

蚊がO研究 PROJECT

Season3

こんなにいた蚊！ おぼれる蚊？

—蚊の生態と究極の産卵雌用罫の研究—

呉市立広南中学校 科学部

2年 森 昇太
1年 藤川 淳也
高橋 希

森 憲太
下竹里 伊
林 心美

沖田 和花葉
山中 夕海

動機

広南中学校のある広南地区は、かつて戦後の環境衛生改善運動の中、全国から注目させる大きな成果を上げ、「蚊とハエのいない町」として厚生大臣賞を受賞した歴史をもつ。本校では、3年前、郷土誌の学習を進める中でそのことを知り、「蚊のいない町づくり」への挑戦を決意し、学校ぐるみで行う科学研究「蚊がO研究 PROJECT」をスタートさせた。私たちは、地域の方が実践されていた「蚊にわざと卵を産ませ、蚊になる前に駆除することで蚊を撲滅させる」ということを本研究の基本的な考え方とした。1年目の研究は、ボウフラの発生しやすい条件を探ったり、効果的な蚊の駆除の方法について研究した。2年目の昨年は、1年目の研究成果をもとに、ボウフラが発生しやすい条件と発生しにくい条件をさらに研究し、その成果を活用して学校外へのボウフラ駆除に取り組んだ。今年度は、新しい可能性を求めて、蚊の生態を詳しく観察することを目的に研究を始めることにした。

研究内容

研究 鶏糞の罫・牛糞の罫に発生するボウフラを飼育して発生する蚊の種類や生態を調べ、新しい蚊の撲滅方法の手がかりを探す。

【予備実験】

(目的) ボウフラを飼って、それぞれどんな特徴をもったボウフラがどんな蚊になるか調べてみる。

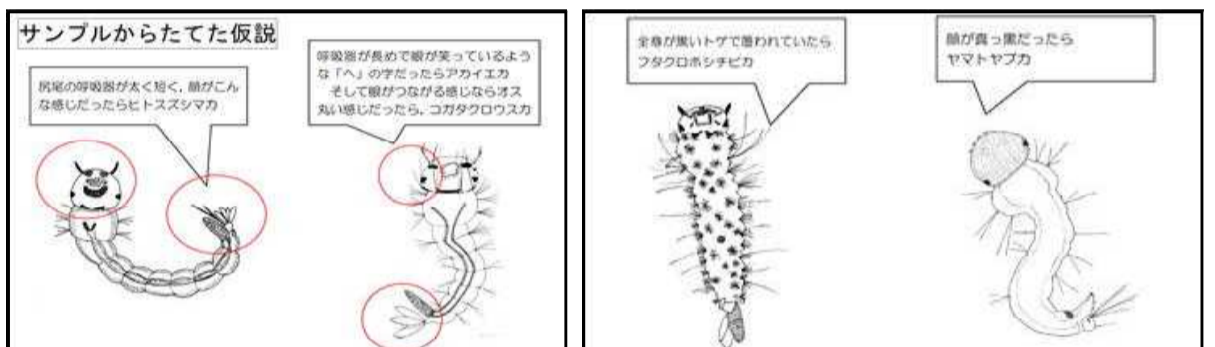
(方法)

- ① 黒バケツに鶏糞と牛糞と水を加えたトラップを置いてボウフラの発生を待つ。また、それぞれのバケツの横に対照実験として水だけを入れたバケツを設置した。
- ② ボウフラが発生したら、その特徴を確認するとともに、写真撮影し、そのまま別容器で飼う。この実験は、広南中1年生全員で、一人2匹ずつ飼うことにした。
- ③ 成虫(蚊)になったら、蚊の検索表で同定する。



(結果と考察)

広南には、少なくとも8種類(オオクロヤブカを含める)の蚊がいることが分かった。それも、種類によって、ボウフラの特徴に違いがあることも分かった。また、同じ成虫になった2匹について調べると、ボウフラのときの目の様子が違っていたので、雌雄も区別できる可能性があると考え、サンプルから仮説を立てた。ここからは、科学部で仮説の検証に取り組んだ。



【実験】 広南中学校に生息する蚊の種類と生態を調べる

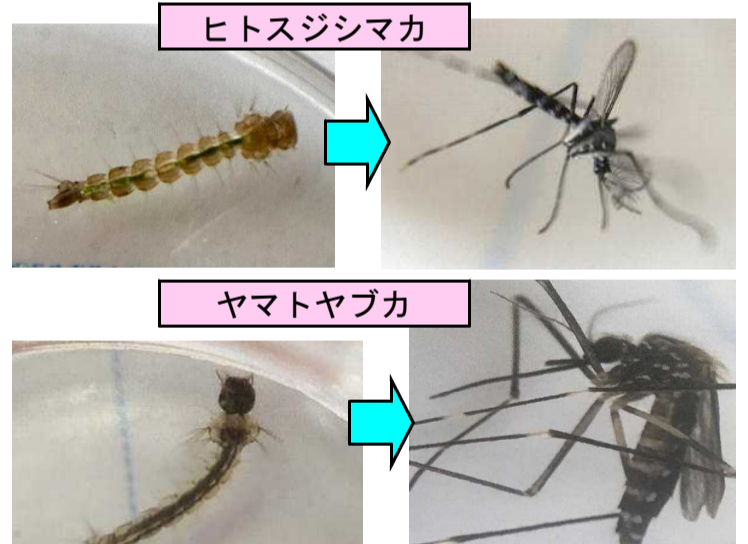
(目的) 広南中学校内に発生するボウフラを採集し、その特徴からどんな蚊になるか自分たちの立てた仮説の検証を行う。また、それぞれの蚊の生態を観察し、記録する。

(方法)

- ① 鶏糞と牛糞で発生する蚊の種類に違いがあるかも調べたいと考え、牛糞を入れたバケツと鶏糞を入れたバケツを校内に設置する。
- ② ボウフラが発生したら、観察して、そのボウフラがどんな種類の蚊になるか、仮説をもとに予想を立てる。
- ③ 成虫になったら、特徴が分かるように写真撮影し、検索表で蚊の種類を同定する。

(結果と考察)

- ① ボウフラの姿形で蚊の種類や雌雄は見分けられるか？
 - ・ アカイエカは呼吸管の長さや目の形が「へ」の字になっていることから予測できそう。予備実験では、雌雄も目の形で見分けられるかもしれないと思ったが、アカイエカが見つからなかった。今のところ、分かるとはいえない。
 - ・ ヒトスジシマカは、呼吸器が短く太いという特徴でだいたい予測できた。
 - ・ ヤマトヤブカは、ヒトスジシマカとボウフラ時代も姿が似ているが、頭部が黒いと見分けたいヤマトヤブカになると言えそうである。ただし、脱皮後は、黒くないので注意が必要があることもわかった。
 - ・ コガタクロウスカは成虫になるとほとんどアカイエカと見分けがつかないが、ボウフラの時は目の形が「へ」の字ではないことから予測できるかもしれない。
 - ・ キンバラナガハシカとフタクロホシチビカは、ボウフラではどちらも全身が黒いトゲで覆われている特徴があるが、この2種類は、目の形が違うようにもみえるが、区別がつかなかった。
- 以上のことからある程度は、ボウフラの姿形の特徴から見分けることができる種類もいることがわかった。しかし、ボウフラの状態での雌雄の区別は難しい。



② 広南中学校にどんな蚊がいるか？

今回の蚊の飼育と同定の結果を鶏糞の罫と牛糞の罫ごとに集計したら、右の表のようになった。このことから、少なくとも、これらの種類の蚊がいることが分かった。また、去年の結果と同じく、鶏糞の罫にはアカイエカが発生しやすいことが確認できた。ヒトスジシマカは、昨年度、鶏糞の罫からは見つからなかったが、今年度は、牛糞からも鶏糞からも発生している。もっとデータを集めないと、違いがあるとはいえない。

牛糞入りの罫		鶏糞入りの罫	
ヤマトヤブカ	2	ヤマトヤブカ	2
ヒトスジシマカ	18	ヒトスジシマカ	19
キンバラナガハシカ	2	キンイロヤブカ?	2
コガタクロウスカ	1	アカイエカ	10

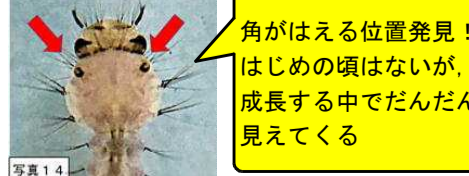
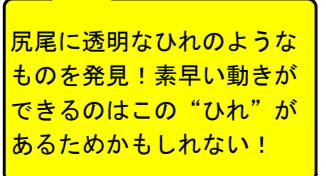
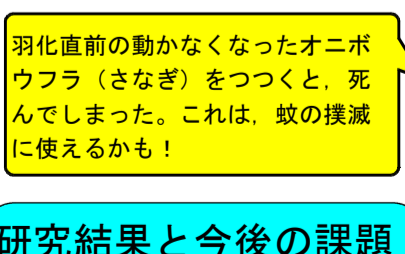
フタクロホシチビカとキンバラナガハシカの区別は難しい。来年、もっとくわしく研究したい！



また、オオクロヤブカのボウフラは、残念ながら今年もこれらの罫からは見つからなかった。しかし、成虫のオオクロヤブカは見つかられているので、オオクロヤブカは牛糞・鶏糞を好まない可能性も考えられる。

③ 蚊の生態

卵からボウフラの赤ちゃんが誕生する場面を偶然撮影することができた。誕生したボウフラにえさを与えたが、食べずに共食いを始めた。より強い子孫を残すためかもしれない。その他、生態を観察することでたくさんの発見があった。



研究結果と今後の課題

- ・ ボウフラで蚊の種類をある程度特定できた。さらに研究を進め、広南の蚊の図鑑を作りたい。
- ・ 羽化直前のオニボウフラの秘密やカケイカの発見で、蚊の撲滅の可能性が広がった。