

伊豆諸島におけるヨツモンカメノコハムシの発生生態と防除対策

東京都農林総合研究センター研究企画室 竹内 浩二

東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所 大根田 順子

はじめに

ヨツモンカメノコハムシ (*Lacoptera quadrimaculata*) はハムシ科カメノコハムシ亜科カメノコハムシ属の種で、本属は旧世界に広く分布する。日本にはヨツモンカメノコハムシ 1 種のみが産し、沖縄本島、石垣島、西表島など沖縄本島以南に分布し、国外では中国南部、台湾、インドなど熱帯～亜熱帯に分布し、サツマイモ、ノアサガオを食草とする (木元・滝沢, 1994)。近年、日本では北に分布域が拡大しており、1996 年に奄美大島、1999 年以降九州各地に発生した (今坂, 2008; 山元, 2010)。2008 年には本州で初めて静岡県東部で発生が確認され (酒井ら, 2008; 静岡県病虫害防除所, 2009)、2012 年には伊豆諸島 (東京都) に属する大島 (大島町) と三宅島 (三宅村) で発生が確認された (竹内ら, 2012)。ここでは、本種の東京都における発生状況と防除対策について述べる。

I 発生状況

1 東京都内における地理的分布

2012 年 6 月 1 日、東京都大島町北部のサツマイモ圃場においてヨツモンカメノコハムシの成虫および幼虫の発生と食葉被害を確認した。その後、島内の巡回調査などで発生を認めた地域は泉津、岡田、元町、北の山、差木地、波浮等で、既に島内全域で発生していることが明らかとなった。一部のサツマイモ圃場では多発生状態にあり、食葉被害も大きかった。また、各所でノアサガオにも発生していることを確認した。その後、東京都内の発生状況について病虫害防除所、島しょ農林水産総合センター等に照会したところ、7 月 11 日に島しょ農林水産総合センター三宅事業所が三宅村のサツマイモ圃場において、本種の発生と食葉被害を確認した。その後、巡

回調査などから、発生は一部を除いて低密度ではあるものの、ほぼ全域のサツマイモ圃場において食葉被害を確認した。また、一部圃場周辺のノアサガオで多発生していることを確認した。

大島は伊豆諸島北端に位置し、本州で最も近い伊豆半島から約 25 km 離れている。総面積 91 km²、人口約 7,900 人である。三宅島は大島から約 60 km 南に位置し、総面積 55 km²、人口約 2,700 人である (図-1)。大島に比べ三宅島はやや少ないものの、両島とも貨客船などの船舶、航空機による本州などとの往来は頻繁にある。

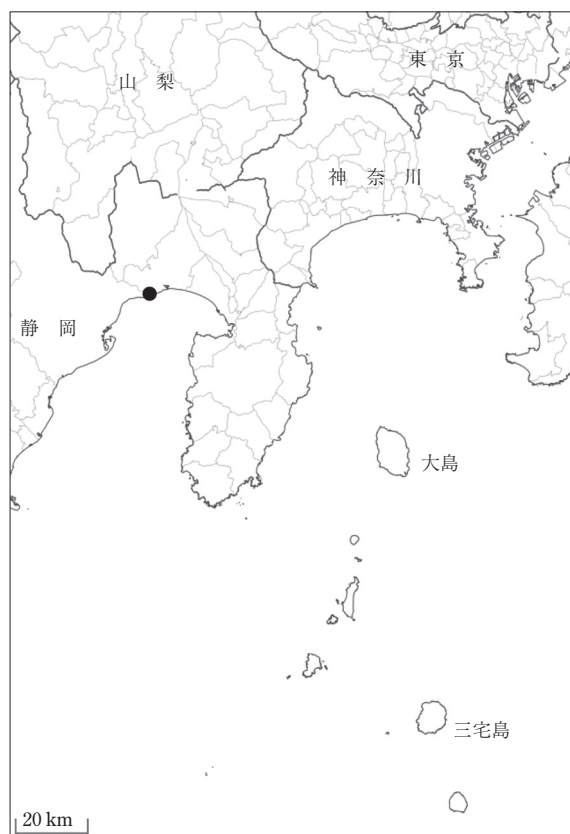


図-1 大島と三宅島の位置

●：2008 年に発生が確認された静岡県東部。

(出展：国土地理院 (<http://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>) (一部加工))

On the Occurrence and the Control of *Lacoptera quadrimaculata* (Thunberg) in Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Field in the Izu Islands, Tokyo. By Koji TAKEUCHI and Junko ONEDA

(キーワード：ヨツモンカメノコハムシ、地理的分布、サツマイモ、かんしょ、ノアサガオ)

2 発生状況および消長

大島では全域でサツマイモおよびノアサガオにおいて、卵、幼虫、蛹、成虫と食葉被害を確認した(図-2～9、口絵①～④)。幼虫は若齢期から尾端の突起に糞

を付着して活動し、成長するに従ってその付着量も多くなる。幼虫および成虫が展開葉を主に葉裏から葉脈を避けて食害することにより直径数 mm ～ 10 mm ほどの円形～不定形の食害痕を点々と残し、食害が進むと食害痕



図-2 サツマイモ食葉被害と成虫

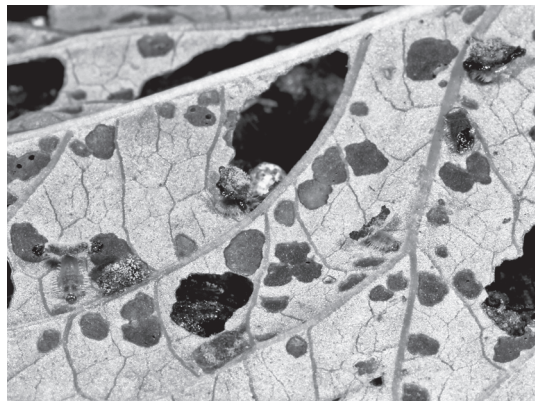


図-3 若齢幼虫の食葉被害と卵

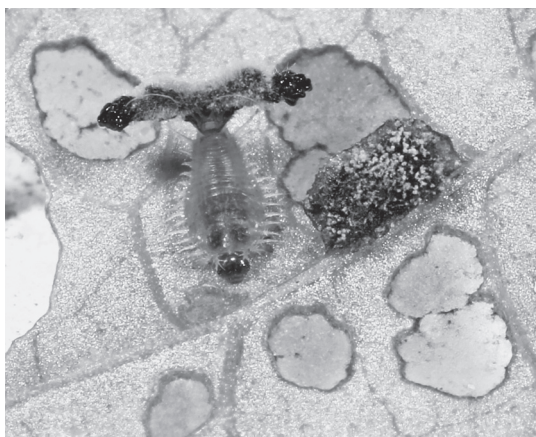


図-4 中齢幼虫と卵

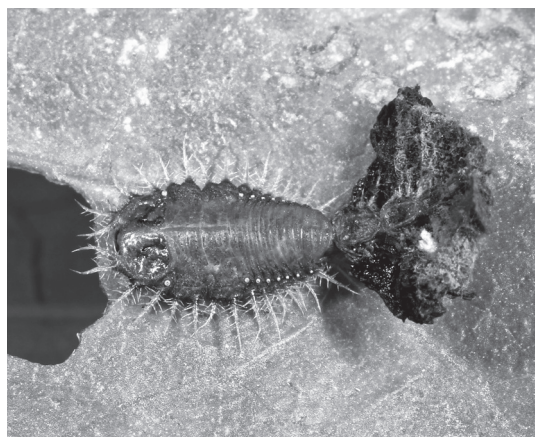


図-5 老齢幼虫

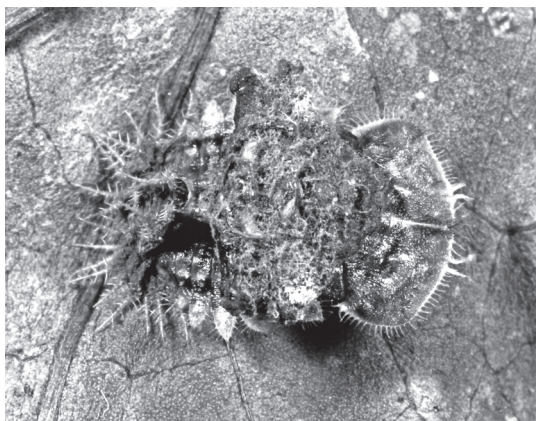


図-6 蛹



図-7 成虫

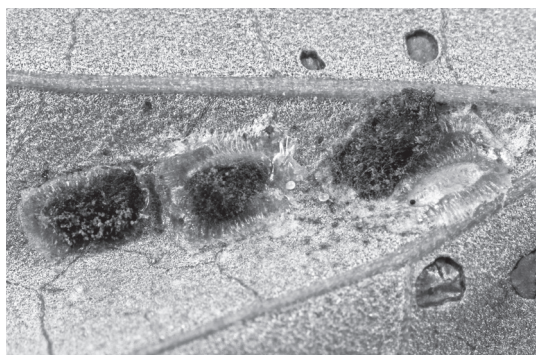


図-8 卵

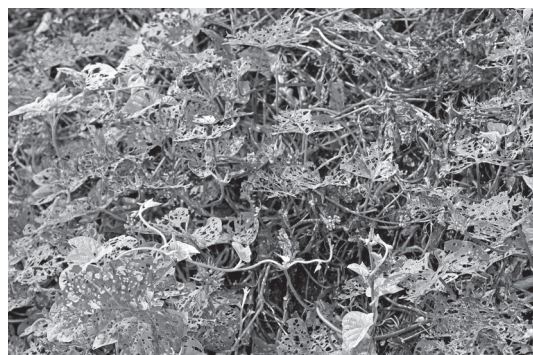


図-9 ノアサガオ食葉被害

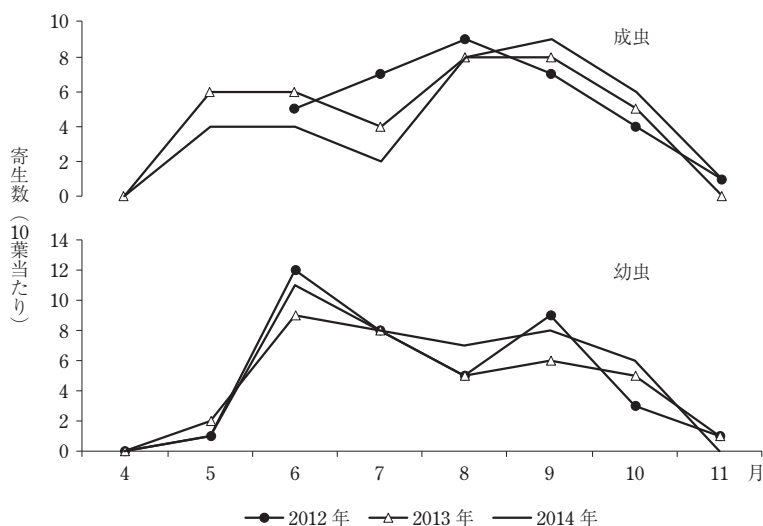


図-10 ヨツモンカメノコハムシ成虫・幼虫の発生推移(ノアサガオ, 大島町)

調査は2012年6月開始, 4～11月各月下旬に調査.

は大きくなる。葉脈のみを残し、激しく食害された葉も散見された。多発圃場では食害痕が目立ち、1枚の葉に5～10卵、若齢幼虫が10～20頭見られることがあった。卵は乳白色で、葉裏に1卵ずつフィルム状の薄膜で覆われて産み付けられ、密着固定される。雌成虫はその表面に糞をなすりつけるため、黒褐色に見えるが、湿度が高い時期は糞にカビが発生し、灰色を帯びることがある。老齢幼虫は食害していた葉に固着して蛹化することが多かった。

年間の発生消長を見るため、大島町元町の農家圃場の一角に放置されていたノアサガオにおいて2012年6月から月1回本種の発生状況について調査した(図-10)。5月下旬から11月下旬まで本種の成虫、幼虫とも葉上で発生が認められ、6月に急速に密度が高まった。12～3月にはノアサガオは落葉しているが、4月には展葉が

始まり、中旬には越冬成虫による食害が大島の一部で見られた。大島のサツマイモ圃場では5月の中旬ころからサツマイモ苗の定植が始まるが、一部の地域では速やかに越冬成虫の寄生、食葉被害が現れる。5月中～下旬には産卵が始まり、5月下旬には幼虫が出現し、6月中旬には若～中齢幼虫の発生が最も多くなり、7月上旬には蛹が現れ始めた。ノアサガオでの調査で8～9月には成虫数が増加したが、新成虫の出現によるものと考えられる。長崎県で報告された発生経過(福吉ら, 2003)とほぼ同様で、本種は大島においては年間で2～3世代を経過しているものと考えられる。また、5月のサツマイモ圃場への速やかな出現は、本種成虫の屋外での越冬を示唆していると考えられた。

ノアサガオは宿根性の多年生植物で、つるは10 m以上も延びることもあり、数年を経過した茎は木質化し、

近くの樹木やフェンス等を覆い尽くすほど強健で旺盛に成長する。大島では12月から3月ころまで落葉するが、つる性の茎部は枯れることなく4月に新葉が展開してくる。庭先や圃場周辺、耕作放棄地等で放任され、つるが幾重にも絡まり合った群落となっており(図-9)、ヨツモンカメノコハムシが1年を通して世代を繰り返す最適な場となっており、5～10月までしか畑に存在しないサツマイモ圃場へ侵入する成虫の発生源として極めて重要と考えられる。

また、大島ではサツマイモの種芋を伏せ込み、定植用の苗を生産、供給する生産者の育苗施設(ビニールハウス)において本種が発生していることを確認している。島内の分布拡大の大きな要因と考えられた。

Ⅱ 防 除

1 殺虫剤感受性

大島町においてヨツモンカメノコハムシの発生を確認した2012年に、当時唯一の登録薬剤であったMEP乳剤の効果確認を行った。2012年8月15日に本種の発生しているサツマイモ圃場において散布処理し、7日後まで寄生数を調査した(表-1)。その結果、本種の成虫および幼虫に対して高い効果が認められた。その後、MEP乳剤を対照としてメタフルミゾン水和剤(2013年日本植物防疫協会の新農業実用化試験)およびクロルフェナピル水和剤(2014年日本植物防疫協会の新農業実用化試験)の効果試験を実施した(表-2)。その結果、両薬剤とも本種の幼虫および成虫に対して高い殺虫効果が認められ、MEP乳剤と比較して同等の効果が認められた。いずれの試験においても薬剤に対する感受性は高かった。供試したメタフルミゾン水和剤およびクロルフェナピル水和剤とも、サツマイモにおけるヨツモンカメ

ノコハムシに対して登録拡大された。

2 防除対策

大島では一部の多発圃場を除いて、本種によるサツマイモの食葉面積はわずかで、収量に影響を及ぼすような大きな被害とはなっていないが、状況に応じて以下の対策を講じることが望ましい。

第一に成虫の飛来による圃場への侵入を防止することが重要である。ヨツモンカメノコハムシの成虫は昼間活発に飛翔するため、発生源となる圃場周辺のノアサガオの除去、防虫網の設置等の対策が有効である。特に、サツマイモの挿し穂を生産する苗床での発生は寄生苗の配布による本種の分布拡大の要因となるため防虫網を設置するなどして成虫の侵入、産卵を防ぐことが必要である。また、発生圃場では茎葉部の残渣を圃場周辺に放置しないよう注意する。幼虫や成虫、蛹等の分散や羽化を防ぐために埋設するなど速やかに処分する必要がある。

第二にサツマイモ圃場において本種の発生を見た場合、登録薬剤であるMEP乳剤、メタフルミゾン水和剤およびクロルフェナピル水和剤を散布することにより、防除することができる。この場合、幼虫の発生初期であり密度が急速に高まる6月と、第一世代成虫が羽化する7～8月以降が防除適期と考えられる(図-10)。

ところで、本種の食害痕はハスモンヨトウ、ナカジロシタバ幼虫による食害痕と混同する恐れがある。特にこれらの若齢期は葉の外縁から食害せず、葉の内側で小穴を開けて食害するため、網目状の食害痕を残すので、区別が困難な場合がある。早計にチョウ目害虫の防除を目的として天敵微生物を利用した生物農薬であるBT剤の散布を行った場合、ヨツモンカメノコハムシには効果がなく、防除適期を逃す可能性がある。ヨツモンカメノコハムシの発生地では、食葉被害を見た場合、葉を裏返し

表-1 サツマイモに寄生するヨツモンカメノコハムシに対する薬剤の効果(1)

供試薬剤	希釈倍率	反復	各区 6 株当たり寄生数									補正密度指数 ^{a)}		薬害
			処理前			3 日後			7 日後			3 日後	7 日後	
			幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計			
MEP 乳剤 50.0%	1,000 倍	I	13	3	16	0	2	2	0	2	2			—
		II	12	3	15	0	0	0	0	1	1			—
		平均	12.5	3.0	15.5	0.0	1.0	1.0	0.0	1.5	1.5	7.8	8.3	
無処理区		I	17	3	20	16	4	20	18	4	22			—
		II	11	4	15	6	3	9	14	5	19			—
		平均	14.0	3.5	17.5	11.0	3.5	14.5	16.0	4.5	20.5	100	100	

^{a)} 各調査日における幼虫と成虫数を合計した平均から算出。

表-2 サツマイモに寄生するヨツモンカメノコハムシに対する薬剤の効果(2)

各区 6 株当たり 寄生数*1													補正密度指数*2			薬害		
供試薬剤	希釈倍数	反復	処理前			3 日後			7 日後			12 日後			3 日後		7 日後	12 日後
			幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計				
メタフルミゾン 水和剤 25.0%	1,000 倍	I	25	8	33	2	1	3	2	1	3	1	2	3				－
		II	22	10	32	2	1	3	1	1	2	1	2	3				－
		III	33	11	44	2	1	3	0	2	2	1	1	2				－
		平均	26.7	9.7	36.3	2.0	1.0	3.0	1.0	1.3	2.3	1.0	1.7	2.7	8.5	6.0	6.4	
MEP 50.0%	1,000 倍	I	38	9	47	1	2	3	0	2	2	1	3	4				－
		II	24	11	35	2	1	3	2	2	4	2	1	3				－
		III	21	9	30	0	2	2	0	2	2	1	2	3				－
		平均	27.7	9.7	37.3	1.0	1.7	2.7	0.7	2.0	2.7	1.3	2.0	3.3	7.3	6.7	7.8	
無処理		I	22	11	33	24	12	36	25	11	36	26	10	36				
		II	25	9	34	23	9	32	27	10	37	30	9	39				
		III	32	13	45	30	11	41	33	14	47	37	16	53				
		平均	26.3	11.0	37.3	25.7	10.7	36.3	28.3	11.7	40.0	31.0	11.7	42.7	100	100	100	

各区 6 株当たり 寄生数*3													補正密度指数*2			薬害		
供試薬剤	希釈倍数	反復	処理前			3 日後			7 日後			12 日後			3 日後		7 日後	12 日後
			幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計				
クロルフェナビル 水和剤 10%	4,000 倍	I	14	8	22	1	0	1	0	1	1	0	2	2				－
		II	10	11	21	0	1	1	0	1	1	0	2	2				－
		III	12	15	27	2	1	3	0	2	2	0	2	2				－
		平均	12.0	11.3	23.3	1.0	0.7	1.7	0.0	1.3	1.3	0.0	2.0	2.0	6.9	5.1	7.3	
MEP 乳剤 50.0%	1,000 倍	I	18	9	27	1	0	1	0	2	2	1	1	2				－
		II	15	12	27	1	1	2	1	1	2	0	1	1				－
		III	14	12	26	0	2	2	0	0	0	1	2	3				－
		平均	15.7	11.0	26.7	0.7	1.0	1.7	0.3	1.0	1.3	0.7	1.3	2.0	6.0	4.5	6.4	
無処理		I	15	8	23	14	9	23	16	11	27	18	12	30				
		II	13	11	24	16	14	30	16	10	26	17	14	31				
		III	19	13	32	18	11	29	21	14	35	20	12	32				
		平均	15.7	10.7	26.3	16.0	11.3	27.3	17.7	11.7	29.3	18.3	12.7	31.0	100	100	100	

*1: 処理日 2013 年 8 月 22 日.

*2: 幼虫および成虫の合計の平均値から算出.

*3: 処理日 2014 年 7 月 25 日.

て発生種を確認するなどの注意が必要である。

さらに、大島では施設栽培のエンサイ（ヨウサイ）でも本種の発生が確認されていて、施設内で通年活動する可能性があり、冬期の生息場所としても注意を要する。

エンサイにおいて本種に対する登録薬剤はないので、防虫網などによる成虫の侵入防止や捕殺が対策となる。

お わ り に

ヨツモンカメノコハムシは昨年、愛媛県南宇和郡でノアサガオおよびサツマイモ圃場での発生が確認された(愛媛県病害虫防除所, 2015)。九州では既にほぼ全域に分布してしまったが、静岡県、大島、三宅島や愛媛県での発生は地理的に連続性が認められず、人為的な移動による生息分布の拡大であることが強く示唆される。

近年、優れたサツマイモ品種が相次いで上市されたことに加え、インターネット環境、宅配輸送の普及により、サツマイモ苗の通販が急速に普及している。本種が繁殖した苗床などで収穫された苗に蛹や卵が付着したまま流通してしまったことが本種の分布拡大の大きな要因と考えられる。今後、苗などの移入、移出時には本種の幼虫、成虫だけでなく、葉に付着して落下しにくい蛹や卵を確認する必要がある。

大島、三宅島において、ノアサガオはヨツモンカメノコハムシにとって主要な寄主植物であるだけでなく、ブ

ッシュ状に繁茂した群落は成虫の越冬場所として適していると考えられる。ノアサガオを供給源として、サツマイモ圃場へ本種の侵入が図られることからノアサガオは管理対象として重要である。大島の冬期平均気温は最低7℃程度で、ノアサガオは落葉するものの茎部は枯れずに越冬する。ノアサガオが野外で越冬し繁茂するような同様の気象条件の地域、すなわち本州の関東以西では、本種の侵入を十分に警戒する必要があると思われる。

引 用 文 献

- 1) 愛媛県病害虫防除所 (2015): 平成 27 年度病害虫発生予察特殊報第 1 号, 2 pp.
- 2) 福吉賢三ら (2003): 九病研報講要 49: 133 ~ 134.
- 3) 今坂正一 (2008): こがねむし (長崎昆虫研究会報) 73: 24 ~ 27.
- 4) 木元新作・滝沢春雄 (1994): 日本産ハムシ類幼虫・成虫分類図説, 東海大学出版会, 東京, 539 pp.
- 5) 酒井孝明ら (2008): 月刊むし 451: 15 ~ 16.
- 6) 静岡県病害虫防除所 (2009): 平成 21 年度病害虫発生予察特殊報第 2 号, 2 pp.
- 7) 竹内浩二ら (2012): 東京都農林総合研究センター 平成 24 年度成果情報, 東京都農林総合研究センター, 東京, p.113 ~ 114.
- 8) 山元宣征 (2010): 月刊むし 472: 45 ~ 47.