

## MAS を用いた集落農地貸借モデルの開発

神戸大学 農学部 生産環境情報学科 環境情報学研究室 山下良平

現在我が国の農業は担い手の不足や高齢化による耕作放棄が深刻化しつつあり、地域条件に適した担い手の育成が最重要の政策課題の1つとなっている。本研究では、農山村地域農業集落の農地保全に焦点を当て、各農業主体の農地貸借に関する意思決定から農業集落の農地利用変化を予測するモデル(Community-based Agricultural Land Lease Model: 以下、CALL モデル)を開発した。

CALL モデルのエージェントは農家である。仮想的農業集落に固有の属性に従う家族構成(農業労働者)をもつ32戸の農家が居住する。そして各農家が耕作、放棄、農地貸借等の行動を繰り返すことによってモデル内の社会は形成される。各農家はそれぞれの家族農業従事者の属性から算出される労働力の家族総和を保有労働力(時間)とし、その保有労働力の限り、初期条件として各々に割り振られた所有地を耕作していく(Fig.1)。なお、農地1セルを耕作するのに必要な消費労働時間(時間)と、そこから得られる収益(円)はセル毎に固有に設定されている。農家の保有労働力は年々変化していくように制御され、ある年、所有地を全て耕作するのに必要な総労働時間(時間)を保有労働力内で確保できなくなる、つまり個々の経営内で管理できない農地が発生すると、耕作放棄という意思決定を下す。他方、自己の所有地を耕作してもなお自家労働力に余裕のある農家は、農地貸借契約に基づき他者の放棄地を耕作する。



Fig.1 所有者別農地の配置  
白抜きは宅地、空地

一般に、農家は各々の置かれた状況により、農業に対する異なる考え方を持つ。ある農家は経営志向が強く、他者の放棄した農地を賃借し、積極的に経営拡大を目指す。また別の農家は一切農地貸借に興味を示さず生業的に自らの所有地で農業を行う。このような異なる特徴を有した農家が複数共存させることによって、農村地域の土地利用はどのように変化していくかをシミュレートした。

モデルによる政策分析として、米価の逡減、公的な組織の農地貸借の仲介・斡旋、農業公社などの関係組織による耕作放棄地管理、の3つの状況設定を示す関係変数を制御し、30年予測の結果の比較検討を行った。その結果、米価の逡減は農業の収益性の悪化につながり、農地の荒廃や貸借による農地流動化の鈍化を加速させる事が確認された。また、農家が耕作放棄地の所在を認識できる距離の差異によって農地の利用状態に大きな変化が見られた。ここから、公的組織が放棄地の情報を一括管理し、農家に情報提示をする事の必要性を読み取る事が出来る。関係組織による耕作放棄地の管理は、農地保全に一定の効果があることが確認されたが、現段階では担い手の育成に対する本質的な解決策とは言い難いことが結果より確認された。