

回避行為の選択を支える情報の実験的検討

An Experimental Investigation of Information that Supports the Selection of Avoidance Behaviors

稲見 悠[†], 大高 愛[†], 森 直久[†]

Yu Inami, Ai Otaka, Naohisa Mori

[†]札幌学院大学

Sapporo Gakuin University, Department of Psychology

yuu.ina.216@icloud.com

概要

行為者が回避行為を行う際、複数の行為選択が可能な状況がある。最終的に特定の行為を選択し、回避行為が実現される場合、行為者は何らかの情報に基づいてその回避行為を選択しているのだろうか。本研究では、複数の回避行為選択が可能な状況のモデルとして「あっち向いてホイ」に着目し、「向く側」の「指される方向を向かない」という回避行為が何らかの情報に基づいて選択されているのか、またもしそうであれば、それはどのような情報であるかを検討した。その結果、「指される方向を向かない」という回避行為を「指す側」の動作の知覚に基づいて選択することを試みる場合には失敗し、逆に知覚に基づかずに行為選択を行う場合には成功する確率が高まるということが分かった。この結果から、知覚に基づいて「指される方向を向かない」という回避行為を選択する際に利用可能な情報があるとすれば、「指す側」の動作が行われないう「スペース」であるという仮説が導き出された。そして、回避行為における、「図」の情報に対する「地」の情報の関与の可能性を示した。

キーワード：回避行為、行為選択、情報

1. 目的

これまで回避行為の制御を支える情報として光学的流動という情報が理論的、実験的に提案されてきた(Gibson, 1958,1979 ;Lee, 1976,2009)。回避行為を行う行為者はこの情報を知覚・利用し、回避行為を調整していると考えられる。行為者が回避行為を取ることが必要とされる状況に置かれ、複数の回避行為が可能な場合、特定の回避行為を選択しなければならない。このような状況で行為者は

何らかの情報に基づいて回避行為を選択しているのだろうか。もしそうであれば、それはどのような情報であろうか。

本研究では、複数の回避行為の選択が可能である状況のモデルとして「あっち向いてホイ」というゲームを取り上げる。このゲームは2人の参加者で行われるゲームで、一方の参加者が上下左右から一方向を指で指す「指す側」、他方の参加者が「指す側」に指される方向を向かないように上下左右のいずれかの方向を向く「向く側」に分かれて行う。このゲームを行う際、「向く側」には「指す側」に「指される方向を向かない」という回避行為をとることを求められるが、その際に選択可能な方向は3方向ある。本研究では、この「向く側」の「指される方向を向かない」という回避行為を観察し、この回避行為が何らかの情報に基づいて選択されているのか、またもしそうであれば、それはどのような情報であるかについて仮説を立てることを試みた。

2. 実験1

2.1 方法

大学生の男性4名(A, B, C, D)が参加者となり、実験者によって第1ペア(A, B)と第2ペア(C, D)に分けられた。観察環境を図1に示す。

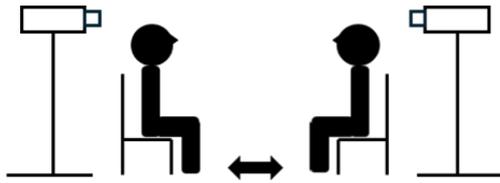


図1 実験環境

参加者は向かい合わせに設置された椅子に座り、方向を指す際に相手に指が当たらない距離となるように椅子と椅子の間の距離を調整した。その後、各ペアの参加者は25試行の「あっち向いてホイ」を行った。参加者が「あっち向いてホイ」を行う様子は、カメラ側の参加者が方向を指す際の腕全体と、もう一方の参加者の顔が画角に入るように後方に設置されたカメラで録画された。

参加者は試行の最初に役割決めじゃんけんを行い、その勝者が「指す側」、敗者が「向く側」となる。役割決めじゃんけんの後、「指す側」は上下左右のいずれかの方向を指し、「向く側」はそのタイミングに合わせて、指される方向とは異なる方向を向くことを試みる。「指す側」が指した方向と「向く側」が向いた方向が一致しなかった場合、再度役割決めじゃんけんが行われる。「指す側」が指した方向と「向く側」が向いた方向が一致した場合、「向く側」に「今の負けはつられて負けたと感じましたか？」と質問し、その質問への回答とその試行の勝敗を記録した。この役割決めじゃんけんから「向く側」が負けるまでの手続きを1試行とした。各ペアの25試行の「あっち向いてホイ」の終了後、参加者に観察場面を録画した動画を提示し、当時の状況を聞くインタビューを行った。インタビューは各ペアの参加者1人ひとり個別に、半構造化面接法を用いて行った。インタビューで行った質問は以下の通りである。①指を指されるとき目の位置。②指される方向の予期の有無。③予期した方向を向かないという行為の成否。④方向を向く際の方略。

2.2 結果と考察

インタビューの質問②・④への参加者の回答から、「向く側」になった参加者がとっていた方略は、「指す側」の行為の知覚に基づいて向く方向を選択するか否か」という基準で「知覚準拠方略」と「知覚非準拠方略」に分類された。「知覚準拠方略」では、「指す側」の「予備動作」(方向を指す動作の直前に現れる、指す方向とは反対方向へのわずかな指の動き)、「動作の動き始め」、「指す側」が指を構えた時の手の甲の向き」といった「指す側」の動作の知覚から指される方向を予期し、その方向を向かない

という方法で回避行為が試みられていた。一方、「知覚非準拠方略」では、「指される確率が低い方向を向く」、「自分が向くことが少ない方向を向く」、「思いついた方向を向く」といったように、「指す側」の動作の知覚に基づくことなく回避行為が選択されていた。

各参加者がとっていた方略と、その方略によってつられたか否かについて問われた質問への回答をまとめたものが表1である。

表1 各参加者の方略と質問への回答

ペア	参加者	方略	
		知覚準拠方略	知覚非準拠方略
第1ペア	A		○
	B		○
第2ペア	C	×	○
	D		○

「○」は「つられなかった」、「×」は「つられた」と報告されたことを表す。空欄は該当する方略がとられていなかったことを表す。

参加者のうち、唯一参加者Cが「知覚準拠方略」をとって回避行為の選択を試みていた。すなわち、「指す側」の動作から指される方向を予期し、その方向を回避しようとしていた。したがって、参加者Cは何らかの情報の知覚に基づいて「指される方向を向かない」という回避行為の選択を行おうとしていたと考えられる。しかしその場合、「指す側」のゆび指しにつられ、回避行為に失敗した。

「知覚準拠方略」をとっていた参加者Cが回避行為の選択に失敗したという結果には2通りの解釈ができる。1つは、「指される方向を向かない」という回避行為の選択に利用可能な情報は存在するが、その情報の抽出に参加者Cが失敗したというものである。もう1つは、そもそもそのような情報が存在しなかったために、回避行為を選択することができなかったというものである。しかし、「知覚準拠方略」をとっていたのは参加者Cのみであったため、「知覚準拠方略」の失敗が生じた原因を十分に追究することができなかった。そこで実験2では、前者の解釈のもとで、参加者の「知覚準拠方略」の使用を促す状況を設定し、回避行為の選択に資する情報が発見される可能性を高めることで、「指される方向を向かない」という回避行為に利用可能な情報とはどのような情報であるかを検討することにした。

3. 実験 2

3.1 目的

実験 1 の結果から、「指される方向を向かない」という回避行為を「知覚準拠方略」によって行う場合に、何らかの情報に基づいてその回避行為の選択が行われている可能性を追求する余地があることが示唆された。すなわち、「指される方向を向かない」という回避行為の選択に利用可能な情報が存在しないのか、あるいはその情報を参加者が発見できず、その抽出に失敗したのかは明らかでなかった。そこで実験 2 では、「知覚準拠方略」の使用を促す状況を設定し、「指される方向を向かない」という回避行為の選択に利用される情報の発見を参加者に促す状況を設定した。「知覚準拠方略」の使用を促す方法として、試行中に 115bpm のメトロノーム音を提示した。このような操作を加えた理由は、実験 1 の参加者 C の報告から、方向を向く動作を行うまでの猶予時間が短い場合に「知覚準拠方略」が使用されやすいことが示唆されたからであった。また、115bpm とした理由は、予備観察においてそのリズムに合わせて「あっち向いてホイ」を行うことで、方向を向く動作を行うまでの猶予時間が短縮されることが確認されたからであった。

3.2 方法

大学生の男性 2 名(E, F)、女性 4 名(G, H, I, J)の計 6 名が参加者となり、実験者によって第 3 ペア(E, F)、第 4 ペア(G, H)、第 5 ペア(I, J)に分けられた。各ペアが前半 25 試行、後半 25 試行の「あっち向いてホイ」を行う様子を観察した。前半の 25 試行の手続きと内容は実験 1 と同じであった。後半の 25 試行では、試行中に 115bpm のメトロノーム音が提示され、参加者はそのリズムに合わせて「あっち向いてホイ」を行った。観察終了後、実験 1 と同様の質問項目に加え、メトロノーム音の導入による影響を問う質問を追加したインタビューを各参加者に実施した。

3.3 結果と考察

後半の試行でメトロノームを提示することによって参加者 E, H は「知覚準拠方略」をとるようになったが、反対に参加者 I は「知覚準拠方略」をとらなくなった。したがって、メトロノームの提示によって参加者の「知覚準拠方略」の使用を促進することができたとは言えなかった。ただし、実験 1 と比較すると、実験 2 では前後半の試行の

両方で「知覚準拠方略」をとって回避行為の選択を試みている事例を多く得ることに成功した(表 2)。

表 2 各参加者の方略とその成否

ペア	参加者	方略			
		前半		後半	
		知覚準拠方略	知覚非準拠方略	知覚準拠方略	知覚非準拠方略
第3ペア	E		○	×	○
	F		○		○
第4ペア	G	×	○	×	○
	H		○	×	○
第5ペア	I	×	○		○
	J	×		×	

「○」は該当する方略の成功、「×」は該当する方略の失敗、空欄は該当する方略がとられていなかったことを表す

参加者 E, G, H, I, J は「知覚準拠方略」をとっており、方向を向く直前に「指す側」の動作から指される方向を予期していた。しかし、その全員が予期した方向を向かないという回避行為の選択に失敗した(表 2)。この結果は、「向く側」は「指す側」の動作から指される方向を予期することができるが、その場合「指す側」につられてしまい、回避行為を選択することができないということを示唆する。

本研究では、「知覚準拠方略」をとって「指される方向を向かない」という回避行為に成功した事例を得ることができなかった。そのため、「指される方向を向かない」という回避行為の選択が何らかの情報に基づいて行われるかどうかを明らかにすることはできなかった。しかしながら、参加者 G, J が「知覚準拠方略」による回避行為の選択に失敗し続けながらも前後半の試行を通してその方略を試み続けていたことを考慮すると、「指される方向を向かない」という回避行為の選択に利用可能な情報は抽出されなかったが、存在する可能性がある。したがって、以下では「指される方向を向かない」という回避行為の選択に利用可能な情報の存在と、その情報に基づいて回避行為が選択されているということを前提としたうえで、論理的に「指される方向を向かない」という回避行為に利用可能な情報について仮説を導出する。

「知覚準拠方略」をとっていた参加者は、回避行為を行う際、「指す側」の「予備動作」、「動作の動き始め」、「指を構えた時の手の甲の向き」といった「指す側」の動作から指される方向を予期していた。したがって、これらの「指す側」の動作は「指される方向を特定する情報」であると考えられる。しかし、もし「指す側」の動作が「指される方向を特定する情報」となるならば、そのような情報がない部分、すなわち「指す側」の動作が行われない方向

に対応するものも情報になると考えられる。このような「指す側」の動作が行われない「スペース」は、「指す側」に指される方向を除いた3方向からなる弧のように表現できるだろう(図2)。

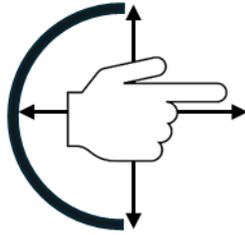


図2 「指す側」の動作が行われる方向(図中の指が指す方向)と「指す側」の動作が行われない「スペース」(図中の弧)。前者は「指される方向を特定する情報」、後者は「指されない方向を特定する情報」に対応する。図は右に指された状況を示す。

この「スペース」は「指す側」に指されない方向に対応しているため、「指されない方向を特定する情報」といえる。したがって、もしこのような情報が存在し、「向く側」がこの情報を利用することができるならば、「向く側」は知覚に基づいて「指される方向を向かない」という回避行為を選択することができると考えられる。「あっち向いてホイが強い人」の観察や、練習によって「知覚準拠方略」をとって「指す側」に指される方向を回避することができるようになった人の観察を行うことで、実際にこのような「指されない方向を特定する情報」を利用して指される方向を回避しているのか否かを確かめることができるだろう。これらの検討は今後に委ねたい。

参加者が利用していた「指される方向を特定する情報」と、そこから論理的に導いた「指されない方向を特定する情報」の関係を検討することは興味深い。これらの情報の特徴を示したのが表3である。

表3 「指される方向を特定する情報」と「指されない方向を特定する情報」の関係

情報	情報源	情報の知覚可能性
指される方向を特定する情報	「指す側」の動作	高
指されない方向を特定する情報	「指す側」の動作	低or無

「指される方向を特定する情報」と「指されない方向を特定する情報」は、いずれも「指す側」の動作から作られる情報であると考えられる。それにもかかわらず、「向く側」は「指される方向を特定する情報」のみを利用し、その結果、「指す側」の動作につられて回避行為の選択に失敗し

た。したがって、「指される方向を特定する情報」と「指されない方向を特定する情報」の間には、前者は知覚しやすく、後者は知覚しにくい(できない)という、「情報の知覚可能性」の程度の差異が見られる。この「情報源は同じであるが、一方は知覚され(やすく)、他方は知覚されない(しにくい)」という関係は、ゲシュタルト心理学の「図一地」概念の間の関係と類似している。つまり、「指される方向を特定する情報」は知覚しやすい「図」の情報であり、「指されない方向を特定する情報」は知覚しにくい「地」の情報であるといえる。Gibson(1979)は「遮蔽」の事実を見出し、「図一地」概念は環境の知覚には適用しえないとした。しかしながら、「情報の利用可能性」の程度という点で、環境内の情報にも「図」の情報と「地」の情報があるのではないだろうか。特に、回避行為の選択の際には「地」の情報の知覚が関与するのではないか。

なぜ一方の情報は知覚されやすく、他方の情報は知覚されにくいのだろうか。この「情報の利用可能性」というテーマは、生態心理学的に検討するに値する、興味深いテーマであると思われる。

引用文献

- Gibson, J. J. (1958). Visually controlled locomotion and visual orientation in animals. *British Journal of Psychology*, 49, 182–194.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton. (ギブソン, J. J., 古崎敬・古崎愛子・辻敬一郎・村瀬旻(訳), 『生態学的視覚論—ヒトの知覚世界を探る』. サイエンス社.)
- Lee, D. N. (1976). A theory of visual control of braking based on information about time-to-collision. *Perception*, 5, 437–459.
- Lee, D. N. (2009). General Tau Theory: Evolution to date. *Perception*, 38, 837–850.