

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	言語統計解析に基づく日本語と中国語の帰納的推論の比較研究
Title(English)	
著者(和文)	張寓杰
Author(English)	Yujie Zhang
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9888号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:中川 正宣,前川 眞一,室田 真男,山岸 侯彦,山元 啓史
Citation(English)	Degree:., Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9888号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	張寓杰	
論文審査 審査員		氏名	職名	氏名	職名
	主査	中川 正宣	教授	山元 啓史	准教授
	審査員	前川 眞一	教授		
		室田 眞男	教授		
山岸 侯彦		准教授			

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は「言語統計解析に基づく日本語と中国語の帰納的推論の比較研究」と題して、6章から構成されている。

第1章「序章」では、本論文における帰納的推論の定義を述べ、本論文が研究手段として採用する計算モデルにおける先行研究の紹介、および問題点の指摘を行い、研究の目的を明示している。その具体的な内容として、目的①日本語の大規模データを拡張し、その言語統計解析に基づき日本語の帰納的推論の計算モデルを再構成し、さらに中国語の大規模データの言語統計解析に基づき中国語の帰納的推論の計算モデルを構成し、このモデルの中国語での有用性も検討する、目的②日本語と中国語における帰納的推論の計算モデルを比較して、「人間の帰納的推論は必ずしも個々の言語表現に直接依存しておらず、両言語に共通する内的メカニズムに基づいている」という仮説を検証する、目的③両言語の背景にある文化や社会システムの共通性や差異を考察する、目的④心理学実験と計算モデルのパラメタ比較に基づきリスク条件下における帰納的推論の日中比較を行う、の4つを挙げている。

第2章「日本語と中国語における帰納的推論の計算モデルの構成」では、日本語と中国語の大規模言語データの言語統計解析に基づき、各々の確率的言語知識構造を構成し、日本語と中国語各々で共通の形式を持つ帰納的推論の計算モデルを構築している。さらに、中国語の帰納的推論の課題とその日本語訳を用いて、中国語と日本語の各々の計算モデルのシミュレーションを行い、中国語と日本語のまったく同じ課題に対し、帰納的推論過程を再現できることを示している。

第3章「日本語と中国語における帰納的推論の計算モデルの実験的検証」では、第2章で行った中国語と日本語の帰納的推論のシミュレーション課題とシミュレーション結果を用いて、中国人実験参加者と日本人実験参加者に帰納的推論の評定実験を実施している。その結果として、中国人参加者、日本人参加者の両実験結果ともに各々の計算モデルのシミュレーション結果と非常に高い相関があり、本研究において構築された中国語、日本語の帰納的推論の計算モデルに、十分な心理学的妥当性があることを明らかにしている。さらに、日本語と中国語で共通の形式を持つ計算モデルを用いて得られた、これらの結果に基づき「人間の帰納的推論は必ずしも個々の言語表現に直接依存しておらず、両言語に共通する内的メカニズムに基づいている」という仮説を実証している。

第4章「日本語と中国語における帰納的推論の計算モデルのシミュレーション結果の比較」では第3章でその心理学的妥当性が実証された日本語と中国語の帰納的推論の計算モデルのシミュレーション結果を比較し、両言語の背景にある文化や社会システムの共通性や差異を明らかにしている。

第5章「日本語と中国語の帰納的推論の計算モデルのパラメタ推定結果の比較」では、中国人実験参加者と日本人実験参加者に過大評価リスク条件と過少評価リスク条件で同じ課題の帰納的推論実験を行っている。さらに、各々の実験結果を用いて、第2章で構成した中国語と日本語の帰納的推論の計算モデルのパラメタを推定し、そのパラメタの大小比較に基づき、中国人実験参加者は日本人実験参加者よりリスクの影響を受けないという傾向を明らかにしている。

第6章「総合考察」では、上記に挙げた本論文の成果を総括している。まず、目的①に対して、日本語の大規模データを拡張し、その言語統計解析に基づき日本語の帰納的推論の計算モデルを再構成し、さらに中国語の帰納的推論の計算モデルを構成してこのモデルの日本語以外での有用性も明らかにし、目的②に対して、日本語と中国語における帰納的推論の計算モデルを比較し、「人間の帰納的推論は必ずしも個々の言語表現に直接依存しておらず、両言語に共通する内的メカニズムに基づいている」という仮説を実証し、さらに目的③に対して、両言語の背景にある文化や社会システムの共通性や差異を明らかにし、目的④に対して、計算モデルのパラメタ比較に基づき、リスク条件下における帰納的推論の日中比較を行い、中国人実験参加者は日本人実験参加者よりリスクの影響を受けないという傾向を明らかにしたことを述べている。最後に今後の課題として、本研究で用いた言語統計解析に基づく帰納的推論の計算モデルの構成方法の英語を含む多言語への適用と比較研究や、新しい検索システムへの応用について述べている。

以上を要するに、本論文は日本語と中国語の言語統計解析に基づき汎用性のある帰納的推論の計算モデルを構築し、日中の帰納的推論の認知メカニズムを心理実験と計算モデルによるシミュレーションから多角的に比較検討し、先行モデルの課題を克服する知見を提供したものであり、認知科学、人工知能、情報工学をはじめとする工学上の研究に貢献するところが大きい。よって本論文は博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ (T2R2) にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。