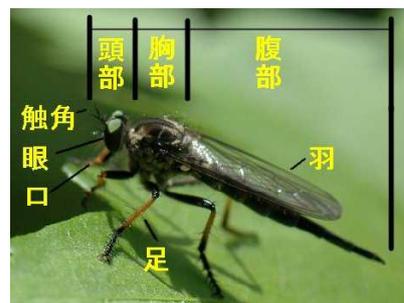


校庭の虫の観察

【 小学校3年 「昆虫と植物」 】

1 こん虫のからだ

こん虫の成虫のからだは、頭部、胸部、腹部の3つに分かれている。羽（翅）が4まい、足（脚）が6本、頭部に2本の触角があるのが特徴である。



(1) 羽(翅)

トンボの羽のように、前翅が2枚、後翅が2枚が最も原始的。甲虫は前翅が甲のように進化し、ハチは、前翅と後翅を連結し2枚にして飛ぶ。また、ハエやアブは後翅が退化している。チョウは模様をつけ、仲間を見分ける合図にも使っている。

※ ハチの翅(右写真) →

ハチの仲間は、前翅と後翅をうまく連結することで、高速でかつ複雑な飛行を可能にしている



(2) 眼・触覚

こん虫のほとんどの眼は複眼で、トンボやバッタ、セミなどは複眼と単眼の両方を持っている。単眼は明るさだけを見分け、複眼は個眼がたくさん集まったもので、前後左右の全体が見える。触角は、こん虫によって様々な形をしている。においを識別したり、周囲の様子を調べたりするセンサーの役割を担っている(右写真：バッタ)。 →



※ クモの眼 →

クモの仲間には触角はない。頭についているのは触翅といい、触角とは別のはたらきをする。眼は単眼を8個もっている。また、クモのからだは頭胸部と腹部の2つの部分にだけ分かれていること、足が8本であることでも、こん虫とは異なることが分かる。

こん虫の腹部には呼吸をする気管と、食べ物を消化する器官や、交尾して産卵する器官がある。クモの腹部には糸を出す「糸いぼ」がある。



(3) 口

こん虫の口は食べ物によって形が異なる。かじる口、蜜を吸う口、水や血を吸う口、樹液をなめる口など様々である。



ハエの口	イチモンジセセリの口	オオスズメバチの口
		

☆関連項目 →[\[虫の形態と進化\]](#)

2 生き物どうしのつながり

(1) 虫と植物の関係

① 共生 I

こん虫は被子植物から蜜や花粉をもらい、花の受粉を手伝う。ミツバチの仲間は、花粉を集めやすいよう胸部に毛が生えている。

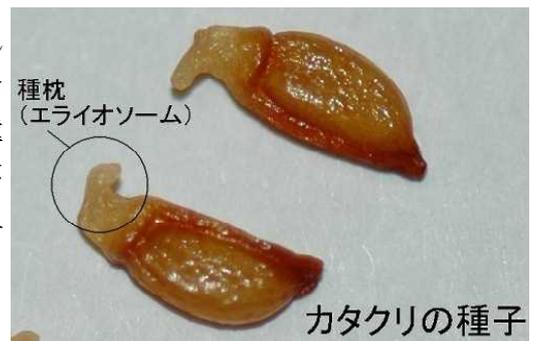


② 共生 II

アリは種子についている栄養物を食べるために種子を運び、植物は、そのことで分布を広げる。

※ エライオソーム

白く見える部分がエライオソーム（種枕）と言われる物質です。エライオソームはアミノ酸、ショ糖を含んだ物質でアリを誘引し巣に運ばせます。運ばれた種子はエライオソームだけが餌になり種子そのものは不要なものとして巣の外に捨てられます。こうした仕組みを備えた草花は、タチツボスミレ、カタバミ、ホトケノザ、ヒメオドリコソウなど 200 種ほどあります。



③ 益虫と害虫

チョウやガの仲間は、幼虫の時期は葉を食べるが、成虫になると蜜を吸いながら花の受粉を助ける。花にとっては益虫でもあり害虫でもある(右はガの幼虫)。



(2) 虫どうしの関係

① 天敵(捕食)……アブラムシは、ヒラタアブの幼虫、テントウムシの幼虫と成虫、カマキリやクモなどの肉食性の虫にとって重要な食べ物となる。アブラムシにとっては、これらの虫が最も怖い「天敵」なのである。しかし、植物にとっては、これらの虫は救世主である。



ホソヒラタアブ成虫



テントウムシの羽化



テントウムシ幼虫



カマキリ幼虫



アブラムシの仲間



アブラムシを食べるテントウムシ幼虫



葉の陰に潜むクモ

※ アブラムシの観察

5月頃、校庭のヨモギなどの雑草をよく見ると、草の汁を吸うアブラムシの集団が観察できる。羽で移動してきた雌は、卵ではなく直接子どもを生む(卵胎生)。春から秋までは、生まれてくる子どもは全て雌で、成長すると交尾もせず繁殖(単為生殖)するため、短期間で大量発生する。

② 共生……お互いに害(不利益)が生じない共同関係を共生という。アリは天敵からアブラムシを守り、そのかわりに、アブラムシがおしりから出すあまい汁(甘露)をもらう。アブラムシを草といっしょに土で覆って大切に守るアリもいる。まるで、乳牛を飼う酪農家のようなものである。



アリとアブラムシ

(3) 身を守るための工夫

① 擬態……自分を他の動植物に見せかけ、自分を守ろうとする姿や動作を擬態という。別の危険な生き物に外観を似せて警告したり、身を隠すようにからだを目立たなくしたりする。



葉に似た形と色(保護色)



見つかりにくい色(保護色)



天敵の鳥の目に似せた模様



獲物を待ち伏せするにも効果的



アリにそっくりのアリゲモ



動きもアリに似ている

② すみか……虫の仲間には、巣を作るものがある。アリやミツバチのように集団で生活し幼虫を育てる巣をつくるもの、ミノムシのように身を隠すための巣を作るもの、クモやアリジゴク（ウスバカゲロウの幼虫）のように食べ物を捕獲するための巣を作るもの、植物のからだに進入し、こぶ状になった部分を巣にするものなど、多様である。また、巣には、親がつくるものと幼虫が自分で作るものがある。



アワフキムシ
身を守る泡でできた巣



アシナガバチ
集団で幼虫を育てる巣

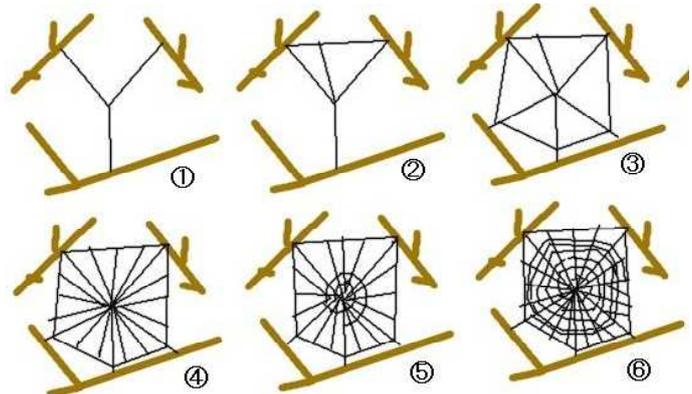


アリジゴク 餌を取る巣
(ウスバカゲロウの幼虫)

※「クモの巣」は、餌を捕獲するための網、実際に巣として生活する巣、その両側がつながっているものなどがある。網の形は円網、棚網、皿網、かご網など様々である。コガネグモは円網で、中央にX形の白い帯（かくれおび）がある。



コガネグモ(上)とその巣作り(右)



※ ジョロウグモの巣

ジョロウグモの大きな網は横から見ると、前後に不均等な小さい網があり、三重の構造になっている。中央の網は目が細かく、数本おきに横糸の間隔が少し開き、五線譜のように見える。横糸の数は中央から下側に多く、上側は少ない。縦糸には粘りけがなく横糸に粘りけがあり、虫が絡みつくようになっている。網にかかった虫しか食べないといわれている。よく見ると小さなクモが1頭もしくは数頭いることがある。これはジョロウグモの雄である。雄は成体になると、雌の巣に同居するようになり、交接の機会をうかがっている。「クモの巣」も観察してみると多くの発見がある。



※ ヌルデ(ウルシ科)の虫コブ

ヌルデ(ウルシ科)[写真下右]は、ヌルデシロアブラムシ[写真右]が寄生すると、大きな「虫こぶ(虫えい)」[写真下左]を作る。虫こぶの中にはアブラムシが多数生活している。ヌルデは傷口を守るためにタンニンという成分を大量に作り、それが虫こぶを大きくする。五倍の大きさになるというところから、ヌルデの虫こぶを「五倍子(ごばいし)」又は「付子(ふし)」と呼ぶ。



タンニンを多量に含む「五倍子」は、平安時代からお歯黒などの染料として利用された。お粥に錆びた鉄を入れ作る乳酸第1鉄の溶液「かね水」を媒染液にして歯を黒く染めたようだ。



☆☆☆☆☆関連項目☆☆☆☆☆

→[\[擬態の模擬体験に挑戦する\]](#)