

論理的推論課題における論理的推論の利用 —ウェイソン課題の解決過程の検討—

柴田淑枝

1. 問題と目的

論理的推論は非効率的だが、確実で網羅的なので、困ったときの方略として有効である。

この論理的推論を実際に効果的に用いるために、人間がどのような推論を行っているかを研究することが必要である。この研究として、ウェイソン課題による研究がよく知られている。これは、一方の面にアルファベット、もう一方の面に数字が記入されている4枚のカードが提

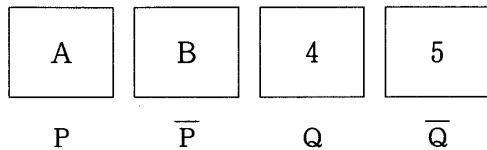


図1 抽象課題

示され（図1）、「カードの一方の面が母音ならばもう一方の面は偶数である ($P \rightarrow Q$)」という命題が正しいかどうかを確認するために、めくって確かめなければいけないカードを選択せよという課題である。この課題の解は、A (P) と 5 (Q) である。命題が「 P ならば Q 」だから P の裏を、また命題は「 Q ならば P 」と同値のため Q の裏を、それぞれ確認する必要があるからである。

初期の研究では、抽象課題の正答率は悪く（Wason, 1969），具体課題の正答率は高かった（Johnson-Laird, Legrenzi & Legrenzi, 1972）ため、課題の具体性が命題の論理的側面の理解をも促進させたのだろうと考えられた。しかし、どの具体課題でも高い正答率というわけではないことから、論理的側面の理解の促進とは無関係の、別の方略が用いられていると考えられるようになった。そこで、正答率の促進・妨害要因について研究が進められた結果、(a)課題要因（マッチングバイアスなど命題を表面的に解釈するもの）と(b)内容要因（主題化効果など文脈を考えるもの）といった、2つに大別できる要因が見いだされた。しかし、複数の要因が独立に扱われ、総合的な検討は未だなされていないこと、さらに他の要因の可能性についても検討の余地があることや、問題の提示が論理的推論の使用にあまり積極的でないようにみられることが問題点として残されている。

そこで、今回は、論理的推論課題であることを見出された被験者に認識させながら、従来の要因の総合的な検討を行うと

ともに、新しい要因の可能性についても探ってみた。

2. 研究1

先行研究で挙げられた主要な2要因から要因を選び、その交互作用について検討する。要因はそれぞれ主題化効果（内容要因）と命題の表現形式（形式要因）を用いる。

- ・方法 被験者：愛知県内のA大学2年生女子156名。同様の実験経験なし。

実験計画：内容要因と形式要因を操作し、 4×4 の被験者内要因とした。内容要因は、課題の「現実性の程度」を操作するもので、4水準ある。形式要因は、Van Duyne (1974) による、命題の表現形式を変化させるものであり、やはり4水準である。さらに、「どうしてそういういた命題の真偽判断をしなければならないか」を説明する群としない群に分け（理由づけの有無）、これを被験者間要因とした。

・結果と考察 正答率 $2 \times 4 \times 4$ の分散分析を行った結果、内容の主効果、および群×内容、群×形式、内容×形式の交互作用がみられた。下位検定の結果、課題間の有意差が最も多くみられ、その順序関係は、経験課題の成績が最もよく、全体的には抽象課題と未経験課題の成績が低く、恣意課題と経験課題の成績が高かった。未経験課題よりも恣意関係課題の方が正答率が高いのは、前者では、スキーマの検索に失敗した結果関係性がつかめず、内容のより身近な後者の方がかえって分かりやすくなつたのかも知れない。また形式要因は、or文の反応が他と異なっていた以外に差はみられないものの、(P, Q)パターンの選択者が最も多いことから、バイアスの影響は否定できない。さらにこのバイアスの影響は、正答率の高い課題ほど強くみられた。

3. 研究2

実験1で従来の要因が単純な収束を示さなかったため、他の要因が絡んでいる可能性も考えられる。そこで、論理的推論課題であることを明確にしながら、様々な課題の反応パターンを追うためプロトコル分析を行う。

- ・方法 被験者：名古屋市内のN大学の大学院生及び研究生5名。本課題の経験なし。

材料：if-then形式の命題。ただし、命題のみを提示して、その真偽を確認できる事象を挙げてもらった。課

題は、抽象・未経験・経験・偽事例が存在しないもの・恣意・前後件のつながりが強いものの6問、さらに前件と後件を逆にした課題（逆課題）を含め計12問あり、そのうち6問を与えた。

手続き：2桁のかけ算の演算を発言練習としてさせたあと、本課題にうつった。

・結果と考察 抽象課題の正答が最多（5人中4人）で、カラス課題の正答者はいなかった。しかもこの正答者は、「対偶」を理解していると考えられる発言をおこなった。そこで先行研究と比較してみると、本課題は「カードなし課題」であった。論理的推論を用いれば確実に正答できることを考えると、余分な情報のない抽象・カードなし課題が最も正答しやすいと考えられ、本実験の結果とも一致する。さらに、余分な情報の中でも文脈情報の影響が非常に強く、いくつかの課題ではそれが正答率を高めているともいえるが、カラス課題のもつ文脈などは正答率を低めるものであるということが示唆された。カラス課題と他の文脈の違いは、前件および後件のもつ集合関係に関わっているということも示唆された。

4. 研究3

実験2はプロトコル分析であったため、さらに実証的検討を加える。

・方法 被験者：N大学学部生48名（男16名、女32名）。実験計画：被験者間要因として、片面・両面提示（片面提示群と比較するため、カードなし課題の修正版として用いた）の2群。被験者内要因として、課題内容別に9問ある。

・結果と考察 2×9 の2要因分散分析を行ったが、主効果および交互作用ともみられなかった。しかし、おしなべて両面提示群の方が上であった。つまり、対偶を理解しているだけでは片面提示課題は解答できないという傾向がみられたといえる。抽象課題どうし、および具体課題どうしの反応が類似しているが、この正答率の高さからすると、抽象と具体という分類には再検討が必要であると考えられる。また、実験1と同様、正答率の高い課題のバイアス率が高かった。このことから、バイアス

といわれているパターンは、正答にきわめて近い考え方を示すものであり、正誤に影響するのは、実験2で認められたような前件と後件の集合関係ではないかと考えられる。

5. 全体的考察

実験1から実験3を通して、内容要因（文脈）の影響がかなり強いことが明らかになった。論理的推論課題であるという教示も、文脈依存を消去できなかった。また、文脈は「関係の具体性」であり、しかも「PがQに含まれる」という集合関係で、後件が二値的である課題が論理的解を導きやすいことが示唆された。この結果は、Cheng & Holyoak (1975) の「実用的推論スキーマ」による前後件の関係の説明と一致し、さらにより明確に示しているといえる。

しかし一方で、確証バイアスもはっきりと見られている。特に実験3では、従来から一般的に行われてきた「片面提示」だけでなく、「両面提示」でも課題が提示されたわけであるが、ここでも、命題と一致する事象のみが選択されるといういわゆる確証バイアス的な反応パターンが際だって多い。しかも、その生起率は正答率の高い課題ほど高いという結果が、実験1にも3にも見られたことは注目に値するだろう。このようなことから、今回の課題に用いられる方略について、単純な要因で説明するということは、かなり困難であることがわかった。

つまり、現実状況の中で真であることもしくは偽であることが自明である命題を、改めて論理的に検証することの難しさが示唆されているように思われる。つまり、それだけ人間は、論理的推論から文脈の影響をなくしてしまうことが困難であるといえる。しかし、逆にいえば、こういった文脈の影響を無意識のうちに考えてしまうことは、人間が環境へスマートに適応している1つの証拠としても考えられる。

今後は、カードなし課題などを含め、様々な課題でバイアスと文脈の関係を検討とともに、今回は有意差がみられなかったが集合という要因についても実証的検討を深めることが必要だろう。