

# 施設ハウレンソウ栽培団地における フェロモンを用いたハスモンヨトウの防除

水澤靖弥\*・高岡誠一\*・早川嘉孝\*\*・北島義訓\*\*\*

## Control of Common Cutworm by Pheromone Traps in Group Hothouses of Spinach Growing

Yasuhiro MIZUSAWA\*, Seiichi TAKAOKA\*, Yoshitaka HAYAKAWA\*\*,  
and Yoshikuni KITAJIMA\*\*\*

福井市の施設ハウレンソウ栽培団地において大量捕獲用フェロモン剤を用いてハスモンヨトウの防除を行った。フェロモントラップを施設ハウレンソウ栽培団地を取り囲むように設置したハスモンヨトウ雄成虫の捕獲数は、年次により変動が見られたものの、8月から11月までに、27,000頭から139,000頭捕獲された。この結果、ハスモンヨトウの施設内への侵入数が軽減し、農薬使用回数が4.4回から2.4回に軽減された。

Key Words : 大量捕獲用フェロモン, ハスモンヨトウ, ハウレンソウ, 栽培団地

### I. 緒言

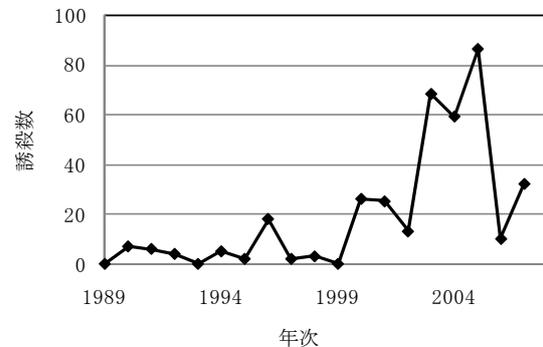
ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*) は、ダイズをはじめ、多くの農作物に被害を及ぼす害虫である。福井県においても、5月あたりから飛来しはじめ、8月から11月までは発生量が増加し、多くの農作物を加害するため重要害虫となっている。また、近年にみられる温暖化とともに、農作物を加害する害虫の発生相にも大きな変化がみられる<sup>1), 2), 3), 4)</sup>。福井県においては、温暖化に加え施設による野菜等の周年栽培が増加したことから、アザミウマ類、コナジラミ類等の害虫が増加傾向にある。また、ハスモンヨトウの5、6月の誘殺数が多くなっていることから(第1図)、県内での越冬数が増加していることが推測され、今後被害が心配される。

福井県福井市のH地区は、Si町、T町、O町、I町、

\* 福井県農業試験場 生産環境部 病理昆虫研究グループ

\*\* 現 福井県総合グリーンセンター

\*\*\* 現 福井県農林水産部食の安全安心課



第1図 フェロモントラップによる5～6月のハスモンヨトウ雄成虫誘殺数推移(福井市)

A町、Su町の6町で構成され、耕地面積13ha、うち4haの施設でハウレンソウの周年栽培が行われ、県内有数の園芸産地となっている。ハウレンソウをはじめとした軟弱野菜類は消費者等からなるべく化学農薬を使用しない栽培が求められている。ハウレンソウのハスモンヨトウでの登録薬剤は少なく、栽培後期に使用できる農薬は数少ない。一方、ハスモンヨトウは薬剤抵抗性の発達による防除効果の低下が認められていることから<sup>5)</sup>、化学

農薬にだけ頼らない防除技術が求められている。

そこで、2002～2006年の5カ年、H地区の施設ハウレンソウ栽培団地全体でハスモンヨトウを対象にしたフェロモントラップを設置し、その防除効果について検討したので、その結果を報告する。

## II. 試験方法

### 1) フェロモン剤およびフェロモントラップ

フェロモン剤は大量捕獲用のリトルア剤（フェロディン SL, 住友化学社製）、トラップはファネルトラップ（BCS社製）を用いた。フェロモン剤は、1ヵ月毎に交換を行い、トラップには誘引されたハスモンヨトウ数を調査しやすくするため、DDVPくん煙剤を入れた。トラップは地上1mの高さに設置した。

### 2) 設置期間

設置期間は福井県内でハスモンヨトウが多く発生する8月から11月まで設置し、設置期間中は約1週間おきに誘殺されたハスモンヨトウ数を調査した。

### 3) 設置方法

フェロモントラップは、施設内に設置した場合、ハスモンヨトウを誘引してしまい、結果、被害を助長する恐れがあるために、施設の外に設置した。

当地区の施設1棟あたりの面積は、1～3アールと小面積である。このため栽培地帯の5団地を取り囲むように設置した（第2図）。2002年は各栽培団地の周辺を均一に取り囲むように設置したが、ハスモンヨトウの侵入方向が一定である箇所や誘殺数が常に少ない箇所があることから、常に誘殺数が少ないと予測される箇所のフェロモントラップを取り除いた。2002年度は54箇所、2003年度は49箇所、2004年度は50箇所、2005年度は44箇所、2006年度は44箇所に設置した（第1表）。

第1表 フェロモントラップ設置数

年次	Su町	T町	O町	I町	A町	Su町	合計
2002	7	11	12	13	6	5	54
2003	7	10	10	10	6	6	49
2004	7	11	10	10	6	6	50
2005	3	12	10	11	6	2	44
2006	5	11	7	11	6	4	44



第2図 フェロモントラップ設置箇所地図（2005年）

## III. 結果および考察

試験期間5カ年の誘殺数を第2表に示した。年により変動があったものの、各年とも数万頭を超えるハスモンヨトウが捕獲された。また、最も多く誘殺されたのは2004年で、136,617頭であった。2004年は、試験期間の2002年から2006年の間で最も平均気温が高く、H地区に限らず福井県内でのハスモンヨトウ発生量が多かったことから、県外からの飛来数が多かったためと考えられる。

1トラップあたりの誘殺数を第3表に示した。2004年は1トラップあたりの誘殺数が全地区平均で2,732頭と多かったが、飛来量の年次変動の違いによるものと考えられた。2005年は、総誘殺数は2004年より少なかったものの、Si町ではトラップ数を4箇所減らしたところ1トラップ数が9,313頭と多くなってしまったことから、次年度のSi町のトラップ数を増やす必要があると考えられた。2006年のフェロモントラップの総誘殺数は22,548頭で、試験期間を通して最も少なかった。また、1トラップあたりの誘殺数においても512頭と試験期間を通して最も少なかったことから、ハスモンヨトウの発生量そのものが少なかったためと考えられる。

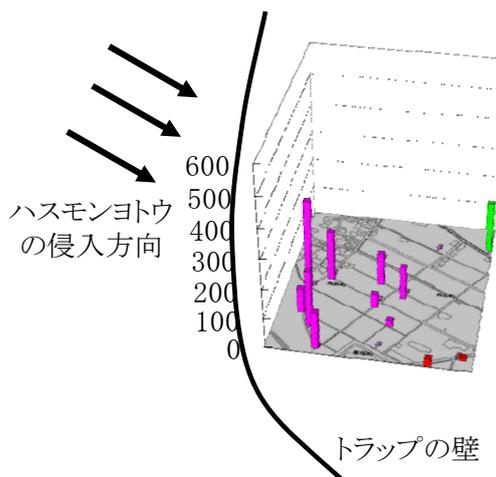
発生ピークにおいても、一定の傾向が確認されず、年次による変動が見られた（第6図）。2002年では、10月21日頃にピークが認められた。2004年度は、2003年度同様9月30日頃が成虫の最盛期であったが、10月11日頃にも小さなピークを迎え、その後の誘殺数も多かつ

た。2005年の発消長では9月12日頃と10月10日頃の2回のピークがあった。

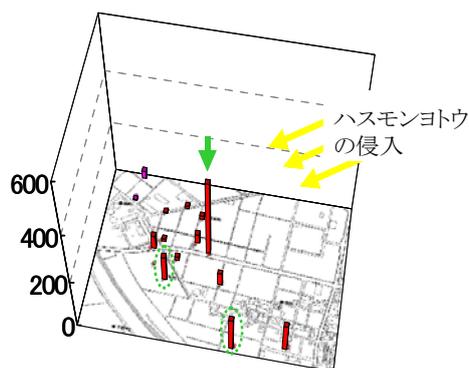
地区別による誘殺では、時期により誘殺数が一定である箇所と、一定でない箇所が確認された。2002年は、約32,000頭のアシモトウが誘殺された。地区別ではSi町が11,231頭と最も多くI町が7084頭、T町が6,528頭、O町が4,027頭であった(第2表)。Si町は、周囲を山に囲まれており比較的周りに障害物もなく灯りなどの照明が少ないことから最もよく誘殺されたと推測される。逆にO町では、O町がH地区のほぼ中心に位置し、周辺地区のフェロモントラップの影響を受けたため誘殺数がやや少なかったと推測された。

最も多い時期には1つのトラップで1週間に560頭捕獲された箇所があったが、同時期に10頭しか誘殺されていないトラップもあった。T町では西側に川が流れておりその先にはトラップが設置されていない。よって均一に設置されたフェロモントラップによる壁ができて西側は常に誘殺数が多い結果となった(第3図)。一方で、中心やや南東よりのトラップは20頭、25頭、10頭と誘殺数が少なく、常に誘殺数が少ない結果となった。しかしI町の9月3日から9月9日調査では、調査した日によって侵入してくる方向が違う結果となり(第4、5図)、侵入する方向が時期により異なる区では、次年度以降にトラップを設置するにあたり、トラップを一定距離に配置し、均一に設置しなければならないものと考えられた。また、O町、I町の1トラップあたりの誘殺数が少なかった(第3表)ため、次年度以降にトラップ数を削減できるものと考えられた。アンケート調査の結果、トラップ設置期間中の1作あたりの防除回数が4.4回から2.4回と減少した(第7図)。

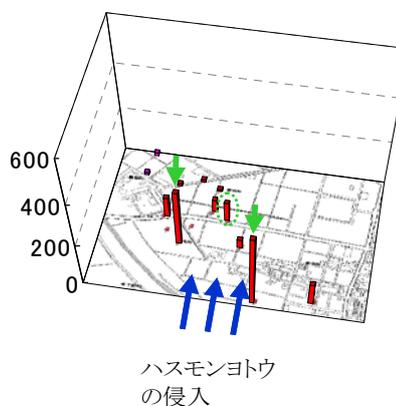
フェロモントラップは通常の化学農薬と比較し高価であるため、栽培コストが高くなる。このため、トラップを設置する際には効率的な設置が求められる。しかしながら、アシモトウの侵入方向や侵入量が常に一定でない箇所も見られた。従って、フェロモントラップを設置する際には、栽培団地の周辺に均一にフェロモントラップを設置することが必要で、誘殺数が常に少ない箇所においてはトラップ数を削減できるものと考えられた。



第3図 フェロモントラップ誘殺状況  
(T町、2002.10.15~21 調査)



第4図 フェロモントラップ誘殺状況  
(I町、2002.9.3~9 調査)



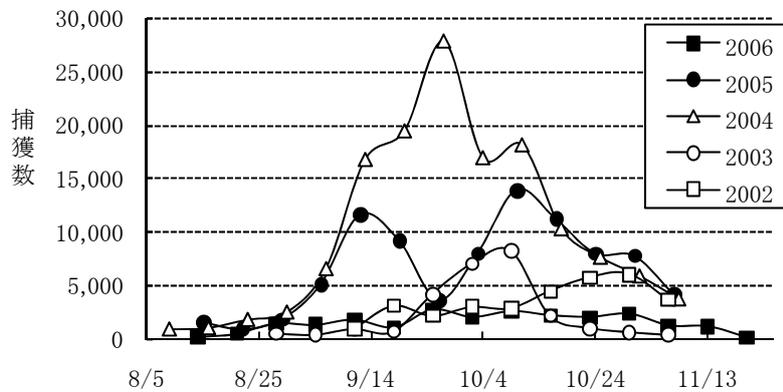
第5図 フェロモントラップ捕獲状況  
(I町、2002.9.10~16 調査)

第2表 フェロモントラップの累計ハスモンヨトウ誘殺数

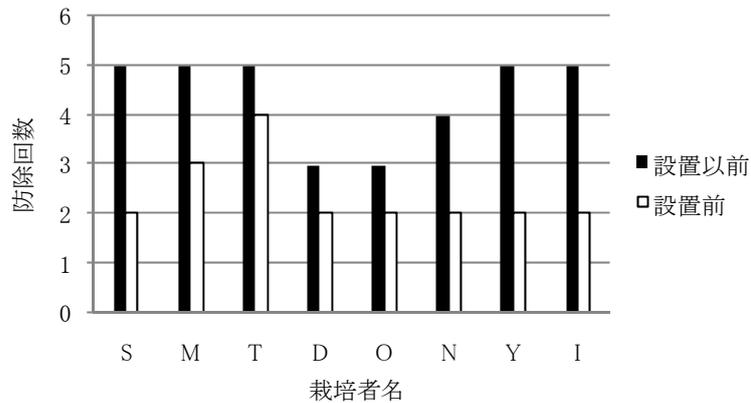
年次	Si町	T町	O町	I町	A町	Su町	合計
2002	11,231	6,528	4,027	7,084	974	2,259	32,103
2003	4,734	3,383	2,516	6,029	2,102	7,785	26,549
2004	30,441	18,116	15,853	25,423	18,811	27,973	136,617
2005	27,938	12,977	12,939	16,968	14,476	1,214	86,512
2006	3,844	2,800	3,621	5,393	4,302	2,588	22,548

第3表 フェロモントラップ1箇所あたりハスモンヨトウ誘殺数

年次	Si町	T町	O町	I町	A町	Su町	合計
2002	1,604	593	336	545	162	452	595
2003	676	338	252	603	350	1,298	542
2004	4,349	1,647	1,585	2,542	3,135	4,662	2,732
2005	9,313	1,081	1,294	1,543	2,413	607	1,966
2006	769	255	517	490	717	647	512



第6図 フェロモントラップ総誘殺数推移



第7図 トラップ設置期間1作あたりの防除回数 (2007)

## IV. 謝辞

本報告の調査に際して、協力分担いただいた福井農林総合事務所および試験地における園芸生産組合の方々に感謝申し上げます。

## V. 参考文献

- 1) 松浦博一・内藤篤・菊池淳志 (1991). ハスモンヨトウの耐寒性と越冬に関する研究 I. 各発育段階における低温の影響. 応動昆 35. P39-44.
- 2) 松浦博一・内藤篤 (1991). ハスモンヨトウの耐寒性と越冬に関する研究 II. 虫体凍結温度と低温致死温度. 応動昆 35. P45-48.

- 3) 松浦博一・内藤篤・菊池淳志 (1991). ハスモンヨトウの耐寒性と越冬に関する研究 III. 越冬に必要な環境条件に関する実験的考察. 応動昆 35. P65-69
- 4) 松浦博一・内藤 篤 (1992). ハスモンヨトウの耐寒性と越冬に関する研究 IV. 冬季における幼虫の日周活動. 応動昆 36. P31-35
- 5) ハスモンヨトウの薬剤感受性調査 (2006). 福井県農業試験場病害虫に関する試験成績 p49-50

# Control of common cutworm by pheromone traps in group hothouses of spinach growing

Yasuhiro MIZUSAWA \*, Seiichi TAKAOKA \*, Yoshitaka HAYAKAWA \*\*,  
and Yoshikuni KITAJIMA \*\*\*

## Summary

At control of common cutworm by pheromone traps in group hothouses of spinach growing, we set pheromone traps up around hothouses of spinach growing. Caught cutworms were 27 thousand – 139 thousand on year variable, but spinach damages by cutworms decreased. At that we curtailed pheromone traps from 54 places to 44 places, and spinach damages didn't confirmed.