## 水稲における長期残効型育苗箱施用剤の今後

# 福島県農業試験場病理昆虫部 **根 本 文 宏**

#### はじめに

平成12年3月に示された食料・農業・農村基本計画では、農薬の適正な使用を確保しつつ、的確な病害虫管理を実施することが求められている。とくにいもち病を中心とした水稲病害虫防除では、持続性の高い農業生産方式の普及・定着を着実に推進するための、簡易で高精度な発生予察技術等の開発および普及が必要とされている。

適期に効果的な防除を実施するためには、高精度発生 予察に基づいた防除要否の意志決定が重要であるが、近 年の就農人口の減少や高齢化により、時として予察に基 づく最適な防除より、発生の有無にかかわらず省力的に 行える防除手法が選択される場合が多い。

では、近い将来、水稲病害虫防除の主たる防除技術はどうなるのであろうか。これについて明快な回答を提示するのは難しいが、1999(平成11)年度にあるリサーチ会社が農協の営農指導員を対象に「稲作の現状と今後」に関するアンケート調査を行った。水稲の病害虫防除法について、研究や普及の立場からの提言は多いが、防除指導の最前線にある営農指導員など現場の声が上ってくることはこれまで皆無に等しかった。今回、この調査結果について病害虫防除に関係する部分に限って公表できることとなったので紹介し、若干の考察を加える。

調査は、東日本で105名、西日本で95名の営農指導員を対象に行われ、今回紹介する部分は、(1)稲作の病害虫の発生実態と防除対応(発生している病害虫の種類,防除対象としている病害虫の種類)、(2)いもち病に対する防除体系の実態と今後の変化、(3)育苗箱施用剤の普及性と推進上の問題点、についてである。

#### I 稲作の病害虫の発生実態と防除対応

主要な病害虫として認識されているのはいもち病,紋枯病のほか,東日本ではイネミズゾウムシやイネドロオイムシなどの水田初期害虫とカメムシ類,西日本ではウンカ類,ツマグロヨコバイ,コブノメイガ,カメムシ類

であった。

これらの主要な病害虫に対する防除対応技術のうち, とくに育苗箱施用による防除要否について,以下の2項 目の調査が行われた。

- 1) 育苗箱施用剤による防除の対象としている病害虫。
- 2) 育苗箱施用剤による防除がとくに重要と考えてい る病害虫。

得られた回答から重要度の割合を算出し、営農指導員が防除すべき病害虫をどのように捉えているかを解析した。解析結果を図-1、2に示す。

グラフの X 軸, Y 軸からの距離によって座標上にプロットされた病害虫の防除意欲を下記の四つにグループ

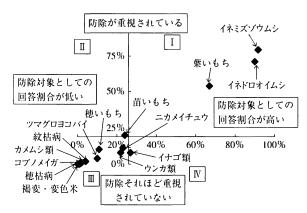


図-1 育苗箱施用で防除対象となっている病害虫と特に 防除を重視している病害虫(東日本)

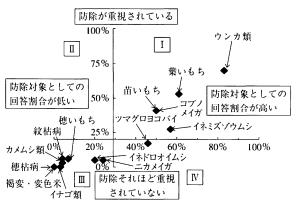


図-2 育苗箱施用で防除対象となっている病害虫と特に 防除を重視している病害虫(西日本)

Application of Pesticides with Long Lasting Effect to the Rice Seedling Box and its Future Trend. By Fumihiro

<sup>(</sup>キーワード:水稲,病害虫防除,長期残効型育苗箱施用剤)

分けした。

(ア) 第 I 象限: 防除対象となっていて, かつ防除が 重視されている病害虫。

(イ) 第II象限:防除対象とあまりなっていないが, 防除が重視されている病害虫。

(ウ) 第III象限:防除対象とあまりなっていなくて,

かつ防除があまり重視されていない病害虫。

(エ) 第IV象限:防除対象となっているが,防除があ まり重視されていない病害虫。

X 軸は、防除対象となっている病害虫を示し、数値が高いほど防除対象としての認識が高い病害虫を示す。 Y 軸は、とくに防除が必要と考えている病害虫を示し、数値が高いほど防除意欲が高い病害虫を示す。 X 軸と Y 軸の交点は、それぞれの平均回答率とし、ともに高い値を示した病害虫は、防除対象でありとくに防除が必要であると考えられた。

この結果、東日本で第Ⅰ象限(育苗箱施用剤での防除

対象であり、とくに防除を重視している病害虫)にプロットされる病害虫は、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシなどの本田初期害虫と葉いもちであった(図-1)。

西日本では、本田初期害虫のほか、ウンカ類、コブノメイガに対する防除意欲が高かった。飛来時期が梅雨期であるウンカ類やコブノメイガであっても育苗箱施用による防除の対象としていることは、育苗箱施用剤による防除の省力化に高い関心があるためと考えられる。病害では、葉いもちのほか、苗いもちが第 I 象限にプロットされた。育苗初期から高温、多湿の環境条件下で作業が進められる西日本では、苗いもちも育苗箱施用剤の主要な防除対象と答えている点が興味深い。(図-2)。

以上のことから、育苗箱施用剤を用いて防除すべき主要な病害虫は、いもち病と水田初期害虫であり、西日本では生育中後期に発生するウンカ類やコブノメイガも含むと考えられた。次にいもち病に対する防除体系について現在と将来についての調査結果を紹介する。

表-1 地域別のいもち病防除体系の今後の変化

	A.4+		東日本		西日本			
	全体	計	東北	北陸/関東	計	中国	九州	
(アンケート回答者数)	200	105	60	45	95	27	68	
〈箱施用剤の単用〉								
今後伸びる	56%	63%	68%	56%	47%	67%	40%	
減少・衰退	6	6	8	2	5	4	6	
変わらない	24	20	18	22	28	19	32	
わからない	15	11	5	20	19	11	22	
〈箱施用剤と本田茎葉処理剤の併用〉								
今後伸びる	39	54	50	60	21	15	24	
減少・衰退	12	15	23	4	16	19	15	
変わらない	33	8	23	22	56	59	54	
わからない	17	8	3	13	7	7	7	
〈本田水面施用粒剤と								
本田茎葉処理剤の併用〉								
今後伸びる	6	5	2	9	7	7	7	
減少・衰退	44	56	68	40	30	44	24	
変わらない	32	26	20	33	38	22	44	
わからない	19	13	10	18	25	26	25	
〈本田茎葉処理剤の単用〉								
今後伸びる	3	2	2	2	3	0	4	
減少・衰退	49	59	73	40	37	63	27	
変わらない	32	28	17	42	37	22	43	
わからない	17	11	8	16	23	15	27	
〈本田水面施用粒剤の単用〉								
今後伸びる	14	15	20	9	13	33	4	
減少・衰退	37	42	53	27	32	30	32	
変わらない	32	31	20	47	32	22	35	
わからない	18	11	7	18	24	15	28	

#### Ⅱ いもち病防除体系の実態と今後の変化

現在の主要な防除体系はなにかとの設問に対し、東日本では本田水面施用粒剤と本田茎葉散布剤の併用との回答が最も多く、次いで本田水面施用剤の単用、育苗箱施用剤と本田茎葉散布剤の併用の順であった。西日本では、育苗箱施用剤と本田茎葉散布剤との併用との回答が最も多く、本田茎葉散布剤の単用、育苗箱施用剤の単用の順となり、両地域の違いは同時に防除すべき病害虫の発生実態とその種類によるところが大きいと考えられた。

近い将来(5年から10年後)のいもち病の防除技術はどうなるかとの設問に対しては、令育苗箱施用剤の単用、令育苗箱施用剤と本田茎葉散布剤の併用、令育苗箱施用剤と本田水面施用粒剤の併用などは増加するものの、公本田水面施用粒剤と本田茎葉散布剤の併用、公本田茎葉散布剤の単用、公本田水面施用粒剤の単用などは減少あるいは衰退するとの回答が多かった。

このことは、農協の営農指導員が、いもち病の防除体系は「本田処理剤」から「育苗箱施用剤」へシフトしていく傾向にあると考えていることを示している(表-1)。

なお,西日本ではすでに育苗箱施用剤と本田処理剤の 併用が高い割合で普及しているため,育苗箱施用剤と本 田期防除剤との併用は現在と変わらないとの回答が多か った。

## Ⅲ 育苗箱施用による病害虫防除の実態と 今後の変化

#### 1 育苗箱施用剤による防除

現在使用している育苗箱施用剤の成分に関する設問では,西日本,東日本ともに殺虫・殺菌剤の混合剤の使用率が高く,将来的にも殺虫・殺菌剤の混合剤の普及は増加し,殺虫剤の単用あるいは殺菌剤の単用は増えないだろうとの回答が多かった。

# 2 育苗箱施用剤が今後普及すると仮定した場合の理由と普及上の問題点

育苗箱施用剤が普及する理由はなにかという設問に対して、◇農家が省力化のため育苗箱施用剤が増加する、 ◇残効性に優れたいもち病防除薬剤が登場したから、という答えが多く、東日本、とくに東北地域では「残効性に優れたいもち病防除薬剤が登場したから」と答えた営農指導員が他の地域より多かった(表-2)。

次に,育苗箱施用剤を普及する上で問題点となるのはなにかとの設問に対しては,◇カメムシ,紋枯病など育苗箱施用でカバーできない病害虫があるので,本田防除

がどうしても必要、◇農家が指導どおりに使用するか心配、◇体系で防除する必要がまだある、あるいは、育苗箱施用による防除では防除不要な病害虫を対象としている育苗箱混合剤(殺虫・殺菌混合剤)が多く、コストが割高になる、◇経営規模が大きく、育苗箱施用剤は時間、手間がかかりすぎる、などの回答が多かった。とくに、西日本では、「害虫の大発生時に対する不安」との指摘が多く、東北地域では、「いもち病の大発生時に対する不安」を指摘する回答が多かった。

#### 3 育苗箱施用剤の普及を推進する上での必要となる 項目

育苗箱施用剤を普及推進する上で重要と考えている項目はなにかとの設問に対しては、回答率の高い順に、◇いもち病に対する防除の信頼性、◇費用対策効果、◇水稲への安全性が高い、◇使用者への安全性が高い、であった。さらに殺虫剤と殺菌剤の混合剤を前提とした場合には、東日本ではイネミズゾウムシやイネドロオイムシに対する高い効果が必要とされ、西日本ではウンカ類、ニカメイガやコブノメイガなどの鱗翅目害虫への高い効果が必要とされた。

#### IV 長期残効型育苗箱施用剤の今後

長期残効型育苗箱施用剤の最大の利点は、防除の省力 化にある。移植前の育苗箱に所定量の薬剤を散布するだ けで、水田に入らないで済む。しかし、移植直前の作業 が果たして省力的作業といえるだろうか。

この問題点を解決するため、(1)播種前に床土に混和できる粒剤、(2)播種時あるいは緑化開始時に灌注処理できる液剤、(3)播種時あるいは緑化開始時に散布できる粒剤など施用時期を早めた製剤の開発が進められている。施用時期を早くした場合のメリットとして、(1)共同育苗センターなどの大規模に播種、育苗管理を行っている組織で導入することで、多数の育苗箱に施用できるため、広域的な防除が可能となる、(2)播種から緑化までの一連の作業体系の中に組み込むことができるため、移植直前の処理より効率的に行える、(3)いもち病が育苗期間中に二次感染することを防げる、(4)補植用の取り置き苗に対してもいもち病防除剤が施用されることになり取り置き苗での早期の葉いもち発生を防ぐことができるなどがある。

しかし,長期残効型育苗箱施用剤は,本田施用剤に比較して製剤化の困難さから割高のため,薬剤費は直接生産コストに加算されることになる。育苗箱施用を推進する場合には,その薬剤費が加算されても農家の収益が低下しないような経営指導が重要となる。

表-2 育苗箱処理剤が今後普及すると仮定した場合の理由と普及推進の際の問題点

地域											
	全体		東日本		西日本						
			東北	北陸/関東	計	中国	九州				
(アンケート回答者数)	200	105	60	45	95	27	68				
〈普及すると仮定した場合の理由〉 農家が省力化のためにより箱施用剤を利用 するから	90%	91%	92%	89%	90%	93%	88%				
残効性に優れたいもち剤ができたから	70	77	87	64	62	59	63				
今まで箱施用剤で防除できなかった害虫に 効く殺虫剤ができたから	42	35	32	40	48	48	49				
農家の間で箱施用剤の使用に慣れてきたか ら	38	34	33	36	41	52	37				
行政的な指導が箱施用剤に変わってきてい るから	11	13	17	9	7	4	9				
箱施用剤の種類が増えてメーカーの推進が 活発になったから	12	11	8	13	14	15	13				
その他	5	6	3	9	4	0	6				
〈育苗箱施用剤を普及推進する際の問題点〉 アメムシ・紋枯病などカバーできない病害 虫があるので、本田防除がどうしても必要 になる	52	57	58	56	45	48	44				
農家が指導通りに使用(施用量) するか心 配	46	51	63	36	39	41	38				
体系で防除する必要がまだまだあるのでコ ストが割高になる	45	54	55	53	34	44	29				
いもちの大発生時に対する効果が不安	38	42	50	31	33	37	31				
害虫の大発生時に対する効果が不安	26	18	15	22	34	37	32				
病害虫の発生にかかわらず予防的に使うの で、過剰防除となる	23	24	22	27	22	30	19				
不要な病害虫を対象としている箱施用剤が 多く,コストが割高になる	17	23	23	22	11	11	10				
薬害の発生	15	15	12	20	14	11	15				
各混合剤の銘柄の特徴がわかりにくく品目 が多くなる	12	11	12	11	13	7	15				
経営規模が大きく,箱施用剤は時間,手間 がかかりすぎる	10	18	15	22	0	0	0				

注)複数回答あり。

その他

育苗箱施用剤を有効に利用するためには、いかにして 広域的な水田地帯に省力、低コストでかつ効果的な施用 ができるようにするかが重要なポイントとなる。現在、 共同育苗センターなどの大規模な施設で多数の育苗箱に 短時間に均一な処理ができる手法についての検討も進め られており、その成果に期待したい。

### おわりに

長期残効型育苗箱施用剤は、今後、そのニーズはます

ます高くなると思われる。しかし、これまでは、現場の 声を聞いているとはいうものの、これほど多くの営農指 導員に共通項目でアンケート調査が行われたことはな い。「農家が本当に必要な技術はなにか、魅力ある農業 とはなにか」を考えるための貴重な資料であると考えら れる。貴重なアンケート資料を提供してくださったリサ ーチ会社諸氏に、心から感謝の意を表したい。