

Wason 選択課題における選択の主観的理由²

山 祐 嗣¹

Wason 選択課題の抽象的標準版と否定版（例えば、もし p ならば q ではない）が36名の被験者に課せられ、各カードを調べる必要があるか否かとその判断の確信度を5件法で評定することが求められた。さらに課題終了後、被験者は各決定の理由を質問されるという形式で、追観プロトコルが求められた。その理由に矛盾が見いだされると、被験者の心の中で矛盾が解決されるまで、プロンプト質問が行われた。選択データによれば、被験者は条件文に明示されているカードを選択する傾向にあり、マッチングバイアス説 (Evans & Lynch, 1973) を支持した。しかし、何名かの被験者は、プロトコルデータから、肯定文において関連性判断の後、確証を行ったり、双条件解決を行っていることが推察された。

キーワード：Wason 選択課題、追観プロトコル、マッチングバイアス、関連性判断。

問 題

人間は形式的な推論が可能なのだろうか。この問いは、哲学、論理学における長い伝統の中で議論され、また論理的・科学的思考の教育においてもいまだ明確な結論が出ない重要な問題である。本研究では、以下に述べる Wason 選択課題 (Wason, 1966) を用いて被験者が持つ、首尾一貫性を求める論理志向性について検討する。

この課題は、条件ルールの真偽についての仮説をたて、その検証法を問うものである。これにおいて以下のような誤答現象が報告されており、人間の思考の非論理性の証拠として用いられてきた。代表的な例は、表にアルファベット、裏に数字が印刷されているカードにおいて、「もし表が R ならば、裏は 2 である」という条件文ルールが守られているかどうかを調べるためには、「 R 」、「 J 」、「 2 」、「 5 」と表示されているカードのうちどの反対側を見る必要があるかというものである。 R と J の反対側には数字、 2 と 5 の反対側にはアルファベットが印刷されているが、裏返さなければ何であるかわからない。ここで、 R は真前件(true antecedent; TA と略記)、 J は偽前件(false antecedent; FA と略記)、 2 は真後件(true consequent; TC と略記)、 5 は偽後件(false consequent; FC と略記)である。条件ルールは、前件を満たしてかつ後件が偽であるケースによって偽とされるので、 TA と FC のみの選択が正答である。ところが過去の多くの研究において、 TA のみ、あ

るいは TA と TC という選択が多く、正答の被験者はきわめて少ないということが報告されている。

この誤答現象は、論理的な誤りの傾向をバイアス(bias)として記述し、それがどのようにして生じているかを説明するという方法で検討されてきた (Evans, 1989)。なお、ここでバイアスとは、解答とは論理的に無関係な課題特徴にシステマティックに注意が向けられることを意味する。

この問題に対して最初に提唱された仮説は、確証(confirmations)³バイアス説 (Wason, 1966; Johnson-Laird & Wason, 1970)である。この説によれば、被験者は、条件文のルールを反証しようとするよりはそれが正しいことを証明しようと試み、その結果正しいことを確証させてくれる TA や TC カードを選択する。しかし確証バイアス説は、Evans & Lynch (1973) によって反証された。被験者が確証バイアスの影響を受けているならば、「もし表が R ならば、裏は 2 ではない」というように後件に否定辞が含まれているならば、 R と「 2 ではない」カードが選択されると予想される。しかし実験の結果、被験者の多くが R と 2 (正答)を選択した。被験者は条件文に明示された項目にマッチするカードを選択すると彼らは考え、これをマッチング(matching)バイアスと名づけた。この説によれば、肯定文におけるバイアスも、明示された項目とマッチするカードが選択された結果ということになる。これはヒューリス

¹ 神戸女学院大学人間科学部

² 本研究は、平成5年度文部省科学研究費補助金(奨励A、課題番号05710068)によって実施された。

³ Wason (1966) や Johnson-Laird & Wason (1970) は確認(verification)バイアスと呼んでいた。しかし、「確認」には自分の信念をより強めたいという動機的なニュアンスが含まれるので、Evans (1989) は、単なる認知的な誤謬を表わす表現として、確証(confirmations)バイアスと呼び換えている。

ティック・アナリティック (heuristic-analytic) モデル (Evans, 1989) として具体化された。推理過程は、直観的な判断が行われるヒューリスティックな過程と正答に至るアナリティックな過程に分類され、マッチングバイアスは前者のヒューリスティックな過程の所産である。この過程では、各カードが条件文の真偽に関連しているか否かの関連性判断 (relevance judgment) が行われ、条件文に明示された項目に関連していると判断されて選択を受けやすくなると考えられる。

Evans & Lynch (1973) のデータは明らかにマッチングバイアス説を支持している。しかし Beattie & Baron (1988) は、思考発語 (think-aloud) プロトコルの記録と確信度評定を用いて、マッチングバイアスだけではなく、確証バイアスの影響下にある被験者がいたことを推定している。すなわち、どちらのバイアスに影響されるかは個人差によるという主張である。また彼らの確信度評定データからは、誤答においても被験者の確信度がかなり高いことが明らかにされた。ただし、Evans & Over (1996) は、バイアスを検討する上での内観の不適切性を主張している。彼らによれば、バイアスが生ずるとされるヒューリスティックな過程は注意が向けられる前段階の過程なので、内観がほとんど不可能で、プロトコルが得られたとしても、それは遂行過程の単なる合理化あるいはその後のアナリティックな過程の反映にすぎない。また彼らは、Beattie & Baron (1988) の確信度の自信過剰を表わす結果も、プロトコルの妥当性の低さの証拠として指摘している。

プロトコルからの方略推定は困難という考え方は受け入れざるを得ないが、人間の論理的思考という視点に立てば、被験者がどのようにしてそのようなプロトコルを報告したのかという問題は重要であろう。にもかかわらず、この領域ではほとんど省みられてこなかった。本研究では、被験者が自分自身の選択とそのときの条件文やカードといった状況によって理由づけを行っているが、カード選択の基礎あるいは背後に何らかの漠然とした論理的一貫性を志向する傾向 (主観的論理性) を持っていると仮定し、それと条件文やカードの処理が影響を与えてプロトコルが産出されるとして、その産出過程を検討する。

このための第1の問題は、従来のほとんどの研究では、個人差のみならず、条件間あるいは4種類のカード間における処理の差異が無視されているという点である。選択のデータに関しては、確証バイアス説は、後件に否定辞が含まれた条件文でのデータを予測でき

ないということで棄却されたが、この棄却のためには、被験者は肯定文においても後件否定文においても同じようなバイアスの影響下にあるという仮定が必要である。しかし、肯定文では確証バイアス、否定条件文ではマッチングバイアスの影響を受けている可能性は否定できないし、さらには、4種類のカードによって影響を受けるバイアスが変化することも考えられる。また、このカード間の差異を考慮すると、双条件解釈の問題が浮上する。双条件解釈とは、例えば「Rならば2」といった条件文に「2ならばR」や「Rではないならば2ではない」をも意味させるという解釈で、日常的な条件文使用において暗黙的に行われる場合も多い。この解釈によれば、TCの裏はTAでなければならないので、これでTC選択を説明することも可能である (Johnson-Laird & Wason, 1970)。もしも双条件解釈が行われたならば、被験者はすべてのカードをめくるはずであるという理由でこの説は棄却されてきた。しかし、TAやTCにおいてのみ双条件解釈を行っているというようにカード間で被験者が方略を変更しているという可能性が考えられれば、この解釈を再検討する必要がある。実際、Beattie & Baron (1988) の分析によって、双条件解釈を行っていると考えられる被験者も同定されている。プロトコルデータになると、この差異はさらに重要な要因となる。

プロトコルを検討する上でのもう1つの問題は、各方略の階層的位置づけである。そもそも、関連性判断と確証や双条件解釈は排反的なものではなく、関連性判断で選択した情報に関して確証が行われる場合も考えられる。したがって、もしもプロトコルを採集するならば、その点を考慮する必要があるが、それらの整理は誰も行っていない。そこで、本研究では、3種の方略を、論理的・確率的という次元と意識レベルによってFIGURE 1のように位置づける。論理的・確率的次元を考慮する理由は、被験者は論理的に解釈すべきこの

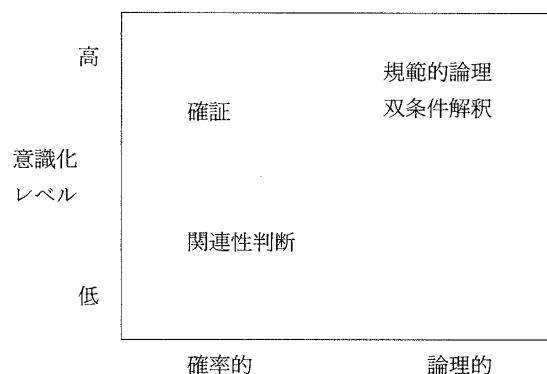


FIGURE 1 方略の位置づけ

ような課題を確率的課題として受け取ってバイアスが生ずるという指摘が Evans & Over (1996) によってなされているからである。また、意識レベルは、プロトコル産出において重要と考えられる次元であり、ヒューリスティック・アナリティックモデル (Evans, 1989) において中心的な基準だからである。関連性判断は、意識的コントロールが及ばないヒューリスティック過程で行われるため、意識レベルは双条件解釈や確証バイアスよりは低い。また、単に「条件文に明示されている」という根拠は、日常的な確率で条件文の真偽に関連しているというだけであり、確率的として位置づけられる。確証バイアスも、確証によってルールが正しいということが確率的に高まるだけで、確率的と位置づけられる。しかし、確証は意識レベルにおいては、関連性判断よりは意識化可能である。双条件解釈は、ここでは適用すべきではないが、一応は一貫した論理に従っているので、確率的というよりは論理的であり、また当然ながら意識化可能性が強い。

本研究では、肯定文と後件否定文を含んだ Wason 選択課題を被験者に課すと同時に確信度評定をさせ、その後で追観プロトコル (retrospective protocol) を記録する。Beattie & Baron (1988) の方法と考え方を以下のように改良し、プロトコルと被験者が背後に持っている主観的論理を推定する。

方法上の改良点として、彼らは発語思考によるプロトコルを記録したが、ここでは質疑応答による追観を採用する。この理由は、発語思考は被験者が慣れないと困難であり、かつ発語思考それ自体が解決に影響を与える可能性があるからである。また、彼らはプロトコルの種類をカードごとというよりは被験者ごとにまとめており、カード間差異が反映されていない。本研究では各カードごとに選択・非選択の理由をプロトコルとして記録する。Evans & Over (1996) がプロトコルが信用できないとしている理由は、実際は関連性判断によって選択をしているのに、関連性だけでは根拠が薄いとして後づけ合理化を行い、確証などを理由として述べているような場合があるからであろう。しかし、プロトコルが後づけ合理化であったとしても、むしろ被験者が選択の背後に持っている思考の主観的論理性は、合理化の過程に反映されると考えることができる。そこで本研究では、まず、マッチングによる関連性判断、確証バイアス、双条件解釈と判定されるであろうプロトコルの同定を行う。その後、理由づけを意識化するために、もしも被験者の選択や理由づけに矛盾が認められれば、それを指摘するような脱バイア

スへのプロンプトとなる質問を行う。そして、被験者が背後に持っている主観的論理性を推定する。

Wason & Evans (1975) によれば、否定条件文では、マッチングバイアスによって正答が導かれているにもかかわらず、例えばその後に肯定文の条件文を用いて行っても正答率はあいかわらず低い。すなわち転移はほとんど起きないのである。肯定文と後件条件文での被験者の解答の論理的非一貫性を彼らに示唆することによって、脱バイアスに向けてどのようなプロトコルが得られるだろうか。被験者によっては、双条件解釈に一貫性を持たせて、すべてのカードをめくるべきという結論に達するかもしれない。この検討によって、被験者は意識化が進むとどのような論理性を受け入れていくのかがわかり、それは後づけ合理化というよりはむしろバイアスの影響下にあった被験者が背後に暗黙的に持っている一貫性志向という論理性を引き出した結果といえるだろう。

また、確信度について、Evans & Over (1996) によれば、誤答に対しても高いことが予測される。しかし彼らによればそれ以上の予測はない。階層性の視点を導入すれば、意識レベルは高いとされる方略に相当するプロトコルでの確信度が高いことが予測される。しかし、被験者は双条件解釈が否かで迷ったときには確信度は低くなるだろう。

方 法

被験者 女子大学生36名、半数が肯定文条件を先に行い、別の半数が後件否定文条件を先に行った。

課題 肯定文条件においては、標準的 Wason 選択課題の抽象版を用いた。すなわち、表にアルファベット、裏に数字が印刷されているカードを想定し、それらは「もし表が R ならば、裏は 2 である」というルールに従っていなければならないとした。そして、R (TA), J (FA) 2 (TC), 5 (FC) と表示されたカードのうち、ルールに違反がないかどうかを検査するためには、反対側をみる必要があるカードはどれかを問い、みる必要があるカードに○をつけ、みる必要がないカードには×をつけるよう教示した。また、後件否定条件では、条件文は「もし表が F ならば、裏は 3 ではない」というルールで、選択カードを F (TA), H (FA) 3 (FC), 4 (TC) とした。また、各カードにおいて、その判断についての確信度評定を「自信なし」を 1, 「自信あり」を 5 とする 5 件法で求めた。

手続き Wason 選択課題について簡単な説明を行い、肯定文を先に行う条件では、肯定文、後件否定文の順

で、後件否定文を先に行う条件では、後件否定文、肯定文の順で行った。なおカードは、肯定文条件では、TA, FA, TC, FC の順番で、後件否定文条件では、TA, FA, FC, TC の順番で並べられた。選択課題終了後、実験者、被験者ともマイクロフォンを付け、実験者の質問に被験者が答えていくという形式で、被験者が自分自身の解答に矛盾がないと判断するまで、追観のプロトコルを記録した。質問方針は、以下の方針で行った。

- ①肯定文・後件否定文両条件終了直後において、最初の解答に修正がないかどうかを質問する。
- ②肯定文と後件否定文との質問順序は、実施の順序に従って行う。
- ③各条件での解答の理由についての質問は、カードの配列順に行う。
- ④1 回目の質問において、被験者が誤りに気がつけば、いつでも修正を許可する。
- ⑤理由を問う質問がすべて終われば、脱バイアスに向けてのプロンプト質問を行う。この質問は、どちらかが正答でどちらかが誤答である場合、被験者に論理的矛盾を指摘するという方法で行う。
- ⑥⑤を、正答に至るまで、または被験者がこれでよいと判断するまで続ける。

結 果

I 基礎統計

TABLE 1 に、各条件における各カードの平均選択率と正答率を示している。正答率を従属変数とする Wilcoxon 検定の結果、後件否定文条件の方が肯定文条件よりも高正答率であった($z=3.42, p<.01$)。また、各条件の実施順序で2分して各順序ごとに肯定文条件と後件否定文条件を比較すると、否定一肯定の条件においてのみ後件否定文条件での正答率が有意に高かった($z=3.06, p<.01$)。

次に肯定文条件と後件否定文条件を比較すると、Wilcoxon 検定の結果、TA と FA のカード選択率の差は非有意であったが、TC は肯定文条件の方が高く

TABLE 1 肯定文と後件否定文における選択率および正答率

肯定文条件					後件否定文条件				
TA	FA	TC	FC	正答率	TA	FA	TC	FC	正答率
肯一否	.83	.28	.56	.44	.11	.89	.22	.44	.78
否一肯	1.00	.06	.72	.28	.17	1.00	.06	.11	1.00
平均	.92	.17	.64	.36	.14	.94	.14	.28	.89

($z=2.49, p<.05$)、FC は否定文条件の方が高かった($z=3.63, p<.01$)。この結果は、Evans & Lynch (1973)がマッチングバイアスと解釈した結果と一致している。

次に、各条件の実施順序によって比較した。この実施順序要因は、元来はカウンターバランスのために設けたものである。しかし Wilcoxon 検定の結果、肯定文条件では正答率においてもいずれかのカードにおいても有意差は見られなかったが、後件否定文条件においては正答率($z=2.80, p<.01$)、TC ($z=2.20, p<.05$)、FC ($z=2.09, p<.05$)における差が有意であった。すなわち、肯定文を先に行った条件では、いずれも正答率あるいは正答のカード選択が少なかったのである。

II 質疑応答プロトコル

まず、被験者の最初の回答について、FIGURE 1 に示した方略分類に従って、各カードごとに選択の理由を以下のように分類した。

- ①規範回答：選択すべきカードでは反証可能性に言及しており、選択すべきでないカードについては、反対側が何であってもよいと答えている。
- ②関連性判断：選択すべきカードでは、「関係がある」「ルールにある」など、選択すべきではないカードについては、「関係がない」「述べられていない」など。
- ③確証：ルール確認する必要があることを述べている。
- ④双条件：「q ならば p」や「p ではないならば q ではない」に違反していることを理由とする。
- ⑤誤解：課題を明らかに誤解している。
- ⑥その他あるいは判断不能(ほとんどが「わからない」という回答)。

分類は2名の判定者によって行われ、最初の一致率は81%であった。不一致ケースについては討議の上で合意に達した理由に分類した。主たる不一致は TA における規範回答と確証の分類で、「裏が q でなければならない」のように「q 以外では違反である」を暗黙裏に示しているものまでを規範回答とし、「裏が q であればよい」では確証と分類することで合意した。また、TC における双条件解釈と確証の分類においても、「表が p でなければならない」のようなものは同じような基準で双条件解釈とした。TABLE 2 に、各カード毎のプロトコルの頻度とその平均確信度を示している。本研究の被験者数が比較的少ないことから、ここでは順序要因を考慮していない。カード間の差異について、プロトコルの種類毎に Cochran の Q 検定を行った結果、肯定文条件では、関連性判断 ($Q(3)=17.79, p<.01$)、確証バイアス ($Q(3)=40.85, p<.01$)、双条件解釈 ($Q(3)=44.49, p<.01$)、にカードの効果がみられた。関連性判断は

TABLE 2 肯定文と後件否定文における各プロトコルの頻度と平均確信度

	TA	FA	TC	FC
肯定文				
規範回答	12(4.83)#	12(4.25)#	8(3.88)#	10(2.90)#
関連性判断	3(5.00)#	13(4.23)#	3(4.67)	11(4.09)
確証	16(4.81)#	0(-)#	1(5.00)	1(5.00)
双条件解釈	0(-)#	2(3.00)	18(4.17)	1(3.00)#
誤解	2(4.50)	3(4.00)	2(3.00)	5(4.60)
その他	3(4.00)	6(3.50)	4(4.00)	8(3.63)
後件否定文				
規範回答	22(4.59)#	11(3.64)#	17(3.88)#	30(4.37)#
関連性判断	3(4.33)#	18(4.28)#	8(4.37)#	1(5.00)#
確証	8(5.00)#	0(-)#	0(-)	0(-)
双条件解釈	0(-)#	0(-)	2(2.50)	0(-)#
誤解	5(5.00)	3(3.00)	0(-)	0(-)
その他	6(5.00)	4(4.00)	9(3.44)	5(2.20)

(注)カッコ内は平均確信度。#は、そのプロトコルに従えば正答反応となるものを表わす。

前件後件とも偽であるカードで、確証バイアスは TA において、双条件解釈は TC において報告が多かった。後件否定文条件では、規範回答 ($Q(3)=27.71, p<.01$) と関連性判断 ($Q(3)=34.60, p<.01$) にカードの効果がみられた。規範回答は、FC で最も多く、FA が最も少なかった。関連性判断は、FA が最も多く、ついで TC が多かった。

次に、「誤解」と「その他」をのぞき、頻度が 8 以上のプロトコルの種類について、条件ごとに、各カード間のクロス集計を行った。この目的は、それぞれのプロトコル間の関係を検討し、みかけのプロトコルの差異の背後に一貫した個人間差異が存在するならばそれを検出することである。その結果、肯定文では、FA と TC 間において有意であった ($\chi^2(1)=6.24, p<.05$ Yates 修正済み)。すなわち、TC において双条件解釈のプロトコルであった被験者の多くが FA では関連性判断プロトコルとなったのである。また、後件否定文では、FA と TC 間において有意であった ($\chi^2(1)=4.84, p<.05$ Yates 修正済み)。規範解プロトコルの被験者は別のカードでも規範解、関連性判断プロトコルの被験者は別のカードでも関連性判断という傾向であった。

また、同じく TABLE 2 に、各プロトコル毎の確信度の平均が示される。各カードにおいて、頻度 8 以上のプロトコルの種類間の平均確信度を比較したところ、肯定文条件の FC においてのみ、規範回答と関連性判

断の差が有意であった ($t(19)=2.18, p<.05$)。この結果は、驚くべきことに、規範回答プロトコルの被験者が関連性判断プロトコルの被験者に比較して、自らの回答に確信が持てないことを示している。

最後に、後件否定文において正答だが、肯定文においては TA と TC を選択した代表的な被験者の、脱バイアスのための質疑応答プロトコルを紹介する (TABLE 3)。1 名は正答に達し、もう 1 名は達していない。

被験者 1 は、肯定文条件での TC の選択理由を双条件解釈として、FC の非選択理由を関連性判断としていることに特徴がある。また、多くのカードについて

TABLE 3 プロンプト質問とそれに対する応答の代表例

肯一否	
被験者 1	
E: 「R ならば、2」でなぜ R をめくる必要がありますか?	
S: 裏が必ず 2 になっていなければならないから (規範回答 5)。	
E: J はなぜめくる必要がないですか?	
S: J はルールに規定されていなかったから (関連性判断 5)。	
E: 2 はなぜめくる必要がありますか?	
S: 必ず表が R にならないといけないのかなと思いました (双条件解釈 3)。	
E: 5 はなぜめくる必要がないですか?	
S: ルールに規定されていなかったからです (関連性判断 5)。	
E: 「F ならば、3 ではない」でなぜ F をめくる必要がありますか?	
S: F の裏は 3 であってはいけけないので (規範回答 5)。	
E: H はなぜめくる必要がないですか?	
S: H はルールに入っていないからです (関連性判断 5)。	
E: 3 はなぜめくる必要がありますか?	
S: 表が F であってはいけけないのかなと思って (規範回答 4)。	
E: 4 はなぜめくる必要がないですか?	
S: ルールの中に入っていないので (関連性判断 5)。	
E: この 2 つの課題を比べておかしいというところはないですか?	
S: 特にありません。	
中略	
E: 「F ならば、3 ではない」で 3 をめくる必要があるのは裏が F だったらいけないからです (被験者の回答の確認)。	
S: はい。	
E: では、4 ですが、これは「3 ではない」ですね。この反対側が F だったらどうですか?	
S: 守られています。	
E: では、4 はめくる必要がありませんか?	
S: 必要はない。	
E: B だったら違反していますか?	
S: 違反していません。	
中略	
E: ではもう 1 度「R ならば、2」に戻りますけれども、2 はどうですか?	
S: 2 の表が R ではないと困るから (再度双条件解釈)。	

E: Rではないと困りますか? 表がJだったらルールに違反していますか?
 S: あっ, 違反していない。
 E: ではRだったら?
 S: 違反していない, あれ?
 E: ではめくる必要はありますか?
 S: ないです。ルールが「Rならば」だけなのかなというので, この逆は成り立つのかなと。
 E: どうでしょうか?
 S: 成り立たない気がしてきました。
 E: では, 5はめくる必要はないですか?
 S: ないです。
 E: 違反する可能性はないですか?
 S: はい, いえあります。
 E: どういう場合に?
 S: 5の裏がRだったら。

否一肯

被験者2

E: 「Fならば, 3ではない」でなぜFをめくる必要がありますか?
 S: 裏が3かもしれないからです (規範回答5)。
 E: Hはなぜめくる必要がないですか?
 S: 裏が3であってもルールに違反していないからです (規範回答5)。
 E: 3はなぜめくる必要がありますか?
 S: 表がFだったら違反なので (規範回答5)。
 E: 4はなぜめくる必要がないですか?
 S: 表がFであっても違反ではないから (規範回答5)。
 E: 「Rならば, 2」でなぜRをめくる必要がありますか?
 S: 裏が2ではなかったら違反だから (規範回答5)。
 E: Jはなぜめくる必要がないですか?
 S: 表がRではないから, 裏が2であろうがなかろうが関係ないのでめくらなくてもよい (規範回答5)。
 E: 2はなぜめくる必要がありますか?
 S: 表がRでなければルール違反になるので確かめる必要があります (双条件解釈5)。
 E: 5はなぜめくる必要がないですか?
 S: 5は2ではないので, 表がRであろうがなかろうが関係ないのでめくらなくてもよい (関連性判断5)。
 E: この2つの課題を見比べて欲しいんですけど。
 中略
 E: 「Fならば, 3ではない」で, 3をめくる必要があるのは表がFだったら違反だからですね。
 S: はい。
 E: 同じようなことが「Rならば, 2」にないですか?
 S: 同じようなことって?
 E: 例えば5のカードですが, 5の表がRだったらどうでしょうか?
 S: これは違反です。
 E: ルール違反ですか? ではめくってみる必要はありますか?
 S: あります。
 E: Jだったら?
 S: 表がJだったら裏は, Jは, 別にめくらなくてもいいです。
 E: では, 2はどうしてめくる必要があったのですか?
 S: 表がRであるかないかを調べるために (再度確認バイアス)。

E: Rだったら違反ですか?
 S: していません。
 E: JとかPだったら?
 S: 違反しています。えっ, あっ, してません。
 中略 (4をめくる必要がないことの確認)
 E: 表が何であっても違反ではないんですが, 結局2はめくる必要があるのでしょうか?
 S: うーん, でもやはり, 裏が2であるときは表がRでなければならない。
 E: これはルール違反を検査するわけですね。そしたらやっぱり2は必要ありますか?
 S: やはりあるような気がします。

(注) Eは実験者, Sは被験者。括弧内は, プロトコルの種類判定と確信度。被験者は, 肯定文でTAとTC, 後件否定文でTAとFCという典型的な選択をしている。録音されたプロトコルは, 方言や指示語, 言い間違いなどのわかりにくい部分や冗長な部分が多かったので, 被験者の意図を変更しないように修正を行っている。

関連性判断をその理由としている。後件否定文条件における回答との矛盾を指摘すると, 「2の表はRでないといけない」と再度双条件解釈を行っているが, 他のケースでの規範回答例をプロンプトとして言及すると, 2には違反例が存在しないことに気がつき, 双条件解釈では矛盾しているということを理解するようになっていく。

被験者2は, 否定文ですべて規範回答をしていながら, 肯定文ではTCを選択して双条件解釈の理由を述べている。しかし, TCである2の表にR以外のアルファベットの仮想をプロンプトとして示唆されると, 当初は違反と答えるが, すぐに違反ではないと訂正する。そして, 2の表は何であっても違反ではないのだが, それでもRでなくてはならないという結論を導いている。双条件解釈をプロトコルとして挙げながら, 確証の必要性を信念として持っていた例である。なお, それでもなおかつ最後に「裏が2であるときは表がRでなければならない」というように, 表現だけは双条件解釈的である。

なお, 脱バイアスプロンプト質問によって, 納得して正答に達しなかった被験者は, 両条件あわせて16名であった。これらのうち, 肯定条件のみ確証が必要と考えた被験者が6名, 肯定条件のみ双条件解釈を行った被験者が8名であった。この分類は, TCにおいて双条件解釈と答えたか否かとは関連がなかった。残りの1名は混乱に陥ったままであった。

考 察

カード選択に関する基礎統計の結果は, マッチング

バイアス説を検証する研究 (Evans & Lynch, 1973) と同じである。しかし、プロトコルについての結果は、選択データ以上の何かを表わしており、まずその生成過程を検討する。TABLE 2 に示されるように、予想されたプロトコルはすべて得ることができ、条件やカードによってかなり差異がある。もちろん、条件やカードによって、特定のプロトコルが引き出されやすいということもあるだろう。特徴としては、関連性判断によって関連ありと判断されてより意識的な分析を受けた場合には、確証や双条件解釈などのプロトコルが産出されており、関連性判断によって選択されなかったカード、すなわち肯定文条件の FA と FC、否定文条件の FA と TC においては、それ以上の理由が見つからなかったのか、関連性判断のプロトコルが多かった。

まず、肯定文の TC において双条件解釈を理由としている結果から考察する。少なくとも追観のレベルでは、選択・非選択データに示されるようにマッチングバイアスがすべてということはない。もちろん、実際に双条件解釈が TC のみにおいて行われていた可能性もあり、また、カード選択時点では関連性判断を行っていたが、追観の段階で後づけ合理化を行ったという可能性もある。まず、ここで説明すべきは、被験者がなぜこのような合理化を行ったのかという点であろう。この点については、Evans (1989) も Beattie & Baron (1988) も説明を行っていない。FIGURE 1 の枠組みに従えば、双条件解釈は関連性判断よりは意識レベルにおいても論理性においても高く、被験者は自分自身を納得させやすかったと考えられよう。

では、このプロトコルから、肯定文の TC カードにおいては、双条件解釈が行われていたと推定できるだろうか。直接の推定は不可能なので、被験者が選択や合理化の背後に暗黙的に持っている論理的一貫性志向は、双条件解釈にあるのか否かを検討する。すなわち、脱バイアスプロトコルとの整合性を問題とする。プロンプト質問によって正答に達しなかった被験者が計16名と多かったが、混乱した1名をのぞいて、確証または双条件解釈に帰着したのは肯定条件においてのみであった。このことは、条件文が肯定か否かによって引き起こされるバイアスが、被験者が熟考した後でさえも残っていることを示している。また、どちらに帰着したかは、最初のプロトコルとほとんど連関がない。このことから、最初に理由として挙げられたプロトコルは、被験者が背後に持っている論理性とは関連性が薄いということが示唆される。肯定条件文「Rならば、2」で、双条件解釈の被験者の特徴は、肯定条件では

全部めくらなければならないという判断にあり、確証の被験者の特徴は、J の裏は何でもよいと答えながら、2 の裏は R でなければならないことを主張している点にある。以上から、肯定文の TC カードにおける双条件解釈のプロトコルは、被験者が背後に持っている論理性とはあまり関連がないが、双条件解釈を行うべきだと考えている被験者は確かに存在するということが示された。

背後の論理性として、確証が必要であると考えている被験者が同定されている。彼女らは、正事例であることを確認することによって真偽に関する何らかの情報が獲得されるのではないかと考えているようである。Wason 選択課題を、演繹ではなく、仮説検証の課題ととらえれば、R でかつ 2 という事例の発見は、条件文ルールが正しいという確率を上昇させるわけである。現実の科学的法則などは、正事例を発見すれば真偽の情報が得られることになり、真である確率が増加する。しかし「ルールを確認する」ことによる真である確率の増大についてうまく言葉で表現できず、「ルールの完全化」という表現を用いた被験者もあった。

次に、プロトコルと確信度の関係についての結果について考察する。Evans & Over (1996) によれば、誤答に対しても確信度が高いという以上の予測はない。まず、全体的に、確信度は関連性判断において高く、意識レベルが低いにもかかわらず被験者は判断に自信を持っているようである。関連性という理由は、選択の根拠としても薄いですが、被験者はそのことに気がついていないのである。統計的に差が有意であったのは肯定文条件の FC においてのみで、奇妙なことに関連性判断は規範回答よりも確信度が高かったのである。規範回答は、追観がかなり正確であることを示すはずだが、それ以上に関連性判断を報告した被験者が自信を持っていたのだろう。双条件解釈を報告した被験者には、双条件すべきか否かで迷っている可能性が高く、確信度は低いと予測されたが、否定文の 2 名をのぞいて、肯定文では低くはなかった。この結果は、双条件解釈を行ったと報告しながら背後に持っている論理は確証である被験者が多いとする推定と合わせれば、報告としては双条件解釈でありながら、背後では確証を根拠としているからであると解釈できよう。

当初の目的とははずれるが、肯定文と後件否定文の実施順序の効果が、選択率、正答率に現れた。すなわち、肯定文を先に行った条件では、後件否定文の促進効果が抑制されたのである。Wason & Evans (1975) によれば、後件否定文において正答を導いた被験者で

さえも、その後に肯定文の選択課題を行うとやはりよく見られる誤りを繰り返す。すなわち否定文から肯定文への転移はほとんど見られないということが主張されてきた。そして、このことがマッチングバイアスは、注意が向けられる前段階の過程で生じているということの根拠の1つにもなっている。しかし本研究の結果は、先に肯定文での選択課題を行うと、後件否定文での正答が妨害されることを示している。被験者は、肯定文の課題と後件否定文の課題に何か論理的同一性を見いだそうとして、逆に後件否定文において肯定文課題による抑制を受けたと考えられる。

本研究によって観察された論理志向性は、Wason 選択課題が抽象的か具体的かにかかわらず、さらにはこの課題のみならず思考全般の問題に拡張できる。まず、人間は、自分が行った行為にたいして何らかの合理化をすることは可能であるが、それは必ずしも明示的な思考の背後に暗黙のうちに持っている論理性とは一致していない。推定にすぎないが、論理的な矛盾を意識の中に明示化することによって明らかになってくるものである。本研究において矛盾が解消されなかった被験者があったように、この矛盾を解消しようとする一貫性を求める論理志向性は必ずしもうまく作動しないこともあるが、少なくともこのような傾向を仮定することは、論理性思考の教育においても重要な視点であろう。

引用文献

- Beattie, J., & Baron, J. 1988 Confirmation and matching biases in hypothesis testing. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **40A**, 269—297.
- Evans, J. St. B. T. 1989 *Bias in human reasoning : Causes and consequences*. Hove, UK : Lawrence Erlbaum. (中島実訳 1995 思考情報処理のバイアス 信山社出版)
- Evans, J. St. B. T., & Lynch, J. S. 1973 Matching bias in the selection task. *British Journal of Psychology*, **64**, 391—397.
- Evans, J. St. B. T., & Over, D. E. 1996 *Rationality and reasoning*. Hove, UK : Psychology Press.
- Johnson-Laird, P.N., & Wason, P.C. 1970 A theoretical analysis of insight into a reasoning task. *Cognitive Psychology*, **1**, 134—148.
- Wason, P.C. 1966 Reasoning. In B. Foss (Ed.), *New horizons in psychology*. London : Penguin.
- Wason, P.C., & Evans, J. St. B. T. 1975 Dual processes in reasoning? *Cognition*, **3**, 141—154.

謝 辞

神戸女学院大学卒業生の小川裕代さん、田辺智子さん、向井智子さんには、データ整理の協力をして頂きました。感謝いたします。

(1997.6.13 受稿, '98.6.11 受理)

Subjective Reasons of Selections in the Wason Selection Task

HIROSHI YAMA (DEPARTMENT OF HUMAN SCIENCES, KOBE COLLEGE) JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, 1999, **47**, 11—18

The Wason selection tasks of both abstract standard version and its negated variant, i.e., if “p” then not “q”, were given to 36 subjects, who were then asked to decide whether each card should be checked or not and make a confidence rating between 1 and 5. They were also asked to provide retrospective protocols after both tasks, by being questioned about the reasons for each decision. When they showed inconsistency in their reasons, further prompting questions were made till it was resolved in their mind. The selection data showed that the subjects were more likely to select cards of which the contents were explicit in conditionals, supporting a matching bias account (Evans & Lynch, 1973), but from the protocol data it could be inferred that in an affirmative standard version, some subjects made confirmation while others made biconditional interpretations after an intuitive relevance judgment.

Key words : Wason selection task, retrospective protocol, matching bias, relevance judgment.