

福井市自然史博物館における昆虫を題材とした体験型行事に対する参加者の声 ——ネムリユスリカ蘇生実験におけるアンケート調査の解析から——

梅村 信哉*

Feedback from participants of the experience-based learning program dealing with
insects in Fukui City Museum of Natural History

— Analysis of questionnaire in experiment type learning program about desiccation tolerance of the
Sleeping Chironomid, *Polypedilum vanderplanki* —

Shinya UMEMURA*

(要旨) 本稿は、今年の6月に当館で実施された昆虫を題材にした体験型行事の紹介とアンケート解析に基づく同行事の評価を行ったものである。アンケートの解析から、題材の昆虫が期待された変化を見せるまでの待ち時間に対する不満の声が認められたものの、同行事は参加者にとって概ね満足のいくものであったことが伺われた。その理由として実験題材・テーマそのものが参加者の興味を引いたことに加えて、顕微鏡などの実験機器に触れたのが印象に残ったことが挙げられた。この結果を踏まえ、自然史博物館における昆虫を題材とした体験型行事のよりよいあり方について考察した。

キーワード：体験型行事，昆虫，アンケート，ネムリユスリカ

1 はじめに

生涯学習社会が進展する中で、人々が自由に学習の機会を選択し、参加することができる場所として博物館の重要性は高まっており（全国大学博物館学講座協議会西日本部会編，2002），その展示や教育普及や行事のあり方にも参加・体験を重視したハンズ・オンの発想が取り入れられつつある（濱田ほか，2000）。地方博物館におけるアンケート調査の結果からも、来館者が『参加体験型の展示』を求める結果が報告されており（和田，2007），生涯学習の時代要請にあった博物館の学習支援活動としてハンズ・オンのニーズは今後ますます高まっていくものと考えられる。

自然史博物館が提供できる主な体験型学習の機会として、展示のほかに野外活動や実験・実習などの体験型行事が挙げられる（濱田ほか，2000）。また、展示や普及行事を含めて利用者のニーズに合わせた博物館経営をしていくうえで、アンケート調査等に基づいた利用者の需要調査の重要性が指摘されている（糸魚川，1999；全国大学博物館学講座協議会西日本部会編，2002）。しかし、自然史博物館での体験型行事をアンケート解析から評価した事例はこれまでにほとんど報告されていない（例えば、佐藤，2007）。

福井市自然史博物館では2009年6月6日から同28日まで、企画展『世界の珍虫・奇虫展』を開催した。こ

の中で、参加体験型の行事として『ネムリユスリカの蘇生実験』（以下蘇生実験）を会期中の週末に4回実施し、実験終了時にすべての参加者を対象にアンケート調査を実施している。本稿は、アンケートの解析から同行事の評価を行うとともに、同行事の詳細とそれに寄せられた参加者の意見・要望を記録として残すことで、今後の自然史博物館における体験型行事の基礎知見として資することを目的としたものである。加えて、アンケートの解析から参加者のニーズを把握し、自然史博物館における昆虫を題材としたよりよい体験型行事のあり方について考察した。

2 材料と方法

(1) 材料

実験で題材として使用したネムリユスリカ *Polypedilum vanderplanki* Hintonは西アフリカ、ナイジェリアの半乾燥地帯に生息するカの仲間である。その幼虫は極限的な乾燥耐性を持つ唯一の昆虫種として知られており、体内の水分をほぼ完全に失った状態でも死ぬことはなく、無代謝・無呼吸のいわば仮死状態で厳しい乾燥期を耐え抜き、再び降雨があると元の姿に戻って生育を再開する。カラカラに乾燥したネムリユスリカの幼虫（以下乾燥幼虫）を実験室で水に戻すと1時間ほどで元の姿に戻って生育を再開することが確

*福井市自然史博物館 〒918-8006 福井市足羽上町147

*Fukui City Museum of Natural History, 147 Asuwakami, Fukui City, Fukui 918-8006, Japan

かめられており、生命の不思議さを伝える生きた教材として今後の利用が期待されている（奥田，2006，2007）。今回の実験では、独立行政法人農業生物資源研究所が研究材料として利用しているネムリユスリカの乾燥幼虫を同研究所の奥田隆博士より提供していただき、それを材料として利用した。

(2) 蘇生実験の方法

蘇生実験は2009年6月7日，13日，21日，28日の計4回開催した。同行事の広報として、チラシ・ポスター並びに福井市自然史博物館ホームページにて事前の告知を行った後、実験当日に博物館入り口にチラシを貼り、受付にて参加者を募った。このとき、対象年齢は特に設定しなかったが、各回とも定員は20名に設定した。

各回とも参加者を8つのグループに分け、各グループにネムリユスリカ乾燥幼虫が2～3匹入ったシャーレ、筆、実体顕微鏡、ルーペ、ピーカー、温度計、スポイト、お湯を捨てるための容器を用意した。また、顕微鏡での観察をしやすくするため、2グループに1つの割合で照明用蛍光灯を準備した（図1）。



図1：蘇生実験の様子。

実験に先立ち、パワーポイントを用いて10分ほどネムリユスリカに関する説明を行った。その後、各グループに40～50℃のお湯をピーカーに注いで手渡し、ネムリユスリカの乾燥幼虫の入ったシャーレにお湯を注いでもらった。お湯を注いだ後、乾燥幼虫が蘇生する様子を顕微鏡またはルーペによって観察してもらった。乾燥幼虫は40～50℃の水温で蘇生しやすいとのことであるが（奥田，私信），当館にはシャーレのお湯の温度を一定に保てるような装置がないため、参加者に温度計を使ってシャーレ内のお湯の温度を計測してもらい、お湯が冷めてきたら温くなったお湯をスポイトで捨て、100℃の熱湯を注ぎ足してもらってシャーレ内のお湯の温度を40～50℃に保ってもらったようにした。

なお、乾燥幼虫にお湯を注いでから蘇生するまでに

20分から1時間ほどの時間を要することから、実験の途中でパワーポイントを用いてネムリユスリカに関する補足説明をした。

(3) アンケートの実施方法

アンケートは蘇生実験終了後、会場に残っているすべての参加者を対象として行った。アンケートの内容は表1に示すとおりである。設問は、実験参加者の傾向をつかむためのもの（Q1）、当日の実験そのものの感想を問うもの（Q2，Q4，Q7）、実験の説明に関して感想を問うもの（Q3，Q5）を設けたほか、ネムリユスリカの蘇生実験が今後学校等での実験教材となりうるかを調査するために再度学校や博物館のような社会教育施設で同様の実験をしてみたいかを問う設問を設けた（Q6）。各設問の回答方式では選択式を基本的に採用したが、実験参加者の年齢ならびに当日の実験に関する満足度を記述式で回答してもらったほか、Q6の再度同様の実験をしてみたいかという設問に対する回答の理由ならびにQ8の実験で特に面白いと思ったことや気が付いたことに関しては自由記述での回答を求め、蘇生実験に関する参加者の詳細な感想・要望を把握できるようにした。

3 結果

4回の蘇生実験を通して、全98名の参加があったが、実験では乾燥幼虫が蘇生するまでに時間がかかることから、途中で会場を退出する参加者の姿も見られ、アンケートを回収できたのは53名だった。アンケートの回収率は54%であり、実験に最後まで残った方からのみアンケートを回収する結果となったため、参加者の実験に関する感想を解析するにあたって好意的な回答にバイアスがかかっている感は否めないが、実験参加者全体の大まかな傾向を解析することはできるものと考えられる。

(1) 性別と年齢

アンケート回答者（以下回答者）の年齢構成と男女比をそれぞれ図2，図3に示した。回答者は6～12歳と30代の方が多く、蘇生実験には小学生とその保護者が多く参加した傾向が読み取れた。男女比は男56.6%，女41.5%であった。性別の設問では、小学生で無回答が1件あった。

(2) 実験に参加した感想

表1-Q2の実験に参加した感想に対する回答の結果を図4に示した。回答者53名のうち、『とても楽しかった』と回答したのは35名であり、16名が『まあま

表1：ネムリユスリカ蘇生実験のアンケート項目と選択肢

- Q1. あなたは()才(男性/女性)
a 小学生; b 中学生; c 高校生; d そのほか
- Q2. 今日の実験に参加した感想
a とても楽しかった; b まあまあ楽しかった; c あまり楽しくなかった d ぜんぜん楽しくなかった
- Q3. 今日の実験の説明はどうでしたか?
a とてもわかりやすかった; b まあまあわかりやすかった; c すこしむずかしかった;
d とてもむずかしかった
- Q4. 実験全体の時間はどうでしたか?
a ちょうどよかった; b すこし短かった; c 短すぎる; d すこし長かった; e 長すぎる
- Q5. 実験の説明時間はどうでしたか?
a ちょうどよかった; b すこし短かった; c 短すぎる; d すこし長かった; e 長すぎる
- Q6. 今日のような実験は今後も博物館や学校で行いたいですか?
a 行いたい; b 行いたくない; c わからない
理由()
- Q7. 今日の実験のあなたの満足度は?(10点満点)
()点
- Q8. 実験で特におもしろいと思ったことや気がついたことをかいてください
()

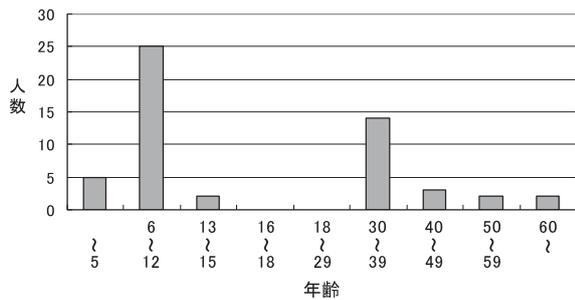


図2：アンケート回答者の年齢構成 (n=53)

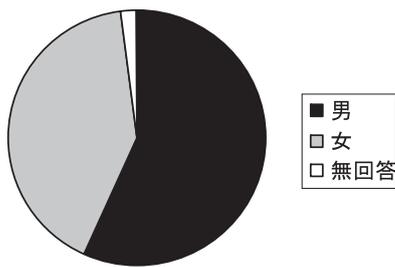


図3：アンケート回答者の男女比 (n=53)



図4：蘇生実験に参加した感想 (n=53)

あ楽しかった』と回答した。『とても楽しかった』、『まあまあ楽しかった』の回答が全体の96%を占め、今回の蘇生実験が多くの人にとって楽しいものであったことが読み取れる。

(3) 実験の説明に関する感想

表1-Q3の実験の説明に対する回答の結果を図5に示した。蘇生実験ではパワーポイントスライドを用いてネムリユスリカがどんな昆虫でどのような場所に生息しているのか、ネムリユスリカが生息環境の乾燥に応じて乾燥幼虫になっていく過程を実験前に説明した。また、ネムリユスリカの乾燥幼虫は乾燥以外にも極度の高温・低温や放射線に耐える能力を有しており、その能力にはトレハロースという糖が関わっていることが明らかにされているが(奥田, 2006)、実験の途中ではこのようなことに関しても説明をした。

回答者のうち、実験の説明が『とてもわかりやすかった』、『まあまあわかりやすかった』と回答したのはそれぞれ35名、12名であり、実験の説明がわかりやすいとの回答は全体の89%を占めた。一方、説明が『すこしむずかしかった』、『とてもむずかしかった』との回答もそれぞれ5件、1件あった。

(4) 実験時間に関する感想

表1-Q4の実験時間の感想に対する回答の結果を図6に示した。蘇生実験では実験全体の時間を90分と設定した。各回でネムリユスリカが蘇生するまでにかかった時間は30分~100分ほどであり、ネムリユスリカの蘇生が遅かったときは蘇生実験の時間を120分に

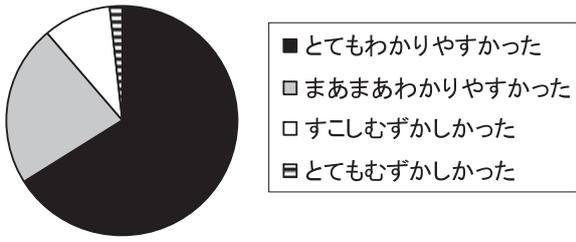


図5：蘇生実験の説明に対する感想 (n=53)

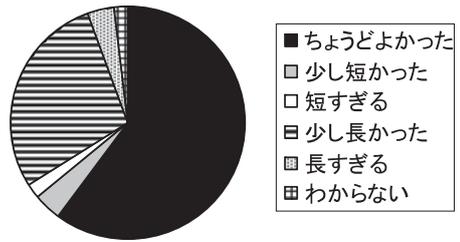


図6：蘇生実験の実験時間に対する感想 (n=53)

延長した。

回答者53名のうち、実験時間が『ちょうどよかった』と回答したのは32名であった。実験時間が『少し短かった』、『短すぎる』と答えたのは3名であったのに対し、『少し長かった』『長すぎる』との回答が17件あり、全体の32%を占めた。実験時間を『少し長い』『長すぎる』と回答した人の年齢構成を調べ、図7に示したところ、小学生未満(～5歳)、小学生(6歳～12歳)、30代～40代の大人に実験を長いと感じた人がいたことが読み取れた。

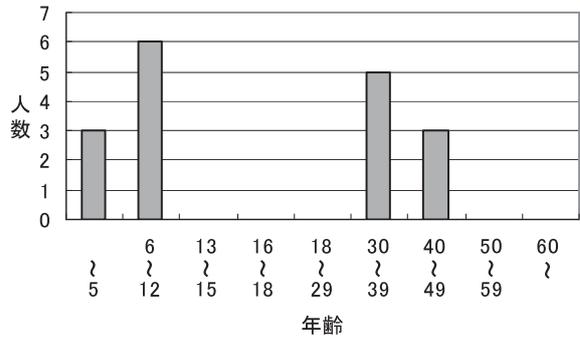


図7：実験時間を長いと感じた人の年齢構成 (n=17)

(5) 実験の説明時間に関する感想

表1-Q5の実験の説明時間の感想に対する回答の結果を図8に示した。今回の実験では実験開始前に10分ほどと実験の途中に10分ほどの説明時間を設けた。説明時間について『ちょうどよかった』と回答したのは53名中45名で全体の85%を占めた。そのほか『少し短かった』、『少し長かった』、『長すぎる』の回答がそれぞれ2件、5件、1件寄せられた。実験の説明時間を長いと回答した人の年齢構成を調べ、図9に示した。説明時間が長かったと感じた人の年齢構成は5歳以下3名、6歳～12歳2名、30代1名であった。

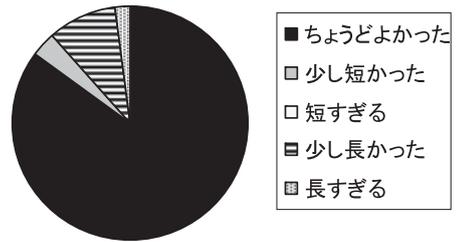


図8：蘇生実験の説明時間に対する感想 (n=53)

(6) 学校や社会教育施設で同様の実験を再度行いたいのか？

表1-Q6の同様の実験を再度行いたいのかの設問に対する回答の結果を図10に、またその理由に対する自由記述の結果を表2に示した。『行いたい』と回答したのは53名中47名で全体の89%を占めた。その理由として、中学生以下の子供達からは『面白いから・楽しいから』、『学校で友達と一緒にやったらもっと楽しいから』などの意見が寄せられ、大人の方からは、『生命力のすごさをみんなに』、『知らないことを発見できるから』などの意見が寄せられた。

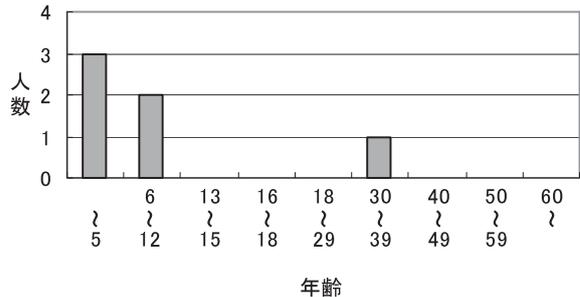


図9：実験の説明時間を長いと感じた人の年齢構成 (n=6)

(7) 実験の満足度

アンケートの最後に、当日の蘇生実験全体の満足度を10点満点で評価してもらい(表1-Q7)、その結果を図11に示した。回答の中には10点をこえる点数(例えば30点満点、100点など)の回答も見受けられたが、これらは10点として換算することにした。無回答4件

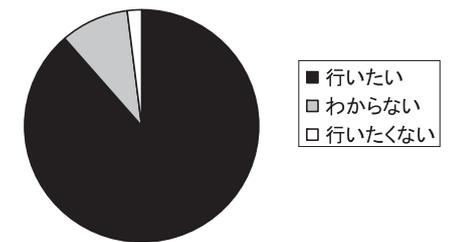


図10：学校や社会教育機関で再度同様の実験を行いたいのかの設問に対する回答 (n=53)

表2：蘇生実験を再度行いたい/行いたくない理由（自由記述）

年齢	性別	今後同様の実験を	理由
6	男	行いたい	楽しいから
7	男	行いたい	もっと学校でやってみたいです
7	女	行いたい	もうちょっと知りたいから
8	女	行いたい	面白いから
8	女	行いたい	面白かったから
9	男	行いたい	乾いていたネムリユスリカがお湯をやったら動いたので、学校でやってみたい
9	男	行いたい	面白かったから
9	男	行いたい	実験が好きだから
9	女	行いたい	みんなにみせてあげたいから、おもしろいから
9	男	行いたい	面白かったし、自慢したいから
9	男	行いたい	自慢したり物知りになりたいから
9	男	行いたい	自慢したいし楽しかったから
9	女	行いたい	もっといろいろなことが知りたいから
10	男	行いたい	楽しかったから
10	男	行いたい	学校では友達とかと楽しく一緒にできるから
10	男	行いたい	面白かったから
12	女	行いたい	今日は面白かったので、みんなですればもっと面白いと思うから
13	女	行いたい	面白いから
35	女	行いたい	学校でやってほしい
35	女	行いたい	知らないことが発見できるから
35	女	行いたい	いろんなことを身近に感じられてよいと思うから
38	女	行いたい	生命力のすごさをみんなに
38	男	行いたい	学校ではできないこともできるから
38	男	行いたい	家族で実験をする機会があまりないので
9	男	行いたくない	女の人がいやというから

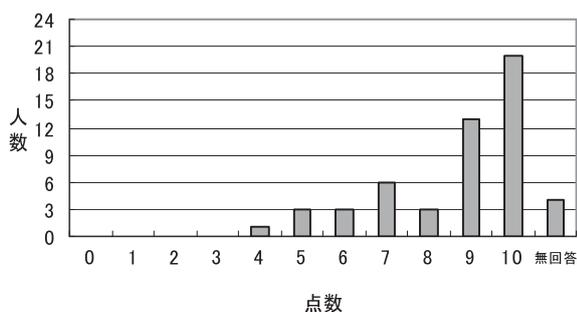


図11：実験に対する満足度（n=49 平均8.6点）

を除く49名の満足度の平均点は8.6点であり、最低点は4点であった。10点満点と回答したのは20人、9点台の回答は13件あり、今回の蘇生実験が参加者にとって概ね満足のものであったことが読み取れた。

4 考察

今回のアンケート解析の結果から、ネムリユスリカの蘇生実験は概ね参加者にとって好評であったことが読み取れた。しかし、実験があまり楽しくなかったとの回答も2件寄せられ（図4）、また、表1-Q7に

対する回答でも4点台、5点台と、あまり実験に満足できなかった旨の回答も寄せられた。

実験参加者の満足度に影響を与えた要因を調べるために、満足度と、説明の感想・ネムリユスリカの蘇生成功率・ネムリユスリカがはじめに蘇生するまでに要した時間の各要因について回帰分析を行ったが、統計学的に有意な相関は認められず、アンケート解析から今回の蘇生実験において参加者の満足度に影響を与えた要因を明らかにすることはできなかった。参考までに、実験日別の満足度と、相関分析に用いた要因を付表として示す。

Q8の自由記述の結果からは、実験に対する意見として、『(乾燥幼虫が)復活しなかったので残念』などの意見が寄せられた（表3）。今回の実験では、参加者の各グループとは別に、説明者側でも乾燥幼虫の入ったシャーレにお湯を注ぎ、復活する様子の顕微鏡像をスクリーンに映し出し、参加者すべてが乾燥幼虫の蘇生の様子を見ることができるよう配慮したが、自分の観察している幼虫が復活するか否かが満足度にも影響を与えたと推察される。生物を用いた体験実験では、必ずしも生物が期待通りの結果を示してくれない

表3：実験で特に面白いと感じたことや気づいたこと（自由記述）

年齢	性別	満足度	自由記述（特に面白いと感じたこと、気づいたこと）
7	男	10	お湯につかると動くのが面白かった
7	女	10	顕微鏡で見ること
8	女	10	虫がグネグネ動いていて面白かったです
8	女	10	お湯をかけると動くというところ
9	男	10	顕微鏡でネムリユスリカを見たことがよかったです
9	男	10	お湯でネムリユスリカが復活するところが面白かった
9	女	10	動いたものを見てくねくね動くところが面白かったです。
9	男	10	特に面白いと思ったのは動いたとき
9	女	10	虫の動くところが見られたのは特に面白かった
10	男	10	お湯で復活するのが面白い
12	女	10	説明で乾燥したときは息をしないということにはびっくりしました
35	女	10	幼虫が動き出すのが面白かった
38	女	10	乾燥した状態で17年間も生きるすごさ
6	男	9	顕微鏡が面白かった
7		9	クマムシも見てみたい
10	男	9	生き物を扱うのは難しい、でも面白い
13	女	9	ネムリユスリカがびくびくしててもものすごく面白かった
47	男	9	待つのが長かった
68	女	9	過酷な条件でも生きていられるなんてすごいなあと思いました
5	男	8	虫が動いたところ
9	男	8	とても小さかった
9	男	7	へええという感じで興味深かった。普段生活している中ではわからないことで面白かった
35	女	7	復活しなかったので残念
36	男	7	動くのがすごかった
38	女	7.5	実験機器に触れる機会を与えていただきありがとうございました
40	男	7.8	ユスリカの動きが面白かった
10	男	6	コケにクマムシがいるから、顕微鏡で見たら面白いと思いました
40	女	6	クマムシとセットでどちらが動けばなあ。トレハロースと生命体中での効力の話が面白い
10	男	5	動く姿が面白かった
9	男	4	顕微鏡が使えてよかった

こともあることから、特に今回のような実験型の行事では実験の成功だけではなく、失敗にも意義があることをいかに伝えていけるかが重要であろう。

また、『待ち時間が長かった』という意見もあり、Q4およびQ5からも実験時間や説明時間を長く感じたという回答が子供だけでなく大人からも寄せられたことから（図6～図9）、今回のように結果が出るまでに時間を要する生物を題材とした体験型の行事を企画する際には、生物をじっくりと観察させる、その生物に関するクイズを行う、その生物の標本を見てもらうなど参加者に待ち時間を長く感じさせないようにする工夫が必要になる。今回の実験では、乾燥幼虫の入ったシャーレ内の水温を一定に保ってもらうために、実験中参加者に手を動かしてもらっていたが、このような単調作業だけでは参加者の集中力を20分から1時間近く持続させるには無理があり、今後同様の行事を

行う際には改善を加える必要がある。

一方、Q8の自由記述で好意的な意見を見てみると、実験題材・テーマそのものが面白かったという意見のほかに、『顕微鏡が使えてよかった』、『実験機器に触れる機会を与えてもらってよかった』、『顕微鏡でネムリユスリカを観察するのが面白かった』など、実験機器に触れることが印象に残った旨の回答が子供からも大人からも寄せられた。また、『復活したネムリユスリカの動きを顕微鏡で見たのが面白かった』という旨の意見も寄せられた。

石川（2007）は、博物館の生涯学習機関としての機能について『その教育の対象範囲は社会教育機関としての一般住民であるとともに、学校教育を補完する場合もある』としているが、カリキュラム等の関係で学校教育の現場で実験機器に触れることのできる機会が十分に持てない場合、博物館において実験機器に触れ

る機会を提供していくことは今後ますます重要になると考えられる。また、寺田・川上（2009）は、高校を卒業した後に多くの市民にとって博物館が理科教育の場になることの必要性を指摘している。濱田（2003）の報告を見る限り、従来自然史博物館が昆虫を題材として学校教育に学習支援を行う場合、野外での観察会、昆虫標本の作り方の指導、昆虫の飼育に関する助言などが主だったものになっており、この傾向は自然史博物館が独自に行う体験型行事においても同様であると推察される。現行の学習指導要領において、学校教育で昆虫を題材とした授業が行われるのは小学3年生の『昆虫と植物』、小学4年生の『季節と生物』、小学6年生の『生物と環境』ならびに中学2年生の『動物の生活と生物の変遷』、中学3年生の『自然と人間』と限られた単元の中だけであることから（文部科学省、2008a, 2008b）、自然史博物館で昆虫を題材とした観察会や標本の作り方に関する体験型行事を行うことは、昆虫に関心を向けさせ、学校教育を補完する行事として重要であることは疑いない。しかし、これらの行事に加えて、昆虫の微細構造や動きを、顕微鏡を用いてじっくりと観察させる行事を行ったり、今回の蘇生実験のような昆虫を用いた簡単な実験を今後開発していくことで、参加者の昆虫に対する理解をより深いものにするとともに、自然史博物館が学校教育を補完し、生涯学習社会において広く市民に理科教育の場としてより質の高い体験型の行事を提供していくことにつながると考えられる。

謝 辞

本稿を執筆するに当たり、蘇生実験の材料となるネムリユスリカの乾燥幼虫を提供いただき、また実験の実施ならびに本稿のとりまとめに関して多くのご助言をいただいた独立行政法人農業生物資源研究所の奥田隆博士に心より御礼申し上げます。また、蘇生実験の実施に際し、ご協力いただいた福井市自然史博物館ボ

ランティアの中浜凌太氏、播戸詠二氏にも御礼申し上げます。最後に、本稿をお読みいただき、有益なご助言を賜った信州大学農学部AFCの中村寛志教授に厚く御礼申し上げますの次第である。

引用文献

- 濱田浄人, 2003, 館種別に見た博物館の学習のツールの現状と課題—自然史博物館—. 日本博物館協会編. 学芸員による学習支援プログラムの開発—博物館による学習支援調査結果から—, 37-51.
- 濱田隆士・高橋俊雄・松島義章・奥野花代子, 2000, 博物館と社会的機能. 神奈川県立博物館研究報告（自然科学）(29), 33-52.
- 石川 昇, 2007, 博物館と生涯学習, 生涯学習研究 e 辞典. <http://ejiten.javea.or.jp/content.php?c=TWpZeU5qTTE%3D>
- 糸魚川淳二, 1999, 新しい自然史博物館. 東京大学出版会, 200p.
- 文部科学省, 2008a, 小学校学習指導要領理科編. 大日本図書株式会社, 105p.
- 文部科学省, 2008b, 中学校学習指導要領理科編. 大日本図書株式会社, 149p.
- 奥田 隆, 2006, ネムリユスリカの極限的な乾燥耐性とトレハロース. 日本熱測定学会誌, 33, 20-26.
- 奥田 隆, 2007, 乾いても死なないネムリユスリカ. 日高敏隆監修・日本ICIPE協会編. アフリカ昆虫学への招待. 京都大学学術出版会, 49-62.
- 佐藤友香, 2007, 学校巡回展『福井発：生きものたちのSOS～消えゆくふるさとの動植物～』と出前授業による生徒の理解について. 福井市自然史博物館研究報告, (54), 95-100.
- 寺田安孝・川上昭吾, 2009, リピーター育成を視野に入れた高校生のための博物館活用講座. 愛知教育大学研究報告, 58, 203-208.
- 和田年史, 2007, 山陰海岸学習館には何が求められているのか?—アンケート調査に基づく“来館者の声”の分析—. 鳥取県立博物館研究報告, (44), 67-71.
- 全国大学博物館学講座協議会西日本部会編, 2002, 概説博物館学. 芙蓉書房, 43-44; 178.

付表：蘇生実験の記録

	6/7	6/13	6/21	6/28
満足度の平均点（全体）	9.36 (n=11)	8.67 (n=6)	7.97 (n=15)	8.66 (n=17)
満足度の平均点（中学生以下）	9.71 (n=7)	9.00 (n=2)	7.68 (n=11)	9.11 (n=9)
満足度の平均点（大人）	8.75 (n=4)	8.50 (n=4)	8.25 (n=4)	8.16 (n=8)
実験の説明に対する評価（全体）	3.64	3.5	3.7	3.45
実験の説明に対する評価（中学生以下）	3.57	2.50	3.63	3.67
実験の説明に対する評価（大人）	3.75	4.00	4.00	3.50
ネムリユスリカの蘇生成功率（%）	57.1	33.3	66.7	11.1
ネムリユスリカが蘇生するまでに要した時間（分）	20	30	20	50

Feedback from participants of the experience-based learning program dealing with insects in Fukui City Museum of Natural History

— Analysis of questionnaire in experiment type learning program about desiccation tolerance of the Sleeping Chironomid, *Polypedilum vanderplanki* —
Shinya UMEMURA

Abstract

Evaluation of entomological experiment type learning program held at our museum was conducted from the analysis of questionnaire. Most of participants seemed to be satisfied with the program due to its theme and material. In addition, it is revealed that some participants expect the opportunity to handle experimental appliances from the learning program in the museum. From these result, new direction of experience-based learning program dealing with insects in natural history museum was discussed.

Key words : experience-based learning program, insect, questionnaire, *Polypedilum vanderplanki*