

速報

長崎県におけるシイタケオオヒロズコガの生態*1

吉本貴久雄*2

吉本貴久雄：長崎県におけるシイタケオオヒロズコガの生態 九州森林研究 66：123－125, 2013 原木栽培のしいたけ害虫であるシイタケオオヒロズコガについて、長崎県諫早市と対馬市で、生態を調査した。その結果、5月下旬から11月上旬まで羽化し、この間に2度の発生ピークが認められた。0歳ほだ木から後期に羽化があり、越冬世代と第1世代がいると考えられた。原木はほだ木の樹種で、アベマキとコナラ別に、種菌は成形菌と駒菌別に、本種の羽化を調査したところ、アベマキと成形菌に多かった。当年3月に植菌した0歳ほだ木への若齢幼虫の侵入は6月下旬～7月上旬に認められ、成形菌を植菌したアベマキとコナラでは、アベマキへの侵入が多かった。産卵は、ほだ木表面が多く、地表面の卵の多くはほだ木から落下した可能性が示唆された。

キーワード：原木しいたけ、シイタケオオヒロズコガ、羽化数、産卵、種菌

I. はじめに

長崎県におけるシイタケオオヒロズコガ *Morphogoides ussuriensis* (CARADJA, 1920) の生息は、以前から確認されていた(6)が、詳しい生態調査は行われていなかった。

九州における本種の被害発生は、宮崎県(8)、大分県(5)をはじめ6県で確認されている(4)。近年、原木しいたけ栽培の種菌が駒菌から成形駒(発泡スチロール栓のオガ屑菌)に替わりつつあり、これに伴いその被害が顕在化しつつあると考えられている(9)。

そこで、防除方法を検討するため、本県における基本的な生態について調査を行ったので報告する。

II. 調査方法

1) 羽化数調査

調査は、長崎県諫早市貝津町にある長崎県農林技術開発センター内の人工ほだ場と、対馬市厳原町内の個人経営2カ所と会社経営1カ所の原木しいたけ栽培地3カ所で行った。

調査対象のほだ場は、諫早市が、25m×15mの平地で、長年原木栽培試験が行われてきた砂利敷きのほだ場である。2010年時に6歳木(2005年3月植菌)278本、5歳木(2006年3月植菌)580本があり、そこへ2010年3月植菌した新ほだ木を96本伏せこんだ。2011年には、2011年3月植菌した新ほだ木を201本伏せこんだ(表-1)。原木樹種は、対馬市産のアベマキとコナラである。末口径8～12cm、長さ1.0mの原木に、それぞれに駒菌と成形菌を植菌したものを約15～20本ずつのブロックで鳥居伏せにした。対馬市での調査地は、成形菌を植菌し合掌に組んだアベマキとコナラを用いたスギ林下のほだ場である。ほだ場の規模(伏込本数)は、個人経営が約8千本と2万4千本、会社経営が17万2千本である。

調査は、諫早市では2010年の7月15日～11月17日の間に11回、2011年5月24日～10月25日の間に23回、2012年5月23日～11月9日の間に23回、1週間毎にほだ場の全ほだ木を調査し、脱皮殻を採取してカウントした。対馬市では2010～2012年の6～9月に1ヶ月毎に調査した。ほだ場は防風ネットで区割りされていて、その中で1時間内で調査できる規模の区画を調査場所として選び、区画の規模が大きな会社経営のほだ場では、任意に選んだ位置を起点として調査区画を定め、時間内で成虫と脱皮殻を採取してカウントした。

また、諫早市では2012年3月に別途植菌した新ほだ木(コナラ：成形菌)を、調査ほだ場とは離れた場所に仮伏せし、5月23日に野外網室に5本ずつ2組搬入し、6月28日に調査ほだ場捕獲の成虫をそれぞれ20個体放ち、当年世代の羽化数を調査した。

2) 樹種別・種菌別羽化調査

諫早市における2011年の羽化数を原木ほだ木の樹種別、種菌別に区分し、シイタケオオヒロズコガの樹種や種菌に対する嗜好性を調査した。

表-1 諫早市調査ほだ場の伏込み状況

調査年	植菌年月	ほだ木本数(本)					
		総数	アベマキ 成形菌	アベマキ 駒菌	コナラ 成形菌	コナラ 駒菌	その他
2010年	2005.3	278	126	77	46	23	6
	2006.3	580	191	136	130	123	
	2010.3	96	22	25	25	24	
	計	954	339	238	201	170	6
2011年	2005.3	146	64	29	45	2	6
	2006.3	485	153	108	107	117	
	2010.3	96	22	25	25	24	
	2011.3	201	101	100	-	-	
	計	928	340	262	177	143	6
2012年	2010.3	96	22	25	25	24	
	2011.3	201	101	100	-	-	
	計	297	123	125	25	24	0

*1 Yoshimoto, K.: Biology of a Shiitake moth, *Morphogoides ussuriensis* (CARADJA, 1920), in Nagasaki Prefecture, Japan.

*2 長崎県農林技術開発センター Nagasaki Agri. & Forestry Tech. Dev. Ctr., Isahaya, Nagasaki 854-0063, Japan.

表-2 対馬市での羽化数

調査年	6月		7月		8月		9月	
	成虫	脱皮殻	成虫	脱皮殻	成虫	脱皮殻	成虫	脱皮殻
2010	0	0	1	17	0	0	0	0
2011	5	11	0	0	0	0	0	10
2012	0	0	49	126	0	0	0	0

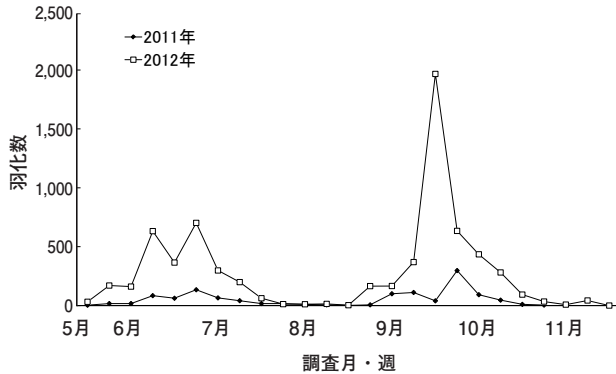


図-1 諫早市での羽化数

3) 新ほだ木への侵入

2010年3月に伏せ込んだほだ木のうち、成形菌を植菌したアベマキ原木5本・種菌数209個、コナラ原木5本・種菌数176個を調査対象とし、新幼虫のほだ木への侵入時期と侵入数を成形菌の発泡スチロールへの穿孔により確認し、種菌数に対する侵入率を調査した。調査は2010年7月1日から9月1日の間に5回行った。

4) 産卵調査

2012年9月20日に幅20cm横35cm高さ25cmの水槽に、長さ25cmに切った径10cmのほだ木(コナラ：成形菌)を入れ、調査ほだ場捕獲の成虫100個体(性別不明)を放ち、午後8時から翌日午前4時までの産卵行動を観察すると共に、観察終了後、水槽内の底や壁面、ほだ木へ産下された卵の数と位置を調査した。また、2012年9月22日に羽化数調査とは別の野外網室にも2本の新ほだ木を入れ、調査ほだ場捕獲の20個体(性別不明)を放ち、翌日、ほだ木への産卵の有無を調査した。

III. 結果及び考察

1) 羽化数

シイタケオオヒロズコガの羽化数は、諫早市においては、2010年302個体、2011年1,180個体、2012年6,491個体であった(網室羽化個体は含まない)。本種の羽化は5月下旬から認められ、11月上旬まで確認された。2010年は羽化数が少なく羽化ピークははっきりしなかったが、2011年と2012年に、羽化数が増えると6月(前期)と9月(後期)に明瞭な羽化ピークが認められた(図-1)。これは、愛知県(3)とほぼ同じ羽化傾向であった。

前期羽化成虫は前年からの越冬幼虫が羽化したものであり、当年(0年)ほだ木では羽化がなかったが、2011年後期には当年ほだ木から311個体が羽化した。また、2012年3月に植菌して野外網室に隔離し、6月28日に成虫を放した当年ほだ木でも後期に3個体の羽化が確認された。これは、前期で羽化した成虫によ

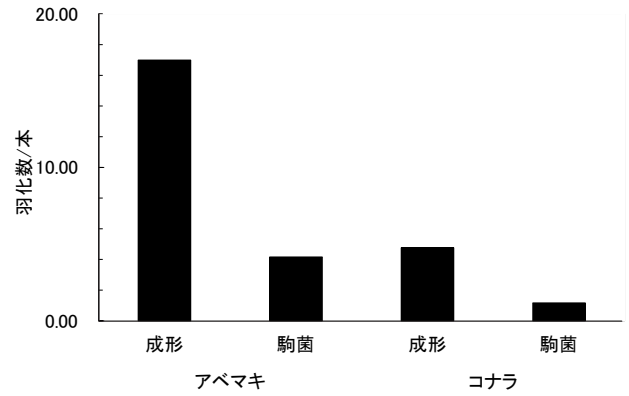


図-2 原木樹種・種菌別羽化数

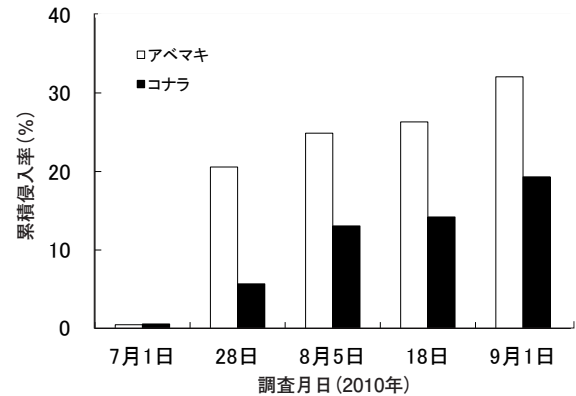


図-3 樹種別幼虫侵入率

り産下されて生育・羽化したもので、調査地と網室の調査結果から年間に越冬世代と第1世代の2世代がいると考えられた。

対馬市厳原町3カ所のほだ場においては、成形菌に20~80%の穿孔痕があり、シイタケオオヒロズコガが多いと推測された。羽化の確認時期は、毎年6月上旬から7月下旬であり、2011年には9月下旬にも確認された(表-2)。対馬市での羽化は、主に6~7月で、希に9月にも羽化するものと推定された。

2) 樹種別・種菌別羽化数

諫早市における羽化数を樹種別・種菌別に分けて調査し、羽化数をほだ木本数当たりで比較したところ、樹種別にはコナラよりアベマキが多く、種菌別では駒菌より成形菌で多かった(図-2)。

3) 新ほだ木への侵入

新ほだ木への侵入は、7月1日に初めて確認され、その後徐々に増えていった(図-3)。この結果、当年ほだ木への侵入は7月前後から起こり、20~30%の侵入率(種菌数に対する)に達することがわかった。

樹種別では、コナラよりアベマキが多く、樹種嗜好性があることが考えられた。なお、ピンホール状の侵入孔の開いた被害種菌を数個取り出し、シイタケオオヒロズコガの若齢幼虫の侵入を確認した(写真-1)。

4) 産卵

9月20日の午後8時から翌日午前4時までの観察において、水槽内で活発に活動し、ほだ木樹皮上では産卵管を出した尾部を曲げて樹皮に押し当てる産卵と思われる行動が多数回観察された。この行動は日中のほだ場でも希に見ることがあった。



写真-1 侵入した若齢幼虫



写真-3 対馬市産成虫

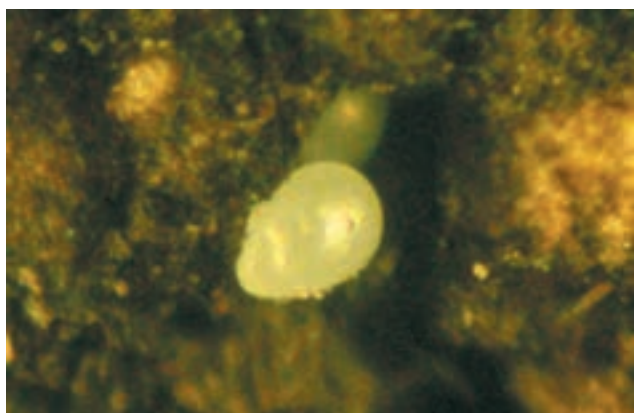


写真-2 ほだ木上の卵



写真-4 諫早市産成虫

また、翌朝、水槽内のシイタケオオヒロズコガの産卵数と産下部位を確認した。卵は一粒ずつ産下されているが(写真-2)、希に2~4個連なっているものもあった。ほだ木表面に50個、水槽底面に51個、水槽横面の4面に合わせて8個であった。水槽底面の産下位置は、ほだ木の周辺に集中していた。水槽底面にいる成虫では産卵行動は確認できなかったことから、樹皮へ産下された卵が落下したものではないかと推測された。

また、野外網室では、1本のほだ木に12個、もう1本に3個の卵を確認した。いずれも立てたほだ木の地表面から地上高30cmの範囲であり、地表面での卵は確認できなかった。

本種の産卵は、ほだ木樹皮の割れ目、種駒とほだ木の隙間やほだ木上の苔類に産卵される(2)とされているが、ほだ木に対する産卵はむしろ少なく、その多くがほだ場の地表面へ産下される(3)ともされている。今回の調査では、地表面への産下は確認できず、地表面の卵はほだ木にいったん産下されたものが落下したものである可能性が示唆された。

Ⅳ. おわりに

シイタケオオヒロズコガの防除方法として、過密な伏せ込みを避け、除草や古ほだの処理を行うなどしてほだ場を通風の良好な状態に保つ(2)等いくつか示されているが、防除効果の程度は明らかではない。

また、1種とされていたシイタケオオヒロズコガが、各地域で異なる種である事が示唆されている(1)。

対馬市産は *Morphogoides ussuriensis* (CARADJA, 1920) (7) で(写真-3)、対馬の他に北海道と青森県に分布し、九州本土での分布は確認されていない。従って、諫早市産は別種 *Morphogoides sp.* と考えられる(写真-4)。種が異なれば生態も異なる。今後も既存の防除法の効果検証と共に、種毎の生態を詳細に調査する必要がある。

引用文献

- (1) 福岡県森林林業技術センター(2009)平成21年度年報:23.
- (2) 後藤忠男・大谷英児(1988)林業と薬剤 105:1-8.
- (3) 加藤龍一(1986)森林防疫 35:46-50.
- (4) 九州地区林業関係試験研究機関連絡協議会きのご害虫分科会篇(2011)きのこの害虫防除マニュアル:11-17.
- (5) 村上康明・宿利角丸(2006)九州森林研究 59:281-283.
- (6) 森内茂(1975)森林防疫 25:87-92.
- (7) Osada, Y. *et al.* (2012) Appl. Entmol. Zool. doi:10.1007/S13355-012-0145-3, Published online 30 October 2012.
- (8) 田原博美(2004)九州森林研究 57:282-283.
- (9) 坪井正和(1994)菌草 40(6):42-43.

(2012年10月31日受付;2013年2月18日受理)