

# 矢作川流域におけるオオムラサキ幼虫の越冬場所に関する研究

A study on the wintering point of *Sasakia charonda* larvae in Yahagi river basin

間野隆裕・高橋匡司

Takahiro MANO・Masashi TAKAHASHI

## 要 約

- 1) 越冬幼虫は樹幹からの距離に近いほど多かった。
- 2) 越冬幼虫はエノキの葉裏に最も多いが、葉表や他樹木の葉でも越冬していた。
- 3) 越冬していた方角は北から西に多いが、生息する木によって異なった。
- 4) 越冬幼虫数とその生息場所の温度との関係は、今回の調査でははっきりとは認められなかった。

キーワード：オオムラサキ、越冬幼虫、越冬場所、方角と温度

## はじめに

オオムラサキ *Sasakia charonda* (Hewitson) (図1) はチョウ目タテハチョウ科に属するチョウで、日本(北海道南西部・本州・四国・九州)、台湾、朝鮮半島、中国、ベトナムに分布する(白水, 2006)。成虫は年1回夏に発生し、樹液や花の吸蜜、腐果・汚物に飛来する(福田ほか, 1972, 1983)。夏に孵化した幼虫はエノキ類のみを食べ、普通3令でエノキの根際付近で越冬し、翌春エノキに登り葉を食べて成長する。国及び愛知県RDBで準絶滅危惧種に指定され(環境省, 2014; 愛知県, 2015)、愛知県内では県東部～北部の丘陵地～山地に渡って分布する。矢作川流域では岡崎市・豊田市以北に生息しており、矢作川の河川沿いではより南部に広がる傾向がある(高橋ほか, 1991, 図2)。

幼虫の餌であるエノキは、林産加工品としての価値は少ないため、林業では伐採されることが多く、山地では一部が残るのみだが、矢作川の河畔林として豊かに残されている(未発表)。この残されたエノキが、オオムラサキにとって貴重な餌となっている。そのため、越冬幼虫は河川敷のエノキでしばしば確認され、以前より河川敷の記録も多い(高橋ほか, 1991; 高橋ほか, 2005)。

Kobayashi & Kitahara (2005) は栃木県真岡市において、オオムラサキは二次林の減少に敏感であることが都市部より郊外で密度が高い原因の一つとした。豊田市都心部及びその周辺にはオオムラサキ成虫の餌となる樹液を出す落葉広葉樹はかなり残存している。都心部及びその周辺の丘陵地に生育する二次林には多数のゴマダラチョウが生息しているが、より北方系種であるオオムラサキの密度は極めて希薄で、成虫の飛翔がわずかに見ら



越冬幼虫:オオムラサキ(左)とゴマダラチョウ(右)

オオムラサキ成虫

図1 オオムラサキとゴマダラチョウの越冬幼虫とオオムラサキ成虫

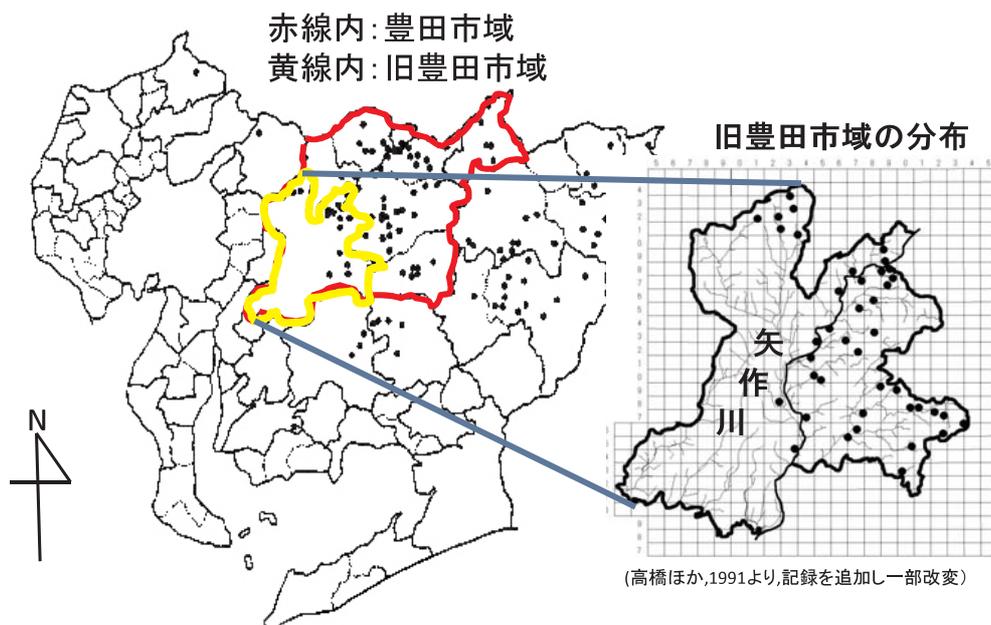


図2 愛知県内におけるオオムラサキの分布



図3 主要調査木3本の状況

れる程度である。にもかかわらず矢作川及びその支流の堤外地には、豊田市郊外の上流域から都心部北部にかけて連続して越冬幼虫が見られる。これは幼虫の越冬に適した条件が矢作川の堤外地に残されていることを示すと考えられた。そこで今回の調査では、矢作川の河川水に伴う低温域がオオムラサキの分布特に越冬幼虫の生息に及ぼす影響について明らかにすることを目的とし、矢作川がどのように関わっているかを知る手がかりを得るために幼虫の越冬場所について調査し、その生息要因について考察を試みた。

### 調査地及び方法

越冬幼虫の生息調査は、愛知県豊田市大河原町、猿投町、小峯町、枝下町、日面町、小渡町で2005年12月6日、2006年1月5日、2007年12月7日-18日に行った。また、そのエノキの調査木から越冬幼虫の方位別生息数の異なる3本を選び(図3)、冬期の幼虫生息場所の気温を測定した。すなわち愛知県豊田市日面町にて、2007年12月7日-18日及び2013年11月28日-12月10日に、幼虫生息調査と共に、記録温度の誤差がほとんどないことを確認した温度データロガー(Onset社製ティドビットV2,仕様掲載精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ )を、幼虫の生息する樹木ごとに越冬場所の東西南北各1箇所の枯葉下と、南北の



図4 方位別温度の計測箇所（○印 例：木番号 37）と設置した温度データロガー

高さ 1.5m 地点の計 6 箇所を設置した。1.5m 地点に設置した温度データロガーは、直射日光の当たらないよう紙製の光遮蔽箱に入れて設置した（図 4）。

調査木の立地状況

木番号 37：樹木高 10m 胸高直径 17cm 南西に約 15° 傾斜し周囲は均等に空間がある。植林に遮られ根元に直射日光は当たらない。

木番号 33：樹木高 16m 胸高直径平均 35cm 林内に立地、根元から 5 本に萌芽し幹別れしている。南斜面に面するが低木に遮られ根元に直射日光は当たらない。

木番号 29：樹木高 7m 胸高直径 10cm 空間が北に開け、なだらかに傾斜し、周囲は均等に開けている。谷間のため根元に直射日光は当たらず湿度も高い。

結果

オオムラサキ越冬幼虫は、樹幹（根際）に近いほど多く発見され、樹幹から 15 センチの範囲から 55.5% の越冬幼虫が発見された（図 5）。この中には、幹の地上から数 10cm の位置の萌芽間の隙間に堆積した枯葉に付着する越冬幼虫も多く見られた。樹幹から 50 センチを超える距離で発見された個体はわずか 4 頭（1.5%）で、1m を越える距離からは、幼虫を全く見つけることが出来なかった。また越冬幼虫の 53.9% はエノキの葉の裏側に付着していたものの、エノキの葉の表面（18.5%）やその他の樹種の葉（27.7%）に付着している場合も見られた（表 1）。越冬幼虫の樹幹から見た生息場所の方位は（幹の分岐窪地に堆積した枯葉に付着する越冬幼虫を

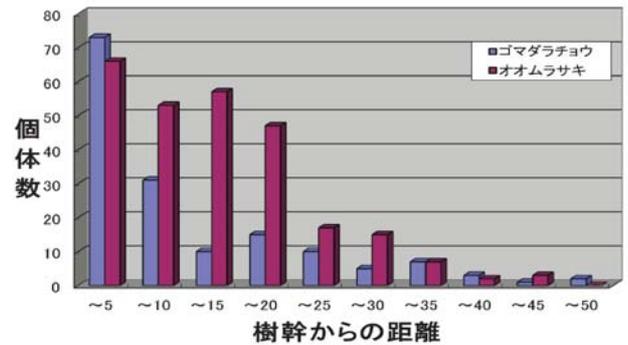


図5 越冬幼虫の越冬場所である樹幹からの距離

表 1 越冬幼虫の越冬葉別個体数

		オオムラサキ	ゴマダラチョウ	合計
エノキ	表	50	38	88
	裏	146	106	252
その他	表	21	8	29
	裏	54	11	65
合計		271	163	434

除く）、北（21.6%）や西（20.3%）に多く、南（11.9%）は少なかった。ただ、南に最も多く東はほとんど見られない木（木番号 37）、北に最も多く東にはほとんど見られない木（木番号 33）、東に最も多く他の方角に分散分布する木（木番号 29）など、越冬樹木によってかなりばらつきがあることもわかった（図 6）。

温度データロガーによる、主要 3 樹木の温度はつぎの通りであった（図 7）。

共通点

1. 木ごとの方位別温度は、越冬木 3 本ともそれぞれ決まった日周期変化があった。
2. 日夜の温度較差は、北 1.5m と南 1.5m の 2 地点の

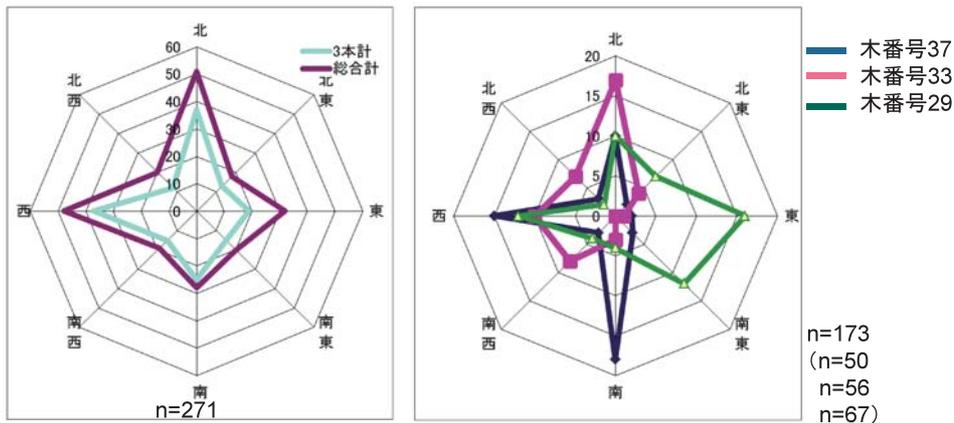


図6 オオムラサキ越冬幼虫の方位別生息状況 左：合計 右：木別（多数生息した特定の木3本）

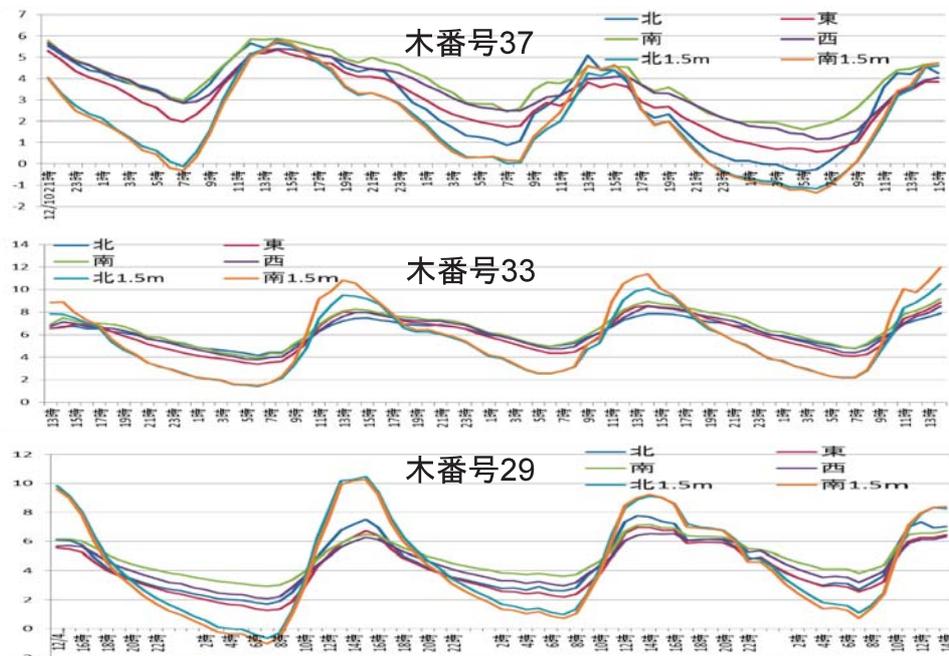


図7 越冬幼虫生息箇所の方別温度変化

温度が最も大きかった。

相違点

1. 木番号37は、日中の温度の方別較差が最も小さく、夜間温度の方別較差が最も大きかった。
2. 木番号33は、方別温度較差が一日中極めて小さかった。
3. 木番号29では、日中の北の温度が他の方位より大きくなる傾向があった。
4. 木番号37と29は、西と南の夜間温度が高かった。

考察

越冬幼虫が食樹からの距離に近いほど多いことは、越冬中の風雨などによるリスクや、翌春の餌の得やすさを考えると、食樹に近いほど合理的であることから当然と考えられる。また越冬幼虫がエノキの葉裏に最も多いのは、エノキの葉に何らかの誘引効果があり、葉裏は表面に比べ越冬用台座作成に好適な構造であることから考えられるが、詳細は今後の調査が必要である。

オオムラサキ越冬幼虫の死亡要因については、捕食や枯葉の移動に伴う消失数、低温による死亡よりも枯葉に対する給水頻度が働いている可能性が示唆されている

(Kobayashi & Inaizumi, 2003). 飼育条件下では、幼虫が越冬中の温度上昇に伴って動き回ることがしばしば観察されているが、その行動は、乾燥と共にエネルギー消耗による死亡原因の一つのように推察される。そのことから、越冬場所として、温度格差の少ないある程度の低温かつ安定した温度の場所が望ましいと推察され、幼虫も越冬場所としてそのようなところを好むと考えた。

木番号 33 では、越冬幼虫が北に最も多く東にはほとんど見られなかったが、温度データロガーによる温度が最も安定していた北に多いことは仮説を立証し、同様に東に少ないことも説明がつく。木番号 37 の越冬幼虫は南に最も多く西にも多いが東はほとんど見られなかった。温度は西が最も安定していたことから、越冬幼虫が西に多いことは仮説を立証するが、南に多いことの原因は別に求める必要がある。木番号 29 では、越冬幼虫は東に最も多く他の方位に分散分布するが、温度が 4 方向中最も低くなる東に多いことや温度が安定している南に少ないことは、仮説とは逆となり、今回の計測した温度だけでは説明がつかない。

3 地点のエノキそれぞれの方位別気温の日最低気温や日最高気温、また日気温差には、ばらつきがあったが、その越冬幼虫数とその生息場所の温度との関係は、今回の調査から説明出来る場合と、説明出来ない場合とが見られた。今回の調査では、微気象の観測時期が短かったことや、越冬幼虫の生息に与える影響として、温度のほか、越冬幼虫の越冬期間中における移動の評価、日照や風など気象状況変化に伴う幼虫行動への影響など、多くの因果関係があると考えられる。今後はそのような点の適切な評価が課題である。

都心部に矢作川が流れ盆地状となっている豊田市では、矢作川に都市のヒートアイランドを抑える効果があるとされている (大和田, 2005)。北方系昆虫が矢作川をコリドーとして河川沿いに南下している種の事例も見られる (間野, 2005)。ゴマダラチョウに比べてより北方系種であるオオムラサキが、矢作川及びその支流の堤外地で、豊田市郊外の上流域から都心部北部にかけて連続して越冬幼虫が見られる事実は、河川沿いが河川水の影響から周囲の堤内地に比べ温度が低く温度変化も小さいことが原因であると考えられる。今回の調査では、矢作川の河川水に伴う低温域がオオムラサキの分布特に越冬幼虫の生息に及ぼす影響について明らかにすることを目的としたが、叶わなかった。今後の検討課題である。

## 引用文献

- 愛知県 (2015) レッドリストあいち 2015. 愛知県ホームページ. <http://www.pref.aichi.jp/0000079215.html>
- 福田晴夫ほか (1972) 原色日本昆虫生態図鑑Ⅲチョウ編. 保育社.
- 福田晴夫ほか (1983) 原色日本蝶類生態図鑑Ⅱ. 保育社.
- 環境省 (2014) 第 4 次レッドリストの公表について (お知らせ). 環境省ホームページ. <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15619>
- Kobayashi H. & M. Inaizumi (2003) Mortality factors of overwintering larvae of the nymphalid butterfly, *Sasakia charonda* (Hewitson) in Mooka City, Tochigi Prefecture. *Trans. lepid. Soc. Japan*, 54(1): 20-30.
- Kobayashi H. & M. Kitahara (2005) Larval distribution patterns and habitat characteristics of two apaturinid butterflies, *Hestina japonica* C. & R. Felder and *Sasakia charonda* (Hewitson), in Mooka City, Tochigi Prefecture, central Japan. *Trans. lepid. Soc. Japan*, 56(3): 201-212.
- 間野隆裕 (2005) VII 昆虫 3 調査結果 (3) 目別の結果概要 セ チョウ目 (ガ類). 豊田市自然環境基礎調査書: 256-291. 豊田市.
- 大和田道雄 (2005) I 気候・気象. 豊田市自然環境基礎調査書: 1-10. 豊田市.
- 白水 隆 (2006) 日本産蝶類標準図鑑. 学研. 東京.
- 高橋 昭ほか (1991) 愛知県のチョウ類. 愛知県の昆虫 (下): 21-95. 愛知県昆虫分布研究会.
- 高橋匡司ほか (2005) VII 昆虫 3 調査結果 (3) 目別の結果概要 ス チョウ目 (チョウ類). 豊田市自然環境基礎調査書: 238-256. 豊田市.

- 1) 豊田市矢作川研究所総括研究員:  
〒 471-0025 愛知県豊田市西町 2-19 豊田市職員会館  
1F
- 2) 日本鱗翅学会東海支部自然保護委員長:  
〒 487-0006 春日井市石尾台 1-2-104-1