

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：12101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26381251

研究課題名(和文) 富士山をフィールドとした多面的実践学習プログラムの開発とそれによる教科間相互作用

研究課題名(英文) A multifaceted learning approach toward Mt. Fuji

研究代表者

伊藤 孝 (Ito, Takashi)

茨城大学・教育学部・教授

研究者番号：10272098

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：富士山をフィールドとして、地学・芸術・文学から構成される多面的実践学習プログラムを作成した。平成26年・28年度には、学部生向け専門科目「地学野外実習」の場を活用し、同プログラムの現地での実践を試みた。そこでは、特に風景をスケッチする経験が、現地でのフィールド観察の視野の広さ・観察の視点の深さ等に、どのように影響するか注目した。課題レポートにおけるスケッチ関連の記述から判断すると、絵を描くことに費やす時間とエネルギーに見合う、多数の正の側面が得られたように思われる。また、各過程で描かれたスケッチや絵画を比較することで、逆に現場での観察の経験が芸術的な表現にも正の影響を与えることが確認された。

研究成果の概要(英文)：Mt. Fuji as a field, we created a multifaceted practical learning program consisting of earth science, art, and literature. In FY2004 and 2008, we attempted to practice the program in "Fieldwork on Geology". To ascertain the bidirectional educational effects between earth sciences and art, students were asked: 1) to express an image of Mt. Fuji, and 2) to appreciate paintings of Mt. Fuji and express the information they garnered from the paintings, before and after the fieldwork. These two exercises are considered as providing insights into how the students' understanding had changed. In addition, reports and impressions submitted by the students were used as materials for putting the classes together. Results show that a large number of positive effects are obtained corresponding to the time and energy spent making sketches. It has also been suggested that the experience of onsite observations provides a various novel and concrete viewpoints for the appreciation of paintings.

研究分野：地質学

キーワード：地学 地質学 野外観察 富士山 絵画 芸術 文学 フィールド

1. 研究開始当初の背景

個別の分野における野外学習手法については多数研究され、永年の積み重ね・淘汰を経て、入門書として手にすることができる状況にある(例えば、狩野,1992; Lahee, 2012)。また、野外学習授業の小学校～大学における実施状況についてもまとめられ(三次,2007; 藤林ほか,2010など)、野外での授業実施を阻む問題点など浮き彫りになってきている。ただ、一つの対象を、様々な側面から観察・理解しようとする場合、どのようなプログラムが構築可能か、という検討は数少ない(伊藤ほか,2011)。また、自然科学・美術・文学を網羅するかたちで、学習プログラムが考案・実践され、その教育的な効果が測られた前例は見当たらない。

2. 研究の目的

上記のような時代背景のなか、本研究の到達目標を以下の二点と設定した。

・大学生を対象とした、1) 富士山とその周辺を、自然科学的視点で捉える理科学的な学び、2) 浮世絵などの鑑賞や自らも写生を試みる美術的な学び、3) 和歌・俳句等、富士山文学を多面的に鑑賞し、自らも詩作等を行う文学的な学び、の三つの側面を持つ、多面的実践学習プログラムを作成する。

・この教育プログラムを実践することで、それぞれ教科の学習にどのような相互作用が働くのか、という点を、定性的に評価する。特に、「ある分野の学びの経験が、他の分野を学ぶ動機付けにあるか否か」を確認する。

3. 研究の方法

専門が異なる五名の申請者が、富士山を自然科学・美術・文学の側面から味わい・実感できる多面的実践学習プログラムを構築し、それをもとに教室内・野外での授業実践を行う。さらに、特に、教科間相互作用の観点から、その教育的な効果を測る。

これらを実現するため、1) フィールドである富士山および関東各地の富士見の名所を巡り、それぞれの観点から現地・資料調査を行う、2) 調査結果を集約し多面的実践学習プログラムを作成する、3) 作成したプログラムに基づいて、学部授業「地学野外実習」、「地学実験」、「絵画表現演習」、「国語教育実践研究」を実施し、受講生の観察、受講生への聴き取り調査、提出レポートの「質的データ分析」等によって、その教育的な効果を測る。また、そのフィードバックによりプログラムを改善していく。

4. 研究成果

1) 富士山をフィールドとした多面的実践学習プログラムの作成について

今回作成した学習プログラムは、事前指導、野外実習、事後指導の三つから構成されている。簡潔に実施内容を述べ、特に、本野外実習の主な観察内容である自然科学的な項目

以外の、美術、文学的な試みについて、(美術)、(文学)と明記した。

事前指導：事前指導は、本実習に関する事務的なアナウンスも含め、五回実施した。主に、富士山の成り立ち等、自然科学的な解説を行った。また、現時点における受講学生それぞれの「イメージの富士山」を描いてもらい記録した(美術)。ここでは、写真等を参照せず、受講学生の頭のなかの「富士山」を描くこととした。

野外実習：野外実習は平成24年、平成26年にそれぞれ4泊5日の行程で実施した。ほぼ同様の内容であるが、ここでは平成26年度における活動内容を記述する。初日・最終日に富士山の全体像を描くスケッチを実施した(美術)。特に、初日のスケッチはプロの画家でもある美術科教員の指導を受けつつ行った。また、各観察地点では、自然科学的な観察に加え、防災教育や美術の視点から補足説明を行った(美術)。

事後指導：事後指導は実習直後、および実習終了から二ヶ月後に実施した。一回目は、主に実習の振り返りを行った。また、美術科教員により、富士山が描かれた代表的な美術作品の紹介も併せて行った(美術)。二度目の事後指導は、国語科教員により、富士山に関する文学作品に関する解説が行われた(文学)。最後に、野外実習の実施から約1年経過した平成27年8月初旬、電子メールにて、その時点における富士山のイメージを尋ねるメールインタビューを実施した。

2) 野外実習においてスケッチを行う効果について

ここでは、授業の課題としたレポートのなかから受講学生によるスケッチ関連の記述を抜粋し、スケッチを実施した効果、富士山のイメージの変化等について考察する。

スケッチに関する記述は大きく6つに分類できる。まず、一箇所に長時間(初日は約1.5時間、最終日は約1時間)留まり、富士山を観察したことで、「改めて気付いた点」があると受講学生が感じているということである。気付いた点として、雲の流れの速さ(天気の移り変わり)(4件)、山肌の質感(1件)、森林の範囲(1件)、町の広がり(1件)、山の傾斜(1件)、山のかたち(1件)が挙げられた。初日の雲がかかった富士山のスケッチを反映してか、雲の流れの速さに関する記述が最も多かった。このように気づきを多数意識でき、多角的な視点が得られるという点は、野外で対象を観察しつつスケッチするメリットの一つであろう。この対象を観察しつつスケッチするという行為そのものの効果として、「結果的に自然科学的な現象の理解に繋げることができる」、「多々ある情報を選別し、焦点化ができる」と総括しているものもあった。また、スケッチに続くそれぞれの地点における観察によって、スケッチでは何気なく描いた平面・斜面等に、地質学的な

意味が潜んでいることを知り、驚く様子も読み取れた。

事前指導の際「イメージの富士」を明確にしておくことに関しては、3件の記述がある。「イメージの富士」を描くことは、受講学生自身の富士山像を整理することに役立ったばかりではなく、野外観察への動機付け、観察対象である富士山への興味・関心の醸成という意味で有意義であったようだ。また、「イメージの富士」を明確にしておくことで、「イメージの中のお椀型の富士山と、実際に見た壮大で荘厳な富士山の両方が重なることで、富士山を特別「美しい」と感じるのではないか」と、「美」について踏み込んだ記述も見られた。

「地学野外実習」に美術の先生が同行しスケッチの実習をすることに関連して、1件のみではあったが、「地学的な観点と美術的な観点を合わせることの面白さに気がつくことができた」というポジティブな記述があった。画家でもある美術科教員が実習初日に受講学生と同じ条件でスケッチを行ったことで、少なからず、刺激を与えることができたと考える。同じ観察対象を設定しても、画家が描いたスケッチと自身のそれとは明確な捉え方の違いがあることに気付いたであろう。ただ、美術科教員は初日と二日目のみの同行であり、初回のスケッチを共にすることが関わりのほとんどであったため、現地での絵画鑑賞など、美術的な観念の学習については次回への課題となる。

以上、課題レポート中におけるスケッチ関連記述から判断すると、中学校学習指導要領解説美術編（文部科学省、2008）でまとめられている「スケッチの活用」のように、受講学生は自然をじかに見つめて、諸感覚を働かせ、様々な視点から対象をとらえて描くことができていると思われる。さらに自然や対象の美しさや面白さ、情緒、生命感やものの存在感、美の感動や不思議などを感じ取ることができたと思われる。少なくとも大学生のレベルでは、藤川・林（2015）で問題にされたような「絵を描くことに多くの時間とエネルギーを費やす割には、観察対象を見ること自体の時間は長くない」には、あたらぬ可能性がある。今回、「スケッチすることに多くの時間とエネルギーを費やした」が、そのコストに見合う、観察課題の抽出、観察対象に対する新たな気づき等、多数の正の側面が得られたように思われる。

3) 本多面的実践学習プログラムの汎用性について

本プログラムは富士山をフィールドとして作成された。このプログラムの汎用性を確認する目的で、筑波山において同様の試みを実施した。実施年度は、平成27年、平成28年の二度である。

本試みに関し、三つの点から結論のみ述べておく。

・筑波山をフィールドとして行ったスケッチ学習に関し、そのスケッチやアンケートをもとに考察・検証した。結果、美術におけるスケッチ学習に理科的内容の指導を加えることで、学習者に、科学的な理解、気づきによる視点の変化、興味・関心の醸成をもたらし、加えて、個々の観察における視点の明確化、独自性のあるスケッチ作品の創出に寄与することを明らかとなった。

・学習対象に関する物語が豊富になるほど、制作意欲の向上と表現内容の多様化につながることを推測できた。専門性からして、その物語は理科や社会科教師が担い、スケッチの指導は図画工作科・美術科の教師が担うべきである。現在のスケッチの学習は衰退していると言えるが、親自然的な美的感覚は今日でも残っており、今日の学校教育において博物学・博物画教育の可能性も考えられる。

・学校教育において、「自然」はどの教科においても通底する教育的意義を含んだ学習対象である。よって、教科横断的指導を可能にしやすい対象と言える。本実践は、美術と理科の「スケッチ」という共通項により実現した。他教科においても、教科間で共通する学習の対象と教科の特質を見出すことができれば、あらゆる教科横断的指導の可能性が広がると言える。

4) 提出レポート、感想等の質的解析について

本研究では、参加学生により提出されたレポート・感想等について、KH Coder等を用いて質的な解析を行うことを予定していた。しかし、当初計画よりも研究時間の確保が難しく、解析を終了できていない。研究期間は終了しているが、この点については今後の課題としたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

片口直樹・金子一夫・伊藤 孝、スケッチ学習の現在：筑波山をフィールドとした多面的学習プログラムの実践、茨城大学教育学部紀要（教育科学）、査読無、第67号、2018、853-870。

<http://ir.lib.ibaraki.ac.jp/handle/10109/13498>

伊藤 孝、書評（小山真人「富士山：大自然への道案内」岩波書店、2013、246pp. 定価900円（税別）、地学教育、査読無、69巻9号、2017、pp.151.

橋浦洋志、富士山と国家、茨城の国語教育、査読無、第15号、2017、pp.65-77.

伊藤 孝・上栗伸一・片口直樹・大辻 永・橋浦洋志, 富士山をフィールドとした多面的学習プログラムの実践-1: 地学と美術編, 茨城大学教育実践研究, 査読無, 第34号, 2015, pp.211-224.
<http://ir.lib.ibaraki.ac.jp/handle/10109/12858>

[学会発表](計9件)

Ito, T., Kamikuri, S., Otsuji, H., Kataguchi, N., Maruyama, H. and Hashiura, H. (2017) Practical Examples of an Integrated Field Study Program at Mt. Fuji: Geosciences and the Arts, 2017 AGU Fall Meeting (2017年12月, New Orleans)

大辻 永・藤岡達也 (2017) 学習指導要領にみる「災」: 防災教育からカリキュラム・マネジメントの視点へ, 日本理科教育学会第67回全国大会(2017年8月, 福岡教育大学)

藤岡達也・大辻 永・川真田早苗・榊原保志 (2017) 理科で自然災害をどう取り扱うか(): 「主体的, 対話的で深い学び」と防災教育, 日本理科教育学会第67回全国大会(2017年8月, 福岡教育大学)

伊藤 孝・上栗伸一・片口直樹・大辻 永・丸山広人 (2017) 富士山をフィールドとした大学生向け分野横断型学習プログラムの実践, 日本地球惑星科学連合2017年大会(2017年5月, 幕張メッセ)

大辻 永 (2017) 人間と自然の関係性としてみる富士山宝永噴火, 水俣病, イタイタイ病, 原発事故, 日本科学教育学会平成28年度第5回研究会, 31(5), 5-8. (2017年3月, 千葉大学)

大辻 永 (2016) 天地返し: 富士山宝永噴火, イタイタイ病, そして, 日本理科教育学会第66回全国大会(2016年8月, 信州大学)

Otsuji, H. (2016) When the Land is Covered by the Inconvenient, "Education for Disaster Risk Reduction in Japan", EASE 2016 Tokyo (2016年8月, 東京理科大学)

片口直樹・伊藤 孝・上栗伸一・大辻 永・橋浦洋志 (2015) 富士山をフィールドとした多面的学習プログラムの実践: 美術と地学編, 一般社団法人日本理科教

育学会第54回関東支部大会(2015年12月, 茨城大学)

伊藤 孝・上栗伸一・片口直樹・大辻 永 (2015) 富士山をフィールドとした多面的学習プログラムの実践: 地学と美術編, 日本地学教育学会全国大会福岡大会(2015年8月, 福岡教育大学)

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊藤 孝 (ITO, Takashi)
茨城大学・教育学部・教授
研究者番号: 10272098

(2) 研究分担者

大辻 永 (OTSUJI, Hisashi)
東洋大学・理工学部・教授
研究者番号: 20272099

丸山広人 (MARUYAMA, Hiroto)
茨城大学・教育学研究科・准教授
研究者番号: 50418620

橋浦洋志 (HASHIURA, Hiroshi)
茨城大学・教育学部・特任教授
研究者番号: 60114021

片口直樹 (KATAGUCHI, Naoki)
茨城大学・教育学部・准教授

研究者番号： 6 0 5 4 9 8 6 4

(3)連携研究者
()

研究者番号：

(4)研究協力者
()