

事業報告

## 宇和島自然科学教室「ちりめんじゃこを知り隊」の活動と効果 — チリメンモンスターを教材として —

水野 晃秀\*・佐伯 英人\*\*

Activities and Effect of “*Chirimenjako wo Shiri-tai* (learning circle of dried *Shirasu*)”  
in Uwajima Nature Science Class: Teaching material of “*Chirimen Monster*”

MIZUNO Kouki・SAIKI Hideto

**Abstract:** This report describes the activities and effect of “*Chirimenjako wo Shiri-tai* (learning circle of dried *Shirasu*)”, which was held at Uwajima Nature Science Class. In this class, we experienced seine net fishery for *Shirasu* (1), visited a factory to see the boiling process (2), observed and classified “*Chirimen Monster*” (3). In addition, I would like to state the effectiveness of “*Chirimen Monster*” as a teaching material.

**キーワード:** 宇和島自然科学教室・活動・効果・チリメンモンスター

**Key words:** Uwajima Nature Science Class, Activities, Effect, “*Chirimen Monster*”.

### はじめに

#### 1. チリメンモンスターについて

「チリメンモンスター」とは、チリメンジャコの混獲物のことであり、チリメンジャコに入っているジャコ以外のものを指している（きしわだ自然友の会, 2009）。なお、この「チリメンモンスター」は、きしわだ自然友の会（岡本, 風間, 日下部, 藤田, 渡邊）の登録商標（区分 41 類・第 5289688 号）である。ちなみに、加工水産物としての「チリメンモンスター」は、カネ上（和歌山県有田郡湯浅町田 336）の登録商標（区分 29 類・第 5272412 号）である。

#### 2. チリメンモンスターを用いた学習活動等の 広がりについて

2004 年 8 月 21 日～22 日、「青少年のための科学の祭典（大阪大会）2004 サイエンス・フェスタ」が実施され、出展ブース「チリメンモンスターをさがせ」でチリメンモンスターを教材とした体験学習が行われた。その後も、チリメンモンスターを使用した学習活動（体験活動・出前授業等）が各地で行われ、マスコミ等に取り上げられ

ている（日下部ほか, 2010, 杉田, 2011）。

この他、「チリメン博物誌」や「チリメンモンスターをさがせ」といった図書が出版されており（きしわだ自然友の会, 2009; きしわだ自然資料館ほか, 2009）、また、アウトドア雑誌「BE-PAL」でもチリメンモンスターが取り上げられている（日下部, 2012）。さらに、2012 年 1 月 3 日、フジテレビ系列の全国放送番組「日本スクープ笑学生グランプリ」では、チリメンモンスターを題材とした小学生の自由研究（実践者：大洲市立平野小学校の井上将太さん）が放送されている。

これまでに筆者らも、宇和島市立津島中学校でチリメンモンスターを教材として出前授業を実践し、その有効性について議論している（水野・佐伯, 2011b）。

### 研究の目的

愛媛自然科学教室（事務局：愛媛県総合科学博物館）は、児童・生徒及び一般社会人の自然科学に対する見識を高め、学校教育並びに社会教育に寄与することを目的として開催されている。この愛媛自然科学教室が初めて開催されたのは 1959 年のことであり、現在、3 つの教室（今

\* 愛媛県立宇和島水産高等学校 〒798-0068 愛媛県宇和島市明倫町 1-2-20

\*\* 山口大学教育学部 〒753-8513 山口県山口市吉田 1677-1

\* Ehime Prefectural Uwajima Fishery High School 1-2-20 Meirin, Uwajima, Ehime, 798-0068 Japan

\*\* Science Education, Faculty of Education, Yamaguchi University 1677-1 Yoshida, Yamaguchi, Yamaguchi, 753-8513 Japan

治自然科学教室、松山自然科学教室、宇和島自然科学教室)がある。1959年から現在に至る50年余の間に、さまざまな活動が行われてきている。しかし、自然科学教室の効果について検証し、議論した事例は佐伯(2010)と水野・佐伯(2011a)の2事例と少ない。

そこで、本研究では、2011年5月7日に開催した宇和島自然科学教室(以下、教室と称する)の効果を検証し、議論することを目的とした。

### 教室の活動内容

2011年5月7日の教室に参加した児童・生徒は表1の101名である(表1)。教室のプログラムを表2に示す。なお、プログラムの詳細是水野(2011)に記載している。

教室の活動場所は、朝日共販(愛媛県西宇和郡伊方町川之浜652-1)である。教室では、3つの学習活動(班別学習1「工場見学」、班別学習2「漁船の乗船体験」、班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」)を設定した。この学習活動では、まず、児童・生徒を3つの学習班に分け、学習班別に前述の学習活動を各1時間行い、学習班ごとにローテーションさせた(表2)。

表1 参加者の属性

		人数
性	男子	56
	女子	45
学年	小学校第4学年	24
	小学校第5学年	31
	小学校第6学年	45
	中学校第2学年	1

表2 教室のプログラム  
プログラムの内容

1	自己紹介
2	実践前の質問紙調査
3	講師紹介
4	班別学習1「工場見学」
5	班別学習2「漁船の乗船体験」
6	班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」
7	出前授業のまとめ
8	実践後の質問紙調査

※ 班別学習1～3は学習班ごとにローテーションさせて行った。

班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」のプログラムを表3に示す。「チリメンモンスターの分類・観察」では、チリメンモンスターを分類し、観察する活動を行った。使用したチリメンモンスターは朝日共販の「しらすのお友達(別名:シラスモンスター)」である(写真1)。「しらすのお友達」を用いた理由は、チリメンモンスターが地域の海で採取されたものであるため、児童・

生徒が地域の海の環境について考えやすいと判断したからである。なお、班別学習1と班別学習2に関しては、朝日共販職員が担当し、班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」を筆者の1人の水野が担当した。班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」のようすを写真2、写真3に示す。

表3 班別学習3「チリメンモンスターの分類・観察」のプログラム

プログラムの内容	
1	プレゼンテーションソフトを用いたチリメンモンスターの概説
2	チリメンモンスターの観察・分類
3	班別学習のまとめ



写真1 教材として使用したチリメンモンスター



写真2 チリメンモンスターの分類



写真3 チリメンモンスターの観察

## 質問紙の作成と調査の方法

調査の対象は、教室に参加した児童・生徒 101 名である。作成した質問紙は、質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) と質問紙(2) (教室実施後に調査する質問紙) である。

質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) には問 1～問 3 を設定した。問 1 では「あなたはチリメンモンスターを知っていますか。あてはまる番号に○を 1 つつけてください」という教示を行い、3 件法(1. はい, 2. いいえ, 3. どちらともいえない) で回答を求めた。さらに、「問 1 で『1. はい』と回答した人に聞きます。」という教示を行い、チリメンモンスターを知っていると回答した参加者に対してのみ、問 2 の回答を求めた。問 2 では「あなたがチリメンモンスターに対して思っていること (チリメンモンスターに対する印象) を教えてください。あてはまる番号に○を 1 つつけてください」という教示を行い、5 件法で回答を求めた。5 件法は、とてもあてはまる (5 点) ～まったくあてはまらない (1 点) とした。項目 A～項目 C は自作した (表 4)。問 3 では「次の項目について、あなたの状況や思いを教えてください。あてはまる番号に○を 1 つつけてください」という教示を行い、5 件法で回答を求めた。5 件法は、とてもあてはまる (5 点) ～まったくあてはまらない (1 点) とした。項目は水野・佐伯 (2011b) で作成した項目を引用し、項目 1～項目 6 について回答を求めた (表 6)。

質問紙(2) (教室実施後に調査する質問紙) には問 1～問 3 を設定した。問 1 では「あなたがチリメンモンスターに対して思っていること (チリメンモンスターに対する印象) を教えてください。あてはまる番号に○を 1 つつけてください」という教示を行い、5 件法で回答を求めた。5 件法、とてもあてはまる (5 点) ～まったくあてはまらない (1 点) とした。項目 A～項目 C は、質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) の問 2 の項目と同一の項目 (項目 A～項目 C) である (表 4, 表 5)。問 2 では「次の項目について、あなたの状況や思いを教えてください。あてはまる番号に○を 1 つつけてください」という教示を行い、5 件法で回答を求めた。5 件法は、とてもあてはまる (5 点) ～まったくあてはまらない (1 点) とした。項目 1～項目 6 は、質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) の問 3 の項目と同一の項目 (項目 1～項目 6) である (表 6)。さらに、項目 7 と項目 8 の 2 つの項目を追加して回答を求めた。ちなみに、項目 7 と項目 8 も水野・佐伯 (2011b) で作成した項目であり、引用している (表 7)。問 3 では「今日の自然科学教室の感想 (思ったこと・気付いたことなど) を書いてください」という教示を行い、記述欄を設定し、自由記述で回答を求めた。

この他、質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) と質問紙(2) (教室実施後に調査する質問紙) において、氏名、性別、学年を記入する欄を設定し、回答を求めた。調査時は、教室実施前後の 2 時点 (質問紙(1): 教室実施前、質問紙(2): 教室実施後) である。

## 分析方法、結果、考察

### 1. 質問紙(1)の問 1

質問紙(1) (教室実施前に調査する質問紙) の問 1 を単純集計した。その結果、3 件法 (1. はい, 2. いいえ, 3. どちらともいえない) で「1. はい」と回答した参加者は 30 名であった。「2. いいえ」と回答した参加者は 64 名、「3. どちらともいえない」と回答した参加者は 7 であった。

### 2. 質問紙(1)の問 2 と質問紙(2)の問 1

チリメンモンスターを知っていると回答したこの前述の 30 名を抽出し、質問紙(1)の問 2 の 3 項目と質問紙(2)の問 1 の 3 項目の平均点と標準偏差を算出し、対応のある  $t$  検定を実施した (表 4)。 $t$  検定の結果、3 項目 (項目 A～項目 C) すべてにおいてそれぞれ有意な差がみられた (表 4)。項目 A「かわいい」と項目 B「好き」では、教室実施前の得点より実施後の得点が高く、また、項目 C「きらい」では、教室実施前の得点より実施後の得点が高い (表 4)。このことは、本教室を通して参加者のチリメンモンスターに対する印象がポジティブに変容したことを示している。

教室実施前にチリメンモンスターを知っていると回答した 30 名とその他の参加者 71 名を 2 群に分け、質問紙(2)の問 1 の 3 項目の平均点と標準偏差を算出し、対応のない  $t$  検定を実施した (表 5)。ちなみに、Levene 検定の結果、項目 A「かわいい」と項目 B「好き」では、それぞれ等分散が仮定され、項目 C「きらい」では等分散が仮定されなかった。そこで、項目 C「きらい」では自由度に修正値を用いている。 $t$  検定の結果、項目 A「かわいい」と項目 B「好き」では、両者の得点にそれぞれ有意な差がみられなかった (表 5)。一方、項目 C「きらい」では両者の得点に有意な差がみられた (表 5)。項目 C「きらい」では、教室実施前にチリメンモンスターを知っていた参加者の教室実施後の得点の方が、その他の参加者の教室実施後の得点よりも低い (表 5)。このことは、教室実施前にチリメンモンスターを知っていた参加者とその他の参加者を比較すると、教室実施後のチリメンモンスターに対するポジティブな印象に明瞭な違いはみられないが、ネガティブな印象に明瞭な違いがみられたことを示している。なお、知っていた参加者 30 名の教室実施後の平均値 (標準偏差) が表 4 と表 5 で異



表7 質問紙(2)の間2で追加した2項目の平均点(標準偏差)

項 目	N	教室実施後の平均値 (標準偏差)
7 チリメンモンスターが生活できる環境であってほしいと思う	98	4.33(1.05)
8 チリメンモンスターが生活できる環境にしたいと思う	99	4.29(1.13)

min = 1, max = 5

#### 4. 質問紙(2)の間3

質問紙(2)の間3の自由記述に回答した人数は93名であった。これらの自由記述の内容の主旨を読み取り、内容の同質性に従って分類した。その結果、「チリメンモンスターに関する理解を深めることができた」といった趣旨の記述が48名にみられ、最も多かった。このことは、参加者のチリメンモンスターに対する理解が図られたことを示している。この他、「食物連鎖や生態系に関することを知ることができた」や「チリメンモンスターの棲みやすい環境にしたい」といった記述もみられた。

#### ま と め

本教室では、チリメンモンスターを教材として学習する活動を行い、その効果を検証した。その結果、次の(a)～(f)のことが明らかになった。

- (a) 教室を通して参加者のチリメンモンスターに対する印象がポジティブに変容した。
- (b) 教室実施前にチリメンモンスターを知っていた参加者とその他の参加者を比較すると、教室実施後のチリメンモンスターに対するポジティブな印象に明瞭な違いはみられないが、ネガティブな印象に明瞭な違いがみられた。
- (c) 本教室を通して参加者のチリメンモンスターに対する理解が図られた。
- (d) 本教室を通して参加者のチリメンモンスターに対する興味が継続された。
- (e) 本教室を通して「チリメンモンスターを見たい」という意識が低下したことが分かった。これは本教室において、参加者がチリメンモンスターを十分に観察した結果と考えられる。
- (f) 教室実施後、参加者はチリメンモンスターが生活できる環境の保全を望んでいる。

前述したとおり、愛媛自然科学教室が開催されて、現在までにさまざまな活動が行われているが、これまで自然科学教室の効果について検証し、議論した事例は少なく、本研究が3例目である。今後、他の実践についても、活動の効果について議論する必要があると考えられる。

#### 謝 辞

ご指導・ご助言・ご協力いただきましたきしわだ自然資料館主任学芸員の風間美穂氏、株式会社カネ上営業三課商品企画部チーフの柳本洋子氏、朝日共販株式会社代表取締役の福島大朝氏と総務課の佐々木伊津子氏、宇和島自然科学教室会長の都築高秀氏に感謝の意を表します。

#### 文 献

- きしわだ自然友の会 (2009) 「チリメン博物誌」, 幻戯書房, 189pp.
- きしわだ自然資料館・きしわだ自然友の会・日下部敬之 (監) (2009) 「チリメンモンスターをさがせ」, 偕成社, 64pp.
- 日下部敬之 (2012) 「見分けの達人養成塾—ひと目でわかる自然観察入門—」, 酒井直人 (編) BE-PAL 5月号, 小学館, pp.42-45.
- 日下部敬之・藤田吉広・渡辺克典・黒田祥子・廣野光子・風間美穂・田淵敬一 (2010) 「チリメンモンスターを題材とした環境教育の試みとその広がり」, 平成22年度日本水産学会春季大会講演要旨集, p.169.
- 水野晃秀 (2011) 「『ちりめんじゃこ』を知り隊—愛媛県版チリメンモンスター事始め—」, 愛媛の自然, 52(2), pp.3-4.
- 水野晃秀・佐伯英人 (2011a) 「宇和島自然科学教室『シロウオを知り隊』の教育効果」, 南予生物, (16), pp.65-70.
- 水野晃秀・佐伯英人 (2011b) 水産高校の専門性を活かした出前授業の実践(Ⅱ)—チリメンモンスターを教材とした授業の教育効果—, 日本理科教育学会四国支部会報, (30), pp.103-104.
- 佐伯英人 (2010) 「松山自然科学教室の『昆虫採集会』に対する児童の意識—2010年度の活動について—」, 愛媛の自然, 52(9), pp.7-8.
- 杉田治男 (2011) 関東支部体験講習会「海洋生物の多様性—チリメンモンスターを通して—」, 日本水産学会誌, 77(6), pp.1114-1115.