

## 試験研究成果普及情報

部門	稲	対象	普及
課題名：水稲有機栽培における米ぬか散布及び中耕除草による雑草防除技術の確立			
〔要約〕水稲品種「コシヒカリ」の有機栽培において、坪 60 株設定で移植直後に米ぬかを 100kg/10a（窒素成分量 2 kg/10a）散布し、移植 7 日後及び 18 日後の計 2 回中耕除草を行うことで、主要雑草であるノビエ、コナギ、ホタルイ及びクログワイに対する高い除草効果が得られ、収量も確保できる。			
キーワード 水稲、有機栽培、米ぬか、中耕除草、コナギ、ホタルイ			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稲温暖化対策研究室	
	協力機関	環境農業推進課	
実施期間	2020年度～2024年度		

### 〔目的及び背景〕

本県の水稲有機栽培で多い早期栽培では、長期に不斉一で発生する雑草の防除が課題である。既往の成果から中耕除草を移植 7 日後及び 18 日後の計 2 回行うことで高い除草効果を得られるが、中耕除草は欠株が発生する上に株元等に雑草が残ることが問題である。また、先行研究では、普通期栽培において密植かつ米ぬか散布及び 2 回の中耕除草を組み合わせることで雑草生存量を減少させたが、早期栽培の千葉県における適用性は未確認である。そこで、早期栽培における中耕除草時の欠株を考慮した栽植密度を明らかにし、除草効果が高く、収量性に問題のない米ぬか散布及び中耕除草を組み合わせた技術を確立する必要がある。

### 〔成果内容〕

- 1 5 月中旬の中苗移植において、慣行の坪 60 株植えは欠株率が低く、多年生のクログワイに対する中耕除草 2 回の抑草効果は坪 80 株植えより劣るものの一年生のノビエ、コナギ及びホタルイに対して高い抑草効果が認められる。精玄米重は栽植密度間において差はないが、苗箱数及び移植労力の観点から坪 60 株植えは密植に比べて有利である（表 1、2、図 1）。
- 2 移植直後に米ぬかを 100kg/10a（窒素成分量 2 kg/10a）散布し、3 週間深水管理（水深 10cm 程度）することで、ホタルイに対して高い抑草効果が得られるが、コナギの生育を抑制する効果は認められない。米ぬか散布と移植 7 日後及び 18 日後に中耕除草を実施することでコナギ、ホタルイ及びクログワイの個体数、生体重を大幅に減少させることができる。また、ノビエはいずれも少発生であるが、米ぬか散布と中耕除草 2 回を併用することで生体重を減少させる（表 3）。
- 3 米ぬか散布は単独の実施では雑草害により稲の生育が劣るが、中耕除草と併用することで除草と米ぬかの窒素成分量 2 kg/10a 増肥の効果が得られ、中耕除草 2 回のみより生育量が確保でき、高い収量が得られる（図 2）。

[留意事項]

- 1 本試験においてクログワイに対する抑草効果が認められたが、移植 28 日後の調査結果であり、その後の経時的変化は確認していない。多年生雑草は発生時期が不斉一であるため、クログワイ、オモダカ、コウキヤガラ等が多発している圃場では、米ぬか散布及び中耕除草のみで抑制することは困難である。収穫後は稲わら分解及び次作の雑草抑制のため、秋耕や必要に応じてプラウ耕の実施に努める。
- 2 深水管理終了時期は、2 回目の中耕除草後の効果（浮いた雑草の枯死、ノビエの再発生がない等）を確認した後、2 回目中耕除草 10 日後から浅水管理として分げつを促進する。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表 1 栽植密度と残草量（令和 3 年度）

調査項目	草種	坪60株	坪70株	坪80株	無除草区
雑草 個体数 (本/m <sup>2</sup> )	ノビエ	5 (17)	1 (3)	3 (10)	29
	コナギ	65 (17)	129 (33)	92 (24)	389
	ホタルイ	41 (3)	107 (7)	79 (5)	1639
	クログワイ	7 (88)	9 (113)	3 (38)	8
生体重 (g/m <sup>2</sup> )	ノビエ	t (0)	t (0)	t (0)	3068
	コナギ	137 (17)	289 (36)	224 (28)	807
	ホタルイ	10 (2)	17 (3)	27 (5)	544
	クログワイ	14 (74)	23 (121)	6 (32)	19

- 注 1) 「コシヒカリ」の中苗を 5 月 13 日に移植し、移植約 7 日後及び約 18 日後に中耕除草を行った  
 2) 試験場所は水稻温暖化対策研究室ほ場（千葉市、壤質土）  
 3) 中耕除草は和同産業（株）製 MSJ（本機）に SC4（作業機）を装着して実施した  
 4) 「t」は 0g 以上、0.5g 未満を示す  
 5) ( )内の数値は残草率（移植 55 日後における各試験区の無除草区に対する発生雑草の個体数及び生体重の割合）を示す

表2 栽植密度と中耕除草後の欠株率及び残存株数（令和2、3年度）

試験区	移植後 栽植密度 (株/m <sup>2</sup> )	中耕除草後欠株率 (%)		除草後 残存株数 (株/m <sup>2</sup> )
		1回目後	2回目後	
坪60株	19.0	2.6	3.8	18.3
坪70株	22.0	2.9	3.7	21.1
坪80株	24.7	3.4	7.9	22.7

- 注1) 栽植密度、欠株率は令和2、3年度の2か年平均値  
 2) 移植と中耕除草は表1と同様に行った  
 3) 1回目中耕除草後の5月27日、2回目中耕後の6月4日に欠株を調査した  
 4) 除草後残存株数は移植後栽植密度に2回目中耕除草後欠株率を考慮した推定値

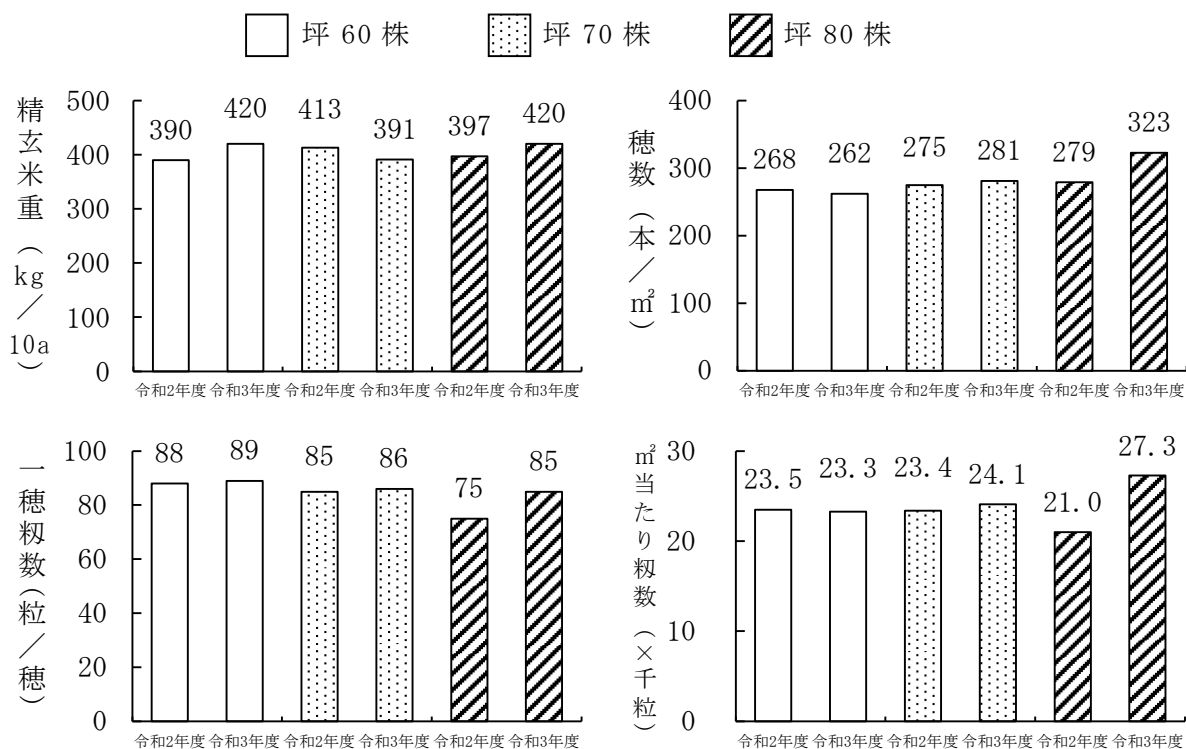


図1 栽植密度の違いが生育、収量に及ぼす影響（令和2、3年度）

- 注1) 令和2、3年度の2か年平均値  
 2) 移植と中耕除草は表1と同様に行った  
 3) 令和2年は5月14日、令和3年は5月13日に移植した  
 4) 施肥条件は基肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=1.5:1.5:1.5 kg/10a、穂肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=1.5:0.19:1.13 kg/10a

表3 除草方法と移植28日後の残草量（令和5、6年度）

調査項目	草種	米ぬか		中耕除草2回		米ぬか+ 中耕除草2回		無除草区 令和5年度
		令和5年度	令和6年度	令和5年度	令和6年度	令和5年度	令和6年度	
雑草 個体数 (本/m <sup>2</sup> )	ノビエ	0 (-)	8 (-)	0 (-)	8 (-)	4 (-)	4 (-)	0
	コナギ	908 (155)	712 (122)	68 (12)	28 (5)	64 (11)	108 (18)	584
	ホタルイ	548 (14)	448 (11)	8 (0)	84 (2)	24 (1)	60 (1)	4056
	クログワイ	0 (0)	28 (50)	0 (0)	8 (14)	0 (0)	0 (0)	56
生体重 (g/m <sup>2</sup> )	ノビエ	0.0 (-)	0.6 (-)	0.0 (-)	0.4 (-)	t (-)	0.1 (-)	0.0
	コナギ	150.9 (144)	257.8 (246)	8.2 (8)	6.2 (6)	0.9 (1)	10.5 (10)	104.8
	ホタルイ	43.2 (16)	65.9 (24)	0.7 (0)	14.4 (5)	1.1 (0)	6.2 (2)	272.9
	クログワイ	0.0 (-)	24.6 (42)	0.0 (-)	13.9 (24)	0.0 (-)	0.0 (0)	58.8

- 注1) 令和5、6年度ともに5月15日に坪60株で移植した  
 2) 移植同日に米ぬか100kg/10a（窒素2kg/10a）を散布し、移植約7日後及び約18日後に中耕除草を行った  
 3) 中耕除草は（株）OREC製のSJ600Aで実施した  
 4) 中耕除草2回目後の6月12日時点（移植28日後）に発生していた雑草をサンプリングし、発生個体数及び生体重を調査した  
 5) ( )内の数値は残草率（移植28日後における各試験区の令和5年度無除草区に対する発生雑草の個体数及び生体重の割合）を示す  
 6) 令和6年度の無除草区は未調査

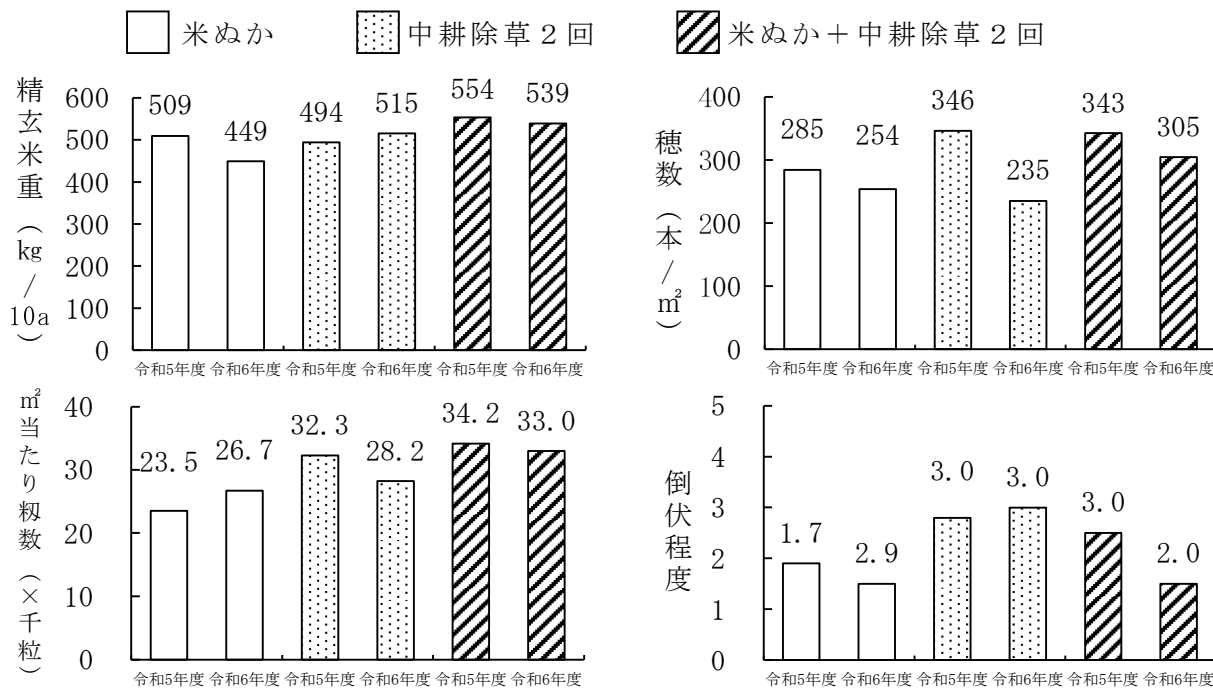


図2 除草方法の違いが生育、収量に及ぼす影響（令和5、6年度）

- 注1) 令和5、6年度の2か年平均値  
 2) 移植、米ぬかの散布及び中耕除草は表3と同様に行った  
 3) 施肥条件は基肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=3:3:3 kg/10a、穂肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2:0.25:1.5 kg/10a  
 4) 倒伏程度は0（無）～5（甚）の6段階評価

[発表及び関連文献]

令和7年度試験研究成果発表会（作物部門）

[その他]