琉球大学学術リポジトリ

沖縄県の現職教員を対象とした理科(生命領域)に関するアンケート調査報告

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学教育学部
	公開日: 2015-09-04
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 齊藤, 由紀子, 富永, 篤, 杉尾, 幸司, Saito, Yukiko, Tominaga, Atsushi, Sugio, Koji
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/31836

沖縄県の現職教員を対象とした理科（生命領域）に関するアンケート調査報告

齊藤由紀子*・富永　篤*・杉尾幸司*

A report of questionnaire survey about life science, intended for schoolteacher in Okinawa Prefecture

Yukiko SAITO*, Atsushi TOMINAGA* and Koji SUGIO*

はじめに

平成20年に改訂された小学校学習指導要領「理科」の教科の目標には，「自然に親しむ」ことが示されており，学習指導要領解説においても「理科の学習は，児童が自然に親しむことからはじまる」と述べられている（文部科学省　2008）。

また，初等教育における自然体験の重要性については，多くの研究者が指摘しており（野田 2001，降旗ほか 2009 など），平成24年度に実施された全国学力・学習状況調査における理科の質問紙調査の結果からは，自然の中での体験が多いほど，この学力調査で測定している学力（平均正答率）が高くなるという相関があることが示されている（田代　2013）。

そのため，学習指導要領解説においても「小学校の理科の授業では，自然の中に連れて行ったりする際には，児童が対象である自然の事物・現象に関心や意欲を高めつつ，そこから問題意識を醸成するように意図的な活動を工夫することが必要である」と述べられている（文部科学省　2008）。

一方で，小学校教員は，児童が自然や科学に興味・関心を持ち始める理科の初歩的段階を担う重要な役割を果たしているが，必ずしも理系の出身ではなく，理科を学ぶ機会が不足している（小川 2010）という報告もある。特に，亜熱帯の自然環境下にある沖縄県では，「身近な自然」について学ぶために他府県とは異なる特別な教材等が必要となるため，亜熱帯環境に生息する動植物を対象とした小学校教員向けの講習は，必要度が高い内容だと考えられる。

そのため，筆者らは，フィールドワーク等を通して，身近な植物・動物の生活や体のつくり，行動について理解を深めるための講習を，主に小学校教諭を対象とした教員免許状更新講習として実施した。本研究では，受講者に対して質問紙によるアンケート調査を行い，理科の授業を行う際に日頃感じている問題点を明らかにするとともに，より効果的な教員向け講習プログラムを実施するための検討事項について考察を行った。

調査方法

平成26年度琉球大学教員免許状更新講習（選択講習：全教諭対象）として「小学生に伝えたい植物と動物の不思議」を，平成26年8月19日に琉球大学において実施した。

講習はフィールドワーク，実習をとおして，身近な植物，小動物の生活や体のつくり，動物の行動について理解を深める事を目的に，フィールドワークとして大学構内で身近な植物や動物（昆虫）の観察，採集および解説を行い，室内実習としてそれぞれ採集したサンプルの標本作製を行った。また，動物を使った簡単な実験ができるようになることを目的とし，室内実験としてシロアリを用いた昆虫の行動の観察を行った。講習はそれぞれ

* 琉球大学教育学部 Faculty of Education, University of the Ryukyus

３人の講師が担当した。

この更新講習終了後，今回の講習内容について６項目，理科に関する授業について４項目のアンケートを実施した。回答者は当該講習の受講者20人でその内訳は小学校教員16人（80％），高等学校教員１人（５％），特別支援学校教員３人（15％）であった。アンケートの内容は以下のとおりである。

今回の講習内容について

1．「今回の講習内容は理解できましたか」
　ア　よく理解できた
　イ　だいたい理解できた
　ウ　あまり理解できなかった
　エ　理解できなかった

2．「今回の講習内容の総合評価をお願いします」
　ア　受講する価値は，とてもあった
　イ　受講する価値は，まあまああった
　ウ　受講する価値は，あまりなかった
　エ　受講する価値は，なかった

3．「これまでに昆虫標本や植物標本の作製を行ったことがありますか」
　ア　両方ともある
　イ　昆虫標本はあるが植物標本はない
　ウ　植物標本はあるが昆虫標本はない
　エ　両方ともない

4．「上記で「ある」と回答された方へ，それはいつですか」（自由記述）

5．「今回の講習内容でよかった点，改善してほしい点がありましたら，ご自由にご意見をお願いします」（自由記述）

6．「理科の「生命」に関する単元で，更新講習で取り上げてもらいたい内容とその理由」（自由記述）

理科に関する授業について

7．「沖縄の亜熱帯の自然環境下で，教科書そのままでは指導が難しいと感じる内容とその理由」（自由記述）

8．「また逆に沖縄独自の自然環境を活かしやすい内容とその理由」（自由記述）

9．「日頃指導が難しいと感じている内容（可能でしたらその理由も含めて教えてください）」（自由記述）

10．「実験や観察の実施を伴う理科の授業について教えて下さい」
　①「事前準備には，（1回の授業で）平均してどのくらいの時間を費やしていますか」
　平均　　時間
　②「特に事前準備に時間がかかる観察・実験をいくつか教えてください」（自由記述）
　③「実験・観察を伴う授業の実施にあたって，困っていることがあれば教えて下さい」（自由記述）

結果および考察

１）今回の講習内容について

まず，「今回の講習内容は理解できましたか」という設問について，「よく理解できた」が９人（45％），「だいたい理解できた」が10人（50％），無記入が１人であった。また，「受講する価値は，とてもあった」が16人（80％），「受講する価値は，まあまああった」が４人（20％）であった。受講者の95％が講習内容を理解できたと回答し，20人全員が受講する価値はあったと回答していることから，適切な難易度と内容であったと考えられる。

次に，「これまでに昆虫標本や植物標本の作製を行ったことがありますか」という設問について，「両方ともある」と回答したのはわずかに１人（５％）のみで，「植物標本はあるが昆虫標本はない」が７人（35％），「両方ともない」が12人（60％）であった。「両方ともある」と回答した受講者も「我流であった」と記述しており，これまでに標本作製を行ったことがない受講者が半数以上おり，昆虫標本の作製についてはほぼ全員が未経験であることが明らかとなった。また，標本をいつ作製したかの設問について，小学生の時が３人，大学生の時が４人，教員になってからが２人であった（複数回答含む）。そのうち，「教員になってから生徒と一緒に」と回答した受講者は１人であった。

また，この講習についての自由記述内容において「フィールドワークを含めた標本作製の体験」を良かった点として回答している受講者が最も多く，これはフィールドワーク実習中に熱心にメモを取ったり，質問したりする受講者がいたことと

も一致し，実体験を伴う講習の重要性が明らかとなった（表１）。

さらに，若干名ではあるが「教材にしやすいと思った」や「学校で実際にやってみようと思う」と回答していたことから，これらの講習内容を基にした教材開発を検討していく必要があると感じた。また，「更新講習でとりあげてもらいたい内容」については，「教科書の内容から取り上げてほしい」，「沖縄ならではの進化・生命をつなげてきた生き物について取り上げてほしい」，「今回のシロアリのような不思議で興味深い内容」といった記述がみられ，子供たちが生物の魅力を感じて興味をもつような内容を望む声がよせられた。免許状更新講習においても教員が現場で使える資料や情報が求められており，これらの意見は講習内容の改善点として今後検討していく必要があるだろう。

表1　今回の講習内容についての自由記述

良かった点
・専門的な標本のつくり方を知るチャンスをいただけた。
・植物の標本作りとチョウの採集・標本作り。
・実際に標本作製の一部が体験できたこと。
・標本の作り方と実際に体験できたことが良かった。技術を学べたこと。
・標本作製の仕方が分かり，とても良かったです。
・実際に自分でとった植物や昆虫を標本にできたのがよかった。
・植物・昆虫の標本づくりを実際に行い，大変参考になった。
・フィールドが楽しかった。
・説明を含めたフィールドワークやなかなか体験できない標本作りができてよかった。
・解剖や標本作りの実体験・大人になって虫を追いかけることがなく懐かしかった。
・顕微鏡の世界はとても感動した。
・実体顕微鏡での観察。
・顕微鏡でセンダングサを拡大して観察できたこと。大人になってから体験するチャンスがなかった。
・ガジュマルの木が別の木をのみこむこと，びっくりしました。
・シロアリがかわいく思えた。
・シロアリの実験は，国語教材とも関連付けてやってみたいと思った。子供の関心が高まると思う。
・シロアリはとてもわかりやすく，すぐに教材にしやすいと思った。
・選択した講習の中で一番楽しく学べた。是非続けてほしい。植物・昆虫標本は学校でもやってみたいと思った（やります）。
・身近な題材ですぐに活用が出来そうでよかった。
・実際にやってみることでよくわかった。また，やってみたい内容だった。
・個人的には楽しい内容で，学びがあった。
・講義と実験・実習のバランスが良く身近な動植物に触れることができ，とても有意義な内容でした。
改善してほしい点
・「小学生に伝えたい植物と動物の不思議」と講習名にあったが，内容は中・高校生の生物の領域が多く，小学生に直接させるには少し難しかった。
・実験の時間がもう少しほしい。
・受講者に昆虫を持参させてもよいのでは。
・教科書の内容から取り上げてほしい。
・材料の購入先（その場で買えるなら買いたい）を記してもらえるとありがたい。

2）理科に関する授業について

①「沖縄の亜熱帯の自然環境下で，教科書そのままでは指導が難しいと感じる内容とその理由」

沖縄の亜熱帯の自然環境下では指導が難しいと感じる内容とその理由についての自由記述は表2に示した。内容をまとめると，春夏秋冬の季節変化に関連する内容において，「教科書と亜熱帯の沖縄では種類や季節のずれがあることで実感がわきにくい」など8人の受講者が同様の回答を記述していた。さらに，この沖縄の自然環境と植物に関しては「日頃指導が難しいと感じている内容」においても類似した回答が記述されており，半数の受講者が教科書の内容との間にギャップを感じていることがわかった。

そのうち，植物というキーワードに対して6人の受講者が「植物の季節変化が少ない。落葉樹が少ないのでわかりにくい」と記述しており，特に植物に関連した内容についての指導が難しいと感じている受講者が多いことが明らかとなった。また，「農家のキャベツでないとあおむしが死んでしまう」といった経過観察を行う過程の中で，観察に用いる動物を長期間飼育する上での問題もあることが明らかとなった。

②「沖縄独自の自然環境を活かしやすい内容とその理由」

沖縄独自の自然環境を活かしやすい内容とその理由についての自由記述は表3に示した。「まだまだ自然が多くのこり，それに感動できる場面が新鮮である」，「干潟に生息する動植物」，「多肉植物などを育てやすい」といった記述があった。その中に，「台風について，経験をふまえて考えられる」という沖縄ならではの意見があった。特に，沖縄では「台風」が身近であり生活と深く関わっている。天気に関する内容は小学5年生の理科で学ぶことになっており，台風は具体的に取り上げられている内容である。

実体験をともなう学習内容は，子供たちの興味・関心を高め，学ぶことへの強い動機づけになる。そして，それが実社会で何の役に立つのか，自分の将来の生活についてどんな意義があるのか，つまり「学ぶことの意義」もまた，学ぶことへの動機づけになる。このように，学習することで実社会と科学的つながりが実感できる理科の教材は，学習効果を高める効果が期待できるので，今後は開発を検討していく必要があると考えられる。

③「実験や観察の実施を伴う理科の授業について」

実験や観察を伴う理科の授業について，授業の事前準備には（1回の授業で）平均してどのくらいの時間を費やしているか尋ねたところ，5人の受講者から回答が得られ，全員が1時間と回答した。「特に事前準備に時間かかる観察・実験」として，「昆虫の卵から成虫までの観察」や「モ

表2　沖縄の亜熱帯の自然環境下で，教科書そのままでは指導が難しいと感じる内容とその理由（自由記述）

- 春夏秋冬にあった植物を指導する時期が異なる。秋冬の植物が少ない。
- 春や秋の植物など教科書通りにいかない。
- サクラ（沖縄では時期が早い）。
- 植物の季節変化が少ない。落葉樹が少ないのでわかりにくい。
- 四季の変化で葉，花，結実，落葉がはっきり分かる植物がない。
- 春夏秋冬の四季の特徴が全然違うので，沖縄では…教科書では…と教えるが，テストでミスをしやすい。
- 教科書の内容は本土のことを扱っており，沖縄と種類や季節のずれがあり，実感がわきにくい。
- 季節の変化があまりない。
- イモムシの成長の様子を観察する単元の頃に，キャベツ畑がほとんど虫に食べられていて，農家のキャベツでないとあおむしが死んでしまう。時期をずらして指導をする必要がある。
- 高校農業で森林関係の授業をもっていますが，植物などが異なるので自分たちの身近な材料で展開しています。
- 今は温帯も亜熱帯もなく温暖化しているので逆にたくさん情報としてとりあげてほしい。

表3　沖縄独自の自然環境を活かしやすい内容とその理由(自由記述)

- 多肉植物などを育てやすい。
- 身近な材料を授業に取り入れているので生徒たちに沖縄の自然についてさらに興味をもってもらっていると思います。
- 那覇ではあまり活かしやすくない。
- 台風（台風の目，天気図）について。経験をふまえて考えられる。
- 年間を通して温暖なので野菜などの栽培。
- 干潟に生息する動植物。
- まだまだ自然が多くのこり，それに感動できる場面が新鮮である。

ンシロチョウの観察」が挙げられており，「観察・実験を伴う授業の実施にあたって，困っていること」においても「昆虫はいつでも手に入るわけではない」というように具体的な問題が記述されていた。先にあげた飼育の問題なども含め，今後，教育現場との連携を図りながら教材開発を進めるだけでなく，今回のような講習を利用し教員向けの指導や教材作製および資料の提供等，直接，間接的な支援を行っていく必要があるだろう。

おわりに

沖縄県は日本で唯一の亜熱帯環境下にあり，他府県に比べると教科書の自然環境に関連する内容において現場と教科書の内容が大きく異なっていると考えられる。今回のアンケート調査の結果からも，教員が実際の授業を行っていく上での問題点があげられた。大学はこの問題点の対応策として，教育現場と連携を図りながら，授業で使える魅力的な教材の開発や現場への支援のあり方について検討していく必要があると考えられる。そのためには今回のようなアンケート調査を継続して行い，データを蓄積していくことも重要だと考えられる。

今回のアンケート調査は，教員免許状更新講習を受講した沖縄県の教員 20 人の回答をまとめたもので，調査対象者が少ないこともあり，予備調査的な役割ではあったが，この結果は沖縄県において理科の授業を行う教員がかかえる問題の実態を把握する上で，その一端を明らかにすることができたと感じている。また，講習内容に対して受講者がどのようなことを望んでいるのかを把握することで，提供する資料や情報について検討する必要があり改善点もみえてきた。

現場の教員がかかえている問題の実態を明らかにし，講習内容を改善するなどして大学として直接，間接的にサポートしていくためには，アンケートの質問内容等について再検討を行い，より広範囲で詳細な調査を行っていく必要があるだろう。

引用文献

降旗信一・宮野純次・能條歩・藤井浩樹，2009. 環境教育としての自然体験学習の課題と展望．環境教育，19 (1)：3-16.

文部科学省，2008. 小学校学習指導要領解説 理科編．大日本図書.

野田敦敬，2001. 初等教育における自然体験の重要性．愛知教育大学教育実践総合センター紀要，(4)：79-85.

小川義和，2010. 科学系博物館における教員の養成と研究の課題－教員の生涯学習という観点から考える－．理科の教育，59 (697)：20-25.

田代直幸，2013. 我が国の理科教育課程の過去・現在・未来－中学校を中心に－．理科の教育，62 (727)：22-25.