

# マルチエージェントによる土地の魅力を考慮した新分居モデルの構築 ～都市と農村の住み分け現象はいかにして起こりうるか？～

横堀 純子 (Junko Yokobori)

群馬大学社会情報学部社会情報学科 平成 18 年度卒業論文

(指導教官：富山慶典)

## 概 要

アメリカの経済学者トマス・C・シェリング (Thomas C. Schelling) は、個人の嗜好とそれによってもたらされる社会全体の分居のあり方との関係を解明すべく、近隣のエージェントの配置によって自らが満足か不満足かを決定するエージェントと、そのエージェントの行動によって社会全体がどのような状況になるかを表現した近隣自己形成モデル (A Self-Forming Neighborhood Model) を提示した。田村・板山 (1999) は、シェリング分居モデルの問題点を挙げた上で、マルチエージェントを用いた MAS 分居モデルを構築し、シェリング分居モデルの操作・拡張をした。

本研究では、従来の研究で扱われてこなかった分居モデルのエージェントの行動空間そのものに価値付けを行った。従来研究から大きく変わった点は、空間に価値を持たせてエージェントの幸福要因を従来研究の近隣エージェントの状況から得られる「仲間満足度」に加えて、空間に関する価値から得られる「環境魅力度」の2点を考慮する点である。「幸福度」は仲間満足度と環境魅力度それぞれに重み付けし加えたものとした。その幸福度を閾値と比較し、閾値以上であるならばエージェントは幸福であると判断し、閾値以下であるならば不幸であると判断して、エージェントの行動を決定する。

本研究の一つ目の目的は、このような点をふまえ、人間関係と土地の魅力の二点を併せ持つ新分居モデルを構築することである。二つ目の目的は、土地の価値に違いができたとき、エージェントがその場所に留まるか、移動するかを決定する要因は分居現象にどのような影響を及ぼすかを、構築した新分居モデルを用いて明らかにしたいということである。

シミュレーション実験から、従来研究のような分居現象の再現性、シミュレーションの数値結果から見えるエージェント行動の特徴について検証する。そして、シミュレーションの実行結果から以下の3つの点が分かった。一つ目は、新分居モデルにおける従来 MAS 分居モデルの再現性を確認した。二つ目は、新分居モデルにおける二次元空間の分居の様子を三つに分類して、従来 MAS 分居モデルとは異なる分居現象を見ることができた。そのひとつが都市と農村の住み分け現象であり、その発生メカニズムも明らかになった。三つ目は、シミュレーションの実行結果から得られた数値結果をグラフ化することで新分居モデルの特徴が明らかになった。