米ぬかの表面施用時期がコナギの発生量に及ぼす影響

１．試験のねらい

有機性資源の一つである米ぬかを水稲の移植直後に表面施用することにより、雑草抑制効果が発揮されるとされる。しかし、移植時期の違いや、植代から米ぬか施用までの日数と雑草の出芽状況を基にした最も適切な米ぬか施用のタイミングの評価が不十分である。そこで、これらの時期別の米ぬか表面施用の抑草効果を、主にコナギの多発する圃場で 2 年間評価した。

２．試験方法

圃場の水稲栽培試験は、栃木県農業試験場内の隣接する水田 2 筆で H24 と H25 の 2 年間行った。品種はコシヒカリを用いた。水田土壌は多腐植質多湿黒ボク土であった。早植（5 月上旬移植）と普通植（6 月中旬）に水稲栽培を行う水田をそれぞれ設定した。H24 および H25 の処理区は表 1 のとおりとした。米ぬか表面施用は水深を 8～10cm 程度に湛水後、試験区内均一になるように手で散布し水深を維持した。また、無処理区における植代後のコナギの出芽日を目視で確認した。早植では移植後約 50 日後、普通植では約 40 日後発生量（乾物重）の調査を 50cm×50cm で 1 試験区毎に 2 箇所調査した。また、米ぬか表面施用後の土壌表面 1cm 深の Eh および土壌溶液の有機酸濃度を定期的に測定した。

３．試験結果および考察

(1)H24 の早植では、いずれの処理区でもコナギの発生量は同程度であった。一方普通植では、植代 2 日後施用区でコナギに対する抑草効果が認められた。コナギの出芽日は早植で植代から 5 日後であり、普通植で 3 日後であった（図-1）

(2)H24 の試験結果を受け、H25 ではコナギの出芽が始まる日かそれよりも早く米ぬかを表面施用するように試験区を設定した。普通植におけるコナギに対する抑草効果は、植代 1 日後施用区および 2 日後施用区で効果が認められ、3 日後施用区では抑草効果が認められなかった。一方早植では、H24 と同様、いずれの米ぬか施用のタイミングでも抑草効果は認められなかった（図-2）。2 年間の試験の結果から、米ぬかの表面施用によるコナギに対する抑草効果は、普通植時期にコナギの出芽が確認される前に表面施用することが必要と考えられた。

(3) 米ぬかを表面施用することにより土壌表面の土壌溶液の Eh は著しく低下した（図-3）。その低下速度は普通植が早植に比べ速い傾向が認められ、米ぬかの分解速度の違いによるものと推察された。有機酸はいずれの年およびいずれの時期でも酢酸、酪酸、プロピオン酸が検出された。いずれの有機酸も普通植が早植に比べ施用直後の濃度が高い傾向であった（図-4　酪酸、プロピオン酸は省略）。

４．成果の要約

米ぬかの表面施用によりコナギを抑草するためには、普通植時期にコナギの出芽が確認される前に表面施用することが必要と考えられた。また、早植で効果が認められない要因の一つとして、米ぬかの分解の遅れによる影響が考えられた。

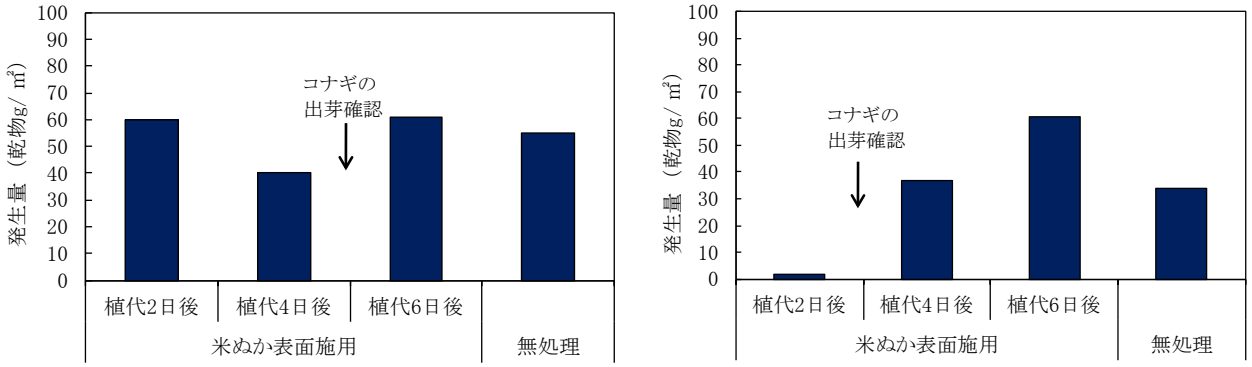
（担当者　土壌環境研究室　上岡啓之*、水稲研究室　粂川晃伸）
*現　経営技術課

※有機農業の生産技術体系の確立委託事業を活用しています。

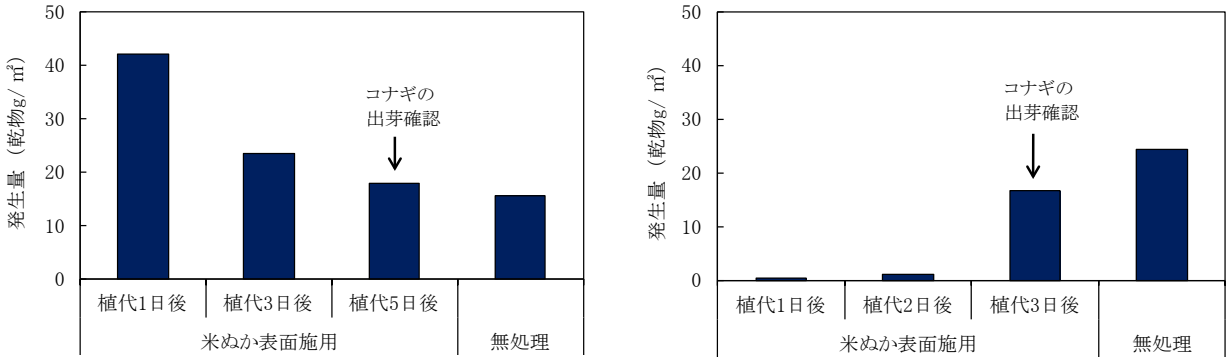
表－１　H24 および H25 の処理区の概要（左：H24　右：H25）

水稲移植時期		米ぬか表面施用	植代から米ぬか施用の時期
早植（5月9日）	×	150kg/10a	2日後
		150kg/10a	4日後
普通植（6月21日）		150kg/10a	6日後
		無処理	―

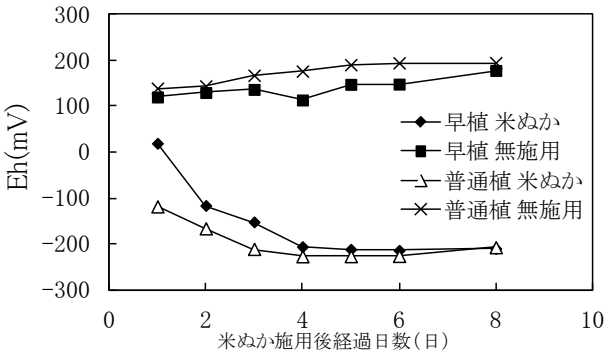
水稲移植時期		米ぬか表面施用	植代から米ぬか施用の時期	
			早植	普通植
早植（5月9日）	×	150kg/10a	1日後(移植直後)	1日後(移植直後)
		150kg/10a	3日後	2日後
普通植（6月18日）		150kg/10a	5日後	3日後
		無処理	―	―



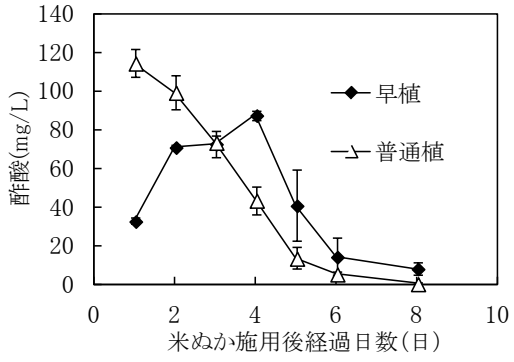
図－１　水稲の移植時期及び米ぬか表面施用のタイミングがコナギの発生量に及ぼす影響（H24）（左：早植　右：普通植）



図－２　水稲の移植時期及び米ぬか表面施用のタイミングがコナギの発生量に及ぼす影響（H25）（左：早植　右：普通植）



図－３　米ぬか表面施用と施用時期が土壌表層（1cm 深）の Eh に及ぼす影響



図－４　米ぬか表面施用時期が土壌表層（1cm 深）の酢酸濃度に及ぼす影響