

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 ( 工 学 )	氏名	SEBAL OO																				
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当																						
<p>論 文 題 目</p> <p>Long Term Demographic Predictions Considering the Spatial Distribution of Population</p> <p>(空間的分布を考慮した長期人口予測に関する研究)</p>																							
<p>論文審査担当者</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">主 査</td> <td style="width: 15%;">准教授</td> <td style="width: 40%;">塚井 誠人</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">印</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>藤原 章正</td> <td style="text-align: right;">印</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>畠 俊郎</td> <td style="text-align: right;">印</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>高木 健</td> <td style="text-align: right;">印</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>准教授</td> <td>力石 真</td> <td style="text-align: right;">印</td> </tr> </table>				主 査	准教授	塚井 誠人	印	審査委員	教 授	藤原 章正	印	審査委員	教 授	畠 俊郎	印	審査委員	教 授	高木 健	印	審査委員	准教授	力石 真	印
主 査	准教授	塚井 誠人	印																				
審査委員	教 授	藤原 章正	印																				
審査委員	教 授	畠 俊郎	印																				
審査委員	教 授	高木 健	印																				
審査委員	准教授	力石 真	印																				
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>本論文では、我が国の地域間移住を分析するため、近隣地域との空間依存性を持つ統計モデルを日本の移住現象に適用した。提案した人口予測手法は、市町村規模の人口分布と労働力集積を算出できる。</p> <p>第1章では、超高齢化社会に伴う少子化による過疎化の背景と、移動現象に着目した人口学について説明して、本研究の研究動機と目的について述べた。第2章では、人口学、人口予測、空間人口学、国内外居住者の人口動態、経済発展、都市化に関する文献を概観して本研究の位置づけを明らかにした。続いて、調査地域の現状と課題について述べた。</p> <p>第3章では、次章以降で適用する方法論と、その特徴を生かしたデータ収集に焦点を当てる。本研究は、主に4つの方法論で構成する。第一部は、既存の人口予測手法であるコホート成分分析 (CCA) について説明し、第二部は、CCA と空間統計モデル (空間自己回帰モデル、SAR) の統合による人口分布の分析、移動、将来の人口構造の予測について提案する手法である。第3部は、非負行列分解モデル (NMF) により、外国人住民のコホートの推移をいくつかの異なるパターンに分解して、移住者の地理的な特徴を明らかにした。最後に、外国人住民の国内・国外移動の推移の間の構造的断絶を検証するための重回帰モデルを推定した。なお、コホート構造および外国人住民の移動に関するデータの入手可能性から、第3章および最終モデルでは、簡略化のため、47都道府県のうち8地域について議論を行った。</p> <p>第4章では、日本の自治体の産業指標を用いて、移住現象における空間依存性の重要性を明らかにした。産業分布は空間的に凝集しているため、産業立地と各コホートの移動の相互作用を考慮した人口予測は、従来の CCA と比較して、自治体間の人口格差がより</p>																							

深刻になることがわかった。

第5章では、自然増減の推定をCCAで計算し、移住現象は前章で紹介したSARアプローチでモデル化する。再帰的推定により、コーホート構造による人口分布と移動の予測を行っところ、将来の日本の人口は、出生率の低い都市部に集中し、海外からの移住者も都市部に集中する傾向していた。さらに、製造業の従業員は大都市圏や産業集積地に集まり、小売店の数は都市部でも時代とともに変化していた。

第6章では、非負行列分解モデル(NMF)を用いて2010年から2020年までの外国人移住者の動向について分析を行い、特徴的な時期の区切りが存在することが明らかとなった。特に乳幼児を持つ外国人移住者のコーホート推移は、2010年から2020年にかけて東北地方と九州地方で大きく異なっていた。また、高齢者コーホートも2015年から2020年にかけて東北地方で有意な変化を示していた。本分析で取り上げた地域は過疎地のため政策構築能力は十分ではないため、国による支援が必要と思われる。

第7章では、外国人移民のOD行列構造に対して設計された制約付き重回帰モデルを推定して国内移動の構造変化を検定したところ、移入民について2010年から2020年にかけて4回発生していたが、移出民については2020年にのみ観測された。つまり移入民の増減は不安定であるのに対し、移出民は2020年を除いて安定していた。

第8章で、各省の結論に基づいて国内人口移動と移民活用に関する政策提言を行った。さらに本章研究の貢献、限界、そして今後の研究に対するいくつかの提案を行った。

3月9日に実施した公聴会、ならびに口頭試問による審査の結果、本論文の著者は博士(工学)の学位を授与される十分な資格があるものと認められた。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。