

## 生物教育を考える III：昆虫の名前の定着度調査(2)

久保田暁代\*・阿部弘和

山口大学教育学部生物学研究室

Thought on the Biological Education III :  
Research on the fixity of the name of 20 insects (2)

Akiyo KUBOTA and Hirokazu ABE

Biological Institute, Faculty of Education, Ymaguchi University

(Received October 1, 2004)

### 序 論

昆虫は地球上で最も繁栄している生物で、それ故、日常生活の中で目にする機会も多く、また、害虫などとしても人間の生活に深い関わりをもっていて、身近な生物の代表となっている(三橋、2000；小西、2000)。そして、子供時代に昆虫を採ったり、虫を飼うなどの体験を通じて、多くの人にとって、最も親しみを持たれている生物でもある。

一方昆虫は、形態や色彩が多様で、小型で扱いやすく、また、飼育が容易、自然環境のよい指標となるなどの理由で、明治5年の学制制定以来、理科教育の優れた教材となってきた。そして、実験や観察など直接的体験を基本とする現在の理科教育においても、最も重要な生物教材とされ、実際に教科書に最も多く登場する生物となっている。あるいは、昆虫を通じての学習は、生物に関する知識を豊かにし、生活にも役立つ知識を得られ、また、自然保護への関心を高めることへも繋がっている(安東、1991；生方、1991)。

ところで、児童や生徒、また、大学生は日常生活や理科の教材となって接している昆虫について科学的知識をどのくらい持っているだろうか。そこで、この研究では児童、生徒、大学生を対象に、日常的に見られる20種の昆虫の名称をどれくらい正確に知っているか調査した。このような資料は生物教育を考えていく上で、欠くことができないものと思われたからである。全く同じ観点に立つての調査は阿部・表上・星出(1980)によって既に行われており、今回もその調査と全て同じ昆虫を選び、二つの結果を比較し、この21年の間にどのように変化したかも検討した。

### 調査方法

#### 調査した昆虫の種類と回答の方法

調査した昆虫は山口市でも普通に見られる20種を選び採集した(20種全ては山口大学構内で採集できた)。採集した昆虫は、形態や色がわかるように注意を払いながら標本を作成した。

---

\*大阪府立四条畷高等学校

すなわち、チョウは鱗粉展翅または展翅した。トンボ類は原色を保たせるために短時間アセトンで処理した。また、バッタ類は変色を防ぐため内蔵を除いた後、低温乾燥した。その他の昆虫は脚や触覚を整え、自然乾燥させた。このようにして作成した標本を、種ごとに雌雄各1個体ずつ、一つの紙箱に収め、提示用の標本とした。実際の調査にあたっては、箱に納めた標本を机上に並べて、どれからでも自由に見させ、名称をその場で回答用紙に記入してもらった。昆虫は以下に示した20種で、これらは1980年の調査に用いた昆虫と全く同じ種である。

1. モンシロチョウ 2. モンキチョウ 3. キチョウ 4. アゲハチョウ 5. アオスジアゲハ 6. ベニシジミ 7. エンマコオロギ 8. スズムシ 9. カマキリ 10. トノサマバッタ 11. ショウリョウバッタ 12. オンブバッタ 13. ヒシバッタ 14. アオクサカメムシ 15. セグロアシナガバチ 16. ミツバチ 17. カナブン 18. シオカラトンボ 19. アブラゼミ 20. ツクツクボウシ

### 調査対象

調査は、小学生、中学生、高校生、大学生の男女合わせて349人を対象として行った。対象者の内訳は表1に示してある。調査は2001年10月～12月の間に、各学校や大学にでかけ行った。

表1 調査の対象者

	学 年	男 (人)	女 (人)	合計(人)
山口大学教育学部附属山口小学校	6年生	38	38	76
山口大学教育学部附属山口中学校	2年生	39	39	78
山口県立山口高等学校	2年生	41	50	91
山口大学教育学部	2年生	50	54	104
合 計		168	181	349

## 結 果

### 種ごとの正解率

小学生～大学生の合計349名を対象に20種の昆虫の名称について問う調査を行った。そして、回答用紙に記入された名称が、カタカナまたはひらがなで上述した和名で記入されたものを正解とした。ただし、明らかに誤字・脱字と判定できるもの、また、正しい名称が書いていれば漢字混じりでも正解とした。そして、セグロアシナガバチとアオクサカメムシは正式な和名が一般的でないと考え、アシナガバチ、カメムシでも正答とした（結果的にセグロアシナガバチとアオクサカメムシは、正しい名称の記入はなかった）。さらに、オオカマキリとカマキリを区別するのは容易でないのでどちらも正解とした。しかし、ショウリョウバッタをショウユバッタ、あるいは、カメムシをハウムシとするなど、俗称や地方名は誤りとした。

その結果20種全体での正解率はおおよそ8.7種に相当する43.3%となった。最も正解数が多かったのはカマキリで回答の96.1%が正しく記入されていた。次いで、カメムシ(90.4%)、アゲハ(88.8%)、モンシロチョウ(82.5%)の順で正解率が高く、これら4種は、80%以上の人が正しい名前を知っていることがわかった。これとは対照的に、ヒシバッタはわずか2名(0.6%)しか正しい名を挙げられなかった。また、キチョウ(3.6%)、ベニシジミ(3.7%)、エンマコオロギ(4.4%)等も正解率が低かった。

誤った名称をみると、一番多かったのはエンマコオロギをコオロギとしたもので、289名もいた。コオロギを正解とすると正解率は4.4%から約70%増え、74.6%となる。また、カナブンとコガネムシとを混同する回答が多く、ともに正解とすると58.4%の正解率は81.9%となる。その他、ツクツクボウシをクマゼミやミンミンゼミとした回答や、固有の名称ではなく、バッタ、トンボなどと一般名を書いた誤答も多くみられた。

今回調査に用いた昆虫はどれも山口市では普通にみられる種であるが、正解率は種ごとに大きく異なっていた。これらの結果は表2にまとめてある。

### 個人ごとの正答数

平均すると一人の正解数は8.7種、43.3%となったが、大きな個人差があった(図1)。最も正解数が多かったのは中学女子の1名で19種の昆虫の名称を正しく答えていた。逆に、大学生女子の1名は正しい名称を一つも挙げていなかった。90%に相当する325名の正答数は3~12種に分布しており、9問正解した者が53人で最も多かった。小学生~大学生の各集団の正答数はそれぞれ、 $9.3 \pm 2.8$ 、 $8.5 \pm 2.5$ 、 $9.1 \pm 2.7$ 、 $7.7 \pm 3.0$ 種で、差はあったが、正解数のばらつきは小学生~大学生の間では認められなかった。

### 年齢と正解率

表2で示したように、年齢ごとの正解率をみると、小学生46.6%、中学生42.9%、高校生45.6%、大学生38.4%となり、小学生が最も昆虫の名前を知っていることがわかった。最も正解率が低かった大学生とは7.2%、約1.4種の差があった。ただし、正解率の偏差値は、それぞれ2.8%、2.5%、2.5%、3.0%でほとんど同じであった。

小学生は、カナブン、アシナガバチ、モンキチョウなどが他の集団より10%以上正解率が高くなっていた。また、中学生では10種が平均より高い値で、なかでも、ツクツクボウシはよく答えられていた。そして、高校生はミツバチ、スズムシ、シオカラトンボなどをよく知っていた。最も正解率が低かった大学生は、トノサマバッタなど4種を除く16種で平均値以下の正解率であった。

### 男女の差

全体を通じて、男の正解数は平均8.9種、女は8.4種で、男の方が0.5種よく知っていた。種別にみると15種では男が高く、5種では女の方が高かった。最も男女で差があったのは小学生で、男の正解率が10%以上高くなっていた。特に、アブラゼミ、ショウリョウバッタでは21%、トノサマバッタとシオカラトンボでは31.6%と差が目立っていた。また、女子にはモンキチョウの正解者がなかったのに対し、男子の15.3%はモンキチョウの名を挙げていた。中学生だけは女子の正解率が高くなっていたが、その差は2.2%でわずかであった。そして、高校生は男女とも45.6%で差がなかったが、アブラゼミ、アシナガバチ、モンシロチョウ、スズムシなど、個々の種では差が認められた。大学生は男が1.9%高く、アブラゼミ、ミツバチ、アゲハ、キチョウなどで差が大きかった。

### 1980年の結果との比較

表3と表4に今回の結果と1980年の結果をまとめてある。全体の正解率は43.3%と54.3%で、21年間で正解率は11%(2.2種)低下したことがわかった。正解率を種ごとに比較すると、

表2 昆虫ごとの正解率

	小学生 (76人)			中学生 (78人)			高校生 (91人)			大学生 (104人)			全体 (349人)
	男 (38人)		女 (38人)	男 (39人)		女 (39人)	男 (41人)		女 (50人)	男 (50人)		女 (54人)	平均
	平均		平均		平均		平均		平均		平均		平均
カマキリ	97.4	94.7	96.1	94.5	100.0	97.3	95.1	98.0	96.6	94.0	94.4	94.2	96.1
カメムシ	97.4	97.4	97.4	92.3	94.9	93.6	95.1	94.0	94.6	80.0	72.2	76.1	90.4
アゲハ	89.5	81.6	85.6	92.3	92.3	92.3	97.6	92.0	94.8	78.0	87.0	82.5	88.8
モンシロチョウ	94.7	84.2	89.5	79.5	87.2	83.4	70.7	86.0	78.4	74.0	83.3	78.7	82.5
ミツバチ	89.5	76.3	82.9	79.5	84.6	82.1	90.2	88.0	89.1	64.0	53.7	58.9	78.3
アブラゼミ	86.8	65.8	76.3	76.9	76.9	76.9	85.4	70.0	77.7	78.0	59.3	68.7	74.9
スズムシ	71.1	52.6	61.9	59.0	59.0	59.0	63.4	80.0	71.7	46.0	48.1	47.1	59.9
トノサマバッタ	73.7	42.1	57.9	56.4	53.8	55.1	56.1	66.0	61.1	60.0	61.1	60.6	58.7
カナブン	65.8	71.1	68.5	33.3	56.6	50.0	70.7	64.0	67.4	50.0	55.6	52.8	58.4
シオカラトンボ	63.2	31.6	47.4	41.0	35.9	38.5	53.7	46.0	49.9	32.0	20.4	26.2	40.5
アシナガバチ	50.0	57.9	54.0	33.3	23.1	28.2	58.5	40.0	49.3	32.0	24.0	28.0	39.9
モンキチョウ	50.0	34.2	42.1	30.8	25.6	28.2	17.1	26.0	21.6	24.0	31.5	27.8	29.9
ツククボウシ	10.5	10.5	10.5	41.0	43.6	42.3	26.8	36.0	31.4	34.0	31.5	32.8	29.3
オンブバッタ	21.1	7.9	14.5	7.7	10.3	9.0	14.6	14.0	14.3	8.0	5.5	6.8	11.2
シヨウリョウバッタ	26.3	5.3	15.8	0	7.7	3.9	9.8	8.0	8.9	14.0	3.7	8.9	9.4
アオスジアゲハ	10.5	5.3	7.9	2.1	5.1	3.6	4.9	2.0	3.5	10.0	9.3	9.7	6.2
エンマコオロギ	15.8	5.3	10.6	2.1	7.7	4.9	2.4	2.0	2.2	0	0	0	4.4
ベニシジミ	7.9	2.6	5.3	5.3	7.7	6.5	0	0	0	4.0	1.9	3	3.7
キチョウ	15.8	0	7.9	2.6	2.6	2.6	0	0	0	2.0	5.6	3.8	3.6
ヒシバツタ	0	0	0	2.6	0	1.3	0	0	0	2.0	0	1.0	0.6
平均	51.9	41.3	46.6	41.5	43.7	42.9	45.6	45.6	45.6	39.3	37.4	38.4	43.3

数字は正解率 (%)

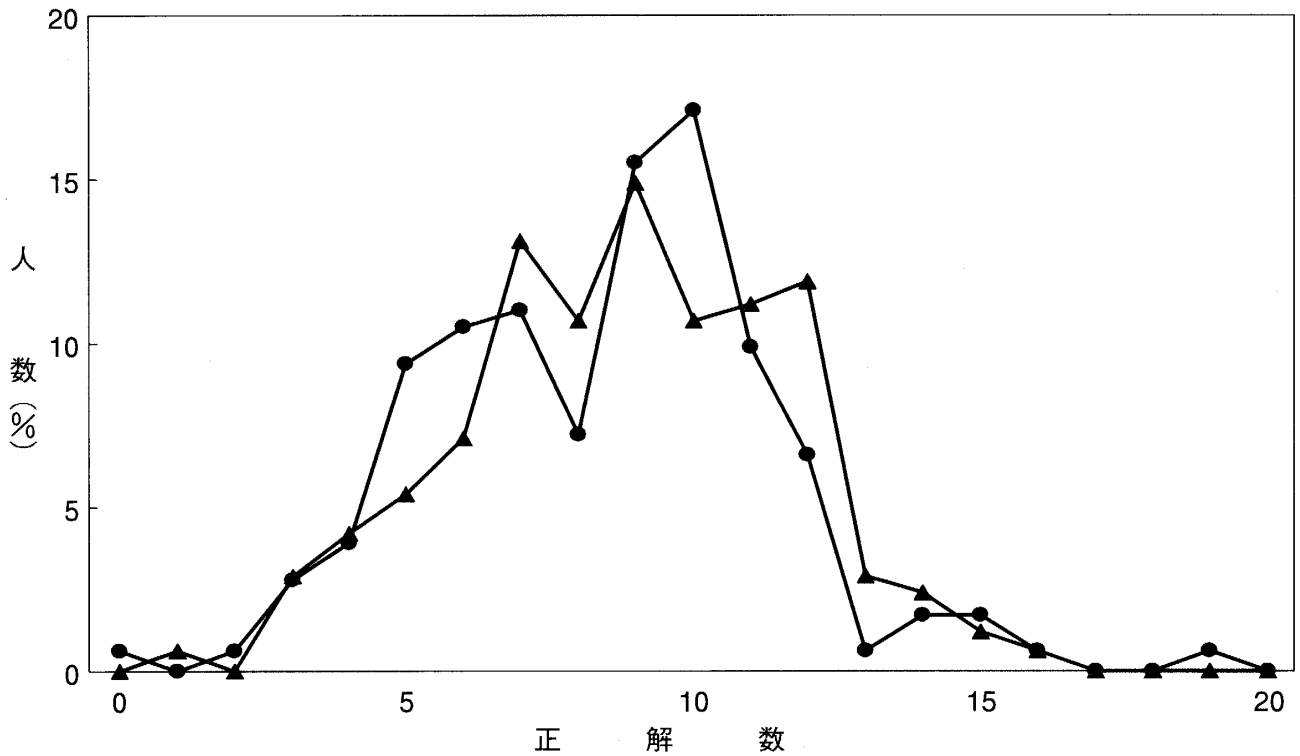


図1 正解数と人数 (—▲— 男, —●— 女)

表3 2001年と1980年の正解率

	2001年	1980年
カ マ キ リ	96.1	97.0
カ メ ム シ	90.4	78.0
ア ゲ ハ チ ョ ウ	88.8	83.3
モ ン シ ロ チ ョ ウ	82.5	94.7
ミ ツ バ チ	78.3	72.7
ア ブ ラ ゼ ミ	74.9	93.5
ス ズ ム シ	59.9	92.8
ト ノ サ マ バ ッ タ	58.7	81.2
カ ナ ブ ン	58.4	51.6
シ オ カ ラ ト ン ボ	40.5	80.2
ア シ ナ ガ バ チ	39.9	46.0
モ ン キ チ ョ ウ	29.9	49.7
ツ ク ツ ク ボ ウ シ	29.3	56.5
オ ン ブ バ ッ タ	11.2	20.0
シ ョ ウ リ ョ ウ バ ッ タ	9.4	33.7
ア オ ス ジ ア ゲ ハ	6.2	13.4
エ ン マ コ オ ロ ギ	4.4	26.6
ベ ニ シ ジ ミ	3.7	20.8
キ チ ョ ウ	3.6	7.7
ヒ シ バ ッ タ	0.6	2.4
平 均	43.6	54.3

数字は正解率 (%)

表4 2001年と1980年の正解率（年令と男女）

	小学生	中学生	高校生	大学生	平均
2001年	46.6 (51.9 41.3)	42.9 (41.5 43.7)	45.6 (45.6 45.6)	38.4 (39.3 37.4)	43.3
1980年	59.7 (66.3 52.8)	55.0 (58.3 51.3)	53.8 (55.3 52.2)	48.7 (56.6 43.3)	54.3

数字は正解率（%）。（ ）は男女の順。

カメムシ、アゲハ、ミツバチ、カナブンの4種は上昇していたが、他の16種では低下していた。特に1980年にも悪かった、オンブバッタ、ショウリョウバッタ、エンマコオロギ、ベニシジミ、ヒシバッタでは正解率の低下は著しく、正解率はそれぞれ約1/2、1/4、1/6、1/5、1/4まで低下していた。また、比較的よく知られていた、シオカラトンボ、スズムシ、ツクツボウシの正解率は、それぞれ、39.7%、32.9%、27%も低下していた。そして、現在も教材としてどの教科書にも載っているモンシロチョウでさえ11.2%も低くなっていた。

次に、集団別に比較すると、1980年は小学生～大学生の値は、59.7%、55.0%、53.8%、48.7%で、それぞれ13.1%、9.4%、8.2%、10.3%低下しており、特に小学生において差が大きかった。さらに、男女別にみると1980年では男59.1%、女50.0%で、その差は9.1%であったのに対して、この調査の値は男44.6%、女42.0%であったので、差は2.6%となり、男女差は6.5%も縮まったことがわかった。このようにどの集団でも、また、男女とも正解率の低下が認められたが、大学生男は19.3%、中学生男は16.8%、小学生男は14.2%低下しており、男での正解率の低下が著しいことが明らかになった。

表5 昆虫採集の経験

	小学生	中学生	高校生	大学生	平均
あ る	92 (92 97)	83 (97 79)	86 (90 82)	90 (90 91)	88 (94 86)
な い	7 ( 3 11)	17 (13 21)	14 (10 18)	10 (10 9)	12 ( 9 15)

数字は%を示す。（ ）内は男女の順。

表6 昆虫の飼育の経験

	小学生	中学生	高校生	大学生	平均
あ る	87 (97 76)	68 (72 94)	71 (83 58)	77 (80 74)	76 (83 68)
な い	11 ( 3 18)	30 (23 36)	28 (17 38)	22 (18 26)	23 (15 30)

数字は%を示す。（ ）内は男女の順。

### 昆虫の採集と飼育の経験

この調査では、昆虫採集と昆虫の飼育の経験の有無についても尋ねた。結果は表5と表6にまとめてある。

表で示したように、約90%の人が虫採りの経験があると答えていた。男女でみると、男子がやや多い傾向があり、集団別では小学生が最も高かったが、年齢による差は少なかった。

次に、虫の飼育の経験の有無についてみると、約80%が有ると答えていた。男女の差は、採集

の経験の有無のそれより大きかった。集団別にみると、最も経験者が多かったのは小学生であった。このように男女で、また、年齢でわずかに差はあるが、大多数の者が、虫採りや飼育をしたことがあり、直接的に昆虫と接した経験をもっていることがわかった。

## 議 論

この研究では、20種の昆虫の標本を見せてその名前を記入してもらい、昆虫の名前の定着度について調べた。一般にこの種の調査ではデータの信頼性に疑問が残る。しかし、この方法は回答者が正しく知っているかどうかを確かめられ信頼性が高いと考えられる。実際に、実物を見せず、その昆虫を知っているかどうかを問う調査（星出・阿部、1979）と今回と全く同じく実物を見せ記入させる方法（阿部・表上・星出、1980）とでは結果に大きな違いがあることがわかっている。すなわち、「知っている」と答えた昆虫を実際に見せ、名称を記入させると、正解率は非常に悪かった。

今回の調査の結果、全体の正解率は43.3%であることがわかった。そして、20種の昆虫がどれも少なくとも山口市では普通にみられる種であったにもかかわらず、正解率は種ごとに大きく異なっていることもわかった。すなわち、正解率の高い種（カマキリ、カメムシ、アゲハチョウ、モンシロチョウ）、低い種（ヒシバツタ、キチョウ、ベニシジミ、エンマコオロギ）があった。また、教科書に載っている種や、マスコミでよく取り上げられる種は正解率が高い傾向があったが、鳴き声に特徴がありよく知られているはずのツクツクボウシやスズムシの名を正しく答えられたのは意外にも半数程度であった。正解率の低い昆虫は、見たことはあっても、名前を知らない、あるいは普段意識して観察してないので、知らない昆虫と思ったかもしれないが、それらはこの調査では確かめられなかった。例えば、キチョウは秋に道端でよく見かけるが、チョウとしか記入していないものが大半を占めており、また、体が小さいヒシバツタはわずか2名しか答えていなかった。

個人別にみると、正解数は1～19種で、90%以上が3～12種の間分布しているが、大きな個人差が認められた。年齢別では大学生が38.8%で最も悪かった。しかし、山口県出身の学生に限ると正解率は42%になった。これは、同じ調査を異なる地域（自然環境が異なる）で行うと、異なる結果となる事を示唆している。

1980年の結果と比較すると、この21年間で10%以上も正解率が低下したことがわかった。すなわち、16種の昆虫で正解率は低下しており、ヒシバツタなどは正解者が1/6に減少していた。また、正解者が80%もいたシオカラトンボも約40%に低下していた。ただし、カメムシのように正解率が高くなっている種もあったが、カメムシは最近の数年間、山口で大発生しておりそのことと関係があると思われる。また、男女間の差が縮まったことも明らかになった。正解率が低下した要因として、個体数の減少なども考えられるが、少なくともこの20種は、調査地の山口では普通にみられ、意識していれば観察できる種であり、自然への関心や自然の中で遊ぶ機会の減少など、さまざまな要因が関わっていると思われる。

この20種のうち何種を知っているべきかについての基準はないが、この21年で昆虫の名前を知らなくなっているのは事実である。そして、子供達が、最も身近な生物の名前を知らないのは残念なことである。このような状況のなかで、大切にしたいのは、基本的な生物の名前をいくつか覚え、新しい種に出会ったり、より詳しく知りたいたいと考えた場合は、自ら調べるという技能や態度の育成である。これは、単に生物の名前を覚えるためだけでなく、自然科学や理科教育においても必要な基本的な能力である。例えば、昆虫ならば今回対象としたような種を覚

えながら、大まかな生物の分類や体のつくりを学び、また、図鑑での調べ方などを習得し、子供自身による探求的な学習へと発展させていくことが考えられる。この調査で示したように、ほとんどの者が、虫採りや虫の飼育などを体験しており、教師の手助けが必要な段階まできていることは明らかで、それから先を指導する教師の指導能力が問われていると思われる。

今回の調査では年齢による大きな差はないことがわかった。すなわち、小学校6年生は、既に多くの昆虫の名前を知っており、それから先の増加は少ない。子供達が、いつ、どのようにして昆虫の名前を覚えていくのかが、今後の研究の課題である。

## 謝 辞

この研究にあたり、調査に協力してくださった、山口大学附属山口小・山口中学校、山口高等学校、山口大学教育学部の皆様に深く感謝致します。また、調査の実施にあたって協力して下さった、松富憲之、三時和久、森優里子、木下琴葉の皆様にも深く感謝致します。

## 引用文献

阿部弘和・星出一巳 (1979)

生物教育を考える I —生物の名前の定着度調査—  
山口大学教育学部研究論叢、29巻第3部、85-107

阿部弘和・表上智子・星出一巳 (1980)

生物教育を考える II —昆虫の名前の定着度調査—  
山口大学教育学部研究論叢、30巻第3部、45-52

安東久幸 (1991)

日本における昆虫の教材史について  
理科の教育、第467号、13-19

生方秀紀 (1991)

生物教材としての昆虫の適性  
理科の教育、第467号、20-23

小西 正 (2000)

昆虫の文化史  
遺伝、54巻2号、16-20

三橋 淳 (2000)

文化昆虫学とは  
遺伝、54巻2号、14-15