

学位論文審査の結果の要旨

1. 申請者氏名	萩嶺直孝
2. 審査委員	主査：（兵庫教育大学 教授） 森山 潤 副主査：（鳴門教育大学 教授） 菊地 章 委員：（鳴門教育大学 教授） 伊藤陽介 委員：（上越教育大学 教授） 黎 子柳 委員：（鳴門教育大学 准教授） 林 秀彦
3. 論文題目 計測・制御システムに対する生徒の技術評価・活用力を育成する 学習指導方法に関する実践的研究	
4. 審査結果の要旨 教科教育実践学専攻生活・健康系教育連合講座 萩嶺 直孝 から申請のあった学位論文について、兵庫教育大学学位規則第16条に基づき、下記のとおり審査を行った。 論文審査日時： 平成26年2月8日（土） 17時00分～18時00分 場所： 兵庫教育大学 神戸ハーバーランドキャンパス 講義室5 1. 学位論文の構成と概要 本研究の目的は、中学校技術科において、計測・制御システムに対する生徒の技術評価・活用力を育成しうる学習指導のあり方を実践的に検討することである。第1章では、関連する先行研究を整理し、計測・制御システムに対する技術評価・活用力を「現在の社会や生活に支えている計測・制御システムの仕組みに関する基本的な概念を理解し、計測・制御システムのあり方を技術的な見方・考え方に基づいて適切に評価・判断することにより、これからの社会を構成する計測・制御技術の方向性を主体的かつ創造的に考え、生活に活用する力」と定義した。その上で、学習指導方法の構築に向け、1)生徒のレディネスを把握する必要性、2)学習効果の測定方法を確立する必要性、3)生活課題型の題材及び学習指導方法を構築する必要性の3点を研究課題として設定した。これらの研究課題に対して第2～7章で以下のように取り組んだ。 まず、第2章では、計測・制御システムに対する生徒の既存概念の実態を概念地図法によって把握した。その結果、生徒の既存概念は、入力系についてはある程度の概念が保持されているのに対し、インタフェースに関連する要素や出力系においては概念の形成率が芳しくないことが示された。また、生徒の描画した概念地図の特徴から、計測・制御学習では導入の段階で入力・処理・出力という上位概念を適切に形成させることが重要であることを指摘した。次に第3章及び第4章では、計測・制御学習において形成される技術的な見方・考え方について、題材タ	

イブの比較を通して検討した。その結果、技術的な見方・考え方として「システムの見方・考え方」, 「計測・制御技術に対する興味・関心」, 「ユーザーとしての責任感」の3因子が抽出された。これら3因子を走行ゲーム課題型, 生活課題型の実践間で比較したところ, いずれの因子においても生活課題型の方が平均値が高いことが示された。しかし, 情意面では, 走行ゲーム課題型には「計測・制御技術に対する興味・関心」が「難しさ」の軽減に寄与することに特徴が見られた。これらのことから, 計測・制御学習のデザインとして, 走行ゲーム課題型を導入題材に, 生活課題型を主題材とする段階的な題材構成が有効であることを指摘した。

第5～7章では, 第2～4章で得られた知見に基づく実践開発に取り組んだ。まず, 第5章では技術評価・活用力の形成状況を評価するため, 項目反応理論を用いた標準評価問題を開発した。次に第6章では, 走行ゲーム課題を導入題材に, 生徒が自らアイデアを発想し「システムの構築」に参加する創造的な問題解決を含む生活課題を主題材とする学習指導過程をデザインした。そして第7章においてこれを試行的に実践した。その結果, 本実践は, ①技術的な見方・考え方の3因子を共に深め, 学習の有用感や生活への活用力の育成を図れること, ②「システムの構築」という創造的な問題解決を通して, 概念形成や課題解決時の判断力の育成を図れることの2点が学習効果として確認された。

第8章では, 以上の各章で得られた知見を整理し, 技術リテラシー育成の観点から生徒の技術評価・活用力の育成を図る計測・制御学習のあり方について考察した。その上で, 構築した学習指導方法をモデル化すると共に, 今後の実践展開に向けた課題を展望した。

2. 審査経過

本論文は, 中学校技術科において, 計測・制御システムに対する生徒の技術評価・活用力を効果的に育成しうる学習指導のあり方を検討したものである。本論文では, 先行研究の整理から, ①生徒の生活経験に基づくレディネスの把握, ②学習効果測定手法の確立, ③生活課題型の学習指導方法の構築という3つの研究課題を設定している。これらの研究課題に対して, 第2章では概念地図法を用いた計測・制御システムに対する生徒の既存概念の実態把握を, 第3～4章では計測・制御学習で形成される技術的な見方・考え方の因子分析と題材間比較を行い, 実践研究に向けた指導仮説を導出している。その上で, 第5章において学習効果測定のための標準評価問題を構成すると共に, 第6～7章において生徒が自ら「システムの構築」に参加する生活課題型の学習指導方法を開発し, 実践的にその効果を検証している。このように本論文は, 技術科の新しい実践課題である技術リテラシー育成について, 実証的な手法を用いて効果的な学習指導方法を体系化している点に独創性が認められる。また, 技術評価・活用力育成の観点から学習効果の測定手法を確立した上で, 創造的な問題解決を中心とした題材を開発している点には, 実践性と発展性があり, 今後の教育実践に大きく貢献するものと期待できる。

3. 審査結果

以上により, 本審査委員会は萩嶺直孝の提出した学位論文が博士(学校教育学)の学位を授与するにふさわしい内容であると判断し, 全員一致で合格と判定した。