

水稻無代かき栽培と弾丸暗渠の施工による田畑切り替え技術

古川農業試験場

1 取り上げた理由

水稻作から畑作へ切り替える場合，細粒質の土壌では水稻栽培時の代かきにより，土壌構造が単粒化し排水性が低下するため，円滑な切り替えが困難である。そこで，畑作に切り替える前作の水稻栽培時に，弾丸暗渠を施工し，無代かき栽培を行うことにより，水稻作から畑作への切り替えが円滑に行える結果が得られたことから参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 畑地転換の準備として，転換前の水稻作時にほ場に弾丸暗渠を施工し，無代かき移植による水稻栽培を行う(図 1)。
- 2) この手法では落水後の地耐力の発現が，慣行の水稻栽培よりも早い(図 2)。
- 3) この手法では水稻栽培後に，代かきを行った場合より高い砕土率が得られる(図 3)。
- 4) 水稻無代かき栽培後の弾丸暗渠の排水改良効果は維持されているので，再施工の必要はない(図 4)。
- 5) 無代かきでは土壌の粘着性が低いため，移植時の水管理は田面に水が見えなくなる程度とすることで，代かき移植と同等の移植精度が確保できる(図 5)。

無代かき移植

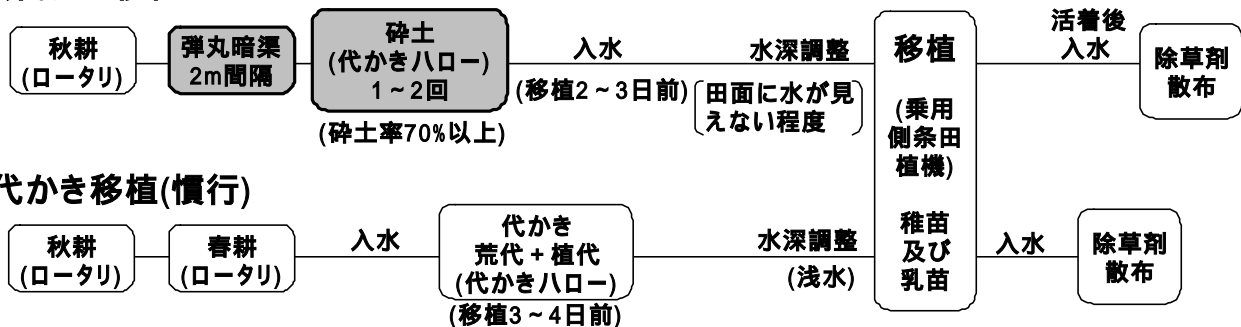


図 1 弾丸暗渠を組み合わせた無代かき移植の作業手順

3 利活用の留意点

- 1) 細粒灰色低地土，細粒グライ土に適用できるが，代かきを行わないと漏水する水田には適用できない。
- 2) 畦畔等からの漏水がある場合は，畦塗りやほ場の外周のみ代かきを行う。
- 3) 雑草の早期発生を抑えるため，移植 2~3 日前の入水が好ましい。
- 4) 無代かきのため施肥様式は側条施肥とする
- 5) 無代かきによる収量・品質の低下はみられないが，移植時の低温の影響などの検討が必要である(図 6)。

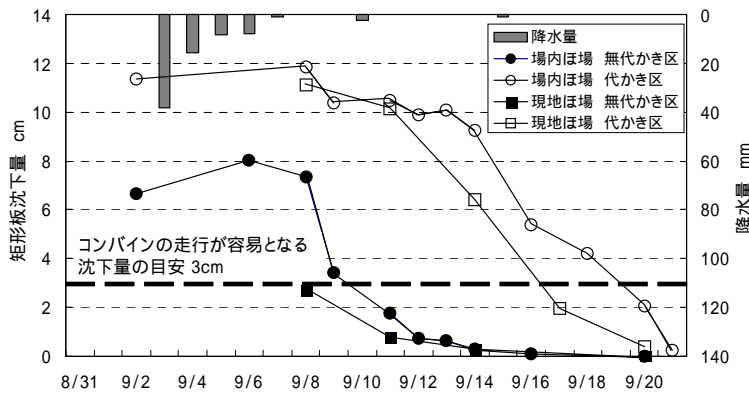
(問い合わせ先：古川農業試験場土壌肥料部 電話 0229-26-5107)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

水稻・大豆・麦を基幹とした大規模水田輪作技術の組立実証(2001~2005年度)

2) 参考データ



地耐力は $5 \times 10\text{cm}$ の矩形板を田面に約 100kPa で押し込んだときの沈下量で評価した。
落水日, 中干しの状況は下表による。

	場内ほ場	現地ほ場
落水日	9/1	9/2
中干し期間	7/1~7/12	7/5~7/20
中干し後の矩形板沈下量(cm)	無代かき 7.3 代かき 12.4	無代かき 0.1 代かき 4.0

図2 落水後の地耐力の発現(2005)

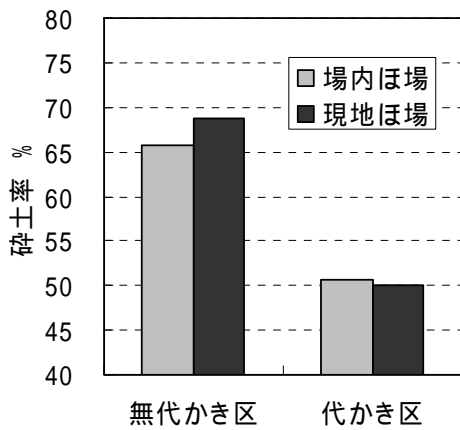


図3 水稻収穫後における代かきの有無と砕土率の関係(2005)

砕土率はロータリ耕2回後に測定した。
試験日 2005/10/20
砕土率は20mm以下の土塊の割合を示す。

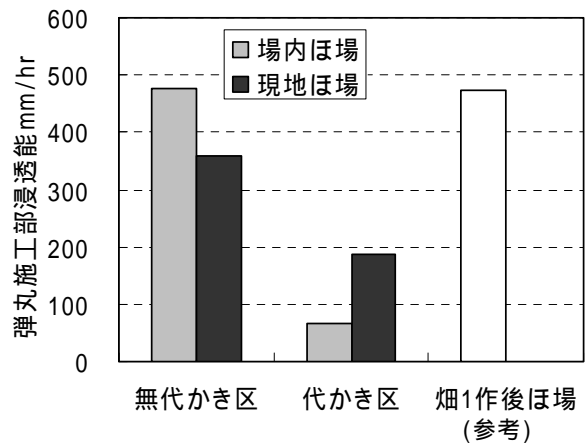


図4 水稻収穫後における弾丸暗渠施工部分の浸透能(2005)

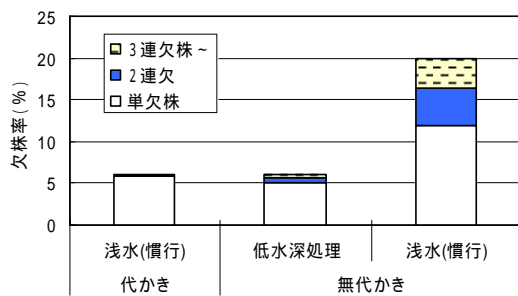


図5 移植時水管理と欠株率(2004)

低水深処理では田面に水が見えない程度まで水深を下げた。
調査は移植後14日目に行った。

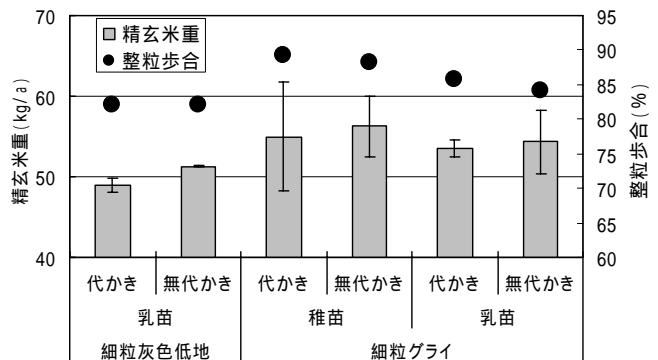


図6 水稻収量・品質への影響(2004)

バーは標準偏差を表す。

3) 発表論文等 星信幸, 冠秀昭(2005)無代掻き移植栽培と地耐力, 農作業研究第40号別1:107-108