

## 平成 22 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	水稻の乾田直播栽培法		
[要約] 岩手県内における水稻乾田直播栽培は、早生品種が盛岡地域以南平坦地、晩生品種は北上地域以南平坦地において可能である。栽培上は、播種前後鎮圧が重要であり、基肥には肥効調節型肥料を用い、除草体系は3回体系を基本とする。播種までの作業時間は湛水直播並み以下であり、麦、大豆用の所有播種機を用いることで機械費の低減を図ることができる。					
キーワード	イネ	乾田直播	適地評価	プロジェクト推進室(水田農業) 環境部 生産環境研究室	

## 1 背景とねらい

乾田直播栽培は、稲作の低コスト化を図る上で重要な技術として注目されている。しかし、岩手県内において、適地や施肥法などの栽培法が確立されておらず、適地評価や導入しやすい乾田直播技術の確立が要望されていた【平成 21 年度試験研究要望された課題「水稻の乾田直播栽培法の確立」(農業農村指導士協会、一関農業改良普及センター)、平成 22 年度試験研究要望された課題「県北・沿岸地域における水稻乾田直播栽培技術の確立」(久慈農業改良普及センター)】。そこで、県内における適地評価を行うとともに水稻乾田直播栽培法を確立する。

## 2 成果の内容

- (1) 栽培適地と播種適期：栽培適地は、「かけはし」「いわてっこ」で盛岡地域以南、「あきたこまち」で花巻地域以南、「どんぴしゃり」「ひとめぼれ」で北上地域以南のいずれも平坦地である。また、播種は、平年終氷日(盛岡 4 月 24 日)以降のできるだけ早い時期が望ましい。
- (2) 適する土壌とほ場準備：出芽前までは滞水がなく、入水後過度な漏水がないほ場が適し、クローラやレーザレベラ、麦踏みローラ等を用い播種前に鎮圧(文献 1)することで、漏水を軽減できる。鎮圧程度は、長靴かかと沈下深で 1cm 程度である。
- (3) 施肥：基肥には全量肥効調節型肥料を用い、窒素成分で 10～12kg/10a を種子に接触するよう施用(接触施肥)する。効果的な窒素配合割合は、LP30:LPS30:LPS60=3:2:5 である。「直播用 200」(LP30:LPS30:LPS60=5:3 で配合)(文献 2)も利用可能であるが、6 月中旬から 7 月上旬頃に窒素追肥が必要となる場合がある。
- (4) 播種：播種量は 7kg/10a とする(苗立ち本数目標 150～200 本/m<sup>2</sup>)。播種条間が狭いほど収量が高まるが、出芽後の管理面から播種条間 20cm 程度が望ましい。なお、種子と土壌を圧着させるため播種後鎮圧を行う(文献 1)。
- (5) 雑草防除：除草剤 3 回体系を基本とし、播種後土壌処理剤を用いた後、一発処理剤および中後期剤体系で防除する。
- (6) 水管理：出芽までは滞水を避け、土壌が過度に乾燥した場合のみ一時通水(フラッシング)する。高い気温予想の前日頃が効果的である。湛水は稲 2 葉期(5 月下旬)を目途に開始する。
- (7) 播種までの作業時間は、湛水直播並み以下であり、麦・大豆用の所有播種機を用いることで機械費の低減を図ることができる。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果は、主食用米を対象としており、栽培適地は、直近 21 年間(1990～2010 年)における栽培可能年割合(安全度)70%以上の地域とし、突発的な異常低温による障害型冷害や異常高温等は考慮していない。なお、飼料用米についても、基本的な栽培体系は適用可能であるが、農薬の使用に制限があるので注意が必要である。
- (2) 播種期が早いほど出穂期は早まるが、低温などの影響で出芽まで 30 日を超える場合は、発芽率が 1 割程度低下する。また、播種直後に 1 日以上または出芽前に 2 日以上湛水状態が続く場合は出芽率が低下するため(文献 3)、明渠施工や暗渠利用など排水対策が必要である。
- (3) 出芽前までは滞水がなく、入水後過度な漏水がないほ場が適するため、ほ場選定にあたっては事前に把握しておく必要がある。なお、鎮圧と減水深の関係は、軽塩土(グライ低地土および非アロフェン質黒ボク土)、シルト質壤土(多湿黒ボク土)で検討を行ったものである。
- (4) 播種方法としては、トラクタ用シタ、グレートリ、V 溝播種機等に適用可能である。
- (5) 側条施肥では、接触施肥に比較して生育初期の窒素肥料吸収量が低下する。
- (6) LP30:LPS30:LPS60=3:2:5 で混合し、窒素：リン酸：カリの成分割合を 20:10:10 とした乾田直播専用肥料が、県内で市販化される予定である。
- (7) 試験データの詳細については、別冊補足資料を参照のこと。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地域又は対象者 盛岡地域以南の平坦地(ただし、作土直下から砂礫質層がみられる土壌および強グライ土壌の水田を除く(文献 4,5))

- (2) 期待する活用効果 水稻栽培の省力・低コスト化

## 5 当該事項に係る試験研究課題

- (H21-11) 積雪寒冷地水稻乾田直播栽培における出芽安定化技術の確立(H21～22/民間委託)  
外部資金課題名：大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立(新稲作研究会委託)

## 6 研究担当者 日影勝幸・高橋彩子・伊藤勝浩

## 7 参考資料・文献

- (1) 水稻乾田直播栽培を安定化させる播種時鎮圧及び播種条間, H21 岩手農研成果書.
- (2) 落水出芽を水稻湛水直播栽培に適する肥効調節型肥料の配合, H20 岩手農研成果書.
- (3) 乾田直播栽培における苗立ち安定化のための土壌水分管理, H9 関東東海農業成果情報.
- (4) 乾田直播栽培の適地区分図, H13 福島県農林水産業の参考に供する成果.
- (5) 岩手県耕地土壌図, 岩手県農業試験場, 1976.

## 8 試験成績の概要(具体的データ) 次ページ参照

## 水稻乾田直播栽培体系図(主食用米)

月

旬

3月

4月

5月

6月

7月

8月

9月

10月

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

上旬

中旬

下旬

生育ステージ

播種期

出芽期

分げつ期

最高分げつ期

幼穂形成期

減数分裂期

出穂期

成熟期

栽培適地マップ

盛岡

北上

一関

かけはし

いわてっこ

あきたこまち

どんぴしゃり

ひとめぼれ

地域	品種	播種適期
盛岡	かけはし	4/25～5/18
	いわてっこ	4/25～5/15
北上	かけはし	4/25～5/22
	いわてっこ	4/25～5/20
一関	あきたこまち	4/25～5/1
	かけはし	4/25～5/26
	いわてっこ	4/25～5/25
	あきたこまち	4/25～5/8
	どんぴしゃり	4/25～5/3
	ひとめぼれ	4/25～5/3

一時通水（フラッシング）

入水

浅水

湛水（基本的には中干し不要）

低温の場合深水

完全落水

水管理

比重選種子消毒浸

比ゲン R2フロアブル塗沫風乾

播種

鎮圧

一時入水

入水開始

追肥

追肥

落水対策

収穫

耕起

均平作業

鎮圧

施肥（接触）

除草剤

除草剤

除草剤

初期害虫防除

葉いもち予防粒剤

穂いもち予防粒剤

カメムシ防除

畦ぬり・明渠施工

種子

肥料

サターバアロ乳剤（粒剤）

バグIが大きい場合  
クリンチャーEW 一発処理剤

ワイドアタックSC  
クリンチャーEW  
クリンチャーバスME 液剤など

移移植栽培より10日程度遅くなる。

作業体系と作業上のポイント

耕起

播種前鎮圧

播種後鎮圧

必要に応じ均平

播種

レーザ均平機

グレードリル

V溝播種機

ドライブハローシダ

【ほ場選定】出芽前までは滞水がなく、入水後過度な漏水がないほ場が適し、作土直下から砂礫質層がみられる土壌や強グライ土壌は不適である。

【ほ場準備】  
①畦塗：畦畔からの漏水を防止するため、畦塗りを行う。  
②明渠：出芽前に周辺からの入水など滞水が懸念される場合は明渠施工。  
③耕起：播種作業の障害にならないよう、わら鍬込みは十分に行う。  
④均平：入水後の除草剤効果面で問題にならない程度の均平を確保する。

【播種前鎮圧】播種深を安定化させ、減水深を低減させるために、トラクタ車輪跡が凹地にならない程度まで鎮圧する（鎮圧時の土壌水分にも注意する）。長靴の片足かかと沈下深で1cmを目安とする（表層10cmまでの土壌硬度計SR-II値は0.8～1.2MPa程度）。

【品種選定】栽培適地マップにより適品種を選定する。

【種子準備】播種量は乾籾7kg/10a程度（苗立目標150～200本/m<sup>2</sup>）。通常どおりの種子消毒及び浸種を行い、催芽せずに比ゲンR2フロアブル（鳥害忌避）を塗沫処理し、風乾後播種する。

【施肥】窒素成分で10～12kg/10a。基肥には全量肥効調節型肥料を用い、種子に接触するよう施用（接触施肥）する。基肥一発施用の場合はLP30：LPS30：LPS60＝3:2:5が効果的である（「直播専用211号」として市販化）。  
〔参考〕直播用200を用いる場合は、6月下旬～7月下旬にかけて窒素追肥が必要となる場合がある。

【播種】平年終氷日（4/24頃）以降の適期内で、できるだけ早い時期に播種する。ドライブハローシダ播種では、耕起深5cm以内で耕起し播種深1.0～1.5cmを目標とする。播種条間は20cmとする。

【播種後鎮圧】種子と土壌を圧着させ、播種深を安定化させるために、播種後鎮圧を行う（V溝播種の場合は不要）。

【水管理】出芽までの間で過乾燥となった場合は、一時通水（フラッシング）する。高い気温予想の前日頃のフラッシングが効果的である。なお、出芽前に2日以上湛水状態となると出芽が劣るため注意する。  
湛水は出芽が揃った本葉2葉期頃を目安に開始する。

【雑草防除】播種後に、サターバアロ乳剤（又は粒剤）を散布後、雑草の状況を見て、乾田直播に登録のある一発処理剤（ダブルスターSB1粒剤、ラクダプロ1粒剤75、トップガンフロアブルなど）及び中後期剤（ワイドアタックSCまたはクリンチャーバスME液剤など）を適期に使用する。

【初期害虫防除】生育量が小さい時期に被害を受けやすいので、イネミズナミシやイネトヨミシの発生に注意し、適期に防除する。

【いもち防除】生育ステージは移植栽培より遅れるので、生育ステージに合わせて移植栽培並みの防除を行う。

【カメムシ防除】出穂期は通常の移植栽培より遅れるので、生育ステージに合わせて適期に薬剤防除を行う。

【収穫】通常の移植栽培同様に、黄化籾80～90%程度で収穫を行う。

（参考1）省力面（大区画ほ場における作業時間）

栽培法	耕起 (hr/ha)	均平 (鎮圧) (hr/ha)	播種前 鎮圧 (hr/ha)	代かき (hr/ha)	種子播種～ 育苗管理 (hr/ha)	播種 (hr/ha)	（移植） (hr/ha)	播種後 鎮圧 (hr/ha)	播種・移 植まで計 (hr/ha)
乾田直播（均平無）	2.1	-	3.3	-	0.1	2.1	-	0.5	8.1
〃（均平有）	2.1	5.2	-	-	0.1	2.1	-	0.5	10.0
湛水直播	2.1	-	-	4.7	1.4	2.3	-	-	10.5
移植栽培	2.1	-	-	4.7	14.0	-	11.9	-	32.7

（参考2）コスト試算（均平作業なし・ドライブハローシダ播種、15ha規模）

栽培法	種苗費 (円/10a)	農薬費 (円/10a)	肥料費 (円/10a)	機械費 (円/10a)	その他 (円/10a)	費用計 (円/10a)	収量 (kg/10a)	玄米60kg 生産費(円)	（移植比） (%)
乾田直播	3,220	15,353	7,456	22,578	41,860	90,467	542	10,013	95
湛水直播	1,840	14,981	8,220	25,888	41,860	92,789	539	10,337	98
移植栽培	1,610	13,941	8,400	27,991	45,240	97,182	554	10,519	(100)