

湛 水 土 壌 中 直 播 に お け る 出 芽 ・ 苗 立 ち

藤 井 薫 ・ 佐 藤 久 悦

(宮城県農業センター)

Emergence and Establishment of Paddy-rice on the Direct Sowing in Flooded Paddy Field

Kaoru FUJII and Kyuetsu SATO

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

は じ め に

稲作における生産資材費は年々上昇し、一方では米の生産価額はあまり上がらず、昭和55年以降の不作も加わって水稻による所得が少なく、稲作農家にとっては厳しい状況が続いている。こうした中で近年省エネ・低コスト稲作が指向されつつあり、その一手段として湛水土壤中直播栽培が注目されている。しかし東北地域の湛水土壤中直播栽培には播種適期の把握や出芽・苗立ちの安定化、適品種の選定、除草方法、施肥方法など種々の問題点がある。

それらの中で、出芽・苗立ちの安定化を図るため、播種深度及び種子予措方法と出芽・苗立ちとの関係について、昭和58年度及び59年度に試験した結果について報告する。

試 験 方 法

(1) 試験1 播種深度と出芽・苗立ち

昭和58年度は品種一ササニシキを用い、5月12日に水田、5月18日にコンテナ (30cm×60cm×10cm)、5月20日にはポット (1/500a) に播種深度1, 1.5, 2cmの深さに播種した。昭和59年度は品種一ササミノリを用い、4月23日と5月19日に、播種深度0.5, 1, 1.5, 2, 3cmの深さに播種した。種子予措はベンレートT水和剤による粉衣 (乾粒重の0.5%) 消毒を2日間行った後、7~14日間浸種し (日平均水温積算100℃)、鳩胸状態に催芽 (30℃-12時間位) した粒に、乾粒重と同量のカルパー粉剤を、コーティングマシン (YCT15) で水を噴霧しながら粉衣した。なおカルパーの粉衣は播種日の前日に行った。播種方法は木の板 (幅1cm) で各深度の深さに溝を切り、1区当たり水田では50粒、他は25粒播き、手で覆土・均平し、4区制にした。水田には基肥を入れ ($N-P_2O_5-K_2O$: 400-590-460g/a), 播種翌日にサンバード粒剤 (300g/a) を散布した。コンテナ及びポットには肥料・除草剤を散布せず室内で試験した。調査方法は地面より芽が上に出たものを出芽とみなし、不完全葉と本葉1枚以上出ているものを苗立ちとみなした。

(2) 試験2 ジベレリン処理と出芽・苗立ち

ジベレリン濃度12.5, 25, 50, 100ppmの溶液に、ササニシキの種子を24時間又は48時間浸漬した後、水洗し、浸種

した後、試験1と同様な方法でカルパーを粉衣した。これらの種子を昭和58年6月18日に、播種深度1, 2, 3cmの深さにコンテナに播種し、1区当たり25粒播きで4区制にした。

(3) 試験3 種粒の浸漬液及びカルパー粉衣時の噴霧液の違いによる出芽・苗立ち

粒の浸漬液として、コーゲンGとMOXの混合500倍液、尿素の500倍液、水の3種類とし、これらの溶液に前記の粉衣消毒を行った、品種一ササミノリの種子を12日間浸漬し (溶液は1日置きに取り換えた)、鳩胸状態に催芽した。これらの種子に各々、コーゲンGとMOXの混合500倍液、尿素500倍液、水の3種類の溶液を噴霧しながら、乾粒重と同量のカルパー粉剤を粉衣した。また水浸漬をした粒については噴霧液として、更にコーゲンGとMOXの混合100倍液に尿素500倍液または硫安500倍液を加えたもの、硫安500倍液、コーゲン100倍液、MOX100倍液、酸度矯正剤サンドセット5倍溶液の6種類を加えた。これらの種子を、翌日の昭和59年4月20日にはコンテナに (1区当たり25粒播き、4区制)、4月23日には水田に (1区当たり50粒播き、4区制) 播種した。その他の条件等は試験1に準ずる。

試 験 結 果 及 び 考 察

(1) 試験1 昭和58年5月12日播きでは、図1に示したように播種深度0, 1, 2, 3cm深での出芽率は、各々94, 50, 37, 20%であった。また1, 2, 3cm深での出芽始め

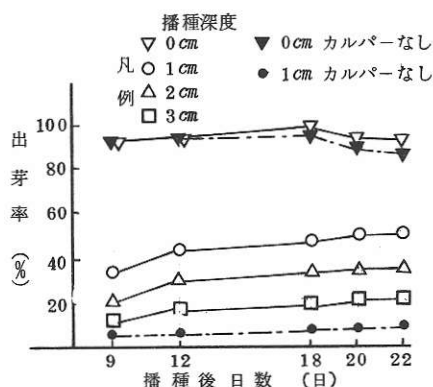


図1 水田における深度別の出芽経過 (58.5.12播)

までの日数は9日間、出芽揃日数は12日間であった。またカルパーを粉衣しなかった粃の出芽率は、播種深度0 cmで93%，1 cm深で9%，2 cm及び3 cm深ではほとんど出芽しなかった。5月18日播きでは、播種深度1，2，3 cm深での出芽率は各々76，28，10%で、この時の出芽始めまでの日数は各々5，8，10日間で、出芽揃日数は各々10，12，12日間であった。またカルパーを粉衣しなかった粃の出芽率は1 cm深で8%であった。また5月20日播きの出芽率は、播種深度1，2，3 cm深で各々50，40，16%であった。6月18日播きの播種深度1，1.5，2 cm深での出芽率は各々84，88，72%で、播種26日後の苗立率は各々78，74，62%で、出芽揃日数は各々9，10，10日間であった。5月18日播きに比べ出芽揃日数が短くなり、特に2 cm深での出芽率が高くなったのは、気温及び地温が高くなったためと思われる。

昭和59年度の播種深度試験の結果は図2に示したように、4月23日播きは5月19日播きに比べ、出芽率が低く、特に苗立率が低かった。播種深度1 cm深における出芽揃日数は4月23日播きで28日間、5月19日播きで12日間であった。出芽率は播種深度が深くなるにつれ、減少したが、特に3 cm深での低下が著しかった。苗立率は4月23日播きでは0.5～1.5 cm深がほぼ同程度で25%前後、5月29日播きでは1～2 cm深までが70%前後で、播種深度がこれらより深くなると苗立率は大きく減少した。このように4月23日播きで、

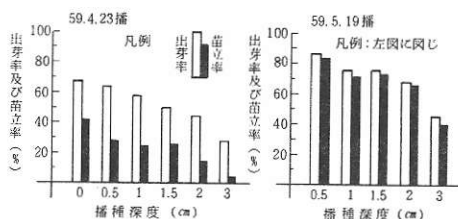


図2 播種期及び播種深度の違いによる出芽・苗立率

出芽揃日数が長く、出芽率及び苗立率が低下したのは、4月以降5月半ばまで異常低温が続き水温及び地温が低かったためと思われる。

以上の点より、湛水土壤中直播では播種深が浅いほど、出芽率及び苗立率が高くなるわけであるが、水稻の耐倒伏性を考えた場合播種深度が深い方が望ましい。現在播種深度は1 cmが基準とされているが、水温が高い時には2 cm深、そうでない時には1.5 cm深が限界かと思われる。但し温度条件と播種深度による出芽・苗立ちについて、更に検討する必要がある。

(2) 試験2 ジベレリン処理による出芽・苗立の向上は、どの深度でも認められず、むしろジベレリン濃度25～100 ppm 48時間処理区は苗立率が低くなった。

(3) 試験3 種粃の浸漬液及びカルパー粉衣時の噴霧液と出芽・苗立ちの試験結果を図3に示した。コンテナ試験に比

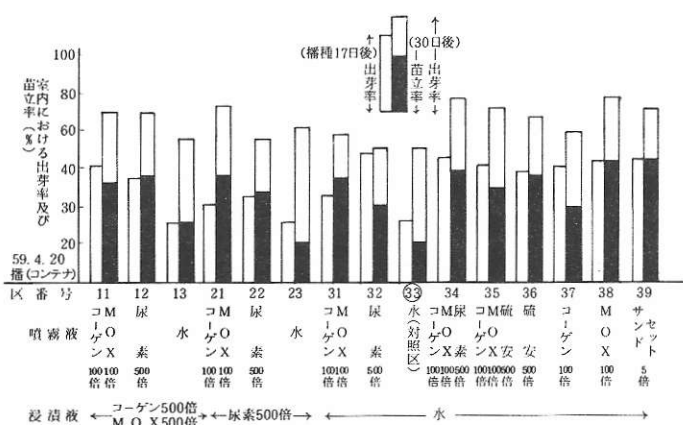


図3 種粃浸漬液及びカルパー粉衣時の噴霧の違いによる出芽率及び苗立率

べ水田試験での出芽率及び苗立率は低くなったが、各処理による出芽・苗立ちの傾向はほぼ同様であった。種粃の浸漬液が異なる区番号13，23，33は噴霧液を水にしたものであるが、これらに比べ噴霧液を変えた区は出芽率及び苗立率が高く、特に噴霧液としてMOX100倍液を含んだものと、サンドセット5倍液を用いたものが高かった。種粃の浸漬液の違いによる出芽・苗立ちの向上は噴霧液の違いによる差ほど現れなかった。また、この試験で用いた尿素液

は、チッソの供給により初期生育の促進を図ったものであるが、その効果はあまり認められなかった。

以上の点より、カルパーの粉衣時に水だけを噴霧するよりも、酸性剤であるサンドセット溶液やコーゲンG溶液、あるいは過酸化水素剤であるMOX溶液等を噴霧した方が、出芽・苗立ちが向上するものと思われるが、これらの資材についても更に検討していきたい。