

病害虫分野からみた停滞要因

酒井 久夫 (福岡県農業総合試験場)

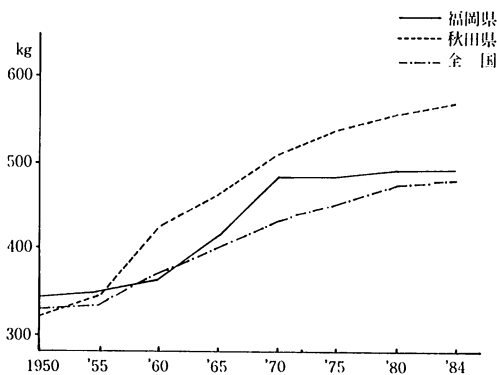
Hisao SAKAI : Diseases and Insect Pests as Stagnating Factors of Rice Yield and Countermeasures against them

1. はじめに

昭和60年、北部九州3県では8月末の台風、9月以降の高夜温、日照不足等の気象災害と、もみ枯細菌病等の後期多発病害虫により生育が著しく阻害され、作柄の大幅な低下となった。この単年の問題の外に、北部九州での昭和40年以降、最近の水稲収量停滞の要因解明の課題が今回設定された。

たしかに病害虫の被害は生産力の阻害要因として、品質、収量に直接関与し、大きな影響を及ぼす。しかし、以前のニカ、サンカメイガのような土着害虫の慢性的、恒常的な被害がない現在、突発的な特定病害虫をもって停滞要因とするかどうか、吟味すべき問題と思われる。

今回は稚苗・中苗機械移植栽培普及前と現在の病害虫の発生被害が北部九州水田生産力と如何に係り、影響を及ぼしているかを検討し、要因解明の一方としたい。



第1図 水稲の10a当たり年収量

2. 水稲の被害と主要病害虫の発生変動

福岡(北部九州)と秋田(東北)および全国平均の10a当たり年収量を第1図で示した。福岡は全国平均よりやや高いが、東北には及ばない。1970年以降、年収量は伸びず、収量低滞の様相がうかがわれる。

末永によると、九州の防除対象病害虫の種類は機械移植栽培普及以前とその後大きく変化している。

普及前の成苗手植時(1966-'70)にはニカメイガ、ツマグロヨコバイ、トビイロ、セジロウカ、穂いもち、が主な防除対象となっていた。普及後('76-'80年)にはトビイロ、セジロウカ、コブノメイガ、穂いもち、ツマグロ、紋枯病が主な対象となった。成苗手植時にはニカメイガ等土着性の害虫が主な対象であったが、機械移植栽培普及後はトビイロウカ、穂いもちは同じであるが、紋枯病がニカメイガと入れ替った。機械移植導入後10年近くになると、ニカメイガは大きく後退し、トビイロ、セジロウカ、コブノメイガ等の長距離移動性害虫が防除の対象となっている。いずれにしても機械移植栽培を契機に大きく流れが変わっていることがうかがわれる。

第1表は機械移植普及後の被害率の推移である。病害ではいもち病、紋枯病が断続的ではあるが、その被害は大きい。ごま葉枯病、白葉枯病、萎縮病は断続的に漸減の方向にある。一時問題にならなかった縞葉枯病が増加する傾向にあり、今後多発が憂慮される。また、もみ枯細菌病も急激に多発して来た。

害虫ではニカメイガが全く問題となくなり、その代りコブノメイガが年により被害が出ている。ウカ類の被害は年によって大きな減収要因となっている。

また被害の出方としては必ずしも併発ではないが、傾向として高温気象被害の年に高温性病害も多発することが多い。

第1表 福岡県水稲被害率の年次的推移(%)

項目	年次															
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
気象被害	9.0	1.7	0.9	0.8	3.2	10.6	2.7	6.1	1.3	13.4	0.5	6.8	5.2	1.3	8.8	
病害	5.1	2.9	2.7	5.9	4.6	4.3	2.3	2.2	1.1	7.3	1.8	2.8	5.3	2.4	6.9	
虫害	0.7	0.4	1.5	0.7	2.4	4.4	0.7	2.7	0.7	2.1	0.5	1.4	1.9	0.3	3.2	
その他	0.5	0.0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
合計	15.3	5.0	5.0	7.5	10.3	15.4	5.8	12.1	3.2	22.8	2.9	11.0	12.4	4.1	19.0	
作況指数	91	106	107	100	102	91	101	101	106	85	107	96	96	104	88	

(福岡統調資料)

3. 病害虫の発生動向と防除対策

1970, '71年頃を契機として田植機による機械田植の普及は色々な意味で病害虫の発生様相に大きな影響があったものと考えられる。次に述べるのは発生の目立って来たものであり、減少傾向の白葉枯病、萎縮病、ニカメイガ等にはふれない。もち論これ等は生産調整、水田利用再編等に伴う生産意欲、環境の変化、場合によっては海外諸国からの長距離移動性害虫、侵入害虫なども互いに影響しあっているかもしれない。

1) 種子消毒(ばか苗病、心枯線虫対策) 直接減収要因とはならないが、健苗育成の立場から見ると健全種子の確保が第一である。しかし全くの無病種子はないので、やはり種子伝染病害防除の決め手は種子消毒の徹底となる。近年稚苗移植栽培で、ばか苗病の発生が目立つようになって来た。北部九州では今のところ、薬剤耐性菌は存在しないようなので、種粒消毒実施上の基本動作を忠実に守れば実用上差支えないものと思われる。育苗箱内での発生は見掛けより多く見える傾向はある。近年、栽培時期の早期化、早生品種の栽培が増加してきたが、この栽培型は本田で本病の伝染源を生じやすいため、保菌粒の増加が今後も続くものと考えられるので、種子消毒の徹底が必要である。

2) 葉いもち・穂いもち 近年の葉いもちは1975年頃、'80, '82, '84年と一年置きに、穂いもちは'75年前後と'80年の長雨年に多発し、その後は小・中発生となっている。最近は'80年代当初より発生面積は減少の傾向にあるとはいえず、いもち病は低温、日照不足、多湿等の気象条件に左右される要素が大きいのので十分注意しなければならない。また、作付品種も黄金晴等の耐病性が低い品種の面積が増加しており、徹底した予防散布が望まれる。けれども農業耐性菌の問題もあるので、同一作用機種の薬剤を連続使用しないよう輪用計画をたてる必要がある。

3) 紋枯病 1975年頃をピークに発生は減少していたが、最近再び増加の傾向にある。'85年も特に後期の高湿多湿により、穂ばらみ期以降上位葉鞘に病斑が進展した。本病には現在効果の高い薬剤があり、一般に中晩生種では1回、早生種では2回、適期に散布すれば十分効果が認められるが、'85年のような年には補正防除も必要となる。薬剤散布にあたっては、薬剤が株元に到達するよう、特に倒伏田では入念に散布する必要がある。

4) もみ枯細菌病 本病は1955年に福岡県で初めて発見され、当初は北部九州3県の発生が主であった。'74年までは極めて少なかったが、'75年に多発し九州全域に広がった。飛躍的に大発生したのは'83年からであり、以後多発生が続いている。この病害の研究はまだ十分でなく不明な点が多い。しかし、出穂後穂への発生は出穂時の気象条件、特に最高、最低気温が高いこと、また降雨も発生を助長することが判明している。現在多発時にも的確にきく薬剤はないが、体系防除により、少〜中発生時ではかなり効果が期待出来るのでいもち病との同時防

除をねらうようにする。特に早生種では高温時に出穂し、毎年発生が懸念されるので防除を必ず励行したい。

5) 縞葉枯病(ヒメトビウカ) 九州で縞葉枯病が大発生したのは1960年頃であり、中、北部の山間、山麓の早植栽培に多かった。以後この発生は'80年頃まで減少の一途をたどり、また保毒虫率も減少した。'82年頃から再び増加し始め、'84年には南部九州で、'85年には長崎県で大発生した。いずれも中、後期発病で相当の減収となった。福岡、佐賀でも多発し被害を受けている所がある。本田初期感染防止のためには不十分ではあるが、箱施薬が有効である。また中、後期発病の防止のためには本田期にも1〜2回(7月上旬と中〜下旬)ヒメトビの防除が必要である。県によってはヒメトビに対する殺虫剤感受性の低下が指摘されており、薬剤の選択に当っては注意する必要がある。また今後耕種防除として、九州地域内の抵抗性品種の育成が最大急務である。

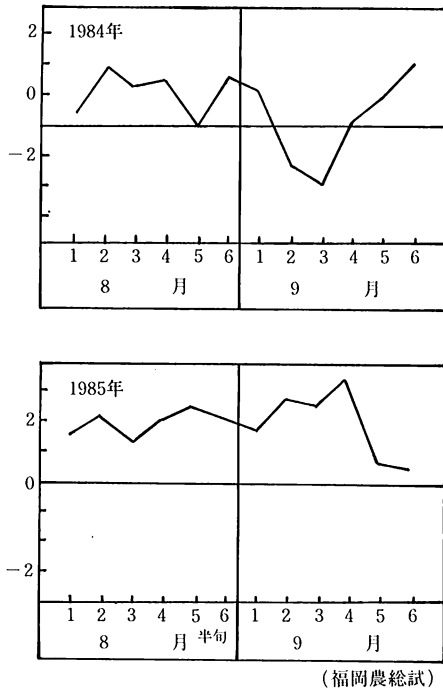
6) コブノメイガ 従前は南九州で被害はあったがマイナーの害虫としてみられていた。近年これによる被害が見直されたのは1966年に主として玄海、有明海沿岸に面した地帯に多発してからである。この時の被害はニカメイガ第1世代防除を手抜きした圃場に多かった。'55年代にも多少の被害葉を散見される圃場は多かったが、ニカメイガ防除の或程度の徹底と、発生源である海外飛来量の関連で実害が出にくかったものと思われる。以来海外からの飛来波数、時期、量等年により発生の多少はあるが、ニカメイガに替わる主要害虫とみられている。

7) セジロウカ・トビロウカ セジロウカはトビロウカとともに海外から移動飛来する害虫であり、本田初期に飛来する成虫の吸汁と産卵痕による下葉の枯れ上りを生ずる。結果的にはすす病も併発し、有効茎が減少する。ただセジロは薬剤による防除が容易であり、コブノメイガ等他の害虫との同時防除対策がとられやすい。

トビロウカはセジロウカとともに海外から同時飛来して来る。飛来の回数、量等年間の変動は大きい。6〜7月の飛来波、飛来量の多い年には多発の傾向があるようである。それで7月下旬ころの飛来情報およびその後の発生情報により、発生密度および防除時期について適切な指導が行われている。

トビロウカではこの飛来量の外に、8月、9月の高温条件いがかが秋季多発被害に大きく関与するようである(第2図)。1985年(多発年)と'84年(少発年)の比較であるが、過去10年間の平均気温の平年値較差をみると同様な傾向が認められた。また'85年のように8月、9月の平均気温較差が2℃前後も上回る年にはトビロウカだけでなく、もみ枯細菌病、紋枯病等も十分注意しなければならない。

トビロウカに対する薬剤による基本防除としては8月上旬(コブノメイガ)、8月中〜下旬(紋枯病、コブノメイガ)、出穂期(穂いもち)の3時期を基幹とし、



第2図 平均気温の年平値較差

トビロに対し増殖抑制剤としての効果のある薬剤をこの時期に投入し、防除の効率化をはかる。なお補正防除として他のウンカ剤を使用する場合には散布方法、散布量に十分注意する。散布時期は出穂期頃までに確実に、傾穂期以降の補正防除は行わなくてもよいように努める。

福岡県では「主要農作物病害虫防除基準」に「病害虫発生型とそれに応じた防除の基本型」を組み、発生を予想される病害虫の総合的な防除体系例を記載し、参考に供している。

4. 薬剤防除体制の変化

1) 共同防除から日曜防除へ ニカメイガの特効薬パラチオン剤の使用は組織的な共同防除が前提であった。しかし低毒性農薬への切り替え、使用拡大はこの共同防除体制を次第に衰退させていった。1965年頃からは防除機具の効率化と併行して農家個人で行う技術の「協定一斉防除」体制へと移行した。またさらに現在では兼業農家の増大で「一斉防除」も遠のき、散布適期を無視した「土曜・日曜防除」に徹する所もある。また省力防除の発想から殺虫、殺菌混合剤の同時防除剤が数多く出現している。

2) 夫婦防除（パイプダスター使用） 近年使用薬剤が低毒性に替わるとともに各農家単位で防除を行う態勢に拍車をかけたのがパイプダスターである。すなはち背負の動力散布機に20～30mのビニールパイプのアタッチメントをつけて、短時間に防除を少人数（夫婦単位程度）

で行う方式が1965年頃から急激に増加して現在この方法が定着している。作業能率は相当良いが、普通粉剤を使用するかぎり、株元付着効率、防除効果の面では曲噴管、T型噴管等より劣り、特に稲作後期には問題がある。特に稚苗の田植機移植となると栽植密度、植付本数が多く、生育後期に過繁茂となり、ウツペイ度も高くなりやすい。したがってパイプダスターでの粉剤散布は、薬剤の株元到達量が不足し、トビロウンカ等の防除効果があがりにくい。一方粉剤のドリフトを出来るだけ少なくするために「DL」剤が開発された。しかし本剤も散布方法を誤るとかえって防除効果を低下させるので十分注意しなければならない。福岡県では「農作物防除基準」に「DL剤剤の上手な使い方」を記載し、注意をよびかけている。

5. 今後の問題点

近年の、特に北部九州における病害虫の発生様相、その防除上の問題点について考察してみた。

病害虫の発生動向についても「従来土着の病害虫の漸進的な発生の変せん」、「長距離移動性害虫の年次的飛来の多少」、「栽培様式の変化にともなう新興病害虫の増加」、「侵入害虫の漸増」等、色々な様相がからみあって多発、ひいては作物被害につながって行く。このように病害虫の加害は品質不良、収量低下の生育阻害要因としての比重は大きく毎年の作況を左右している。しかし長い目でみた場合、病害虫の発生は年次変動が大きい。それで昨年の特定期病害虫の発生様相にとらわれず、其年の病害虫発生情報に十分注意し、新たな対応を図る必要がある。「特定期病害虫の永続的な頻発が原因で、これが収量の停滞要因となっている」とは考えられない。病害虫は多発の種類が年により異って其年の生産阻害要因とはなっても、体系的に防除の合理化、効率化を図ればその要因を除去することは可能である。

現在各地で名目は異なるが、良質米の生産拡大、安定的生産性向上、生産コストの引下げ等、米つくり運動が開示されている。

このためには「病害虫防除の徹底を」といわれているが、病害虫防除の徹底は「適期防除の徹底」ではあっても必ずしも「薬剤防除の徹底」ではない。今後の課題としては、さらに病害虫発生予察の精度向上、得られた情報の速やかな伝達方法、今後の栽培技術に対応した効率的な防除の体系確立等、いわゆる低コスト稲作に倣ししなければならない。今後、薬剤防除だけでなく、総合的防除を推進すると共に農薬の安全使用、輪用計画を徹底することはもち論である。