

## 西南暖地における稲、麦二毛作下の湛水直播栽培法に関する研究

第1報 出芽、苗立の安定化並びに播種期と品種の出穂反応との関係

雪竹照信・河内基一之・杠 政則(佐賀県農業試験場)

YUKITAKE, T., K.KAWACHINO and M.YUZURIHA: Rice Cultivation by Direct Sowing in Flooded Paddy Field after Wheat Cultivation in the Warmer Regino of Japan. 1. Stabilization of Emergence and Establishment of Seedlings, and Effect of Seeding Time on Heading Time of Rice Varieties

## 1. はじめに

水稲栽培は1978年の水田利用再編対策以降、他の作物、そ菜との複合化を余儀なくされ、また省エネルギー時代を迎え、諸農業生産資材の高騰が予想される今日、他の作物との均衡のとれた総合的な生産性の向上を図る必要がある。

複合化により作業競合が多くなると、おのずと水稲作のなおい層の省力化が問題となる。

一方、本県では早くから西南暖地の立地条件を生かした稲、麦二毛作が行われ、今後、麦に対する諸情勢を考慮すれば、さらに作付拡大が予想される。このような背景の中で著者らは小麦の作付拡大を前提とした、水稲栽培の省力技術である湛水直播栽培法を検討中である。

なお、湛水直播栽培については従来、幾度となく試験が行われ、現地でも一部普及した経過もあるが、発芽、苗立が不安定で倒伏に弱い。雑草防除が困難、精度の高い播種機がない等の問題を残し、普及するに至らなかった。

最近、過酸化カルシウムを主成分とした酸素発生剤(製品名、カルパー粉剤)が開発され、粉衣(コーティング)により、土中深さ1~2cmに播種でき耐倒伏性を高め、しかも発芽、苗立を安定させ、雀の被害も回避出来、また雑草防除については効果が高く、薬害の少ない除草剤が開発される等、従来の湛水直播の問題点を徐々に解決出来、新しい技術として取り入れられる段階に至っている。

従って、本報では過酸化カルシウムの種子を粉衣における出芽、苗立の特性と土中播による倒伏防止効果の検討、さらに小麦作跡の6月中旬以降播き栽培の可能性について検討したので、その概要を報告する。

## 2. 試験方法

試験I: カルパー粉衣種子の出芽、苗立特性

1980年3月28日に水稲品種黄金晴を供試し、種子消毒後(ペンレートT水和剤、20倍液に10分間浸漬)風乾し、カルパー粉剤を乾籾重量の100%粉衣とした。この粉衣種子を下記の諸実験に供試した。

(実験1) カルパー粉衣後の発芽について検討した。方法はカルパー粉衣区と粉衣しない無処理区を設け1980年3月~11月まで、月1回の割で9回発芽試験を実施した。なお発芽試験は28℃設定の定温器内で行い、供試種子は1回、400粒とした。

(実験2) カルパー粉衣種子の発芽特性について検討

した。方法はカルパー粉衣の地表面播区と土中1.5cm播区およびカルパー粉衣をしない無処理区の3区を設け、発芽試験は実験1に準じた。

(実験3) 播種深さと出芽、苗立の関係について検討した。方法はカルパー粉衣区とカルパー粉衣をしない無処理区の2区を設けた。播種深さは0(地表面)1, 2, 3, 4, 5cmとし、規模は5,000分の1aポットで、供試種子は各々100粒とした。

試験II「土中播」による耐倒伏効果

試験区はカルパー粉衣の土中播区、無処理(カルパー粉衣しないもの)の土中播区、カルパー粉衣の地表面播区および無処理の地表面播区の4区を設けた。品種は黄金晴を用い、1980年6月22日にカルパーを種籾重量の100%粉衣とし、6月23日に10a当たり3.4kg播種した。播種方法は土中播区は湛水土中直播機を用い、播種深さ1~2cmになるように調整し、また地表面播区は同機種を用い、地表面に播種するように調整して播種した。試験規模は各区50m<sup>2</sup>の2連制とした。

試験III 早、晩品種の播種期と出穂反応

1980~1981年の2ヵ年検討し、供試圃場は農試場内水田で、供試面積は1品種1作季50m<sup>2</sup>で3連制とした。供試品種は1980年が奥羽299号(極早生)、黄金晴(早生)、太刀風(中生の早)、南海71号(中生の晩)の4品種を、1981年は黄金晴、碧風(中生の早)の2品種を供試した。播種期は1980年が6月5日(作季I)、6月19日(作季II)、7月5日(作季III)とし、1981年は6月10日(作季I)、6月20日(作季II)、6月30日(作季III)とした。施肥量は10a当たりN=12kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=7.5kg、K<sub>2</sub>O=10.8kgとし、施肥割合は元肥35%、追肥20%、穂肥35%、実肥10%とした。播種は湛水土中直播機を利用し、栽植様式は条間30cmの条播とした。なお参考区として稚苗移植栽培を上記、品種、作季について併行して試験を実施した。

## 3. 結果及び考察

試験I: カルパー粉衣種子の出芽、苗立特性

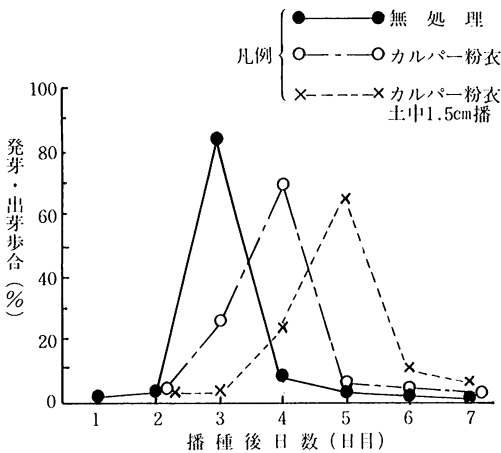
(実験1) 播種前の煩雑さを解消するため、種子粉衣作業を2月~4月の農閑期を利用する試みで、カルパー粉衣後の発芽能力について検討した結果、第1表に示す通り、カルパー粉衣後4ヵ月間はほとんど発芽の低下はみられず、その後わずかに低下傾向はうかがえるが、8ヵ月後でも実用上問題はない程度で、短期間の貯蔵は可能であることが実証された。

(実験2) 第1図はカルパー粉衣種子の発芽の特性を示したものであるが、カルパー粉衣により、吸水に時間を要し、粉衣しない種子より発芽は1日遅れ、また土中に播くことにより出芽のために、さらに1日遅れる結果を示した。

第1表 カルパー粉衣後の発芽能の推移

置床 区 分 月 日	発芽勢(%)		発芽歩合(%)	
	無処理	カルパー粉衣	無処理	カルパー粉衣
3月31日	96.0	91.0	100.0	99.0
4.20	96.0	94.5	98.5	100.0
5.11	94.5	92.5	99.0	98.5
6.18	96.0	93.0	98.5	99.0
7.14	93.0	94.5	95.0	98.0
8.10	92.5	91.0	98.0	94.5
9.12	88.0	91.0	90.0	96.0
10.27	84.5	84.0	87.0	98.0
11.22	82.0	91.5	84.0	94.0

注) 発芽勢は置床後5日目、発芽歩合は置床後10日目に調査



第1図 発芽・出芽日数

(実験3) 今回の湛水直播栽培法は倒伏や雀害を防ぐために、カルパー粉衣し、土中に播くことを前提としているが、どの程度まで深く播くことが出来るかを検討したのが第2表である。深さ2cmで96.0%と高い出芽率を示し、さらに深さ3cmでも87.5%と実用上支障のない程度の出芽率となり、播種深さの許容範囲は倒伏防止の効果も考慮して1.5~2.5cm程度であると考えられる。

試験II 土中播による耐倒伏効果

第2表は土中播による苗立率と倒伏程度を示したものであるが、苗立率はカルパー粉衣処理により、実用上問題のない程度の苗立率を示し、倒伏程度も土中播により強い耐倒伏効果を示した。

第2表 播種深さと苗立歩合

区 分	項 目	播 種 深 さ (cm)					
		表面	1	2	3	4	5
カルパー粉衣		100	98.5	96.0	87.5	45.0	2.5
無 処 理		100	95.5	75.5	32.5	0	0

注) 1.カルパー粉衣は籾重量の100%粉衣  
2.供試品種は黄金晴

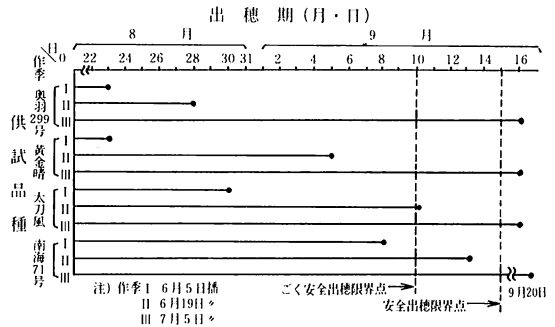
第3表 苗立率と耐倒伏

区分	項目	苗立率(%)	倒伏程度
1.	カルパー処理+土中播	86.6	ム~ビ
2.	無処理+ "	35.2	ム~ビ
3.	カルパー処理+地表播	92.6	多~甚
4.	無 処 理+ "	91.8	多~甚

注) 1.カルパー粉衣は籾重量の100%粉衣  
2.土中播は深さ1~2cm  
3.供試品種は黄金晴

試験III 早、晩品種の播種期と出穂反応

麦の収穫は5月下旬から6月上旬にかけて行われ、稲、麦二毛作体系での湛水直播は6月中旬以降に行わざるを得ない。一方、平坦部における安全出穂限界は9月15日頃で、さらに安全性を考慮すれば9月10日頃までとみられ、この二つの条件で品種と播種期を検討した結果を第2図に示したが、6月19日の播種で中性の早、太刀風クラスの熟期まで、ごく安全出穂限界の範囲内で出穂可能であることを示した。



第2図 供試品種の作季別出穂期(1980年)

4. 摘 要

- 1) カルパー粉衣種子は4ヵ月間程度の短期間貯蔵では発芽の低下はほとんどみられなかった。
- 2) カルパー粉衣をしない種子に比較してカルパー粉衣種子は1日、土中播きすればさらに1日遅れた。
- 3) 土中播の場合の播種深さは倒伏防止の効果も考慮すると1.5~2.5cm程度とみられた。
- 4) 土中播きにより強い耐倒伏効果が認められた。
- 5) 6月中旬播きの湛水直播栽培の適品種は早生から中性の熟期のものであった。