

保育の領域「環境」において、保育者の「虫嫌い」を緩和し、身近な昆虫を保育に活用する方法

—保育者・教員志望の学生の昆虫に対する認識調査と昆虫観察会の実践を通して—

田川 一 希 新井 しのぶ 石田 靖 弘

Relieving Entomophobia in Nursery School Teachers to Encourage use of Local Insects as Material in the Nursing Field Environment. —A Questionnaire Survey Regarding Insects and the Practice of Observations Tours for Teacher Education—

Kazuki Tagawa Shinobu Arai Yasuhiro Ishida

はじめに

幼児は、身近な生物の観察、採集、飼育、栽培などを通して、生命の尊さに気づいたり、科学的概念を理解するための基盤を得たりする¹。その教育的意義は、保育制度が始まった明治時代から評価されており、大正時代に保育項目「観察」が取り入れられて以降、飼育栽培や戸外保育が、自然や生物とかわる活動の中心的内容として実施されるようになった²。幼児期の生物との関わりは、直接的・即時的に学びの成果を生むものではないが、就学後に学ぶ自然や環境問題等に関する知識を、実感を伴った深い知識とする一助となる。例えば、生態系の概念を学ぶ際には、多様な生物が生息している場所で遊び、食べる・食べられる関係に代表される生物間相互作用に出会い心を動かした経験が、知識の基盤となるであろう^{1,3}。また、さまざまな特徴を持つ生物と直接ふれあう経験は、多様な生物の価値を認識し、生命を大切にす心の涵養につながると考えられる。特に、子どもたちの生活の中での自然体験が不足し、地球規模の環境問題が深刻化する現代においては、自然や生物との関わりを、保育現場において保証する必要性が指摘されている¹。実際に、平成30年度から施行される保育所保育指針（第3章 保育の内容 環境）⁴や幼稚園教育要領（第2章 ねらい及び内容 環境）⁵、幼保連携型認定こども園教育・保育要領（第2章 ねらい及び内容並びに配慮事項 環境）⁶においても、これまでと同様に動植物とのかかわりの実施についての記述が見られる。しかし、幼稚園教育要領解説⁷および保育所保育指針解説書⁸に身近な動物の例として記されている小動物の飼育（ウサギ等）は「休日の世話」「設備の不備」「衛生管理の問題」「子どものアレルギー」「繁殖計画」「騒音」などの問題

により、保育現場での活用が難しくなっている⁹。このような中で、身近な環境に生息する昆虫が保育現場において有効な教材になりうることを期待されている⁹。

動植物の中でも昆虫は地球上で最も種数が多い分類群であり¹⁰、幼児が日々の生活の中で出会うことが多い生物である。そのため、保育の現場においては、身近な昆虫を観察したり、飼育したりする試みが多くなされてきた²。保育者を対象としたアンケートによると、保育者は昆虫の飼育が幼児の発達に及ぼす効果として、「命への理解」や「思いやり」が育まれること⁹、昆虫を材料にほかの幼児と交流することにより社会性の発達が促されることを挙げている¹¹。

幼児が昆虫をはじめとする生物とふれあう上で、その環境を構成し、幼児に働きかけを行う保育者の役割は重要である¹²。しかし、保育者や保育者を目指す学生の多くは、昆虫や、その他の節足動物など広義の「虫」に対する嫌悪感や忌避感（虫嫌い）をもつことが知られている。林・田尻（2005）が、保育科の学生に対して8年間継続してアンケートを実施したところ、90%以上の女子学生が「虫が嫌い」、25%の女子学生が「虫にさわれない」と回答したという¹³。他の教員養成系の大学で行われた調査でも、大多数の女子学生が「虫が嫌い」「虫にさわれない」という傾向は共通している^{14,15}。保育者の昆虫嫌いには2つの問題があると考えられる。1つ目は、幼児が充実した体験を行う上でのサポートや環境づくりが困難になることである¹³。保育者の昆虫に関する知識や経験が不足している場合、幼児からの働きかけに十分に答えられなかったり、教材を用意できなかったりする状況が想定される。2つ目は、保育者自身が昆虫を扱う際に強いストレスを感じると想定されることである。保育者志望の学生を対象とした調査によると、就職

後、78%の学生が子どもたちと虫採りなどの昆虫とふれあう活動を「行う」あるいは「行うかも」と答えている¹⁵。そのため、保育者や保育者を目指す学生は、自身は昆虫に対して嫌悪感や忌避感を持つにもかかわらず、昆虫を用いた保育活動を行おうとしているために、葛藤を抱いていると推測される。幼児教育の現場で、子どもたち・保育者双方にとって実りある昆虫を用いた活動が行われるためには、保育者養成校において、学生の昆虫を始めとする「虫」に対する理解を深め、嫌悪感や忌避感を和らげる取り組みを行うことが重要である。

保育者養成校において、「虫嫌い」を緩和する取り組みを行うにあたっては、学生の虫嫌いの実態と、それが生じるメカニズムについての調査が必要である。保育者養成校の学生は、虫を嫌いな理由として「悪いイメージ」「形態」に次いで「恐怖感」を挙げているという¹⁶。嫌いな昆虫の筆頭として、衛生害虫である「ゴキブリ」や、毒を持つ種が含まれる「ケムシ」「ガ」「ハチ」が挙げられている状況¹⁶を踏まえると、学生は自らに危害を加えるおそれがある存在として昆虫を認識し、そのために忌避感を抱いている可能性がある。そして、この恐怖感や忌避感は、昆虫に関する知識の不足のためにしばしば過剰なものになると予想される。例えば、ハエ目やコウチュウ目の昆虫の中には、黒色と黄色の縞模様など、見た目が有毒のスズメバチやアシナガバチなどによく似た種がいる。この黒色と黄色の縞模様は、ハチの一般的な特徴としてヒトに認識されているため¹⁷、このような見た目を持つ昆虫は、無毒であっても「有毒である」と誤認される可能性がある。このため、ハチの姿に似たハエ目やコウチュウ目の昆虫は、有毒で危険な昆虫であると誤って認識され、無用な恐怖感を生む原因となっていると推測される。また、都市化や遊びの屋内化のために、幼少期に野外で遊んだり、昆虫などの生物とふれあったりする経験が不足する傾向にあることも、昆虫に対する過剰な嫌悪感につながっていると考えられている^{18,19}。

これらのことから、学生が昆虫に対する正しい知識を身につけ、昆虫とふれあう経験を持つことができるよう支援することは、学生の虫嫌いを緩和することにつながると考えられる。実際に、昆虫とふれあう体験を通して、学生や生徒の昆虫に対する感情が変化した例が知られている。神松（2012）は、水生昆虫の樹脂封入標本を提示した後に、川で水生昆虫の採集をしてみようという体験的な活動を行った際に、女子高生の昆虫に対する嫌悪感が和らいだことを報告している¹⁹。この実践では、最初「悲鳴をあげていた生徒」も、昆虫について学び、じっくり観察する機会をもつ過程で、昆虫の形態や行動に興味を抱くようになったという。野崎（2012）は、教員養成系の大学に通う女子学生が、河川での調査実習を体験

する中で、水生昆虫に対する嫌悪感が短期間に弱まったことを報告している²⁰。これらの先行研究は、学生が昆虫に関する知識やふれあう経験を持つことで、昆虫に対する嫌悪感が弱まる可能性を示唆している。

本研究では、保育者・教員養成系の大学に通う学生にアンケート調査を行い、学生の昆虫に対する嫌悪感や、子どもたちが昆虫とふれあう意義についての認識を調べた。さらに、子どもが自分自身（保育者・教員）のもとに昆虫を持ってきた場面を想定させ、自分の気持ちと子どもたちへの対応を尋ねた。これらの結果から、昆虫を用いた活動における学生の葛藤の実態を明らかにした。また、保育現場で学生が遭遇しやすいと考えられる昆虫の写真を提示し、種名とさわるができるかを尋ねた。この中には、ハチ擬態の無毒の昆虫であるヒメヒラタアブの写真を含め、学生が無毒の昆虫であっても、その見た目から危険性を過剰に評価し、忌避感・嫌悪感を感じるかどうかを検証した。これらのアンケート調査を踏まえ、保育者・教員養成校において学生の「虫嫌い」を緩和する具体的な方法について考察した。そして、保育者・教員養成系の大学の女子学生を対象に、昆虫に対する知識を提供する短時間の講義と、実際の野外での昆虫観察会を行い、昆虫に対する認識や嫌悪感がどのように変化するかを調べた。

昆虫に対する意識調査

材料と方法

調査対象は中村学園大学教育学部に在籍する学生で、小学校教諭一種免許状の取得を目指しており、更に幼稚園教諭一種免許状あるいは特別支援学校教諭一種免許状の取得を目指している者も多い。2017年後期に「理科教育法Ⅰ（2年生）」「小学校教育実習指導（3年生）」「教職実践演習（4年生）」を受講している学生計269名にアンケート調査を行った。学生は、Webフォーム上のアンケートに、自分のスマートフォンでアクセスし回答した。Web上での回答が困難な学生には、同じ内容の用紙を配布した。アンケートの構成は別紙のとおりである。

質問1では、性別間で昆虫に対する好き嫌いに差が見られたという先行研究¹³を踏まえ、性別を尋ねた。質問2では、学生が目指している教員の校種を尋ねた。質問3は、昆虫に対する好き嫌いを尋ねた。曖昧な回答を避けるため「好き」「嫌い」の2項選択とした^{14,21}。質問4では、質問3で「好き」あるいは「嫌い」を選んだ理由を記述方式で、質問5では、質問3で「嫌い」と答えた人に対して、嫌いになった時期を尋ねた。質問6では、学生自身が昆虫に対して抱く感情（主に嫌悪感）と、子

どもたちへの対応のギャップを検証する課題を設定した。具体的には、自身が保育者や教員となったときに、子どもがアゲハ *Papilio xuthus* の幼虫を持ってきた状況を想起してもらい、自身の感情と子どもへの対応について記述方式で尋ねた。質問紙には、アゲハの幼虫の終齢幼虫の写真(写真引用²²)を提示した。本アンケートで写真を提示する質問では、これ以降すべて、白背景でその種のみが写っている写真を用い、種名は併記しなかった。これは、種名や昆虫の背景に写っているものが、回答に影響を与えることを避けるためである。質問7では、子どもたちが昆虫とふれあうことの教育的意義について、記述方式で尋ねた。質問8では、学生の昆虫の種名に関する知識と、さわることに対する意識を検証することを目的として、保育現場や小学校の教育現場で遭遇頻度が高いと想定される4種の昆虫の成虫(アゲハ *P. xuthus*, コバネイナゴ *Oxya yezoensis*, エンマコオロギ *Teleogryllus emma*, ハラビロカマキリ *Hierodula patellifera*) の写真(写真引用²³)を提示し、種名と、どの程度さわることができるかを尋ねた。種名は自由記述とし、おおまかな分類群(例、トンボ)を答えるように求めた。どの程度さわることができるかの選択肢は、木村・野崎(2016)に倣い、「問題なくさわれる」「さわれる」「無理をすればさわれる」「さわれない」の4つを設け、多項選択とした^{14,21}。実際の昆虫の大きさをイメージしやすくするため、各写真には、昆虫の体長を付した(値の引用²³)。質問9では、学生が、ハチに擬態したハエ目の昆虫を、有毒なハチと誤認する傾向があるかどうかを検証する問いを設けた。具体的には、身近なハエ目もしくはハチ目の4種の昆虫(ヒメヒラタアブ *Sphaerophoria menthastri*, セイヨウミツバチ *Apis mellifera*, センチクバエ *Boettcherisca peregrina*, モンスズメバチ *Vespa crabro flavofasciata*) の写真(写真引用²⁴)を提示

した上で、分類群と評価を選択させた。分類群は、ハエの仲間、ハチの仲間とした。評価は「きたない」「毒があって危険」「かわいい」「かっこいい」の4つの選択肢を設け、無制限複数選択とした²¹。

結果と考察

昆虫を「嫌い」と答えた学生は73.6%に及び、多くの学生は昆虫に対して嫌悪感を抱いていることが明らかになった。男女別で見ると、昆虫が嫌いだと答えた女子学生は78.1% (165/211)、男子学生は56.9% (33/58) であり、「嫌い」と答えた割合は、女子が男子と比べて有意に高かった(Fisherの正確確率検定 $P < 0.01$)。昆虫を嫌いな理由としては「気持ち悪い」「見た目」などの不快感が約6割を占め(58.2%)、次いで「こわい」「害がある」「刺したりする」「毒を持っている」「菌がありそう」など、自分の生存や生活に対して危害や悪影響を及ぼす可能性(16.5%)、「突然飛んでくる」など、予測できない行動(5.8%)が続いた(図1)。過去の経験やトラウマを挙げた学生はごくわずかであった(1.5%)。また、男女間で、嫌いな理由のカテゴリーの割合に有意な差はなかった(Fisherの正確確率検定 $P > 0.05$)。

一方、昆虫を「好き」と答えた学生にその理由を尋ねると「かわいいから」「おもしろいから」などのポジティブな評価が最も多く(26.9%)、「子どものころからよく捕まえたり、遊んだりしていたから」「昔から虫採りなどをする機会があったから」など過去の経験が続いた(20%)。その他具体的な回答としては、観察することやさわることの楽しさや、行動や生態の興味深さ、種の多様性を挙げる学生が見られた。保育・教育現場で出会う可能性が高いと考えられる4種類の昆虫(アゲハの成虫、コバネイナゴ、エンマコオロギ、ハラビロカマキリ)について、さわることができるかを尋ねると、いずれの

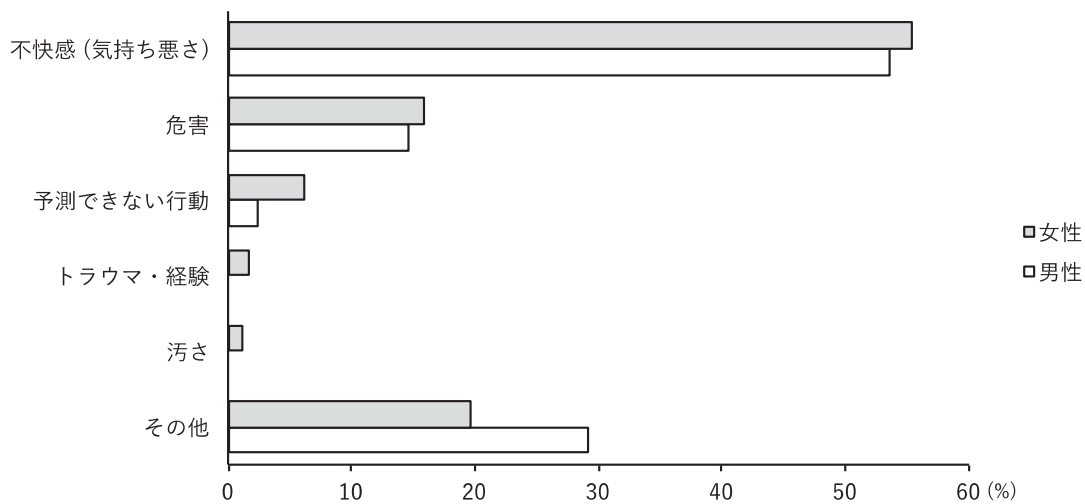


図1. 学生が昆虫を「嫌い」な理由

女性 n=177, 男性 n=41

表1. 身近な昆虫（成虫）の分類群の認識と、さわることができない学生の割合（%）（n=269）

種名	正答率 (目レベル)	さわることが できない学生
アゲハ	100.0	24.2
コバネイナゴ	98.8	28.3
エンマコオロギ	97.7	48.0
ハラビロカマキリ	100.0	37.2
平均	99.1	34.4

昆虫についても、20%以上の学生が「さわれない」と答えた（表1）。特にエンマコオロギは48.0%の学生が「さわれない」と答えた。

自身が保育者や教員となったときに子どもがアゲハの幼虫を持って来た時の気持ちについては、昆虫が嫌いな理由と同様に、「気持ち悪い」「いやだ」「無理」「見てられない」「最悪」などのネガティブな感情が約7割を占めた（68.4%）。しかし、その時の子どもに対する向き合い方として、ネガティブな感情を直接伝えると答えた学生はわずか（3%）であり、多くは「すごいね」「よく見つけたね」などと子どもを褒めたり（65.2%）、「どこで見つけたの？」などと質問することで子どもとコミュニケーションをはかたりするほか（51.9%）、「何に成長するか分かる？ 教室で育ててみよう」「何の幼虫か図鑑で調べてみよう！」「成長する姿を見てみると面白いかもしれないね」など、子どもの昆虫に関する学習を深める手立てとなる発言（10.0%）をするという答えが得られた（図2）。学生が抱く気持ちがポジティブ

であるかネガティブであるかは、「ほめる」「質問する」「学習につなげる」行動を起こす割合に有意な影響を与えなかった（Fisherの正確確率検定すべての組み合わせにおいて $P>0.05$ 、図2）。このことから、保育者や教員を目指す学生の多くは、自身は昆虫に対してネガティブな感情を持つものの、保育・教育現場で子どもたちが昆虫とふれあう活動をサポートする際は、その感情を表に出さず、保育・教育活動に臨もうとすることが分かった。学生がこのように行動する背景には、子どもたちの気持ちや興味関心を尊重しようとする姿勢のほか、昆虫とふれあうことの教育的意義の認識があると考えられる。実際に、学生たちは、子どもたちが昆虫とふれあうことに対する意義として「命の大切さを学ぶ」「自然のしくみを理解する」などを挙げていた。

99%の学生は、身近で見られる4種類の昆虫（アゲハの成虫、コバネイナゴ、エンマコオロギ、ハラビロカマキリ）について、生物の「目」分類のレベルで正しく答えることができた（表1）。また、4種類のハチとハエ

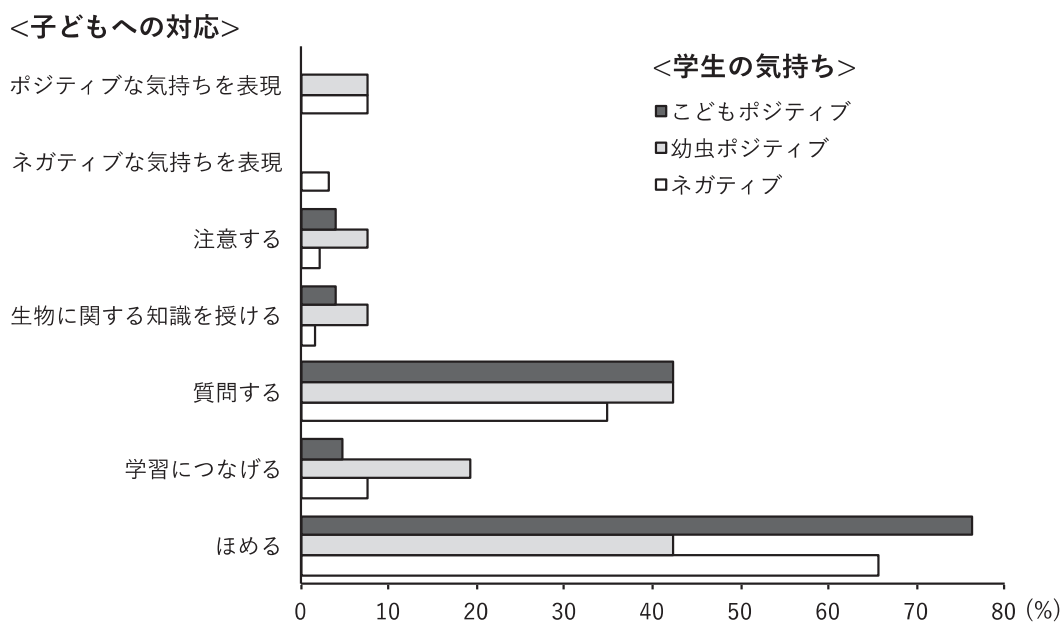


図2. アゲハの幼虫を子どもに見せられたときの対応

アゲハの幼虫を子どもに見せられたときの、子どもへの対応（7カテゴリー）の割合を示す。なお、学生の気持ちを、3つのカテゴリー（ネガティブな気持ち、子どもに対するポジティブな気持ち、幼虫に対するポジティブな気持ち）に分類し、カテゴリーごとの対応を示す。学生の気持ちのカテゴリーは、「ほめる」「質問する」「学習につなげる」行動を起こす割合に有意な影響を与えなかった（Fisherの正確確率検定すべての組み合わせにおいて $P>0.05$ ）。ネガティブな気持ち n=184、子どもに対するポジティブな気持ち n=21、幼虫に対するポジティブな気持ち n=26。

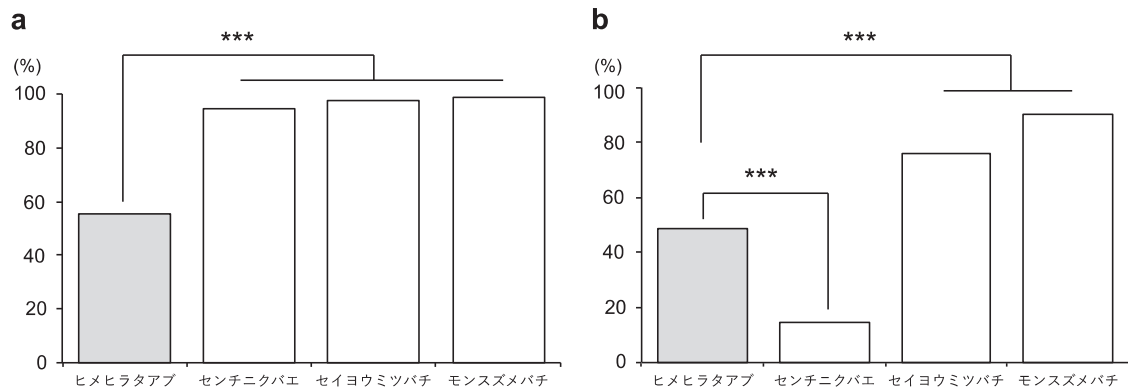


図3. ハエ・ハチの分類群の正答率と危険性の認識率

(a)それぞれの種の分類群の正答率。ヒメヒラタアブの正答率は、他の昆虫の正答率と比較して有意に低かった。(b)それぞれの種で「毒があって危険」と答えた学生の割合。ヒメヒラタアブの危険性の認識率は、センチニクバエと比較して有意に高く、セイヨウミツバチ、モンスズメバチと比較して有意に低かった。***: $P < 0.001$ (Fisherの正確確率検定, Bonferroni-Holm補正)

の写真を提示し、いずれの分類群であるかを尋ねる設問では、セイヨウミツバチ、センチニクバエ、モンスズメバチの正答率はいずれも9割以上であった(図3a)。一方、ハチに擬態した体色をもつヒメヒラタアブについては、44.6%の学生がハチと誤って認識しており、正答率はほかの3種の昆虫と比べて有意に低かった(Fisherの正確確率検定 $P < 0.001$)。また、ヒメヒラタアブについて「毒があって危険」という認識を示した学生は48.6%に達し、セイヨウミツバチ(75.8%)やモンスズメバチ(89.9%)と比較すると低かったものの、センチニクバエ(13.9%)と比較して有意に高いことがわかった(Fisherの正確確率検定 $P < 0.001$) (図3b)。よって、学生はハチに擬態した外見から、ヒメヒラタアブを「有毒」な「ハチ」であると判断する傾向にあると考えられる。

アンケートの結果から、保育者や教育者を目指す学生の9割以上は、身近な昆虫の分類に関する基本的な知識を有しており、昆虫を教材として扱う意義についても理解していることがわかった。しかし、学生の多くは昆虫に対して嫌悪感を抱いており、身近な昆虫であっても2割以上の学生が「さわれない」と答えた。そのため、保育者・教員自身の感情と実際の保育・教育活動の間には大きなギャップが生じており、保育者・教員は昆虫を用いた保育・教育活動を行う上で、葛藤を抱えることが示された。昆虫に対して嫌悪感を抱く理由としては、不快感(気持ち悪さ)に次いで自身の安全が脅かされる可能性があることが挙げられていた。昆虫の中にはスズメバチなど有毒で攻撃性が高い種も存在するため、その危険性を認識し接触を避けることは、子どもたちの安全を第一に保証すべき保育・教育活動において重要である。しかし、危険性を過剰に評価することで、人間に直接的な危害を与えない昆虫であっても、接触が避けられている実態が明らかになった。例えば、ハチに擬態したヒメヒラタアブは、約半数の学生が「有毒」の「ハチ」である

と認識していた。また「菌がありそう」「害がある」など、曖昧な害悪イメージで昆虫に対する嫌悪感を持っている例も見られた。よって、それぞれの昆虫がヒトに及ぼす影響についての正しい知識をもつことは、昆虫に対する過剰な忌避感を緩和する一助となると考えられる。また、昆虫を好きな学生のうち2割は、その理由として、過去に昆虫とふれあった経験を挙げた。今回の研究では学生の幼少期の自然体験についての問いを設けていないため、明確に示唆することはできないものの、昆虫とふれあう経験が学生の昆虫に対する感情にポジティブに影響を与えることが予想される。そのメカニズムは、本調査から2点が示唆される。1点目は、昆虫の行動に慣れ、予想することができるようになるということである。昆虫を嫌いな学生の5.6%がその理由として「予測できない行動」を挙げた。昆虫を実際に観察する経験をもつことで、その行動や生態についての理解を深めることができると考えられる。2点目は、昆虫を実際に観察することで、その行動や形態に対するポジティブな感情が生まれやすくなるということである。昆虫を好きな学生は、その理由として「かわいい」「面白い」などのポジティブな感情を挙げるが多かった。このような感情は実際に昆虫とふれあうことで生まれやすくなると考えられる。よって、保育者・教員養成校においても、学生の「虫嫌い」を緩和する方法としては、1) 昆虫の安全性について正しい知識を提供すること、2) 昆虫と実際にふれあう活動を取り入れ、ポジティブな感情が生まれるきっかけづくりをすることが有効であると示唆された。

昆虫観察会の実施

2017年9月19日に福岡市西区元岡の九州大学伊都キャンパスにて、中村学園大学教育学部の学生2名を対象に昆虫観察会を行った。教員は2名が引率した。昆虫観察会では「昆虫についての知識」を身につけ、「昆虫とふ

れあう経験」を段階的に積むことが、昆虫嫌いの緩和に結びつくかどうかを検証した。

観察会は屋内と屋外の二部構成とした。まず、屋内にて、危険な生物とその対処法、自然や昆虫の基本的な観察の仕方や考え方について、対話を重視した解説を行った。危険な生物としては、ハゼノキ、マムシ・ヤマカガシなどの毒ヘビ、スズメバチ、マダニをとりあげ、それぞれの生態と、遭遇したときの適切な対処法について解説した。その後、観察会のテーマとして「昆虫の形態について細部を観察し、疑問を持って、考えよう」を掲げ、その趣旨を説明した。「疑問を持つ」ことをテーマとした背景には、学生が能動的に昆虫を観察し、昆虫の不思議さや面白さに気づく糸口とするねらいがある。疑問の設定と、その疑問に対する答えを導く過程については、動物行動学者の Tinbergen が提唱した「4つのなぜ」^{25,26}を参照し、究極要因に着目することを説明した。究極要因とは「その形質には、生存上どのような利点があるのか？」という観点に立脚した答え方である。例えば「なぜ、カマキリの前脚は、カマのような形になっているのだろうか？」という問いは、究極要因に着目すると「カマキリの前脚が、カマのような形になっていると、生存上どのような利点があるのだろうか？」という問いとして言い換えることができる。究極要因に着目した問いに対する答えは、生物の生態に関する基本的な知識や概念をもとに、思考をめぐらせることで、さまざまな仮説を考えることができる。野外での観察を通して、できるだけ多くこのような「疑問」をつくり、考えをめぐらして、自分なりの答えを導いてみよう、と投げかけた。その後の野外観察では、教員は「なぜ〇〇なのだろうか？」と適宜学生に疑問を投げかけることで、学生が究極要因を設

定し探求できるよう工夫を施した。

野外活動では、捕虫網と虫かごをひとり1個持ってもらい、昆虫観察・採集を行った(図4a)。教員は、学生ができるだけ多様な種類の昆虫にさわることができるよう、昆虫がいる場所に案内したり、適宜生態を解説したりするなどのサポートを行った。生態の解説においては、特に昆虫とほかの生物との関わり(生物間相互作用)を重視した。例えば、カマキリとそれに寄生するハリガネムシとの関係^{27,28}や、バッタとそれに寄生する菌類との関係^{29,30}、アリとアカメガシワとの相利共生関係³¹などである。生物間相互作用に着目した解説を行ったねらいは、学生に、昆虫が生態系の中で様々な生物と関わりをもちながら生活していることに気づかせ、その巧みな生存戦略に面白さを感じてもらうことにある。また、ハナアブの仲間などハチ擬態の昆虫については、ハチに擬態した無毒なハエの仲間であることを説明した上で「なぜハチに擬態しているのだろうか？」という疑問を投げかけ、実際に観察しながら考えてもらった。

さらに、学生が昆虫とふれあう時間も設けた(図4b-e)。観察会開催時は、オオカマキリ *Tenodera aridifolia*、ハラビロカマキリ *Hierodula patellifera*、チョウセンカマキリ *Tenodera angustipennis*、コカマキリ *Statilia maculata*、ヒナカマキリ *Amantis nawai* といった多様なサイズのカマキリを観察できたため、体長が小さなカマキリから大きなカマキリへ、段階を踏んでふれる体験ができるようにサポートした。また、初期段階は、直接昆虫をさわることに対して抵抗感が大きいと予想されたため、以下のようなステップを踏んだ。1) 教員が捕虫網で採集して学生に見せる。2) 学生が捕虫網で採集し、プラカップのふたと容器ではさみこむことで、直接さわ



図4. 昆虫観察会の様子と、学生が段階的に昆虫に慣れるステップ

(a)水生昆虫を採集している様子。(b)-(e)学生が、昆虫を採集し、観察することに対して慣れるステップを示す。(b)プラカップを用いて、手をふれずに昆虫(ハラビロカマキリ)を捕まえる。(c)プラカップ内の昆虫(ハラビロカマキリ)を観察する。(d)教員のサポートを受けながら、捕虫網の上から昆虫(チョウセンカマキリ)に触れる。(e)昆虫(チョウセンカマキリ)を手で捕まえる。

らずに採集する（図4b）。プラカップの内部にいる昆虫を観察する（図4c）。3）教員が直接手でさわする方法をデモする。4）学生は捕虫網の上から昆虫をさわ（図4d）。5）学生は直接手を使って昆虫をさわ（図4e）、採集ケースへ入れる。このように、学生がさわる前に教員がデモンストレーションをし、恐怖感を緩和したうえで、体験してもらった。

野外で観察を行った後は、屋内に戻り、採集してきた昆虫の同定作業（名前調べ）を行った。観察会の「昆虫嫌い」の緩和に対する効果を検証するため、観察会実施後、参加した学生に対してアンケート調査を行った。アンケートの結果は、以下のとおりである。

観察会に参加した学生に対するアンケートの結果（原文のまま）

学生A

1. 実際に、昆虫を観察したり、採集したりしてみてどのようなことを感じましたか？感想を自由に書いてください。

昆虫を普段見るだけだと気持ち悪いなと思っていたが、昆虫の生き方や不思議な現象、体のつくりのことなどの話を聞くと面白くて興味がわいた。また誰かが採っている姿を見ると、その虫はさわっても大丈夫だと思えることができ、安心して普段さわらない虫でもさわることができた。

2. 実際に、昆虫を観察したり、採集したりすることは「昆虫嫌い」を和らげる上で、効果があると思いますか？理由と共に書いてください。

効果はあると思います。普段、生活している時に虫は私たちに害を与えてくる、という印象が強いですが、虫も一生懸命生き方を工夫しながら自然の中で生きているということが分かった。昆虫を毛嫌いなことも少なくなると思う。

学生B

1. 実際に、昆虫を観察したり、採集したりしてみてどのようなことを感じましたか？感想を自由に書いてください。

今まではバッタが寄生されていても、道や水の近くにカマキリがいても気づかずに過ごしていました。バッタが寄生されていることや、カマキリの話を知りてよく見つけるようになり、それを人に教えるようになりました。昆虫は知らないことが多いので、それを知った魅力を人に伝えたい、知ってほしいと思うようになりました。

2. 実際に、昆虫を観察したり、採集したりすることは「昆虫嫌い」を和らげる上で、効果があると思いますか？理由と共に書いてください。

あると思います。嫌いな食べ物を目の前でおいしそうに食べられると食べたいと思うように、昆虫を好きな人が魅力を話しながらさわっていると、私もさわってみたい、なぜここはこんなふうになっているのだろうと次第に興味が出てくるからです。また知らないことが多いと危険かもしれないと思って怖いけど、なぜそのような行動をとるのか、形なのかと知るうちに怖くなくなってくるからです。

学生に対するアンケートの結果から、「昆虫についての知識」を身につけ、「昆虫とふれあう経験」を段階的に積む観察会の実施が、昆虫嫌いの緩和につながることを示唆された。昆虫とのふれあいを学生に体験してもらう上で、重要となる点の1つは、教員がモデルとなり、安全性を学生に示すことである。学生Aは「誰かがさわっていると（中略）安心してさわることができた」、学生Bは「昆虫を好きな人が魅力を話しながらさわっていると私もさわってみたい」と述べている。野外では多様な種類の昆虫と遭遇するため、昆虫を観察した経験や知識に乏しい学生は、安全性について確証を持つことが難しい。そのために、昆虫とふれあうことに対して不安感を覚え、躊躇してしまうものと考えられる。まずは教員が安全な昆虫を選び、学生が少しずつふれあうことができるようサポートすることで、抵抗感を減じることができるだろう。また、その際には教員が昆虫に関するポジティブなイメージ（生態や行動の面白さや、ふれあったり観察したりすることの楽しさ）を学生に積極的に伝えるようにすることも重要である。これは、学生Bが「嫌いな食べ物を目の前でおいしそうに食べられたら食べたいと思う」と述べているように、子どもが嫌いな食べ物を、保護者やほかの子どもたちがおいしそうに食べることで、子どもの食べ物に対する嫌悪感が緩和されること^{32,33}と類似の現象であると考えられる。

さらに、昆虫の行動や形態について、疑問を持ち様々な仮説を立て、調べたり考えたりすることは、昆虫嫌いの要因の1つである「予測できない行動」（不可解な行動）に理解を与えることにつながる。これは、昆虫の観察を通して「なぜそのような行動をとるのか、形なのかと知るうちに怖くなくなってくる」と学生Bが述べていることから伺える。さらに、昆虫に関する観察会を行う際は、昆虫の名前調べや仲間わけなどの分類学的な視点だけでなく、生態学的な視点（昆虫が自然界でどのような工夫を凝らして生きているのかといった生存戦略や、ほかの生物とどのように関わり合いながら生きてい

るのかといった生物間相互作用)を取り入れることによって、学生の興味関心をひきつけることができると考えられる。実際に学生Aは「昆虫の生き方(中略)などの話を聞くと面白くて興味がわいた」「虫も一生懸命生き方を工夫しながら自然の中で生きているということが分かった」と述べていた。

今回の観察会は、教員2名につき学生2名という極めて少人数の体制で実施したために、教員は学生の反応を見ながら、きめ細かい対応をすることができた。類似の取組を40~50人のクラス規模で実施する際には、教員が全員の前でモデルとなる姿を見せたり、昆虫の生態や形態について解説をしたりすることは可能であるものの、それぞれの学生に合わせた対応をすることは難しい。その際は、クラスをいくつかのグループに分け、各グループに昆虫を「好き」と考える学生やティーチングアシスタントを配置することで、ピアサポートを促すなどの方法が考えられるかもしれない。クラス規模で効果がある昆虫嫌いの緩和の模索は、今後の課題である。

おわりに

我々は、幼児の生命尊重の芽生えを育成することを目指し、身近な動物である昆虫を保育現場で活用するための課題を考えてきた。その中で、保育現場で安全・容易に実践できる飼育方法の確立や立地環境も重要な要因となるが、何より保育者・教員の「虫嫌い」を緩和し、昆虫に関する基本的な知識(特に安全面)が身につくよう支援することが、保育者・教員養成校として重要であると本研究から示された。そのための手法としては、講義に加え、実際の昆虫の採集や観察を通して、安全性の正しい知識を伝え、昆虫の生態や行動の面白さを感じられるようサポートすることが、効果的である。このような活動を続けていくことで、自分自身が自然や昆虫に対して興味関心を持ち、子どもの興味関心に寄り添い、適切に支援することができる保育者・教員を育成できることを期待する。

謝辞

観察会に参加し、アンケートにご協力いただいた、小川絵莉華氏(中村学園大学教育学部)、原田つかさ氏(中村学園大学教育学部)、アンケートにご協力いただいた中村学園大学教育学部の学生269名に感謝申し上げます。また、草稿に目を通しご助言をいただいた、矢原徹一博士(九州大学理学部・九州大学決断科学センター)、菊地梓博士(九州大学決断科学センター)、原稿の構成や内容について、議論の機会を設けていただき、ご助言をいただいた大崎遥花氏(九州大学大学院)、アンケートの実施にあたり、技術面のサポートをいただいた今坂亮介氏(九州大学大学院)、東悠斗氏(九州大学大学院)、内容の一部にご助言をいただいた上野弘人氏(九州大学大学院)に

深く感謝いたします。

参考文献

1. 井上美智子, 無藤隆, 神田浩行. むすんでみよう子どもと自然-保育現場での環境教育実践ガイド. 北大路書房, 2010.
2. 井上美智子, 無藤隆. 幼稚園・保育所における自然体験活動の実施実態(2)動物飼育の実態. 教育福祉研究, 1-7, 2009.
3. Golick, D. A., Heng-Moss, T. M. & Ellis, M. D. Using Insects to Promote Science Inquiry in Elementary Classrooms. *NACTA Journal*, 54, 18-24. 2010.
4. 厚生労働省. 保育所保育指針, 2017. Available at: <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000160000.pdf>.
5. 文部科学省. 幼稚園教育要領, 2017. Available at: http://www.mext.go.jp/component/_a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2017/05/12/1384661_3_2.pdf.
6. 内閣府, 文部科学省, 厚生労働省. 幼保連携型認定こども園教育・保育要領, 2017. Available at: <http://www8.ca.go.jp/shoushi/kodomoen/pdf/kokujibun.pdf>.
7. 文部科学省. 幼稚園教育要領解説. フレーベル館, 2008.
8. 厚生労働省. 保育所保育指針解説書. フレーベル館, 2008.
9. 山下久美, 首藤敏元. 幼稚園・保育園の動物飼育状況と飼育体験効果に関する研究展望-子どものムシとの関わりに関する研究に注目して. 埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, 177-188. 2005.
10. Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G. B. & Worm, B. How many species are there on earth and in the ocean? *PLoS Biology*, 9, e1001127. 2011.
11. 山下久美, 首藤敏元. 虫との関わりが幼児の社会性の発達に与える効果について. 埼玉大学教育学部紀要, 57, 105-121. 2008.
12. 汐見稔幸, 大豆生田啓友. 保育者論. ミネルヴァ書房, 2016.
13. 林幸治, 田尻由美子. 「自然とかかわる保育」の実践的保育指導力の男女差について. 近畿大学九州短期大学研究紀要, 61-72. 2005.
14. 木村紗帆, 野崎健太郎. 保育者および教員養成課程の女子大学生が虫に抱く意識: 虫嫌いの仕組み. 椋山女学園大学教育学部紀要, 9, 109-119. 2016.
15. 平田豊誠, 小川博士. 幼稚園教諭・保育士志望学生の「虫」と「動物」についての意識調査. 佛教大学教育学部学会紀要, 63-74. 2017.
16. 野尻裕子, 今井邦枝, 栗原泰子. 保育者養成課程学生のムシに対する好悪について. 川村学園女子大学研究紀要, 20, 17-25. 2009.
17. 盛口満. なんてこんな生物がいるの: ゲッチョ先生の森の学校. 日本経済新聞社, 1995.
18. 高野牧子, 打越みゆき, 山田英美. 保育者養成における野外教育. 山梨県立大学人間福祉学部紀要, 6, 15-20. 2011.
19. 神松幸弘. in 生物多様性子どもたちにどう伝えるか (ed. 阿部健一). 昭和堂, 2012.
20. 野崎健太郎. 保育者・小学校教員養成課程における河川調査実習の立案とその教育効果 (<特集>「アウェイ」の生態学). 日本生態学会誌, 62, 51-58. 2012.
21. 村田光二, 山田一成, 佐久間勲. 社会心理学研究法. 福村

- 出版. 2007.
22. 安田守, 高橋真弓, 中島秀雄. イモムシハンドブック. 文一総合出版. 2010.
 23. 槐真史, 高井幹夫, 奥山清市, 長島聖大, 伊丹市昆虫館. チョウ・バッタ・セミ. 文一総合出版. 2013.
 24. 高井幹夫, 奥山清市, 長島聖大, 井村仁平, 市毛勝義, 佐藤和樹, 中島淳, 横川忠司, 槐真史, 伊丹市昆虫館. トンボ・コウチュウ・ハチ. 文一総合出版. 2013.
 25. Tinbergen, N. On aims and methods of Ethology. *Ethology*, 20, 410-433. 1963.
 26. 長谷川真理子. 生き物をめぐる4つの「なぜ」. 集英社. 2002.
 27. Schmidt-Rhaesa, A. & Reinhard, E. Horsehair worms (Nematomorpha) as parasites of praying mantids with a discussion of their life cycle. *A Journal of Comparative Zoology*, 240, 167-179. 2001.
 28. Sato, T., Watanabe, K., Kanaiwa, M., Niizuma, Y., Harada, Y., Lafferty, K. D. Nematomorph parasites drive energy flow through a riparian ecosystem. *Ecology*, 92, 201-207. 2011.
 29. 白水貴. 奇妙な菌類：ミクロ世界の生存戦略. NHK 出版. 2016.
 30. Bidochka, M. J., Walsh, S. R., Ramos, M. E., Leger R. J. St., Carruthers, R. L., Silver, J. C., Roberts, D. W. Cloned DNA probes distinguish endemic and exotic *Entomophaga grylli* fungal pathotype infections in grasshopper life stages. *Molecular Ecology*, 6, 303-308. 1997.
 31. Yamawo, A. & Hada, Y. Effects of light on direct and indirect defences against herbivores of young plants of *Mallostus japonicus* demonstrate a trade-off between two indirect defence traits. *Annals of Botany*, 106, 143-148. 2010.
 32. Birch, L. L. Effects of peer models' food choices and eating behaviors on preschoolers' food preferences. *Child Development*, 51, 489. 1980.
 33. Brown, R., Ogden, J. Children's eating attitudes and behaviour: a study of the modelling and control theories of parental influence. *Health Education Research*, 19, 261-271. 2004.

田川ら、別紙アンケート

アンケート

【アンケートに答えてくださるみなさまへ】ご協力いただきありがとうございます。私は現在、学生の皆様
が昆虫に対してどのような感情を抱いているか、またどのような「昆虫嫌い」を緩和できるかに関心
を持ち、研究を行っています。ご協力いただいたアンケート用紙は、調査以外の目的に使用されることにはあり
ません。また、他の人に自分の回答が知られることもありません。このアンケートについて疑問や質問があ
る方は、下記までご連絡ください。

1. あなたの性別をお答えください。
(男性 ・ 女性)
2. あなたが目指されている教員の職種を教えてください。
(幼稚園/保育園/こども園 ・ 小学校/特別支援学校)
3. あなたは虫が好きですか？
(好き ・ 嫌い)
4. 3. の理由を書いてください。
()
5. 3. で虫が嫌い、と答えた方にお聞きします。嫌いになった時期に○をつけてください。
(就学前 ・ 幼稚園/保育園 ・ 小学校 ・ 中学校 ・ 高校 ・ 大学/短大)



6. あなたが、保育者または小学校の教員となった時のこと
を想像してお答えください。子どもがあなたに「先生、
見てみてー」と、写真の昆虫を持ってきました。あなた
のその時の気持ちと、実際に子どもたちにとどのように対応するかを書いてください。
例： 気持ち「気持ち悪いな」 対応「気持ち悪いという思いを堪えて、子どもに
『おお！チョウの幼虫とってきたんだね。すこいね』と声掛けする」

- あなたの気持ち ()
- 子どもへの対応 ()
7. 子どもたちが昆虫とふれあうこと（飼育したり、観察したりすること）には、どのような教育的意義が
あると思いますか？ あなたの意見を書いてください。
()

田川ら、別紙アンケート
8. あなたは、写真の昆虫にどの程度さわることができそうですか？ また、それぞれの昆虫の名前を、簡単に
書いてください（例、トンボ）。



- (1) なまえ ()
(問題なく触れる ・ 触れる ・ 無理すれば触れる ・ 触れない)
- (2) なまえ ()
(問題なく触れる ・ 触れる ・ 無理すれば触れる ・ 触れない)
- (3) なまえ ()
(問題なく触れる ・ 触れる ・ 無理すれば触れる ・ 触れない)
- (4) なまえ ()
(問題なく触れる ・ 触れる ・ 無理すれば触れる ・ 触れない)

9. 写真の昆虫は、ハエの仲間、ハチの仲間どちらでしょうか？ また、その昆虫に対するあなたの気持ち
としてあてはまるものすべてに○をつけてください。



- 体長: 0.7 cm ~ 1 cm 体長: 1.2 cm ~ 1.3 cm 体長: 0.8 cm ~ 1.4 cm 体長: 2.5 cm ~ 2.8 cm
- (1) (ハエの仲間 ・ ハチの仲間 ・ その他 ())
(きたない ・ 毒があって危険 ・ かわいい ・ かつこいい)
 - (2) (ハエの仲間 ・ ハチの仲間 ・ その他 ())
(きたない ・ 毒があって危険 ・ かわいい ・ かつこいい)
 - (3) (ハエの仲間 ・ ハチの仲間 ・ その他 ())
(きたない ・ 毒があって危険 ・ かわいい ・ かつこいい)
 - (4) (ハエの仲間 ・ ハチの仲間 ・ その他 ())
(きたない ・ 毒があって危険 ・ かわいい ・ かつこいい)

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。