

(続紙 1)

京都大学	博士 (情報学)	氏名	中居 楓子
論文題目	コラボラティブ・モデリングによる地域コミュニティの津波避難計画策定に関する実践的研究		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>本研究は、対象となる津波・地震の災害リスクや、社会経済状況の変化に適応可能なコミュニティの津波避難計画をいかにつくるか、という問いに基づいた実践的研究である。一連の実践は、高知県黒潮町をフィールドとして、住民と研究者、行政による協働の中でおこなわれた。また、災害リスクや社会経済状況の変化に適応する枠組みとして、アダプティブ・マネジメントを取り入れた。本研究では、特に、想定およびそれに基づいた計画代替案のモデル化に焦点を当てた「コラボラティブ・モデリング」を軸として、実践を展開した。</p> <p>各章の内容は以下のとおりである。</p> <p>第1章は序論であり、南海トラフ巨大地震の「新想定」をはじめとする超過外力や社会経済状態等の想定は、あくまで現段階でなしうる「想定」のひとつであり、計画という行為はそれらの想定の上に成り立っている仮説としての枠組みであるという本研究の基本的考え方について示している。</p> <p>第2章では、地域コミュニティの津波避難計画づくりを、「アダプティブ・マネジメント」としてとらえ、計画代替案の社会的合意を作るプロセスを「コラボラティブ・モデリング」と定義し、災害リスクの変化に適応できる地域システムの枠組みを提示している。また、以下の章を、コラボラティブ・モデリングにおける「仮説としての計画代替案」を検証するプロセスとして位置づけている。</p> <p>第3章では、マルチエージェントモデルをベースにした津波避難シミュレーションを用いて、地域の津波避難の問題と代替案について考察している。社会とシミュレーションのかかわり方として、「現実世界を理解する」、「現実世界に影響を与える」という二つの形に加えて、新たに「シミュレーションモデルを更新する」という形を提案している。高知県黒潮町万行地区における住民の避難行動意向調査、シミュレーションの構築、代替案の作成、結果のフィードバックなどの一連の実践の中で、当初の住民行動のモデルが変化したことに着目し、地域の問題に応じてモデルを更新していくプロセスについて省察されている。</p> <p>第4章では、黒潮町の住民が奇しくも経験した2014年伊予灘地震を契機に、モデルが更新されたプロセスを示している。第3章では「すぐに避難を開始すること」が主要な問題であったが、伊予灘地震で渋滞が起こった経験から、移動手段、特に車避難が主要な問題のひとつとして認識されることとなった。その新たな問題意識が、追加調査やワークショップを通じていかに具体化されたかについて示されている。</p> <p>第5章では、第4章で提示された仮説を基に、津波避難シミュレーションを再構成し、要援護者を有する世帯の車利用を考慮した代替案を検討している。住民から提示された「要支援者の避難には車が必須である」「車利用のルールを決めても従わない人は出てくる」の二点に焦点を置き、避難時間の増大の影響について考察している。</p> <p>第6章では、第3～5章のプロセスを総括し、当事者である住民、研究者、行政によるシミュレーションを介した対話が、いかに計画代替案のコラボラティブ・モデリングを推し進めたか、という点について考察している。また、2014年度から日本各地で進められるようになっていく地区防災計画の枠組みを紹介し、インターローカリティの観点から、本研究の実践で得た知見の社会的位置づけを考察している。</p> <p>第7章は結論であり、本論文で得られた主要な成果についてとりまとめるとともに、今後の研究の方向性が示されている。</p>			

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(論文審査の結果の要旨)

既往の計画の枠組みを揺るがすような知識や経験—研究者による科学的知見の追加や、東日本大震災の経験、南海トラフ巨大地震の「新想定」の公表など—は、より良い社会へのシフトをもたらす可能性を秘めているものの、対象となる地域への浸透が不可欠である。本研究は、新たな知識が実践の中に組み込まれるような仕組みをいかにつくるか、という問いを軸に、高知県黒潮町をフィールドとした地域コミュニティの津波避難計画づくりの実践に基づいて行われ、以下の主要な結論を得ている。

1) 災害リスクやその変化、あるいはそれに関する知識や認識の変化に対し、地域の対処能力を構造化する手法を、アダプティブ・マネジメントの枠組みでとらえ、特に、住民、行政、研究者が協働で、新たな計画代替案の社会的合意をつくるという側面における「コラボラティブ・モデリング」の可能性を提示した。

2) マルチエージェントモデルをベースにした津波避難シミュレーションを用いて、地域の津波避難の問題をモデル化することで、協働が想定されていない枠組みにおける社会とシミュレーションのかかわり方に、新たに「計画代替案を更新する」という形を提示し、単なるパラメータのキャリブレーションにとどまらず、住民の問題に応じて計画代替案を形成することの重要性を指摘した。

3) 南海トラフ巨大地震とは規模が違うが津波避難行動を実践することとなった伊予灘地震における避難行動実態に関する調査と住民の主体性を重視したワークショップを実施することにより、研究者主導では埋もれてしまいがちであった課題（車避難の問題）の存在を明確化した。

4) 住民から発せられた「要支援者の避難には車が必須である」という意見をもとに津波避難シミュレーションを再構成し、子供や高齢者などの要援護者を有する世帯の車利用を考慮した代替案を検討した。また「車利用のルールを決めても従わない人は出てくる」という意見をもとに、車利用による避難時間の短縮と渋滞による避難時間の増大の影響について考察した。

5) 地域の中で、当初主要な問題として認識されていなかったことが、コラボレーションという形態で研究者と住民が対話的に代替案を形成することにより認識され、住民だけでは思いつかなかった（実践に至らなかった）代替案や、研究者だけでは思いつかなかった計画代替案、そして、行政が実施できないような計画代替案が形成された。当事者である住民自身が津波避難計画の主体となり、これまでの行政主導の計画の枠組みでは重視されなかったことを代替案に盛り込むことができ、地区防災計画策定に対する一つのモデルケースを示した。

以上、本論文は、不確定の高い災害リスクに対し、知識や認識が更新されることを前提として、「協働」と「適応」をキーワードとして計画策定するプロセスを提案し、実践を通してその有効性を示すものとなっている。東日本大震災以降、行政主導の計画だけでは、住民ひとりひとりの安全にコミットできないことから地区防災計画が位置づけられることとなったが、その策定手法については、まだ模索されている段階である。本論文の提示した「コラボラティブ・モデリング」による実践的な計画策定のアプローチは、今後の地域防災に新たな道筋を示したといえる。この点で、本論文は情報学研究科博士学位論文審査規程第2条第2項に照らし、博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。また平成30年2月16日、論文内容とそれに関連した口頭試問を行った結果、合格と認めた。

注) 論文審査の結果の要旨の結句には、学位論文の審査についての認定を明記すること。
更に、試問の結果の要旨（例えば「平成 年 月 日論文内容とそれに関連した

口頭試問を行った結果合格と認めた。」) を付け加えること。

Webでの即日公開を希望しない場合は、以下に公開可能とする日付を記入すること。
要旨公開可能日： 年 月 日以降