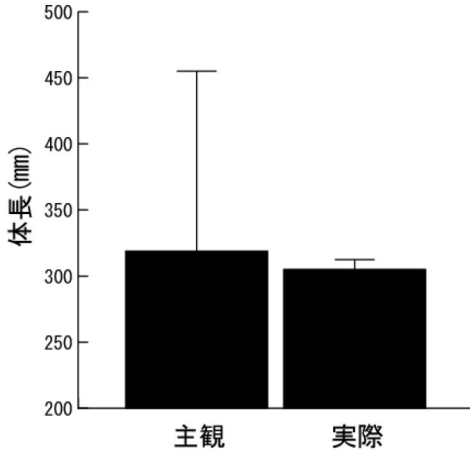


図2 実際の魚の平均体長と主観報告された平均体長。

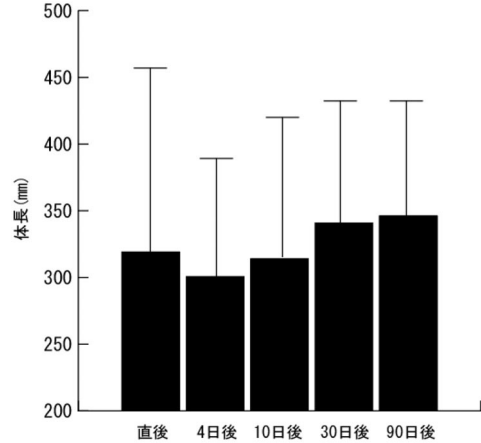


図3 実験終了直後、4日後、10日後、30日後、90日後の体長の主観報告。

Ⅲ. 結果

実際の体長と主観的体長の差

本研究の最大の目的である実際の魚の体長と主観報告された体長の差を検証するために、対応のない t 検定を行なった。その結果、実際の魚の平均体長と主観報告された平均体長に有意差は見られなかった ($t(36)=0.66, n.s.$; 図2参照)。言い換えれば、「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざは実験現場では再現されなかったわけだが、この結果から人間は魚体を目撃していないにもかかわらず、ある程度正確にその体長を認識できていることが示唆される。しかしながら、体長を主観的に報告する際の確信度評定の平均値は中程度(平均4.32, 標準偏差1.50)であり、主観報告が正しいと確信できるほど高い数値ではないという矛盾が生じている。

時間経過後の主観的体長の変化

一般に、時間が経過したり他の様々な事後情報が付加されたりすると、記憶をはじめとする認知機能が何らかの形で歪むことが知られている(たとえば、Loftus & Palmer, 1974など)。本研究においても、実験終了後から十分な時

間経過ののちに再度主観的な体長を報告させ、測定すると実験直後の主観的体長報告と不一致が生じる可能性が指摘されうる。この問題を検証するために、実験終了直後、実験終了後4日後、10日後、30日後、90日後に繰り返し逃がした魚の体長の主観報告を行なわせ、主観的体長を従属変数、時間経過を独立変数とする被験者内計画の1要因の分散分析を用いて検証した。その結果、有意な主効果は見られなかった ($F(4, 72)=2.03, n.s.$; 図3参照)。つまり、本研究では時間経過に伴って体長の主観的報告は変化するとは言えないことが判明し、実験直後に評価された主観的体長はその時点でほぼ固定されたと考えられる。

感情の変化

本研究では実験前後における被験者の興奮度の変化と内的感情状態の推移を探るために、小川ら(2000)が作成した一般感情尺度を使用した結果、いくつかの結果が得られた。

一つ目に、実験前後における興奮度の変化について、興奮度得点を従属変数、実験の前後を独立変数とする被験者内要因の t 検定を行なったところ、実験前後における興奮度得点の差に有意差は見られなかった ($t(18)=0.10,$

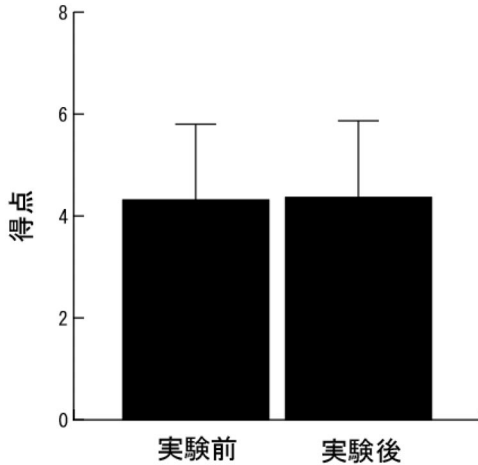


図4 実験前後における興奮度の平均得点。

n.s. ; 図4 参照)。この結果に加えて、実験前の興奮度（平均値4.32）と実験後の興奮度（平均値4.37）にほとんど差が見られなかったことから、被験者が釣りを行なうことによって興奮度が変化したとは言えないことが論証された。

二つ目に、同じく実験前後における被験者のPA得点の平均値に差が見られるかどうかを、PA得点を従属変数、実験前後を独立変数とする *t* 検定を行なったところ、条件間の平均値に有意差が見られた ($t(18)=2.35, p<.05$; 図5 参照)。この結果から、実験後にPA得点が増していることが読み取れ、釣りという体験を通して被験者の感情がよりポジティブに変化したことが立証された。

三つ目に、やはり実験前後における被験者のNA得点の平均値に差が見られるかどうかを、NA得点を従属変数、実験前後を独立変数とする *t* 検定を行なったところ、条件間の平均値に有意差が見られた ($t(18)=3.49, p<.01$; 図5 参照)。両条件における平均値の差から、実験前よりも実験後のほうが有意にNA得点が増してあり、釣りを行なうことによって被験者にネガティブな感情を喚起していることが判明した。これは上述のPA得点の有意な上昇とは齟齬をきたす結果であった。

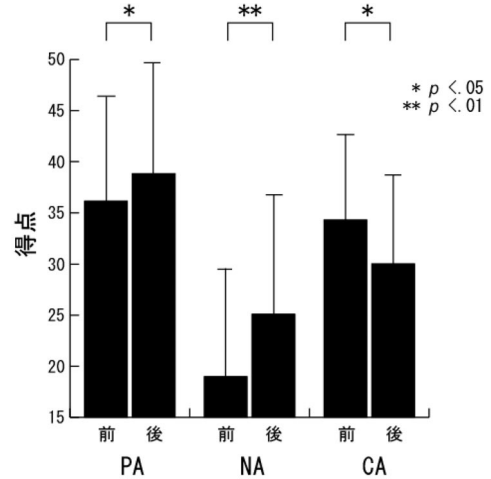


図5 実験前後におけるPA・NA・CAの各平均得点。

最後に、実験前後における被験者のCA得点の平均値に差が見られるかどうかを、CA得点を従属変数、実験前後を独立変数とする *t* 検定を行なったところ、条件間の平均値に有意差が見られた ($t(18)=2.38, p<.05$; 図5 参照)。実験前よりも実験後のCA得点が増していることから、穏やかさが減少していると解釈できる。

IV. 考察

本論文の冒頭でも述べたように、人間は対象物を見るがままに知覚・認知しているわけではない。錯視現象に代表されるように、様々な状況下において、言わば人間の都合の良いように対象を過大あるいは過小評価するなど、事実を歪めて認識することが少なくない。また、そのような歪曲には場面が有する文脈性や個人の状態、さらには曝されている感情状態などの要因が深く影響していることが多くの研究で報告されつづけている。われわれ日本人が古くから慣れ親しんできたことわざに「(釣り) 逃がした魚は大きい」というものがあるが、このことわざはまさに人間の知覚・認知過程で引き起こされる事実の歪曲を体現していると言えるで

あろう。そこで、本研究ではこれまで研究対象として扱われてこなかった実際の釣り場面を設定して魚を釣らせ、体長の認知が歪むかどうかを実験的に検証した。その結果、いくつかの事実が判明した。以下に考察を加えていきたい。

「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざが示すように、釣り逃がした魚の実際の体長と主観的に認知した体長の平均値に差が見られるかどうかを検証したところ、有意差は見出されなかった。また、4日後・10日後、30日後、90日後での再測定でも主観的な体長は変化することなく、実際の体長とほぼ同じ大きさで推移した。これは釣り逃がした魚体を実際に目にしなくても、その体長を正確にかつ安定した状態で長期にわたって予測・記憶できることを意味している。つまり、実験によって「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざは立証されなかったが、その理由として何点か推測可能である。

まず1つ目に、実験状況があげられる。本実験では、実際に魚を釣るというできる限り現実場面に近い状況を設定したが、実験に必要な最低限の条件統制の必要性から、屋外の釣り場ではなく水産実験所の研究棟内で行なわれた。通常、釣りは屋外で行なうものであり、屋内で行なうのは非常に稀である。しかしながら、実験に際して天気や水温の変化、あるいは光の照射量など、魚の活性に影響を及ぼしやすい条件をできる限り統制しなければならない。こういったより実験的厳密さを追及した実験状況それ自体が生態学的妥当性を低減してしまい、被験者を不自然な釣り状況に置いたため、彼らは釣りを行なっているとの認識をほとんど持たず、体長の過大評価が生じなかったと考えられる。他方、実験後の4度にわたる体長の再測定についても時間経過に伴う過大評価は生じなかった。再測定は全て大学の研究室で行なったため、釣りに関する状況には程遠く、先ほどと同様に被験者は釣りを行なったことに対する再測定という概念をほとんど持たなかつ

たために長期にわたって安定してほぼ同じ主観的な体長を報告したと考えられる。生態学的妥当性と実験状況に関しては様々に議論が分かれるため、今後の課題としていきたい。

続いて2つ目に、実験前・実験後における被験者の感情変化の乏しさと不安定さが考えられる。興奮度について、実験前後でその変化に統計的な有意性が見られなかった。この結果は釣り竿を手を持ってヒラメの引きを体感して釣りを行なうという一連の作業を行なっても、全く興奮状態が変化せず沈静とも興奮とも取れない状態が持続したことを意味する。Bower (1981) の実験から明らかなように、人間の認知機能は感情や気分の変化に少なからず影響を受ける。逆に言えば、感情的な興奮が変化しなければ認知機能は正常に働き、過大評価が生じなかったと考えられる。一方、一般感情尺度におけるPA・NA・CA得点に関しては、それらの得点に対して統計的な有意差こそ見られたものの、PAとNA得点は性質的に相反するものであるにもかかわらず実験前よりも実験後のほうが双方ともに得点が有意に増加するというアンビバレントな結果であった。この結果より、釣り行動自体が有する感情性が非常に曖昧であることが明らかになったことに加えて、各得点の標準偏差が極めて大きいことから個人差が大きく関与していることが示唆される。先述したように興奮度は変化しなかったが、CA得点は実験後に有意に減少した。興奮度とCA得点の変化を考えると、被験者の穏やかさについては一応減少した、つまり幾分興奮気味に感情性がシフトしている可能性があると言えるのではないだろうか。これは興奮方向に感情性がシフトしてはいるが、過大評価や過小評価など、人間の認知機能に影響を及ぼすほどの効果は持ち合わせていないことを含意していると考えられる。

3つ目に、被験者(学生)と実験者(教員)の社会的関係があげられる。今回の質問項目には二者間の関係性を問うものは含まれなかつ

たが、実験場面では被験者が明らかに緊張状態にあることが見て取れ、教員から主観的な体長を報告するように告げられたためにできる限り正確な体長を報告しなければならないという心的規制が働いたと思われる。そもそも釣り場面における過大評価は、趣味を同じくする釣り人同志の間で頻繁に生じる現象である。この問題は現在では解決が難しいかもしれないが、実験者に被験者と仲の良い学生を起用するなど、二重盲検法に代表されるような手法を早急に導入するべきであろう。

総じて、本研究では「(釣り) 逃がした魚は大きい」ということわざが示すような大きさの過大評価は見られず、実験前後の感情変化も乏しくアンビバレントであった。これらは実験操作的問題であって解決不可能な問題ではない。本研究のテーマにかかげた大きさの過大評価に関する研究は、人間の認知機能の重要な側面を例証するので、さらなる実験計画の洗練と工夫が要求されるであろう。

[注]

- (1) 本研究の遂行にあたり、2003年度北星学園大学特別研究費による研究助成を受けた。
- (2) カレイ目ヒラメ科に属する魚の一種であり、学名は *Paralichthys olivaceus*。太平洋西部（千島列島・樺太・日本・朝鮮半島などの沿岸から南シナ海まで）に広く分布しており、最大で全長約 1 m 前後、重量は 10 kg 程度である。両目が体の左側に偏って配置されるという大きな特徴を持ち、口は大きく歯は非常に鋭い。
- (3) デプリベーションとは動物心理学などの分野で比較的頻繁に使用される用語であり、被験体の活動性を高めるためにエサを一定期間剥奪することを意味する。
- (4) 大阪海遊館の学芸員の話によると、魚は日頃慣れ親しんだ環境下であれば活発にエサを追うが、運搬などの作業を経て新奇な環境に変化すると、強いデプリベーションをかけておいても数日間は

エサを追わなくなるようである。本研究においてヒラメがエサに興味を示さなかったのも、漁場から実験場までの運搬によるストレス負荷が原因であったと考えられる。この問題点については今後の研究で改善されることが望まれる。

[引用文献]

- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, **36**, 129-148.
- Byrne, R. (1979). Memory for urban geography. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **31**, 147-154.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Learning and Verbal Behavior*, **13**, 585-589.
- 小川時洋・門地里絵・菊谷麻美・鈴木直人 (2000). 一般感情尺度の作成 心理学研究, **71**, 241-246.
- Thorndyke, P. W. (1981). Distance estimation from cognitive maps. *Cognitive Psychology*, **13**, 526-550.
- Tversky, B. (1981). Distortions in memory for maps. *Cognitive Psychology*, **13**, 407-433.

