

MAS による産業集積研究(アブストラクト)

東京大学経済学部経済学科 4 年 稲水伸行

近年、産業集積が注目を集め、様々な分野で研究が行われるようになってきている。しかし、それぞれの研究の位置づけが必ずしも明確ではなく、産業集積をめぐる政策論議が活発になる中で、一種の混沌状態に陥っているようにも見える。

そもそも、A. ウェーバーに始まる産業集積をモデル化して考察する理論的な研究の多くは「個々の企業の意思決定や行動」に焦点を当て、どのようにして産業集積を形成するに至るのかを分析していた。それに対して、最近の多くの実証研究は A. マーシャルの系譜に位置付けることが出来、その関心は「産業集積という一種の生産システム」の優位性とは何かに向けられている。言い換えれば、産業集積が維持される根拠を明らかにすることが関心事であった。

しかし、このように産業集積の形成メカニズムと、産業集積の維持メカニズムが別々の枠組みで論じられていては、「いかにして新しい産業集積を生み出していくか」という政策論議と「いかにして既存の産業集積を維持・活性化するか」という政策論議とが噛み合うわけもない。産業集積の形成と維持の両方のメカニズムを包括的に扱えるような理論的な枠組みが必要なのである。

そこで本稿では、Epstein & Axtell (1996) の Sugarscape というモデルに着想を得て、包括的だがやや複雑なモデルを Agent Based Simulation のモデルとして構築して、その克服を試みた。Sugarscape は「アリが砂糖に群がる」というモデルであったが、今回構築したモデルでは、各エージェントは、自分の置かれた環境と自分のもつ能力をもとに、「狩をする」と「分け前に預かる」という2つの戦略のうち1つを選択する。そして、ある戦略を遂行して成功すると、学習して、その戦略にとって有用な能力が備わるといった簡単な学習のルールも加えた。

このモデルを使ってシミュレーションを行うと、エージェントの能力の初期状態が一様であっても、各エージェントは自分の環境にあった戦略を選択し、次第にそれに特化していくことがわかった。この各エージェントのレベルでの特化のプロセスは、同時に、クラスター(エージェントのかたまり)の形成のプロセスでもあった。そして、形成されたクラスターを見ると、エージェントは「えさを狩る」という役割と「分け前に預かる」という役割にそれぞれ特化し、競争と協調を繰り返しながら一つのシステムとして機能し、存続していたのである。このように、Agent Based Simulation のアプローチでは、「個々の企業がどのような行動をとった結果、産業集積を形成するのか」と「それがどのようなシステムとして存続するのか」を同時に観察し、分析することができる。

また、今回のシミュレーションで特に注目されるのは、クラスター形成のきっかけが、「えさを狩る」ことに特化したエージェントが生まれることだったということである。ここでの「えさ」を「需要」と読み替えれば、このタイプのエージェントは伊丹他(1998)が産業集積の継続にとって重要なものとして指摘した需要搬入企業と類似した存在として捉えることが出来る。今回のシミュレーションにより、このような需要搬入企業が産業集積の継続はもちろん、形成においても大きな役割を担っている可能性が示されたことになる。

このような需要搬入企業は、外部と頻繁に接触して需要情報(ニーズ)を掴む一方、内部ともコミュニケーションをとって技術情報(シーズ)をも把握し、その両者を結びつけるといった情報の結節点のような役割を担っていると考えられている。かつてアレンは研究開発組織のコミュニケーションを調査する過程で「ゲートキーパー」という概念を導き出したが、そのような存在が産業集積でも観察され、実は大きな役割を担っているのかもしれないのである。