

課題分類:

研究課題: 落水出芽法を用いた水稻直播栽培の安定多収技術

(北海道型直播稲作技術実用化事業 1. 低コスト直播栽培技術の確立)

担当部署: 中央農試 生産システム部 栽培システム科・上川農試 研究部 栽培環境科

担当者名:

協力分担: 空知中央、渡島中部、渡島南部、桧山南部、上川中央、各普及センター

予算区分: 国費補助 (2003年は道費)

研究期間: 1999～2003年度 (平成11～15年度)

1. 目的

落水出芽法を用いた水稻直播栽培の安定多収を図るために、合理的施肥法の確立、催芽剤利用による生産コストの減少および栽培適地マップの策定など、直播栽培の技術的完成度を高める。

2. 方法

試験年次: 中央農試岩見沢試験地と上川農試は1999～2003年、現地は2002～2003年

試験土壌: 褐色低地土 (上川農試、当麻町、愛別町)、泥炭土 (中央農試、妹背牛町、北村) グライ土 (中央農試、当麻町)、灰色低地土 (当麻町)。供試品種: 「ゆきまる」と一部に「ほしのゆめ」。

播種: 密条型施肥条播機。播種量: 慣行 (乾粳10kg/10a) と慣行1.5、2倍量。種子: 過酸化石灰被覆あり (乾粳重量比90～100%、ピロリン酸ゲル・双剤剤3%含む)、なし。施肥法: 全層と側条の割合100:0、67:33、50:50、0:100。肥料: 速効および緩効性肥料 (BB552LP (TN15%中4.5%はLP40)、被覆尿素LP30 (25°C30日)、被覆尿素低温30 (15°C30日)、20日型544 (TN15%中7.5%は被覆尿素25°C20日))。施肥窒素量: 褐色低地土0～13.5 kgN/10a、灰色低地土4.8～11kgN/10a、泥炭土7.2～9.6 kgN/10a、グライ土0～10 kgN/10a。播種後の落水期間: 慣行 (出芽始めと根の伸長を確認した日まで)、慣行3～4日前、慣行3日後。落水の良否と走り水の有無。

3. 成果の概要

1) 目標収量500kg/10aを得るための窒素保有量は、落水出芽法を用いた直播における「ゆきまる」の場合、幼穂形成期4.5kgN/10a、出穂期8.0kgN/10a、成熟期11.0kgN/10aであり (表1)、収量は特に幼穂形成期までの窒素吸収量と相関が高かった ($r=0.714^{**}$ 、 $n=88$)。

2) 側条施肥は初期生育の促進に効果があるものの、全層施肥に比べ施肥窒素利用率が劣るため、緩効性窒素肥料の利用が必要であった。

3) この目標収量を得るには、溶出の早いタイプの緩効性肥料 (25°C20～30日タイプを窒素成分の50～100%配合) を用いた側条施肥と全層施肥の組み合わせ法が適していたが、褐色低地土 (施肥ガイドの良地帯に限定) では全量全層施肥が適していた (表1)。

4) 落水日数は、日最高最低平均気温から6°C以上の気温を播種翌日より積算して80°Cに達する日より、 ± 2 日の誤差で推定できた (図1)。

5) 過酸化石灰被覆なしの催芽剤による栽培は、褐色低地土において初期生育の良好な地帯では播種量を10a当たり乾粳10kg、その他の地帯では同12kgとし、落水期間を3日長くすることで可能であった (表2、表3)。

6) 現地圃場の苗立ち不良には、播種後の落水不良や $pF=2$ をこえる過乾燥が要因として認められ、苗立ちの安定のためには水管理が重要であった。

7) 5ヵ年の市町村別試験データから「ゆきまる」、「ほしのゆめ」および「きらら397」の出穂期を予測し、落水出芽法を用いた水稻直播栽培適地マップを作成した (図2、図3)。

以上を要約すると、合理的施肥法や過酸化石灰なしの催芽剤の活用などにより落水出芽法での直播栽培の技術的完成度を高めるとともに、本技術の栽培適地を品種毎に示した。

