HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	選言効果の量子意思決定モデルによる分析 ： ニューカム問題を中心とした行動科学的研究［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	大村（石橋）, 伸恵
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(文学)
Dissertation Number	甲第12829号
Issue Date	2017-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/67907
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Nobue_Ohmura_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（文学）　　氏名：大村（石橋）　伸恵

	主査　准教授	高　橋　泰　城
審査委員	副査　准教授	竹　澤　正　哲
	副査　特任教授	山　田　友　幸

学位論文題名

選言効果の量子意思決定モデルによる分析：ニューカム問題を中心とした行動科学的研究

・当該研究領域における本論文の研究成果

意思決定科学，経済学，心理学などの研究領域においては，期待効用理論によって実際の人間の意思決定を説明できないことが知られており，普遍的な意思決定の記述理論，特に期待効用理論に代わる全称命題の公理論が必要とされている．本論文は，有望な意思決定の記述理論の 1 つである量子意思決定理論の有用性を検証することで，新しい理論の構築に重要な成果をあげたといえる．本論文で題材とした意思決定問題であるニューカム問題は，因果性を考慮するかどうかによって選択が変わる期待効用理論における特異な問題だが，これまで実証研究が少なかった．本論文によってはじめて，人々が選択において因果性を考慮しない傾向が頑健であることが示された．また，選言効果は，人々の不確実性下の選択が非古典確率論的であることを示す現象だが，本研究によってはじめて適切な形で選言効果が証明された．さらに，期待効用理論に代わる記述理論として，量子意思決定理論が個人の意思決定に対しても有用である可能性が示された．今回もちいた量子意思決定理論で説明しきれなかった部分については，人々の確率認知の仕方に合致するような非古典確率論を用いた意思決定理論によって説明できる可能性があり，そうなれば人間の意思決定を完全に記述可能になる．本研究はその礎となる成果をもたらしたといえる．

・学位授与に関する委員会の所見

本論文に対する審査委員会から，2 つの指摘がなされた．第一に実験データの妥当性についての議論の必要性である．人間を対象とした行動実験においては，課題を説明する文章の僅かな差異が，実験者の想像しない影響をもたらす可能性があり、本研究の実験状況が理論の想定する状況を正確に再現したものであるのか、より深い検証が必要ではないかとの指摘がなされた．第二に心を理解しようとする研究領域においては，本論文のように行動・心理のレベルの記述理論（量子意思決定理論）を用いる場合にも，統合的な心の理解のためには情報処理における記述理論（たとえば心的状態遷移を記述するオートマトンやチューリングマシンの理論）や脳における神経細胞や神経伝達物質などの細胞生物学レベルの記述理論（たとえば神経活動における膜電位とイオン透過性を記述するホジキン・ハクスレー方程式など）との対応についての議論が必要であると考察された．だが、口頭試問における質疑応答を通して，いずれの指摘に対しても，申請者自身がそれらの必要性を適切に認識していることが判明した．またいずれの指摘も，心理学の実験研究と意思決定の記述理論研究において求められる，本論文に限定されない事項であるため、将来の検討課題として扱うことがふさわしい．

本論文の背景には，意思決定科学（期待効用理論），哲学（ニューカム問題），心理学（ニューカム問題・プロスペクト理論），数学（確率論），物理学（量子論）といった複数の領域が含まれるが，それぞれの説明および理論をつなぐ証明などもなされており，全体として論理の飛躍なく丁寧に論じられている．実験と分析の結果も，意思決定研究に新たな成果をもたらしたものであるといえる．また，本論文の成果の一部は既に，査読付き学術論文として報告され，2015 年度 SAGE－北大 社会科学国際優秀論文賞を受賞している点からも学術的貢献が認められる．以上のことか

ら，本審査委員会は全員一致で本学位申請論文が博士（文学）の学位を授与されるにふさわしいものであると判断した。