

## [成果情報名]粒状側条施肥技術を利用した水稲の湛水直播・移植同時側条施薬装置

[要約]開発した施薬装置は、粒状側条施肥技術を利用し、湛水直播播種や移植作業と同時に粒状の農薬を側条施用できる。湛水直播機と田植機の両方に適応でき、農薬を1 kg/10aの設定で側条施用可能で、いもち病とイネミズゾウムシの防除で十分な効果が得られる。

[キーワード]側条施用、施薬、湛水直播、移植、病虫害防除

[担当]秋田県農業試験場・作物部、生産環境部

[代表連絡先]電話 018-881-3330

[区分]東北農業・作物生産（作業技術）

[分類]研究成果情報

### [背景・ねらい]

水稲のいもち病や初期害虫の防除には育苗箱施用剤が広く普及しているが、直播栽培では使用できない。一方、移植栽培における疎植や密播等の育苗箱の使用枚数を削減する方式では、育苗箱施用剤の薬効不足が指摘されている。また、湛水直播栽培は移植栽培との組み合わせで普及面積が拡大していることから、湛水直播と移植栽培で同一方式、同一薬剤で防除できれば、資材の統一や作業者の混乱を少なくするメリットもある。

そこで湛水直播および移植栽培の両方に適応可能で、薬剤を本田施用できる効果の高い防除技術を開発することを目的として、湛水直播播種や移植作業と同時に側条施肥の施肥位置に薬剤を施用できる装置を開発する。

### [成果の内容・特徴]

1. 開発した側条施薬装置は、薬剤繰出ロール、施薬量調節ラック、農薬・肥料合流部、薬剤ホッパで構成され、粒状側条施肥装置付き田植機の移植部または湛水直播機の直播部の後方に装着する（図1）。
2. 薬剤繰出ロールは、田植機では苗かき取りづめ、直播機では播種ロール回転軸とクランクで連動して回転し、薬剤を繰り出す。クランクの長さを施薬量調節ラックで可変することで、薬剤の繰り出し量を調節できる（図1）。
3. 繰り出された薬剤は、田面直前で側条施肥の肥料と合流し、側条施肥の施肥位置（苗の側方4.5cm、深さ5cm）に条施用され、肥料と同時に覆土される（図1）。
4. 薬剤の繰り出し量は、作業速度が速くなると減少する傾向があるが、施薬量調節ラック1段の調節範囲内である（表1）。
5. 移植および湛水直播（土中播種、表面播種）栽培において、本施薬装置を用いて薬剤A（殺菌剤）、薬剤B（殺菌殺虫混合剤）を1kg/10a側条施用したときのいもち病（葉いもち）に対する防除価は96～100と、高い効果が得られる（表2）。
6. 移植および湛水直播栽培において、本施薬装置を用いて薬剤Bを1kg/10a側条施用したときのイネミズゾウムシに対する防除価は82～84で、十分な効果が得られる（表3）。
7. いずれの栽培法においても、薬害症状は見られない（表2、3）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 供試した薬剤は、薬剤Aがプロベナゾール粒剤20（プロベナゾール20.0%、商品名：オリゼメート粒剤20）であり、薬剤Bがプロベナゾール・クロラントラニリプロール粒剤（プロベナゾール24.0%、クロラントラニリプロール0.75%、商品名：Dr.オリゼフェルテラ粒剤）である。
2. 本試験は、秋田県農業試験場水田ほ場（細粒グライ土）で実施した結果である。
3. 湛水直播は、土中播種では過酸化カルシウム粉粒剤等倍粉衣種子、表面播種では0.5倍鉄コーティング種子を用いた試験である。
4. 側条施肥には被覆尿素入り化成肥料を用いた試験結果である。

[具体的データ]

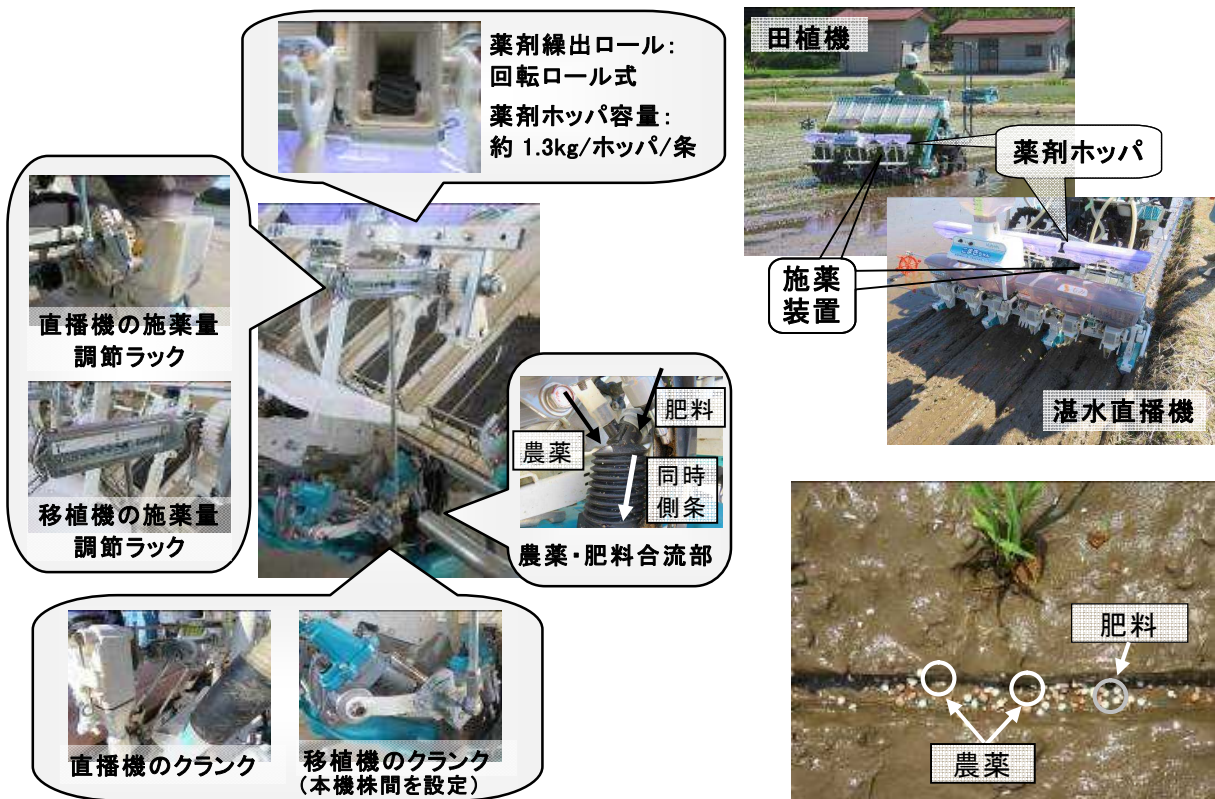


図1 開発した側条施薬装置と施薬の状況（右下写真は施薬条が覆土されていない状態で撮影）

表1 移植速度が側条施薬装置の施薬量に及ぼす影響(2015年)

設定	速度段	施薬量調節ラック位置	作業速度	施薬量		
				設定値	実測値	変動係数
			m/s	kg/10a	kg/10a	%
1	6	a	0.86	1.00	0.94	0.31
2	7	a	1.11	1.00	0.92	0.67
3	8	a	1.34	1.00	0.89	1.39
4	8	a+1段増加	1.34	1.00	0.96	—

注1) 速度段の「8」は、使用した田植機(K社6条田植機EP67型)の最高速であり、設定4は速度段「8」で薬剤繰り出し量を1段上げた設定である。  
 注2) 長辺200mのほ場で薬剤Aを用い、株間22cmで1区200mを4反復調査した結果である。

表2 側条施用による葉いもちの防除効果(2014~2016年)

栽培法	試験区	施薬量	上位3葉(出穂期頃)				葉害
			株率	病斑数		防除価	
		kg/10a	%	個/株	個/m <sup>2</sup>		
移植	薬剤A	0.91	0	0	—	100	(-)
	薬剤B	0.85	2.0	0.02	—	100	(-)
	無処理	—	100	5.22	—	—	—
直播(土中播種)	薬剤A	1.01	—	—	0	100	(-)
	薬剤B	1.09	—	—	0	100	(-)
	無処理	—	—	—	25.3	—	—
直播(表面播種)	薬剤A	0.97	5.0	0.05	—	99	(-)
	薬剤B	1.04	18.7	0.20	—	96	(-)
	無処理	—	97.0	4.57	—	—	—

注1) 試験は移植が2015年、直播(土中播種)が2014年、直播(表面播種)が2015、2016年に実施し、葉いもち調査は7月下旬から8月中旬に調査した。  
 注2) データは3カ所の調査地点の平均値である。  
 注3) 設定施薬量1kg/10a区の結果である。  
 注4) 品種は「あきたこまち」または「ナツミノリ」で、「ナツミノリ」はいもち病の伝染源をほ場に設置した。  
 注5) 防除価は対無処理比から算出した。

表3 側条施用によるイネミズゾウムシの防除効果(2014、2016年)

栽培法	試験区	施薬量	7月上旬(幼虫十蛹数)		葉害
			kg/10a	頭/5株	
移植	薬剤B	0.89	24.7	83	(-)
	無処理	—	148.7	—	—
直播(土中播種)	薬剤B	1.09	3.0	84	(-)
	無処理	—	19.3	—	—
直播(表面播種)	薬剤B	1.09	7.7	82	(-)
	無処理	—	41.7	—	—

注1) 試験は移植と直播(表面播種)が2016年、直播(土中播種)が2014年に実施した。  
 注2) データは3カ所の調査地点の平均値である。  
 注3) 設定施薬量1kg/10a区の結果である。  
 注4) 防除価は対無処理比から算出した。  
 注5) 移植と直播(表面播種)は調査枠内にイネミズゾウムシを放虫した。直播(土中播種)は自然発生での結果である。

(秋田県農業試験場)

[その他]

研究担当者：進藤勇人、藤井直哉、高橋良知、新山徳光、齋藤雅憲（秋田農試）、濱田晃次（株）クボタ）、寺岡豪、齋藤好明（Meiji Seika ファルマ（株））

発表論文等：1)（株）クボタ「田植機」特許第 6226732 号