

銅板の罠・鶏糞の罠

—ボウフラが発生する条件および駆除効果の検証—

呉市立広南中学校 科学部

2年 古谷 仁美

浜元 花純

大橋佐和子

綾野裕次郎

動機

かつて私たちの広南地区が「蚊とハエのいない町づくり」で画期的な成果を上げ、厚生大臣賞を受賞したことを長浜郷土誌で知った。昨年度、私たちは、この先人たちの知恵に学び、再び蚊のいない町づくりに挑戦し、蚊を撲滅させるためのクララ草や銅板の効果について、一定の成果をあげることができた。2年目の今年、昨年度の研究成果を踏まえ、さらに深く研究をすすめるために科学部を発足させ、地域の方からの協力も得ながらボウフラの発生条件や駆除効果の検証をすすめた。また、研究成果に基づき、「銅板の罠・鶏糞の罠」作戦にバージョンアップした駆除活動を行うことで、学園内での蚊の被害の減少へ向け挑戦した。

研究内容

研究1 ボウフラが発生する条件の研究

実験1 銅板および容器の色の違いについての効果

【方法】

この実験は、広南中学校の1・2年生41名全員で行った。自分たちで確かめたい色を2種類選んで、写真のような装置を作った。それぞれの片方に銅板を入れた。また、水の中には、ボウフラが発生しやすくするため、それぞれ炭化鶏糞を少量加え、前年度、校内でボウフラがよく発生した場所に設置した。

【結果】

41名中、12名の容器にボウフラが発生した。その他の実験では、容器の中の水が蒸発してなくなっていたり、風で実験器具が飛ばされたりしていた。

【考察】

- 色については、赤色や黒色、茶色や銀色などに多く発生している傾向があった。しかし、実験を行った23日間の間に、容器に落ち葉が入ったり、色紙が色あせたりしていたので、実験装置を改良しなければ結論は出せないと考える。
- 銅板の効果については、12の実験中、8つの実験でボウフラはまったく発生していなかった。また、残りの4つの実験においても、銅板を入れなかったものと比較して、発生していたボウフラの数が少なかったことから、銅板にはボウフラを発生させない一定の効果があると考えられる。



校内のボウフラが発生しやすい場所に設置

実験2 地域での銅板の検証実験（専徳寺での実験）

【方法】

地域の専徳寺の協力をいただき、境内にある花入れや手洗い場に銅板を入れて、継続的に観察する。

【結果】

【考察】

【表1】専徳寺の手洗い場で採集したボウフラ→蚊の同定結果

6月13日採集	雄	雌
オオクロヤブカ	3	2
ヒトスジシマカ	1	8
アカイエカ	0	0

手洗い場は水の量が多いので、そういう場所は銅板もたくさん入れないと効果が小さいことが分かった。花入れにはヒトスジシマカが発生しているのを何度も見たので、効果があったとは言えない。花入れの水は真っ黒に汚れていたため、そういう状況では効果が弱まるのではないかと。疑問としては、この実験では、アカイエカが見つからなかった。アカイエカの発生は、他の蚊と比べて遅いのだろうか？それとも、発生する条件が違うのだろうか。



手洗い場

花入れ

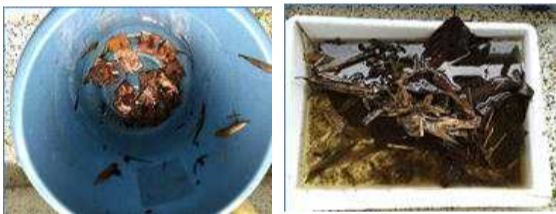
実験3 1年後の銅板の効果

【結果】

【考察】

【表3】銅板を入れて1年後のバケツに発生したボウフラ→蚊の同定結果

7月2日採集	雄	雌
オオクロヤブカ	2	3
ヒトスジシマカ	1	3
アカイエカ	0	0



バケツの中のものを出してみると、木の下に設置していたために、1年間にたくさんの草や枝が入り込んで真っ黒になっていた。このような状況では、銅板も効果を発揮しないことは実験2の結果からも予想されたことで、時間よりも、“その状況”が問題となっている可能性もある。底にあった銅板はあまり錆びていなかったが、表面がぬるぬるしていたので、表面が何らかの膜で覆われることで効果がなくなるのかもしれない。いずれにしても、これらの実験結果から水の汚れぐあいで、銅板の効果は変わることが分かった。

実験4 蚊を発生を左右する様々な条件を組み合わせた検証実験

【方法】

【考察】

- バケツ1：白色・鶏糞
- バケツ2：黒色・鶏糞
- バケツ3：黒色・鶏糞・銅板
- バケツ4：黒色・牛糞
- バケツ5：黒色・牛糞・銅板

【色について】

バケツ1と2を比べた。4か所ともバケツ1には何も湧かなかつたが、バケツ2には、4つのバケツのうち、3つにボウフラが発生していた。このことから、蚊はやはり黒い場所を産卵場所として好むと考えられる。

【銅板の効果について】

4か所のバケツ2のうち、3か所にボウフラが発生し、銅板を加えたバケツ3には、4か所ともボウフラが発生していない。バケツ4にも同様に、3か所にボウフラが発生し、それに銅板を加えたバケツ5にはどれも発生しなかった。バケツ6には、4か所ともボウフラが発生しなかったが、2か所にはウジが発生していた。銅板を加えたバケツ7は1か所でウジとボウフラが発生した。このことから、やはり、鶏糞や牛糞は蚊を誘引する力はあるが、一方、銅板は、その力を弱める力があることが分かった。

【牛糞と鶏糞（炭化鶏糞・発酵鶏糞）について】

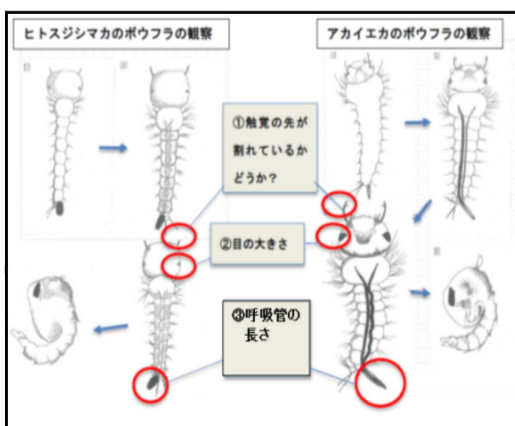
バケツ2とバケツ4はいずれもボウフラが発生したが、牛糞をいれたバケツ4の方が多く発生した。このことから、牛糞の方が、蚊を誘引する力が大きい可能性があることが分かった。また、炭化鶏糞ではボウフラがあまり発生しなかったことから、鶏糞や牛糞のにおいが蚊を引き寄せると考えられる。

7つのバケツを4セット作り小学校1カ所、中学校2カ所、地域1カ所（専徳寺）に数日間おき、観察する。

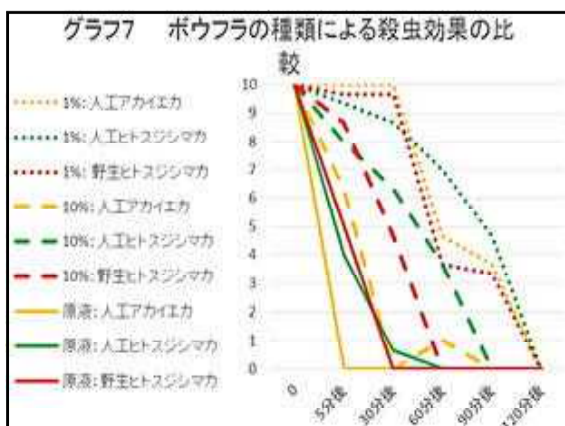


研究2 ボウフラの殺虫剤による駆除効果

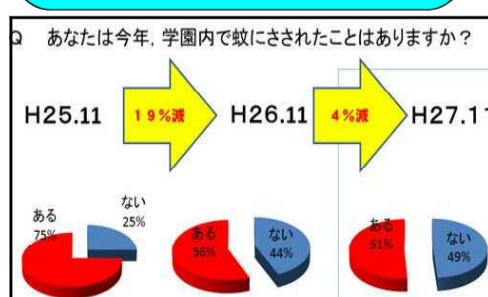
観察1 ヒトスジシマカとアカイエカのボウフラを見分ける



実験5 水性、油性の殺虫剤のボウフラへの効果



研究結果と今後の課題



今年、蚊の撲滅活動で薬剤を使用しなかったことから、蚊の被害数を大幅に減少させることはできなかった。しかし、研究成果として「銅板の罠」作戦の有効性を検証するとともに、地域の方々の協力を得ることができたこと、そして蚊を臭いで誘引する「鶏糞の罠」作戦を発見・検証できたこと、また水性の殺虫剤の方がボウフラにも効果があること、アカイエカとヒトスジシマカのボウフラを見分けられるようになったことなど、いろいろ新しいことが分かった。来年度は、これらの成果をさらに生かし、「銅板の罠・鶏糞の罠」作戦に協力してくれる地域の方を集め、春の段階からこの取組を実行していきたい。