

暗渠排水機能が低下した輪換畑における排水性の簡易回復手法

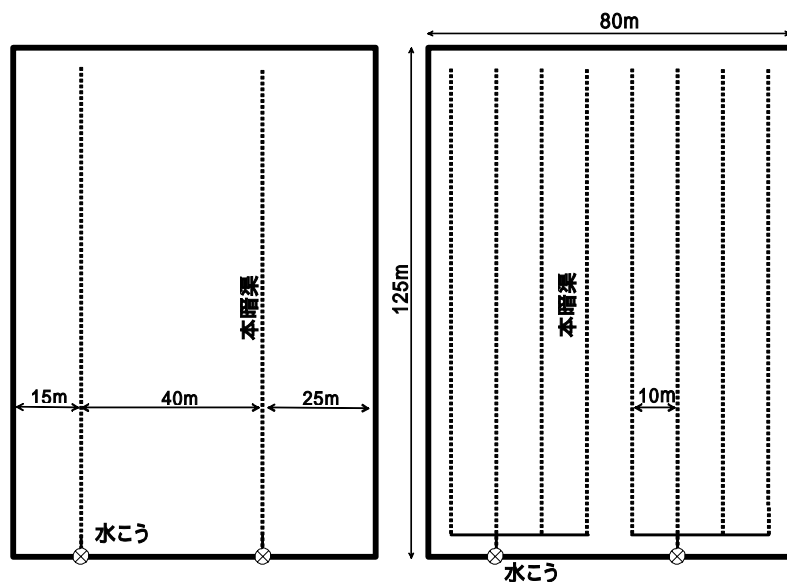
古川農業試験場

1 取り上げた理由

施工後 10 年以上経過した暗渠については、排水不良による生産性低下の予防対策が求められている。そこで、暗渠排水機能が低下した輪換畑における排水機能の回復手法を検討したところ、密な弾丸暗渠と 1~2 本の本暗渠の施工による簡易な手法により排水性が回復することが確認されたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 簡易な輪換畑の排水性回復手法として、長辺 125m、短辺 80m のほ場であれば、1 本ないし 2 本の本暗渠を設置し、本暗渠に直交して 2m 間隔で弾丸暗渠を施工する(図 1)。
- 2) 簡易手法を用いた場合、降雨後の土壤水分張力の上昇が、排水性能が高いほ場(弾丸暗渠を施工した現行ほ場)に対して、約 1~2 日遅れる程度まで、排水機能が回復する(図 2)。
- 3) 簡易手法を用いた場合の 2 年間(2003~2004 年)の大豆の収量および品質は、現行ほ場と同等である(図 3)。
- 4) 水稻収穫時の落水後における、土壤水分張力の変化は、簡易手法を用いた場合と現行ほ場とで同等である。また地耐力も同等に発現する(図 4)。



左図は 2 本の本暗渠を配置した例である(2 本ほ場)。1 本とする場合は中央よりの片方のみ(1 本ほ場)。
本暗渠と直交して弾丸暗渠を 2m 間隔、深さ 40cm で施工する(図省略)。

図 1 排水性簡易回復手法の施工例(左)と現行ほ場(右)の平面図

3 利活用の留意点

- 1) 簡易手法を用いる場合、本暗渠の吸水管径を計画排水量にあわせて大きくする必要がある。ここでは 100mm を使用している。

(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

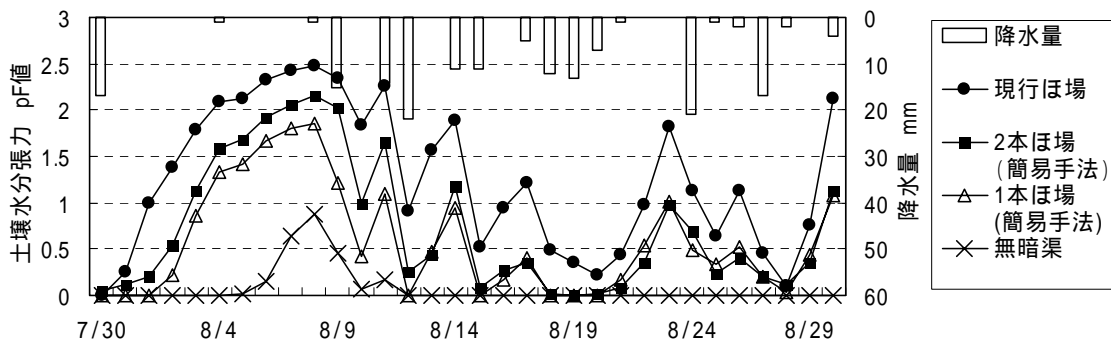
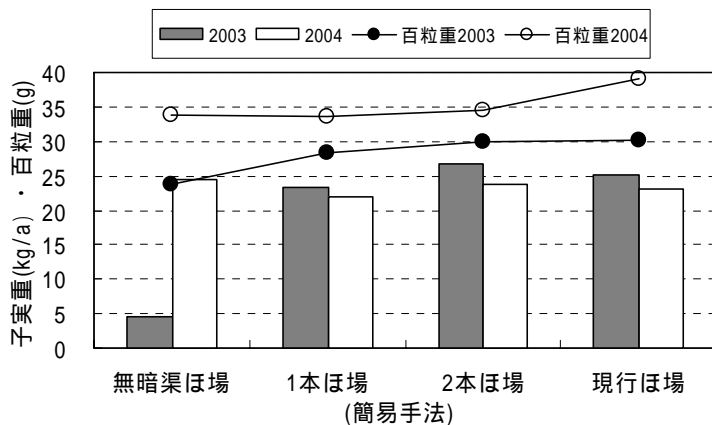


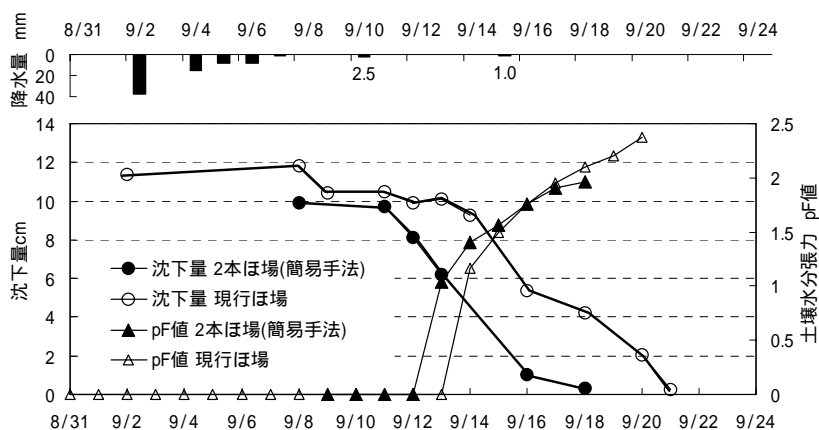
図2 降雨後の土壌水分張力の変化(2003年)

田面下20cmの土壌水分張力を測定した。



各試験年次の降水量は平年に比べ、2003年は多雨であり、2004年は少雨であった。2003年と2004年は異なるほ場の結果である。弾丸暗渠は無暗渠を除き2003年は2m間隔、2004年は4m間隔、深さ約40cmで吸水渠に直交して施工した。品種は2003タンレイ、2004ミヤギシロメである。

図3 本暗渠間隔と大豆子実重の関係(2003~2004年)



地耐力は5×10cmの矩形板を田面に約100kPaで押し込んだときの沈下量を測定した。土壌水分張力は田面下10cmの値である。現行ほ場の落水は9/1、2本ほ場の落水は9/3。代かきを行う慣行水稲栽培における結果である。弾丸暗渠は現行ほ場で2005の4月、2本ほ場で2003の6月に、本暗渠に直交して2m間隔、深さ約40cmで施工した。

図4 水稻収穫時の落水後の地耐力と土壌水分張力(2005年)

3) 発表論文等

千葉ら,(2005)農土誌第73巻第7号:11-14