

ムラサキアツバの有効積算温量に関する調査

Survey on effective accumulative temperature of *Diomea cremata*

松本哲夫・坂田春生*

I はじめに

生シイタケ栽培の主流は、原木栽培から菌床栽培へと移り変わっており、国内における生シイタケの約9割が菌床栽培である（林野庁，2018）。

菌床生シイタケは、主にパイプハウスなどの簡易施設で栽培されており、近年、害虫による被害が増加傾向にある。被害の内容については、ナガマドキノコバエ類（*Neoempheria sp.*）等による従来からのものに加え、コクガ（*Nemapogon granella*）やムラサキアツバ（*Diomea cremata* 以下アツバ）といった、新たな害虫による突発的な被害が報告されるようになってきた。その中でもアツバについては、県内で被害が増加している害虫である。

現在、これらの害虫に対する駆除対策として、光による誘引トラップや粘着シート等を使用した物理的駆除が行われているが、これらの方法は確実性や速効性に欠けるとされており、より効果的な対策が求められている。

そこで、栽培施設内の環境コントロールによる害虫発生抑制技術に着目、栽培施設内のアツバ被害抑制適期を把握するためアツバの有効積算温量に基づく発生活消長を調査した。

なお、本調査の一部はイノベーション創出強化研究推進事業（旧農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 実用技術開発ステージ）「高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激滅技術の開発」により実施した。

II 方法

1 2016年の渋川市内生産者施設における調査

2016年6月から10月の毎週1回、渋川市内2か所の菌床シイタケ栽培ハウス（以下、渋川①、②）において、アツバ成虫（以下、成虫）の発生活消長と菌床上のアツバ幼虫（以下、幼虫）の棲息数を調査した。

成虫の発生活消長は、誘引効果がある乳酸発酵液（杉本ら，2009）入りのペットボトル誘引トラップ（図-1、以下、トラップ）を用いて調査した。

両ハウスの入口付近、中央、奥の3か所に設置したトラップを1週間毎に交換回収し、この間に捕獲された成虫数の合計を集計した。

幼虫の棲息数は、栽培棚を便宜的に区分した菌床数40個または48個の区画（図-2、以下、区画）を各ハウス3区画ずつ設け、その中から任意の1菌床表面を観察し、目視・捕獲可能な幼虫数の合計を集計した。試験区については表に示すとおり区画を設定し、週1回、トラップの交換回収時に調査した。また、両ハウスの中心付近に温度ロガーを設置し、1時間毎に温度を測定した。なお、この温度データを基に、アツバの有効積算温量算出法（北島ら，2016）に従い、次式により算出した累積有効温量を計算した。

* 林業振興課きのこ普及室

$$\text{算出式 } K_i = \sum (T_i - T_0)$$

K_i : 設置*i*日目の累積有効温量(日度)

T_i : *i*日目の平均温度(度)

T_0 : アツバ発育零点 11.25度



図-1 成虫調査用トラップ



図-2 幼虫調査区画

表 試研区画の菌床数

| ハウス | 区画 | 1区画菌床数 | ハウス菌床数 |
|-----|----|--------|--------|
| 渋川① | 64 | 40、48 | 約2700 |
| 渋川② | 96 | 48 | 約4600 |

2 2017年の渋川市内生産者施設における調査

2017年5月下旬から10月の毎週1回、渋川①、②（2016年度調査と同一）の菌床シイタケ栽培ハウスにおいて、アツバ成虫の発消長並びに菌床上の幼虫の棲息数を調査した。

調査は2016年と同様の方法で実施した。さらに、幼虫は便宜的に10mm未満、10mm以上15mm未満、15mm以上20mm未満、20mm以上のサイズ別に分別した。

III 結果及び考察

1 2016年の渋川市内生産者施設における調査

渋川①の結果を図-3、渋川②の結果を図-4に示す。

両ハウスにおいて、成虫は6月中旬から捕獲され、8月3日、次いで9月1日にピークが見られた。このピーク間の有効積算温量はアツバの有効積算温量424日度（北島ら，2016）とほぼ同量であった（図-3、4）。よって、菌床栽培条件下でも有効積算温量により世代数が推定できると考えられた。

また、幼虫捕獲数のピークは上記の成虫捕獲数のピークの翌週に見られた。発育段階毎の有効積算温量は、卵～ふ化が約60日度、幼虫が約200日度、蛹が約150日度である（北島ら，2016）。

したがって、成虫の発生ピーク時に産卵され発育温量日数に達した幼虫がピークとして現れたもの

と推察された。

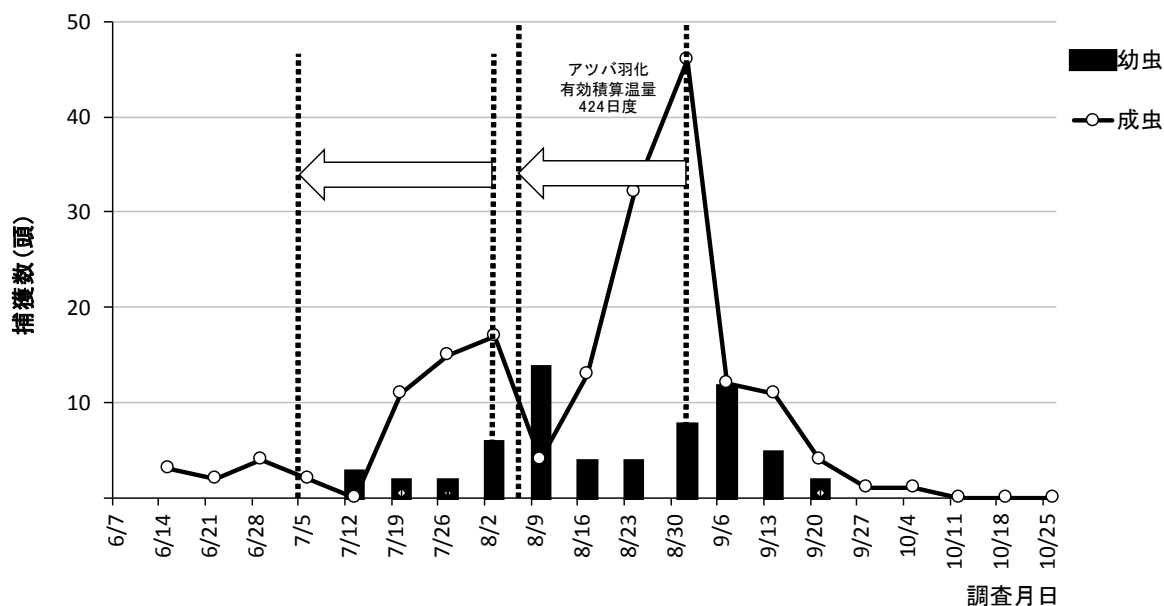


図-3 2016年調査結果 (渋川①)

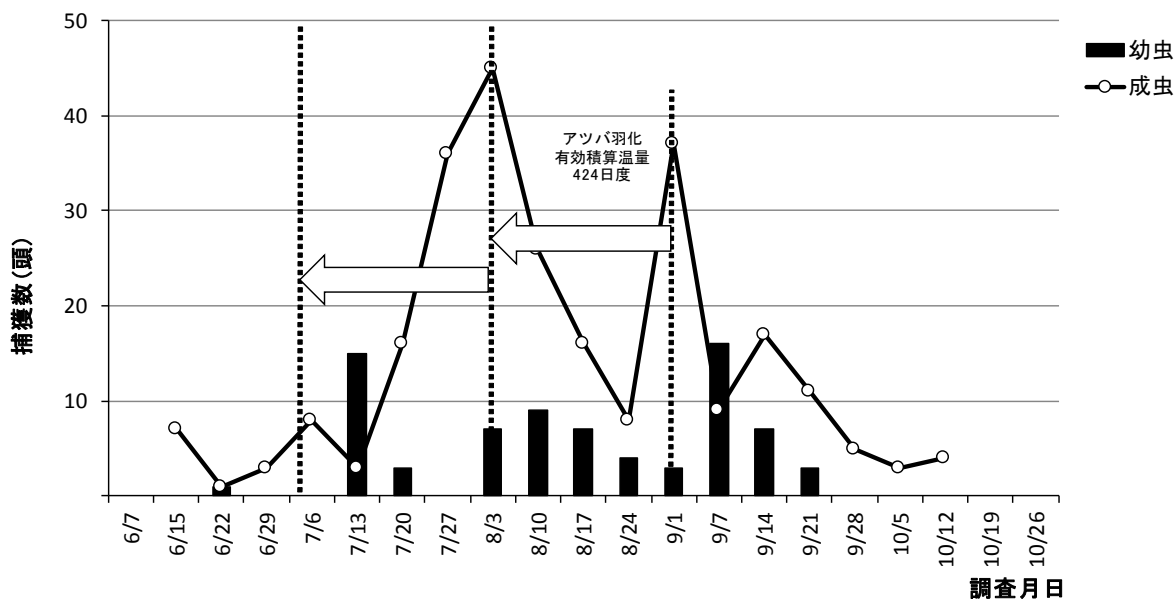


図-4 2016年調査結果 (渋川②)

2 2017年の渋川市内生産者施設における調査

ハウスごとの成虫の発生活消長及び幼虫の棲息数の調査結果を図-5～6に示す。成虫の発生ピークは、渋川① (図-5)、渋川② (図-6) とともに9月5日であり、これまでの調査と同様であった。

また、幼虫棲息数のピークはいずれも8月9日で、幼齢から老齢の各サイズがみられた。温度デー

タの分析により、図中に示したアツバの有効積算温量とされる424日度（北島ら，2016）がこのピーク間と一致した。

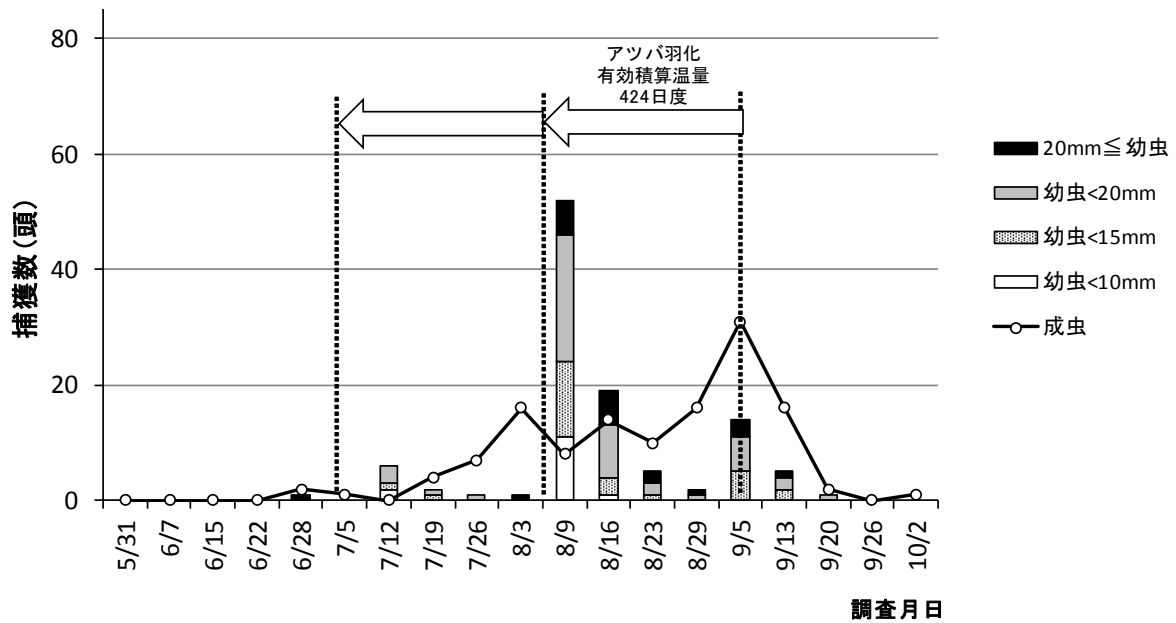


図-5 2017年調査結果（渋川①）

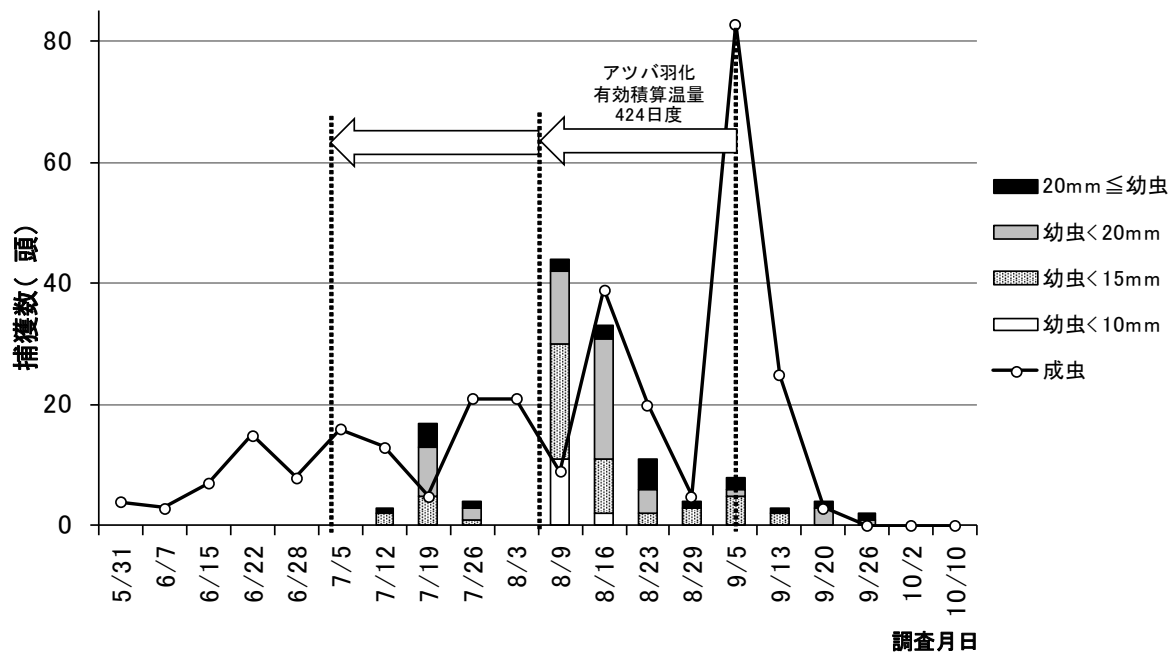


図-6 2017年調査結果（渋川②）

IV 総合考察

アツバは菌類を食する昆虫で（古川ら，1986）、自然界ではカワラタケなどの多孔菌科のきのこを食べることが報告されていたが（井上ら，2004）、近年、菌床しいたけ栽培での被害が報告されるようになってきている（吉松ら，2003；岩澤ら，2005；杉本ら，2006；石谷，2009）。チョウ目ヤガ科に属

し、成虫は5～9月の間に少なくとも年2回出現する（吉松，2011）。

今回の調査においても、渋川市では2年ともに2回の成虫発生が認められた。またそのピークは、幼虫の発生ピークから有効積算温量で424日度経過後に発生していた。

成虫の発生ピーク前後に、誘引トラップや粘着シートを増加する等を実施することで、より成虫の捕獲数を増やし、効果的に被害を防ぐことが可能と考えられる。

発生予察を行うためには、毎日の温度記録が求められる。発生時期が予測できれば効率的な防除対策が可能となり、被害の減少につながると考えられる。

アツバには即効的で簡易な防除方法がないため、誘因効果の認められるペットボトルトラップを増やして対応するなど、地道な防除を行っていくしかない。トラップを増やす時期を温度測定によって検討し、最適なトラップ設置数を決定することが今後の課題と言える。

謝辞

ペットボトルトラップ設置に御協力いただいた各生産者各位、適切な御助言をいただいた(国研)森林総合研究所の北島博博士に厚く感謝申し上げます。

引用文献

古川久彦・野淵輝(1986)，ガ類，栽培きのご害菌・害虫ハンドブック，284pp，東京

井上寛・杉繁郎・黒子浩・森内茂・川辺湛(2004)，日本産蛾類大図鑑第1巻，883pp，講談社，東京

石谷栄次(2009)，千葉県における菌床しいたけの栽培と確認された害虫，関東森林研究，No. 60，231-232

岩澤勝巳・石谷栄次(2005)，千葉県で発生した害虫と防除法の検討（続），森林防疫，No. 643，9-15

北島博・坂田春生・國友幸夫・川島祐介(2016)，ムラサキアツバ（チョウ目：ヤガ科）の発育に及ぼす温度の影響，応動昆60：205-209

林野庁(2018)，主要な特用林産物の平成29年の生産動向，<http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/tokuyou/attach/pdf/180907-1.pdf>，（参照2018-12-13）

杉本博之・井上雄一(2006)，シイタケ菌床栽培施設に発生したムラサキアツバの生態，森林防疫，No. 650，2-5

吉松慎一・仲田幸樹(2003)，シイタケの害虫としてのムラサキアツバ（鱗翅目：ヤガ科），Jpn. J. Ent. (N. S.)，6(2)，101-102，

吉松慎一(2011)，インターネット版日本農業害虫大辞典 害虫新情報 ムラサキアツバ，<http://www.boujo.net/release/%E3%83%A0%E3%83%A9%E3%82%B5%E3%82%AD%E3%82%A2%E3%83%84%E3%83%90.html>，（参照2018-12-17）