

水稲有機栽培における水田除草機の除草効果 —直進アシスト機能付き田植機との組合せ—

農業技術研究室 ○池尻 明彦・金子 和彦

背景

2021年に策定された「みどりの食料システム戦略」では、2050年までに有機農業を全農地の25%に拡大するなど持続可能な作物生産の推進が示された。本県では、2021年7月に「山口県有機農業推進計画」を改定し、有機農業の取り組み面積を2030年に200haまで拡大することとしている。

水稲有機栽培では雑草防除が最も大きな課題であり、作業時間も多い。既存の水田除草機では、除草に伴う欠株が課題である。

目的

除草効果が高く、水稲の欠株が少ない除草体系を明らかにする。また、除草体系を現地に導入する際の経費を明らかにする。

具体的な成果

- 1 直進アシスト機能付き田植機で移植した後、7～10日とその後7～10日の2回、除草機が目視可能な水田除草機で除草することで、残草量を無処理区対比10～20%に抑制できる（図1、2）。また、除草後の欠株率を水稲への収量に影響がない5%程度に抑制できる（図3）。
- 2 水田除草機の10a当り作業能率は0.48～0.49hであり、1時間当り20a程度の作業が可能である。この作業能率により7日間隔で作業すると、作業可能面積は約8haである（表1）。
- 3 水田除草機を利用した場合の10a当たり経費は、固定費698,657円、変動費1,470円である。水田除草機の作業可能面積8haでは、除草に係る経費は、水田除草体系が慣行体系より456,177円多い（図4）。

成果の活用面・留意点

- 1 移植後に湛水できず田面が固くなった場合や多年生雑草（オモダカやキシウスズメノヒエ等）には、水田除草機の除草効果は劣る。
- 2 直進アシスト機能付き田植機による移植の際、工程間の条間が30cmより狭くなった場合には、除草に伴う欠株が多く発生しやすい。また、除草機による除草の際に、田面に前作の残渣等が多いとそれが株間除草機に絡みつき、欠株が生じやすくなるので、耕起、代かきを丁寧に行い、残渣等を埋没させる。

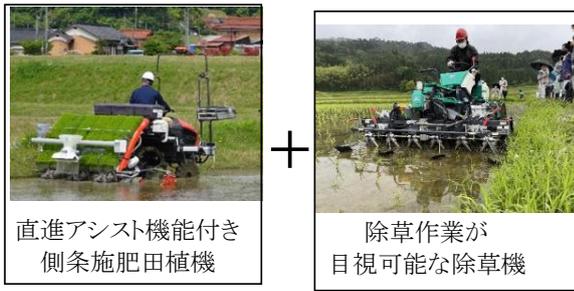


図1 雑草防除と省力施肥の実証体系 (R4～6年)

- 除草時期 1回目:移植後7～10日
- 2回目:1回目の7～10日後
- 水管理 移植後～移植後30日程度深水管理

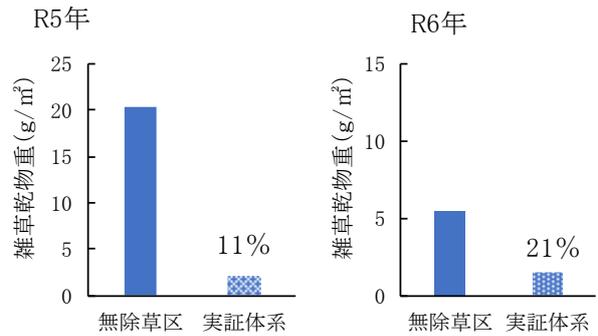


図2 水田除草機による除草後の雑草乾物重
データは機械除草2回終了後、R5年が7月21日、R6年が8月1日調査した値。棒グラフ上の値は無除草区に対する比率。

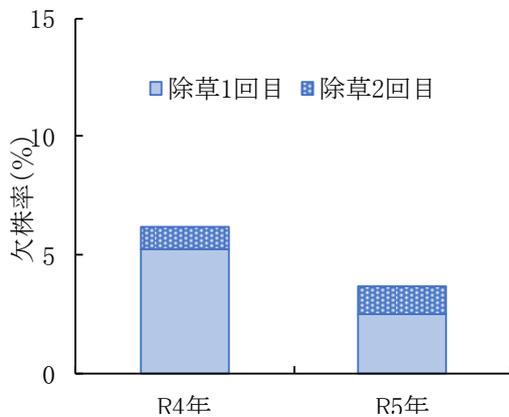


図3 水田除草機による除草後の欠株率
・調査位置は直進部分。欠株率調査は除草後4～5日に300株(50株×6条)を2ヶ所調査。

表1 水田除草機の作業能率

項目	試験年度	
	R4年	R5年
作業能率 (h/10a)	0.49	0.48
圃場作業量 (a/h)	20.5	21.0
1日作業時間 (h)	8	8
実作業率 (%)	80	80
作業日数 (日)	7	7
作業可能日数率 (%)	85.3	85.3
作業可能時間 (h)	38.2	38.2
作業可能面積 (ha)	7.8	8.0

実作業率、作業可能日数率は白井ら(2009)を参照。供試圃場はR4年は23a (98×23m) 不整形(一部のみ)、R5年は24a (94×26m)の整形。

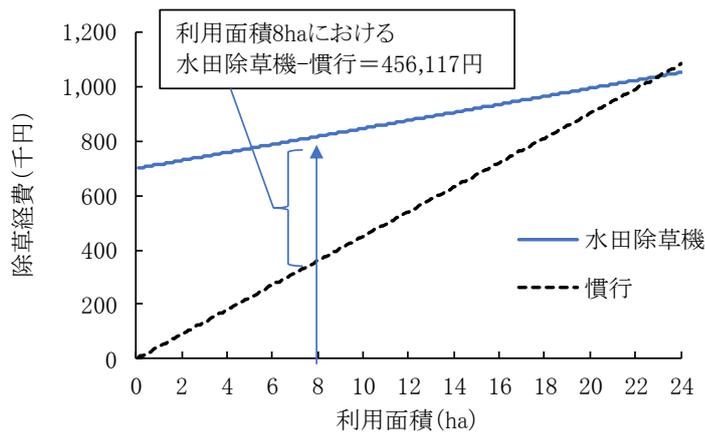


図4 利用面積別の除草経費

- 水田除草機にかかる10a当たり固定費:除草機698,657円、10a当たり変動費:1,470円(除草労賃960円+ガソリン代510円)
- ・機械除草は除草機購入価格4,890,600円(耐用年数7年)、除草機2回利用、労賃1,000円/h、燃費3ℓ/h、ガソリン単価170円/ℓ
- ・慣行の除草作業はフロアブル剤を散布(山口県経営指標より)、除草剤は流星フロアブル、1回散布。