

平成10年度試験研究成果

区分	指導	題名	水稻の湛水土中直播栽培法		
〔要約〕水稻の省力的栽培技術の一つである湛水土中直播栽培法の特徴と耕種方法について取りまとめた。					
キーワード	水稻湛水土中直播	特徴	耕種方法	農産部水田作研究室・生産工学研究室 生産環境部土壌作物栄養研究室・病害虫研究室 企画経営情報部農業経営研究室	

1. 背景とねらい

体質の強い本県の低コスト稲作生産を推進するためには、大幅な生産費の低減と経営規模の拡大に結びつく革新技術の導入が不可欠であり、直播栽培技術の確立が重要な課題となっている。

本県でも湛水土中直播栽培技術確立のための研究が行われ、これまでの成果に加え、圃場均平精度向上技術や初期水管理による苗立ち向上技術、雑草防除法等新たな技術開発も行われたが、移植栽培に比べ収量が低く、安定性に欠ける等問題も残されている。

しかし、試験的導入や技術指導上の要望もあるので、湛水土中直播栽培の特徴と耕種法についてとりまとめた。

2. 技術の内容

(1) 湛水土中直播栽培の特徴

ア. 育苗作業の省略化が図られる等、春作業の労力軽減効果があり、他作目の拡充や水稻の規模拡大が期待できる。(表1)

イ. 苗立ちが不安定で、移植栽培より出穂期が遅く、倒伏し易く、低収で品質も劣ることがある。(図1~6)

ウ. このため、現段階では10a当たりの費用の削減効果はあるが、減収のため所得は低減する。また、60kg当たり費用の削減効果はみられない。(表2)

(2) 湛水土中直播栽培の耕種方法

項目	技術のポイント
品 種	かけはし、あきたこまち、ヒメノモチ
播種期	5月上旬~5月中旬 (表3~7、図7~11)
種子予措	塩水選・種子消毒・浸種・催芽は必ず実施する。催芽は鳩胸状態とし、催芽した種籾を乾籾重量の2倍量の酸素発生剤(カルパー粉粒剤16)で粉衣する。
播種量	4~6kg/10a(乾籾) (図12~14、表8)
播種様式	1. 散播: 背負い式動力散布機、ラジコン(無人)ヘリコプターを使用する (写真1~2) 2. 条播: 作溝直播機(側条施肥用アタッチメント)を使用する (写真3)
圃場の準備	1. 植代は浅水状態でいり、稲ワラや稲株が田面に露出しないよう慣行田植えより丁寧に行う。 2. 散播: 播種前日~当日朝までに植代を行い、播種時にゴルフボールを1mの高さから落下させた場合に、土壌面に対してボール上面が±0cm~1cm沈む程度の硬さに仕上げる。 3. 条播: 植代後は播種前日に落水し、田面をやや硬くする。播種時の土壌の硬さは、ゴルフボールを1mの高さから落下させた場合に、土壌面に対してボール上面が±0cm~1cm出る程度とする。 4. 目標播種深: 土中0.5~1.0cm (図15~16)
肥培管理	1. 基肥: 窒素肥料を移植栽培の80%程度を目安に施用し、リン酸、加里は移植栽培に準じて施用する。 2. 追肥: 生育量をみながら幼穂形成期に窒素成分で2kg/10aを限度に施用する。(表9~11)
水管理	1. 土中播種: 播種後の苗立ち期間中は落水状態で管理すると、苗立ち向上効果が期待できる。落水期間のおおよその目安は、播種直後から出芽始期までである。ただし、この期間内であっても雑草の発生に応じた除草作業を実施すること。その後の水管理は移植栽培に準ずる。 2. 無覆土播種: 播種後浅水で管理し、出芽以降は移植栽培準ずる。(図17~26)
雑草防除	以下に示す体系で除草作業を行う。(表15~16、図27~29) 【体系1】播種後落水で管理する場合 播種後5~15日・ $ル^1$ I1.5葉迄 サンウェル1キロ粒剤(1kg/10a) -----> クリンチャー1キロ粒剤 キックパイ1キロ粒剤(1kg/10a) -----> ・播種後10~25日($ル^1$ I3葉迄) 1.0kg/10a 【体系2】播種後浅水で管理する場合 播種後0~7日・ $ル^1$ I発生始期迄 サンバード粒剤(3kg/10a) -----> 1.5kg/10a 稲の0.5葉期・ $ル^1$ I1.5葉期迄 ブッシュ粒剤25(3kg/10a) -----> ・播種後25~30日($ル^1$ I3~4葉迄)
病害虫防除	基本的には移植栽培の防除法に準ずる。なお、湛水直播栽培は移植栽培に比べると生育が遅れる傾向にあり、初期害虫(イネドロオイムシ、イネミスゾウムシ、ヒメハモグリバエ)、イネツトムシ・コブノメイガ等の発生がみられる場合があるので注意する。
倒伏防止	基準施肥量を遵守し、積極的な中干しの実施により倒伏防止に努める。(図30~31)
収穫・乾燥・調製	移植栽培に準じ、適期刈取りに努める。なお、登熟のバラつきが多い場合は、2段乾燥するなどして、乾燥ムラのない高品質米に仕上げる。

3. 指導上の留意事項

- (1) 水稻湛水土中直播栽培を試験的に導入する際の参考とする。
- (2) 品種の選定にあたっては、地域慣行栽培品種より1ランク早い品種を選定する。
- (3) 催芽の際に、芽を伸ばしすぎるとコーティング中に芽を損傷し、苗立ちに影響するので注意する。
- (4) コーティング後は日陰で風乾し、気温の上がない場所に保管し、できるだけ早く播種する。
- (5) 播種時の生ワラの浮き上がりは播種精度の低下を招くので、生ワラ切り落とし圃場では、秋鍬込みを行うなどして、ワラの腐熟化を促す。
- (6) 播種量は、苗立ち本数80~120本/m²、穂数400本/m²を目標に設定した。(図12~14、表11)
- (7) 播種深度が1cmより深くなると、出芽・苗立率の低下や出芽揃いの低下を招くので目標播種深度を守る。
- (8) 播種後落水で管理する際に、種籾が田面に露出していると、スズメ・カラス等の鳥害を受け易いので、この場合には浅水で管理する。
- (9) 肥料は、初期生育の確保のため速効性肥料を施用することが望ましい。
- (10) 苗立ち本数が50本/m²程度と少なかった場合には、分けつ期頃(4葉期)に窒素成分で2kg/10a程度の追肥を実施する。
- (11) 実害を受ける恐れが大きい病害虫は、初期害虫・穂いもちであり、必須防除項目とする。

4. 技術の適応地帯

北上川上・下流地帯及び東南部地帯の平坦部(図1参照)

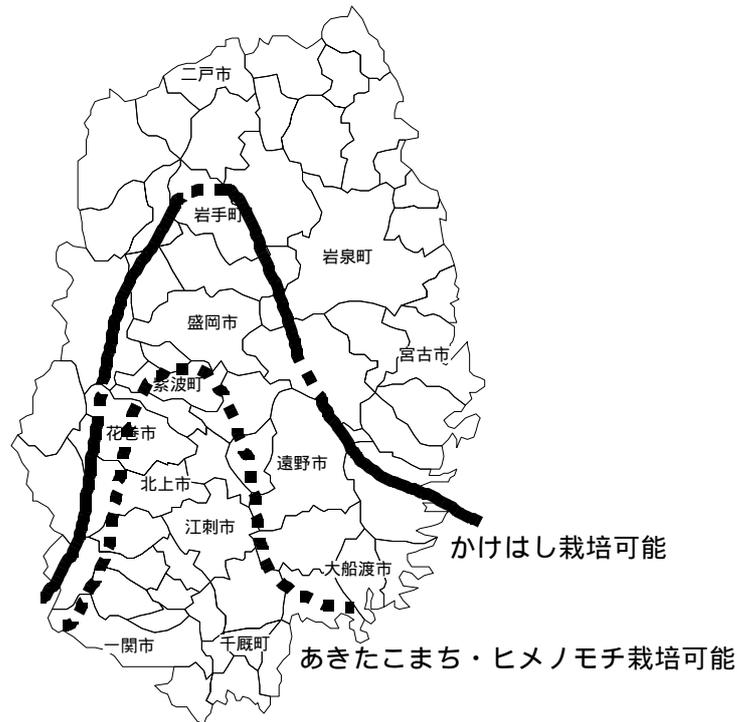


図1 岩手県における水稻湛水土中直播栽培可能地域

注: かけはし、あきたこまち、ヒメノモチの例

播種早限は平年の平均気温が12℃に達する日、播種晩限は限界出穂期(出穂後40日間の年平均気温が19℃)までに出穂可能な日とする。また、播種適期は播種後10日間の年平均気温が15℃に達する日とし、播種適期が播種早限と播種晩限の間に設定可能なところを栽培可能とした。(気象データはアメダス平年値を使用した)

5. 当該事項に係る試験研究課題

- | | | |
|-----------|---------------------|-----------------------------|
| [水田利用2] | - 1 - (2) - ア | 大区画湛水直播による低コスト稲作技術の確立 |
| [生産システム1] | - 1 - (1) - ア | 大区画圃場における知識集約型機械の開発と利用技術の開発 |
| [生産環境3] | - 3 - (3) - イ | 規模拡大に対応した超省力栽培技術の開発(直播等) |
| [生産環境4] | - 1 - (1) - イ - (イ) | 寒冷地における苗立阻害関与菌の解明 |
| [農業構造1] | - 1 - (2) - ア | 大区画湛水直播による低コスト水稻技術の開発 |

6. 参考文献・資料

- (1) 平成9年度試験研究成果(1997) 水稻湛水直播栽培を試験的に導入している農家の経営的評価
- (2) 地域基幹農業技術体系化促進研究中間成績書(1997) やませ常襲地帯における水稻低コスト安定栽培技術
- (3) 水稻及び畑作・水田利用再編に関する試験成績書(1989~1993) 岩手農試県南分場
- (4) 水田作に関する試験成績概要書(1989~1998) 一部未定稿 岩手農試本場、県南分場、岩手農研七農産部
- (5) 高橋・一守・畠山(1997) 岩手県における水稻直播の作期策定 日作東北支部報(40) . 11-14.
- (6) 水稻の湛水直播栽培技術(1996) 青森県参考事項
- (7) 花見・阿部(1984) 湛水土中直播栽培の実用化に関する研究. 第1報 出芽・苗立に及ぼす播種深度の影響. 日作東北支部報(27) . 21-22.
- (8) 結城・神保・遠藤(1988) 湛水土中直播栽培の出芽・苗立ちの安定化 - 播種様式と出芽・苗立ち - . 東北農業研究(41) . 45-46.