

[成果情報名]米ぬかの表面施用時期がコナギの発生量に及ぼす影響

[要約] 水稲栽培において米ぬかによりコナギを抑草するためには、普通植栽培でコナギの出芽が確認される前に表面施用する必要がある。また、早植栽培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る。

[キーワード] 米ぬか、水稲、コナギ、抑草、普通植栽培、有機栽培

[担当] 栃木農試・研究開発部・土壌環境研究室

[代表連絡先] 電話 028-665-7072、電子メール kamiokah01@pref.tochigi.lg.jp

[背景・ねらい]

有機栽培等の資源循環型の水稲栽培体系では、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。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など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、コナギの多発する圃場で2年間評価した。

[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年とH25年の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月中旬移植)に水稲栽培を行う水田をそれぞれ設定した。H24年およびH25年の処理区は表1のとおりとした。

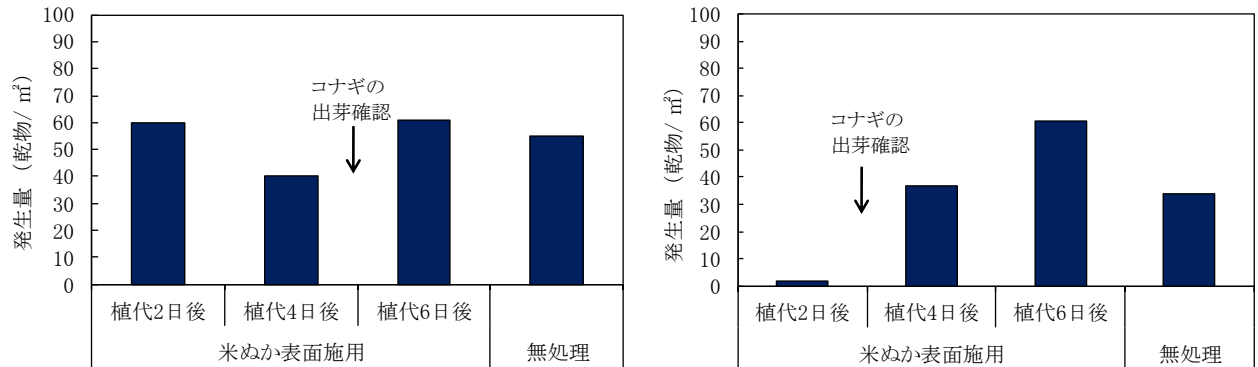
米ぬか表面施用は湛水後、試験区内が均一になるように手で散布し、水深を8~10cm程度に維持した。また、コナギの出芽は無処理区において目視で確認し、出芽日は植代後の日数で示した。コナギの発生量(乾物重)調査は、早植では移植の約50日後、普通植では約40日後に1試験区につき50cm×50cmを2箇所調査した。また、米ぬか表面施用後の土壌表層1cm深の酸化還元電位(Eh)測定、土壌溶液のECおよび有機酸濃度の測定を定期的に行った。

[結果および考察]

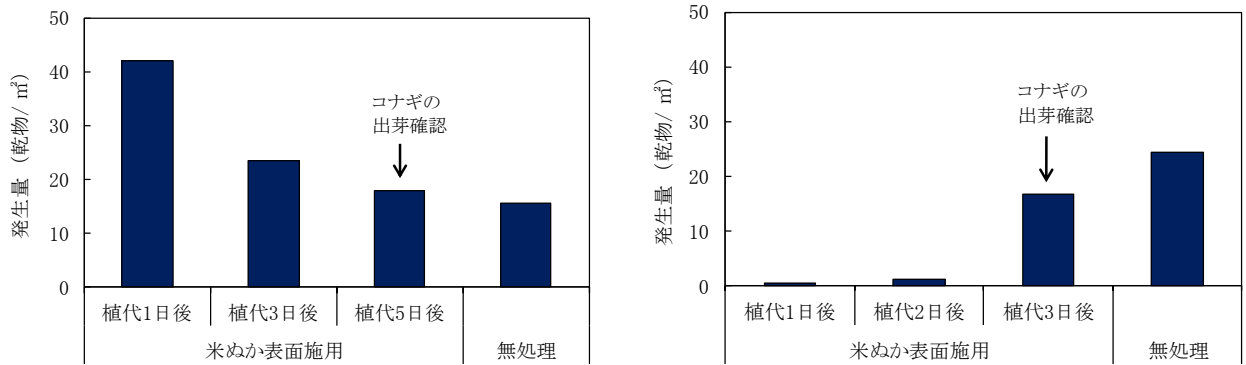
- 1 H24年の早植では、いずれの処理区でも発生量は同程度であった。一方、普通植では植代2日後施用区でコナギに対する抑草効果が認められた。コナギの出芽日は早植で植代から5日後であり、普通植で3日後であった(図1)。
- 2 H24年の試験結果を受け、H25年ではコナギの出芽が始まる日およびそれよりも早く米ぬかを表面施用するように試験区を設定した。普通植におけるコナギに対する抑草効果は、植代1日後施用区および2日後施用区で効果が認められ、3日後施用区では認められなかった。一方、早植ではH24年と同様、いずれの米ぬか施用のタイミングでも抑草効果は認められなかった(図2)。2年間の試験の結果から、米ぬかのコナギに対する抑草効果は、普通植栽培において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層1cmの土壌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2日後まで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 米ぬか施用によるコナギの抑制効果は、土壌の還元状態や有機酸によるものと推察された。

表－1 H24年およびH25年の処理区の概要（左：H24年 右：H25年）

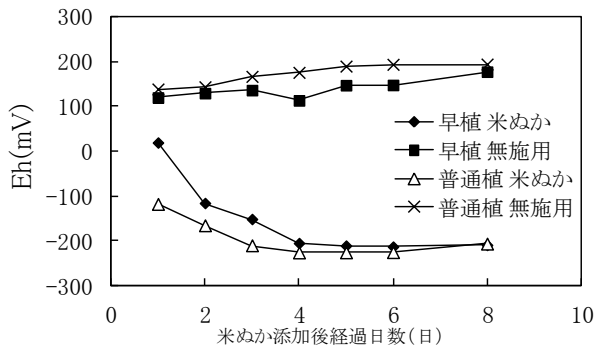
水稻移植時期	米ぬか表面施用	植代から米ぬか施用の時期	水稻移植時期	米ぬか表面施用	植代から米ぬか施用の時期	
					早植	普通植
早植 (5月9日)	150kg/10a	2日後	早植 (5月9日)	150kg/10a	1日後(移植直後)	1日後(移植直後)
	150kg/10a	4日後		150kg/10a	3日後	2日後
普通植 (6月21日)	150kg/10a	6日後	普通植 (6月18日)	150kg/10a	5日後	3日後
	無処理	—		無処理	—	—



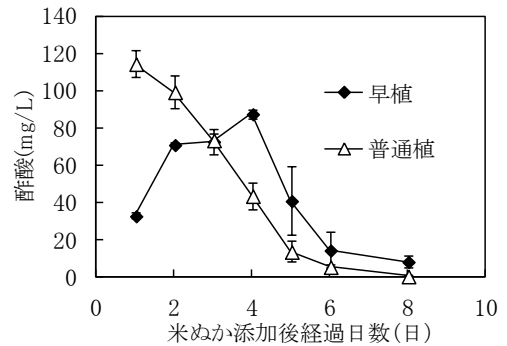
図－1 水稻の移植時期及び米ぬか表面施用のタイミングがコナギの発生量に及ぼす影響（H24年）（左：早植 右：普通植）



図－2 水稻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年）（左：早植 右：普通植）



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



図－4 米ぬか表面施用と施用時期が土壤表層（1cm 深）の酢酸濃度に及ぼす影響