

令和元年6月19日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K00999

研究課題名(和文) 虫と出会うことの教育的意義の探求と保育教材開発

研究課題名(英文) Pursuit of the Educational Significance of play with Insects and the Development of Insects picture book for Preschool Education.

研究代表者

藤崎 亜由子 (Fujisaki, Ayuko)

兵庫教育大学・学校教育研究科・准教授

研究者番号：50411690

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、虫と出会うことの教育的意義を深く探求し、「園庭の虫あそび図鑑」の作成や「保育者養成教材の開発」という実践的成果へと結実させることを目的とした。結果、「Web版の園庭の虫遊び図鑑」を作成し、運用を開始した。図鑑には園庭で撮影した300種を超える虫を掲載した。また、関西地区の保育者や学生(保育者養成校)へのアンケート調査の結果も反映させ、生物学的な網羅性ではなく園庭という身近な環境に生息し、親しみやすい虫を優先的に記載した。さらに「虫あそびの教育的意義」について理論的にまとめるとともに、幼稚園での観察調査を通じて子どもたちの虫捕り遊びの中での動きとコミュニケーションを分析した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

虫は子どもたちの教育に大変有用な教材である。しかし園庭で虫をみつけても、既存の虫図鑑は網羅性が高すぎて虫の同定が難しいことも多い。本研究では奈良女子大学附属幼稚園に協力を得て、「園庭のむしあそび図鑑」の作成を試みた。園庭という地域性を前面に押し出すことで、検索もしやすく親しみがわく図鑑を目指した。Web版として作成することで、他園や地域の方々も閲覧し、写真等も教育目的に使用できるものである。コンテンツも、昆虫学的な知識のみではなく、文化的な側面からのエピソードや遊び方なども記載し、日頃の保育に役立てられる内容とした。子どもも保育者も虫あそび初心者として、共に一から学んでゆける図鑑である。

研究成果の概要(英文)：This study investigates in the educational significance of encountering insects, with the following practical goals: developing Insects picture book for early childhood education. The outcomes include the creation of an online illustrated guide to insects on a kindergarten yard. This guide features over 300 types of insects photographed in the kindergarten. The results of a questionnaire survey conducted with the teacher of kindergarten or nursery in the Kansai region were implemented to the guide. We prioritized those that are commonly found in the kindergarten yard and with which children would be likely to come into contact with, rather than aiming for biological comprehensiveness. In addition, an observational survey of the movements of children capturing insects at play in a kindergarten was carried out, their communication with teacher and other children was analyzed, and theoretical issues related to the educational significance of playing with insects were compiled.

研究分野：発達心理学

キーワード：虫図鑑 保育内容「環境」 自然教育 環境教育 生物概念

1. 研究開始当初の背景

虫は、文化的にも生物学的にもユニークな存在である。日本の温暖湿潤な気候は生物の多様性を生み、そのような自然と呼応して、日本人は古くから身近な虫に独自の風情を見いだし心をよせてきた。また生物学的には、虫は眼にすることのできる最小の生命であり、生物-非生物の境界にある。さらに、その小さな虫の命を憐れむ心と、たやすく叩き潰す行為とが私たちの日常には矛盾しつつ共存しており、「生命とは何か」を子どもたちが学ぶ上でも虫は格好の教材ともなる（藤崎,2006）。そして、何よりも虫は都市部においても出会える身近な「野生」であり、家畜化された動物とは異なり人間存在を超える異質なものととの出会いを可能としてくれる存在なのである（矢野, 2014）。

これまで研究代表者等は、幼児期の子どもたちの虫体験について幼稚園での観察や調査を行ってきた。これらのデータをもとに、子どもたちの教育に有用な虫体験を整理し、「園庭の虫あそび図鑑」としてまとめた。それは、保育者や保護者など、子どもたちと関わる人たちにとっても、子どもとともに自然と出会えるきっかけとなるだろう。

2. 研究の目的

本研究は、自然教育の重要な端緒である幼児期に焦点をあて、虫と出会うことの教育的意義を探究し、「園庭の虫あそび図鑑」の作成や「保育者養成教材の開発」という実践的成果へと結実させることを目的として実施した。本研究は、都市部においても出会える身近な野生である「虫」を主題として、日本の風土に根ざした自然教育のあり方を探究するものである。

3. 研究の方法

本研究に必要とするプロセスは大きく分けて4つに分割することができる。A「幼児の虫体験の生態学的調査と分析」、B「園庭の虫あそび図鑑の作成」、C「保育者養成教材の作成」、D「虫体験の教育的意義の理論化」である。

これまで10年以上にわたって、研究代表者および連携研究者が蓄積してきた幼児の虫体験のデータを分析し、教育的に有用な虫体験を精査し（A）、その意義を理論化する（D）。そのうえで、「園庭の虫あそび図鑑」の作成に向けて、「昆虫写真」を撮影して、昆虫の種名を同定する。最後に、保育者養成教材としても有益なものとなるように、「園庭の虫あそび図鑑」を完成させ（B）、運用を行う。今回、Web版として虫あそび図鑑を作成したことで、（C）「保育者養成教材」としても使用できるものとなった。

4. 研究成果

(1) 奈良女子大学附属幼稚園：園庭のむしあそび図鑑（Web版）の作成

下記の(2)～(4)の研究の集大成として、本研究ではWeb版の虫図鑑を作成した。（URL：<http://nara.mushizukan.com/>）（342種（2018年5月時点）が登録されている）。園庭の虫を通して、身近な自然と出会い子どもも保育者も虫あそび初心者として、共に一から学んでゆける図鑑を目指した。



図1. 園庭のむしあそび図鑑のトップページ（左）と各昆虫種の説明ページ（右）

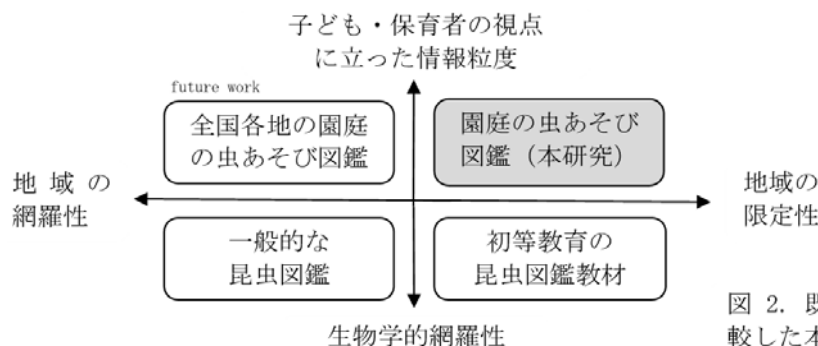


図2. 既存の昆虫図鑑と比較した本研究の位置づけ

調査に協力いただいた奈良女子大学附属幼稚園の敷地内でみつけた虫（昆虫及びクモやカタツムリ、トカゲなどの生きものも含む）を研究代表者が撮影し、研究協力者とともにコンテンツを作成した。多くの子どものための昆虫図鑑は、東京を中心とした関東圏の普通種が掲載されていることが多いが、本図鑑には関西地域で日常に出会う虫が掲載されている。

既存の虫図鑑は虫が網羅されすぎていて、絵あわせをして種を同定するのは難しい（図2参照）。このような現状を鑑み、本図鑑では園庭という地域性を前面に押し出すことで、検索もしやすく、親しみがわく図鑑を目指した。できる限り虫の分類や生態の詳しい説明ではなく、虫に興味をもったり関わったりするきっかけやヒントになるような情報を掲載した（名前がわかれば、市販の昆虫図鑑から情報を得ることが可能である）。その為に、関西圏の保育者の方々へのアンケート調査を行い、なじみやすく抵抗感の少ない虫（チョウやトンボ、テントウムシなど）を先に掲載するなど工夫も行った。さらに、それぞれの虫の名前の由来やあそび方などの文化も掲載することで、保育教材としても使用しやすい内容とした。

【掲載昆虫種】342種（2018年5月時点）が登録されている。今後も随時更新予定である。表1は、掲載の昆虫種のおよび科レベルでの集計である。

表1. 園庭の虫あそび図鑑に掲載の昆虫種数(計342種 2018.5月時点)

掲載種数		掲載種数		掲載種数	
トビムシ目	1	コウチュウ目	61	ラクダムシ目	0
カマアシムシ目	0	オサムシ科	6	ヘビトンボ目	0
コムシ目	0	シデムシ科	0	アミメカゲロウ目	1
イシノミ目	0	ハネカクシ科	0	ハチ目	32
シミ目	0	ゲンゴロウ科	0	シリアゲムシ目	0
カゲロウ目	0	ミズスマシ科	0	ノミ目	0
トンボ目	8	コガネムシ科	8	ハエ目	35
カワゲラ目	0	クワガタムシ科	0	トビケラ目	0
ジュズヒゲムシ目	0	ホタル科	0	チョウ目	73
シロアリモドキ目	0	ベニボタル科	0	甲殻綱	3
バッタ目	17	ジョウカイボン科	1	多足亜門	3
ナナフシ目	0	ジョウカイモドキ科	0	鋏角亜門	21
ハサミムシ目	2	タマムシ科	0	軟体動物門	6
カカトアルキ目	0	コメツキ科	3	両生綱	1
ガロアムシ目	0	テントウムシ科	7	爬虫綱	2
ゴキブリ目	1	ヒラタムシ類	3	その他の生きもの	4
シロアリ目	1	ゴミムシダマシ類	2		
カマキリ目	3	カミキリムシ科	5		
チャタテムシ目	1	ハムシ科	15		
シラミ目	0	ゾウムシ科	6		
アザミウマ目	0	オトシブミ科	1		
カメムシ目	66	その他	4		
ネジレバネ目	0				
					計 342

【Web ページの構成】 本図鑑では、「しゃんからさがす」「なまえからさがす」という2種類の検索方法を設定した。それぞれの昆虫種については、「どんなむし?」と「みつけてみよう・あそんでみよう」というコラムを設け（図1参照）、生態や飼い方、見つけ方、遊び方等の説明を行った。また、「めざせ! たつじん」コーナーを作成し、「むしあそびにゆうもん」「ちゅうきゅう」「たつじん」と、子どもたちになじみやすく、保育の中で取り上げやすく、学びへとつなげやすい虫を取り上げて掲載した。「ギャラリー」では、より詳しく虫について学びたい方に、昆虫の豆知識も含めた追加資料を掲載した。

(2) 虫の教育的意義の探求（藤崎，2018を参照）

虫を含めた身近な生きもの交流について、その意義と現状を示した上で虫に焦点をあてて、身近な生きものと触れ合うことの教育的意義について二側面から論じた。1つは発達に有用な経験であるという視点であり、2つ目は、有用性を超えて、子どもたちが虫遊びの中で何を体験し楽しんでいるのか、その内実を描くことを試みた。

まず、子どもの発達に有用な経験としての虫遊びについて整理を行った（表2）。田尻・無藤（2005）は、自然にかかわる保育で育つ力の評定基準を作成し、7つに分類を行っている。それらを基に、本研究では自然教育を通じて子どもが学ぶことがらに焦点をあてた先行研究（井上・無藤，2010；大澤，2011；田尻・林，2004；山下，2006）や、著者自身の17年にわたる幼稚園での観察調査を加味して、虫遊びの教育的意義を8つに分類した（表2）

次に、有用性を超えて、子どもたちが虫遊びの中で何を体験し楽しんでいるのか、その内実を描くことを試みた。表2は、どちらかというと保育者の側にたった虫遊びの教育的意義（保育のねらい）であり、虫遊びを通して結果として学ばれる事柄についての整理であった。一

表2. 虫との関わりにおける幼児の学び

カテゴリ	キーワード例
1. 生命の学び	・生と死を学ぶ ・畏敬の念、尊さ、神秘
2. 自然に親しむ心	・生きものに親しむ感性 ・共生感覚
3. 科学的思考の芽生え	・生物学的知識・生態学的理解 ・知的好奇心、探求心
4. 心情・意欲	・センス・オブ・ワンダー ・自尊心、責任感
5. 社会性・仲間関係の発達	・共感性、思いやり、やさしさ ・仲間との協力
6. 自分自身を知る	・異質な他者との出会い ・生きものとしての人間
7. 創造性と表現	・体験から表現へ ・虫に学ぶ、自然模倣
8. 身体・技能の発達	・運動機能の発達 ・道具使用

方で、遊びとは何かを考えた場合、「発達に役に立つ」という観点を強調しすぎることは遊びの本質を見失うことになる。矢野（2014）が指摘するように、遊びは有用性を求める生活とは別の原理をもち、有用な生産活動とは無縁であるばかりか時にはそれを侵犯し破壊する力をもっており、それが遊びの本質なのである。そこで2点目の視点として、子どもたちが虫遊びの中で、何に熱中し楽しんでいるのか、子どもの視点に立って、その内実を描くことを試み、以下の5つの視点から整理した。

①. **手のひらの中の命である**：虫は小さく、どこにでもいて、子どもたちが直にいじって遊べる手のひらのなかの生命である。②. **多様性と圧倒的な数の多さ**：昆虫は4億年の歴史をもち、質量ともに他の生物を凌駕している。既知の種だけでも100万種を超え、それは全生物種の3分の2に匹敵する。本研究の調査でも

奈良女子大学附属幼稚園の園庭でも、342種（2018年5月時点）の虫が見つかった。園庭の中でも興味を持って探求するに十分な数と多様性を備えている。③. **子どもの主体性が存分に発揮できる**：虫捕り遊びは、子どもたちの自由な活動時間に行われることが多く、どこに行くか、何を捕るか、子どもたちの自発的な意思で決めることができる活動として保障されている。ある意味、大人に干渉されない自由さがある。④. **異質な世界への入り口**：子どもたちは虫に誘われて彼らの世界に溶け込み、日常の生活世界とは異なる虫たちの世界で遊んでいる瞬間がある。また、時には虫の視点に自分の視点を重ね、虫と一体化してしまう瞬間もある。矢野（2014, pp. 157-163）は、「人間は、鳥や魚やさまざまな動物と出会い、またその動物となることで、人間であることの限界を超えて、人間の生の可能性を拡張してきた」と指摘する。子どもたちの虫遊びの中にも人間発達の上で欠かせない体験が生まれているのではないだろうか。⑤. **心の休憩所**：虫は人間存在を超えた野生との出会いを可能としてくれる存在である。だからこそ、時に人間の世界へと虫が侵入することで人間世界の秩序が壊れ、感情が揺さぶられ、そのことによって停滞していた生命性がいきいきとよみがえることがある。

（3）幼稚園における虫遊び体験の観察調査

幼稚園での観察調査より、男児Aに着目しその1日を追う中で、虫捕り遊びの中でどのような動き、やりとりを行っていたのかを微視的に分析した。結果、虫捕りという自発的なあそびの中で、子どもたちが多様な動作を生み出し動き回り、深い探求や学びが生成すると同時に、それを他者との共有している実態が示された。その意義を改めて確認したい。

【分析1】虫との関わりの中で生まれる子どもの動き（藤崎，2017を参照）

【方法】 A児（年長男児5歳9ヶ月）を対象として、虫捕り遊びの際の行動を分析した。〔調査日〕2016年4月22日8時57分20秒～13時12分00秒。総観察時間は1時間37分であった。

〔分析方法〕記録した動画を確認して10秒ごとにA児の移動場所等を示した。

【結果と考察】 当日は晴れで、日頃より虫捕りをする事の多いA児は、自由時間は基本的に虫捕りをしていた。図3には、一例として虫捕り開始8時57分20秒から9時10分までの12分40秒の間のA児の移動経路を示した。この時間帯は、主としてモンシロチョウを数名の子どもたちで追いかけていた。立ち止まり虫の気配をじっと探し、姿を認めると走り寄って網を振る。そして、虫が逃げるとその動きを追って動き回り、時には急旋回をしたりすることで、人間との関わりだけでは生まれない縦横無尽な動きが見て取れる。12分40秒の間の歩数は818歩であり、年長児の平均歩幅を40cm（吉岡ら，2013）とすると、およそ327.2mの移動距離であった。1時間37分の総観察時間では3,503歩（1時間あたり2,168歩）、約1,402mの移動距離であった。保育園児の歩数調査（吉岡ら，2013）では、遠出をした日でも7時間で8,557歩であり、単純に計算すると1時間あたりで1,222歩であった。園庭の限られた空間の中でも、子どもたちは虫に誘われて動き回っていることがわかる。また、動作に注目すると、「体を移動する動き」（幼児期運動指針）を使用して動き回るといった特徴が見られた（図4）。

【分析2】虫捕り遊びにおける子どものコミュニケーションの分析（藤崎，2019を参照）

上述の男児Aの1日を他者とのコミュニケーションという視点から分析を行い、虫という存在がどのような子どもの遊びやコミュニケーションを誘発するのを探った。



↑ 図 4. 虫捕り遊びの中の子どもの動作例

← 図 3. チョウを追って移動した経路 (8:57:20-9:10:00) 計 818 歩。

場所は起伏のある園庭で、75m² ほどの面積であった。半径 2m 程度は同一場所にとどまっているとみなし、移動したときに改めて場所を示した。★はスタート地点、▲は終了地点である。

表3. 子どもたちが言及した虫などの生きものの種類

モンシロチョウ(含幼虫)	ギンヤンマ	カ
モンキチョウ	シオカラトンボ	ガガンボ
ベニシジミ	ハチ	カタツムリ
シジミチョウ	スズメバチ	ナメクジ
アゲハチョウ	アシナガバチ	ダンゴムシ
アオスジアゲハ	クマバチ	クモ
クロアゲハ	カメムシ	カナヘビ
キアゲハ	ツマグロオオヨコバイ	トカゲ
オオムラサキ	テントウムシ	カエル
ツマグロヒョウモン(含サナギ)	ニジュウヤホシテントウ	スズメ
ホシミスジ	カミキリムシ	カラス
ジャノメ(チョウ)	ハエ	ムクドリ
トンボ	アブ	ツバメ

【結果と考察】 A児は主に、年長男児3名(後に1名加わる)と共に虫を追いかけていた。捕獲した虫を見に来たり、同じ場で虫捕りをして時折交流していたなどの周辺的なやりとりを含めると、1時間37分間に44名と関わっていた。

44名の内訳は、年長児が24名、年中児が2名、年少児が10名、教職員が8名であった。同じ年長児とのやりとりが多いが、園庭にいた異年齢の子どもたちとのやりとりも多数発生していたことがわかる。特に年下の子に対しては、捕獲した虫を見せたり、譲ってあ

げたりする関わりが多かった。

自由活動時間の中でA児が捕獲した虫は10匹であり、内訳はモンシロチョウ6匹、ベニシジミ1匹、ナミアゲハ3匹だった。A児はアゲハチョウを捕りたいとの狙いがあり、捕獲したナミアゲハ以外の虫は他児に譲っていた。また、他児や教職員とのコミュニケーションの中で言及された虫の種類は37種類(発音不明の2種を含む)であり(オオムラサキ、ニジュウヤホシテントウ以外はすべて子どもたちの自発的な言及)、さらに4種のトリへの言及もあった(表3)。

実際これだけの虫を捕獲するためには、虫がどのあたりに出没するのかの知識(A児はアオスジアゲハはクスノキに産卵にくると知っていてクスノキ周辺を探し、クマバチは藤棚に来ると知っていた)や、虫を素早く見つけ出す集中力、虫の出現を辛抱強く待つ力、網を巧みに操作する身体技術、捕獲した虫を網からうまく取り出す微細な操作が必要となる。A児を中心としながら、このような多様な知識や技術の伝達が交わされていたのである。

(4) 園庭に生息する身近な虫についての保育者および学生(保育者養成校在籍)の認識調査(未刊行)

関西圏の幼稚園や保育所を対象として保育者の虫に対する認識調査を行った。合わせて、保育者養成校の学生にも同様のアンケートを実施した。不備等を除き、保育者297名、学生220名の回答を得た。奈良女子大学附属幼稚園の園庭に生息する虫の中から、比較的よく見かける虫を中心に27種(ヤマトシジミ、ツマグロヒョウモン、ナミアゲハ、ウメエダシヤク、オオスカシバ、ウスバキトンボ、シオカラトンボ、ハラビロカマキリ、ナナホシテントウ、コアオハナムグリ、ウリハムシ、ベニカミキリ、アブラゼミ、キマダラカメムシ、ツマグロオオヨコバイ、セイヨウミツバチ、セグロアシナガバチ、クロオオアリ、シオヤアブ、ヒトスジシマカ、コバネハサミムシ、モリチャバネゴキブリ、オンパッタ、ホシササキリ、マダラスズ、ジョロウグモ、オカダンゴムシ)の虫について、名前を知っているか、見たことがあるか、好きか、触れるか等を尋ねた。

結果、名前の正答数(保育者 平均11.08種, $SD=4.4$; 学生 平均7.6, $SD=3.0$)、目撃経験(保育者 平均17.7種, $SD=3.7$; 学生 平均16.7, $SD=3.6$)、好きと回答した虫の数(保育者 平均5.0種, $SD=5.0$; 学生 平均2.4, $SD=3.5$)、触れる虫の数(保育者 平均10.1種, $SD=5.9$; 学生 平均5.3種, $SD=4.5$)すべてで保育者の平均値が有意に高かった(t 検定: 順に, $t_{(515)}=10.60, p<0.001$; $t_{(515)}=3.24, p<0.01$; $t_{(515)}=6.96, p<0.001$; $t_{(515)}=10.28, p<0.001$)。

また、子どもたちにとって有用だと保育者が感じる虫体験を自由回答で尋ねた結果、50名以上の保育者が言及したのが、チョウ(158名)、ダンゴムシ(88名)、カブトムシ(54名)であった。これらの結果を参考にしつつ、園庭のむしあそび図鑑の構成を組み立てた。

<引用文献>

- 中央教育審議会. 2005. 子どもを取り巻く環境の変化を踏まえた今後の幼児教育の在り方について（答申）：子どもの最善の利益のために幼児教育を考える.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013102.htm.（参照 2017-10-22）.
- 藤崎亜由子. 2006. 「人と虫の関係」をめぐる研究の現在と展望. 総合科学研究所年報(大阪経済法科大学), 第 25 号, pp. 3-14.
- 井上美智子・無藤隆. 2010. 保育者の考える自然とのかかわりのねらいの実態：環境教育の観点からの分析. 教育福祉研究(大阪大谷大学), 36, pp. 1-7.
- 大澤 力. 2011. 幼児の環境教育論. 文化書房博文社.
- 田尻由美子・林幸治. 2004. 「自然とかかわる保育」の実践的保育指導力の養成について(1)：保育者養成校の教員の考えや教育の実態に関する調査研究, 精華女子短期大学研究紀要, 30, pp. 31-42.
- 田尻由美子・無藤 隆. 2005. 「自然とかかわる保育」で育つ力についての評定基準と実証的研究の試み. 精華女子短期大学研究紀要, 31, pp. 27-35.
- 山下久美. 2006. ムシ飼育のねらいとその飼育効果について：幼稚園・保育園におけるムシの飼育の意味. 人文・社会科学論集(東洋英和女学院大学), 23, pp. 79-98.
- 矢野智司. 2014. 幼児教育 知の探求 13 幼児理解の現象学：メディアが開く子どもの生命世界. 萌文書林, 2014 年, pp151-176.
- 吉岡由美・戸井田英子・佐藤晶子・小木曾加奈・中澤弥子(2013) 保育園での活動内容と歩数調査による園児の運動量の関係. 長野県短期大学紀要, 67, pp. 33-41.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

- 藤崎亜由子. (2018). 子どもが虫と出会うことの教育的意義. 大阪成蹊大学紀要第 4 号, pp.329-341.

〔学会発表〕(計 3 件)

- 藤崎亜由子. (2019). 虫捕り遊びにおける子どものコミュニケーションの分析. 日本保育学会第 72 回大会, PB10-6. 於：大妻女子大学.
- 藤崎亜由子. (2019). “いきもの”が子どもの発達に与える影響(子どもの視点から). 日本発達心理学会 第 30 回大会. ラウンドテーブル『学校動物飼育を子どもの心の発達に活かす方略』. 企画：濱野佐代子. 於：早稲田大学戸山キャンパス
- 藤崎亜由子. (2017). 虫との関わりの中で生まれる子どもの動き. 日本保育学会第 70 回大会, p.731 於：川崎医療福祉大学

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

奈良女子大学附属幼稚園 園庭のむしあそび図鑑

<http://nara.mushizukan.com/>

6. 研究組織

(1) 研究分担者 なし

(2) 研究協力者

- | | |
|--------------|-----------------------------|
| 研究協力者氏名：麻生 武 | ローマ字氏名：(ASAO, takeshi) |
| 研究協力者氏名：飯島貴子 | ローマ字氏名：(IIJIMA, takako) |
| 研究協力者氏名：島内 武 | ローマ字氏名：(SHIMAUCHI, takeshi) |
| 研究協力者氏名：亀山秀郎 | ローマ字氏名：(KAMEYAMA, hideo) |
| 研究協力者氏名：藤崎憲治 | ローマ字氏名：(FUJISAKI kenji) |

【謝辞】本研究にご協力いただきました奈良女子大学附属幼稚園の教職員の方々並びに園児とご家族の皆様にご心より感謝申し上げます。また、アンケート調査にご協力いただきました保育者や学生の皆様ならびに諸先生方に心より御礼申し上げます。最後に園庭のむしあそび図鑑の作成にあたり、越山洋三先生、矢代敏久先生、渡部美佳先生には昆虫種の同定にご尽力いただきました。ここに付して御礼申し上げます。