

学 位 論 文 要 旨

氏 名 角 和 博

題 目 技術教育における教師と生徒の相互作用を考慮した学習支援のシステム化

本論文は、中学校技術・家庭（技術分野）における授業実践に基づき、つまずきの調査による生徒の視点からの学習過程の把握を行い、学習指導を支える学習支援のシステム化を構築し、再度授業実践を行うことでその有効性を確認した。また、これらの生徒の内面的活動の把握と共に動作計測装置を用いて授業中の生徒の外的活動の調査を行い、幾つかの生徒の非言語行動のパターンを分析した。この動作分析を通して教育実習生や新任教師等への情報提示の可能性を検討した。

第1章では、まず本論文で取り扱うシステムの定義と概念を明確にすると共に人間の存在と認識に関するシステム論的な捉え方について述べた。また、自然の中で拡大する人工物と人間社会における技術の重要性から人間形成における技術教育の必要性について述べた。第2章では授業設計に必要な授業分析の手法に関する先行研究を調査し、本研究における授業分析の位置付けを明確にした。特に、授業分析の量的研究法と質的研究法の特徴とそれらを生かした授業分析手法を検討した。第3章では、本論文で取り上げた授業実践に先立って必要な授業設計の基本事項の確認を行うと同時に実践授業の教育内容の範囲と手順の選択と決定方法を明記した。

第4章では、「材料と加工」の「ベンチづくり」の授業実践において授業後の生徒への自由記述アンケート調査から生徒のつまずき事例を収集し、生徒の学習過程を計画、活動、達成の3段階に分類した。次にこの分類を学習支援の枠組として、「木材加工」および「Web制作」の具体的な学習内容を示した。さらに、その学習内容に具体的なつまずき事例を対比させた。これらの学習過程を、生徒自身、生徒同士、教師の支援の3つの学習支援の立場を踏まえて、また、計画、活動、達成という生徒活動のチェックポイントおよび教師の一斉指導などの教師の活動がスパイラル状に展開する学習支援のシステム化についての考え方を提案した。

第5章では、前章で構築した学習支援のシステム化に基づき、技術分野の学習において従来の達成目標を主体とする考え方から生徒の学習過程に着目して授業過程を捉え直した。ものづくりの内容と情報の内容を事例として、学習過程の流れをシステム化し、各学習段階での学習支援項目を整理した。このシステム化の考え方に基づいて、生徒のつまずき点や生徒自身、生徒間、および教師と生徒の支援の方向を明示した学習支援表を作成して授業実践を行った。このとき、つまずき等の質問調査を行うことで初期の段階の悩みが分かり、それに対する指導に関わる対応策を検討できた。また、この学習支援表を用いることで教師は生徒の学習過程を確認しながら授業を進めることができ、より細かい学習指導が可能となった。また、Web制作におけるつまずきの項目を生徒の計画、活動、達成の各段階に分けて、それを宣言的知識と手続き的知識の大きな分類で示すことで学習過程における生徒のつまずきの種別化を行い、授業改善を行うための一つの指

針とした。

第6章では学校教育において重要な教師の授業時の児童・生徒の内的学習活動または外的学習活動をどのように把握するかについて考察した。生徒の内的学習活動の把握については、学習支援のシステム化の考え方をういたWeb制作の授業実践を行い、学習時の児童・生徒と教師の支援の方向を記録する学習チェック表を付記した学習ワークシートを使用して抽出した。外的学習活動の把握については、距離センサを有する動作計測装置からの3D動画と動作位置グラフを用いて学習過程時の生徒の挙動パターンを測定した。授業後に、生徒の学習過程における挙動パターンをビデオ再生で確認し、同時刻の動作計測装置の3D動画ならびに動作位置グラフを分析し、特徴が明確な生徒の学習時の基本動作を具体化した。特に、学習支援表の上に実際の記録ビデオの再生によって得られた教師または生徒の行動を記述し、一秒単位でその時間を記入した。その表を基に、動作計測装置で得られたグラフの数値データと重ね合わせることで、授業中における生徒の動作を5つの特徴的なパターンとして捉えた。

以上の結果を踏まえ、第7章では、技術教育における教師と生徒の相互作用を考慮した学習支援のシステム化の目的と内容についてまとめた。さらに、学習支援のシステム化の考え方が新任教員の研修等にも役立つことを明示し、今後の発展性についても言及した。