

行なわれるかを卵のふ化状況により調べた結果、羽化1日以内ではまったく認められず、2日後でわずか認められた。またセジロウシカも同様であった。しかし産卵は交尾に関係なく行なわれた。

2) トビイロウンカの交尾を人為的に1回のみにした場合、産卵数は少なくなり、そのふ化率は低下した。この場合交尾直後はいずれも受精卵を産むが、その後直ちに不受精卵となるもの、中途より不受精卵に変わるもの、最後まで受精卵を産むものなどがある。なおメス成虫の生存日数には差異がみられなかった。

3) トビイロウンカはメス成虫の生存日数の長いものほど産卵数は多くふ化率も高い。また総産卵数とメス成虫の生存期間および産卵期間1日あたりの産卵数との間には高い相関をみとめた。

4) 産卵期の初期に産まれた卵はその後のものより卵期間が長い。

5) トビイロウンカの産卵は1日中行なわれ一定の傾向は認められず、ある時間に集中して産まれるもの、比較的長時間にわたり産むもの、2回にわけて産むものなどがみられた。

引用文献

- 1 岸本良一(1957)：応動昆1(3), 164~173.
- 2 — (1965)：四国農試報告13, 1~106.
- 3 奥村隆史(1963)：応動昆7(4), 285~289.
- 4 杉本達英(1967)：応動昆11(2), 76~78.
- 5 九州農試(虫害第2研究室)(1967)：成績要旨17~22 謄写

ニカメイチュウ第2世代の異常多発事例

大崎正雄*・牧 寛**

(*新潟県中越防除所, **柏崎農業改良普及所)

1967年、新潟県柏崎市と刈羽郡黒姫村の一部約2,800haに、第2世代ニカメイチュウが異常多発生し、多被害を招いた。近年薬剤防除の徹底により、ニカメイチュウの発生が減り、一部には防除不要論さえでているだけに注目すべき現象と思われる。筆者らは発生実態、原因などについて若干の調査を行なったので概要を報告する。害虫に対する環境抵抗要因の中で薬剤防除の占める範囲を考察するための一資料となれば幸いである。

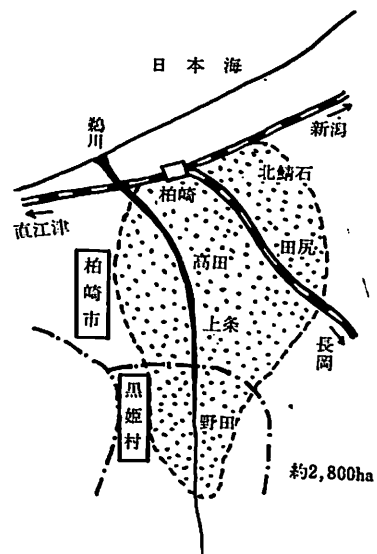
本調査は新潟農試江村一雄、小嶋昭雄技師の提案、指導と援助をいただき、中越防除所諸橋重郎、小野塚清、氏江武、永井三善技師ならびに柏崎農改各位の協力をえて実施した。深く謝意を表する。

I 発生地域と環境

問題になった地域は第1図のように新潟県中部海岸沿いで、日本海にそそぐ鶴川の河口柏崎市から上流の黒姫村に及ぶ一帯である。この地帯はほとんど平坦部といつてよく、特異な環境ではない。経営形態は水田作を主体としている。第2世代の多被害地域はおよそ2,800haであった。

II 発生と被害の実態

ニカメイチュウ第2回成虫の発生量を、黒姫村野田についてみると、総誘殺数が12,943頭を記録し、県下82カ所の予察灯でも過去10年間に例のない多誘殺である。ま



第1図 1967年のニカメイチュウ第2世代多被害地域

た、近年の第2回成虫誘殺量の多い地点と比較しても約10倍である。この予察灯周辺の稲にはおびただしい産卵がみられ、被害のため完全に枯死状態となった。また、やはり多被害のでた柏崎市高田の予察灯でも第2回成虫の総誘殺数は4,616頭で多かった。このような第2回成虫の多発蛾が第2世代多被害の発生源になったといえる。

つぎに、多被害地域の被害程度を概括的に知ろうとして、発生予察要綱の基準によって程度別発生面積を調査した結果は第1表のようである。2,800haのうち、被害が甚〜多発生に相当する面積は61.7%で、多被害ほ場は全株が倒伏した。被害稲を乾燥したハザでは幼虫が糸をひいて移動する状態が多数みられた。

第1表 柏崎、黒姫におけるニカメイチュウ第2世代多発地の程度別発生面積

| 程度 | 程度 | | | | | 計 |
|-------|------|------|------|------|---|-------|
| | 甚 | 多 | 中 | 小 | 無 | |
| 面積 ha | 882 | 866 | 726 | 363 | 0 | 2,837 |
| 面積比 % | 31.2 | 30.5 | 25.5 | 12.8 | 0 | 100 |

9月2日異常多発地域黒姫村野田で、ほ場別に被害程度を推定し、品種を考慮に入れずに被害程度の異なるほ場を選定して、実際の被害程度、在虫数などを調べた。結果は第2表のようである。これによると、越路早生のような早生種は被害が少なく、山ひびき、こがねもちなどの中生種あるいはもち種に多被害があった。調査したほ場のうちもっとも多被害を示したほ場での被害率は93.7%で、全株地際から倒伏した。このほ場では10a当りの推定幼虫数は約50万頭であった。

第2表 ニカメイチュウ第2世代による品種別被害状況(黒姫村野田 9月2日)

① 立毛調査(1ほ場 100株)

| 品 種 | 被害による倒伏 | 被害株率 | 被害莖率 |
|-------|---------|------|-------|
| こがねもち | 全面倒伏 | 78% | 90.0% |
| 山ひびき | 一部倒伏 | 90 | 32.1 |
| 山ひびき | 倒伏なし | 70 | 18.8 |
| 越路早生 | | 47 | 4.7 |

② 刈取調査(20株)

| 品 種 | 被害莖率 | 在虫莖率 | 在虫数 | 10a当り推定幼虫数 |
|-------|-------|-------|-----|------------|
| こがねもち | 93.7% | 51.7% | 644 | 502,200 |
| 山ひびき | 65.8 | 34.5 | 396 | 359,700 |
| 越路早生 | 21.4 | 16.4 | 119 | 96,300 |

上記調査から10日後の9月12日、中生種のコシヒカリについて被害程度によって前回と類似の調査をした結果は第3表のとおりで、多被害ほ場での被害率は100%に達した。幼虫数はもっとも被害のひどいほ場ではかえって少なく、全般に9月2日調査時より減少した。これは異常多寄生のため稲が食い尽され、幼虫が稈から脱出移動したためと思われる。

また、被害による減収程度を知ろうとして、被害発生にほ場内差のある水田を選び、被害の少ない部分と多い

第3表 ニカメイチュウ第2世代によるコシヒカリの被害程度(黒姫村野田9月12日)

| 品 種 | 被害による倒伏 | 立毛調査(100株) | | 刈取調査(20株) | | |
|-------|---------|------------|-------|-----------|-----|------------|
| | | 被害株率 | 被害莖率 | 被害莖率 | 在虫数 | 10a当り推定幼虫数 |
| コシヒカリ | 全 面 | 100% | 79.3% | 85.3% | 132 | 124,800 |
| | 大 部 分 | 100 | 65.4 | 73.4 | 171 | 148,000 |
| | 一 部 | 86 | 14.4 | 50.1 | 159 | 138,000 |
| | な し | 32 | 3.7 | 19.4 | 48 | 41,700 |

部分をそれぞれ刈り取って収量を比較したところ、第4表の結果をえた。この成績は無被害の値がとれなかったため、被害程度を厳密に調査できなかったが、少と甚とに分けて調査した。したがって、減収程度を推定するには極めて不十分な資料であるが、被害のひどい部分はない部分にくらべ15~30%の減収値をしめしている。

第4表 ニカメイチュウ第2世代による被害程度と収量(黒姫村野田 100株刈調査)

| 品 種 | 被害程度 | 粗玄米重/10a | 同左対少被害指数 |
|-------|------|----------|----------|
| こがねもち | 少 | 463.7kg | 100 |
| | 甚 | 321.3 | 69.2 |
| 山ひびき | 少 | 477.5 | 100 |
| | 甚 | 332.3 | 69.6 |
| 五百万石 | 少 | 455.9 | 100 |
| | 甚 | 391.7 | 85.9 |

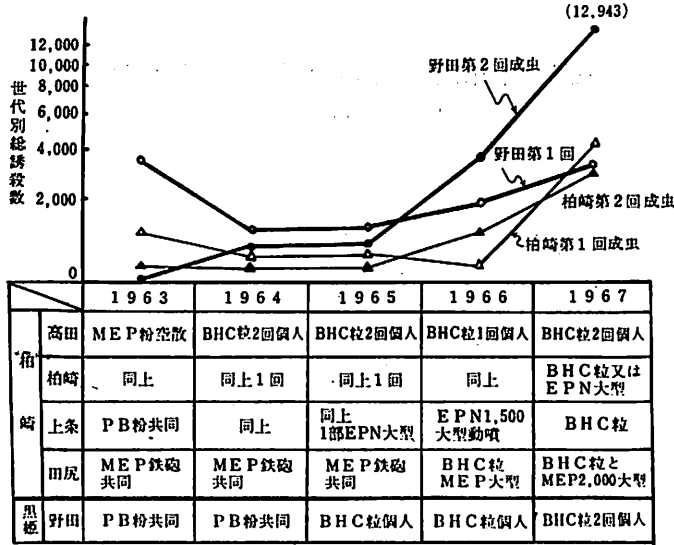
注) 被害程度は発生予察要綱の基準による

III 薬剤防除の状況

防除の年次的変遷 この地帯のニカメイチュウ防除は第1世代を重点にしているが、防除薬剤、方法は多被害地域の中でも地区によって異なる。ニカメイチュウの世代別総誘殺数の年次消長と対比して、地区別に防除方法の概要をまとめると第2図のようになる。ここにのせた5地域のうち、田尻は第1世代に走行式大型動噴の散布ムラによる多被害が生じたことがはっきりしており、防除形態が他の4地域と異なる。田尻以外の4地域では1964~'65年に防除薬剤をBHC粒剤にきりかえ、'66年頃からは上条地区を除きBHC粒剤の個人防除になっているところに共通点がある。

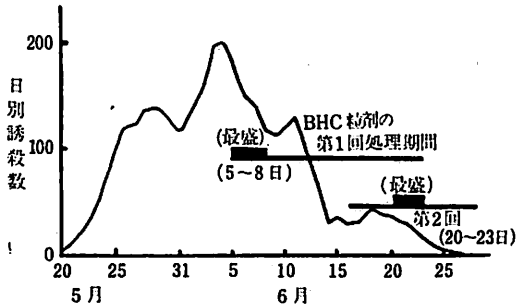
一方、ニカメイチュウの誘殺量は'66年から増加しはじめ、しかも第2回成虫多発型に変っている。

'67年の防除 上記のように'67年は高田、柏崎、上条、野田の4地区でBHC粒剤を個人防除している。このうち柏崎市高田、上条、黒姫村野田の3地区について、防除実施方法を205戸の農家を対象としてアンケートしたところ77%の回答があった。その結果、第1世代



第2図 世代別発蛾量と防除方法の年次別変遷

には回答農家の96.1%がBHC粒剤による防除を行ない、75.1%が2回処理を実施している。したがって無防除は3.9%であった。しかし、処理時にほとんど水のなかったほ場が約30%あり、処理後かけ流しにしたり水がなくなった水管理不良田が30~40%におよんだことが明らかとなった。また処理時期も第3図に示したように農家によって差があり、適期からかなりはずれた時期に処理した回答が多かった。



第3図 黒姫村野田における1967年第1世代発蛾消長とBHC粒剤処理の期間

第2世代は第1世代の心枯被害が多かったので、防除所、普及所が中心となって防除を呼びかけた。しかし、防除態勢、意欲、機具の不足などで徹底せず、40%は無防除であった。防除したほ場も不完全であったと思われる。

IV む す び

以上1967年に柏崎地方で発生したニカメイチュウ第2世代の異常多発事例を紹介し、防除の実態をのべた。多発生地は田尻地区を除き、3、4年前からBHC粒剤に

きりかえており、とくに近年は個人防除の色彩が強まっていた。'66年頃から多発生傾向が発蛾量からうかがわれた。

'67年は本田初期から中期に晴天が続き、灌漑水が不足気味で、第1世代防除に対するBHC粒剤の処理では灌水に対する配慮がとくに必要であったと思われる。しかし、農家からのアンケートでは水管理が不適切な例が多く、処理時期も適期をはずしたと思われる面があった。これらは、最近の殺虫剤の進歩、防除技術の発展によってもたらされた防除効果を過信し、防除に手を抜いた結果と考えてよからう。その結果、第1世代の残存虫が多くなり、第2世代多発生の誘因となったものと思われる。

害虫の発生変動を薬剤防除だけで論ずることは危険であるが、柏崎地方に発生したこの多発生事例は、防除方法の欠陥による要因がかなり大きいことは事実だったようである。

この事例は、ニカメイチュウの場合薬剤防除をおろそかにすると、急激な密度回復が現われ、多発生につながることを示すもので、少発生地帯でのニカメイチュウ第1世代防除不要論に対する大きな検討資料と考えてよからう。

最近、防除労力の不足から省力防除が要求されているが、省力防除が防除のポイントをはずした手抜き防除になりつつある。また、強力な殺虫剤になれて、いわゆる低毒性殺虫剤も同じ使い方をし、効力を充分引き出していない例もみうけられる。こういった防除に対するとり組みは、やがては柏崎地方のような広域的多発生を招くおそれを生ずるので、防除指導上の問題点にならう。