

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 4 年 6 月 26 日現在

機関番号：99999

研究種目：奨励研究

研究期間：2020～2020

課題番号：20H00744

研究課題名 構成主義に基づく授業実践と即時性の高い自己評価が、学習者の自律的学習に与える影響

研究代表者

黒田 健太郎 (Kuroda, Kentaro)

菰野町立菰野中学校・教諭

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 430,000 円

研究成果の概要：現行学習指導要領において評価の観点が整理され、“主体的に学習に取り組む態度”を設定された。学習とふりかえりの主体が学習者であることからその評価は、自己評価を活用するものが自然である。このような学習を想定するとき、“構成主義”といわれる学習論が有効であると考えた。そこで本研究では、構成主義の学習論に基づく授業法の確立を試みた。またタブレット端末で活動を記録して時間内にふりかえりをおこなうことで、学習者の学びがより良いものにしていけるよう支援をおこなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現行学習指導要領において求められる“主体的に学習に取り組む態度”といったようなものは、本来質的なものであって、何か絶対的・画一的に評価できるものではない。このことは評価をつけることとなる教師だけではなく、学習する主体である子どもにとってもどのような活動をおこない、成果を残していくのかがわかりにくいということにもつながっている。しかし、授業の中で学習者が自身の成果物を良くしていくことができるように自分自身をふりかえり、教師も助言をおこなうことが連鎖していけば、学習者も何をすべきかが明確となり、主体的な学びを実現できる。教師の提供する授業も、自ずから変わっていくと考えられる。

研究分野：中学校理科 教育評価 自己評価 質的评价

キーワード：教育 評価 理科 タブレット 構成主義 自己評価 主体的な学び 中学校

1. 研究の目的

現行学習指導要領は、評価の観点を整理し“主体的に学習に取り組む態度”を設定した。先行する答申の趣旨をふまえると、学習者の主体的に学ぶ力・メタ認知能力・自律的活動力を重視していることがうかがえる。この際有効に機能するのは、自己評価であると考えられる。評価と指導は一体であるゆえに、自己評価にあった学習目標や活動の設定が必要となる。このような動機から、学習課題・授業の方法を開発実施していた。しかし、大きく3つの改善すべき課題があった。1つは学習者の自己評価を受けて、教師が評価を返すまでに時間を要することで、学習者には結局のところ自らの学びを修正する機会が得られないことである（時間の問題）。次に自己評価があまりにも学習者の主観によるものになってしまうことである（客観性の問題）。そして、文章表記に依存するがゆえに、文章（日本語）を書くことを様々な理由から苦手である学習者にとっては学習内容ではなく、自己評価の活動が難しいものになっている点（文章表現の問題）である。そこでタブレット端末を用いて、授業内に自己評価活動を取り入れることによって、これらの課題に対し解決ができるのかを目的とした。

2. 研究成果

(1) 授業の組み立てと方法

構成主義とそれに対する客観主義との比較は表1のとおりである。また構成主義学習の確立には、R・オズボーンの生成的学習モデルと佐藤学の学びの共同体で用いられる授業デザインの考え方を参考とした（表2）。

予備の段階として各授業の冒頭に、この授業で学習する内容に対する自己と他者の既有知識の確認を行った。その後学習内容の典型となるような知見を動画などを用いて提示した。挑戦の段階としてより複雑な実験や現象を紹介し、応用の段階としてそれを文章で説明することとした。本来この文章での説明部分をタブレット端末による録画としたかったのであるが、新型コロナウイルス感染症対策のため、実施できなかった。

表1.

	客観主義	構成主義
知識	人間の外側に存在 客観的・中立的	主体によって構成される 主観的・価値的
学習者の前提	白紙 または 理解の方法に個人差はある	既存の見方や考え方を 有している
活動	客観的に正しい知識に 置き換える	新しい知識を既存の知識と 関連付け・構成する
教材	段階的に作られた問題	多面的で複雑な問題
教師の役割	知識の伝達	環境の設定
評価	外部の評価規（基）準による 評価	自己評価/参加者による 相互評価

生田・後藤(2007)をもとに筆者が作成

表2. 構成主義に基づく授業のモデル

	予備	焦点化	挑戦	応用
生徒の活動	これから学習すべき内容について、抱いていた自分の考えを明らかにする。	実験観察した事象について多様な観点から考えたり、疑問を持つ。 自分の考えを、発表する。	クラスの他の者の考えを考慮する。 各々の考え方の有効性を証拠を挙げて検証する。 考えを専門科学の考えと比較する。	科学概念を用いて、実際に課題解決を図る。 クラスの他の者に対して解決策を提起する。
教師の活動	生徒の既有知識の調査。 その課題を科学者はどう考えているのかを理解する。 科学者の考えを、教師の考え方によって記述する。	動機付けとなる経験を与える。 生徒に自分の問題点について考えさせる。	クラスの一人ひとりの考え方が考慮される場を保障する。 専門科学からの考え方を提起する。	専門科学の考え方をを用いると、学習課題が単純に、適切に解決できることを示唆する。 生徒が言語を用いて課題に対する解決策を述べるができるようにする。

(2) 評価

①イメージマップ・単元学習後のレポートによる自己評価

単元の第一時に“(単元の)本質的な問い”を設定した（※中学校2学年地球分野において「なぜ天気は変わるのか」）。同時にイメージマップも作成し、この問いに対する答えとイメージマップの学習前と学習後の記述の変化を検討した。本質的な問いについてはすべての学習者が“太陽があるから”“温まり方が違うから”など記述し、概念変更があったことがうかがえた。またイメージマップについてもほとんどの学習者で書かれている項目が増えた。また、二次以降の単語や専門的な用語の出現も顕著だった（※初期の文字から出ている項目を一次項目、その一次から結ばれたものを二次、三次…とした。専門的な用語に関しては教科書に出現する語句に限ってカウントした）。単元学習後のレポートに関してはフォーマットを定め、i 学習前に知っていたこと ii 学習後に考えたこと iii この単元で自身が重要だと思ったこと iv 授業の感想で構成した。

②授業毎の自己評価

堀の One Page Portfolio Assessment 法を参考に、授業毎に5分をとってふりかえり活動をおこなった。このシートは学習者と教師で往還するものであり、学習者の知識や考えの文章化における顕在化、教師からの学習調整の助言などに用いた。単元終了後に実施したアンケートでは、「文章によるふりかえりシートは有効だったか」を問うものについて、記述を

得意としないと考える学習者も含め、100%の学習者が有効であると考えていた。“自分が何を考えていたのかがよくわかる”と答えた学習者が最も多く、“授業をふりかえってどのようにこれからの生活に生かしていくかを考えていくことができる”と答えた学習者もいた。

③授業内の評価

実験を行った際にタブレットで録画させた。実験はレポートに書いていくことになるが、その際に評価基準をあらかじめ示した。完成までに学習者同士の交流の時間をとり、必要であれば教師が助言をおこなった。このとき実験での見落としを録画の中から再度見いだすことができた。録画がなければ教師側から提示するしかない。学習者が評価基準から自己のレポートを見直し、他者のものを参考にしながら録画で現に確認しながらより良いものとしていけることから、学習者自身が非常に有効と感じていた。タブレットによる実験の評価は学習者の記述が最も多く、関心が高かったことがうかがえた。“後で気づきがある”という記述が最も多く、“交流しやすい”というものが続いた。一方小数ではあるが、“録画をすることでおおいなど記録に残らないものを無視してしまう”という記述もあった。

④文章に拠らない自己評価

本研究の計画の段階では、言語や記述に困難を感じる生徒に対し録画での評価を用いる予定であった。しかし新型コロナウイルス感染症対策のため、対面での授業を学校全体で停止していたため、このことについては実施できなかった。

⑤評価の客観性

中学校の評価は上級学校の接続の際の資料に用いられる性格上、ある程度の説明責任や客観性を求められる。今回構成主義に基づいた自己評価は本来質的であるために、学習者の能動的な学習活動とその自己評価が主観的でありすぎると、必ずしも目標に準拠した評価につながらないという危険があった。そこで③に記述したようなルーブリックを事前に提示した。また教師による評価の際も、複数教師で評価検討会を用いて客観性を担保するよう心掛けた。記録に残っている活動については、到達点や課題を指摘して学習にいかすこともできた。

(3) 今後の展望

授業法に関しては66.7%の学習者が指示的授業よりも交流を主とした授業が有効であると回答した。理由として最も多かったのは“お互いに新しい発見がある”というものが一番多かった。特に客観テスト（定期テスト）の達成度が高い学習者はほぼ全員が“交流型授業”（※学習者に構成主義などという専門用語は使えないため、誤解をある程度覚悟したうえでこの言葉で調査を行った）を支持していた。また筆者が勤務する三重県では「みえスタディチェック」という県独自のテストがある。その記述問題について、構成主義に基づいた授業を行なった当学年の無回答率は最も小さいものだった。このことは菰野町が実施するCRTにおいても同じ結果であった。本県では一時“無回答＝意欲がない”というようなことが言われていた。その真偽はともかくとして、この変化は好意的に学校に受け取られ、他学年の理科全と数学科の一部でも取り入れられることとなった。これは管理職の指示ではなく学習者の変化を見た他の教師が自然と行ったものである。構成主義に基づく学習論は、決して他の学習論よりもすべての部分で優れているものではない。しかし、現場の教師が自らの方法を柔軟に変えていこうとする姿は、きっと学習者にも良い影響を与えるのではないかと考えた。今後は現在の教授法をさらに改良するとともに、教師の教授スタイルの変更が、学習者にどのような影響を与えるのかにも考察を加えていきたい。

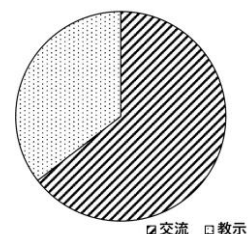
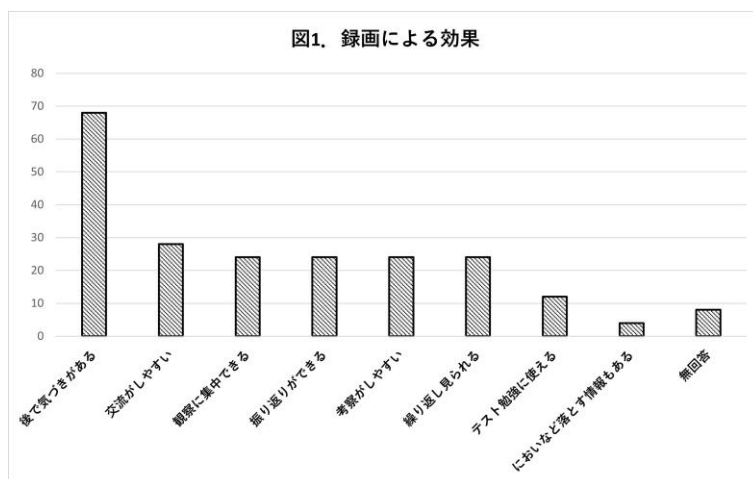


図2. 有効な学習法

主な発表論文等

- 〔雑誌論文〕 計0件
- 〔学会発表〕 計0件
- 〔図書〕 計0件
- 〔産業財産権〕
- 〔その他〕

—

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
----	--------