

虫と植物の 不思議な関係

法政大学生命科学部応用植物科学科
多々良 明夫

【講師略歴】

1979年 大阪府立大学農学部卒業

1979年 静岡県入庁

以後、西部農業改良普及所、静岡県柑橘試験場、茶業試験場
農業試験場、静岡県庁研究調整課などで果樹の普及業務
作物の害虫研究、農業行政に従事。

2015年 JICA シニアボランティアとしてラオス国立植物防疫センターで活動

2016年～現職

虫と植物の不思議な関係

法政大学生命科学部応用植物科学科
多々良明夫

1 昆虫の進化と繁栄

- 昆虫の祖先は約 5 億年前に誕生。
- 地球上の生物の 60%の種、地球上の動物の 75%の種を昆虫が占める。
- 昆虫の種類数は日本約 3 万種類、世界で約 100 万種類
- 数では人間一人あたり 3 億の虫がいる。

2 昆虫の種類

- 側昆虫綱 トビムシ目
- 昆虫綱
(不完全変態群)
無翅亜綱
シミ目 (総尾目)
有翅亜綱
旧翅類
カゲロウ目 (蜉蝣目)、トンボ目 (蜻蛉目)
新翅類
多新翅群
カワゲラ目 (せき翅目)、シロアリモドキ目 (紡脚目)、バッタ目 (直翅目)、ナナフシ目 (竹節虫目)、ガロアムシ目、ハサミムシ目 (革翅目)、カマキリ目 (蟷螂目)、ゴキブリ目 (網翅目)
準新翅群
カジリムシ目 (咀嚼目)、シラミ目 (虱目)、アザミウマ目 (総翅目)、カメムシ目 (半翅目)
(完全変態群)
ヘビトンボ目 (広翅目)、ラクダムシ目、アミメカゲロウ目 (脈翅目)、シリアゲムシ目 (長翅目)、ノミ目 (隠翅目)、トビケラ目 (毛翅目)、コウチュウ目 (甲虫目、鞘翅目)、ネジレバネ目 (撚翅目)、ハエ目 (双翅目)、チョウ目 (鱗翅目)、ハチ目 (膜翅目)

3 昆虫の多様性

- 1) 多様な生息域:
 - 土壌中(カブトムシやセミの幼虫)

- ・水の中(トンボやカゲロウの幼虫)
- ・洞窟の中 (ヒカリキノコバエ、ガロアムシ)
- ・動物の糞 (ダイコクコガネ、キンバエ)
- ・鳥の巣 (ガの幼虫)
- ・動物の体 (ウジバエ、ノミ、シラミ)
- ・昆虫の体 (寄生)

2) 優れた能力

飛翔、視覚(紫外線を感知する)、嗅覚、潜水、反射神経

4 昆虫の基本的な体の仕組み

- ・頭部:触角、口器
- ・胸部:3節、各節に1対の脚、中胸、後胸にそれぞれ1対の翅
- ・腹部:本来は12節、ほとんどの昆虫は8~10節
- ・開放血管系、各節に気門と神経節がある

5 植物と昆虫との関係

1) 昆虫による植物の食害

- ・咀嚼性口器(チョウ、ガの幼虫、バッタ、コウチュウ、)→損傷、欠損
- ・吸汁性口器(グンバイ、カメムシ、アザミウマ、)→かすり状傷、しおれ、穿孔
- ・昆虫の摂食活動に伴う植物側の反応→虫癭(ちゅうえい)

2) 植物の抵抗と昆虫の対応

- ・有毒物質の発達→アルカロイド、青酸配糖体など
- ・対抗植物→センチュウを駆除(アレロパシー)
- ・昆虫も植物の有毒物質に対応、更には擬態が進化
- ・生育、産卵阻害物質の発達→昆虫の食性分化
- ・植物による昆虫の天敵の誘引(アレロケミカル)

3) 植物と昆虫との共存

- ・植物と送粉者との共進化→ランとアブ、ガ
- ・究極の共進化→イチジクとイチジクコバチ