

2017年12月

第7回 留学生レポート

2014年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生

Ph.D. student, Department of Economics, Stanford University

野田 俊也 (Shunya Noda)



今年（2017年）のThanksgiving（の翌日）に、Funai Overseas Scholarshipの奨学生の谷川洋介君（写真左）の家で開かれたパーティの写真です。主にスタンフォードとUCバークレーで研究している日本人たちが集まり、ボードゲームで遊んで七面鳥のローストやパンブキンパイを食べました。FOSの奨学生からは、谷川君や私の他、写真に写っているUCバークレーの苅田裕也君（中央）や金石大祐君（右）、MITの鵜飼貴也さんなどが集まって、楽しい時間を過ごしました。

2014年秋より、スタンフォード大学のPh.D.プログラムに留学している野田俊也です。この秋はほぼずっと、苦しみつつ研究に没頭していたのですが、なんとか有望そうな結果もいくつか出て一安心しています。

1. スタンフォードのプログラムでの経過

4年目が正式にはじまりました。とはいえ、授業が基本的になく、研究に没頭する毎日であることは3年目と変わらず、大きなちがいは指導教官とのミーティングを定期的に行うようになったことぐらいでしょうか。(とはいえ、指導教官が正式に決まっていなかった3年目の間も、教官たちとは不定期とはいえ、それなりの頻度でミーティングを行っていたので、あまり大きな変化とは言い難いです。)

プログラムの中での経過でいえば、そろそろジョブマーケットを意識しだしたというのが最大のちがいであるように思います。

去年までに就職活動をし、博士課程を修了していった先輩方は、入学時からステージが大きく離れていたせいか、あまり「同僚」という印象はありませんでした。その点、今年就職活動をしている先輩方は、専門を確定させる段階以前からある程度交流があり、どういう研究テーマからどういう研究テーマに関心を移して、今はどういう研究をしている人なのか、よく知っている人ばかりなので、今シーズンはジョブマーケットの様子が、例年よりもはるかに身近に感じられます。

私の専門であるミクロ経済学とマーケットデザインの分野からは、今年は3人の学生がジョブマーケットで活動を行っています。例年にも増して、3人とも優秀な方々ですし、私もふだんから良くしていただいているので、満足いく結果に終わってほしいと願っています。

先輩を応援しているだけではないのが4年生です。そろそろ修了のタイミングと進路を真面目に考えないといけません。近年の米英の経済学系の博士課程では、6年かけて修了し、6年目の冬に就職活動を行うのが最もポピュラーです。特に、アメリカ等でアカデミアのポジションを探す際には、とにもかくにも「ジョブマーケットペーパー」と呼ばれる、博士課程生活の中で書いたものの中で一番の出来の論文の評価(のみ)で就職活動の成否が決まるため、「5年で出られるとしても、6年かけて良いジョブマーケットペーパーを書いたほうが

よい場合が多い」というのがセオリーであるようです。そのため、6年目をやるかどうかは、「5年で出られるか否か」という能力的な可能・不可能の問題だけではなく、「6年目ができるかどうか」という funding の事情、そして「6年目に出たほうが得か否か」という戦略的な判断をもって決めなければなりません。

このレポートを書いている現段階では、私は6年目をやるか否かも、就職活動をアメリカでやるか日本でやるか、それともその他の国にまでターゲットを広げるかも決断していません。幸い、まだ猶予はあるので、色んな方と相談しつつ、ゆっくり良い判断を下したいと思います。

2. FSE 論文の条件付き採択と森口賞入選

この報告書でも、折に触れて何度も状況をご説明してきた、私の単著論文、“Full Surplus Extraction and within-period Ex Post Implementation in Dynamic Environments” ですが、この度、ついに *Theoretical Economics* という学術誌から条件付採択 (conditional acceptance) をいただくことができました！
Theoretical Economics は、ミクロ経済学系のフィールドジャーナルとしては (*Journal of Economic Theory*, *American Economic Journal: Microeconomics* と並んで) 最もランクの高い学術誌であり、このランクの学術誌にパブリケーションがあることは、ジョブマーケットでもよいシグナルになり得ます。

経済学のジャーナルの査読が長く、厳しいというのはよく言われることですが、この論文も他誌への初投稿が 2014 年 7 月、リジェクトされてからの *Theoretical Economics* への初投稿が 2014 年 11 月と、条件付採択をもらうまでに丸 3 年がかかりました。2 回の Revision Request の査読結果は比較的短期間で返ってきたのですが、修正箇所がかなり重大で、修正版を仕上げるのに何ヶ月もかかっていたのも要因です。

とはいえ、本論文の修正作業とエディター・レフェリーとのやりとりによって、論文を書く技術はかなり向上しました。今、最初に投稿した版の論文を読み返す

と、「よくこんなものをレフェリーに読ませようと思ったな…」と素直に思ってしまいます。次回からは修正作業もより短期間で、余裕をもって行えると思うので、臆さずに次のパブリケーションを狙っていきたいです。

また、本論文は、大阪大学社会経済研究所が主催している森口賞の入選論文として採択されました。12月6日に開催された入選者報告会で、大賞である森口賞の受賞者を決める審査を受けたのですが、力及ばず、受賞はなりませんでした。過去の受賞論文たちと比較しても、FSE論文は十分に大賞を受賞できるクオリティがあると見積もって投稿を決めたので、率直に言って悔しいです。本報告書の締め切りが入選者報告会の直後であることもあって、ちょっと気持ちの整理のつかないままこのレポートを書きつづっているのですが、気持ちを切り替えて、この経験と反省を、今後の論文執筆・発表に活かしていきたいです。

せっかくなので、ここで本論文の内容について、簡単にご説明します。かなり技術的な論文であり、ノンテクニカルサマリーのようなものは書きようがない論文なのですが、なんとか非専門家にも多少なりわかるように書いてみます。

入札では「入札にかかっている財を誰に割り当てるか?」、調達では「どの業者に施行を依頼するか?」というように、政府などの計画者 (planner) が、参加者全員の利得を変化させうる意思決定を行う問題を、配分問題 (allocation problem) と呼びます。

計画者は、例えば社会厚生 (= お金で測った参加者全員と計画者の利得の総和) を最大化するような配分を選びたいと考えています。ただし、配分問題の参加者たちは、彼ら自身にしか観測できない私的情報 (private information) を持っており、この私的情報は彼らが配分から得る利得に影響を与えます。このため、効率的な配分を選ぶためには、参加者たちから上手く彼らの私的情報を「聞き出す」必要があります。参加者たちは自分の私的情報について嘘をつくことができるので、雑に質問するだけでは計画者は正しい情報を得ることができません。そこで、計画者は、参加者たちが申告する情報 (のベクトル) に応じて各参加者にお

金を支払う、支払いルール (payment rule) を設計し、正直に私的情報を申告するのが各参加者によって一番得になるような状況を作りたいと考えています。

この、正直申告を上手く引き出す方法の1つ¹が、Cremer and McLean (1988) が提案した、Cremer-McLean メカニズムです。これは、参加者同士の私的情報の確率的な相互依存関係を使い、参加者が嘘をついているならばそれを見抜いて、嘘つきに大きな罰金を支払わせることで、嘘をつくインセンティブを削いでしまおう、というメカニズムです。例えば、参加者1が観測する私的情報を θ_1 、参加者2が観測する私的情報を θ_2 として、参加者1と参加者2が必ず同じ情報の実現を観測する（確率1で $\theta_1 = \theta_2$ が満たされる）とき、もし参加者1と参加者2の申告した私的情報が食い違えば、どちらかが嘘をついていることは確実なわけです。このように申告が食い違ったときに両者に大きな罰金を課せば、各参加者は（相手が正直に申告に私的情報を申告すると信じていれば）嘘をついても損をするだけです。Cremer と McLean はこのような考え方を拡張し、私的情報 θ の確率分布が凸独立性条件 (convex-independence condition) を満たしていれば、参加者の嘘を確実に見破り、効率的な配分ルールが必ず遂行できることを示しました。

私の論文は、この Cremer-McLean メカニズムを、動的 (dynamic) な環境に拡張したものです。現実の配分問題の多くは、参加者たちが一度だけ私的情報を申告し、計画者も一度だけ何らかの配分を行って終わり、という静的 (static) なものではなく、参加者の私的情報は時間を通じてどんどん変化するし、計画者も何度も何度も配分を行わなければならないものばかりです。しかも、過去に実現した私的情報や、計画者が行った配分が、将来の私的情報の確率分布に対して

¹ Cremer-McLean メカニズムは、いくつも大きな弱点を抱えているため、実用的にはあまり有用な方法とは言い難く、現実の制度設計では、参加者の個人的な利得と、社会厚生を一致させる支払いルールを作る、Vickrey-Clarkes-Groves メカニズムなどがよく使われています。

影響を与えるかもしれません。このような環境に対して、Cremer と McLean が作ったメカニズムは直接には使用できません。

このような動的な環境において、私は確率分布（厳密に言えば、過去の状態と配分から、現在の状態の確率分布への写像）がある条件を満たしていると、動的環境版の「嘘を見破るメカニズム」を構成でき、従って必ず効率的な配分ルールを遂行可能であることを示しました（効率的な配分ルールの “implementation”）。また、更に強い条件が満たされていれば、計画者が効率的な配分ルールを遂行し、かつ発生した社会厚生のをすべてを自分が収入として懐に収める（“full surplus extraction”）こともできることを示しました。更に、この動的環境版の Cremer-McLean メカニズムは、オリジナルの静的環境版と比べると、正直申告のインセンティブや、参加するインセンティブなど、複数の点で「より望ましい」性質を満たしていることも示しました。

論文へのリンクは私の Web サイトに貼られていますので、ご興味がおありの方はぜひダウンロードしてみてください。

3. その他、研究の進展

その他の論文は、着々と進んではいるものの、今のところ劇的な進展はありません。現状で書き上げた論文はすべて何らかのジャーナルに投稿しており、返事を待っている段階です。

当面は、(FSE 論文の改訂と) ジョブマーケットペーパーとそれに関する研究に注力する予定です。経済学では、ジョブマーケットペーパー以外の論文の出版数を増やすよりも、ジョブマーケットペーパーを大作にするほうが良い、という空気があり、私も今のところ、論文を書き上げるのを保留して、着々と成果を積み重ねています。かなり量は溜まっていて、とてもおもしろい結果もいくつかあるのですが、報告書には発表が終わった段階でご紹介したいと思います。

4. 海外大学院留学説明会

この冬は、米国大学院学生会の海外大学院留学説明会の全体責任者を務めています。私自身も、12月20日の名古屋大学での説明会、12月25日の大阪大学での説明会、12月26日の京都大学での説明会に登壇することになりました。海外大学院留学の魅力、Funai Overseas Scholarship への魅力を正しく伝えられるよう、がんばります。

5. 終わりに

最後になりましたが、あらためて私の留學生活をご支援くださっている、船井情報科学振興財団の皆様にお礼の言葉を申し上げます。おかげさまで、私は順調な研究生活を送っております。船井情報科学振興財団からのご支援によって得られた研究時間、奨学生の交流イベントを通じて知り合えた友人・同僚たちはいずれも、私の研究活動を劇的によいものにしてきています。いただいたご支援の重みを忘れることなく、良い研究をすることによって日本・世界にお返しができるよう、引き続き全力を尽くします。



今年の Thanksgiving には、はじめて七面鳥（とパンプキンパイ）の調理に挑戦しました。丸の七面鳥はかなり大きく、これは若鳥ですが、13 ポンド（約 5.9kg ほど）もありました。ふつうの調理の仕方は、丸の七面鳥を味付けや詰め物をしてからオーブンに放り込み、中まで火が通るよう、長時間じっくり焼くのですが、今回は ANOVA という調理器具を使いました。上の図の状態から、バケツに水を張り、七面鳥を沈めて、右に設置している器具で水温 63℃の状態を長時間キープし、七面鳥を加熱するという感じです。その後、オーブンで皮目を焼いた出来上がりが下の図です。とてもジューシーで美味しく仕上がりました。





今年のハロウィンは、パロアルトの住宅街に仮装見物に行きました。アメリカの子供たちは、ハロウィンの際、Trick or Treat! と言いながら、近所の家を回ってお菓子を回することは有名ですが、スティーブ・ジョブズや、ラリー・ページの自宅では、こうしたお客さんを出迎えるために、個人でやっているとは思えないクオリティの仮装・出し物を用意します。夜中にスマートフォンで何枚か写真を撮っただけなので、あまり写りが良い写真がないのですが、仮装が完全にプロの仕事でした…。