

人工市場の構築4 ～行動ファイナンスの導入～

- 実市場を構成しているのは人であり、合理的市場仮説の前提「全ての投資家が合理的(均質的)」は必ずしも成立していないと考えられる。経済活動に関わる人の心理に関する理論として行動ファイナンス理論がある。次に例を示す。

● プロスペクト理論:

● 利益局面でどちらを選ぶ?

- 80%の確率で40万円得られるが20%の確率で何も得ることができない。
- 100%の確率で30万円得られる。

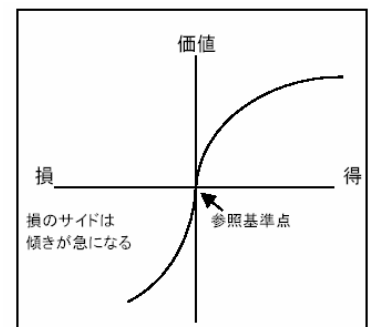
● 損失局面でどちらを選ぶ?

- 80%の確率で40万円失うが20%の確率で何も失わない。
- 100%の確率で30万円失う。

※ ここでの回答の選択が金額や確率などに依存することに注意してほしい。

多くの人はこちらを選択すると思うが、期待値を計算すると逆の選択の方が合理的であることがわかる

- そこで、運用に伴う利益・損失に応じて心理状態(主として自信)が変化する設定の複数のエージェントからなる人工市場を作り、各エージェントの挙動を解析した。
- プロスペクト理論の評価関数(右)から、エージェントが損失によって失う自信は、利益によって得る自信の2.5倍の量とした。

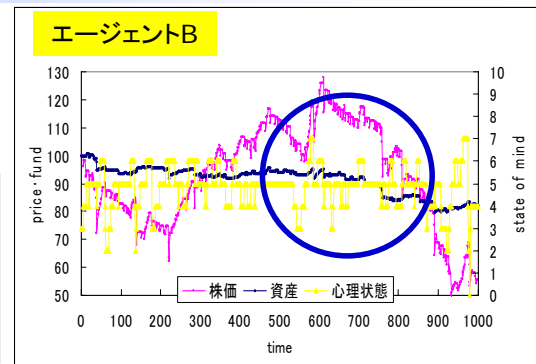


1

実験例と考察

- 結果的に損をしてしまったエージェントBの資産と心理状態(自信)の推移を右に示し、その行動パターンの解析結果を次に示す。

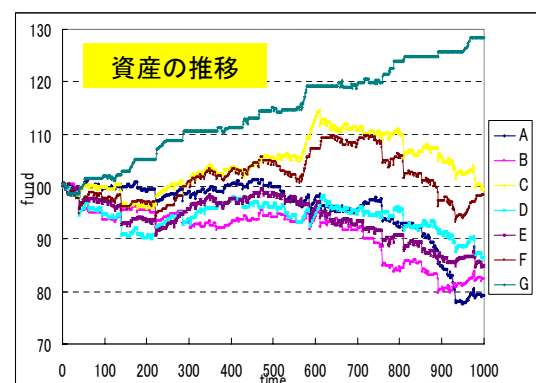
- ① 株を売却し利益を上げる → 強気になる。
- ② 自信過剰になり、強気な投資でさらに株を購入 → 割高な株を購入してしまう。
- ③ 希望する額で購入してくれる投資家がない → 結果、損切り。それまでに得た利益を超える額の損を被ってしまう。
- ④ 時間と共に過去の失敗を忘れる → ①に戻る。



- 一方、利益をあげたエージェントの行動は、次の2つのパターンに分類することができた。

- 長いスパンでじっくりと投資をする
- チャンスと見た良いタイミングでのみ取引を行う

- このような投資家の心理状態までを考慮した市場モデルの構築は、マルチエージェント技術ならではの成果と言える。



2