

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	エージェント・モデリングによる人類学・考古学の仮説生成に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	坂平文博
Author(English)	Fumihira Sakahira
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10867号, 授与年月日:2018年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:寺野 隆雄,出口 弘,三宅 美博,小野 功,石井 秀明,吉川 厚
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10867号, Conferred date:2018/3/26, 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		坂平 文博		
			氏名	職名			
論文審査 審査員	主査		寺野 隆雄	教授	石井 秀明	准教授	
	審査員		出口 弘	教授	吉川 厚	特定教授	
				三宅 美博	教授		
				小野 功	准教授		

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、「エージェント・モデリングによる人類学・考古学の仮説生成に関する研究」と題し、以下の6つの章から構成されている。本論文では、人類学・考古学の研究手法における仮説生成と仮説検証における新しいアプローチとして、エージェント・モデリングを用い、仮説の生成とセットとなる仮説の検証について、どのような資料があれば検証できるのかを提示している。

第1章「序論：研究目的、研究の領域と課題、本研究の問題」では、本論文のアウトラインを示している。従来、人類学・考古学の研究手法は、遺物や遺構を対象とした分析的手法による仮説の生成と検証を行っていたが、この分析的手法は、人類学・考古学的資料が乏しい時代や地域においては仮説の生成や仮説検証・反証に資する考古資料の提示が難しいと述べている。また、仮説生成では研究者の経験的に得られる知見や他の学問領域での事例や理論等の範囲外を認識することや、仮説検証・反証では複数の異なる種類の資料間の整合を取ることが容易ではないと述べている。

第2章「関連研究：エージェント・モデリングを用いた人類学・考古学研究」では、既存の分析的手法の対極にある構成論的手法としてのエージェント・モデリングを用いた人類学・考古学の研究事例を論じている。その中で、現在の主流となっている研究を詳しく紹介している。これらの研究は、社会単位と経験的データから古環境変数を含むいくつかのパラメータを用いて、ある地域の人口動態に影響を与える要因を調べたものであり、具体的には、各パラメータの組み合わせに基づいたシナリオに対しシミュレーションを行い、考古学的記録に最も整合性のあるシミュレーション結果に対応するシナリオの各パラメータの組み合わせを見つけるものであると論じている。

第3章「本研究の手法：本研究と関連研究との差分、独自性」では、関連研究の研究手法上の課題点を指摘し、本研究の提案手法との差分を明示している。具体的には、現在の主流となっている関連研究は、歴史的変化に係る過去の人類の進化において重要な役割を果たした意思決定要因を探る研究であり、仮説の生成とその仮説の考古学的な検証・反証方法を提示することは難しいと述べている。それに対して、本研究は、エージェント・モデリングを用いて、人類学・考古学的物的資料が乏しい時期の仮説の生成を行い、さらには、その仮説の検証・反証方法として、どの時期にどのような考古資料があれば、検証・反証できるのかを提示していることに特長があると述べている。

第4章「有用性の例示その1：弥生農耕文化の主体の問題」では、人類学・考古学で見解が分

かれる弥生農耕文化の主体の問題について取り扱っている。シミュレーション結果から、「弥生農耕文化の主体は渡来人ではなく、弥生時代初期においては縄文人であった」とする仮説を生成し、その仮説を検証・反証できる考古資料として、弥生時代初期の遺跡から縄文人の特徴を示す人骨と農耕文化を示す遺物が共伴されることを提示している。また、弥生農耕文化の主体の問題に付随する渡来人集団の性比の問題についても、「一夫多妻婚の下での渡来人集団は男性主体であった」とする仮説を生成し、その仮説を検証・反証できる考古資料として、渡来人の直接の子孫の人骨からの父系遺伝する Y 染色体の多様性が低いことを提示している。

第5章「有用性の例示その2：中世沖繩の人口置換の問題」では、提案手法を用いて、人類学的・考古学的に大きな変化が見られた中世沖繩の人口置換の問題について取り扱っている。シミュレーション結果から、中世沖繩のグスク時代に起こった人口爆発と農耕文化の普及過程に関して、「一夫多妻婚の下で、農耕文化は急速に在地系の人々にも広がり、グスク時代初期においては在地人によって実行されていた」という仮説を生成し、その仮説を検証・反証できる考古資料として、グスク時代の開始直後に在地人の子孫であることを示す形質を残す人骨と農耕文化を示す遺物が共伴されることを提示している。また、農耕文化に関連する土器様式の拡散過程に関して、「一夫多妻婚の下で、グスク時代の本土系様式の土器の比率の高さには、農耕文化の急速な普及が必要である。その一方、本土系様式の土器は本土系の人々によって保持され、在地系の人々には普及しなかった」という仮説を生成し、その仮説を検証・反証できる考古資料として、グスク時代の開始前後に在地系の子孫であることを示す形質を残す人骨と在地系様式の土器が共伴されることを論じている。

第6章「結論：まとめ、今後の課題」では、本研究の成果を整理し、人類学・考古学の研究手法として、エージェント・モデリングを用い、仮説の生成とセットとなる仮説の検証・反証について、どのような資料があれば検証・反証できるのかを論じている。そして今後の課題として、本シミュレーションモデルの問題と、提案手法自体の制限の問題について考察している。

以上を要するに、本研究の貢献は、従来の考古学・人類学分野における仮説シナリオの検証・反証に関する研究方法論に、エージェント・モデリングという工学的な方法論が適用することを提案し、その有効性を2つの事例について検証したものであり、今後のエージェント・モデリングの発展に貢献することが大きい。よって、新規性と有用性が高く、工学上貢献するところが大きい。したがって、本論文は博士（工学）の学位論文として十分な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。