氏　名（本籍）	島田夏美
学 位 の 種 類	博　士（　社会工学　　）
学 位 記 番 号	博　甲　第　　9827　　号
学位授与年月日	令和　3　年　3　月　25　日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当
審 査 研 究 科	システム情報工学研究科
学位論文題目	制度運用における情報開示が与える影響:実験的検証

主　　査	筑波大学　准教授	博士（情報理工学）	安東弘泰
副　　査	筑波大学　教授	博士（学術）	秋山英三
副　　査	筑波大学　准教授	Ph.D. in Economics	澤亮治
副　　査	筑波大学　助教	博士（理学）	阿武秀和
副　　査	慶應義塾大学　教授	Ph.D. in Economics	栗野盛光

論　文　の　要　旨

審査対象論文は、制度の運用に関する社会工学の問題に、情報開示の観点から実験経済学の手法を用いて検討を加えたものである。

第１章では、社会工学とは何かを議論し、その中で実験経済学の役割を指摘している。そして、制度の運用によっては情報開示が制度の結果に負の影響を与える可能性があることを指摘している。

第２章では、研究室配属におけるマッチング・メカニズムの実際の運用について報告している。研究室配属は学生と研究室をマッチさせる二部マッチング問題であり、筑波大学社会工学類では 2015 年より DA（deferred acceptance）メカニズムが運用されている。著者は、2019 年にシステムを更新し、その運用における課題と結果を報告している。その中でも、自分の研究室を第１希望とする学生に関する情報開示の研究室側からの要望が強かったことを指摘している。

第３章では、学生と企業の就職マッチングを題材とした二部マッチング市場において DA メカニズムを運用する際に、学生側の選好の情報を企業に対して開示することがマッチング結果の各種性質に与える影響を経済実験により分析している。実験は、情報開示に関して条件を変えた３つのトリートメントから構成されている。分析の結果、安定性においても真の選好報告率についても情報開示は望ましくはないという結果を得ている。とくに、真の選好が報告されない場合に、妥協戦略が採用されることを発見している。

第４章では、報酬や罰金のインセンティブによって、ドライバーが自らの走行情報を開示するという完全情報開示を選択するかという問題を経済実験により検証している。その結果、ドライバーが完全情報開示をした上で規制速度走行を行うようにするには罰金よりも報酬の方が効果があること、観察確率の上昇も効果があることを示している。また、観察確率上昇の効果はある確率を境にジャンプすることを報告している。

第５章は、本論文の情報開示の効果についてまとめている。

審　査　の　要　旨

【批評】

本論文の前半は、二部マッチング市場で実践が進む DA メカニズムというマッチング制度において情報開示が人々の選好をどう報告するかに焦点を当てている。２章では、研究室配属において DA メカニズムを実運用した際の興味深い結果をまとめている。例えば、耐戦略性を持つ正直な申告の割合は同様の経済実験よりも高く、実運用上正直な申告の選択が比較的安定であるなど実践的知見を得ている。また、運用時に得られた知見である参加者の選好が相手側の持つ選好に依存する可能性などは、その後の実験のデザインに活用されている。そのために、実験のトリートメントとして、（１）学生側は企業の選好を知らず、企業側は真の選好を提出する、（２）学生側は企業の選好を知っており、企業側は真の選好を提出する、（３）学生側は企業の選好を知っているが、企業はより高く希望してきた学生を優先した選好を提出する、という３つを設定している。この３つのトリートメントでも分析は十分であるが、もう一つのトリートメント、学生側は企業の選好を知らず、企業はより高く希望してきた学生を優先した選好を提出するというトリートメントと加えた方が望ましい。

学生の選好報告で、従来研究されてきた skipping-down strategy は観察されないことを実験で確認した。さらに、新しいタイプの選好報告の戦略 compromise strategy（妥協戦略）が観察されることを発見した。また、各トリートメントにおけるナッシュ均衡が複数存在することをシミュレーションにおいて確認しており、理論的予測が難しい問題であることが判明した中で、妥協戦略という尤もらしい規則性を発見したことは重要な貢献である。今後は、妥協戦略からなる戦略プロファイルがナッシュ均衡として存在するか（そして多寡）を調べることや、その片側最適性などについて調べることで理論的予測の精度を向上させる研究をするとより有益であると考えられる。

本論文の後半は、車両速度の情報開示において、ドライバーが完全情報開示と部分情報開示のどちらを選択するかという問題を実験している。人々が理論通りの報酬と罰金で完全情報開示を選ぶとは限らないことを実験で確かめて、理論値から離れて強いインセンティブを与えると完全情報開示が選ばれることを観察している。特に、この点において罰金よりも報酬が有効であることも示している。さらに、被験者のリスクの態度によってもこれらが変わることも示している。これらの成果は、本論文が対象とした自動車の走行速度だけではなく、別な設定の下で今後進展するであろうモニタリング選択制度に示唆を与えるという意味で重要な貢献である。

【最終試験の結果】

令和３年２月５日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（社会工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。