

水稻複粒化種子点播における生育・収量の特徴

金 忠 男・木 村 勝 一

(東北農業試験場)

Characteristics of Growth and Yield of Hill-Seeded Rice with Multiple Grain Pellets

Tadao KON and Shoichi KIMURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

平成10年度(1998)から開始した地域総合研究では、複粒化種子による高精度株形成方式直播栽培技術の開発と体系化を目指している。宮農試験地では移植並の収量が得られ、その成果は既に公表¹⁾している。本課題では複粒化種子の生育・収量を、他の播種方式と比較しながら解析した基礎的資料について報告する。

2 試験方法

供試品種：あきたこまち

播種法：①複粒化種子点播：乗用田植機台車装着の傾斜ベルト式播種機利用²⁾。

②条播：単粒，側条施肥田植機（I社）施肥部利用の湛水直播アタッチメント使用。

③打込み点播：単粒，簡易代かき装置付き田植機台車（M社）に打込み式播種機装着，仕上げ代かき同時播種。

④散播：単粒，背負い動散利用，代かき直後播種・コーティング処理：鳩胸催芽後，酸素供給剤を乾籾の1.5倍量被覆，複粒は水分の過剰供給方式で作成。

供試圃場：東北農業試験場水田利用部（大曲）圃場（灰色低地土），30a区画（33m×93m），播種時の土壤硬度を適正な状態にするため，圃場を2分割して，播種法①②は代かき4日後，③④は代かき直後に播種した。

播種期，気温：1998年5月11日，播種後10日間の平均気温15.4℃（平年13.9℃），20日間16.6℃（平年14.7℃）

施肥量：基肥N-P₂O₅-K₂O各5.2kg/10a（硫加磷安40kg），珪カル100kg/10a

追肥；N1区 7/27，NK 2kg（NK化成），

N2区 7/21，NK 2kg（NK化成），

8/3 N1kg/10a（硫安）

水管理：播種後落水，生育中後期：2回落水（幼穂形成期と出穂期前の各1週間）

雑草防除：サンワエル粒（5/20）＋クリンチャー粒剤（6/11），1部クログワイ，ノビエを手取り除草

調査：各播種・施肥区に2条（60cm）×1m（散播は0.5×0.5m）の区を設定，生育経過を継続調査

穂の節別構成；複粒化種子点播及び条播のN2区で調査。全株の葉数は測定していないが，あきたこまち直播稲の主稈葉数は不完全葉をいれて約13なので，止葉を13として節

位を数えた。その節別別に穂数及び1穂重を測定し，穂の出現率と穂重構成比を求めた。

3 試験結果及び考察

(1)播種後，高温だったので出芽苗立ちは順調であった。調査区の平均苗立ち数は複粒化種子点播（以下複粒と略記）76（平均4.7本/株），条播110，打込み点播73（平均6.5本/株），散播144本/㎡で，播種量から推定した苗立ち率は，それぞれ58，77，58，82%であった（表1）。複粒区は種子の形状にバラツキがあったため播種時トラブルによる欠株が見られ，また，6月中旬まで初期生育が不良であった。播種深度がやや深いために，前年秋の籾殻散布による土壤還元の影響が大きくなったと考えられた。

表1 各播種法別の播種精度と生育収量

品種と播種期	あきたこまち 5/11							
	複粒化種子点播	条播	打込み点播	散播				
乾籾換算播種量 kg/10a	3.68	4.04	3.56	4.94				
播種粒数 粒/㎡	131	144	127	176				
代かき日	5/7	5/7	5/11	5/11				
土壤硬度(ゴルフボール) mm	30±9	30±9	62±14	65±10				
苗立ち数 本/㎡	75.8	110.4	73.3	144.0				
苗立ち率 %	58	77	58	82				
播種後	播種深平均±sd mm	12.2±5.2	9.8±4.4	6.2±3.2	1.0±1.0			
株間 cm	20.3	2.47	24.3	-				
株当本数 本/株	4.7	-	6.5	-				
株の長径 cm	1.9	-	10.4	-				
株数 株/㎡	16.3	-	13.7	-				
草丈 cm	23.1	22.6	23.0	23.4				
茎数 本/㎡	177	330	255	370				
地上部乾物重 g/㎡	8.75	20.70	13.25	27.36				
出穂期	8/11	8/8	8/8	8/9				
成熟期	9/30	9/24	9/24	9/24				
追肥回数	1回(N1)2回(N2)	1回	2回	1回	2回	1回	2回	
稈長 cm	77	78	78	80	78	78	68	74
穂長 cm	16.5	17.3	16.7	17.2	17.5	16.4	15.8	17.0
穂数 本/㎡	372	320	396	440	366	405	402	470
精玄米重 g/㎡	504	494	492	531	458	506	472	494
屑米率 %	1.1	0.8	0.7	0.7	1.0	1.1	1.1	1.0
一穂粒数 粒	74.1	77.5	66.4	65.1	72.1	65.3	55.1	59.6
総粒数 ×千粒	27.7	24.8	26.3	28.7	26.4	26.3	22.2	27.9
登熟歩合 %	87.5	86.6	85.9	87.0	83.6	85.8	86.9	89.2
千粒重 g	24.1	23.9	24.4	24.5	24.2	24.3	24.6	24.4
倒伏程度 (0-4)	0.6	1.3	0.5	2.8	0.5	0.9	3.2	2.5

注. 土壤硬度は高さ1mから落下したゴルフボール沈下深（全く沈下しない場合0，ボール1ヶ分沈下41mm）

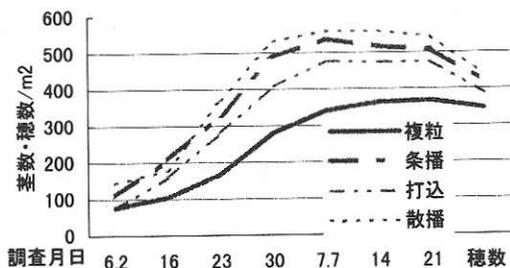


図 1 茎数の推移及び穂数

(2)複粒区は移植と同じような株形成となったが、打込み点播区は株の長径が平均10cm以上あった。しかし、両点播区間の倒伏程度の差は少なかった(表1)。

(3)打込み点播区は分けつの発生がやや多く、最高茎数が476本になったのに対し、複粒区では分けつの発生が遅く最高茎数も385本と少なかった。複粒区では播種深度が深く、また株内競合の大きいことが影響している(図1)。

(4)部分刈り収量には生育量の影響が大きく、追肥処理区間の差は判然としなかった。追肥区をこみにした場合の部分刈り収量は482~512 g/m²の範囲で、条播区>複粒区>散播区=打ち込み点播区の順となった。点播は株密度が疎になった場合に穂数の確保が困難であり、また、散播では穂数の確保は容易であるが倒伏しやすい欠点が表れた。

(5)複粒区の穂の節位別出現率は、条播区に比較して高位節(第6節)及び2次分けつで高く、出現の遅かった分けつが有効化したものと認められた(図2)。

(6)条播区の穂重の節位別構成比は、第4節をピークとする単頂型を示したのに対し、複粒区では第3~5節で高いなだらかな曲線となり、また、2次分けつの構成比も高かった。第6節の出現率は高いが小穂だったので穂重の構成比は低かった(図3)。

以上、播種様式別の特徴、複粒点播の問題点が明らかになってきた。今後は複粒の製造法や播種精度の向上、播種密度、施肥管理法の改善等について検討する予定である。

引用文献

1) 森田敏, 関矢博幸, 富樫辰治, 木村勝一, 金忠男, 矢治幸夫. 1999. 複粒化種子を用いた点播水稻の現地圃場に

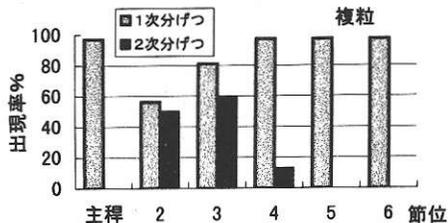


図 2 穂の節位別出現率

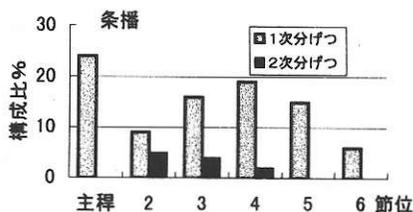
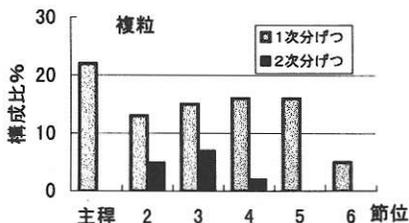
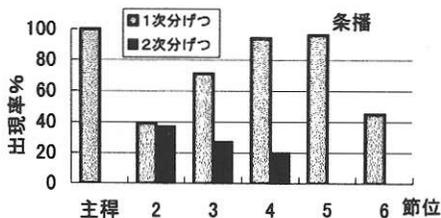


図 3 穂重の節位別構成比

おける収量および生育特性. 日作紀 68 (別1): 6-7.
 2) 富樫辰治, 伊藤信雄, 西脇健太郎, 矢治幸夫, 森田敏, 木村勝一. 1998. 水稻複粒化種子の播種技術の開発 (第1報) 種子の造粒および播種試験. 農業機械学会東北支部報 45: 41-44.