

報告番号	※甲	第	号
------	----	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目 観察を通して得られた事例に基づく規則推論に関する実験的検討
氏 名 松室 美紀

論 文 内 容 の 要 旨

人間は、絶えず推論を行っている。例えば、ある国へ行った時、とても親切にされた。そして、次にその国に行った時も、その次に行った時も、同様に親切にされた。このような経験から、その国の人は皆親切だという結論を導く。そこで、次もその国に旅行することを決定する。このように、我々は日々直面する事象から規則性を見だし、新しい状況にそれを適用することにより、円滑に生活を送ることができる。事象や事例から規則性を見出すことを帰納的推論という。帰納的推論は、規則性を見つけることを目的とする科学の場だけではなく、言語の獲得や、友人の性格を知ろうとするというような日常的な場面まで、広く利用されている。本論文は、帰納的推論の一種である、観察により得られた事例、つまり、推論者が自ら生成したのではない事例に基づく規則推論に焦点を当てる。

多くの研究により、推論課題の成績は、個人間の差異と推論を行う状況の両方により変化することが示されてきた。しかし、それらの研究の多くが、規則を発見できたか否かに注目して分析を行っている。規則の発見は推論の結果であり、その規則を発見するまでの過程については分析できていない。そこで、本論文の研究では、事例に基づく規則推論において規則が生成されるまでの過程を明らかにすることを目的とし、実験を行った。

事例に基づく規則推論は、事例から規則性を見つけ、その規則性をテストすることを繰り返すことにより行われる。しかし、事例は多くの情報を含み、同時に幅広い種類の大量の規則が生成可能である。そのため、一度に全ての情報や規則を対象として推論を行うことは不可能である。そこで、規則推論者は始めに、どのような規則を考えるかという枠組みを決定することにより、推論に用いる情報や生成する規則を絞り込むことができる。本論文では、規則のタイプを規定する枠組みをフレームと呼び、どのような規則を考えるかを決定することを、規則のフレームの

決定とした。規則のフレームを決定した後、その規則のフレームにそって観察を行い、具体的な規則を決定する。例えば、ある作物の収穫量とその栽培環境の関係を考える時に、ある人は日照時間と収穫量の間規則性が存在すると考えたとする。その場合、その人は収穫量と日照時間に関する規則という規則のフレームを用いて規則を推論することを決定したこととなる。その後、収穫量は日照時間の2乗に比例する等の具体的な規則を決定する。本論文では研究の対象を具体的な規則が生成されるまでの過程としている。そのため、例で示したように具体的な規則を生成する前に決定される規則のフレームを分析の対象とした。本論文では、規則のフレームの決定が、個人間の能力の差異、また、推論を行う状況の変化により、どのように影響されるのかという2点に焦点を当て、それぞれに関する研究を行った。さらに、規則のフレームという、言語で表現することが困難な対象を取得するために、眼球運動を測定した。

本論文は5章から構成される。以下に各章の概要を示す。

第1章では、Simon & Lea (1974) による規則推論の情報処理システムの枠組みと Klahr & Dunbar (1988) による科学的発見のモデルに基づき、事例に基づく規則推論のプロセスとその情報の流れをまとめた。規則推論のプロセスは、大別すると事例の観察と規則の生成、規則のテストから構成された。さらに、規則の生成は規則のフレームの決定とそのフレームを用いた具体的な規則の決定から構成された。続いて、規則推論の先行研究を個人差に関する研究と、状況の変化に関する研究の2タイプにわけ紹介した。それらの研究について、構築した規則推論のプロセスに基づき問題点を挙げ、本論文の目的を述べた。また、本論文の実験に使用された課題、および、眼球運動測定による規則のフレームの取得法について説明を行った。

第2章では、規則推論の過程に、参加者の個人差がどのように影響するかについて、作動記憶容量 (WMC) に注目し検討を行った。第1に、先行研究で示された WMC と規則推論の成績の正の相関と同様に、WMC が大きい参加者のほうが、WMC が小さい参加者より規則発見の成績が良いことが追試された。さらに、WMC が規則推論にどのように影響するかを調べるため、事例の観察方略と同じフレームを用いた規則の生成の継続時間に WMC が影響するかを検討した。WMC が異なる参加者の規則推論課題の遂行過程を比較した結果、事例の観察方略に関しては WMC の大小による差があった。WMC が大きい参加者のほうが、WMC が小さい参加者より事例の比較を頻繁に行う方略をとった。一方、同じフレームを用いて規則の生成を続ける時間には WMC の大小による影響は認められなかった。以上のことから、WMC の大きい参加者は、事例の比較を通して、規則の推論に有用な情報を得ることができたため、規則発見の成績が良かった可能性が示唆された。

第3章では、初めに見つけた初期規則が間違っていた際の規則推論について検討

を行った。そのような場合、初期規則に対する正事例と負事例が混在する期間が生じる。この混在期間において、参加者がそれまでと同じ規則のフレームを用いて規則を考えるのか、それともすぐに違う規則のフレームを使用し始めるのかを検討した。実験の結果、参加者は負事例に直面した後も、それまで使用していた初期規則のフレームを用い続けることが明らかとなった。さらに、混在期間において、正事例に直面したときより、負事例に直面したときに、その傾向が顕著となった。これらの結果から、参加者は初期規則をすぐには棄却せず、それを修正したり付加規則を加えたりすることにより、負事例を説明しようとしていたと考えられる。さらに、このような傾向は、その後、正しい規則を発見できたかどうかに関わらず、同様であった。

第4章では、総合考察として、それぞれの研究の結果を、第1章でまとめた規則推論のプロセスと関連付けて論じた。特に、規則の推論において、事例や規則のテスト結果から得られた情報が、どのように用いられているかに着目した。規則推論のプロセスにおける情報の流れを明らかにすることにより、規則推論過程の更なる理解を目指した。

第5章の結論では、本論文の総括を行い、本論文の方法論的利点と得られた知見をまとめた。さらに、本研究の結果から、今後必要とされる研究を挙げた。