

有機質肥料を利用した「コシヒカリ」の減肥・疎植栽培法		
[要約] 100%有機質肥料を利用し，施肥窒素量を標準の1/2に削減し，かつ疎植（㎡当たり15株植）にすれば，標準栽培に比べ収量は10%程度低下するものの，化学肥料および化学合成農薬が削減でき低タンパクで粒の大きい米が生産できる。		
農業総合センター農業研究所	成果区分	普及（情報）

1. 背景・ねらい

近年，安心・安全で付加価値の高い特色ある米づくりが求められている。また，化学肥料や化学合成農薬使用を削減する持続性の高い農業生産方式の導入が進められている。そこで，100%有機質肥料*を用い，疎植にしてコシヒカリを栽培し，化学肥料や農薬等の資材を削減した安全・安心な米の生産を試みた。

注)有機質肥料*：100%動植物質の有機を混合造粒した粒状肥料

2. 成果の内容・特徴

- 1) 有機質肥料を利用したコシヒカリの無化学肥料栽培では，施肥窒素量を標準栽培の1/2に削減し，かつ疎植（㎡当たり15株植）にすれば，種子，培土，育苗箱数を減らすことができる（データ省略）。
- 2) 有機質肥料を減肥し，疎植にすることによって，化学肥料および化学合成農薬の削減が図れるとともに，いもち病に対する抵抗性と関連がある珪酸/窒素比は高まる（図2）。しかし，減肥と疎植の組み合わせではいもち病の発病度の軽減効果は判然しない（表2）ものの，いもち病の発生を著しく助長することはない。
- 3) 有機質肥料の減肥と疎植栽培の収量は標準栽培に比べ10%程度低下するものの（図1），倒伏程度は小さく，千粒重が大きく，白米粗タンパク質含量（%）は低く，付加価値が高められる安全・安心な米の生産ができる（表1）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) この成果は，細粒グライ土における試験結果である。施肥窒素の削減技術は，窒素肥沃度，保肥力の高い圃場を対象とする。
- 2) 有機質肥料（基肥用）は，移植の2～4週間前に施用する。有機質肥料中の窒素が無機化するには，施用後1週間以上畑状態が必要である。穂肥用の有機質肥料は，80%無機化するのに5日ほど要するため，化学肥料に比べて5日ほど早く施用する。
- 3) 本試験の農薬削減栽培では，種子消毒は温湯消毒とし，育苗箱施薬による病害虫の防除は実施していない。初期除草剤と空中散布時のみに化学合成農薬を使用している。いもち病の発生程度は，年次間によって異なるため，いもち病の常発地では，防除またはさらに窒素を減肥することが必要である。
- 4) 有機質肥料の減肥と疎植を組み合わせた栽培は，標準栽培に比べ反収が10%程度低下するが，無化学肥料（農薬削減）栽培は，肥料や農薬の使用量が減るので，玄米60kg当たりの単価を1,300円以上高く販売することで粗収益が上げられる。

4. 具体的データ

表1 生育, 収量および粗タンパク含量 細粒グライ土 コシヒカリ

年次 区名 (場所)	基肥 N量 (kg/10a)	穂肥 N量 (kg/10a)	減肥率 (%)	穂数 (本/m ²)	収量 (kg/10a)	同左 指数	一穂 粒数 (粒)	登熟 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	倒伏 程度 (0~5)	粗タンパク 含量 (%)
H14 有機質区	1.5	1.0	50	409	601	93	83	82	22.1	1.0	6.1
(水戸)対照区	3.0	2.0	0	452	649	100	82	78	21.8	4.5	6.4
H15 有機質区	1.5	1.0	50	340	524	91	84	86	21.6	0.5	6.2
(水戸)対照区	3.0	2.0	0	430	579	100	75	83	21.4	1.0	6.6
H16 有機質区	1.5	1.0	50	449	550	97	75	80	21.5	3.0	6.0
(水戸)対照区	3.0	2.0	0	430	579	100	75	83	20.9	4.5	6.5
H15 有機質区	1.0	1.0	50	401	552	92	82	83	20.5	0.5	6.8
(友部)対照区	2.0	2.0	0	456	601	100	86	77	20.2	1.5	7.4
H16 有機質区	1.0	1.0	50	426	618	92	82	83	21.8	0.5	6.5
(友部)対照区	2.0	2.0	0	471	651	100	84	75	21.8	1.5	7.3

有機質(有機質肥料)区:基肥(移植前14日),穂肥(出穂前20日) 栽植密度(30cm×22cm)
 対照(化学肥料)区:基肥(移植前6日),穂肥(出穂前15日) 栽植密度(30cm×16cm)
 有機質肥料:(基肥)N-P₂O₅-K₂O = 6-7-3(%) (穂肥)N-P₂O₅-K₂O = 8-1-6(%)
 対照(化学肥料)区:(基肥)コシヒカリ専用肥料,(穂肥)N K化成
 (水戸) 移植:5月7日(H14,H15),5月14日(H16) 出穂期:8月5日(H14),8月15日(H15),8月3日(H16)
 収穫期:9月11日(H14),9月26日(H15),9月14日(H16)
 (友部) 移植:5月1日(H15),5月7日(H16) 出穂期:8月8日(H15),8月2日(H16)
 収穫期:9月17日(H15),9月7日(H16)

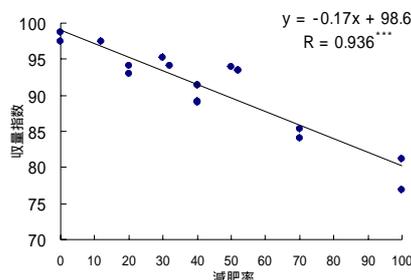


図1 減肥率と収量指数の関係
有機質肥料・疎植栽培
減肥率および収量指数・化学肥料対比

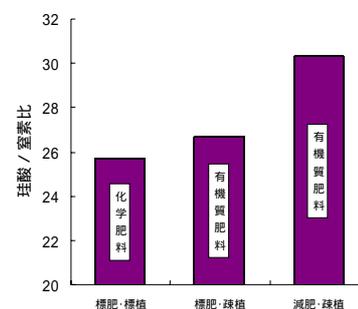


図2 珪酸/窒素比(わら)

表2 いもち病の発病度

(H15)

場所	処理区	病虫害防除		葉いもち発病度		穂いもち 発病穂率 (出穂後20日)
		殺菌剤	殺虫剤	幼穂形成期	出穂期	
水戸	有機質区	1	1	4	25	1.2(2.1) 0.2(1.3)
	対照区	2	2	0	16	
友部	有機質区	1	1	1	18	9.7
	対照区	1	1	4	25	11.5

病虫害防除:化学合成農薬の成分数,種子温湯消毒
 雑草防除:いずれの処理も化学合成農薬(2成分除草剤)使用
 穂いもち発病度の()内は平成16年度のデータ。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

有機質肥料を利用した水稻の無化学肥料栽培技術の確立・平成12~16年度・土肥研