

おいでコバエちゃん

つくっちゃいました！



目次

P.

1 はじめに

2 1. 昆虫の本から学ぶ I 昆虫とは?

3 II 昆虫の体のつくりは?

4 IV 昆虫の成長

5 V 昆虫のコミュニケーション

6 VI 昆虫の分類と系統

8 VII 昆虫3目のうち11目の完全変態について

9 VIII 昆虫の進化

11 IX 昆虫と植物の関係

14 2. ハエとは?

15 3. ヲバエとは?

4. 動物界節足動物門昆虫綱ハエ目ショウジョウバエ科について

16 5. これがショウジョウバエなんだ!!

19 6. おいで! ヲバエちゃんを作ろう

(実験から作れるまで)

24 7. 実験を終えたまとめ・感想そして今後の課題

25 8. 人の役に立っているショウジョウバエ

26 ● 調べる学習を終える直前に

● 調べる学習を終えて

27 出典

はじめに

「コバエ」。このことばを聞くと、「やーだー」と言ってしまう自分だった夏休み前、初夏だと思う。桃を食べていた気がするから6月だった。母が台所で「もー、またコバエ!! もうどうにかしてー!!」と言いながら、「パチンパチン」手でたたいて退治していた。台所で一時的に置いている生ゴミやおなべに残ったおかず、炊飯器から容器にはらったごはんなど、私たちの大切な食べ物に寄りついて本当にわがらわしい!!と思われているであろうコバエたち。

しかし、一体コバエはどこから来るのだろう?

どんな虫なんだろう?

どうやって生まれているんだろう?

そう考えると、自分がコバエについて、知らないことがたくさんあることに気がついた。

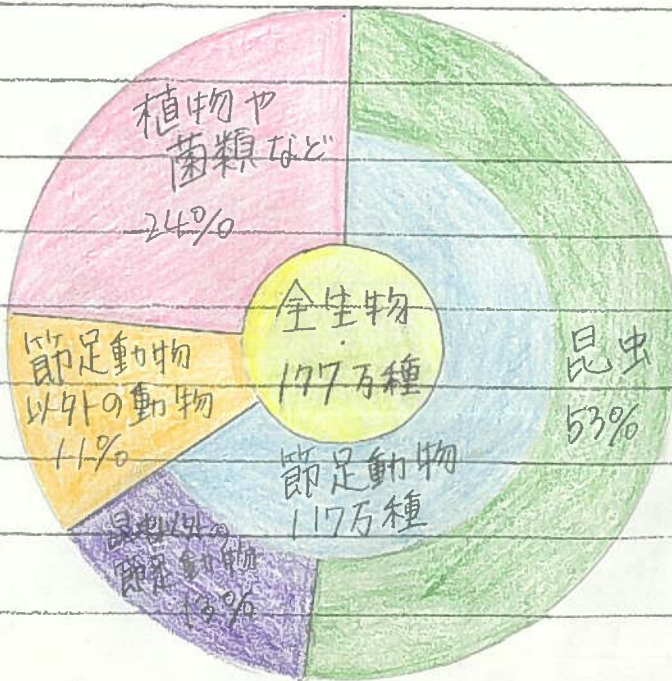
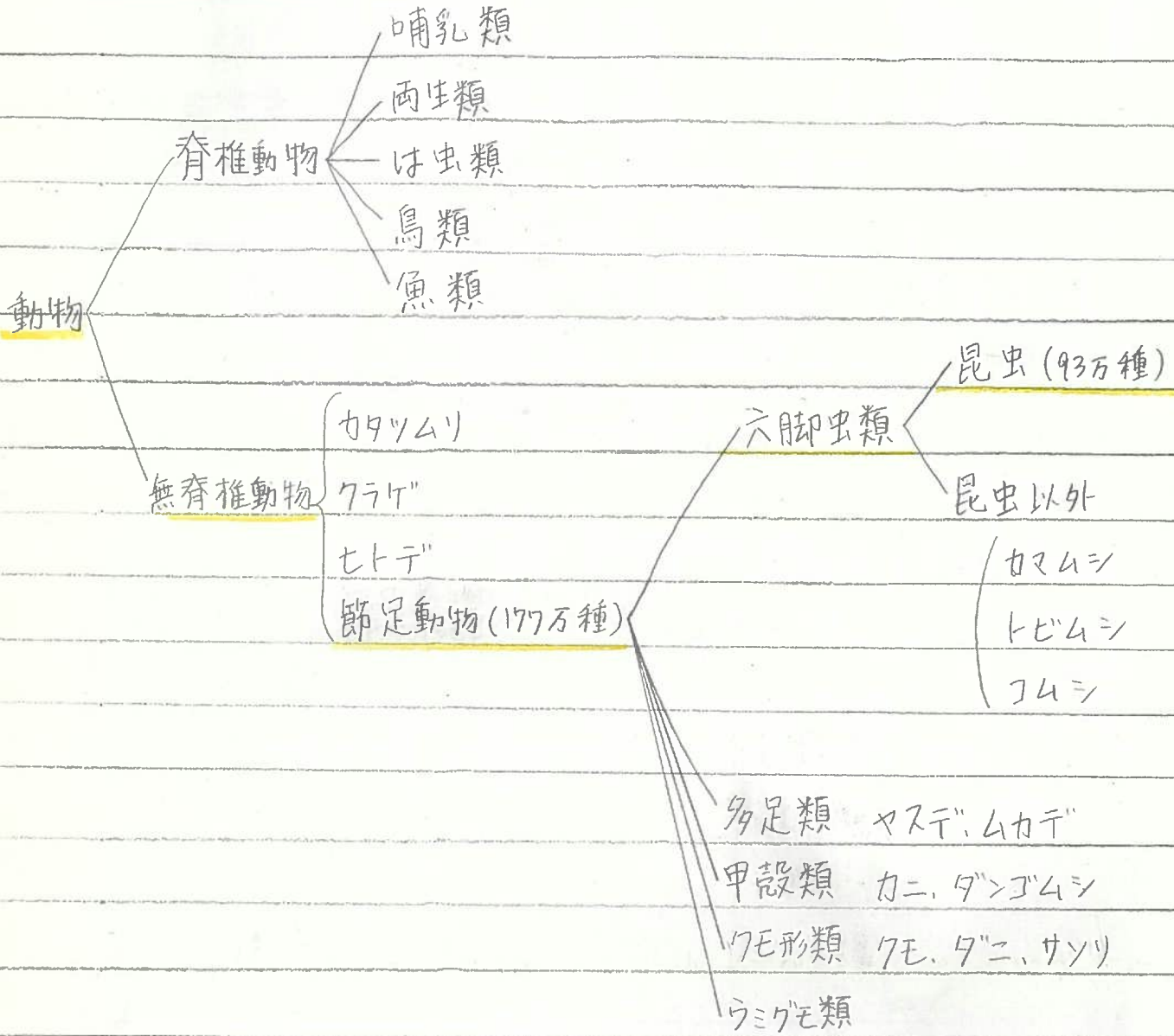
そして、色々調べたり観察して、家で手軽に作って、楽しくコバエを退治する物を作ってみたくなった。

1. 昆虫の本から学ぶ

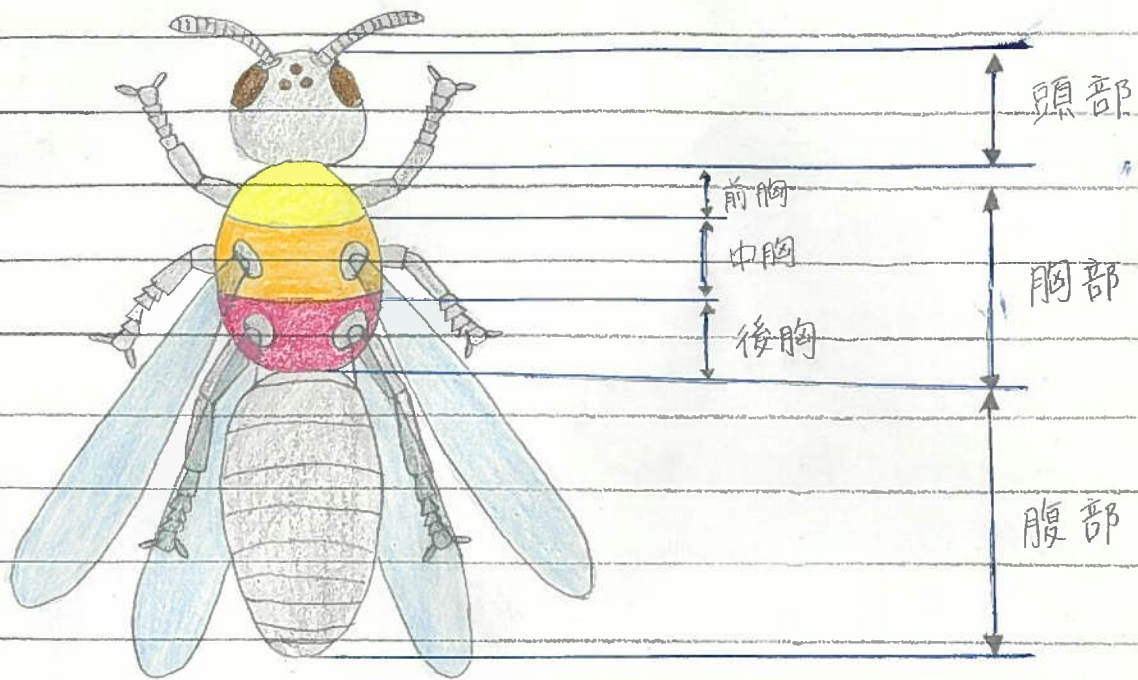
まず、コバエを正しく知るために、「昆虫のふしぎ」を開き、まずコバエの情報を集めてみる。(文章になっていたものは「~たそうた」で表すことにする)

- これまで実際に知られている約177万種の全生物のうち、約93万種は昆虫で(つまり昆虫が半数以上を占める)、さらに毎年多くの種が新種として発表されているそうた。
- 昆虫が繁栄している大きな理由としては、からだのつくりと働きを、乾燥に十分耐えられるものに発達させ、陸上によく適したことがあげられる。そして、はねという空を飛ぶための独特の器管をもつことにより、空中に進化し、さらに淡水の世界へも進出し、陸の世界において最も優勢なグループとなつたそうた。

I 昆虫とは？



Ⅱ 昆虫のからだのつくりは？



Ⅲ 昆虫の感覚器

目... 異なる2種類の目を持っている。

- ① 複眼 (個眼という小さな目がたくさん集まっているもので色彩を感じる)
- ② 単眼 (ふつう3つほどあり、明るさ、暗さを感じる)

耳... 音を感じる器官は前胸、腹部、触角の根元などにより種によって異なる。

あし... ハエやチョウ... 味を感じる器官としても機能

触角 ① においを感じとる

② 物の大きさを調べる

③ 水の振動を感じとる

※ 種によって様々

口... 大きく分けて二種類

① バッタなどのタイプ... 食べ物を取ってくる

② チョウ、ガ、セミなどのタイプ... 食べ物を吸い取る

※ 様々な目的に合わせて変化させていた。

例 トリカマバッタ... 木あごが変化している

ナミクロバエ... 平たくなった木あごで蜜や花粉をなめとる

1コギリクワガタ... 小あごが変化してブラシのような形(なめる)

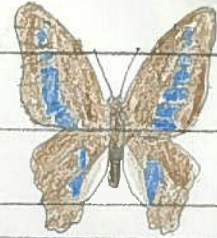
アブラゼミ... 大あごが変化し、管(針状)の口

IV 昆虫の成長

完全変態

完全変態ある昆虫は、幼虫から成虫に成長する過程でさなぎになる時期があります。チョウやコウチュウ、ハチなど、さなぎの時期を経ると、生殖能力をもった成虫となります。

● アオスジアゲハ。チョウなどはさなぎを境に生活する場所も変わる。

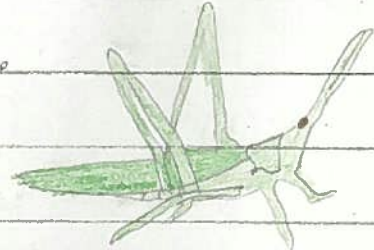
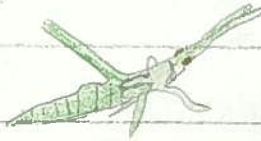


卵 幼虫 さなぎ 成虫

不完全変態

トンボやバッタなどの不完全変態の昆虫は、さなぎにならず成虫となります。成虫は基本的にはねをもち、生殖能力があります。

● ショウジョウバッタ。さなぎにならず脱皮をしながら変態する。

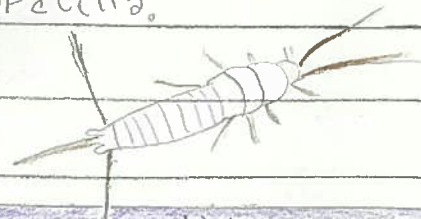


卵 幼虫 成虫

無変態

昆虫では、シミ目とイシ/ミ目だけが変態せずに成長します。これらの幼虫と成虫は、からだのつらちにちがいはありません。成虫になると生殖できるようになります。

● シミ。1齢幼虫から成虫までのどの段階でもほぼ同じ形をしている。



卵 幼虫 成虫

(昆虫のふしぎ P.14より)

V 昆虫のコミュニケーション

① 音 スズムシ... はねをこすり合わせる

セミ... 腹の中に発振膜があり発音筋をふるわせて鳴く

昆虫が音を発する理由：求愛行動

外敵への威嚇

昆虫のほとんどが音を感じる耳、もしくは振動感覚器をもっている。

② 光(夜行性の昆虫)... なかまとの交信手段

ホタルはメスとオスの求愛行動

ホタルの光... 種によって点滅させる速さが決まっている

なかま同士の応答にも決まった特徴

特にゲンジボタルは... 地域によって発光間隔が異なり、日本の東西で点滅速度がちがう。

③ ダンス ミツバチ... 単の上の太陽の位置を基準に8の字を描きながら

その8の字の角度で食べ物の方向がなかまに分かる。

④ フェロモン(特別なおい)

目的 ・ 食べ物の場所を知らせる

・ 敵の存在を知らせる警報

・ 交尾行動をうながす

どこで感じ取る? 「触角で」

例えば かの仲間... 遠くから出たフェロモンをかまに分けられる

アリ... 食べ物をみつけた仲間のフェロモンをたよりに行列をつくる

ミツバチ... 交尾のとき

単の場所をなかまに教える

VI 昆虫の分類と系統

• 生物の分類

生物の分類は「種」という単位を基本としています。共通の特徴をもつ種をまとめていくと「属」という集まりになり、さらに共通の特徴をもつ属をまとめていくと「科」という集まりになります。さらに共通の特徴をもつ科をまとめたものが「目」です。生物はこのように、共通の特徴をもっている種やグループの集まりを、より大きなグループにまとめるという方法で分類されています。

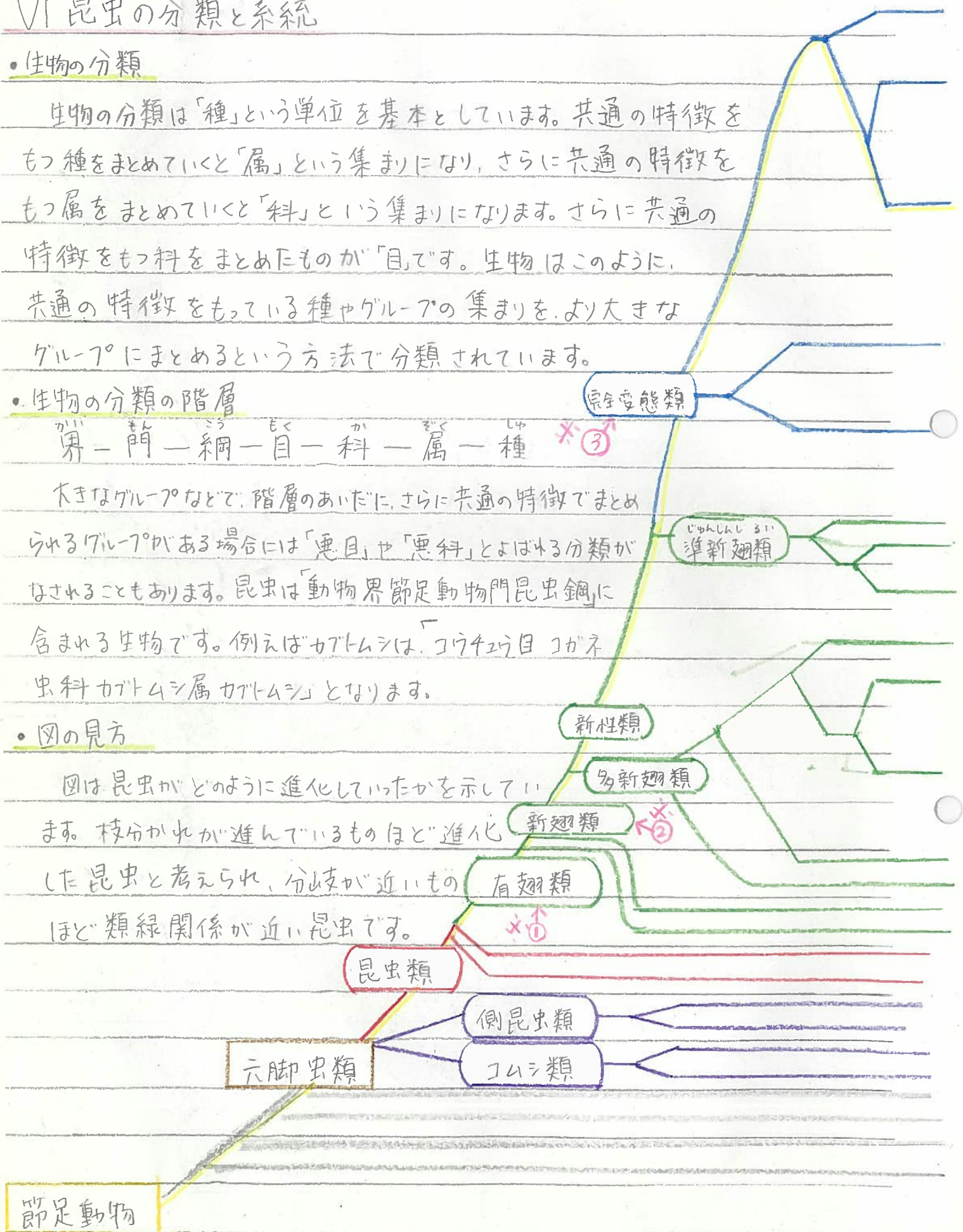
• 生物の分類の階層

界 - 門 - 綱 - 目 - 科 - 属 - 種 ~~*~~ ③ ↑

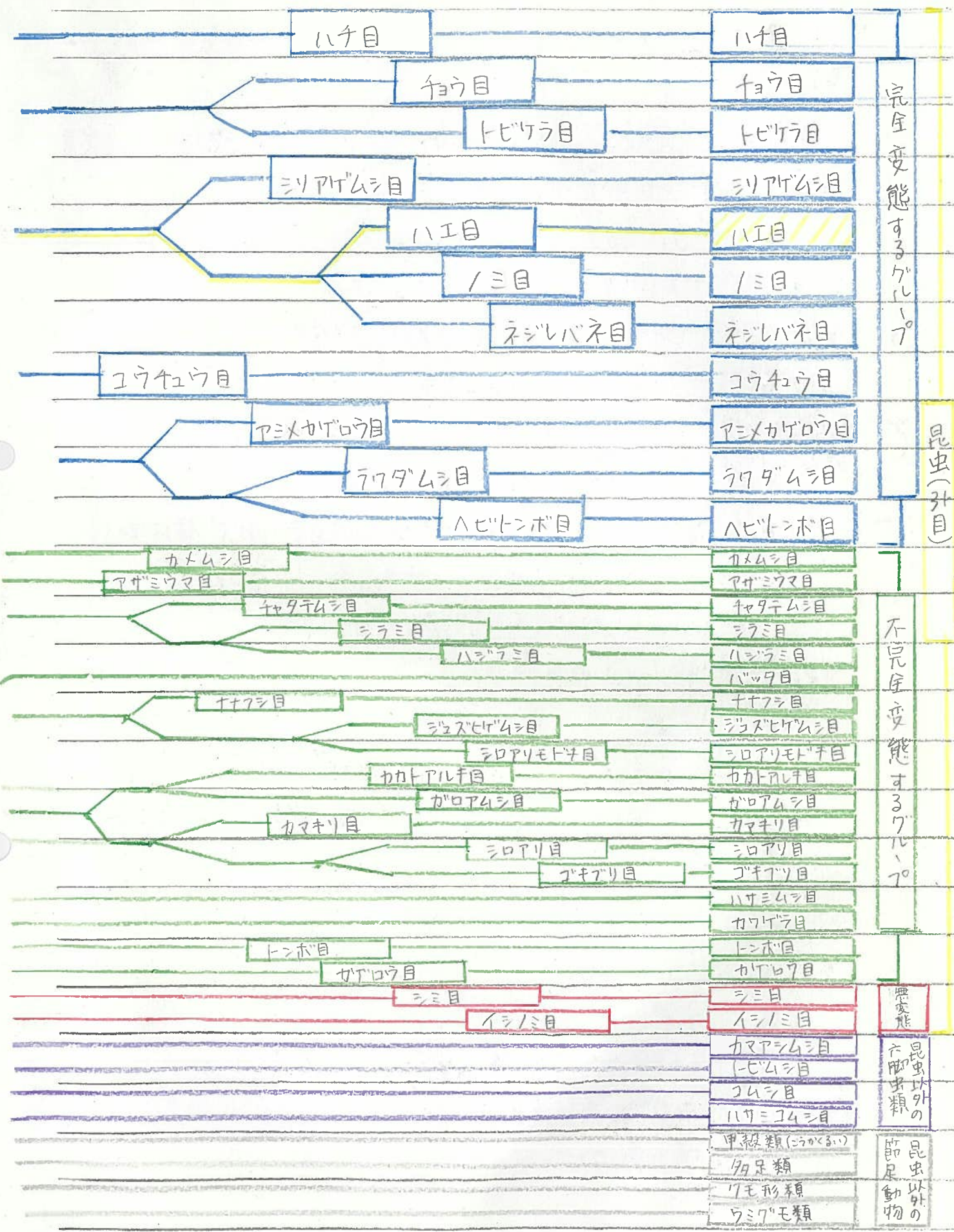
大きなグループなどで、階層のあいだに、さらに共通の特徴でまとめられるグループがある場合には「亜目」や「亜科」とよばれる分類がなされることもあります。昆虫は「動物界節足動物門昆虫綱」に含まれる生物です。例えば「カゲロウ目」は「カゲロウ目」カゲロウ科カゲロウ属カゲロウ」となります。

• 図の見方

図は昆虫がどのように進化していったかを示しています。枝分かれが「進んでいるものほど進化した昆虫と考えられ、分岐が近いものほど類縁関係が近い昆虫です。



~~*~~ ① さなぎの時期ができる ② はねを背面に重ね合わせられるようになる



③ はねをもつようになる

(昆虫のふしぎより)

VIII 昆虫31目のうち11目の完全変体について(大まかな説明)

- ① ハチ目 ハチ、アリをふくむ。社会性をむものが多い。種によってさまざまな生活のしかたが見られる。
- ② チョウ目 チョウ、かをふくむ。成虫は、はねが大きく、全身が鱗粉^{リンポウ}でおおわれる。口はストロー状。
- ③ トビケラ目 成虫はガに似ており、前は「ねが毛」でおおわれる。幼虫は水生で、糸を吐いて巣をつくる。
- ④ シリアゲムシ目 オスの腹部の先がサソリのようにになっている。交尾のとき、オスはメスに食べ物をプレゼントする。
- ⑤ ハエ目 ハエ、カ、アブをふくむ。成虫のはねは2枚のみで後は「ねは」退化している。衛生害中になる種もいる。
- ⑥ ノミ目 小さな昆虫。大きな後ろあしで跳躍する。はねは退化していない。哺乳動物などの血を吸う。
- ⑦ ネジレバネ目 昆虫に寄生する。オスは「けにはねがあるが、ねじれた後ろはねしかない。メスは「ウジムシ」状。
- ⑧ コウチュウ目 カグトムシ、ホタルなどをふくむ。成虫の前は「ねはかたい」。種類が非常に多く、生活はさまざま。
- ⑨ アシメカゲロウ目 からたは細長くやわらかい。翅脈^{しやうみゃく}が細かく網目状。中胸^{ちゆうきよう}と後胸^{こうきよう}は似た形。太あごが発達。
- ⑩ ラクダムシ目 小型の昆虫。頭部、前胸が長く、首が長いように見える。メスの腹部先端には長い産卵管がある。
- ⑪ ハビトニホ目 大型の昆虫。太あごがすくく発達している。幼虫は水生で漢方薬などに使われる。

VIII 昆虫の進化

① 昆虫はいつあらわれたか？

昆虫は、今から約3億年前の古生代石炭紀には、地上にあらわれていたことが化石の研究によってわかっている。さらには、昆虫に近いなかまのトビムシの化石が、約4億年前の古生代のデボン紀の地層から発見されているようだ。

そして、古生代の石炭紀からペルム紀(約3億5000万年前から約2億5100万年前)にかけて、多くのグループが出現している。ゴキブリなどのように、今日も当時とあまり変わらないすがたの昆虫が、すでにこの時期に存在していた。

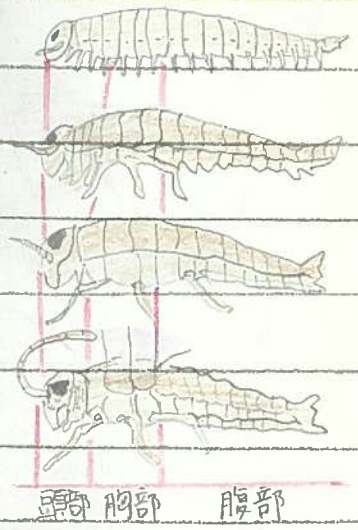
昆虫が、どのような生物から進化したかについてはさまざまな研究がなされているが、ムカデなどをふくむ多足類から出現した、と長い間、考えられていた。

しかし、現在ではこの考えはおそろくまちがいで、ホウネンエビや、ミジンコなどのような淡水産の甲殻類のなかの、^{ツノ}魚脚類というグループから出現した可能性が高いと考えられているようだ。

② からだの進化

昆虫の化石や、現在生息している昆虫のからだのつくりを研究することによって、昆虫の祖先のからだは約20の節からできていて、それぞれの節にあしを生やしたあがたであったと考えられているようだ。

この説によると、頭部は前から六つの体節からできているとされている。第2節のあしは触角に変化し、第4節が大あごに、第5節が小あごに、第6節が^{かみ}下唇に変化したと考えられている。下唇ひげと小あごひげは、第4節と、第5節のあしがそれぞれ変化してできたものだ。つまり、昆虫



▲ 多くのあしをもっていた昆虫の祖先。前のほうの6節が頭部となり、あしは、触角や口器へと変わっていたと考えられている。

の触角や口器はもとは足だったのだ。

胸部の前胸、虫胸、後胸の3節は、それぞれ7、8、9体節にあたる。この節につくあしが大きく発達して、昆虫の6本のあしになっている。残りの体節は腹部となり、あしは退化した。

昆虫に近いなかまの側昆虫類のカマアシムシでは、今日でも腹部の数節にあしの痕跡こんせきが残っているのがわかるそうだ。

⑦ 大量絶滅を生きのびた昆虫

地球の長い歴史の間には、大量の生物種が、ある時期に集中して絶滅してしまう、大量絶滅が起きている。有名なものは約6500万年前の中生代の白亜紀末紀はくあきの大量絶滅で、海では約50%の生物のグループが滅び、陸上では恐竜が滅んだ。古生代から現在まで、地球の生物は少なくとも5回以上の大量絶滅を経験していることがわかっているそうだ。

2億5100万年前の古生代のペルム紀末紀から中生代の三畳紀さんしやうきにかけての大量絶滅では、地球上の生物の多くが滅んだ。昆虫もペルム紀にいた27目のうち8目が絶滅、4目が激しく種数を減らし、3目はかろうじて三畳紀まで生き残り、その後絶滅した。しかし、白亜紀末期の大量絶滅では、昆虫は目のレベルでは絶滅したものはなかった。

昆虫は、からだからだが小さく、飛ぶため移動能力にすぐれている。そして、ほねを折りたためる種や、幼虫の時期を水中ですごし、成虫で空中生活をおくる種の出現により、きつい地球環境の変化へ適応できたのだと考えられている。

昆虫は、太古の昔から現代まで、変わらず地球上で栄えてきた。これだけ長い間地上で繁栄した動物はほかにはないようだ。

IX 昆虫と植物の関わり

ア 共進化とは何だ？

地球上の生物は、たがいに複雑に関係しあって生きている。ときには、長い時間をかけて、別の生物種同士がたがいに強い関わりをもちながら、ともに進化し、繁栄することがある。そのような関係を「共進化」という。この共進化が、昆虫とほかの生物の間でも見られる。

現在、地球上には、よく目立つ花をさかせ、実をつける被子植物が栄えている。被子植物は、今からおよそ1億4000万年前に、裸子植物のなかから進化したと考えられているようだ。

裸子植物は、風によって花粉を飛ばして種子をつくるのに対して、被子植物の多くは、昆虫をはじめとする動物が受粉の手伝いをするのが大きなちがいで、なっている。

被子植物の花は大きく目立ち、昆虫などの目につきやすいようにしている。また、蜜や花粉は、さまざまな動物の食べ物となる。花に誘われた昆虫が蜜や花粉を食べに来ると、昆虫のからだに花粉がつく。そして、昆虫が花から花へと移動すると、からだについた花粉が雌しべへと運ばれる結果、昆虫が受粉の手伝いをするというしくみなのだ。

被子植物は、このように動物に食べ物を提供し、動物によって受粉の手伝いができることで、効率よく受粉して種子を増やせるようになった。受粉の手伝いは、哺乳類や爬虫類は ちゅうりゅうなどによっても行われるが、特に昆虫や鳥類のように空を飛べるような移動能力の高い動物と、このような「共進化」の関係をもたることが、今日のように被子植物が陸上で大量に繁栄している大きな理由のひとつと、考えられている。

イ 昆虫の進化と被子植物の花

植物を食べる昆虫のからだは、その食べ物によって変化していった。特に、被子植物と強く関係を持っているのは、チョウやハチのなかまただ。

チョウやガは、花の蜜を吸うために口がストロー状になっている。ハナバチや

ハナアブのなかまででも、液体のみを取りこむように、特殊な口になっている。

つまり、これらの昆虫は、花の蜜がなければ生きてはいけなように被子植物とは、生死をともにする関係にある。

生き物	進化した部分	何のため	どのように進化して、使われているか
チョウ	口	液体を吸う	もとは大あごだった口器が、左右合わって、ストロー状になった。
ミツバチ	あし	花粉を集める	ブラシがある
(働きバチ)	腹部	吸った蜜をためこむ	蜜胃という器官があり、吸った蜜をためこんで、巣に戻たら吐き出してためる。

ウ 昆虫を集めるための植物の変化

昆虫のからだか、植物に合わせたからだ"に変わっていったように、植物のほうでも昆虫から利益を得ることができるよう、進化をしていった。昆虫が効率よく集まるように、そして受粉がしっかりとできるようにと、花の色、かたち、大きさ、においなど、さまざまなかたちとなっているそうだ。

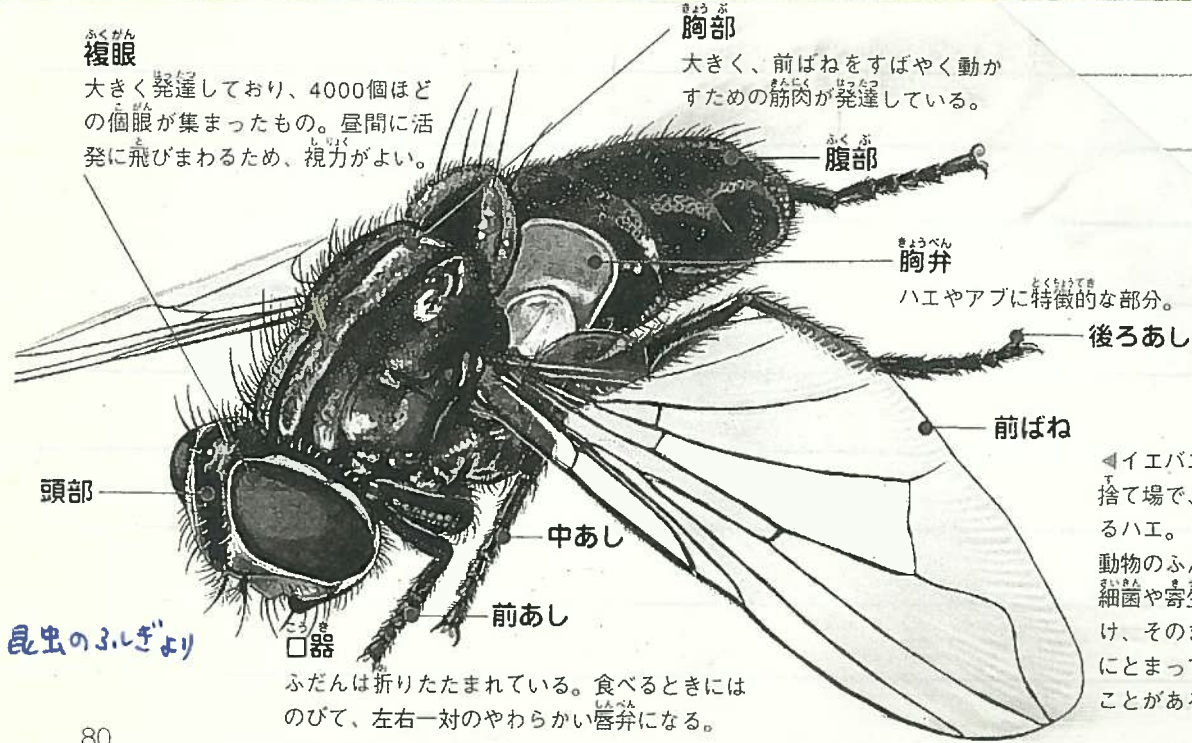
また、移動できない植物にとって、生育する範囲を広げるためには、いかに種子を遠くまで運ぶかが重要だ。植物のなかには種子にしかけがあって、昆虫が好むっりにになっているものもある。

植物の何	昆虫の何に対して	どんなはたらきで、どんな効果か
蜜標	目	紫外線をうつす特殊なカメラで花をとると人間に昆虫は人間に見えない。見えない模様が浮かび上がる。昆虫は蜜標を目標に飛んでくる。
スミシ、カタクリ	アリが好む	アリは巣にエライオソームのついた種子を運び、種子は残しておくので、そこから芽を出して育つ。
ツリフネソウの種子	やわらかい物質 (エライオソームという)	
花粉(のしかけ)	昆虫のからだ	しっかりと花粉を運ばせるために。
めしべか		
曲がっていたり		

花の形 (ラン)	ハチのオス	花ガメスのハチによく似ている。オスが交尾をしに来たつもりが受粉の手伝いをしてしまう。
-------------	-------	--

昆虫について調べるのはここまでです。
次はいよいよハエ目ショウショウバエ科にせまります。

2. ハエとは？



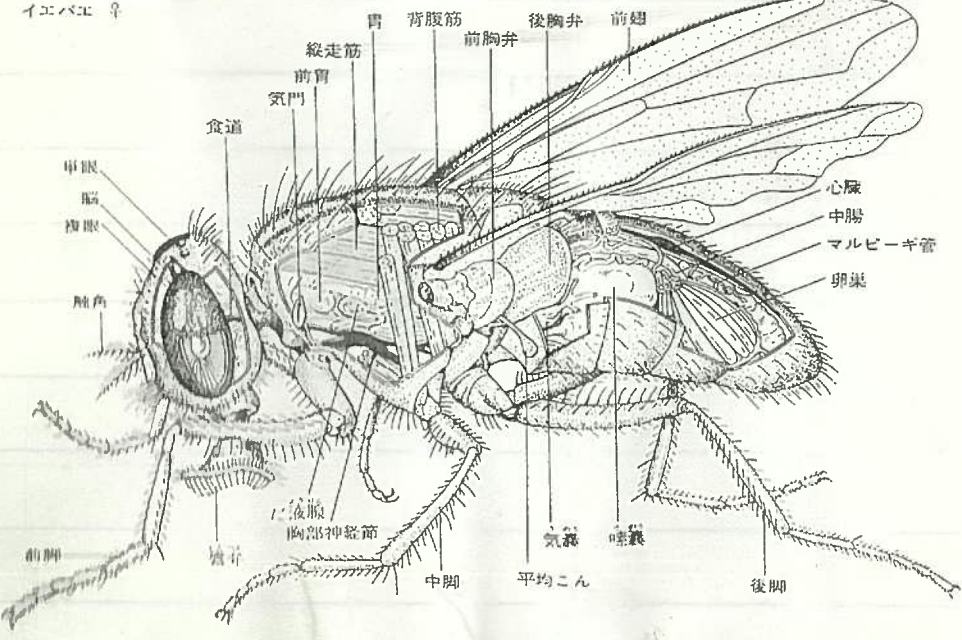
昆虫のふしぎより

◀イエバエ。家の中やゴミ捨て場で、ふつうに見られるハエ。くさった食べ物や動物のふんを食べるときに細菌や寄生虫をからだにつけ、そのまま人間の食べ物にとまって、移してしまうことがある。

特徴

すべて完全変態。世界に約12万種、日本に約5200種が記録されている大きいグループで、触角が糸状で長いカ垂目と、触角の短いハエ垂目にわかれる。ハエ目の昆虫には、はねが2枚しかない。後ばねは小さく退化して、平均根という飛んでいるときにバランスをとる器官になっている。平均根のおかげで、ハエ目の昆虫は、優れた飛行能力をもつことができたそうである。数多い昆虫のなかでもハエ目しかもっていない器官だ。口器は、ハエの吸汁型やカの針状など特殊なかたちになっているものが多く見られる。

イエバエ ♀



もっと細かいハエの図
生物図鑑より

3. コバエとは？

コバエについて、まあ重大なことを書いておかなければならない。私はコバエのことが知りたくなって、「コバエの本」を探したけど、昆虫の本でも子ども向けのものには、「コバエ」はのっていなかった。そもそも「チョウチョ」とか「カゲロウシ」みたいに人気の虫ではないため、「コバエを探そう!!」とか「コバエを育てよう」などと思う人もいなく、ホラディア大図鑑でさえ「コバエ」は三匹しかのっていなかったのだから、本当にびっくりした。だから初めはインターネットを検索することが唯一の助けだった。

ところで、インターネットの「アース製薬 コバエを知る」を見て、すごくびっくりした。というか、「コバエは一生懸命生きてるんだなあ」と申し訳なく思うくらいのことか書かれていた。

それは、「コバエという名前のバエは存在しません」という一文だ。小さいバエだから「コバエ」と言っているが、本当は、たくさんの種類もあり、その数だけ名前がついているということだった。例えば「ショウジョウバエ」が「代表的なコバエ」で、ショウジョウバエだけでも日本には約260種もいると書かれていた。

4. 動物界節足動物門昆虫綱ハエ目ショウジョウバエ科について

一般に、小形で眼が赤い。触角はふつう羽状に分枝した^{フェンシ}端刺をもつ。中胸背中剛毛は2対ある。卵は通常糸状突起をもつ。幼虫は白色で^{いようか}あしをもたない。^{いようか}蛹殻は黄褐色で、前後気門は突出する。日本には2亜科、2属260種あまりを産する。全世界には60属約2900種を産する。世界共通の種も10数種ある。

幼虫はくさた果物や樹液に生育するものが多いが、その他キノコ・花粉・腐葉・生葉(潜葉する)を食べるものもある。

遺伝学の研究材料として使われるものも多い。飼育が容易で一世代の期間が短く、小形なので、大量飼育できること、突然変異が多なこと、唾腺染色体を有すること、などが遺伝学の研究材料としてすぐれている点である。

5. これがショウジョウバエなんだ!!

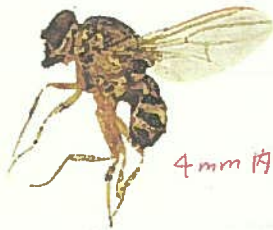
PLATE 121



3mm 内外

2036

ワシカアトショウジョウバエ



4mm 内外

2037

マダラメイト



3.5mm 内外

2038

モコガネショウジョウバエ



3mm 内外

2039

カヤリコガネショウジョウバエ



1.5mm

2040

オトヒメショウジョウバエ



1.5mm 内外

2041

クロツヤショウジョウバエ



1.5~2mm

2042

スバネショウジョウバエ



3mm 内外

2043

アシロハシショウジョウバエ



2.5mm

2044

ワロキコショウジョウバエ



2mm

2045

コトキヒメショウジョウバエ



2mm

2046

ヒョウモンショウジョウバエ



2.5mm 内外

2047

ワラスミショウジョウバエ



2.5mm 内外

2048

オウトウショウジョウバエ



2~2.5mm

2049

キハダショウジョウバエ



2mm

2050

キイロショウジョウバエ



2mm

2051

カオシロショウジョウバエ



2.5~3mm

2052

ワロショウジョウバエ



4mm

2053

トビワロショウジョウバエ



3mm

2054

カスリショウジョウバエ



2mm

2055

ワエマショウジョウバエ



2~2.5mm

2056

ワオビショウジョウバエ



2.5mm

2057

ヒメホシショウジョウバエ



3.5mm 内外

2058

オオショウジョウバエ



3mm 内外

2059

ワダツラショウジョウバエ

顔は黒色で中央に白色横帯がある。

黒色で翅端がややとがる

4mm

●スジカブトショウジョウバエ *Sirgana unidentata*

草の触鬚は長大

腹部に黒斑がある

3mm

●ツノコガネショウジョウバエ *Leucophenga orientalis*

胸側に黒縦線がある

斑紋が大きい

3-3.5mm

●カザリコガネショウジョウバエ *Leucophenga ornata*

胸側は黄白色

基部近くに黒斑がある

3mm

●クロキノコショウジョウバエ *Mycodrosophila gratiosa*

胸・腹部とも光沢ある黒色

1.5mm

●クロツヤショウジョウバエ *Drosophila caracina*

胸背、腹側に黒色縦条

腹背の黒色横帯は中央でされる

2mm

●ヒョウモンショウジョウバエ *Drosophila busckii*

中胸背に小楯板前脚毛がある

2.5mm

●フタスジショウジョウバエ *Drosophila bifasciata*

前脚の性橋は大きい

胸背に2本の不明瞭な黒色縦条がある

2.5mm

●オウトウショウジョウバエ *Drosophila suzukii*

翅の翅端に三角形の黒紋がある

2.5mm

●キハダショウジョウバエ *Drosophila lutescens*

翅の性橋は小さい

胸部は全体黄色

2.5mm

●オナジショウジョウバエ *Drosophila simulans*

翅の翅端に3本の黒紋がある

腹背の黒色横帯は中央で切れない

2.5mm

●クロショウジョウバエ *Drosophila virilis*

翅の性橋は小さい

胸部・腹部は全体黒色

2.5mm

●キイロショウジョウバエ *Drosophila melanogaster*

翅の性橋は小さい

眼はキイロショウジョウバエよりも大きい

2mm

●オオホシショウジョウバエ *Drosophila nigromaculata*

翅の第1節に褐色毛が密生する

3.5mm

●オオショウジョウバエ *Drosophila immigrans*

翅の黒色横帯は中央で切れない

2mm

●オオホシショウジョウバエ *Drosophila nigromaculata*

翅の黒色横帯は中央で切れない

3mm

●カスリショウジョウバエ *Drosophila hydei*

翅の黒色横帯は中央で切れない

3mm

●カスリショウジョウバエ *Drosophila hydei*

翅の黒色横帯は中央で切れない

3mm

●カスリショウジョウバエ *Drosophila hydei*

翅の黒色横帯は中央で切れない

3mm

同じ名前のハエは、同じ色で囲んであります。

気になるハエの説明は次のページです。

5-1 代表的なショウジョウバエ「キイロショウジョウバエ」

アメリカのモルガンらが1910年5月、このバエで白眼の突然変異体を発見して以来、ショウジョウバエの遺伝学上もっとも多く用いられてきた種である。雄の前脚第1跗節末端には、約10個の黒色の剛毛よりなる性櫛^{せいし}がある。人家内およびその付近、ビール工場などに住む。わが国では全国に分布するが、特に南方地方に多く、東京付近では、春夏の候よりも秋期に多く見られる。

分布：全世界。(ハエ目 ショウジョウバエ科 Drosophilidae)

5-2 名前がかわいい「オトヒメショウジョウバエ」

淡黄褐色で眼は美しい紫色に輝く。胸側に褐色縦条ありその腹側は淡黄白。特に早春。晩秋の候多数出現し、叢間にふつうである。

分布：北海道・本州・四国・九州・琉球、朝鮮半島・中国・台湾・海南島・インド。

5-3 名前がきれいな「ヒメホシショウジョウバエ」

黄褐色。腹部各背板に4個の円い小黑点がある。近縁種に黒点が大きく角型のカクホシショウジョウバエ、黒点はやや大きく互に連絡する傾向のあるナガレホシショウジョウバエ、黒点か6個あり翅端の黒いオオホシショウジョウバエなどがある。

分布：北海道・本州・四国・九州・対馬、済州島・朝鮮半島・中国。

5-4 名前がおもしろい「ダングラショウジョウバエ」

灰黄色で体、脚に黒色のたんだら模様があり、一見ヒョウモンショウジョウバエに似るが、前種同様前脚腿節に短剛毛列があるので区別できる。

分布：日本全国；朝鮮半島・中国・台湾・ホルネオ・スマトラ・マレーシア・シアンマー・インド・ネパール・スリランカ。

6. おいでゴバエちゃんをつくらう

おいでゴバエちゃんとは？

私が考えた家で簡単に作れる、ゴバエ捕りのことだ。

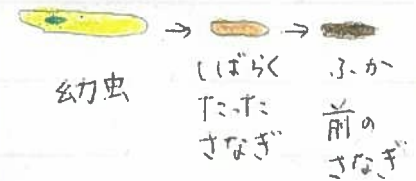
① おいでゴバエちゃんを作る前に

肝心なゴバエが全然おらず、ゴバエの飼育から始めなければならなかった。

● ゴバエの幼虫の観察 (幼虫を17日間育ててみて)

- ・ 大きさ 4mm くらい。
- ・ 色 透明のレモンイエロー。頭部に黒い点がある。
- ・ 動き 5秒で1.5cm (5回の平均) 進む。しゃくとり虫のように体を動かす。10時から16時

幼虫からさなぎへ



位までよく活動する。体が柔らかいため、おこく狭い所にも入り込む。気温 28℃ 位から動くようだ。

- ・ よく行く所 びんや缶の周り、狭い溝、ラップをくしゃくしゃに丸めたしわの中など、特定の場所を選んでいる訳ではなさそう。

- ・ 幼虫がさなぎになる時 半日好きに動き回ると行きついた先で止まり、湿り気がある体かいつの間にか乾き、体長は半分位の米粒状に縮まる。次第にうまい茶色から濃い茶色へと変わり、固くなる。ふ化が近づくと黒みがかかる。

実験1... ゴバエを育てる

実験2... ゴバエを捕獲する

② 実験方法

実験1 ゴバエを育てる

[準備おするもの] 6cm 四方、容器内の高さ 2cm の透明のカップ (以下容器とする)

方法1 容器にゴバエの幼虫を入れて育てる。

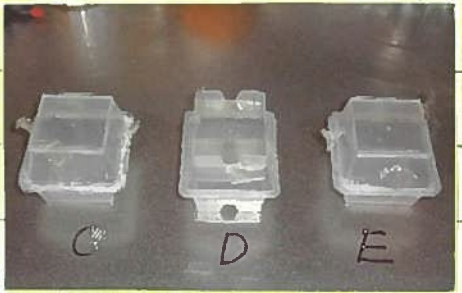
方法2 容器に幼虫を入れ同じ容器でふたをし、ふちの接する部分を、 -7°C で接合する。

方法3 方法2と同様2つの容器を使い、幼虫を10匹ずつ入れ容器のふちを接着した物を2組作り、Aにもち、Bにきゅうりのきれ端をエサとして入れる。日中 33°C 以上、夜 28°C 位の玄関に置く。

方法4 方法3と同様の容器を3組作り、Cに10匹、Dに16匹、Eに18匹の幼虫を入れ、日中高くても 33°C 位までの台所の調理台の上に置く。(写真)

[実験結果]

方法	実験日	結果	結果に至る理由・原因
1	8月3日	失敗	幼虫が簡単に脱出できる。
2	8月4日	失敗	-7°C のまき間から幼虫が脱出できた。
3	8月4日	8月14日失敗	気温の高さとエサに問題があったと考えられる。
4	8月7日	8月19日成功	根気よく待つ
		Cは 6/10匹	いたのが良かった
		Dは 11/16匹	のかもしれない。
		Eは 9/18匹	(写真)
			(写真)



[考察] 幼虫はだいたい 30°C を目安に活動し、およそ6時間程自分の力で動き回れるだけ動いており、その活動中は何も食べないようだ。そして充分エネルギーを使ったところでさなぎになっていく。3日位で幼虫から成虫になると予想していたのだが、15日と2週間かかったのが驚いた。また、ほとんどの幼虫が、容器のし字になっている所でさなぎになっていたので、ラップめしを好み理由と同じかもしれないと思う。

無事に26匹の「バエ」が育て容器の中で「飛び」回っているのを見た日は感動した。この26匹を次の実験に使うことにする。

実験2 コバエを捕獲する。

方法① 捕獲にあたり、コバエをおびき寄せる必要があるため、コバエが好み

そんなものをいくつかの情報から予想して選ぶ。

① 酒 理由・ショウジョウバエは、酒好きの中国の想像上の怪獣

「猩々(ショウジョウ)」のように酒を好んで集まることから
名付けられている(「生活害虫の事典」朝倉書店より)。

実際、母が調味料入れに入れておいたびんの中に
コバエが入っていたこともあるため。

② みりん 理由・調味料の甘い酒(「新明解国語事典」三省堂より)

であり、作られる原材料が酒と同じ米が使われているため。

③ 米酢 理由・原材料に①、②と同じく米が使われていること、今年

6月にアメリカからホームステイに来たクリステーナが「お母
さんがコバエ取りのため台所で酢を置いている」と言っ
ていたから。

④ しょうゆ 理由・①~③と同じく発酵させて作られているから。

⑤ サラ油 理由・①~③と色が似ており、ハトハトしているため、コバエが
つきやすいと思ったから。

方法Ⅱ-1 8月15日。①~③を15ccずつ容器に入れた

仕掛を、母が庭に穴を掘って生ゴミを入れた
いる側に置いた(写真2)。コバエも多く、効果
的な所だと思った。(写真2)



方法Ⅱ-2 8月21日。Ⅱ-1に1週間掛けてしまった後、お盆や合宿が入り
間が空いた。Ⅱ-1と同様の仕掛を台所の「一時的生ゴミ入れ」の
側に置いた。庭の生ゴミが新鮮で仕掛が勝つと予想。Ⅱ-4で
成虫になった26匹を台所に放出。

方法Ⅱ-3 8月23日午前10時半。Ⅱ-2の仕掛にラップ

をした。コバエが生ゴミの中に入り込むの
を見て、ラップのすき間からもぐり込ませよう
と思った(写真3)。(写真3)



方法①-4 8月23日午後2時。思い切って④は除外し。

他の液体を口の狭い空きびんに、5ccずつ入れ

①-2, 3と同じ所へ置いた。(写真4) →



方法①-5 8月26日早朝。「空きびんに麺つゆ1に対し水3、食

器洗剤2, 3滴で3~4日以内に効果あり(くらしと中日

2015年3月号より)という情報を得て、牛乳びんに作り、

今までと同じ場所に置いた。(写真5)



(写真5)

〔方法①の実験結果と考察〕

結果	考察
1 1週間待ても1匹も来ず失敗。	生ゴミの「集客力」に負けてしまったようだ。
2 2日待つか、特に④と⑤の容器のふちは歩き回るが、1匹も入らず失敗。	生ゴミに勝てない。容器の口が広く、人が近づく。と逃げやすいようだ。
3 テアのふちには来るが、中に入らず失敗。	生ゴミに負ける。コバエは泡立て器やはしなど、細い物を好んで止まるようだ。
4 ④に1匹、⑤のびんの口に1匹捕獲。	びんに止まり歩きながら口のラセンを伝って中に入る事が多い。4日後④⑤にカビ発生。Cは、防腐剤になると思ふ。④はバクツマが効果的か。
5 28日までに1匹捕獲。	3日で1匹は少ないが、麺つゆは④⑤に近い糖分と、④が含まれる。発酵食品を使うことに自信が持てた。コバエは暗いと隠れて、明るい活動する気がする。

方法② コバエ捕獲仕掛「おいでコバエちゃん」を試す

方法②-1 8月29日午前10時。実験が終わりに近づいた。今までの

コバエ観察と実験から得た全てを集めた「おいでコバエちゃん

を作ることにした。(写真6)

〔準備するもの(2個分)〕 容器・500ml ノットボトル 2本

細長い棒状の物として・竹ぐし 4本

コバエ捕獲剤材料①果汁100ml (私は夏によくあるスイカ果汁にした)

②寒天パウダー1g (寒天は湿気があるため)

③酒・みりん・酢 各小さじ半分

④重曹ひとつまみ (ゴシゴシリタゴにも入っている)

⑤サラダ油小さじ1 (虫がくつきやすい) + 少々 (口用)

〔作り方〕1. ①をなべで煮立て、②を加えて2~3分煮る。

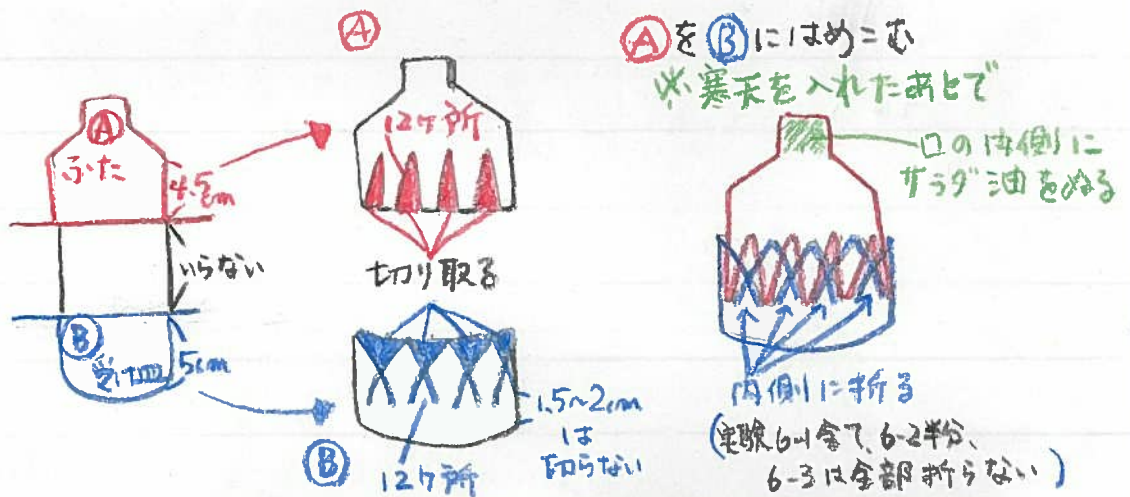
2. 火を止め、③を加えて混ぜる。

3. 整形したペットボトルに流し入れてかき混ぜて固める。

4. 固まった③に切りこみを入れ⑤を混ぜる。

5. ふたをはめ細長い棒2本を立て、a台所とb野菜置き場の2ヶ所に置く。

〔ペットボトルの整形方法(下の図)〕



これが、私の作った
「おいでコバエちゃん」
だ!!



方法②-2 30日15時。内側に折れた爪から虫が逃げ"るので、折りこみを半減した。

方法②-3 31日正午。時間がない。内側に爪を出すのをやめ、とにかく待た。

(方法②の実験結果)

	捕獲発見日時	aの捕獲状況	bの捕獲状況
1	30日午前	1匹目。	0匹
2	31日朝	2匹目。しかし効果が弱い。	0匹
3	31日20時	2匹止まり。一度に3匹入っても出て行ってしまった。	0匹
番外	9月4日	6匹目。夏休み後も継続したかいがあった。	1匹

(方法②の考察) 夏休み最終日の段階では捕獲数の合計が2匹。もっと多くつかまえたかったと残念だったか、夏休み以降も待っていたら合計7匹に増えた。ねほったことが良かったと思う。

7. 実験を終えたまとめ・感想として今後の課題

毎日「どうしたらゴバエを捕獲できるか」ばかり考えていた。寒天で作った日はすごく興奮した。でも、ゴバエも小さい体で必死に生きているためか、手強かった。良い結果を期待して見に行きがっかりすることが多く、もっと時間か"あれば"と思った。日本酒より焼酎やワイン、米酢より黒酢やバルサミコ酢が試したい。季節ごとの身近な果物を手軽に使うことで高い効果の出る「おいて"ゴバエちゃん"」を成功させて、楽しくゴバエを捕獲できるようにしたい。この夏休み、台所でゴバエを育てさせてくれた家族、特に母に感謝している。

8. 人の役に立っているショウジョウバエ

ショウジョウバエはどんなハエか

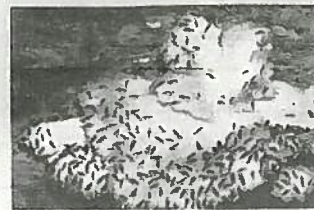
熟した果実や生ゴミに、いつのまにか小さいハエがわいていることがあります。このハエは、ショウジョウバエです。体長は3mmほどしかありません。おもに森林で生活しますが、人家のまわりにもたくさんすんでいます。キイロショウジョウバエやクロショウジョウバエは家の中にも入りこんできます。

ショウジョウバエは発酵したものに集まります。ショウジョウバエの食べ物は酵母菌という菌類の一種で、酵母菌は発酵したものに多く存在するからです。くさって発酵した果実以外に、発酵食品である漬物や酒にもよくよってきます。「しょうじょう（猩猩）」とは酒の大好きな想像上の動物のことで、このことから名づけられました。森にすむショウジョウバエには、熟した果実のほかに、樹液をなめる種やキノコを食べる種が多くいます。

実はショウジョウバエは、科学の発展に欠かせない実験材料です。キイロショウジョウバエは、産卵数が多い、幼虫期間が短くてすぐ成虫になる、飼育が簡単、などの特徴があります。それで昔から遺伝子の研究材料によく使われています。遺伝子は細胞の中の染色体というものに入っています。ショウジョウバエの口の中にあるだ液腺という部分の染色体



◀キイロショウジョウバエ。果実にたかっている小さいハエは、この種類が多い。



▲キノコにたかるフサショウジョウバエ。幼虫はキノコを食べ、成虫は胞子を食べる。
▲クヌギの樹液をなめるトビクショウジョウバエ（矢印）。

は、例外的に大きく、顕微鏡でもよく観察することができます。ショウジョウバエの遺伝子を研究することで、遺伝子に関してさまざまなことがわかってきました。

2000年にはショウジョウバエのすべての遺伝子が調べられ、ショウジョウバエの遺伝子と人間の遺伝子はよく似ていることが明らかになりました。

ホプラデア情報館 昆虫のふしぎ p.83より

● 調べる学習を終える直前に

もうすぐ調べる学習のしめ切りだという日曜日、夏休みに資料にしようと思いつながら、文字が小さくて難しそうで、閉庫から出してもらった本で、唯一「ショウジョウバエ」がタイトルに記されていた「ショウジョウバエ物語」をパラパラと広げてみると、なんと

- キイロショウジョウバエは夏型の虫
- ショウジョウバエは糖の発酵にひきつけられる
- キイロショウジョウバエはオレンジの発酵が好き
- リンゴ、オレンジ、アップルジュースの発酵のこと
- 英語でショウジョウバエを「果実バエ」とか「リンゴのしほりかすバエ」「酢バエ」ということ
- 万国共通のショウジョウバエ捕りにはバナナを使う

などお得な情報がいっぱいあった。「しまった、読めばよかった…」と悔んでしまう。怪しいと思う本は読みすぎたということが身にしみた。

● 調べる学習を終えて

長いと思っていた夏休みが、コバエのことは「かり」考えてみることになり、今ではコバエちゃんが「フーン」と飛んでいるとかわいいと思ってしまう位になった。ショウジョウバエの種類は200種を超えていると言われていながら、子ども向けの図鑑だとせいぜい2種類。ちょっと詳しい図鑑でも24種類くらいだ。2年前、弟が蚊のことを調べていたけれど、蚊よりも情報が少ない。

それでも何とかショウジョウバエの何かがないかと、一生懸命探した。図書館の係の方にもお世話になった。念願のコバエ捕獲仕掛けも作れて、コバエちゃんが天に召されているのは「ごめんね」と思いながらも本当にうれしかった。

中学2年でやろうと思ったのは、学校生活に慣れて、受験勉強もないので、少しゆとりがあるかもしれないと思ったから。中学校生活の記念になると思う。

出典

ホビコラーサイエンス ショウジョウバエ物語

著作者 渡辺隆夫 株式会社裳華房

ホプラディア大図鑑 WONDA 昆虫

統合監修 寺山守 ホプラ社

生活害虫の事典

編集 佐藤仁彦 朝倉書店

ホプラディア情報館 昆虫のふしぎ

寺山守監修 株式会社ホプラディア

新訂原色大図鑑 第三卷

監修 平嶋義宏 森本柱 (株)北隆館

学研生物図鑑 昆虫Ⅲ [ハチ、ハチ、セミ、トンボほか]

編集人 木間 三郎 学習研究社

コバエを知る コバエの駆除 アース製薬ホームハーシ

新明解 国語辞典 金田一京助 他

利用図書館 豊田市中央図書館

2015年9月28日