

衛生昆虫の解説—4

世界中の嫌われもの

ハエ・ゴキブリ

いま い そう いち
今 井 壯 一
Soichi IMAI

I. ハエ housefly、blowfly、flesh fly、biting fly、bot fly

一般にハエと呼ばれるものは双翅目(ハエ目)昆虫の中でも数十科から成る大きなグループを形成している。人獣周囲に生息する非刺咬性のもの、吸血性のもの、幼虫が宿主体内に寄生するものが衛生動物学的な意義をもつ。

(1) 非刺咬性のハエ housefly、blowfly、fleshfly、green bottle fly

1. 分類、形態

衛生昆虫としての意義をもつ非刺咬性のハエにはイエバエ科(Muscidae)、クロバエ科(Calliphoridae)、ニクバエ科(Sarcophagidae)などがある¹⁾。成虫の体長は4~15mmで、体色は暗褐色、灰褐色が多く、金属光沢をもつものもある。幼虫は円筒形、無脚で、いわゆる「ウジ(maggot)」であるが、例外的にヒメイエバエの幼虫は、体表に多くの肉質突起をもつ^{1,2)}。



図1 イエバエ *Musca domestica*

イエバエ科：小形~中形のハエで、体色は灰黒色で金属光沢のない種類が多い。イエバエ *Musca domestica* (図1)、ノイエバエ *M. hervei*、ヒメイエバエ *Fannia canicularis* など多数の種がある。

クロバエ科：中形~大形のハエで、体色は青黒色、青緑色あるいは金緑色。いわゆるキンバエ(図2)もこれに含まれる。主として屋外で活動する。オオクロバエ *Calliphora lata*、ケブカクロバエ *Aldrichina grahami*、ヒロズキンバエ *Lucilia sericata* など。

ニクバエ科：形はやや細長く、色は灰白色で、胸背部に3本の黒い縦線がある。腹部は黒と白の斑紋が市松模様に分布する。肉食性。センチニクバエ *Sarcophaga peregrina* (図3)、ナミニクバエ *Parasarcophaga similis* など。



図2 キンバエの1種 *Lucilia* sp.



図3 センチニクバエ *Sarcophaga peregrina*

2. 生態、発育

発生源は生ごみ（厨芥）、糞尿、家畜舎、堆肥、動物死体などが主要なもので、人為的な環境によって作り出されることが多い。卵生が一般的であるが、卵胎生のものもある。幼虫は乾燥と高温に弱く、暗いところを好む。

3. 病害

不快昆虫であるとともに、ハエがヒトの食物を摂食する際にポリオウイルス、赤痢菌、サルモネラ、赤痢アメーバ、O-157大腸菌などの病原体を伝搬する。

4. 予防法、駆除法

いずれも、幼虫の発育を阻害するための発生源対策と、飛来する成虫を防除するための成虫対策として、殺虫剤、IGR剤などによる化学的防除、防虫網などによる物理的防除、あるいは発生源の清掃などによる生態的防除などを適切に組み合わせた総合的防除が不可欠である。最近では、食の安全を高める見地から、ハエ類の天敵となる微生物、昆虫、ダニの活用が注目されてきている¹⁾。

(2) 吸血性のハエ biting fly

1. 分類、形態

わが国に見られる吸血性のハエにはイエバエ科 (Muscidae) のサシバエ *Stomoxys calcitrans*、ノサシバエ *Haematobia irritans* など5種が知られており、主として牛を吸血するが、まれに馬、ヒトなども吸血する。体長はほぼイエバエと同様であるが、ノサシバエ成虫はやや小形である。サシバエは日本各地、ノサシバエは本州以北に分布し、特に東北、北海道に多い^{1,2)}。

2. 生態、発育、病害

サシバエ (図4) は牛舎内外に多く、ノサシバエ (図5) は放牧牛に多い。後者は牛体上では頭部を地表に向けて静止する習性があるので、他のハエと容易に区別できる。いずれも成虫は牛や馬に対して強い喧噪感と刺咬による痛痒感を与え、ときに貧血、



図4 吸血後畜舎の壁で休息するサシバエ *Stomoxys calcitrans*.
吻が針状になっている



図5 牛の体表に静止するノサシバエ *Haematobia irritans*

消瘦を起こす。

3. 予防法、駆除法

発生源対策としては家畜の糞便処理がもっとも重要である。サシバエ成虫に対しては、近年、畜舎の壁に塗布して比較的長期の効果を狙った殺虫剤も開発されている。ノサシバエの成虫は昼夜、天候を問わず宿主体表またはその周囲にすることが多いので、殺虫剤による防除効果は比較的高い。イベルメクチンの注射やポアオンが用いられる。

(3) ハエウジ症の原因となるハエ bot fly

ハエウジ症 (ハエ幼虫症、ハエ症) myiasis とは、クロバエ科やニクバエ科、あるいはヒツジバエ科などのハエの幼虫がヒト、牛、綿羊、豚、馬、犬、猫を含む多くの動物の生体内に寄生することで、全世

界的に広く認められる人獣の重要疾病であり、新興感染症としても重要である^{1,3)}。ハエウジ症は、寄生できないと生活環が完了しないハエによる真性ハエウジ症 (obligatory myiasis) と、偶発的に寄生したハエによる偶発性ハエウジ症 (facultative myiasis) とに区分される。

1. 分類、生態、病害

1) 真性ハエウジ症の原因となるハエ

ウマバエ類 *Gasterophilus* spp.: 成虫はミツバチに似るが、口器が退化している。わが国では4種が知られている。卵は馬の被毛に産卵され、孵化した幼虫は口腔内にしばらく留まったあと胃 (一部の種はさらに直腸) に寄生する (図6)。胃内に幼虫が重度寄生すると、消化障害と慢性的胃炎、胃潰瘍、ときに胃穿孔を起こす¹⁾。

ウシバエ類 *Hypoderma* spp.: 幼虫が牛の背部皮下に寄生する。ウシバエとキスジウシバエの2種が最も重要である。3齢幼虫は淡褐色で、体長30mm前後。牛の被毛に産卵された卵から孵化した1齢幼虫は皮膚に侵入し、体内移行ののち背部に移行する。そこで外界に通じる呼吸口をつくり、腫瘤 (warble) を形成する。これにより、肉と皮革の品質低下を招く。わが国でも輸入牛で見られる¹⁾。

ヒツジバエ *Oestrus ovis*: 世界中のヒツジとヤギで寄生が認められる。3齢幼虫は黄白色ないし黄褐色で、各体節の背部に網状をした褐色の斑紋がある (図7)。卵胎生で、宿主動物の外鼻孔 (まれに眼、口、外耳孔) に幼虫を産みつける。幼虫は前頭部の



図6 馬の胃壁に寄生するウマバエの幼虫

上顎洞に寄生して発育する。わが国では北海道で飼育されているヒツジで認められる¹⁾。海外ではヒトの感染例もある³⁾。

ヒトクイバエ *Cordylobia anthropophaga*: 成虫の体長は10mm内外。体色は汚黄色で、胸部と腹部背面に黒色斑を有する。アフリカに広く分布する。ヒトへの感染は、雌成虫が洗濯物に卵を産みつけ、孵化した1齢幼虫が皮膚に侵入することによって起こる。ヒト以外にも犬、猿など多くの哺乳類に寄生し、激しい疼痛を与える^{3,4)} (図8)。

ヒトヒフバエ *Dermatobia hominis*: 成虫は体長15~18mm、複眼は小さく、胸部はよく発達する。メキシコからアルゼンチンにかけての中南米に分布する。成虫は、他の吸血性双翅類昆虫やダニの腹部に産卵する。これらが温血動物を吸血する際、動物の体表に移って孵化し、1齢幼虫が宿主の皮膚に潜入する。幼虫はそこで成長して3齢幼虫となる。ヒ



図7 ヒツジバエ *Oestrus ovis* 幼虫
左側が成熟幼虫



図8 ヒトクイバエ
Cordylobia anthropophaga 幼虫

トをはじめ、さまざまな動物に寄生し激しい疼痛を与えるが、創傷の予後は比較的良好である^{3,4)}。

2) 偶発性ハエウジ症の原因となるハエ

クロバエ科やニクバエ科のハエは通常、腐肉や死体を摂食しているが、ときとして、生体の放置された傷口、あるいは腔、肛門などの天然孔に産卵し、多数の幼虫（ウジ）が認められることがある。わが国では、ヒロズキンバエ *Lucilia sericata* やミドリキンバエ *L. illustris* による偶発的ハエウジ症が報告されている⁵⁾。分娩直後や疾病・老衰などで弱っている動物が襲われやすい¹⁾。

2. 対策

ヒトの皮膚ハエウジ症の場合は、ワセリン、油などを幼虫の寄生部位に詰め、幼虫の呼吸を阻害して脱出を刺激するか、外科的に摘出する。動物に対する殺虫剤の投与では、イベルメクチン、ドラメクチンなどのマクロライド系薬剤が有効であるという。

Ⅱ. ゴキブリ類

ゴキブリ目 (Blattaria) に属する昆虫で、ゴキブリという名称は「御器かぶり」の誤植といわれている。典型的な不快動物 (nuisance) である。

1. 分類、形態^{1,2)}

成虫の体長は10～40mm程度で、長い触角をもつ。背腹に扁平で、体後方に1対の尾毛がある。大あごがよく発達し、食物をかじることにより摂食する。翅は原則として2対あるが、退化して無翅のものもある。

チャバネゴキブリ *Blattella germanica* : 全世界の屋内にもっとも普通に見られる。翅は光沢のある淡黄褐色で、胸背に2本の縦走る黒条がある(図9)。成虫が排泄した糞には集合フェロモンが含まれているので、糞で汚れた場所に集合する性質がある。寒さには弱いので、都市部のビル、飲食店などに多く、冬季は暖かい場所を求めてポットの蓋などにも潜む。

クロゴキブリ *Periplaneta fuliginosa* : 大形のゴキブリで、体色は光沢のある濃い黒褐色。触角は体長より長い。日本では関東以西に多く生息する。主と



図9 チャバネゴキブリ

して家屋内に棲むが、灯火に誘因されて屋外から飛来することも多い。

ワモンゴキブリ *Periplaneta americana* : 大形のゴキブリで、体色は赤褐色であるが、胸背の辺縁部に淡黄白色の輪状紋がある。触角は長く、体長をはるかに越える。世界の熱帯、亜熱帯に広く分布し、日本では九州以南で普通に見られるが、北進しつつあり、四国や本州に分布を広げている。

2. 生態、発育

主として暖かい地方に分布するが、近年は北海道でも定着が確認されている。野外性のものと屋内性のものがあり、前者は森林の朽ち木や落ち葉に棲み、朽ち木の屑、菌類などを食べるのに対して、後者は雑食性で、家屋内の台所、洗面所、戸棚、床下などのほか、家畜小屋、ごみ箱などにも生息し、頑丈な脚を使ってすばやく歩く。不完全変態で蛹期をもたない。卵はガマグチ形の卵鞘のなかに数十個産み出される。チャバネゴキブリでは雌が卵鞘を抱えたまま幼虫の孵化を待つ。幼虫の形態は成虫と類似しているが、翅をもたない。幼虫期は長く、4～7回の脱皮をくり返して成虫となる。

3. 病害

食品を食害するとともに、代表的な不快動物となっている。また、非常に広い食性をもつため、各種病原体 (特にサルモネラ、赤痢菌などの食中毒菌) の機械的伝搬者として働く¹⁾。

4. 対策

屋内性ゴキブリはヒトと生活圏を共有しているため、さまざまな防除法が試みられている。物理的防除法としては、粘着テープによるトラップがもっとも一般に使用される（図10）。殺虫剤成分を含まな



図10 ゴキブリ捕殺用粘着テープに捕捉されたクロゴキブリの成虫と幼虫

い泡を用いたトラップ剤もある。薬剤を用いた殺虫法としては、さまざまな剤型（スプレー剤、燻蒸剤、ベイト剤など）のピレスロイド剤、ヒドラメチルノン、フィプロニルなどが市販されている。また、ホウ酸団子の散布もよく用いられる。

文 献

- 1) 今井壯一、藤崎幸蔵、板垣匡、森田達志. 図説獣医衛生動物学. 講談社サイエンティフィック、東京、2009.
- 2) 加納六郎、篠永哲. 日本の有害節足動物. 東海大学出版会、東京、1997.
- 3) Wall, R. and Shearer, D.: Veterinary Entomology. Chapman and Hall, London, 1997.
- 4) 素木得一、衛生昆虫. 北隆館、東京、1958.
- 5) Chigusa, Y., Kirinoki, M., Yokoi, H., Matsuda, H., Okada, K., Yanadori, A. and Yamazaki, S.: Two cases of wound myiasis due to *Lucilia sericata* and *L. illustris* (Diptera : Calliphoridae).: Med. Entomol. Zool. 47 : 73-76, 1996.