

区は無被害区に比し登熟不良粒数が多く、従って、粒当りの重量も軽かった。その傾向は食入時期の早い場合と刈取期の早い品種で強かった。

3 本地域における第2世代の食入時期と熟期別品種の被害を査定する1方法として、被害茎率に対する粒重減収率の図式を作製した。

### 引用文献

1) 河田党 (1950) 螟虫による稲の被害に関する研

究, 農林省農試報, 66, 1~60. 2) 石倉秀次 (1952) 二化螟虫の被害査定に関する研究, 農作物被害調査と研究 (第1集), 農林省統計調査部, 1~14 (謄写)

3) 応動昆虫学会第3回シンポジウム記録 (1959) 1~15. 4) 昆虫実験法 (1959) 603~653. 5) 大崎正雄・牧寛 (1968) : ニカメイチュウ第2世代の異常多発事例, 北陸病虫研究会報16, 37~39.

## 新潟県におけるBHC剤低感受性イネドロオイムシの発生について

江村 一雄・小嶋 昭雄・遠藤 賢治 (新潟県農業試験場)

イネドロオイムシのBHCに対する低感受性個体群の発生は1964年頃から北海道で確認され、すでに詳しく報告されている<sup>2,3,4,5,6)</sup>。

筆者らは1968年に新潟県佐渡郡の一部で、明らかにBHCに感受性が低いと思われる個体群の発生を確認し、北海道以外では初確認事例であろうとして本研究会報第17号に予報として報告した<sup>1)</sup>。1969年には新潟県下のイネドロオイムシ常発地帯の個体についてBHCに対する感受性を調査した結果、佐渡以外にもBHCに感受性が低い地域があり、感受性の程度も佐渡の個体群より、さらに低いものもあることを確認したのでこれらを取りまとめて報告する。

なお、調査方法および結果の取り扱いについて、農技研昆虫科岩田俊一博士、北陸農試鈴木忠夫虫害研究室長に御指導と御助言をいただいた。また、北海道立中央農試中村克己発生予察科長および道立上川農試井上寿病虫科長からは資料をお送り願ひ、新潟県地区予察員各位からは供試虫の採集に協力していただいた。ここに厚く御礼申しあげる。

### I 方法と成績

1969年には前年度の予備調査の結果を参考とし、県下のイネドロオイムシ常発地帯14カ所から供試虫を採集してBHC感受性を調査した。採集地は第1表に示した。

**調査方法** 感受性の検定は前年度の予備調査の方法に準じ、新成虫に対する感受性をBHC溶液への稲葉浸

漬法により7月9日~24日の間に室温下で調査した。方法の概要はつぎのとおりである。

**〔供試虫の採集〕** 7月中旬頃新成虫をすくいとり法で採集、または蛹を室内で羽化させ食餌稲をあたえてしばらく飼育してから供試した。

**〔供試薬剤〕** BHC 10%乳剤 (北興化学製品)

**〔薬剤処理〕** BHC乳剤を所定の濃度に水で稀釈し、これに稲の葉を10秒間浸漬後静かに引き上げ水滴が風乾してから供試した。

**〔供試容器〕** ガラス円筒 (径7cm×高さ15cm) に薬剤で処理した稲葉を5葉ずつ入れ、円筒下部には給水のため水を入れたシャーレを置き、円筒上部はシャーレでふたをした。

**〔供試虫数〕** 1容器10頭、2反覆を原則としたが供試虫が少なく反覆できなかったものもあった。

**〔調査〕** 苦もん虫数、死虫数、稲葉の食害程度を経時的に調査した。

**調査結果** 結果は第1表および第1図のようで、採集地によって明らかにBHCに対する感受性の差がみとめられた。感受性がもっとも低かったのは中頸城郡吉川町代石および土尻の個体群でLC-50が0.04%以上となった。これは感受性がもっとも高いと思われる三島郡寺泊町または越路町産 (供試虫が少なくいづれも推定値) などの約30倍である。これについて佐渡郡佐和田町青野産供試虫の感受性が低かった。この地域は1968年の予備調査でBHC低感受性個体群が分布すると思われた地域である。佐渡郡羽茂町、岩船郡朝日村の両個体群もLC

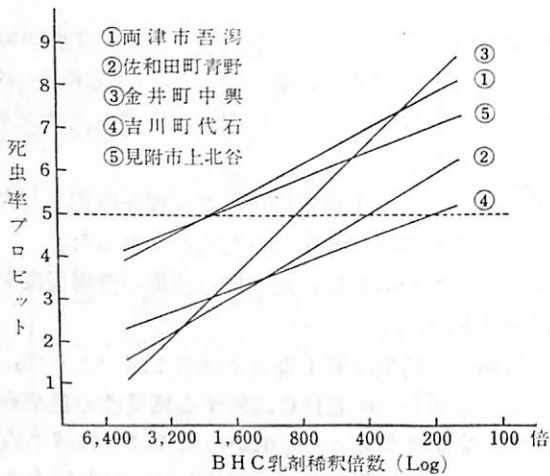
第 1 表 新潟県産イネドロオイムシの産地と BHC に対する LC-50 値の関係 (稲葉浸漬48時間後, 新成虫)

調査地名	1968年	1969年	
	推定LC-50	回帰方程式	LC-50
両津市吾潟	—%	$Y = 3.4652 + 2.5300X$	0.0040
佐和田町青野	>0.05	$Y = 0.6932 + 3.0827X$	0.0249
佐和田町長木	—	—	(0.0125)
畑野町栗ノ江	—	$Y = 3.5803 + 1.6849X$	0.0070
金井町中興	~0.03~	$Y = -0.4054 + 5.0389X$	0.0118
羽茂町大橋	—	—	(0.0250)
吉川町代石	—	$Y = 1.8076 + 1.9190X$	0.0461
吉川町土尻	—	$Y = -1.0364 + 3.7125X$	0.0423
西山町飯田	—	—	(0.0031)
寺泊町上山田	—	—	(0.0016)
越路町岩塚	—	—	(0.0016)
川西町仙田	—	—	(0.0016)
見附市上北谷	—	$Y = 3.6149 + 2.0324X$	0.0048
長岡市宮本	<0.008	—	—
朝日村猿沢	—	—	(0.0250)

(注) 1969年のLC-50 ( ) 内は計算ができなかったので推定値を記入した。

-50 が 0.025%前後と推定され、佐和田町産とほぼ同程度であろうと思われた。

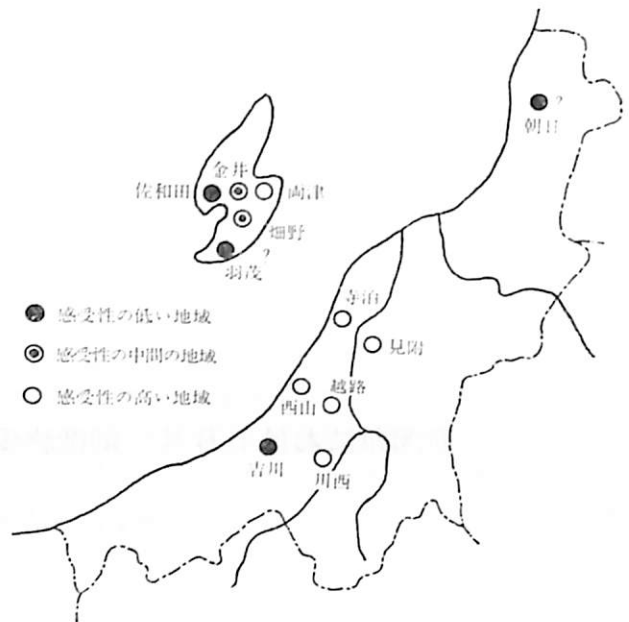
これに対し、BHCに高い感受性をしめしたグループは両津市、見附市産個体群でLC-50は0.004%程度、三島郡寺泊町、越路町産はこれと類似またはそれ以上の感受性をしめした。佐渡郡金井町、同佐和田町長木の個体群はLC-50が0.01%程度で両者の中間的な値となった。



第 1 図 新潟県におけるイネドロオイムシ新成虫の BHC 濃度—死虫率回帰直線

以上の結果から1969年の調査で佐渡以外の地域にも BHC に対して感受性の低いイネドロオイムシの棲息する地域のあることが明らかとなった。感受性の程度を LC

-50 値によって3段階に大別して新潟県の地図上に記入すると第2図のようになる。



第 2 図 新潟県におけるイネドロオイムシ新成虫の BHC 感受性の程度別分布

## II 考 察

1 県内産イネドロオイムシのBHC感受性 1969年県下14カ所のイネドロオイムシ常発地域の新成虫についてBHCに対する感受性を調べた結果、明らかに調査地によって感受性に差がみられ、もっとも感受性の低い地域は、感受性の高い地域にくらべLC-50が約30倍であった。この結果から、前年佐渡郡で確認されたBHC低感受性イネドロオイムシ個体群と類似の現象が県内数カ所に発生していることが明らかになった。感受性の低い地域はいつでも農家の防除でBHCの効果が疑問視されたところであり、BHCの効きにくいイネドロオイムシが棲息しているものと判断してよいと思われる。

これらの現象は、1964年頃から北海道上川地方を中心<sup>2,3,4,5,6</sup>に確認されたBHC低感受性イネドロオイムシの発生と酷似したものと考えられる。これまでの調査資料だけでBHC抵抗性個体群が発生したとは厳密な意味では判断できないが、農業害虫的には“いわゆる抵抗性個体群”の発生とみて対策をたててよいと思われる。感受性の低い地域でのBHCの水田使用量の年次経過との関係を探ると、佐渡地方では1950年頃からイネクロカメムシ防除にBHCが散布され、以来イネドロオイムシ、ニカメイチュウを対象に約20年間使用し続けている。また、

BHC感受性のもっとも低かった中頸城郡吉川町では、1953年頃からイネドロオイムシに対してBHCを約17年間使用しつづけてきた。両地域ともイネドロオイムシの常習多発地であるため、多発生年には2回散布したこともあった。これだけの経過でBHC低感受性個体群の発生を説明づけることは無理であるが、感受性の高い地域よりBHCに接触する頻度が高かったのではないかと思われる。

2 北海道の事例との比較 新潟と北海道の調査データからBHCに対する感受性が低い地点、高い地点および中間地点をとりあげてLC-50を比較すると第2表のようである。

第2表 新潟産と北海道産イネドロオイムシ新成虫のBHCに対する感受性

感受性の程度	新潟県の例 (1969)		北海道の例 (1967)	
	調査地名	LC-50 (%)	調査地名	LC-50 (%)
低い地域	吉川町代石	0.0461	鷹栖村北野1区	0.6814
中間の地域	金井町中興	0.0118	富良野市東学田	0.0609
高い地域	越路町岩塚	(推定) 0.0016	上野国町北村	0.0113

(注) 北海道の成績は道立上川、中央、道南農試成績(1967)<sup>6)</sup>より引用。

この数値のみを比較すれば新潟県でもっとも感受性の低い吉川町代石のデータは北海道鷹栖村の約1/15で、新潟県の感受性レベルはかなり高いことになる。しかし、感受性の高い地点間にも同程度の差があるため、新潟と北海道でそれぞれ感受性の高い地点を基準にして考えた感受性の相対値は新潟と北海道とで大差がないと考えてよさそうである。感受性の絶対値は供試虫の状態、実験方法とくに温度などで違うと思われる。もし北海道と新潟のイネドロオイムシのBHC感受性レベルが違うとしても、新潟県でのBHC低感受性現象は北海道の事例と同傾向の現象とみてよいと思われる。

したがって、新潟県でもBHCの効果のあがりにくいイネドロオイムシの発生が確認されたという考えには、大きな誤りはないと思われる。

3 対策 BHC低感受性地域では防除薬剤の切り替えが必要であるが、佐渡では1968年からツマグロヨコバイの併殺を兼ねてNACの散布が有効であるとして実用化されている。中頸城郡吉川町では1964年ころから一部の地域でMEP+ディルドリンを、1968年からはキスジン粉剤(DDT8%+BHC0.2%)を散布して効果をあげている。

なお、BHCは残留毒性の点で今後の使用に問題が生じたので、その代替農薬の検討が必要であり、筆者らもカーバメート剤を中心にイネドロオイムシ防除効果の検

討をすすめている。

### III 摘 要

1) 1968年に新潟県佐渡郡でBHCに感受性が低いと思われるイネドロオイムシの発生が確認された。1969年には県下のイネドロオイムシ常発地14地点の新成虫についてBHC感受性を調査し、つぎの知見をえた。

2) 県内のイネドロオイムシは採集地によってBHCに対する感受性の差が明らかに確認された。感受性のもっとも低かった地点は中頸城郡吉川町でLC-50が0.0461%であった。この値は県下で感受性のもっとも高い地点の約30倍であった。佐渡郡佐和田町でも低感受性が再確認されたほか、同羽茂町および岩船郡朝日村でも感受性が低かった。このほかの地点はBHC感受性が高いか、両者の中間的な値がえられた。

3) 以上の結果はすでにBHCに対する感受性の低下が確認されている北海道の事例とよく似た現象で、感受性の低い地域はBHCの効力低下が訴えられているので“いわゆるBHC抵抗性個体群の発生”とみて対策すべきことと思われる。

4) BHC低感受性個体群発生地はイネドロオイムシ常発地で17~20年のBHC使用経歴があり、BHCに接触する頻度が高かったのではないかと思われる。

### 引用文献

- 1) 江村一雄ほか3名(1969) BHC剤に感受性の低いイネドロオイムシの発生について(予報), 北陸病虫研会報, 17:36~37
- 2) 井上寿・奥山七郎(1967) イネドロオイムシの防除に関する研究, 1~3, 北日本病虫研会報, 18:94~96
- 3) 木村宏・堀口治夫(1967) イネドロオイムシの殺虫剤に対する感受性, 北日本病虫研会報, 18:93
- 4) 中村克己・秋山安義・山本忠志(1966) イネドロオイムシに関する研究, 1~2, 北日本病虫研会報, 17:126~127
- 5) 北海道立上川, 中央, 道南農業試験場(1967) 昭和41年度イネドロオイムシの防除に関する試験成績
- 6) 同上昭和42年度
- 7) 同上昭和44年度

<追記> 筆者らが1968年佐渡郡下でBHC低感受性個体群の発生を予報した下記報文中に誤りがあったので訂正する。

江村一雄ほか3名(1969): BHC剤に感受性の低いイネドロオイムシの発生について(予報), 北陸病虫研会報, 17,36~37.

37ページ第3表中の北海道鷹栖 LC-50, 0.0317%を0.317%に; 同富良野0.002%を0.02%にそれぞれ訂正する。