

多粒点播による乾田土中早期湛水直播栽培

第1報 多粒点播による共立ち効果

金田 吉弘・三浦 恒子・鎌田 易尾・児玉 徹

(秋田県農業試験場)

Direct Seeding Cultivation on Well Drained Paddy Field Followed by
Early Irrigation with Hill Seeding of Multiple Grain

1. Co-Emergence by hill seeding of multiple grain

Yoshihiro KANETA, Chikako MIURA, Yasuo KAMADA and Toru KODAMA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

近年、米生産の低コスト化をめざして各地で様々な様式の直播栽培が取り組まれている。乾田土中早期湛水直播は、耕起後の乾田に播種し、出芽前に早めに湛水する方式である。代かきを省略するため、水田の畑地化が進んで畑転換が安定するなどの効果がある。しかし、その適地とされる細粒グライ土などでは碎土性が悪いことから、苗立ちの安定性が重要な課題であり、播種様式の改善が求められている。本報では、従来の条播に変わる多粒点播が苗立ちに与える効果を明らかにしたので報告する。

2 試験方法

〈各試験共通〉

(1)試験年次：1998年

(2)供試品種：でわひかり(浸漬粳)

〈試験1〉多粒点播による出芽力調査

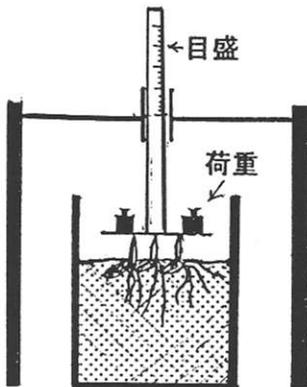


図1 荷重を持ち上げる高さを測定する装置

(1)調査方法：図1に示した装置により、1粒、5粒、10粒の各播種粒数ごとに、10g、30g、50gの荷重を持ち上げた高さを播種後9日目に測定した。

〈試験2〉覆土深及び覆土粒径別の出芽株率調査

(1)播種方法：プラスチック製のバットに8cmの深さで粒

径0.5mm以下の水田土壌(含水率35%)を充填し、深さ1cmの穴(3×3cm)に1粒、5粒、10粒ずつ播種した。播種後、湿度60%、20℃の恒温器内に静置し、土壌水分を一定に保った。

(2)試験区：覆土深については、粒径0.5mm以下の土壌を用いて1cm、3cm、5cmの3区を設けた。また、覆土の粒径については、0.5~1cm、1~2cm、2~3cmの3区を設けた。この場合、予め粒径1cm以下の土壌で厚さ3cmの覆土重量を求め、これと同重量の各粒径土壌で覆土を行った。播種後、経時的に出芽株率を調査した。出芽は、覆土の表面から幼芽の先端が出た状態とし、播種した粳のうち1粒でも出芽した株の割合を出芽株率とした。

〈試験3〉圃場での苗立ち調査

(1)試験場所・土壌条件：秋田県平鹿町(細粒グライ土)

(2)播種方法：トラクター搭載式条播機による条播とそれを改良した点播機による点播を比較した。条播、点播とも条間は30cm。条播の播種粒数は80~90粒/mで、点播は株間20cmで約幅3cm×長さ7cmの形状に15~20粒を播種した。

(3)播種日：5月1日

(4)碎土率：表層から8cmまでの深さで、直径が2cm以下の土塊が全重量に占める割合とした。

(5)苗立ち調査：5月27日に条播と点播による苗立ち状況を土壌の碎土率別に調査した。

3 試験結果及び考察

(1)多粒点播での出芽力

図2に示すように、荷重10gを持ち上げた高さは、1粒区で1mmにとどまったのに対して、5粒区、10粒区ではそれぞれ5.5mm、8mmと増加した。さらに、10粒区では荷重50gでも4mmまで持ち上げた。この結果から、荷重を持ち上げる力は播種粒数が多いほど大きいことが明らかになった。

次に、覆土の厚さや粒径を変えて出芽株率を調査した。図3に示すように、覆土が厚くなるにつれて出芽開始は遅くなるが、出芽スピードは10粒区>5粒区>1粒区の順に早かった。特に、覆土深5cmでの出芽株率は10粒区で10日目、5粒区では12日目に100%に達したのに対して1粒区

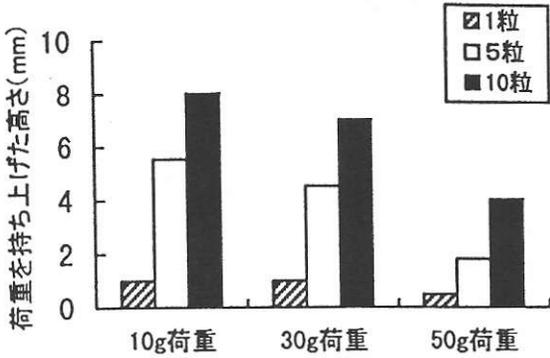


図2 播種粒数が荷重を持ち上げる高さに及ぼす影響 (播種後9日目)

では15日目でも欠株が生じた。また、覆土粒径別の出芽株率を図4に示した。覆土の粒径が大きいほど出芽速度は遅いが、5粒区、10粒区ではいずれの粒径でも8日目までに
出芽株率は100%に達した。しかし、1粒区では10日目でも80%以下であった。以上のように、多粒点播区では単粒同士の出芽力が集中した結果による共立ち効果で株全体の
出芽力が向上したと考えられた。

(2)播種時の碎土率と苗立ち

20~40%, 40~60%, 60~80%の3段階の碎土率での苗立ち状況を図5に示した。苗立ち率は碎土率が向上すると高まるが、点播の苗立ち率は条播に比べて碎土率の影響が少なかった。特に、60%以下の低い碎土率では条播において苗立ちした種子の割合が少なく、発芽しないかあるいは

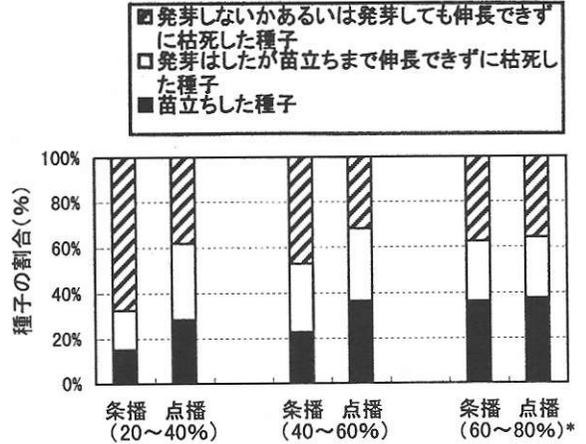


図5 播種様式と碎土率が種子の存在状態に及ぼす影響 * (碎土率)

発芽しても伸張できずに枯死した種子の割合が多かった。

4 ま と め

多粒点播が出芽に及ぼす影響を検討し、①出芽力は播種穴当たりの播種粒数が多いほど大きい、②覆土が厚い場合や覆土の粒径が荒い場合でも、出芽は播種穴当たりの播種粒数が多い順に早いなどの共立ち効果を明らかにした。また、60%以下の低い碎土率で苗立ちした種子の割合は、条播に比べて多粒点播で多く、播種時の土壌条件の影響を受けにくいことを実証した。

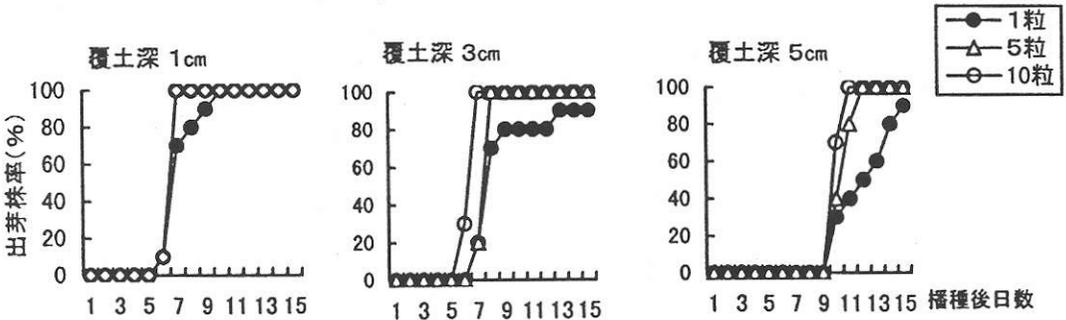


図3 覆土深と播種粒数が出芽株率に及ぼす影響

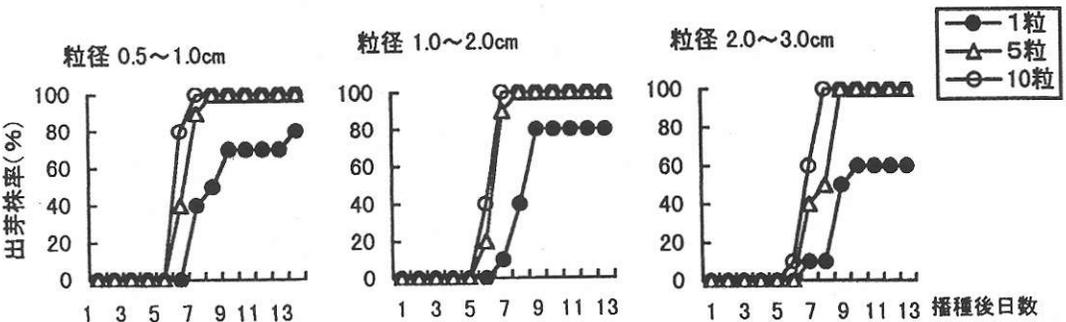


図4 覆土粒径と播種粒数が出芽株率に及ぼす影響