氏　名（本籍）	李　智恩（　韓国　）
学 位 の 種 類	博　士（　工学　）
学 位 記 番 号	博　甲　第　　9677　　号
学位授与年月日	令和　2　年　9　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	A Study on Human Trust in Machine under Supervisory Control （監視制御における機械への人の信頼感に関する研究）

主　　査	筑波大学・教授	博士（工学）	伊藤　誠
副　　査	筑波大学・教授	博士（工学）	谷口綾子
副　　査	東京大学・特任教授	博士（情報学）	平岡敏洋
副　　査	筑波大学・准教授（協働大学院）（セコム IS 研究所）	博士（工学）	島岡政基
副　　査	筑波大学・助教	博士（工学）	齊藤裕一

論　文　の　要　旨

この論文は、自動化された機械と人とのインタラクションに関して、過去に提案された理論モデルならびに実験データの再検証、さらには今日の自動化技術利用の文脈における実験を通じて、今日における機械に対する人の信頼感の構造を調べている。特にこの論文では、機械に対する信頼感の研究の嚆矢となった Muir & Moray (1994;1996)を基盤として、その知見が今日でも成り立つかどうかの検証に取り組んでいる。

本論文では、第 1 章において学術的背景と研究の目的を述べ、第 2 章において Muir & Moray (1996)の実験の検証に取り組んでいる。その結果、信頼感を構成する次元 Predictability, Dependability, Faith のうち、Muir & Moray (1996)ではインタラクションの初期においては Faith が支配的であることを指摘していたが、今回の実験では Dependability が支配的であるという結果を得ている。

第 3 章では、第 2 章の実験対象が通常人々にはなじみのない低温殺菌システム(Pasteurizer)であったことから、日常的なシステムに対しても 2 章の結果と同様の結果を得ることができるかを検証するために、自動車の自動運転を対象として実験を行っている。その結果、2 章と同様、Dependability が支配的であるとの結果を得ている。

第 4 章では、2 章の参加者が文科系の学生を含んでいたことを踏まえ、工学系の学生に絞って Pasteurizer を用いて再度検証を行った。その結果、ごく初期に信頼感を支配するのが Dependability であることは 2 章と同様であるが、その後 Faith が支配的になる局面がみられるなどの興味深い観察を得ている。

第 5 章において、本論文全体を総括し、この論文で得られた知見をまとめている。

審　査　の　要　旨

【批評】

本論文は、約 30 年前に実施された実験を再検証するという点に力点が置かれているものではあるが、その先行研究とは異なる結果を見いだせている点が大変興味深いところである。もともと、心理学の分野では実験の再現性が低いことが多いことも最近はしばしば指摘されているところでもあり、とくにこの先行研究 Muir & Moray (1996)は実験参加者がわずか 6 名であることからその結果の信頼性についての疑問がないではなかった。しかしながら、Muir&Moray(1996)は機械に対する信頼感の実験研究の先駆けであり、多くの研究者から盲目的に信用されてもきた。本論文は、こうした危うさを鋭く指摘し、先行研究の再検証という一見不毛な仕事にあえて取り組んだものであり、著者の勇気に敬意を表したい。

また、2 章で得られた結果、先行研究との結果の乖離に直面した中で、この乖離の意味を的確に解釈するために 3，4 章の実験を積み重ねているところに本論文の価値がある。先行研究 Muir&Moray(1996)と本論文 2 章の結果の違いは、実験参加者数の多寡の問題なのか、対象のなじみやすさの問題なのか、30 年という時が過ぎたことによる人々の機械に対する態度の変容に起因するものなのか、あるいは実験参加者の文化的背景（民族的文化、学術的バックグラウンド等）によるものなのか、様々な可能性があり、真の理由を特定することは容易ではない。本論文では、第 3 章において自動車の自動運転という今日的文脈に置きなおして検証を行ったことは、実験対象と時代背景の問題とを検討する必要があったからである。また、第 4 章では、学術的バックグラウンドの差異について着目している。いずれの実験においても、先行研究 Muir&Moray(1996)の結果とは異なり、Dependability が支配的であることを見いだせている点において、本論文の成果は大変興味深いものである。

なおこの論文では、性差やもともとの知識、あるいは知識の与え方など、信頼感に関する派生的な分析も綿密に行っており、個々の結果は一つ一つ意義深いものとなっている。そうした考察が錯綜することによって全体像をやや見えづらくしている感があることは否めないが、信頼感というつかみどころのない構成概念について丁寧に分析・考察し、信頼感を支配する次元についての結論に到達できていることから、博士学位論文として十分な内容を含んでいると認められる。

【最終試験の結果】

令和２年８月４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。この結果とリスク工学専攻における達成度評価による結果に基づき、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（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。