

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 元年 6 月 26 日現在

機関番号：31302

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01123

研究課題名(和文) 情報活用型アプローチによる「学びの質」ルーブリックバンクの開発

研究課題名(英文) Development of a rubric database focusing on information literacy

研究代表者

稲垣 忠 (INAGAKI, Tadashi)

東北学院大学・文学部・教授

研究者番号：70364396

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：以下に示す3点の研究成果を得た。仙台市教育委員会・仙台市教育センターと小学校・中学校での児童生徒の探究的な学習活動を想定した情報活用能力の目標リストを体系化した。探究的な学習プロセスである情報の収集、編集、発信の3場面に対する学習活動カードを用いた単元開発と、児童生徒の学習成果物へのルーブリック作成、主体的・対話的で深い学びの観点からの指導方略を統合した教員研修プロセスを開発した。Web上でルーブリックバンクを公開し、それを活用した教員研修を実施した。900件以上のルーブリックを収集・共有した。記述語を分析した結果、一定の一貫性をもって開発されていることを確認することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において開発した情報活用を意識した探究学習の単元開発モデル(情報活用型PBL)および教員研修プログラムは、当初想定した小学校・中学校だけでなく高等学校においてもニーズがあった。新学習指導要領では高等学校で探究を扱う科目が新設されるため、教科の中で探究的な単元を開発するノウハウが求められていると考えられる。結果として、2017年以降で40件、述べ2000名以上の教員を対象に研修の機会を得ることができ、本研究成果に対する高い社会的ニーズが確認された。研究期間は終了したが、研修依頼が続いているため、開発したルーブリックバンクの運用を続けながら、研究成果を書籍等で公表することを予定している。

研究成果の概要(英文)：We found three major findings. (1) Model curriculum for Information literacy in elementary and junior high school was developed in cooperation with Sendai education center and the board of education in Sendai. (2) Instructional design process for inquiry learning that included development of learning process using learning activity cards, development of a rubric about learning outcomes and consideration of instructional strategies for active learning was developed. (3) Rubric bank is available on the Web that contains over 900 rubrics. The rubrics were developed consistently through teacher training program based on the instructional design process for inquiry learning.

研究分野：教育工学

キーワード：情報活用能力 授業設計 ルーブリック 学習評価 データベース 情報教育 プロジェクト型学習 探究学習

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

1. 研究開始当初の背景

本研究では、児童生徒の探究的な学習を評価する情報活用能力のルーブリックの開発を試みた。探究活動は、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現のように段階的なプロセスである(文部科学省 2008)。情報活用能力(Information Literacy)は探究を遂行する核となる力である。中でも「情報活用の実践力」は、課題や目的に応じた情報手段の適切な活用、必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造、受け手の状況などを踏まえた発信・伝達の3要素が定義されている(文部科学省 2010)。海外では、Big6Skills (Eisenberg and Berkowitz 1999)は、課題の定義、情報の探索方略、情報の場所とアクセス、情報の活用、統合、評価の6段階に整理した。本研究課題で採用する情報活用型アプローチでは、情報の収集、編集、発信の3段階と定義し、それぞれの場面で授業の設計要件が示されている(稲垣 2015)。

情報活用能力は、自己評価尺度(高比良ら 2001)や、コンピュータ上でのテスト(小川ら 2011)により評価されてきた。情報活用能力調査(文部科学省 2015)は、出題構成に探究プロセスが内包された。ただし、学校現場で日常的に情報活用能力を評価するには、より実践に即した評価手法が求められる。例えば、社会科で調べたことを新聞にまとめたのであれば、新聞の質を適切に評価する観点や基準が必要である。ルーブリックは、学習の到達度合いを観点ごとに何段階かにレベル分けし、レベルごとの記述に従って学習を評価する。京都市総合教育センター(2011)による「情報教育スタンダード」や、稲垣ら(2013)によるルーブリック型 Web 教材では、活動ごとの評価基準が示されている。学習内容や児童生徒の実態にあわせて柔軟に観pointsの取舍選択や基準の調整が可能になれば、より適切な学びの質の評価が可能になるだけでなく、児童生徒が自ら操作・設定することで、学びの質により自覚的になることが期待される。

2. 研究の目的

児童生徒が情報を収集、編集、発信する探究的な学びを遂行する際のルーブリック(評価基準)を体系的に開発し、教師と児童生徒が任意の観点、基準でルーブリックを利用できるデータベース(ルーブリックバンク)として公開することが本研究の目的であった。具体的には次の A) ~C) の3点に取り組んだ。

A) 児童生徒の探究活動における情報教育の観点からの体系的な「学びの質」ルーブリックの構築

義務教育段階を対象に、児童・生徒の探究的な学習プロセスにおいてどのような学習活動がなされているのかを収集する。特に情報活用能力に関する目標やカリキュラムモデル、評価基準等を参考にしながら、具体的な情報活用場面と結びつけたルーブリックを構築する。

B) ルーブリックを教師および児童生徒が設定・活用する際の授業設計・学習評価手法の明確化

情報活用型アプローチでは、情報の収集、編集、発信の3場面で、単元を通じた学習を構成する。A)において開発したルーブリックを教師や児童生徒が情報の収集、編集、発信の各場面においてどのように、選択・活用し、授業の設計や学習評価に結びつけるのかを明らかにする。

C) Web 上でのルーブリックバンクの公開と、それを活用した授業設計・学習支援モデルの開発

情報活用に関する多数のルーブリックを Web 上で選択、編集できる環境を開発する。教師、児童・生徒による Web サイトの使用評価を行う。次に、本 Web サイトを教師の授業設計、児童・生徒の学習支援に用いる際の手法を明らかにする。

3. 研究の方法

平成 28 年度から平成 30 年度の3年間間にそれぞれ以下の手続きで研究を遂行した。

平成 28 年度は、国内外の情報活用能力・情報リテラシーに関するルーブリック評価の情報収集に取り組んだ。ルーブリックバンクに含めるべき構成要素を明らかにするとともに、プロトタイプ開発に向けてシステム要件、データベース構造、ユーザインタフェースの定義を行った。

平成 29 年度は、プロトタイプシステムを活用しながら、小学校・中学校教員との連携のもと、ルーブリックバンクを用いた授業開発を試みた。ルーブリックを用いた情報活用型の探究学習に対する評価手法を明らかにするとともに、プロトタイプへの評価をもとに本システムを開発した。

最終年度である平成 30 年度には、本システムを運用しながら広く授業開発およびルーブリックの収集を行い、授業設計、学習支援のモデルとしてその成果を公表した。

4. 研究成果

上記3つの研究目的についてそれぞれ以下のような成果を得た。

A) 児童生徒の探究活動における情報教育の観点からの体系的な「学びの質」ルーブリックの構築：情報活用能力は、新学習指導要領において「学習の基盤となる 資質・能力」に新たに位置づけられた。そこで「学びの質」ルーブリックや関連する調査研究事業の成果をもとに、仙台市教育委員会・仙台市教育センターと小学校および中学校での情報活用能力の

- 目標リストを体系化することができた。
- B) ルーブリックを教師および児童生徒が設定・活用する際の授業設計・学習評価手法の明確化：探究的な学習プロセスである情報の収集、編集、発信の3場面に対する学習活動カードを用いた単元開発と、児童生徒の学修成果物へのルーブリック作成を統合した教員研修プロセスを開発し、各地の教員研修で実施することができた。
- C) Web上でのルーブリックバンクの公開とそれを活用した授業設計・学習支援モデルの開発：ルーブリックバンクの運用実験を行い、900件以上のルーブリックを収集・共有した。また、その記述語に関する分析を試みた結果、ルーブリックが一定の一貫性をもって開発されていることを確認することができた。機能面ではユーザーインターフェースの改良の他、他のルーブリックの参照関係を可視化する機能を実装することにより、ルーブリックの質を高める方策を提案することができた。

参考文献

- ・ Eisenberg, M.B. and Berkowitz, R.E. (1999) Teaching Information & Technology Skills: The Big 6 in Elementary School, Linworth Pub Co.
- ・ 稲垣忠, 亀井美穂子, 寺嶋浩介, 中橋雄, 遠藤麻由美(2013) Web教材を用いた児童のメディア制作活動支援の分析, 日本教育工学会論文誌 37(Suppl.) 77-80
- ・ 稲垣忠(2015) 情報の活用に着目した授業づくり, 教育展望 2015年10月号, 28-33
- ・ 京都市総合教育センターカリキュラム開発支援センター(2011) 京都発! 確かな教育実践のために 19 情報教育スタンダード(情報教育) - 子どもの主体的な学びを実現させる, ICT 活用の実際 -
- ・ 文部科学省(2008) 小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編
- ・ 文部科学省(2010) 教育の情報化に関する手引
- ・ 文部科学省(2015) 情報活用能力調査(小・中学校)調査結果(全体版)
- ・ 小川 亮, 大島 孝明, 萩中 泰弘(2011) e-testing を用いた小学校における情報活用能力の育成と評価-ICT 支援員を導入した授業実践を対象として, 富山大学人間発達科学部紀要, 5(2), 105-111
- ・ 高比良美詠子, 坂元章, 森津太子, 坂元桂, 足立にわか, 鈴木佳苗, 勝谷紀子, 小林久美子, 木村文香, 波多野和彦, 坂元昂(2001) 情報活用の実践力尺度 の作成と信頼性および妥当性の検討, 日本教育工学雑誌, 24(4):247-256

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計19件)

- 稲垣忠(2019) 小学校における教科・領域からみた情報活用能力観に関する調査, 東北学院大学教育学科論集, 査読無, 1, 17-34
- 鎌田湧暉・松本章代・豊田充崇・後藤康志・稲垣忠(2019) 適切なルーブリックの作成支援機能を備えた「ルーブリックバンク」の開発, 教育システム情報学会 2018年度第6回研究会, 査読無, 159-163
- 稲垣忠・松本章代・豊田充崇・後藤康志 (2019) 情報活用能力を育成するプロジェクト型の単元設計を行う教員研修プログラムの開発と評価, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 46, 77-82
- 稲垣忠(2018) 情報活用能力のカリキュラム・マネジメントに向けた課題, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 45, 27-30
- 稲垣忠 (2018) 情報活用能力とデジタル思考ツール, 学習情報研究 2019年1月号, 査読無, 6-7
- 稲垣忠(2018) 学習の基盤として情報活用能力をどう育むか, 学習情報研究 2018年11月号, 査読無, 12-15
- 稲垣忠(2018) カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力の育成, 教育展望, 査読無, 50, 104-110
- 稲垣忠(2018) 総合的な学習および教科学習における探究スキルの評価～学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力に着目して, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 44, 13-18
- 後藤康志, 稲垣忠, 豊田充崇, 松本章代(2017) 「学びの質」ルーブリックによるカリキュラム・マネジメントの試み, 日本教育工学会研究報告集, 査読無, 17(2), 79-82
- 稲垣忠(2017) 情報活用能力の育成とカリキュラム・マネジメント, 学習情報研究 2017年5月号, 査読無, 42-46
- 稲垣忠(2017) タブレット端末を活用したプロジェクト学習の設計と実践, 教育メディア研究, 査読有, 23(2), 21-32
- 後藤康志, 稲垣忠, 豊田充崇, 松本章代(2017)情報活用能力メタルーブリックのプロトタイプの評価, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 42, 21-24
- 稲垣忠(2017) 情報活用の実践力に関する評価問題の実施と評価, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 42, 17-20

稲垣忠(2017)便利かつ冷静に情報を読み解く, 学校図書館, 査読無, 797, 62-63
稲垣忠(2017)学びの質を見極める, 学校図書館, 査読無, 796, 48-49
稲垣忠(2016) 小学校教員を対象としたタブレット活用に関する調査, 日本教育メディア学会研究会論集, 査読無, 41, 67-72
稲垣忠(2016) 情報活用能力の育成と学びのデザイン, 教育展望, 査読無, 2016年10月号, 17-22
稲垣忠(2016) “本気”を引き出すプロジェクト, 学校図書館, 査読無, 795, 36-37
稲垣忠(2016) 探究の質を支える力, 学校図書館, 査読無, 794, 36-37

〔学会発表〕(計10件)

稲垣忠・坂本新太郎・野中映里(2018) 教科・領域からみた情報活用能力の重点項目の検討, 第44回全日本教育工学研究協会全国大会
後藤康志・稲垣忠・豊田充崇・松本章代(2018) 計量テキスト分析によるルーブリックバンク評価手法の提案, 日本教育工学会第34回全国大会
高橋一貴, 松本章代, 豊田充崇, 後藤康志, 稲垣忠(2018) ルーブリックを Web サイト上で作成・共有できる環境「ルーブリックバンク」の開発, 情報処理学会 コンピュータと教育研究会 144回研究発表会
稲垣忠・坂本新太郎・野中映里・菅原弘一・石井里枝・澤田直美・引地健夫(2017) 学習の基盤としての情報活用能力を育成するカリキュラムモデルの開発, 第43回全日本教育工学研究協議会全国大会論文集
稲垣忠, 松本章代, 豊田充崇, 後藤康志(2017)情報活用能力を育成するプロジェクト型の単元設計を支援する教員研修プログラムの開発, 日本教育工学会第33回全国大会講演論文集
Tadashi Inagaki, Michitaka Toyoda, Yasushi Goto, and Akiyo Matsumoto (2017) Teacher Training Program for Designing Project Based Learning Units by Learning Activity Cards and Rubric Database, International Conference for Media in Education 2017
佐藤翼・松本章代・豊田充崇・後藤康志・稲垣忠(2017) Web上で編集・共有できる環境「ルーブリックバンク」のプロトタイプの開発, 情報処理学会東北支部研究会
稲垣忠(2016)情報活用の実践力に関する評価問題の作成と実施, 日本教育メディア学会第23回年次大会
稲垣忠・松本章代・豊田充崇・後藤康志(2016) 情報活用の観点からみた「学びの質」評価指標の検討, 第42回全日本教育工学研究協議会全国大会
稲垣忠・松本章代・豊田充崇・後藤康志(2016) ルーブリック作成・共有オンラインデータベースに関する調査, 日本教育会第32回全国大会

〔図書〕(計3件)

稲垣忠(編著)(2019) 教育の方法と技術～主体的・対話的で深い学びを作るインストラクショナルデザイン, 北大路書房
稲垣忠(分担執筆)(2018) 情報活用能力を育てる, 久保田賢一・今野貴之編, 主体的・対話的で深い学びの環境とICT, 東信堂
稲垣忠・中橋雄(編著)(2017)情報教育・情報モラル教育, ミネルヴァ書房

〔産業財産権〕

〔その他〕

ホームページ等
つくるう!情報活用型授業 <http://ina-lab.net/special/joker/>
ルーブリックバンク <https://mmt4.cs.tohoku-gakuin.ac.jp/>

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名: 松本章代

ローマ字氏名: MATSUMOTO Akiyo

所属研究機関名: 東北学院大学

部局名: 教養学部

職名: 准教授

研究者番号(8桁): 40413752

研究分担者氏名：後藤康志

ローマ字氏名：GOTO Yasushi

所属研究機関名：新潟大学

部局名：教育・学生支援機構

職名：准教授

研究者番号（8桁）：40410261

研究分担者氏名：豊田充崇

ローマ字氏名：TOYODA Michitaka

所属研究機関名：和歌山大学

部局名：教育学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：60346327

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。