

水稲無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種における苗立ち

菅野博英・大川茂範・白土宏之*

(宮城県古川農業試験場・*農研機構東北農業研究センター)

Seedling establishment in non-coated rice direct-seeded with a puddling seeder

Hiroei KANNO, Shigenori OKAWA and Hiroyuki SHIRATSUCHI*

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station・

*Tohoku Agricultural Research Center, NARO)

1 はじめに

水稲の省力・低コスト栽培技術のひとつとして、直播栽培は全国に普及している技術である。現在、直播栽培は多様な栽培方式が開発・普及されている。「水稲無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種」は、2015年に農研機構東北農業研究センターが湛水直播栽培方式として開発し、荒代かきを終了した水田ほ場で、トラクターに代かきハローと専用播種機をセットし、植え代かきと同時に浅く播種する方法である^{2) 3)}。使用種子は、催芽種子を使用するが、近年根出し種子を用いると苗立ちと苗質が向上すると報告されている¹⁾。

本報告は、本播種機を用いた苗立ちについて検討した。

2 試験方法

1) 年次別試験

2016～2018年の3ヶ年、宮城県古川農業試験場の水稲連作圃場で耕起、荒代かき後、代かき同時浅層土中播種機を用いて、条播した^{2) 3)}。種子は「ひとめぼれ」と「げんきまる」の催芽種子を供試し、1ほ場で2反復にて行った。施肥は直播専用肥料「直播770 (N・P・K:17%・17%・10%)」を用いて、N成分5kg/10aを全層施用した。

2016年は5月17日に10a圃場で乾籾換算5.5～5.9kg/10a播種してから湛水し、3日後に落水した後、苗立調査を播種31日後に0.25㎡を各区16箇所行った。2017年は5月19日に10a圃場で乾籾換算5.6～5.7kg/10a播種してから落水した。播種4日後、圃場内に防鳥網(幅2m×長さ25m)を2箇所設置し、苗立調査を播種19日後に防鳥網を外した後にいった(網無区10.7㎡を各区4箇所、網有区0.18㎡を各区2箇所)。2018年は5月18日に5a圃場で乾籾換算3.5～4.0kg/10a播種してから、湛水し、5日後に落水した。播種直後、圃場内に防鳥網(幅2m×長さ12m)を2箇所設置し、苗立と苗質調査を播種31

日後に防鳥網を外した後に前年同様に行った。

湛水直播栽培による播種方式の対照として、2016～2018年の3ヶ年、いずれも5月10日に品種「ひとめぼれ」を供試し、鉄コーティングによる表面播種(乾籾換算2.5kg/10a)、カルパーコーティング(乾籾換算5.0kg/10a)および、べんがらモリブデンコーティング(乾籾換算2.5kg/10a)による土中播種を市販の多目的播種機を用いて点播した。防鳥網は使用せず苗立調査(0.25㎡、網無区各区16箇所、網有区各4箇所)と苗質調査(各10個体)を播種31日後に行った。

2) 種子比較試験

2018年に1)の試験同様に、品種「ひとめぼれ」と「げんきまる」を供試し、代かき同時浅層土中播種機にて、催芽種子と根出し種子を用いて、苗立と苗質調査を行った。催芽種子は、浸種を積算温度80℃処理後に催芽器でハト胸状態にしたものを脱水させ翌日播種した。根出し種子は、浸種を積算温度80℃処理後に脱水し30℃の育苗器内に24時間設置し、平均根長5mm前後の根出し種子を翌日播種した。播種量は催芽種子が乾籾換算3.5～4.0kg/10a、根出し種子が3.6～4.5kg/10aとした。

3 試験結果及び考察

1) 年次別試験

2016年の無コーティング種子は、苗立率70%程度で、他の播種方法とほぼ同等であったが、2017年と2018年はともに苗立率が40%未満であった(図1)。2018年の無コーティング種子は、播種から出芽までの積算温度が低く経過したが、日数は他の播種方法より短かった。苗質では、草丈が長く、乾物重は重く、葉数はやや多かった。播種深の目安となる白化茎長は0.3cmと表面播種と土中播種の間であった(表1)。鳥害については、防鳥網無区の2017年はスズメ等により苗立率は1%程度、2018年はスズメ、ムクドリ、ハト等により苗立率は20%程度であった。品種間差は認められなかった(図2)。播種

30 日後の平均気温と平均日照時間は 2016 年が 18.4℃、6.6h、2017 年が 17.7℃、6.4h、2018 年 21.2℃、7.7h であった。

2) 種子比較

根出し種子は、催芽種子より出芽日数が 1 日早く苗立率はやや下回った。苗質は草丈、葉数はやや上回り、白化茎長はほぼ同程度であった。直播適性の高い「げんきまる」が「ひとめぼれ」を苗立率、苗質で上回った (表 2)。

4 まとめ

「水稻無コーティング種子代かき同時浅層土中播種」は、従来の湛水直播栽培と比較し、播種～出芽揃日数は早い、苗立率が安定しにくく、鳥害に遭いやすい傾向であった。根出し種子は、催芽種子よりも播種～出芽揃日数は早く、苗立率はやや低いが苗質はやや上回る傾向であった。

引用文献

- 1) 伊藤景子, 白土宏之, 大平陽一, 川名義明. 2018. 代かき同時浅層土中播種機を用いた水稻無コーティング種子湛水直播栽培における根出し種子による苗立ち向上. 日作紀 87(2): 140-146.
- 2) 白土宏之, 安藤正, 浅野目謙之, 松田晃, 川名義明, 片平光彦, 小野洋, 菅原金一, 伊藤景子, 大平陽一, 山口弘道. 2016. 寒冷地の現地圃場における水稻の無コーティング催芽種子を用いた代かき同時浅層土中播種の作業性. 日作紀 85(2): 178-187.
- 3) 白土宏之, 川名義明, 安藤正, 浅野目謙之, 片平光彦, 菅原金一. 2017. 水稻無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種栽培マニュアル (ver3). 農業・食品産業技術総合研究機構. 1-11. http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/061611.html (2018/8/31 閲覧).

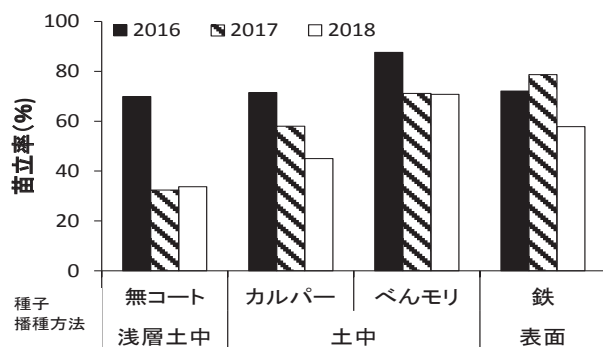


図1 播種方法による年次別苗立率 (ひとめぼれ)
無コート; 無コーティング、
カルパー; カルパーコーティング、
べんもり; べんがらモリブデンコーティング、
鉄; 鉄コーティング

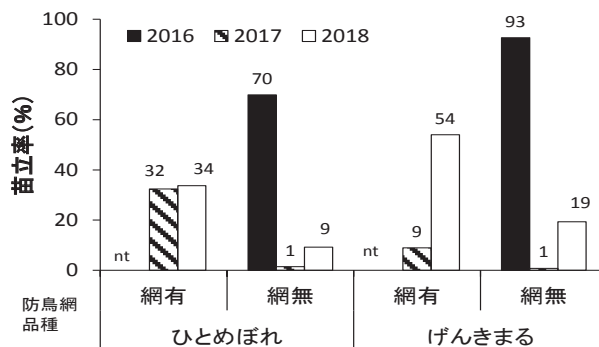


図2 無コーティング直播における播種後防鳥網の有無による年次別苗立率
nt; 未実施

表1 播種方法別の苗質 (2018 年)

播種方法	コーティング方法	播種～出芽揃		苗質 (播種31日後)				
		日数 (日間)	積算温度 (°C)	苗立率 (%)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	白化茎長 (cm)	乾物重 (g/百本)
浅層土中播種	無コーティング	8	131	34	24.6	4.5	0.3	5.0
土中播種	カルパーコーティング	11	182	45	17.0	4.3	0.4	4.9
	べんがらモリブデンコーティング	12	200	71	16.2	4.5	0.5	4.8
表面播種	鉄コーティング	10	165	58	14.9	4.4	0.1	4.7

注1) 調査は、無コーティングのみ播種後に防鳥網をかけ31日後に実施、他の播種方法は防鳥網未使用

注2) 葉数は、不完全葉を含めていない

表2 催芽種子と根出し種子の播種 31 日後の状況 (2018 年)

種子	品種	播種～出芽揃日数 (日間)	苗立本数 (本/m ²)	苗立率 (%)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	白化茎長 (cm)	乾物重 (g/百本)
催芽種子	ひとめぼれ	8	37	34	24.6	4.5	0.3	5.0
	げんきまる	7	54	54	28.8	4.6	0.2	5.5
根出し種子	ひとめぼれ	7	28	25	26.0	4.7	0.2	4.6
	げんきまる	6	37	37	30.4	4.9	0.2	6.1

注1) 調査は、播種後に防鳥網をかけ31日後に実施

注2) 葉数は、不完全葉を含めていない