

氏名（本籍）	益 子 典 文（茨城県）
学位の種類	博 士（工学）
学位授与番号	乙第 72 号
学位授与日付	平成 25 年 6 月 30 日
専 攻	生産開発システム工学専攻
学位論文題目	実践知を持つ社会人技術者を対象としたリカレント教育システムに関する研究 (Research on recurrent education system for skillful working experts with practical knowledge)
学位論文審査委員	(主 査) 教 授 倉 内 文 孝 (副 査) 教 授 本 城 勇 介 准教授 今 井 亜 湖 教 授 高 木 朗 義 (岐阜大学教育学部)

論文内容の要旨

知識基盤社会における社会人技術者のためのリカレント教育システムでは、学すべき技術革新の内容が最も重要である。しかし、多忙な社会人技術者が参加しやすい学習機会を設定し、職場のコミュニティーにおいて身に付けた実践知をリカレント教育システムでの学習に活用できる教育方法を開発することも重要な課題である。本研究では、社会人技術者が大学院入学前に職場の実践者コミュニティーの一員として知識を創造する実践知のSECI（Socialization-Externalization-Combination-Internalization）プロセスと、研究者コミュニティーが知識を創造する理論知のSECIプロセスをつなぐ教育方法開発を解決すべき問題と設定した。この問題に対し、社会人技術者としての現職教師を対象とした「働きながら学ぶ」夜間遠隔大学院において、①学ぶサブシステム、②研究するサブシステム、それぞれの教育方法を開発し実践利用することが具体的な下位目的である。次の一連の研究により教育方法開発と実践を行なった。

《研究1：第2章》社会人技術者の持つ実践知の事例研究

実践知・理論知2つのSECIプロセスをつなぐ知識変換である表出化を対象に研究を行なう。具体的には、理論知として現職教師が持つ「学習者理解スキーマ」を対象として、実践知の事例研究を行なった。

現職経験者と教職志望大学生の比較調査の結果、(1)教師は、誤答の重症度、問題の困難度を決めている要因について豊かな知識を持っていること。(2)教師の指導は、情意面を考慮した指導方略が含まれていること。そして(3)教師は誤りを修正するだけでなく、正しい理解を目標としていることが示された。しかし、本研究のように、理論知に対応する実践知の特性を記述していくアプローチは、教育方法開発の基礎研究として多くの労力と膨大な時間が必要であり、現実的ではないことが示された。

《研究2：第3章》大学—地域連携システムを基盤とする実践知の探究

現職教師の実践知が表出化する条件を明確化するため、実践者の問題解決の様子をありのまま参与観察するアプローチを採用する。このアプローチの遂行には、研究者である筆者と、観察対象がどのような関係にあるかが重要である。そこで、参与観察のフィールドである「地域一体型教育改善システム」が、社会関係資本（social capital）として機能していることを、関係構築過程の記述により示した。次に、参与観察の成果の一つ、小学生対象のコンピュータ操作スキルの指導方略研究をサンプルとして、連携システムを基盤として収集した実践知表出化の事例の特徴、社会人技術者がアカデミックな研究を推進するための方法論の整理を行なった。実践知の事例分析は研究3の教材開発法、研究方法論は研究4の大学院研究セミナーの方法につながる成果を得た。

《研究3：第4章》実践知と形式知を統合する「推測型WBL教材」の試行と実践利用

現職教師大学院生向けのWBL（Web Based Learning）の学習コースを構成する教材として、研究2で述べた「地域一体型教育改善」活動により収集した実践知の事例（ケース）を学習コースへと展開する「推測型WBL教材」を考案し、現職教師を含む対面の大学院講義で試験的に利用した。その結果、学習に対する推測活動の有効性と、学校で勤務しながら受講した場合の推測型WBL教材の有効性が示され、推測課題として、単純な情報から学習者の多様な経験を引き出すことのできる課題が適していることが示唆された。次に、働きながら学ぶことが可能な夜間遠隔大学院において「推測型WBL教材」を適用し、テレビ会議システムとLMSを利用した講義方法を考案し実践した。

この教育方法は、実践知のSECIプロセスと理論知のSECIプロセスの表出化から結合化の半ばまでをつなぐ学習成果が見られることが想定される。

《研究4：第5章》「働きながら学ぶ」大学院生に対する研究指導方略

筆者自身が夜間遠隔大学院において8年間の経験から導出した研究セミナーの指導方略を5つに整理・記述するとともに、その指導方略を適用した現職教師大学院生の16ヶ月間のデータ分析を行なった。1)ネットミーティングシステムの接続時間のピークは、研究開始時、論文の全体構想決定時に見られること、2)論理的な文章執筆活動である「論文文化」は研究に関連する投稿の半数を占め、最初の研究を論文文化するために数ヶ月間の時間が必要なこと、3)研究セミナー開始時の論文文化では、論文執筆作法と同時に研究方法論も学ばれている可能性があることなどの特徴を見出した。

修士論文を書く過程では、実践知のSECIプロセスと理論知のSECIプロセスの表出化から内面化の半ばまでをつなぐ学習成果が見られることが想定される。

本論文で開発・実践した教育方法は、大学院において実践知のSECIプロセスと理論知のSECIプロセスをつなぐ機能を持っているが、大学院修了後に学習・研究成果が個人の内面で暗黙知化され、問題解決に有効利用されているか、そしてその暗黙知が実践者コミュニティで共同化されうるか、については、修了後のフォローアップ研究が必要であり、今後の課題である。

論文審査結果の要旨

知識基盤社会における社会人技術者のためのリカレント教育システムでは、学ぶべき技術革新の内容が最重要であるが、多忙な社会人技術者が参加しやすい学習機会を設定し、職場のコミュニティにおいて身に付けた実践知を活用できる教育方法を開発することも同様に重要である。本論文では、社会人技術者が大学院入学前に職場の実践者コミュニティの一員として知識を創造する実践知のSECI (Socialization Externalization Combination Internalization) プロセスと、研究者コミュニティが知識を創造する理論知のSECIプロセスをつなぐ教育方法開発を解決すべき問題と設定している。これに対し、社会人技術者としての現職教師を対象とした「働きながら学ぶ」夜間遠隔大学院において、□学ぶサブシステム、□研究するサブシステム、それぞれの教育方法を開発し実践利用することを具体的な目的とし、以下の研究を進めている。

《研究1》社会人技術者の持つ実践知の事例研究

実践知・理論知2つのSECIプロセスをつなぐ知識変換である表出化のプロセスに関する分析を進めた。具体的には、理論知として現職教師が持つ「学習者理解スキーマ」を対象とし、実験室で行う実証的方法を通じて実践知の事例研究を行った。その結果、教師は誤答の重症度、問題の困難度を決めている要因について豊かな知識を持っていること、教師は情意面を考慮した指導方略をとることなど、教職志望大学生には見られない特徴が示された。一方で、特定の理論知に対応する実践知の特性を記述していくアプローチは、多くの労力と膨大な時間を要するため現実的でないことが明らかとなった。

《研究2》大学—地域連携システムを基盤とする実践知の探究

現職教師の実践知が表出化する条件を明確化するため、実践者の問題解決の様子をありのまま参与観察するアプローチを採用した。著者が推進した「地域一体型教育改善システム」において観察されたコンピュータ操作スキルの指導方略研究をサンプルとし、連携システムを基盤として収集した実践知表出化の事例の特徴、社会人技術者がアカデミックな研究を推進するための方法論の整理を行なった。これらの知見を研究3の教材開発、研究4の大学院研究セミナーの指導方略構築に展開している。

《研究3》実践知と形式知を統合する「推測型WBL教材」の試行と実践利用

現職教師大学院生向けのWBL (Web Based Learning) の学習コースを構成する教材として、「地域一体型教育改善」活動により収集した実践知の事例を学習コースへと展開する「推測型WBL教材」を考案し、現職教師を含む対面の大学院講義で試験的に利用した。その結果、学習に対する推測活動の有効性と、学校で勤務しながら受講した場合の推測型WBL教材の有効性が認められた。この教育方法により、実践知と理論知のSECIプロセスの表出化から結合化の半ばまでをつなぐ学習成果が期待できることを示した。

《研究4》「働きながら学ぶ」大学院生に対する研究指導方略

著者が暗黙知として保有する研究セミナーでの指導方略を5つに整理・記述するとともに、その指導方略

を適用した現職教師大学院生の 16 ヶ月間のデータ分析を行なった。その結果、ネットミーティングシステムへの接続時間推移や掲示板への投稿内容などから、現役教師大学院生の研究活動の特徴とそれに対応した研究指導方略を見いだした。修士論文の執筆過程では、実践知の SECI プロセスと理論知の SECI プロセスの表出化から内面化の半ばまでをつなぐ学習成果が期待されることを示した。

以上要するに、本論文は、社会人技術者を対象としたリカレント教育システムにおいて、業務経験を通じて獲得した実践知を活用した教育方法の重要性を示すとともに、遠隔講義でも適用可能な実践知の表出化のための教育手法や研究指導方略を提案し実践することで、その有効性を確認したものである。絶えず新たな知識を獲得しつづけなければならない工学技術者に対するリカレント教育手法の開発に対し、これらの成果が寄与するところは少なくないといえる。

学位論文審査委員会では、上位学位申請者から提出された学位論文、論文内容の要旨、論文目録、論文提出同意書、論文別刷、並びに学位論文公聴会における発表および質疑応答の状況に基づき、慎重に検討した結果、本論文は十分に学位授与に値するものであり、合格と判定する。

最終試験結果の要旨

学位論文審査委員会では、上記審査申請者に対して最終試験を行った結果、本申請者は十分に学位授与に値するものであり、合格と判定する。