

学位論文要旨

学位論文題目

ICT活用による自ら学ぶ力を育む授業デザインに関する研究

申請者氏名 若杉 祥太

本研究では、ICT活用により自ら学ぶ力を育むことを目的に、プログラミング的思考を対象領域とし、学びを増幅する道具としてICTやLMS(Learning Management System)を活用する「豊かな学び」を授業デザインの原則として取り入れ、学び方として、これまで提案されている自己調整学習について予見・遂行制御・自己省察段階を経る循環型の自己調整学習モデルの提案し、授業実践を経て自己調整学習モデルの有用性の検証を試みた。

第1章の序論では、本論文の全体構成の他、マルチアクセス環境や教育の情報化の進展、プログラミング教育のはじまり、アクティブラーニングの導入などの研究の背景を概説した。さらに、先の筆者らの先行研究を踏まえ自己調整学習を取り入れることにした経緯や研究の目的、年度ごとの研究の方法について述べた。

第2章では、本研究の最終の授業実践がプログラミング的思考を対象領域とすることからプログラミング教育について述べた。具体的には2020年からの新しい教育課程により小学校段階でのプログラミング教育が必修化を受け、小学校から高等学校までの全ての教育段階でプログラミング教育を実施となった歴史的経緯を概観した。また、プログラミング教育の目標やプログラミング教育において育成すべきプログラミング的思考について述べるとともに、先行研究等を踏まえた現状と課題について論じた。

第3章の自己調整学習では、学校教育において能動的な学びであるアクティブラーニングの充実が求められる中、能動的・持続的な学びとしての自ら学ぶ力を育む自己調整学習について我が国の学校教育とのつながりから述べた。また、1980年代より社会的認知論の研究が進む中考え出された自己調整学習について理論的概観を説明した。また、自己調整能力の構成要素であるメタ認知・動機づけ・行動や自己調整学習の際の学習段階である予見段階・遂行制御段階・自己省察段階、自己調整学習を促す自律性支援的指導行動について述べた。さらに、先行研究等を踏まえた現状と課題について論じた。

第4章のプログラミング的思考の概念的定義では、第2章で述べたプログラミング的思考についての先行研究調査を踏まえ、本研究の最終の授業実践の対象領域としたためプログラミング的思考をロジカルシンキングとラテラルシンキングの2つの思考に分ける概念的定義を行った。さらに、プログラミング的思考の構成要素の思考そのものを定義するのではなく、それを実行するための方法(手順)を示すことで、具体的な行動とし捉え、指導の対象とすべく、プログラミング的思考の構成要素を定義した。

第5章の自己調整学習モデルの提案では、第3章で述べた自ら学ぶ力を育む自己調整学習、第4章のプログラミング的思考の概念的定義を踏まえ、ICT活用により自ら学ぶ力を育む授業デザインとして、学習者がメタ認知や動機づけ、行動の能力を高めつつ、予見、遂行制御、自己省察の学習過程を循環させるとともに、学習に能動的に関与しながら学ぶ自己調整学習モデルの提案を行った。自己調整学習モデルでは、学習者が受動的な学習状態から能動的に自ら学ぶ力を備えられるように自己調整学習能力の3つのレベルを設定し、学習段階には9つのフェーズを設けた。さらに、それぞれ

れの学習段階における各フェーズの能力要件やICTやLMSを活用した学習デザインとして「豊かな学び」やグループによる協調学習時の支援方法について論じた。

第6章では、本研究に関する2つのプレ授業実践と1つの最終の授業実践について学習方法や学習内容、調査、調査結果、考察を詳説した。2016年にはプレ授業実践として、前期に、芦屋大学においてLMSを中心としたICTを活用した学びについての授業実践と学習の情意面からの調査を行った。また、通年で、誠英高等学校においてICTを学びを増幅する道具として活用する「豊かな学び」とし授業実践と「豊かな学び」に関する調査を行った。さらに、2018年後期には、最終の授業実践として甲子園学院高等学校において、先の実践から得られた知見をもとにICT活用による自ら学ぶ力を育む授業デザインとして提案した自己調整学習モデルと用い授業実践と自ら学ぶ力としての自己調整能力及びプログラミング的思考への影響の調査を行った。

第7章では、第6章での3つの授業実践の成果を踏まえ、ICTやLMS活用による豊かな学びと自己調整能力の観点からICT活用による自ら学ぶ力を育む授業デザインについて考察し、得られた知見や課題などを述べた。以下に主に得られた知見を示す。

< ICT や LMS の活用による豊かな学び >

- ・ 学習意欲の喚起：学習の情意的領域の向上が期待できる。
- ・ 学びの深化：LMSにおける他者の学習活動(投稿など)が自己の学習の省察に役に立つことが期待できる。
- ・ 学びの工夫：学習時間向上が期待できる。
- ・ 豊かな学び：ICT活用により学びを増幅させる能力の向上が期待できる。
- ・ 包括的学修支援：授業内外での学習支援の効果が期待できる。

< 自己調整能力 >

- ・ 各学習段階での効果：予見段階（目標・到達目標），遂行制御段階（援助要請の回避・第一援助要請・第二援助要請），自己省察段階（自己評価の忌避・第一自己評価・第二自己評価）の向上が認められた。
- ・ メタ認知：自分の考えの可視化や他者共有をする学習活動や自己省察により他者に支援を求めながらも最後には課題に対し熟考する力へと繋がった。
- ・ 動機づけ：自己の学習への不満が減るとともに、自己の学習を振り返るようになったことや、LMSによる他者の称賛などにより結果を重視し自己の学習を自己評価するようになった。
- ・ 行動：達成可能な目標を立てることや難題を解決すべく取り組むことや、学びを役立てようとしたり熟考したりする学習者の増加が認められた。

< プログラミング的思考 >

- ・ ロジカルシンキング：演繹的思考や帰納的思考，背離的思考の向上が認められた。
- ・ ラテラルシンキング：仮説的思考や抽象的思考の向上が認められた。

課題としては、学習者の動機づけという点において、予見段階の遂行目標フェーズで、学習者は到達目標を立てられる一方で、良い成績をとるための遂行目標を立てられるまでには至らなかった。プログラミング的思考における類推的思考において、グループワークやWSで問題や次への行動を構造化することやプログラミング時に他者と協力するなどの活動をしていたが向上が認められなかった。

第8章では、本研究の総括と今後の展望を述べた。

本研究の結果、特にLMSを活用により様々な成果物を学習者間で共有し他者の見方や考え方を
知ることや成果物の蓄積や振り返りに活用することが多様な視点で考察を深めたり、他者と協働し
学びを創造することに効果的であることが示唆された。また、3つの教育実践を通して情意的領
域に関する事項の多くが向上していることから、主体的・対話的な深い学びへの一定の評価が
できると考えられる。さらに、自己調整能力の各フェーズの向上がプログラミング的思考の構成
要素の向上に繋がることが明らかになった。統計分析結果のみならず、実際の授業観察におい
ても、学習者が自分で定めた目標に向かい、他者と協働し学習し、状況を評価し次への目標
につないでいくという自己調整学習モデルは、学習者の粘り強く学習する姿勢と自ら学ぶ力
(自己調整能力)の育成に大きく影響していたと体感的に推察できる。しかし、自己調整能力
の予見段階における遂行目標フェーズやプログラミング的思考のラテラルシンキングにおけ
る類推的思考については十分な効果が認められないものも多々あった。

今回の教育実践による検証では、半期や通年で実践による調査のため本実践以外の影響も
否めないことや標本数が十分とはいえず、帰無仮説からかなり離れた標本統計量が出る確率
も考慮しなければならない。今後は、この点を踏まえ標本数を増やすことやプロジェクト学
習ごとによる調査、学習者の認知的な能力や学びの習慣による影響、他の教科等への転用
などの検証を図ることが求められる。また、学習をコントロールできる自律性や自分
の学習方略を決められる自己決定性、自分の認知や行動をモニターするメタ認知など
に効果的な学習方法を模索し、学習モデルを一般化することで自ら学ぶ力としての
自己調整能力のコンピテンスレベルを高め、ICT活用により自ら学ぶ力を育む教育
研究の更なる充実と発展に寄与できるよう努めたい。

学位論文審査の概要と結果

報告番号	東アジア博 甲 第 149 号	氏 名	若杉 祥太
論文題目	ICT 活用による自ら学ぶ力を育む授業デザインに関する研究		
(論文審査概要)			
<p>本学位論文は、学習者の自ら学ぶ力を育むことができるための授業デザインを提案して、その授業デザインの有用性を検証することについて論じたものである。具体的には、学びを増幅する道具として ICT や LMS(Learning Management System)を活用する「豊かな学び」を授業デザインの原則として取り入れ、学び方として、これまで提案されている「自己調整学習モデル」について、学習者が予見・遂行制御・自己省察の段階で積極的に関与することができるようになるために、その段階を循環する際にフェーズを設けて、そのフェーズ毎に学び方の目標を定めるモデルを提案し、「プログラミング的思考」を対象領域にして授業実践を行い、本研究で提案する授業デザインと「自己調整学習モデル」の有用性を検証している。本論文では、この ICT を活用した自ら学ぶ力を育む授業デザインに関する研究課題について、以下の論文構成により解決を試みている。</p> <p>第 1 章では、序論として研究の背景、研究の目的と方法、そして論文の全体構成を述べている。第 2 章と第 3 章では、本研究における授業実践の対象領域となる「プログラミング的思考」と本研究の主要なキー概念であり、能動的・持続的な学びにより自ら学ぶ力を備えた学習者を育むことをめざす「自己調整学習」に関する歴史的背景と理論的概観、研究動向について述べ、先行研究を整理して本研究の位置づけを行っている。</p> <p>第 4 章では、「プログラミング的思考」を「ロジカルシンキング」と「ラテラルシンキング」の 2 つの思考に分ける概念的定義を行っている。そこでは「プログラミング的思考」の構成要素の思考そのものを定義するのではなく、それを実行するための方法(手順)として示すことで、具体的な行動とし捉え、指導の対象とすべく、「プログラミング的思考」の構成要素を定義している。</p> <p>第 5 章では、ICT 活用により自ら学ぶ力を育む授業デザインとして、学習者がメタ認知や動機づけ、行動の能力を高めつつ、予見、遂行制御、自己省察の学習過程を循環させるとともに、学習に能動的に関与しながら学ぶ「自己調整学習モデル」の提案を行っている。本研究で提案された「自己調整学習モデル」では、学習者が受動的な学習状態から能動的に自ら学ぶ力を備えられるように自己調整学習能力の 3 つのレベルを設定し、学習段階には 9 つのフェーズを設けている。さらに、それぞれの学習段階における各フェーズの能力要件や ICT や LMS を活用した学習デザインとして「豊かな学び」やグループによる協調学習時の支援方法について論じている。</p> <p>第 6 章では、提案された授業デザインや学び方の有用性を確かめるために 3 つの授業実践(2 つのプレ授業実践と 1 つの授業実践)の学習方法や学習内容、評価項目と結果・考察を説明している。その結果、LMS の活用や「豊かな学び」の授業デザイン原則が学習者の学習意欲の喚起や学びの深化・工夫につながることで、さらに「自己調整学習モデル」の予見・遂行制御・自己省察の各学習段階での効果がメタ認知や動機づけ、行動の向上につながるということが明らかになったと述べられている。</p> <p>第 7 章では、3 つの授業実践から得られた結果から、ICT 活用による自ら学ぶ授業デザインとしての自己調整学習モデルの有用性を考察している。そこでは、ICT や LMS を活用する「豊かな学び」を学習方法として取り入れた「自己調整学習モデル」の ICT を駆使して熟考し、振り返り、評価する学習活動によって、特に、学習者が『次の学習へつなげよう』とする学びの姿勢を身に付けることに一定の効果があるとまとめている。</p> <p>最後に、第 8 章では、本研究で得られた研究成果をまとめ、今後の展望と課題を述べている。</p>			

以上の学位論文の内容から、審査委員会は次のように評価した。

1. 創造性について

自ら学ぶ力を育むための授業デザインに関する研究は、変化の激しい時代において学び続けることが求められる状況のなかで、研究の推進が必須の領域である。この自ら学ぶ力の育成に対して、学びを増幅する道具として ICT や LMS を活用する「豊かな学び」を授業デザインの原則として取り入れた有機的・連続的に予見・遂行制御・自己省察段階での学習過程を経る循環型の自己調整学習モデルの提案は、学習者が受動的な学習状態から能動的に自ら学ぶ力を備えられるよう足場かけのレベルとフェーズを導入した点に新規性がうかがえる。よって、本論文は、創造性に優れていると判断した。

2. 論理性について

第1章では、本研究の構成を図で分かりやすく表記し、それに従って研究課題領域の研究動向を整理し、対象領域の概念的定義、「自己調整学習モデル」の提案、提案されたモデル等を活用した授業実践と考察、そして総括と論理的に展開されている。提案されたモデル等の有用性に関しては、適切な論証手続きに基づいて検証されている部分もあるが、質的部分における有用性検証では主観的な考察にせざるを得ない部分もみられた。したがって、本論文は、論理性を達成できていると判断した。

3. 厳格性について

第2,3章において、「プログラミング的思考」及び「自己調整学習」に関する先行研究を整理して本研究の位置づけを行っている。また、授業実践で取り扱ったデータそして処理方法の信頼性に問題はない。しかし、提案されたモデル及び授業デザインは、長期ではあるが1度の授業実践による有用性検証のみであったので、本論文の厳格性については、達成できている段階と判断した。

4. 発展性について

提案された「自己調整学習モデル」による自ら学ぶ力を育む授業デザインは、今後、モデルの対象を広げた検証授業実践と改良を重ねることで、この研究領域のさらなる発展が期待できる1手法になり得る可能性を有している。したがって、本論文の発展性については、優れていると判断した。

以上の4つの観点に対して本論文は全体的に達成していることから、論文審査を「合」と判定した。

論文審査結果

合・否

審査委員

(氏名)

鷹岡 亮

(氏名)

中田 亮

(氏名)

松岡 勝彦

(氏名)

熊井 将太

(氏名)