

わりとよく使われるタイプは動かしてガッテン! ダウンロード・データあります

人工知能アルゴリズム探検隊

第26回 社会科学のコンピュータ実験…囚人のジレンマで作る村社会

牧野 浩二

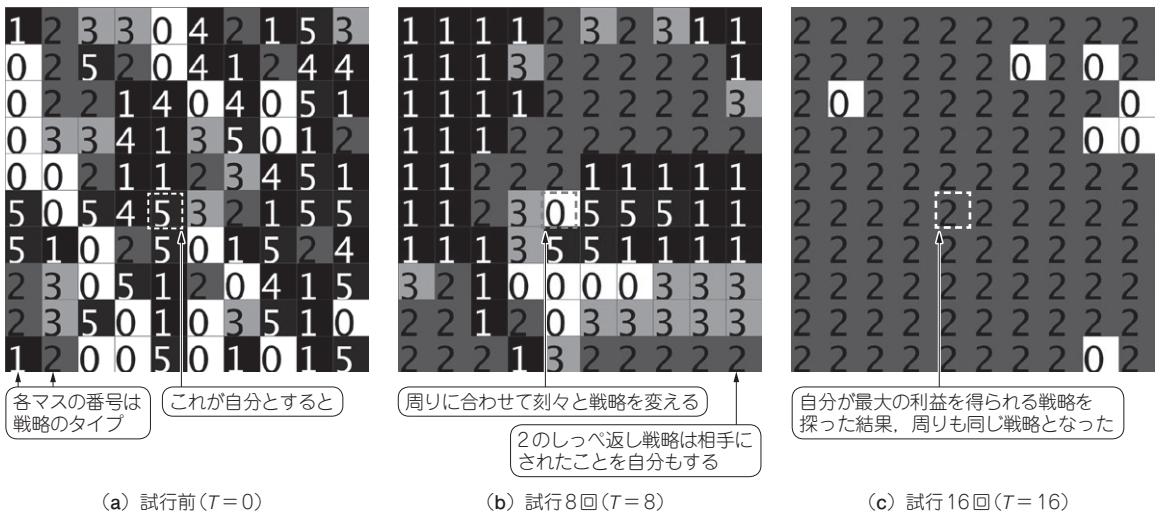


図1 社会科学の基本問題「囚人のジレンマ」のコンピュータ実験を行うと村社会における人間の行動のようなものを表現できるかもしれない

前回(第25回, 2019年2月号)に続き「囚人のジレンマ」というゲームを対象として, 人工生命が社会(村社会, 閉じた社会の中で醸し出される雰囲気のようなもの)を作る様子をシミュレーションで表現します。

前回との大きな違いは, 「1:1の関係から自分の行動を決めるのではなく, 1:nの中から自分の行動を決める」ことです。具体的には図1のように, 場所という概念を加えて, 複数のお隣さんと対戦を繰り返します。対戦を繰り返すことで, あたかも協調社会や裏切り社会などが形成され, 地域ごとに特色が出る可能性があります。

今回も皆さんが考えた戦略を組み込めるよう説明を行っていきます。社会を支配する戦略を考えたり, 多様な戦略が同時にうまく混在するような複数の戦略を考えてみてください。

社会科学の基本問題 「囚人のジレンマ」の応用&戦略

● 前提条件

囚人のジレンマのおさらいから始めます。

2名の囚人が別々の部屋で取り調べを受けています。今のところ確固たる証拠はなく, 自白が事件解決のカギを握ります。そこで取調官は以下のような取引を持ち掛けました。

- 2人とも自白した場合: 2人とも懲役5年
 - 2人とも黙秘した場合: 2人とも懲役2年
 - 1人が自白して, もう1人が黙秘した場合: 自白した人は無罪(懲役0年), 黙秘した人は懲役10年
- それぞれの囚人は罪を自白するか, 黙秘するか迷っています。

このルールの中でどのような戦略をとることが良いのでしょうか。取引が1回限りであれば, ゲーム理論の「ナッシュ均衡」という考え方から「自白」が最も良い戦略となります。しかし, 何回も繰り返し取引するケースでは, 自白が必ずしも良いとは限りません。

ここにどのような戦略を取ればよいのかという面白さ(ジレンマ)が生まれます。

● こんな風に応用できる

価格設定問題を取り上げます。例えばペットボトル