

令和元年6月20日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K01036

研究課題名(和文) アクティブ・ラーニング導入による学生の主体性獲得プロセスのモデル化に関する研究

研究課題名(英文) A model for understanding the process of acquiring autonomous learning

研究代表者

白澤 秀剛 (Shirasawa, Hidetaka)

東海大学・情報教育センター・講師

研究者番号：50548766

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、学生が主体的に学習するようになるプロセスをモデル化することを目的としたものである。モデル化の第一歩としてアクティブラーニングに対する自己効力感尺度を作成した。そして、アクティブラーニングに対する自己効力感が高くてもアクティブラーニングを導入した授業を望む学生は2割に満たないことが分かった。一方で、生体センサによる測定実験やアンケート調査からアクティブラーニングによって自己効力感の高低にかかわらず学習行動は活性化されることが観測された。これらの結果を受け、主体的学習行動を分類する尺度を作成し、知識獲得と不利益回避の2要因による主体的学習分類モデルを開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

「主体的学習」という言葉は誰もが使用しているにも関わらず、実際に評価をしようとする際の基準が明確ではなかった。本研究によって、知識や技術の獲得行動と、失敗や批判からの回避行動の2つの要因で主体的学習が分類可能であることが明らかになった。教員から見て不適切な学習行動に見える学生は、実際には失敗や批判に対する不安が大きいことが分かり、アクティブラーニングではそのような不安を取り除くような指導も重要であることが分かった。この分類尺度を使用することによって、現在の学生の主体性がどのような状態にあるのかを把握することができるようになるとともに、効果的な学習指導の実現に寄与すると期待される。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop and evaluate the autonomous learning model. We developed the self-efficacy scale in autonomous learning situation at the beginning of this study. Our survey showed that the students who want to try autonomous learning is less than 20%. On the other hand, measurement experiments using biological sensor showed that the student was activated by teaching methods that encourage active learning. Based on the results, we developed the scale to classify autonomous learning. The scale is composed of two factors. One factor consists of strategies for acquiring knowledges and skills. Another factor consists of strategies for avoiding the disadvantage. By using this scale, we can classify autonomous learning into four types, which is extremely effective for student instruction.

研究分野：教育工学

キーワード：主体的学習 アクティブラーニング 自己効力感 学習方略

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 高等教育でのアクティブラーニング積極導入

平成 25 年度は私立大学等研究活性化設備整備費補助金においても「アクティブラーニング」をキーワードとして、高等教育全体で授業にアクティブラーニングを導入していこうという機運が高まっていた。アクティブラーニングの教育効果についても多くの研究、発表が行われ、高い教育効果が得られた結果だけでなく、逆効果となった結果なども散見されるようになっていた。一方産業界から大学に対する社会人基礎力の養成に関する強い要望が寄せられるようになったのも同時期であり、高等教育の中で社会人基礎力の育成は急務であった。そのような背景の中、多くの教員がアクティブラーニング手法を試行錯誤的に担当授業に導入し、最終成績の変化や授業アンケートの変化などを元により良い方法を模索していた。

(2) 主体性獲得プロセス研究の必要性

授業への導入を用いたアクティブラーニング研究において最も問題となるのは、方法論の確立に長い年月が必要になるという点である。最終的な成績評価の推移を用いてアクティブラーニングの効果を評価しようとする、1 セメスタ終了時までデータが取得できず、効果検証が半年に 1 回しかできない。また、履修学生によるバラツキも考慮に入れ、再現性の確認などを行えば、2 年や 3 年などの長い年月が必要になる。また、アクティブラーニング手法毎の評価になるため、科目横断的にその手法が有効かどうかの判断には、再び長い検証年月が必要となることになる。

我々の研究グループは、主体的学習そのものに着目した。学習の主体性をモデル化することができれば、科目に依存することなく学生の学習状況を評価することができる。加えて、成績評価を用いた分析では困難だった、学生の得意不得意によるスキル習得速度の違いなどの影響を受けず、アクティブラーニングが学生の主体的学習に与える影響を評価することができる。加えて、学習の主体性が獲得されるプロセスがモデル化できれば、学生が自ら学びに向かうために、教員がどのような介入をすれば良いのかの示唆が得られる。同時に、主体的に学習する姿勢が維持される要因を明らかにできる可能性もあり、社会に出た後も学び続ける力を学生時代に習得する方法についての示唆を得ることが期待できる。

2. 研究の目的

(1) 主体的学習のモデル化

アクティブラーニングによって主体的学習が変化することを知らするためには、まず主体的学習を定量的にモデル化する必要がある。加えて、教員の主観ではなく、客観的に観察可能で科目に依存しない要因によってモデル化しなければ、誰もが利用できるモデルにならない。本研究では、科目やスキルに依存しない要因を用いて主体的学習をモデル化することを第 1 の目的とした。

(2) 主体性獲得プロセスのモデル化

主体的学習がモデル化できれば、アクティブラーニングを導入した授業の前後において主体的学習が変化の様子が観察できるようになる。多くの学生において主体性が向上することが観察されれば、主体性獲得の要因が特定できる。この主体性獲得プロセスのモデル化を第 2 の目的とした。

3. 研究の方法

(1) アンケート調査による主体的学習の要因分析

先行研究を参考とし、主体的学習を形成する要因を探索する尺度を選定、または改変、開発し、クリッカーや LMS および質問紙を用いてアンケート調査を行なった。自己肯定感、仮想敵有能感、自己効力感、楽観度、コミュニケーションスタイルインベントリ、本来感、自尊感情、学習動機付け、学習方略、などの予備調査を行い、要因を分析した。主体的学習の形成要因となりうる可能性の高い一部の尺度については、主体的学習場面に特化した特性的尺度に改変または開発をして、より精度の高い結果が得られるようにした。なお、本学倫理委員会より成績データを研究に利用することが許可されなかったため、予定を変更して成績データを分析対象外とした。

(2) 生体センサによるアクティブラーニングの効果測定

アクティブラーニングの効果を測定するにあたって、教員のどのような働きかけに効果があるかどうかを判断することを目的として、生体センサによるアクティブラーニングの効果測定を行なった。生体センサとしては、唾液アミラーゼモニタ、心拍センサ、メガネ型瞬目センサを用いて測定を行なった。メガネ型瞬目センサについては先行研究が不十分であったため、アクティブラーニング以外の学習行動における場面での効果測定も実施した。なお、本学倫理委員会より正課の授業での調査は許可されなかったため、予定を変更して模擬授業での調査に切り替えて実施した。

(3) アンケート調査による主体的学習のモデル化

(1)(2)の結果を受けて、主体的学習のモデル化を行なった。(1)の結果から、学習に対する自己肯定感が低い学生も多いことがわかったため、得意科目および不得意科目での学習行動について、好ましいかどうかどう関わらず回答してもらう予備調査を作成した。予備調査の結果から本調査の調査項目を作成し、主体的学習を分類する質問紙を作成した。この質問し

を用いたアンケート調査を4大学にて実施し、分析結果から主体性分類尺度を作成した。また、1大学からは2セメスタ連続測定結果とGPAデータとの結合データの提供を受けられたため、主体的学習が変化するプロセスの分析とGPAとの相関に関する分析を実施した。

4. 研究成果

(1) 学習者特性による学習行動分析

主体的学習を担当教員は何を頼りに把握しているのかを調査する研究を行なった。学習者のコミュニケーションの様子を参考に把握しているとの仮説を立て、コーチングで使用されているCSIテスト(Communication Style Inventoryテスト)を学生に回答してもらい一方で、教員側には印象を回答してもらい調査を実施した。CSIテストでは、コントローラ(C)、プロモータ(P)、サポーター(S)、アナライザ(A)、の4つのパラメータのそれぞれの強さが測定される。教員の印象評価では、クラス全体の活気、積極参加、自主学习、協働学習の4つの観点での評価してもらった。

この結果から、教員が把握している学生の主体的学習は、少なからず学生のコミュニケーションスタイルに影響を受けていることがわかった。アナライザ(A)タイプの学生はコツコツと物事を分析的に進めることを好むタイプのため、学習行動としては好ましいはずであるが、活気、積極参加、協働学習などでは教員の印象と負の相関が見られた。したがって、主体的学習を教員の評価によって測定することは困難と判断するに至った。

そこで、学生自身が直接的に主体的学習を行うことができているかどうかを直接的に調査することで主体的学習の様子を評価することを試みることにした。Banduraの社会的学習理論の中で提唱された概念である自己効力感「ある結果を生み出すために必要な行動をどの程度うまくできるかという個人の確信」(坂野)であるとされる。我々は、坂野らが作成した一般性セルフエフィカシー尺度を参考にして、アクティブラーニングの場面に限定した特性的自己効力感尺度の開発を試みた。18項目6件法の質問しを作成して因子分析を行ない、尺度を作成した。

この尺度を用いて回答値合計が60未満の低群と60以上の高群とに分けて、アクティブラーニングを導入した授業でよく見られる学習形態に対する希望度を調査した。その結果、「ペアワーク」「グループ調べ学習」「グループ課題解決」「プロジェクト型学習」などで、自己効力感の低群と高群で差が見られた。一方で、「講義」「反転学習」「クリッカー」については低群と高群で差がないことがわかった。ただし、アクティブラーニングで使用される学習形態の希望率はほぼ20%以下となっており、自己効力感の高低に関わらず、主体的学習を望んでいる学生が少ないことがわかり、自己効力感以外のモデル化が必要であることが示唆された。

(2) 生体センサによる学習行動分析

予備実験の結果から、アクティブラーニングの学習形態が受講者に与える効果を瞬目センサによって検証することが可能であることがわかった。予習動画の効果を測定する実験を行なったところ、予習動画を見ている群の学生の方が講義時に瞬目強度が上昇していたり、事後動画で瞬目強度が上昇していたりする様子が見られた。一方、予習動画を見ていない群の学生ではあまり変化が見られなかった。注目すべきは、両群の学生とも、主観的なアンケートでは「既に知っている内容だったので新たに知った内容はない」と回答しているということであり、主観的には影響がないように感じて、学習効果が見込まれる学習形態があることがわかった。事前調査してきた内容を相互に発表し合う形式における測定実験においては、発表者は他の発表者の発表時に瞬目頻度が高まっている様子が見られた。これは、相互発表がお互いに影響を与えていることを示している。すなわち、相互発表には一定の学習効果があることを示している。

(3) ICTを活用したアクティブラーニングによる学習行動分析

アンケート調査については倫理委員会の承諾を得ることができたため、電子黒板のグループワークを用いて、アクティブラーニングに対する自己効力感の高い学生も低い学生も混じっている授業において調査を行なった。

これまでの研究の結果から、学生は実際に自分が行動できるかどうかではなく、正解できるかどうかという不安や、他者からどう見られるかといった不安を強く持っているせいで、自己効力感が低いのではないかと仮説を立てていた。そこで、電子黒板をネットワークで共有できるシステムを構築し、他のグループの回答の様子が見える状態とした上で、自分たちのグループの回答を記述させるというグループワークを行なった。その際、グループでの回答はあくまでグループでの話し合いの結果を記述するのであり、個人の意見を記入してはならないと指示した。その目的は、個人意見の正解不正解に対するこだわりを解消するためである。授業終了後に、この形式のグループワークを再び行いたいのかについて調査したところ、29名中22名がもう一度行いたいと回答し、どちらとも言えないが6名、やりたくないと回答した学生は1名のみであった。あくまでグループの意見としての発表として個人が直接評価対象とならないような配慮をすると同時に、他のグループの様子をリアルタイムに見せることで常に自分たちの考えを相対的に把握できる環境を作れば、自らグループワークを行いたいと考えるようになることがわかった。この結果を受けて、現在の学生は学習行動を主体的に行わないのではなく、主体的に行うことが何らかの理由で阻害されて

いると考える方が妥当ではないかとの仮説を立て、最終的なモデルの構築へと研究を進めた。

(4) 主体性分類尺度の開発

まず、学生が日常的に行なっている学習行動または学習方略を調査する予備調査を実施した。また(3)の結果が示唆するように、学生が消極的・回避的な学習方略を取っている可能性がある一方で、消極的・回避的な学習方略を網羅的に扱った先行研究がないことから、それらも把握できるような自由回答形式の予備調査質問紙を用いた。予備調査の結果を KJ 法によるグルーピング作業によって 43 項目に集約した。43 項目の学習方略の利用頻度を 5 件法で調査する質問紙を作成し、5 つの大学・短期大学の計 6 キャンパスで調査を実施し、有効回答 1089 件を得た。得られたデータから因子構造を明らかにするため、最尤法プロマックス回転による探索的因子分析を行い、カイザー-ガットマン基準およびスクリープロットの結果から 2 因子が抽出された。第 1 因子は 18 項目からなり、「練習や復習を授業外で繰り返し行う」や「授業で学習したことを、授業外で実践してみる」など、いわゆる教員が考える理想的な学習方略で構成されているため、これを「獲得因子」と命名した。第 2 因子は 17 項目からなり、「教員が余談を始めたら授業とは別のことを行う」や「授業中に指名されないような態度で受講する」、「理解が難しい時は内容を暗記する」など、不利益の発生を回避するような方略で構成されているため、これを「回避因子」と命名した。その上で、獲得因子の大小と回避因子の大小の組み合わせで 4 分類した。4 分類の名称を示したものが図 1 である。

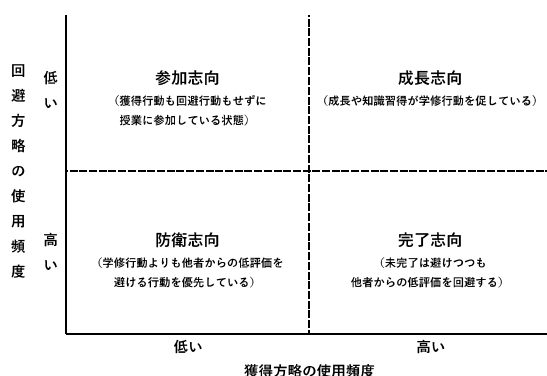


図 1 主体性の 4 分類

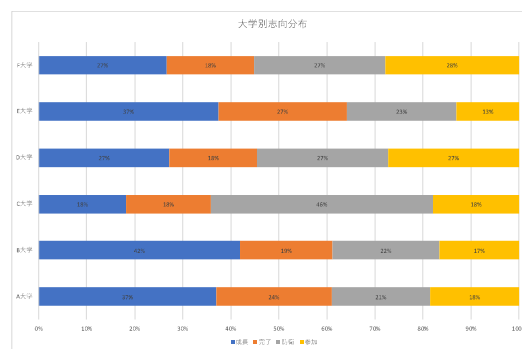


図 2 大学別主体性分布

獲得方略の使用頻度が高く回避方略の使用頻度が低い学生は単純に学習による成長を目指して学習行動を行なっていると考えられるため、「成長志向」と名付けた。一方で、獲得方略の使用頻度が低く回避方略の使用頻度が高い学生は自身の成長よりも不利益の回避を優先して学習行動を行なっており、主体性が学習に向かっていないと考えられるため、「防衛志向」と名付けた。獲得方略も回避方略も使用頻度が高い学生は、不利益回避に意識を向けつつ獲得行動も行なっていることを示している。これは、単位取得に失敗することやレポートが未提出になるなど目的行動が未完了となることを避けることが動機となって学習行動が行なっていると考えられるため「完了志向」と名付けた。最後に、獲得方略も回避方略もいずれも使用頻度が低い学生は、授業に参加しているがそれ以上の行動をしていないため「参加志向」と名付けた。将来の進路と直結している学部によって構成される大学・短期大学では成長志向が多い傾向にあり、一般的な学部によって構成される大学・短期大学では成長志向が前者と比較してやや少ない傾向にある。また、理系学部を多く有する大学では防衛志向が非常に多いこともわかった。

(5) 主体性獲得プロセスのモデル化

調査対象の 1 校において、春学期と秋学期に主体性分類調査を実施し、学籍番号を用いて変化の様子を観察することができた。残念ながら調査対象校の所属学生数が十分に多いわけではないため、統計的に確定的な結論を得るまでの研究成果を出すことができなかったが、主体性が変化してく様子は観察することができた。その結果を図 10 に示す。

この結果から、防衛志向から成長志向に変化する過程では、獲得方略の使用頻度が増加することが先に来て、その後に回避方略が増加することがわかる。半年の間にいきなり防衛志向から成長志向に変化した学生がいないこともわかった。一方、成長志向が防衛志向になる場合には、まず回避方略が先に増加し、その後に獲得方略が減少することがわかる。この分析結果から、好ましくない行動（回避方略）側を指導するよりも先に、好ましい行動（獲得方略）を指導して増大させ、その上で自己効力感や自己肯定感を増加させ、回避方略を減少させるという指導方法が有効であることが示唆される。この結果に対する追跡調査、分析研究については、今後も継続して行っていく。

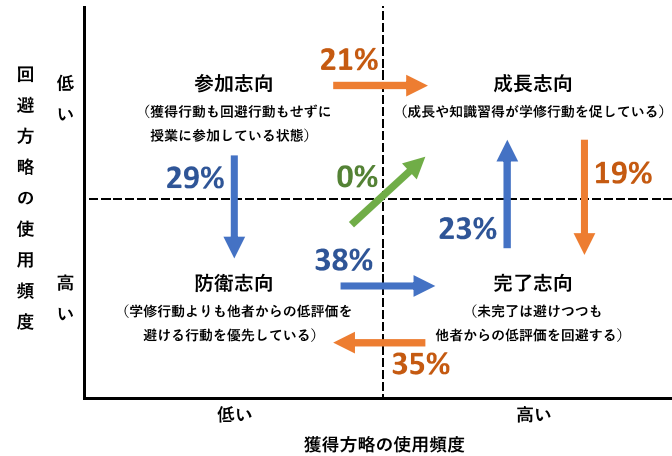


図 10 主体性変化の分析結果

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 7 件)

岩屋裕美、白澤秀剛、主体的学修分類尺度作成の試み、東海大学短期大学紀要、査読有、52号、2019、pp.1-9

結城健太郎、白澤秀剛、峯崎俊哉、学習者特性・学修方略に基づく e ラーニング使用分析、東海大学紀要 国際教育センター、査読有、第 9 号、2019、pp.75-88

白澤秀剛、ネットワーク共有電子黒板を活用する教室設計と授業の開発、東海大学教育開発研究センター研究紀要、査読有、第 2 号、2018、pp.17-29

白澤秀剛、結城健太郎、学習者特性に基づく語学科目履修者傾向分析、外国語教育研究、査読有、第 20 号、2017、pp.195-206

http://www.tufs.ac.jp/ts/personal/ykawa/jafle.files/bulletin/jafle_bulletin_no20.html#art12

白澤秀剛、合田日向寺祥子、アクティブラーニングに対する自己効力感尺度作成の試み、東海大学教育開発研究センター研究紀要、査読有、第 1 号、2017、pp.16-26

白澤秀剛、結城健太郎、学習者特性分析に基づく科目群別の履修者傾向分析、外国語教育研究、査読有、第 19 号、2016、pp.58-73

http://www.tufs.ac.jp/ts/personal/ykawa/jafle.files/bulletin/jafle_bulletin_no19.html#art4

結城健太郎、白澤秀剛、クリッカーを用いたスペイン語関連科目授業の実践報告、外国語教育研究、査読有、第 18 号、2015、pp.103-113

http://www.tufs.ac.jp/ts/personal/ykawa/jafle.files/bulletin/jafle_bulletin_no18.html#art7

〔学会発表〕(計 8 件)

結城健太郎、白澤秀剛、外国語科目の授業における主体的学修方略分類を用いた学修行動分析、外国語教育学会第 22 回研究報告大会、2018

白澤秀剛、瞬目センサーによるアクティブラーニングの教育効果測定の試み、教育システム情報学会第 43 回全国大会、2018

結城健太郎、峯崎俊哉、白澤秀剛、外国語科目における主体的学修と e ラーニング教材使用・効果の分析、平成 30 年度教育改革 ICT 戦略大会、2018

結城健太郎、白澤秀剛、学習者特性と学習方略に見られる言語別履修者傾向分析、2018 年度国際学術セミナー「言語教育と日本学の拡がり」と創造に向けて、2018

結城健太郎、白澤秀剛、学習者・教員のコミュニケーション特性に基づく学習方略分析、外国語教育学会第 21 回研究報告大会、2017

白澤秀剛、及川義道、瞬目センサーによる学習行動測定可能性の検証、教育システム情報学会第 42 回全国大会、2017

結城健太郎、白澤秀剛、学習者特性に基づく語学科目履修者傾向分析、外国語教育学会第 20 回研究報告大会、2016

結城健太郎、白澤秀剛、学習者特性分析に基づく科目群別の履修者傾向分析、外国語教育学会第 19 回研究報告大会、2015

〔その他〕

本研究の研究成果を用いた教育講演・FD 講演

白澤秀剛、主体的学修分類の教育への応用～学修方略からのアプローチ、山野美容芸術短期

大学主催、2018

白澤秀剛、学生の主体的な学修活動の現状分析～主体的学修分析から考える効果的なアクティブラーニングとは？、新潟県立大学主催、2018

白澤秀剛、アクティブラーニングの狙いと授業への導入法、八王子学園八王子中学校・高等学校、2018

白澤秀剛、全員が活性化させるグループワーク～主体性を引き出す電子黒板の活用法、株式会社映像センター主催、2018

白澤秀剛、学習行動改善に結びつくアクティブラーニングの段階的導入法、浦和実業学園中学校・高等学校主催、2018

白澤秀剛、学びをアクティブにする主体的学修空間の創出、シスコシステムズ合同会社、株式会社映像センター共同主催、2018

白澤秀剛、全員が活性化させるグループワーク～教育効果が示す電子黒板の活用法、株式会社映像センター主催、2018

白澤秀剛、主体的学習とは何か～学習方略からのアプローチ、山野美容芸術短期大学主催、2017

白澤秀剛、エビデンスで語るアクティブ・ラーニング～主体性再定義で明日から授業改善～、株式会社内田洋行主催、2017

伊藤健二、白澤秀剛、これからの社会に求められる能力は大学時・高校時等どのように育つか？、New Education Expo 実行委員会主催、2016

白澤秀剛、データ分析を生かしたアクティブラーニングの設計と導入、ウチダ人材開発センター主催、2015

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：丸山 有紀子

ローマ字氏名：MARUYAMA, yukiko

所属研究機関名：東海大学

部局名：情報教育センター

職名：准教授

研究者番号（8桁）：40248779

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：岩屋 裕美

ローマ字氏名：IWAYA, hiromi

研究協力者氏名：結城 健太郎

ローマ字氏名：YUKI, kentaro

研究協力者氏名：及川 義道

ローマ字氏名：OIKAWA, yoshimichi

研究協力者氏名：合田日向寺 祥子

ローマ字氏名：AIDAHYUUGAJI, sachiko

研究協力者氏名：千葉 美果

ローマ字氏名：CHIBA, mika

研究協力者氏名：藤田 健輔

ローマ字氏名：FUJITA, kensuke

研究協力者氏名：長 幸平

ローマ字氏名：CHOU, kouhei

研究協力者氏名：坂田 圭司

ローマ字氏名：SAKATA, keiji

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。