

収量 420kg/10a を実現する水稲「みずかがみ」オーガニック栽培技術

【要約】 水稲オーガニック栽培連作ほ場における「みずかがみ」のオーガニック栽培において、機械除草を核とした抑草技術を実施したうえで、栽植密度 60 株/坪、基肥量を 3.6kgN/10a、穂肥量を 2.4kgN/10a にすることで、収量 420kg/10a を実現できる。また、穂肥施用を幼穂長が 0.1mm に達した時期に早めると、タンパク質含有率の上昇を抑えつつ、収量増加が見込める。

農業技術振興センター・栽培研究部・作物・原種係 【実施期間】 令和元年度～令和3年度

【部会】 農産 【分野】 環境保全・リスク対応 【予算区分】 県単 【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

環境こだわり農業の象徴的な取り組みとなるオーガニック農業を推進するため、機械除草を核とした抑草技術を実施したうえで、栽植密度や施肥量、穂肥の施用時期について検討し、安定した収量・品質を確保できる「みずかがみ」オーガニック栽培技術を確立し、10a 当たりの収量 420kg の実現を目指す。

【成果の内容・特徴】

- ①水稲オーガニック栽培連作ほ場における「みずかがみ」のオーガニック栽培において、機械除草を核とした抑草技術を実施したうえで、基肥量を 10a 当たり窒素成分で 3.6kg、穂肥量を 2.4kg にすることで、10a 当たり 420kg の収量を得られる(表 1)。
- ②栽植密度を高めると、倒伏程度が大きくなり、整粒歩合は低くなることから、坪当たり 60 株植が適当である(表 1)。
- ③穂肥施用を幼穂長が 0.1mm に達した時期に早めると、穂数は多くなり、登熟歩合、整粒歩合は高まり、タンパク質含有率の上昇を抑えつつ、精玄米重の増加が期待できる(表 2)。

【成果の活用面・留意点】

- ①本試験は、湖辺粘質地帯の農技センター内において、5月20日頃に中苗を移植、基肥および穂肥に有機質肥料(窒素-6%、リン酸-6%、カリ-6%)と米ぬか(60kg/10a)を2017年から毎年連用した、水稲オーガニック栽培連作ほ場における成果である。
- ②機械除草(2~3回、欠株率3%以下)と米ぬか散布、深水管理を組み合わせた抑草技術により、移植後40日時点で、無除草と比較して、2019年は95%(生体重で87.0g/m²)、2020年は85%(生体重で172.2g/m²)、2021年は81%(生体重で366.5g/m²)の抑草効果(残草した主な草種はコナギ、イヌホタルイ)を認めたとうえでの成果である。
- ③基肥量を増やすと、倒伏の発生やタンパク質含有率を高める場合がある。
- ④幼穂長が0.1mmに達した時期は、2021年には出穂35日前であったものの、年次により前後することがある。また、幼穂長0.1mmは肉眼による確認が困難であるため、ルーペや実体顕微鏡を活用する。

[具体的データ]

表1 基肥量と栽植密度が収量・品質に与える影響

年度	試験区		成熟期調査		収量調査		品質調査	
	栽植密度 (株/坪)	基肥量 (kgN/10a)	穂肥量 (kgN/10a)	倒伏程度 (0-5)	精玄米重 (kg/10a)	穂数 (本/m ²)	タンパク質 含有率 (%)	整粒歩合 (%)
2019	60	2.4	2.4	0.5	418	339	6.8	64.3
		3.6		0.5	422	355	7.0	63.8
	80	2.4	2.4	1.5	414	351	6.8	62.5
		3.6		1.5	427	367	7.0	62.7
2020	60	3.6	2.4	0.3	475	343	6.8	73.2
		4.8		0.5	468	351	6.9	70.9
	70	6.0	2.4	1.3	495	359	7.0	70.3
		3.6		1.8	477	400	7.0	66.8
	70	4.8	2.4	3.8	478	431	7.2	62.6
		6.0		3.8	489	429	7.2	63.0

注1)2019年は移植日 中苗5/20、出穂期7/30、成熟期9/3、2020年は移植日 中苗5/21、出穂期7/29、成熟期8/31。

米ぬかには移植直後に60kg/10aを散布。基肥および穂肥は有機質肥料(N-P-K:6-6-6)を使用し、穂肥は出穂25日前に施用。

注2)機械移植後に補植を行い、設定通りの栽植密度で試験を実施した。

注3)各試験区の機械除草による欠株率は、2019年60株植：1.0%、2019年80株植：2.3%、
2020年60株植：0.7%、2020年70株植：2.3%。

注4)精玄米重は粒厚1.85mm以上の玄米重(水分14.5%換算値)に欠株率を加味し算出。

算出方法：精玄米重(粒厚1.8mm以上)×粒厚割合(粒厚1.85mm以上)×(100-欠株率)÷100

注5)千粒重は粒厚1.8mm以上の玄米重(水分14.5%換算値)。

注6)タンパク質含有率は1.8mm以上の玄米を静岡精機社製米麦分析計(BR-5000)にて測定(水分14.5%換算)。

注7)整粒歩合は粒厚1.8mm以上の玄米をサタケ社製穀粒判別器(RGQ110B)にて測定。

表2 穂肥の施用時期が収量・品質に与える影響

年度	試験区	成熟期調査	収量調査				品質調査		
	穂肥を施用した時 の幼穂長	倒伏程度 (0-5)	精玄米重 (kg/10a)	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒/穂)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	タンパク質 含有率 (%)	整粒歩合 (%)
2021	0.1mm	0	531	330	88	87.2	21.0	6.3	79.1
	1.0mm	0	456	297	91	80.8	21.0	6.8	76.1

注1)移植日 中苗5/21、出穂期7/31、成熟期9/2。栽植密度は60株/坪。米ぬかには移植直後に60kg/10aを散布。

基肥および穂肥は有機質肥料(N-P-K:6-6-6)を使用し、基肥量は3.6kgN/10a、穂肥は2.4kgN/10a。

注2)2021年の幼穂長0.1mmは出穂35日前、幼穂長1.0mmは出穂25日前であった。

注3)機械除草による欠株率は2.3%。

注4)機械移植後に補植を行い、設定通りの栽植密度で試験を実施した。

注5)精玄米重は表1,注4)の通り。

注6)千粒重は表1,注5)の通り。

注7)タンパク質含有率は表1,注6)の通り。

注8)整粒歩合は表1,注7)の通り。

[その他]

・研究課題名

大課題名：環境を守り、リスクに対応する研究

中課題名：農業の営みと琵琶湖を中心とする環境の保全を両立

小課題名：農薬・化学肥料不使用による「みずかがみ」栽培技術の実証(2019～2020)、
農薬・化学肥料不使用「みずかがみ」の収量・品質向上に向けた穂肥施用法
の検証(2021)

・研究担当者名：中川寛之(R3)、山田善彦(R3)、川上耕平(R元～2)、 柳澤勇介(R元～2)

・その他特記事項：技術的要請課題 湖北農産普及課(R元)、東近江農産普及課(R元) 政策的要請課題 食のブランド推進課(R2)

「オーガニック近江米」の手引き(R3年3月、食のブランド推進課
発行)の中で成果の一部を掲載

近江米情報(R3年8月号)の中で、成果の一部を掲載

オーガニック近江米生産拡大研修会(R3年11月30日開催)にて、
成果の一部を発表