

早稲田大学審査学位論文  
博士（人間科学）  
概要書

エジプト国の工学系大学院における  
経験学習理論に基づいた PBL 授業の設計と評価

Design and Evaluation of Project Based Learning (PBL)  
Based on Experiential Learning Theory in Graduate  
Schools of Engineering in Egypt

2015年1月

早稲田大学大学院 人間科学研究科  
岡野 貴誠  
Okano, Takasei

研究指導教員： 向後 千春 教授

## 論文概要

本研究では、エジプト国に日本の支援により設立された大学院大学であるエジプト・日本科学技術大学 (E-JUST) を事例として、エジプト国の工学系大学院教育における Project Based Learning (PBL) の授業モデルを開発し、そのモデルの有効性を明らかにすることである。授業モデルの開発に際しては、(1) 工学系大学院教育における PBL の位置づけの検討 (第 3 章: 研究 1)、(2) PBL を E-JUST に導入した実践の評価 (第 4 章: 研究 2)、(3) エジプト国の工学系大学院生の学習スタイルおよび学習観の分析 (第 5 章: 研究 3) という 3 つの研究から得られた知見を基に、PBL 授業モデルを開発し (第 6 章: 研究 4)、モデルの有効性を検討する (第 7 章: 研究 5)。

第 1 章において、日本の国際協力活動の現状と課題を概観し、途上国における学校レベルでの教育効果や成果についての実証的な研究が十分でないことを指摘し、本研究の目的と意義について言及した。加えて、エジプト国の高等教育の現状について概観し、本研究のフィールドとした E-JUST の概要を紹介した。

第 2 章において、PBL の歴史的背景、理論を紹介し、工学系高等教育において行われている PBL に関する先行研究の分析を行った。また、コルブの経験学習理論を紹介し、工学系高等教育における実践事例の分析を行った。その上で、工学系高等教育における PBL の実践において、コルブの経験学習理論を援用することの意義と妥当性について検討した。

第 3 章 (研究 1) では、工学系大学院教育における PBL の位置づけを明確にするため、質的研究手法を用いて E-JUST がモデルとしている日本の工学系大学院教育の特徴を抽出し、実践共同体の視座から捉えなおした。さらに、「二重編み組織」の視点から検討を加え、研究室と PBL 授業間の学習サイクルを構築することの重要性を指摘した。

第 4 章 (研究 2) においては、早稲田大学で行われる PBL をモデルとして、2010 年から 2012 年に E-JUST で行われた PBL の授業評価を行い、改善策の検討を行った。その結果、PBL 授業の実践にあたって学習者が大学院生であるという学習者属性への配慮と、知識偏重や教員依存傾向を有するようになったこれまでの学習者の学習経験への配慮が必要であることを明らかにした。

第 5 章 (研究 3) においては、エジプト国の工学系大学院生の学習者特性を明らかにするため、学習スタイルと学習観に着目し、大学生と大学院生間の学習スタイルおよび学習観の比較分析を行った。学習スタイルに関しては、コルブの学習スタイル目録を用い、また

学習観の分析には質的研究手法を用いて分析を行った。その結果、大学院における PBL の実践の際には、反省的観察と具体的経験の学習モードを強化する配慮が必要であること、学習観に関しては、大学生と大学院生間に有意な差はなく、総じて受動的な学習観を有していることから、PBL を通じて主体的な学習観の育成に努める必要性を指摘した。

第 6 章（研究 4）においては、研究 1 から研究 3 の結果を踏まえて、PBL 授業の基本方針を（1）PBL を通じた研究者育成の視点、（2）誘発課題と研究テーマとの関連付け、（3）学習スタイルおよび学習観の変容の促進とし、（1）経験学習理論に基づいた授業設計、（2）「ロボット設計・開発」と「プレゼン作成・報告」の 2 つのループ、（3）実践の場（具体的経験）と内省の場（反省的観察）の拡大、（4）振り返りの場（抽象的概念化）としての授業、という 4 つのコンセプトに基づいた授業モデルを開発した。

第 7 章（研究 5）では、開発した授業モデルに基づいた実践を行い、授業への参与観察、履修者への半構造化インタビュー、質問紙調査を通じて得た多様なデータに基づき、授業モデルの評価を行った。その結果、経験学習理論に基づいた本授業モデルは、学生を強く動機付けする誘発課題が土台として機能し、「プロジェクト設計・開発」のループを通じた知識や技術の獲得とその意味付け、また課題解決に対する主体的態度の育成を促したことが確認できた。また「プレゼン作成・報告」のループを通じてプレゼンテーションのスキルが獲得され、またプレゼンテーションの場が他者の評価を通じた自己の成長を認識する場として機能していることが確認できた。さらに二つのループの活動を通じて、学生の自信が醸成されるとともに、自身の研究の意味について反省的に振り返り、研究者としての認識を深めたことが明らかになった。このような学習のプロセスの中で、「振り返りの場」としての授業は授業の方向性やルールの共有、情報の補てんや学生の内省への支援の場として機能するだけでなく、教員をロールモデルとした情報活用能力の育成の場としての効果があった。さらに、PBL を通じて学生の学習スタイルおよび学習観の変容が確認でき、その要因として本授業モデルが影響していることが示唆された。

第 8 章では、本研究の課題と展望について述べた。具体的には、研究室と PBL 間の学習サイクルおよびグループ内の共同学習による成果といった社会的相互作用の観点からの分析、加えて、学習スタイルの変容を促した要因や多様な学習スタイルへの対応方策についての 2 点を本研究の課題としてあげた。また、本授業モデルを他専攻や他大学でも実施し、形成的評価を行っていくうえで、授業モデルのより一層の精緻化と実用化を進めていく必要性について言及した。