HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | Development and Validation of a Question Classification Method for Refining Logical Reasoning [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review] |
| Author(s) | 邱, 麗 |
| Degree Grantor | 北海道大学 |
| Degree Name | 博士(理学) |
| Dissertation Number | 甲第16255号 |
| Issue Date | 2025-03-25 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/95374 |
| Rights(URL) | https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ |
| Type | doctoral thesis |
| File Information | Li_Qiu_review.pdf, 審査の要旨 |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# 学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理　学）　　氏　名　　邱　麗

審査担当者
主査　教　授　重　田　勝　介
副査　教　授　松　王　政　浩
副査　准教授　岩　間　徳　兼
副査　教　授　池　田　文　人（大阪公立大学国際基幹教育機構）

## 学 位 論 文 題 名

Development and Validation of a Question Classification Method for Refining Logical Reasoning
(論理推論の精緻化に向けた問い分類手法の開発と検証)

## 博士学位論文審査等の結果について（報告）

現代の知識基盤社会においては、推論による結論や判断の妥当性を精査し評価する「リフレクション」の能力が強く求められている。論理推論の不備に対する問いがリフレクションの質を左右し、その深さと密接に関連するため、職場での問題解決や判断を適切に行うためには、自他の思考過程を振り返るための論理推論の不備を問う問いが必要であり、また知識生産のための科学的探究においても論理推論の不備に対する問いも求められる。科学的探究はリサーチ・クエスチョン（以下RQ）の創出とその検証の２段階で進められる。近年、池田（2022）は、RQの創出段階を帰納推論による理解、演繹推論による目標設定、仮説推論による目標達成方法の考案の３つのフェーズで構成したKCKI（Knowledge Creation by Knowledge Inheritance）モデルを提案した。まず著者は、それを利用した実践研究として、高校の探究学習におけるRQの創出を支援するために、KCKIモデルに基づいた研修プログラムを試行した。その結果、受講者はKCKIモデルの各フェーズをある程度理解でき、RQの創出を支援する可能性があることが示されたものの、RQの質をさらに向上させるためには、モデルの各フェーズの質をさらに高める必要があることが明らかになった。そこで本研究において筆者は、論理推論の精緻化に向けた問い、いわば論理推論の不備に対する問いを分類する手法を開発することを目指した。

筆者はまず、問いを、第１レベルの帰納推論、演繹推論、仮説推論という３つの論理推論自体を問う問いと、これらの推論の要素をさらに問う第２レベルの具体的な問いに分類した。そして、３つの論理推論に共通する前提、規則、結果という３つの要素を基に問いの分類手法を開発し、大学院生から収集した問いのデータからこの手法について検証した。その結果、問い文をこれらの要素に分けて論理的に分析することにより、問いの客観的な分類が可能であることを明らかにした。

次に、筆者は、第２レベルの具体的な問いが要素や要素間の関係にどのような不備や矛盾を具体的に問うているかをさらに分類するために、帰納推論、演繹推論、仮説推論の不備に基づき、具体的な問いの分類手法を開発し、この手法を同様に検証した。その結果として、３つの論理推論の不備から具体的な問いを客観的に分類することが可能であることを示した。

本研究により開発された論理推論の精緻化に向けた問い分類手法は、職場や科学的研究や高校の探究学習などの様々な場面において、３つの論理推論に対する具体的な問いの観点を用いて、自他の思考過程を振り返ることで、より適切な結論を導き出すことに役立つことが期待される。

これを要するに、本研究は論理推論の精緻化に向けた問い分類手法を開発しその効果を検証したものであり、職場や学校など多様な場面において求められる高い論理的思考力を育成するための手法について新たな知見を提供しており、学術的貢献について大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認める。