

有機物の土壌表面散布による雑草抑制効果の解析

福島県農業試験場農芸化学部
平成17年度農業試験場試験成績概要
分類コード 01-01-2036000

部門名 水稻－水稻－雑草防除、環境汚染
担当者 佐藤紀男

I 新技術の解説

1 要旨

米糠等の有機物の土壌表面散布による雑草の発芽および生育抑制機構を解明するとともに、有機物1回散布による雑草の防除効果を明らかにした。

(1) 雑草抑制機構

ア 米糠等の散布によって水田表面における酸化還元電位が低下し、雑草の発芽に必要な酸素の供給量が減少する。一方、水稻根域の酸化還元電位は米糠等の土壌表面散布によって大きな影響を受けない(図1、2)。

イ 米糠等の散布によって、発芽や生育に悪影響をおよぼす Fe^{++} および酢酸の生成量が増加する(図3、4)。

ウ 米糠等の散布によって田面水中のミジンコ等の甲殻類が爆発的に増殖する(図5)。このことも関係して、田面水の濁度が増し、雑草に到達する光量が減少する(図6)。

(2) 雑草の防除効果

ア 米糠1回散布によって半減程度の抑草効果が期待でき、雑草種子の少ない本技術導入初年目においては、実用上問題のないレベルに雑草を抑えることが可能である(図7)。

イ 菜種油粕等の高タンパクの有機物散布は、米糠より大きな雑草抑制効果が期待できる(図7)。

ウ 代かき後2週間以上放置し、雑草の発芽を待って、2回目の代かき－移植－米糠散布する方法は、アゼナやヒエに対して効果が期待できる(図7)。

エ しかし、前年の残草が翌年の雑草発生に大きく影響するため、米糠等による単独除草で長期間継続することは困難であると推察される(図8)。

2 期待される効果

米糠等による除草のメカニズムと米糠等の1回散布による雑草の防除効果が明らかとなり、無農薬による除草法の組み立てに活用できる。

3 適用範囲

県内の粘質から強粘質水田

4 普及上の留意点

米糠等の1回散布による雑草防除だけでは不十分と考えられるため、米糠等の複数回 散布や他の防除法と組み合わせることが必要である。

II 具体的データ等

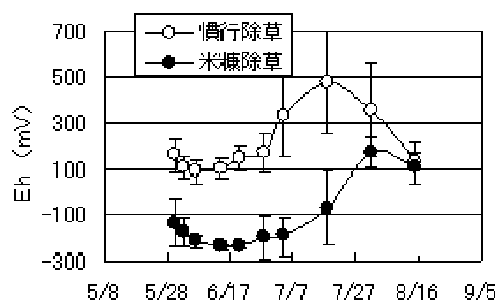


図1 表面土壌の酸化還元電位(2005)

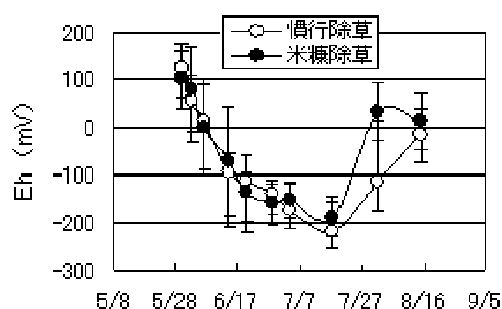


図2 深さ5cmの酸化還元電位(2005)

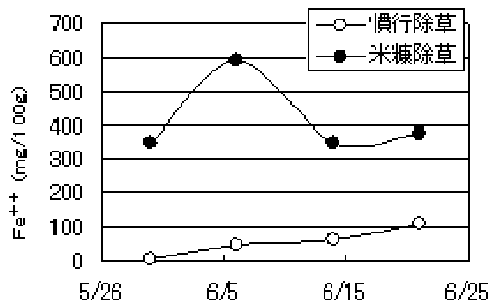


図3 表面土壌中のFe++の推移(2005)

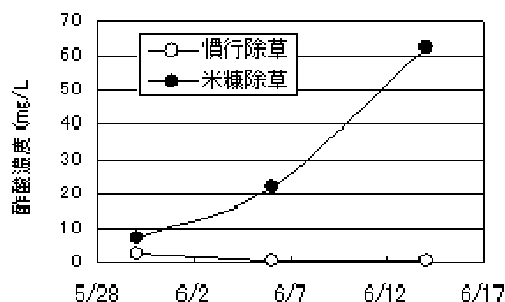


図4 表面土壌溶液中酢酸の推移(2005)

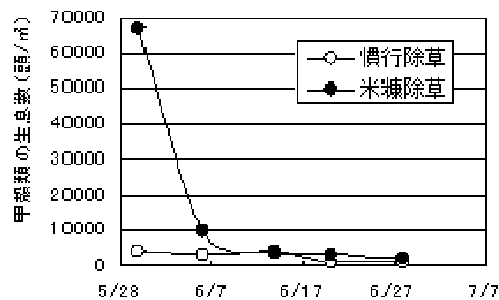


図5 甲殻類生息数の推移(2005)

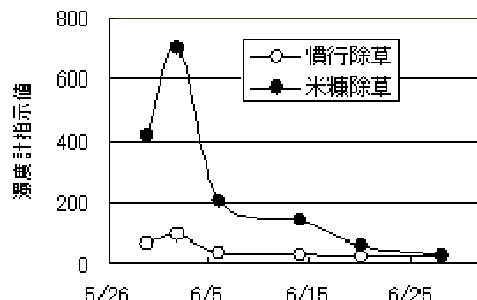


図6 田面水湿度の推移(2005)

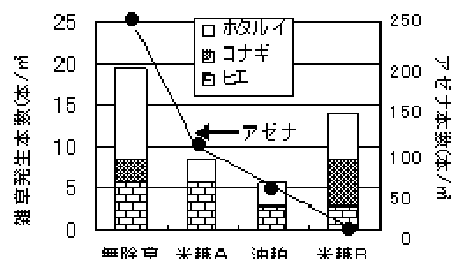


図7 有機表面散布の除草効果 (2004)

米糠、油粕はそれぞれ100kg/10a散布
米糠A、油粕は代かき1回、5/17移植
米糠Bは代かき2回、6/2移植

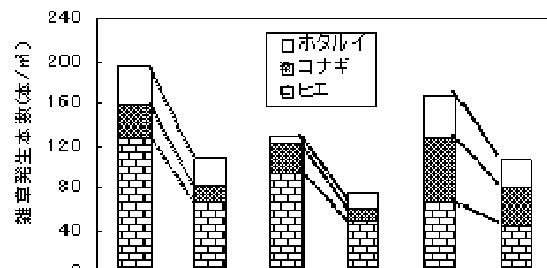


図8 有機表面散布の除草効果(2005)

Ⅲ その他

1 執筆者

佐藤紀男

2 主な参考文献・資料

なし