

マルチエージェントシミュレーションを用いた グリーン通貨の効果予想システム

平成 22 年 3 月 24 日

大阪大学

板倉 宏太

近年、環境保護が盛んに叫ばれているが、個々の環境への活動なしにその実現は難しい。その一方、環境保護活動はえてして人に労働や不便を強いるために、活動への動機付けに乏しく、活発に行われていないのが現状である。そこで、環境保護活動に動機付けを行うため、活動の報酬としてグリーン通貨を自治体が発行している。グリーン通貨とは、環境分野における地域通貨とでもいうもので、指定された環境保護活動に対し、地域のみで利用できる通貨を発行するものであるが、地域通貨と同じ問題、すなわち効果予想が困難であるという問題を抱えている。本研究では、マルチエージェントシミュレーション(MAS)を用い効果予想を行うことによって、この問題を解決することを目的とする。

MASによって人や環境の相互作用を考慮した複雑系のシミュレーションができるため、効果予想に用いることによって、実際に制度を実施することなく、効果的なグリーン通貨制度が設計できる。MASの設計においては、モデル記述によるMAS記述環境[1]が存在し、プログラミングに不得手でも設計が可能である。シミュレーションの設計者は、モデル記述によるMAS記述環境においてMASを設計したのち、モデルデータをジェネレータによってMAS実行環境“artisoc”で動作するプログラムソースに変換し、MASを実行、結果の観察を行う。

実験として、滋賀県の琵琶湖環境の保護を目的とした、ノーリリースありがとう券事業のシミュレーションを行った。この事業は、リリースされがちな外来魚に対し、グリーン通貨と交換できる外来魚引き換え所を設置することで、外来魚のリリースを抑制し、在来種を保護しようという狙いのもと、2004年に行われたものである。ステークホルダである、釣り人、事業実施団体、地域通貨協力店舗、研究所・食品会社、外来魚を用い、MAS記述環境によってモデル化した様子を図1に示す。このMASモデルをartisocで実行したところ、図2のようになった。

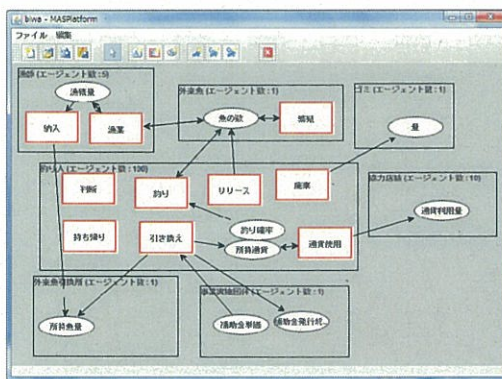


図 1: ノーリリースありがとう券事業モデル

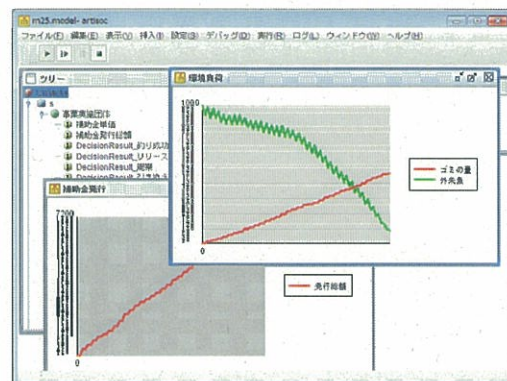


図 2: モデル実行結果

シミュレーションによって効果がどのようにになるか、予測することができる。今後はこの工程をいかに効率化するか、掘り下げていく。

[1] 板倉宏太, 畠山剛, 秋吉政徳: “エージェントの定型的動作パターンを用いたマルチエージェントシミュレーションモデル記述方式”電気学会情報システム研究会, IS-08-48, pp.67-72 (2008)