

傾斜化させた水田における農地工学的検討

Engineering aspects of sloped paddy field

千葉克己 岩佐郁夫 千田智幸 星信幸 猪野亮

Katsumi Chiba Ikuo Iwasa Tomoyuki Chida Nobuyuki Hoshi Makoto Ino

1. はじめに 水稲, 麦類, 大豆を基幹とした水田輪作においては, 適切な時期及び土壌条件における播種の実施が重要である。しかしながら, 排水性が劣悪な水田では, 作土における水分の過剰状態が長期間続くため, 湿害の発生や播種の遅延が余儀なくされ, 作物生育に支障を来している状況である。

そこで, 排水性改善の一手法としての水田の傾斜化について検討を行ったので報告する。

2. 傾斜化の精度と形状の変化 水田の傾斜化は, レーザープラウとレーザーレベラーを用いて図1のように実施する¹⁾。なお, プラウには, 作土への心土の極端な混入を抑制するとともに, レベラーによる土の移動を容易にする効果がある。

今回は, 設計傾斜を 1/2000, 1/1000, 1/600 とした。水田の面積は 12.5a (125m × 10m) である。傾斜化直後とダイズ作後における水田形状を図2に示す。レベラーによる造成精度は非常に高く, ±35mm を満足する傾斜均平が可能である。また, ダイズ刈取り後においてもその形状はほぼ維持されており, 一度造

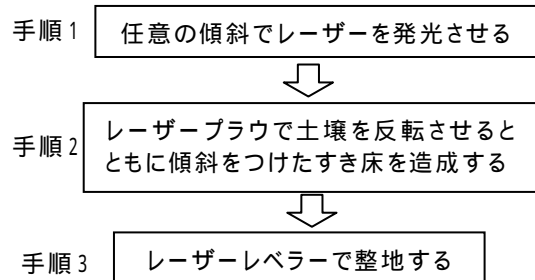


図1 傾斜化の手順

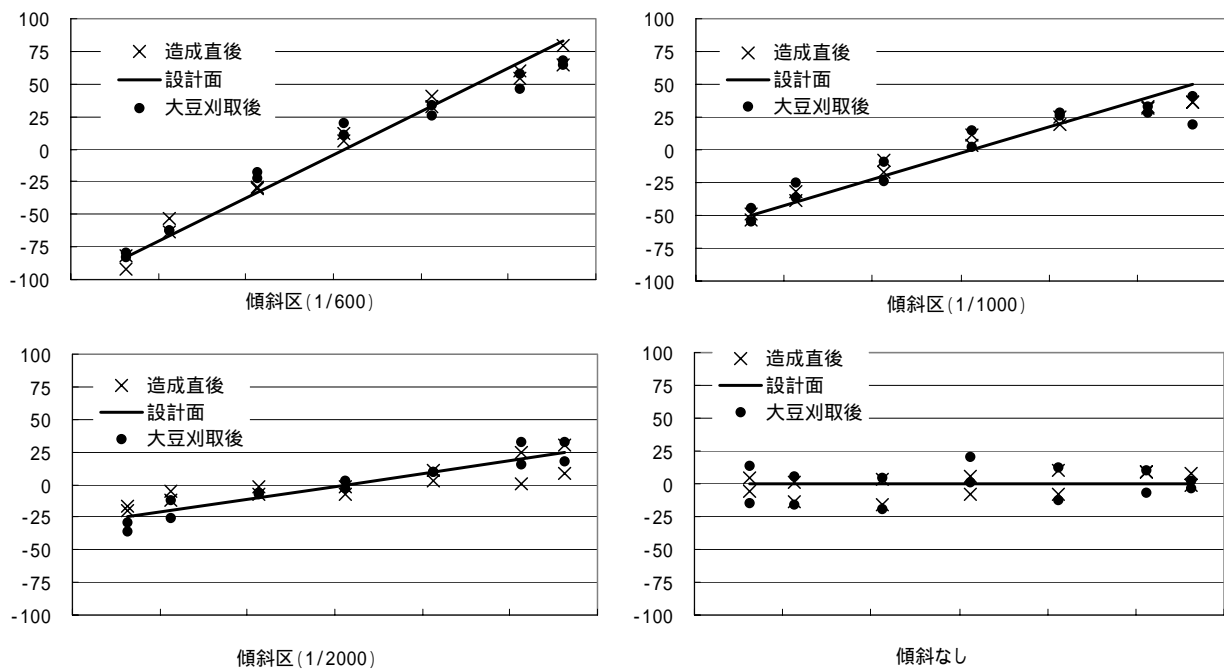


図2 傾斜均平の精度とダイズ刈取り後の形状

成された傾斜は、畑作時の影響はほとんど受けないものと推察される。しかし、傾斜形状の変化については、水稻栽培時の影響を含め、追跡調査が必要である。

3. 傾斜化水田における表面排水特性

また、作土におけるサクシヨンの変化を図4に示す。傾斜化水田では、降雨によるサクシオン(pF)の低下が抑制される傾向であることが伺える。これは、表面排水が促進され、作土中にしみ込む水が少ないために生じた現象と考えられる。これらより、水田の傾斜化は、降雨による播種等への影響を緩和させる可能性があることが示唆される。

4. おわりに

今回の調査により、水田の傾斜化は、有効な排水改良の一手法になる可能性が高いと考えられた。

しかし、傾斜化水田には、傾斜化に労力を要することや水稻作時における懸念点も多く、さらなる検討が必要である。

宮城県におけるダイズの湿害の多くは、基盤整備実施中の水田で発生している。これは、現行の基盤整備が、区画整理を優先し、暗渠排水整備を後回しにするためである。このため、一部の生産体は、暗渠排水が未整備の水田における水田輪作を余儀なくされている。ほ場の傾斜化は、このような地域における暫定的な排水改良技術としてきわめて有効であると考えられる。

なお、本研究には東北農政局農村計画部資源課の協力を得た。記して感謝申し上げる次第である。

参考文献

- 1) 藤森新作：大区画水田における直播・汎用利用推進のための新技術，H11 農工研研究会（2000）
- 2) 古賀潔ほか：簡易型データロガーによる流出量測定，第45回農士学会東北支部講演要旨（2000）

図3に傾斜化水田において観測された表面排水水量を示す。排水量は、落水口に設置した三角堰により測定した²⁾。傾斜が大きいほど、表面排水量が大きい傾向が認められる。

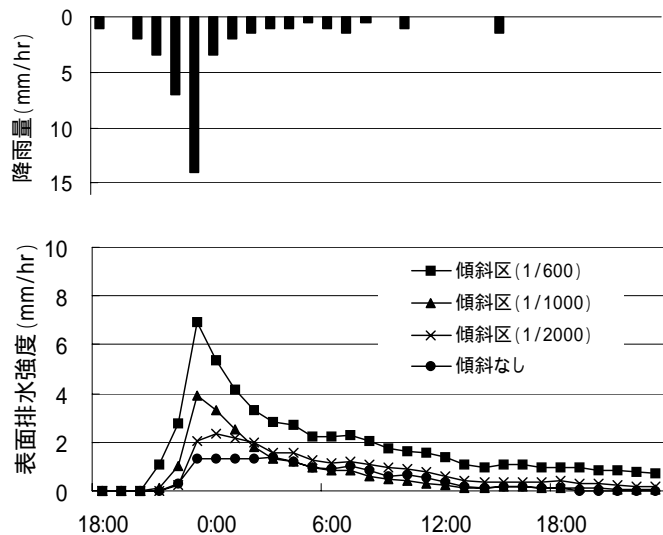


図3 傾斜化水田からの表面排水について (H13.8.30-31)

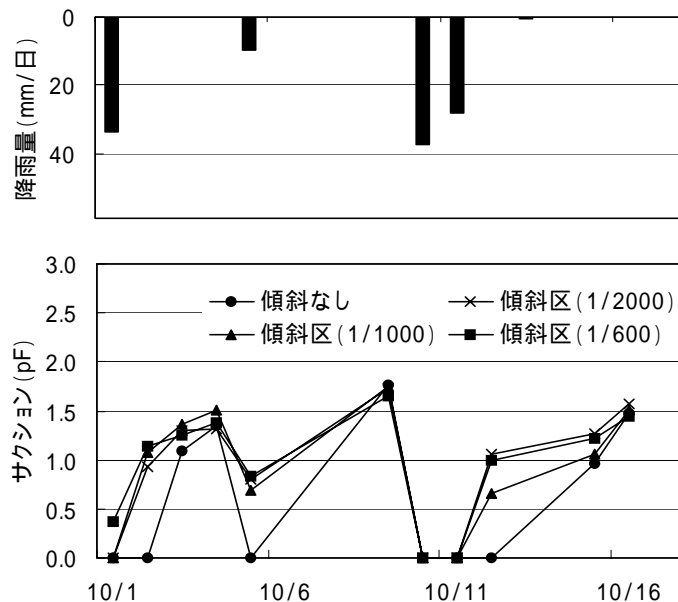


図4 傾斜化水田における作土のサクシオン変化