

氏名(本籍)	しぶ や かず ひこ 渋谷和彦(神奈川県)		
学位の種類	博士(システムズ・マネジメント)		
学位記番号	博甲第5616号		
学位授与年月日	平成23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	ビジネス科学研究科		
学位論文題目	遍在的なコラボレーションのための基礎研究		
主査	筑波大学准教授	博士(システムズ・マネジメント)	倉橋節也
副査	筑波大学教授	博士(工学)	吉田健一
副査	筑波大学教授	博士(工学)	津田和彦
副査	筑波大学准教授	博士(システムズ・マネジメント)	木野泰伸
副査	東京工業大学教授	工学博士	寺野隆雄

### 論文の内容の要旨

本論文では、ユビキタス技術によるコラボレーションについて探究した諸成果をまとめ、協同学習に関わる提案手法の名を「ユビキタス・ジグソー法(Ubiquitous Jigsaw Method)」としている。ここでジグソー法とは、コラボレーションを促すための教授法のひとつであり、与えられた問題を複数に分割して各グループに解かせ、それを統合することが特徴である。本論文では、この「コラボレーション」のプロセスを研究し、ユビキタス・コンピューティングなどの技術と知見を元に、情報通信技術、ネットワークなどを活かした協調的な関係性について、コラボレーションや協同学習を通じて理解する機会を提供するための研究を行っている。それらは、自他間をつなぐ利他的行動を含む協調的な人間関係を学ぶことが、ユビキタス技術が発展する中で重要であること、ユビキタス技術による協同学習を可能にする研究開発が強く求められること、そのため、閉じた人間関係ではなく、遍くネットワークを形成することにより、文化・人種などを越えた協調的なコラボレーションが重要であるとしている。

論文の目的は、第一に「ユビキタス・コンピューティングの技術を踏まえた協同学習法(ユビキタス・ジグソー)の構想」、第二に「この手法の可能性を探るために、ユビキタス環境に適用可能な協同学習を支えるソフトウェア基盤の整備(設計および開発)」、第三に「この手法の実践とその評価」である。この3つの目的に関して各章で、ユビキタス・ジグソー法の概念設計の提案、コラボレーションのための各種デザインとソフトウェアフレームワークの設計・開発、ゲーミングによる実践と評価を行うことで、本研究の意義を明らかにし、協同学習の有効性を検証している。

### 審査の結果の要旨

ユビキタス技術の進展と連動するように、ブログやツイッターなどのソーシャルメディアの急速な普及が進んでいる。しかし、ユビキタス・コンピューティングが、「静的・個人的」から「動的・集合的」な象限へと広がりを見せ、人々がその恩恵にあずかっているにも関わらず、適切なコラボレーションを支援するため

のサービスが人々に提供されていなかった。その結果、新たなソーシャルメディアが登場する度に、様々なトラブルや課題が発生している。本研究は、ユビキタス・コンピューティングとコラボレーションに関わる研究動向を調べ、これに元に人間主体のサービス実現が重要であることを論じている。これを埋める試みのひとつが、ユビキタス環境の特性を活かしつつ、問題解決のための協調的な人間関係の形成を踏まえるユビキタス・ジグソー法による協同学習手法である。

ユビキタス技術を活用したサービスやアプリケーション開発の決め手となるものとは、ソフトウェア・フレームワークであり、単なる協同学習手法の提案に留まらず、社会心理学と工学など多分野の知見を融合するような形で、PSI (Pervasive System for Indoor-GIS) というコンポーネント・ベースのソフトウェア・フレームワークを開発したことは、本研究の特筆すべき成果である。また、ユビキタス・ジグソー法の基礎的検証として、協調の発生要件となる基礎的仮説を提示し、それに基づいたゲーミングを実施することで、仮説要件のうちの一つである「内外接続性制限」による協力関係の出現と、その心理的要因を明らかにしている。その結果、旧来のジグソー学級の強制的協力関係とは異なる、ユビキタス環境下での協力関係の質的相違について、実践を通じて明らかにしたことは注目に値する。

しかしながら、ソフトウェアフレームワークの実装は、外部要因により最終検証の段階までは至っていない。またコラボレーションの基礎的仮説の検証も、少人数のゲーミングによる質的分析を用いた内外接続性の確認に留まっており、更なる実験は今後の課題である。このように一部に限界は指摘されるものの、本論文において、ユビキタス環境の急速な進展に伴う人々の協調関係の変化を明らかにし、その中で新たな協同学習の必要性と、その手法としてのユビキタス・ジグソー法の提案と実装、そして基礎的仮説の検証を行ったことは、博士（システムズ・マネジメント）の学位を授与するに充分と判断する。

よって、著者は、博士（システムズ・マネジメント）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。