

北陸地方におけるニカメイチュウ第2世代の被害査定に関する1知見

鈴木 忠夫・菅野 紘男 (農林省北陸農業試験場)

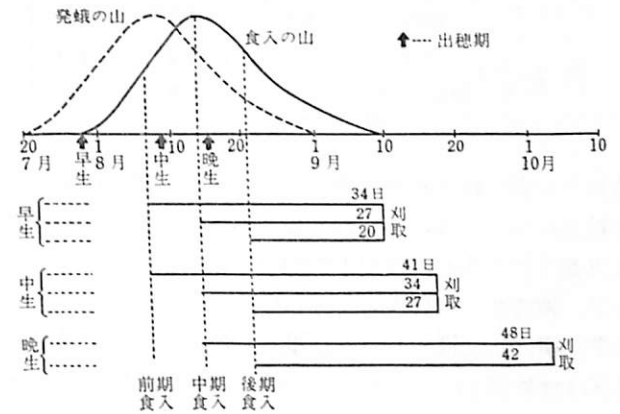
ニカメイチュウの被害査定については、河田¹⁾、石倉²⁾らの調査、ならびに、応動昆学会第3回シンポジウム記録³⁾、昆虫実験法で筒井⁴⁾、西野³⁾、岡崎³⁾、高木⁴⁾、田村らにより総合的に解析されているところであるが、査定に伴う技術的問題や地域による被害変動も多く、一定の減収係数を見出すには難しい問題が存在するようである。

北陸地方のニカメイチュウの発生相と稲の栽培環境との関係は、東北地方に近い面も多いが、表日本とは異った特色を持ち、これに伴う被害発現様相も特徴あるものと思われる。また、最近、早、中生を中心とする栽培面積が拡大し、刈取期も早まったので、本虫の加害期間も短いこととなるため、これらの変化に伴う被害解析を行ない、被害査定ならびに防除の指針に結びつく知見を得ようと試みた。調査方法などにはなお不備な点もあろうが凡その目安となる知見が得られたので参考に供したい。

この研究実施に当っては環境部長、田村市太郎博士の御指導および研究室員諸賢の協力を得た。ここに記して深謝する。

I 試験方法

供試品種は熟期別に早生を越路早生(出穂期7月28日)、中生をコシヒカリ(同8月9日)、晩生を千秋楽(同8月15日)とし、植付は5月16日25×25cm方形、2本植とした。試験圃場は1区5×6m、1品種6連としてラテン方格に配置した。これらの区の中に6株を系統的に選定し、卵塊添付株としたが、卵塊添付株とそれを取りまく周囲8株の計9株を1小区とし調査単位とした。供試卵塊は室内幼苗飼育虫より得たもの、および近郊の安塚町で夜間採集して得た成虫に紙面産卵を行わせて得たものを用いた。これらの卵塊は本地域の食入最盛期を中心として、約7日前を前期、7日後を後期とし、それぞれ8月7日、14日、21日の食入時期別に所定区の添付株にクリップで取りつけた。各食入時期と熟期別品種との関係は第1図のとおりである。卵塊の卵粒数は凡そ50~100粒とした。各処理区の連制はふ化前卵塊の都合で一定数が得られなかったが、8~17小区を設定した。被害状況調査は熟期別品種の刈取期、すなわち、早生9月10、11日、中生9月17、18日、晩生10月1~3日に、それぞれ小区の稲株を地ぎわより刈り取り、各茎を



第1図 ニカメイチュウ2世代の食入時期の熟期別品種との関係模式図

分解し、茎内に食入被害の認められる被害茎を抽出した。また一方、これら小区中の無被害茎を20茎あて任意に抽出し、小区ごとに被害茎に対する標準として比較を行った。脱穀はシャーレーで行ない、全粒数、全粒重、粗玄米数、粗玄米重、精玄米数、精玄米重を測定した。粒、玄米数測定には電動的に連続計数できる稔実歩合測定機を用い、粗玄米より精玄米を得るには選別篩を用いた。全粒数より粗玄米数をさし引いた値を登熟不良粒数とし、 $\text{登熟不良粒率} = \frac{\text{登熟不良粒数}}{\text{全粒数}} \times 100$ 、 $\text{精玄米数比率} = \frac{\text{精玄米数}}{\text{粗玄米数}} \times 100$ 、 $\text{粒重減収率} = 100 - (\frac{\text{被害区の粒当り重量}}{\text{無被害区の粒当り重量}} \times 100)$ 、で現し、それぞれの区の減収要素を判定した。

II 試験結果と考察

第2世代の食入最盛期を8月12日とし、この時期を中心とする食入時期別に品種の出穂期や刈取期を示すと第1図のとおりであるが、これらの食入時期には穂数や粒数はすでに決定した後に食入加害することとなるので、被害は主として登熟不良粒として表現されるものと考え、株単位、面積単位の査定を行なうより、粒当り稔実阻害の実態を解析し、被害査定の指針とした方が合理的かと考えた。これらの方針により、登熟不良粒率、粗玄米千粒重、精玄米数比率を調査したが、その値は第1表のとおりである。処理間の変動も多いが、被害区は無被害区に比し、いづれの品種でも登熟不良粒率が多い傾向を示している。食入時期の早い区と刈取期の晚い、即ち、加

第 1 表 ニカメイチュウ 2 世代被害茎の無被害茎に対する収量変動

区 別	調査項目 食入時期	登 熟 不 良 粒 率			粗 玄 米 千 粒 重			精 玄 米 数 比 率		
		8月7日	8月14日	8月21日	8月7日	8月14日	8月21日	8月7日	8月14日	8月21日
早 生 区 (越路早生)	被害区	13.8%	7.6%	10.8%	20.1 ^g	21.1 ^g	19.4 ^g	88±1.2 [%]	88±2.2 [%]	90±1.3 [%]
	無被害区	6.5	7.4	10.2	21.8	20.2	19.9	94±0.7	93±0.9	91±1.1
中 生 区 (コンヒカリ)	被害区	15.2	17.8	15.4	19.2	18.4	20.3	88±1.7	82±2.1	83±1.2
	無被害区	8.3	11.0	11.8	20.6	18.8	19.7	94±0.6	91±1.4	89±0.7
晚 生 区 (千秋楽)	被害区	—	13.0	12.6	—	21.0	21.5	—	88±1.3	91±0.7
	無被害区	—	6.0	5.6	—	21.5	21.5	—	95±0.8	93±0.7

害期間の長い区が被害も多いようである。次に、粗玄米千粒重については、不稔粒や登熟不良粒が粒摺りの過程で風選される為か、登熟不良粒率ほどの差を示さなかったが、被害区は無被害区に比し軽い区が多かった。精玄米数比率は収量構成上大きな要素と考えられるが、被害茎区は無被害茎区より明らかに精玄米数比率が低く、食入時期の早、中期区が後期区に比し5~8%の低い値を示している。

被害査定の方法を粒当りの重さで比較するため、粒重減収率で各処理間の被害傾向を現すと第2表のようになる。これらの結果は、登熟不良粒率と関係が深いが、被

の多い傾向が見られる。

これらの結果を基にして、本地域における第2世代幼虫による被害を査定する方法として、第2表の数値より被害茎率(x)と粒重減収率(y)との関係を作図すると第2図のようになる。被害が最も多いと思われる晩生種の早期食入区を欠いているが、最も減収率の高い中生種の8月7日食入区で、 $y=0.134x$ の式となり、8月第1半旬頃に発蛾が集中した場合にこの式が適用されることになり、どの式を適用するか、組み合わせるかは、その年の発蛾状況と関係深く、流動的に適用し得るものと考えられる。これらの式は第2表より信頼幅を見込む必要があり、更に精玄米数比率が第1表により計算され、実害に近い値の範囲が判定できることとなる。中生種の早期食入区の被害を最大に見積って30%弱の減収であり、表日本に比し値としては少ないようである。

昆虫実験法、応動昆虫学会第3回シンポジウム記録によれば、100%被害茎率に対する減収率は30~80%に及ぶ地方が多く、これらの値に対し、本地域の早、中生種の減収率は低い値を示している。このような被害の現れ方が本地域の実態を示すかどうか、今後更に究明を要する問題である。

筒井によると第2世代の減収量は稲の生態型とその年の稲の出来および品種間差異が認められると言っており、大崎、牧の成績も品種間差異を裏づけるごとく、こがねもち、山びきが被害甚甚で30%の被害指数を認め、五百万石の15%と差異を示した。第2図の関係式は年次または地方により改良されていくべきもので、考え方、標本抽出法など深く掘り下げて、ニカメイチュウの発生と被害を結びつけることが必要と思われる。

III 摘 要

1 北陸地方のニカメイチュウ第2世代の被害を査定する方法として、食入時期を発蛾最盛期を中心として、前、中、後期に分ち、更に品種の熟期別を組み合わせ、それぞれの処理別の被害を解析した。

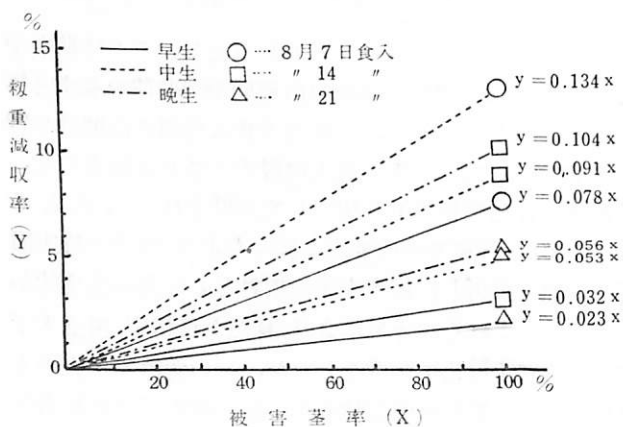
2 被害査定の基本を粒の登熟歩合においたが、被害

第 2 表 粒 重 減 収 率

品種別	食入時期	前期食入区	中期食入区	後期食入区
		8月7日	8月14日	8月21日
早 生	生	7.8±3.0 %	3.2±5.6 %	2.3±3.0 %
中 生	生	13.4±6.6	9.1±4.2	5.3±2.9
晚 生	生	—	10.4±3.5	5.6±2.8

(注) 平均減収率と95%有意水準の信頼幅を示す

害がなければ登熟不良粒重が無被害並に充実するという考え方に立ったものである。傾向としては、加害期間の長い区ならびに、出穂期前か出穂期直後食入区に減収率



第 2 図 ニカメイチュウ 2 世代虫の食入時期と熟期別品種の被害茎率と粒重減収率との関係

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。^{2,3,4,5,6)}

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。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表にしめた。

1) 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葉づつ入れ、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、稲葉の被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。感受性を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。これは感受性を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