

水田における覆土による新しい除草方法(土寄せ除草)の検証

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

水稻有機栽培では、雑草対策が最も重要な問題となっている。本県の生産者が水田の溝切りから発想を得て、水田ではこれまでになかった方法による除草法を考案した。本方法は土壌攪拌を伴わず、条間の雑草は土中に埋没し、株間の雑草は覆土により埋め込む新しい除草方法である。また、生産者は、本方法を実施できる歩行型除草機を県内メーカーと共同で開発している(図参考2)。そこで、本除草方法が雑草に及ぼす影響を検証した。

(2) 情報・成果の要約

土寄せ除草法が雑草に及ぼす影響を検討した結果、本方法を採用した除草機(TN公社製)を使用し、移植後7日・14日または、移植後14日・21日の2回除草した場合、ノビエ、ホタルイ、コナギの雑草本数は、無処理に対して約7~7.5割減少し、雑草風乾重は5~6.5割減少することが明らかとなった。

2 試験成果の概要

(1) 移植25日後に手作業で覆土を行い、覆土による除草効果を検討した結果、覆土が厚くなるに従って雑草本数は減少し、覆土厚1cmでは、コナギ・ホタルイの合計本数は無処理と比較して約7割減少した(表1)。覆土により雑草本数が減少することが明らかとなった。

(2) 本方法を採用した除草機(TN公社製)で施工し、覆土厚を計測した結果、イネ株元の覆土厚は0.1~1.2cmであり、平均は約0.9cmであった(図1)。本除草機により、株元に1cm程度の覆土が可能である。

(3) 本除草機を使用し、様々な処理時期で1回施工した結果、ノビエ、ホタルイおよびコナギの雑草本数は、無処理に対して約5~6割減少し、雑草風乾重は0~2割減少した。様々な処理時期で2回施工した結果、ノビエ、ホタルイおよびコナギの雑草本数は、無処理に対して約7~7.5割減少し、雑草風乾重は5~6.5割減少した(図2)。

表1 覆土厚が雑草本数に及ぼす影響

覆土厚 (cm)	ホタルイ 本/m ²	コナギ 本/m ²	コナギ・ホタルイ合計 本/m ²
無処理	1806.3 (100)	1150.0 (100)	2956.3 (100)
0.5	1393.8 (77)	831.3 (72)	2225.0 (75)
1	718.8 (40)	262.5 (23)	981.3 (33)
2	106.3 (6)	56.3 (5)	162.5 (5)

注) () 内数値は無処理に対する割合(%)

注) 試験ほ場: 井手上1、試験区: 800cm²(20cm×40cm)、2反復、調査日: 7/29(移植51日後)

注) 覆土処理は7/4(移植25日後)に手作業で実施

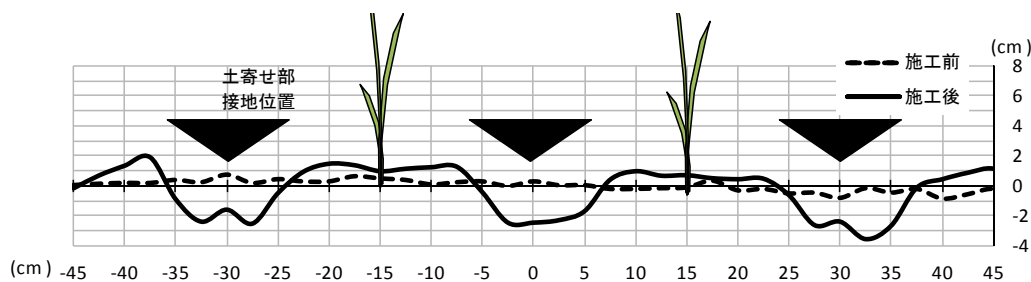


図1 除草機施工前・後の田面形状

注) 3地点の施工前、施工後の高さを計測し、平均した。

注) 調査ほ場: 西南3号、移植せず、代掻きのみを実施した状態で、3/30に測定、施工時の土壌硬度(ゴルフボール貫入深)33mm

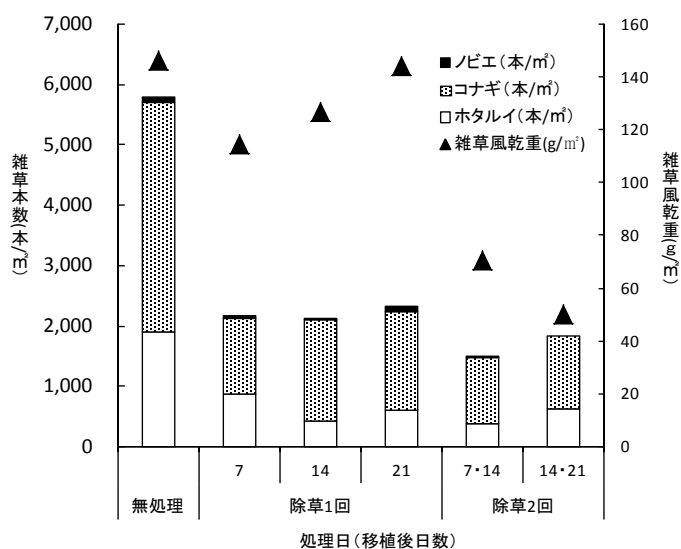


図2 土寄せ除草が雑草本数に及ぼす影響

注) 除草機により施工、施工時のゴルフボール貫入深、7:40.9mm、14:41.1mm、21:27.0mm
 注) 雑草調査: 1区制(井手上1)、7/18(移植47日後)に30cm×30cmコドラートにより2か所採取
 注) 移植日、2017:6/1



図参考1 施工前後の田面の状況
(左: 施工後、右: 施工前)

3 利用上の留意点

- (1) 農業試験場(細粒灰色低地土)における試験に基づく結果である。
- (2) 本方法により残草本数は減少するが、雑草発生本数が多い場合は、雑草重量の減少が不十分な場合がある。
- (3) 本方法を採用した歩行型除草機は、特許出願公開済(「水田除草機」特開2015-139449)で、一般販売されている。尚、価格は約26万円(税抜)である。
- (4) 施工時間は70分/10a程度である。
- (5) 本除草機は田面をコテで塗るように施工するため(図参考2)、施工前に落水し、田面の硬さを調整する必要がある。除草機土寄せ部の沈み具合により、株元への覆土厚が異なる。田面が硬く、土寄せ部が沈まない場合は株元まで覆土できない。土寄せ部が沈みすぎる場合は、稲株が埋没することがある。覆土厚は機械の設定により調整可能である。



図参考2 除草機(TN工舎製)

4 試験担当者

〔 有機・特別栽培研究室 主任研究員 宮本雅之
 室 長 前田英博 〕