

バナナセセリ

～その不思議な生態にせまる～



機関：琉球大学

分野：生物分野

◇ 研究の概要 ◇

4年生の頃、8種類のセセリの幼虫を飼育した。
バナナセセリだけは、いつも粉まみれ…「なぜだろう？」
独特の巣の造りや幼虫・成虫の生態にも興味を持った



図1 触ると指先に粉が付く

昨年度の成果

- (1) 幼虫の体→**はっ水性のある「粉+皮膚」**で**Wコーティング**
- (2) 脱皮や蛹化の時にも、巣の中に**膜**を作り、**防水加工**している
- (3) 終齢幼虫が自分の頭で体の粉をこすり取り、葉に塗り付けていた

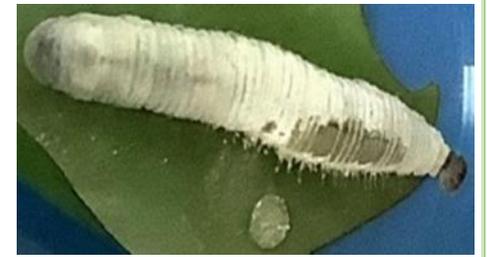


図2 粉をはがしても水を弾く

今年度の成果

(1) 【幼虫】 巣の中の防水膜のつくり方

巣の中でも体の**粉を塗り付けて防水膜**を作るところが確認出来た

(2) 【成虫】 高温・低温に対する順応性について

気温の変化に**順応**し、体の**回復を**図る行動が観察できた

【ジュニアドクター育成塾】
における研究

チョウは大きく2つのグループに分かれる

アゲハ上科



オオゴマダラ



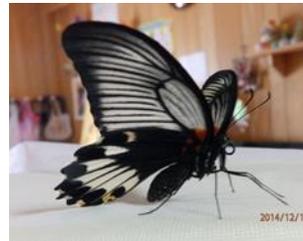
カバマダラ



ツマベニチョウ



ツムムラサキマダラ



ナガサキアゲハ

翅の色や模様がきれい
ヒラヒラと優雅に飛ぶ

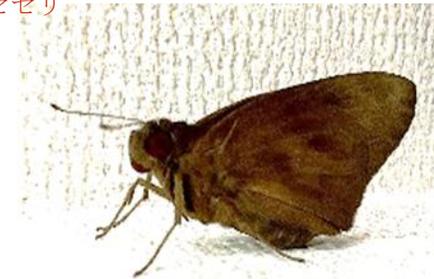
セセリ上科



クロボシセセリ



オオシロモンセセリ



バナナセセリ

翅の色も地味で見た目は【ガ】
パタパタ飛ぶ

幼虫の特徴

巣をつくらない

食草で巣をつくる

マダラチョウの仲間

体の色や形で
毒をアピール
警戒色



オオゴマダラ



ツムラサキマダラ

アゲハチョウの仲間

ニオイを出す臭角で
敵を威嚇する



シロオビアゲハ

セセリチョウの仲間

巣の中に隠れて生活する



狭い巣穴でも
動きやすく平たい体型



終齢(5齢)幼虫で
脚の付け根に
ロウ状物質が出現。
蛹化時に粉をふく



頭部

脚の付け根

◇ バナナセセリについて ◇

学名：*Erionota torus*

【成虫の外見的特徴】

大きさ 65mm～75mm (国内最大のセセリチョウ)

赤い眼と赤く長い口吻 (図3)

【活動時間帯】

朝夕の薄暗い時間帯に活動する

【幼虫の特性】

バナナの葉に作る **ロール状の独特な巣** (図4)

葉を大きく裂くため、バナナの **害虫** とされる (図5)

【主な生息地】

インドシナ半島, 中国大陸南部, インド, マレー半島, 台湾, **沖縄** ※(外来種)
1971年 ベトナム戦争の米軍物資に紛れ込んで流入 以降、沖縄に定着

【研究の動機・目的】

まだよく知られていない **この種の生態を研究する事で、
防除の可能性**にもつながると思う



図3 成虫の様子

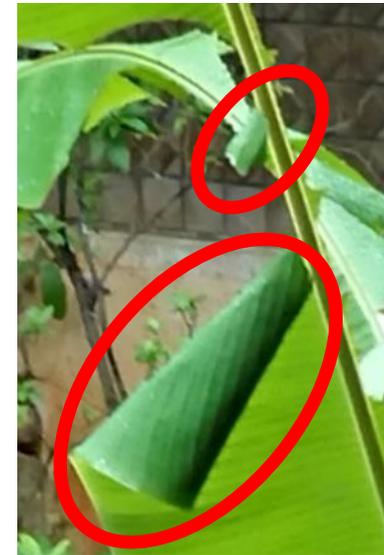


図4 ロール状の巣



図5 5齢 (終齢) 幼虫

1. 昨年度の研究成果

(1) 防水膜とは？

脱皮(眠) や 前蛹・蛹の時に巣を開くと、
幼虫や蛹は普段は見られない白い膜の上にいた

そこにスポイトで水を垂らすと、玉のように弾くこと
から「**防水膜**」と名付けた

防水膜には以下の2タイプがある

表1 防水膜の性質

脱皮時 防水膜	脱皮のために作る (短期間使用)	薄っすらと白い膜 均等に粉が付く
蛹化時 防水膜	終齢幼虫が蛹化のために作る (羽化までの長期間使用)	厚みのある膜 粉の塊が散らばる



図6 脱皮時防水膜の様子



図7 蛹化時防水膜の様子

1. 昨年度の研究成果

(2) 白い粉と防水膜が現れる時期

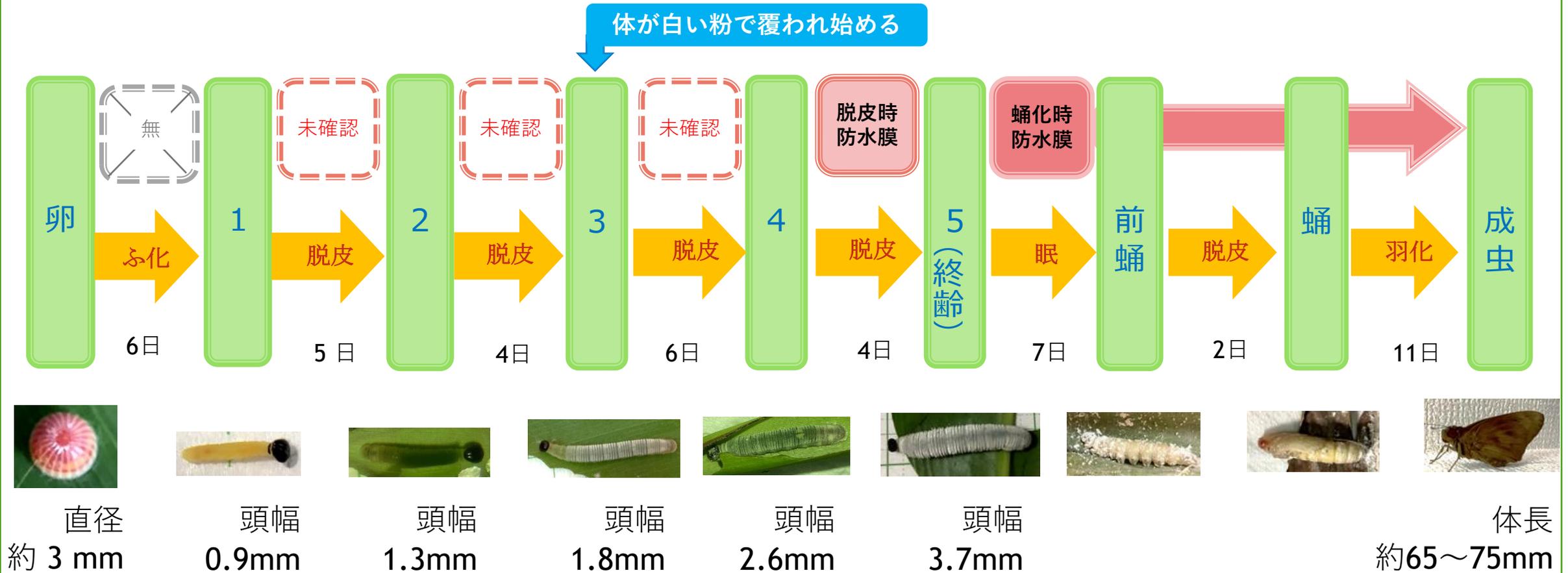


図8 成長過程における防水膜の出現

2. 今年の研究内容

(1) 防水膜のつくり方（実験と観察）

前回、偶然に目撃した老熟幼虫の行動

葉に糸を吐きながら、頭でこすりとった
体の粉をその上に塗り付けた



巣の中でも同じ方法で「防水膜」を作っているのかを検証してみる

(2) 成虫の温度順応実験

低温・高温の時での成虫の活動温度を調べる



3. 仮説と実験方法ー(1)

仮説

幼虫は巣の中でも、体の粉を使い防水膜を作っている

実験方法

- ① 5 齢幼虫がクリーム色 (老熟幼虫) に変化したら新しい葉に移す
- ② 移した葉を軽く巻き、実験器具に入れる (直径32mm 高さ90mm のガラス瓶)
- ③ 幼虫が落ち着くまでそのまま10分ほど放置する
- ④ どのようにして防水膜をつくるのか観察する
- ⑤ 合計 8 個体で観察した



図9 巣の観察実験の様子

4.実験結果ー(1)

結果

実験した8個体すべて、体の粉で防水膜を作っていたので仮説は**当たった**



【巣の中での作業の手順】

- ① 右側の粉を頭で、こすり取る
 - ② 壁に塗り付ける
 - ③ 左側の粉をこすり取る
 - ④ さらに壁に塗り付ける
 - ⑤ 作業を繰り返し、膜を厚くする
- ※ 1層目は、吐いた糸の上に粉を塗り付けていた

図10 巣の中で防水膜をつくる様子 (動画)

5.考察－(1) 蛹化時防水膜について

終齢幼虫

前半

葉をたくさん食べ、体を太く大きくする

後半

老熟幼虫（体がクリーム色に変化）

- ・今までにないぐらい、ゆっくりとした動き
- ・ほとんど食べなくなる
- ・体の粉の量が増え、粉は粗い塊状になる

蛹化に向けての準備が整うと

蛹化時防水膜を作り始める



⇒ 頭の産毛は、筆のように粉が集めやすくなっている

※ 無事に羽化を迎えられるよう、巣の中の防水加工を入念にする

3. 仮説と実験方法－(2)

仮説

成虫の活動温度は、20℃(低温)から30℃(高温)

理由

低温→11月の平均最低気温

※成虫の活動期(5～11月)

高温→夏のフィールドで測定した気温

実験方法

- ・成虫10頭 (♂4、♀6) を個別にプラカップに入れてナンバリングし、温度計も同様にプラカップに入れる
- ・No. 1～5, No. 6～10と温度計をセットする

[低温実験]

- ① 強力保冷材の入ったクーラーボックスに温度計と成虫をセットする
- ② 室温28.0℃からスタートし、温度が1℃下がる毎に成虫の様子を観察・記録する(2回繰り返す)

[高温実験]

- ① アルミシートを貼った発砲スチロール箱に温度計をセットする
- ② 室温28.0℃スタートで、浴室温風乾燥機をつけ、温度が1℃上がる毎に成虫の様子を記録・観察する(2回繰り返す)

※成虫の状態は(正常～反応なし)の5段階で評価する



図11 低温実験の様子

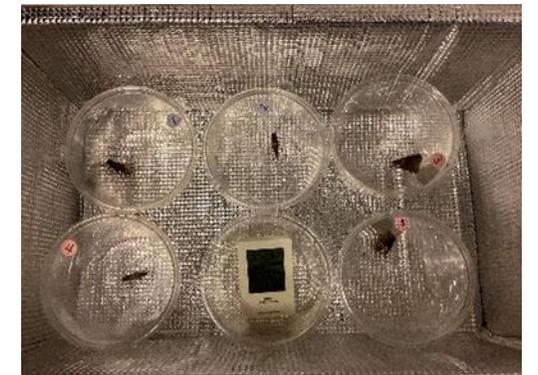


図12 高温実験の様子

4.実験結果-(2)

活動可能な領域（緑と青エリア）の温度が、1回目は14°Cから36°C、2回目は13°Cから36°Cだったので**仮説は外れた**

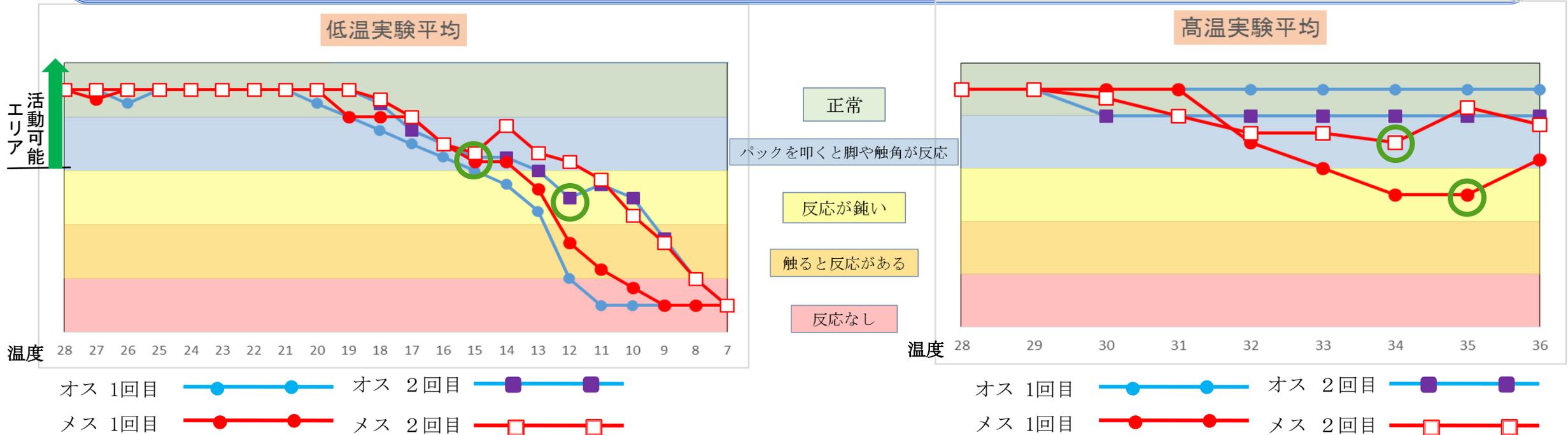


図13 雌雄別温度実験グラフ

[低温実験]

オスはメスよりも体力低下が少しだけ早く現れた。
2回目はオス、メスともに気温の変化に対し順応性が見られた

[高温実験]

オスは元々高温に強い。
メスは2回目に気温の変化に対し順応性が見られた

※ 急激な気温の変化で動きが鈍くなると「翅震わせ行動」→ 体力回復 (○の部分)
この翅震わせ行動は、低温実験→♀15°C ♂12°Cで 高温実験 → ♀34°C ♀2回目35°Cで見られた

5. 考察一(2) 成虫の温度順応実験

実験の結果より、
沖縄の1月の最低気温 (14.6°C)
を下回っても活動可能

理論上では、成虫での越冬も可能と考える
※ただし、吸蜜源等の条件が揃った時

「**翅震わせ行動**」の理由

弱った体力の回復させる行動

翅を小刻みにふるわせ筋肉を動かすことで

- ・寒い時→体内の熱を作り出す
- ・暑い時→体内の熱を放出させる

成虫は、**体力回復をはかっていると考えた**



図14 翅をふるわせる様子 (動画)

6.まとめ

《感想》

昨年 → バナナセセリの**独特の生態**に**関心**を持っていた

今年 → バナナ農家の方から、直接、被害の話を聞いた。
「3年前の大発生時には、多くの木を切り倒した」

島バナナや糸芭蕉（食草） → **付加価値の高い沖縄の特産品**

無農薬での「**防除の必要性**」
も感じた



今後、さらに詳しく
生態を調べる必要がある

《今後の課題》

- ・ 今回の研究で得た温度データを野外調査でも活用していきたい
- ・ 脱皮時防水膜についても調べていきたい

◇ 参考文献 ◇

松本和馬, ERNIWATI, UBAIDILLAH Rosichon, 中村 浩二, 1995, 『インドネシア共和国西ジャワ州ボゴールにおけるバナナセセリ *Erionota thrax* (L.) (鱗翅目:セセリチョウ科)幼虫の頭幅と発育日数』, *Tropics*4(2/3), 247-252,, 日本熱帯生態学会

KCM Sharanabasappa, MN Lavanya, D Pallavi, 2016, 『Biology and rate of food consumption of banana skipper *Erionota torus* Evans (Hesperiidae: Lepidoptera) 』, *Entomon*, researchgate.net.

福田和男, 2009 , 『昆虫の図鑑 採取と標本の作り方』, 南方新社

比嘉 俊昭, 宜野座 猛, 座喜味 盛男, 1979, 『バナナセセリ *Erionota torus* Evansの生態に関する二、三の知見』, *沖縄農業* Vol. 15 , 19 -37, 沖縄農業研究会

長田 勝, 1989, 『バナナセセリはどうやって沖縄に侵入したのか?』, やとりが136号, 8-9, 日本鱗翅学会