

14. タイワンカブトムシ

Oryctes rhinoceros Linne

基本データ

1) 原産地

インドシナ半島

2) 沖縄県における発生地域と宿主植物

沖縄県全域。沖縄島への侵入経路は与那国島ヤシ類、サトウキビ (*Saccharum officinarum* L.)、ソテツ (*Cycas revoluta* Thunb.)、リュウゼツラン (*Agave americana* Marginata.) など。

3) 被害木の症状

成虫が葉柄の基部に孔を開けて成長点まで食害するため、枯死することが多い。成長点が残ったヤシでも樹勢が衰え、小さい葉だけが残る。枯死までには至らずに展開した葉も、葉柄が著しく傷つけられることや、葉先がハサミで切られたようになることがある。

4) 発消消長

成虫は周年みられるが5～10月にかけて多く出現する。



被害状況(ソテツ)



被害状況(リュウゼツラン)



タイワンカブトムシ

日本国内（沖縄県外）における発生地域と主な寄主植物

鹿児島県（奄美大島、徳之島、沖永良部島）

海外における発生地域と寄主植物

ミャンマー、マレーシア、スリランカ、ケッペル島、ウオーリス島、パラウ諸島など。東南アジア、南太平洋諸島、朝鮮半島、中国、シベリア、台湾、フィリピン等が推定されている。

1) 被害の特徴

成虫が葉柄の基部に孔を開けて成長点まで食害するため、枯死することが多い。成長点が残ったヤシでも樹勢が衰え、小さい葉だけが残る。枯死までには至らずに展開した葉も、葉柄が著しく傷つけられたり、葉先がハサミで切られたようになる（写真-1）。

本種の被害は葉鞘網（いわゆるシュロ）の乏しいヤシ類では葉柄基部の虫孔から繊維が多量に排出されているので容易に識別することができる。しかし、葉鞘網の発達しているヤシ類、特にカナリーヤシ（*Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud）の場合は成虫の穿入部が葉鞘網で隠されてしまうので、新葉が展開したあとで発見されることが多い。



写真-1 被害の特徴

2) 形態・生活史

成虫は全体黒褐色で微光沢がある。体長 40～47mm、前胸の幅は 16～18mm、頭部背面に長さ 3.5～7.5mm の分岐しない 1 本の角状突起を有する。頭楯の前縁は 2 叉し、先端は上反する。前胸は大型で前縁より中央に広がる一大凹陷部は円形を呈し、その後縁は 2 小突起をなす。脚はやや短く、前脚脛節に 4 個の外歯と 1 個の端刺とを有する。腹部下面には褐色の毛を装い、末節は三日月状を呈し、後縁は凹入する。雌の頭部の角状突起は短小で長さ 1.5～4.0mm、腹部下面の全面に毛を密生する。成虫は周年みられるが 5～10 月にかけて多く出現する。

卵は白色又は薄汚れた乳白色で 3.5mm×2.0mm、卵殻は強靱。1 雌の産卵数は平均 35、最高は 70、南インドでは 140 という記録がある（写真-2、3）。

1 齢幼虫は体長 7～18mm、腐植質を食して発育し、3 齢を経て蛹化する。終齢幼虫は体長 45～70mm、頭幅 9～11mm に達し、頭部は赤褐色（カブトムシは黒褐色）で点刻はカブトムシより細かい、胴部は乳白色ないし灰青色を呈する。前胸の気門輪は腹部のそれよりも大きい。



写真-2 堆肥中の卵・幼虫

3) 生態

雌成虫は堆肥等の腐植質や腐朽したヤシに誘引されてこれに産卵するが、インドやセイロンでは牛糞にも産下されるといわれる。

沖縄本島においては、畑周辺に野積みされた堆肥やバガスケーキの中で特に多く見られ、厳冬期に当たる 1 月中旬でも卵を除く全てのステージが確認される。

卵は白色または薄汚れた乳白色で長径 3.5 mm、短径 2.0 mm の楕円球で卵殻は強靱。1 雌の産卵数については多くの報告があるが、飼育個体では 26～121 個、平均 76 個であった。卵は 13～15 日で孵化する。



写真-3 腐朽した幹内の幼虫

1 齢幼虫は体長 7~18mm、腐植質を食して発育し、3 齢を経過して蛹化する。

沖縄島においてサトウキビケーキをえさに与えて行った室内飼育では各ステージの期間は卵：13~18 日、1 齢：13~18 日、2 齢：48~72 日、3 齢：142~146 日、蛹：13~17 日で卵から成虫までの期間は 251~267 日、平均 260 日であった。一方、サトウキビバガスケーキで飼育した各齢期間は、卵：13~15 日、1 齢：13~16 日、2 齢：21~33 日、3 齢：230~250 日で卵から成虫までに 299~316 日、平均 307 日を要した（表-1）。

表-1 経過日数および生存率

| 温度 | 20°C | | | 25°C | | | 30°C | | | 35°C | | |
|--------|------|------|------|------|------|-------|------|-----|-------|------|------|------|
| | 2齢 | 3齢 | 蛹 | 2齢 | 3齢 | 蛹 | 2齢 | 3齢 | 蛹 | 2齢 | 3齢 | 蛹 |
| 供試虫数 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 20 | 30 | 30 | 20 | 30 | 20 | 20 |
| 生存虫数 | 13 | 8 | 17 | 25 | 13 | 13 | 26 | 19 | 14 | 14 | 11 | 11 |
| 生存率(%) | 33 | 20 | 43 | 83 | 43 | 65 | 87 | 63 | 70 | 47 | 55 | 55 |
| 経過日数 | 平均 | 58.6 | 31.7 | 44.8 | 26.1 | 123.1 | 25.5 | 126 | 101.7 | 14.9 | 13.1 | 13.3 |
| | 最長 | 72 | 34.1 | 64 | 35 | 142 | 31 | 17 | 118 | 19 | 16 | 17 |
| | 最短 | 45 | 29.8 | 36 | 19 | 104 | 15 | 9 | 88 | 12 | 7 | 12 |

表-2 成虫の生存期間と産卵数

| 性 | 供試虫数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 平均 |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|------|
| 雌 | 生存期間 | 103 | 61 | 89 | 60 | 138 | 72 | 146 | 106 | 83 | 89 | 94.7 |
| | 産卵前期間 | 39 | 28 | 40 | 34 | 39 | 36 | 43 | 38 | 40 | 39 | 37.6 |
| | 産卵期間 | 57 | 30 | 42 | 24 | 61 | 30 | 62 | 58 | 36 | 39 | 43.9 |
| | 産卵数 | 102 | 31 | 121 | 26 | 109 | 57 | 88 | 94 | 74 | 61 | 76.3 |
| 雄 | 生存期間 | 88 | 156 | 82 | 106 | 55 | 28 | 64 | 93 | 83 | 66 | 82.1 |

一方、卵から成虫になるまでの発育と温度の関係からは発育零点は 15.2°C、有効積算温量は 2143 日°C とされ、沖縄本島においては主な生息場所が冬期でも比較的高温な堆肥中であることから年 2 回発生する可能性がある。

なお、孵化率は 30°C で 95%、35°C で 80% で比較的高温域を好むようであるが、40°C では孵化しなかった。

成虫の生存期間は、沖縄本島での室内飼育によると 146 日であったが（表-2）、Bedford (1980) は飼育条件によってもっと長くなる可能性があるという。（ニューブリテンでは雌が 9.1 ヶ月、雄が 6.4 ヶ月間生存の報告がある）。これまでの室内飼育によると羽化から卵が成熟するまでに約 38 日を要し、羽化後 82 日までに 1 雌あたり平均 76 個の卵を産下した。

成虫の活動は主に日没直後から始まり、午後 8 時半ごろをピークにして 10 時半ごろまで続いた。成虫には正の走光性があり、畑周辺に設置されたブラックライトや水銀灯に飛来するが、Bedford (1980) は赤~紫の光を好むと報じている。糸満市では水銀灯や蛍光灯で多く捕獲されているが、赤色灯では採集されなかった。また、水銀灯などに飛来した成虫が障害物にぶつかって落下すると負の走光性を示し、堆肥中に潜ったり、物陰に隠れたりする。成虫の飛翔距離は Lever (1969) によると最大 700m とされている。

4) 防除

防除にあたっては害虫の発生源を除去することが重要となる。本県では畑周辺に積まれた堆肥が主な発生源となっている。野積堆肥は被覆シートで侵入を防止するとともに切り返しを適切に行うなど、適切な管理が求められるが、いったん侵入を許し、個体数が多い場合は、薬剤を施用する必要がある。

防除薬剤としては堆肥中の幼虫、成虫に対しては堆肥 1t あたりダイアジノン粉剤 1.5kg、またはバイジット粒剤の混入が有効である。

成虫の忌避剤としてナフタレンや、インドセンダン実の粉末を砂と 1:2 に混ぜたものを 1 株のヤシにつき 450g を葉鞘の基部に置くことが有効とされる。表-1 に 2017 年 3 月時点で登録されている農薬の一覧を示す。

表-1 タイワンカブトムシに対する農薬登録情報

| 登録番号 | 農薬一般名 | 農薬商品名 |
|-------|----------|---------------|
| 12683 | ダイアジノン粒剤 | サンケイダイアジノン粒剤5 |
| 13932 | MPP粒剤 | バイジット粒剤 |
| 13935 | MPP粒剤 | サンケイバイジット粒剤 |

注) 2017年3月末時点で登録されている農薬の一覧を示す。使用にあたっては、登録が失効されていないことを確認すること。

生物的防除としては、太平洋諸島においてはバキュロウイルス (OBV: *Baculovirus of Oryctes*) や *Metarhizium anisopliae* (sensu lato) の分生子による防除が盛んに研究されており、特に OBV は堆肥中のタイワンカブトムシ幼虫を 15 日～20 日で幼虫を殺し、幼虫密度が高いほどその効果は著しいとされる。また、ウイルスは成虫によって繁殖場所に分散されるため、低コストで長期にわたって個体数管理が可能という。*Metarrhium* については低温で高湿度の環境で用いられるとされる。

その他、捕食性天敵として *Santalus parallelus* Payk や *Pheropsophus occipitalis* Macleay 等の記載がある。

[引用文献]

Bedford, G. O. (1980). Biology, ecology and control of palm Rhinoceros beetle. *Ann. Rev. Entomol.* 25, 309-339.

江崎悌三 (1944). 七、タイワンカブトムシ (臺灣兜蟲). 太平洋叢書第二 太平洋諸島の作物害虫と防除, 29-31. 日本評論社.

Gressitt, J. L. (1953). The coconut rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros*) with particular reference to the Palau Islands. *Bulletin of the Bernice P. Bishop Museum* 212, 157.

具志堅允一 (1982). タイワンカブトムシの生態に関する研究 (II) 一卵, 1 齢幼虫の発育と温度との関係一. *日林九支研論*35, 173-174.

具志堅允一, 山内政栄 (1982). タイワンカブトムシの生態に関する研究 (I) 一9月産下卵の発育について一. *日林九支研論*35, 171-172.

Lever, R. J. A. W. (1969). Pests of the coconut palm. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 125-133.

牧茂市朗 (1915). 一〇四. たいわんかぶとむし. 台湾総督府殖産局林業試験場 (編) 殖産局出版第117号 林業試験場特別報告. 第1 (並木及び観賞用植物ノ重要害虫ニ関スル調査), 93-95. 台湾総督府林業試験場.

高野秀三, 柳原政之 (1939). 甘蔗の害益虫並に有害動物に関する調査研究, 糖業試験所特別報告2, 232-233.