

2015 年度 尾山ゼミ ゼミ論

- 1 2015 年度の学習・研究の報告
- 2 2016 年度の研究の目標
- 3 2016 年度の作業の目標
- 4 今後の方針
- 5 2015 年度にゼミで行った実験の報告

1 2015 年度の学習・研究の報告

今年度は、授業・ゼミ・自習を通じて以下のようなことを主に学んだ。

- ① ゲーム理論
- ② ネットワーク上のゲーム
- ③ 都市と雇用の関係
- ④ oTree

①について。漠然とゲーム理論を学んだというのは、S タームの「ゲーム理論」や A タームの「上級ミクロ経済学」を通じて一番継続的に体系的に一年間を通して学習してきたからである。特筆すべきことはないが、ゲーム理論に関する基礎的な知識を身につけることができ、その知識は来年度以降の研究を大きく助けることになるだろう。

②について。ネットワーク上のゲームに触れたのは夏に課題として与えられた論文がきっかけである。所得や教育水準の空間的な差異に関心があったこともあり、論文を読んで以来主要な研究テーマとなった。後述するように、現在教育投資の決定に関してコミュニティから受ける影響をネットワーク上のゲームでモデル化できないかと考えている。その他にも、銀行間ネットワークによる取り付け騒ぎの伝播効果も調べており、新奇な発見こそなかったが先行研究に基づいたシミュレーションも行った。また、春休み中にグラフ上の進化ゲームを調べてみようかとも考えている。

③について。都市と雇用の関係は、田渕ゼミで輪読した「年収は「住むとこ

ろ」で決まる」に触発された。もともと興味のある分野であったが、さらに示唆を得られた。この本ではヘックマンの幼児教育も盛に紹介されていたので、ヘックマンの「早期の教育は後の教育よりも収益率」という主張も知ることができた。

④について。空間の選択ゲームやチャット機能の実装ができた。中途半端なところがあるもののうまく仕上げて来年度以降のゼミ生に使ってもらいたい。

## 2 2016 年度の研究目標

幾つか掘り下げて調べたいテーマがある。発表した **HFT** の人工市場を用いた研究ももちろん完成させたい。しかし、今年度の始めに述べたように元来金融よりも社会問題の方の研究を生涯的にしたいので、卒業論文は金融ではなく別のテーマを模索している。卒業論文になるかはわからないが、いま一番関心があるものは、「教育投資がマクロな景気動向を参考にしつつネットワークを通じてその水準が決定される」というもので、以前から私のなかで主要な関心事の一つであり、先行研究はまだ完全には調べあげていないが、出来れば卒業論文などの形でしっかりまとめたい。具体的にはどういうことかという次の通りである。まず、個々の家計は家計が抱える学生への教育投資を決定する、とする。この教育投資は、景気の動向と学生の潜在的な能力に依存する。ここまではベッカーの人的資本と同じ設定である。ここに次のようなことを加える。教育投資から得られる学習成果は同じ地域や学校の仲間の知的水準にも影響を受ける。家計は教育投資の成果（学校の成績など）については知れるが、学生能力を正確に把握することはできず、大雑把にこのぐらいじゃないか、というぐらいでしか知れない。さらに家計毎の教育投資の成果にもノイズが加わる（不完全な指摘観測）とする。まとめると、

- a プレーヤー（家計）の意思決定とは関わりなく、景気と学生の能力が与えられるがプレーヤーはそれを知ることはいできない。
- b プレーヤーは、教育による賃金上昇などをインセンティブに、学生への教育投資量を決める。
- c 教育の成果は同じ地域や学校の仲間にも依存する。
- d 教育の成果は各プレーヤーは知ることができるが、一定の確率でノイズが加わる。
- e 景気と能力は所与のもとで、b から d までを n 回繰り返す。

というような感じであり、不完全不完備不完全観測のグラフ上の繰り返しゲームである。まだ、ざっくりとしか考えていないため、モデルとしてはまだ問題が多く残っている。モデルの精緻化や上記の設定を変えた相互比較をしたいと思っている。私はこの研究で、グラフ上の効果で空間的に教育の格差が生まれるということ、景気の観察がしづらくなれば隣人からの影響が強まり格差が増大すること、学生の移動を通じて空間的な格差は解消可能であるかということ、を明らかにしたい。私自身が学区制のある、しかも素行の悪い地域で育ってきたために問題は私にとって身近である。加えて、開発経済でしばしば問題になる。「教育に関して合理的行動をとらない家計」の説明も可能でないかと思う。もしこの研究から **peer effect** などの空間的な影響をモデル化できれば、学校選択制や少人数学級といった学校制度のマネジメントだけで、親の所得などは一定のまま、教育水準を向上させることができることを示唆できるようになるかもしれない。

### 3 2016 年度の作業の目標

**oTree** におけるログを残せるチャット機能の実装や **bot** などの機能拡張や、**MCMC** や機械学習の実装を実現したい。特に **oTree** の機能拡張は昨年度の成果と合わせてマニュアル化して多くの人に使ってもらいたい。

### 4 今後の方針

経済学部に進学した動機は、先進国における社会問題の研究にあった。例えば、社会的少数者への迫害やいじめの背景にどういったメカニズムがあるのかについて研究がしたかった。今でもそうした研究を続けたいと考えており、出来れば卒業論文も、そういった社会経済問題、総括すれば労働や教育を中心とした日本を始めとする先進国で問題視されるような事柄の応用ミクロ的な分析で書きたいと考えている。しかし、一方で勉強をしていくうちに金融にもより面白みを感じるようになった。特に清滝先生の研究のような担保としての土地の価格とマクロ経済の関係は時間さえあれば先行研究にもあたって掘り下げて調べたい。

### 5 2015 年度にゼミで行った実験の報告

最後に 2015 年度にゼミで行った実験についてまとめる。

・ oTree を用いた” G. Charness, F. Feri, M. A. Melendez-Jimenez, and M. Sutter (2014), "Experimental Games on Networks: Underpinnings of Behavior and Equilibrium Selection”の実験。

<https://github.com/NlGG/experiments/tree/master/Experimental%20Games%20on%20Networks>

の github ページを見てほしい。

・ HFT へのオークション導入の人工市場を用いた分析

まだ途中であり、成果は出ていない。目的は、HFT のための過剰投資が投資家の便益を減少させることと HFT による金融市場の流動性の改善による社会的な便益の向上の釣り合いをとるために、オークションを導入する際のそのオークションの効果の評価であった。現在の課題は評価基準の作成と経済学的な意味の付与である。マルチエージェントを用いた実験であるため通常の経済学的な分析がしづらいが、工学系で金融を研究している部署では市場をよく近似できている手法として重用されているため、研究が有意義であることは認められている。エージェントの行動をゲーム論的に理解しやすくするなどの工夫が今後必要とされている。