

指定混合肥料や鶏ふん堆肥を基肥のリン酸・カリとした多収米の栽培法			
[要約] 指定混合肥料及び鶏ふん堆肥を基肥リン酸・カリとし、窒素は単肥による基肥追肥とした栽培は、全量基肥肥料と同等の精玄米重が得られる。鶏ふん堆肥 150kg/10a 以上により、多収米の子実によるリン酸持ち出し量と概ね同等のリン酸を補給することができる。			
茨城県農業総合センター農業研究所	令和5年度	成果区分	技術情報

1. 背景・ねらい

令和2年に改正された肥料の品質の確保等に関する法律により、牛ふん堆肥等を使用した指定混合肥料（以下、指定混合）が新設された。堆肥の利用拡大は、コスト面からも期待されている。一方、多収米は、コスト面からリン酸・カリ等を削減して栽培されることが多く、リン酸・カリを成分として多く含む堆肥等利用との親和性が高いと考えられる。そこで、多収米栽培における指定混合や鶏ふん堆肥の適応性を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 基肥のリン酸・カリとして指定混合を用い、窒素は単肥による基肥追肥で栽培しても、2年間では収量の低下は認められない（表1）。
- 2) 基肥のリン酸・カリとして鶏ふん堆肥を用い、窒素は単肥による基肥追肥で栽培した場合においても、全量基肥肥料（以下、全量基肥）と同等の収量が得られる（表1）。
- 3) 多収米は、収量水準が高いため、成熟期における養分吸収量が多く、子実により、リン酸は5kg/10a程度、カリは4kg/10a程度が圃場から持ち出される（表2）。
- 4) リン酸・カリ施用量と、子実吸収量を差し引いた収支は、基肥追肥+指定混合区、全量基肥（低PK）区ではマイナスとなる。鶏ふん堆肥を150kg/10a施用した場合は、リン酸の収支は概ねゼロとなる。鶏ふん堆肥を用いると、カリ収支がプラスとなる（図1）。
- 5) 基肥追肥+指定混合区の肥料費は全量基肥区並みであり、鶏ふん堆肥を用いると全量基肥区よりも安くなる（表3）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 栽培前の可給態リン酸含量は、所内：3.4mg/100g（夢あおば）、8.5mg/100g（にじのきらめき）、つくば市：4.2mg/100g（にじのきらめき）である。栽培前の交換性カリ含量は、所内：20mg/100g（夢あおば）、36mg/100g（にじのきらめき）、つくば市：56mg/100g（にじのきらめき）である。
- 2) 土壌型は、所内：多腐植質普通アロフェン質黒ボク土、つくば市大舟戸：細粒質泥炭質低地土である。
- 3) 指定混合（稲サポ）（A社製）は、メーカー推奨施用量の下限施用量とし、得られた結果である。
- 4) 指定混合は窒素含量が少なく、鶏ふん堆肥は移植の1か月以上前に施用していることから、窒素肥効を考慮しないこととし、表1の窒素施用量には含めていない。
- 5) 多収米に対して推奨下限施用量の指定混合のみを基肥リン酸・カリとして用いる栽培を実施する場合は、リン酸・カリの収奪型栽培となることから、土壌診断により、可給態リン酸及び交換性カリ含量が改良基準値以上の圃場とする。
- 6) 鶏ふん堆肥の使用時は、適宜土壌診断を行い、交換性カリ等の養分蓄積に注意する。

4. 具体的データ

表 1 指定混合肥料及び鶏ふん堆肥を施用した場合の収量及び品質 (R4~R5)

年次	試験地	品種名	試験区	養分施用量 (kg/10a)			倒伏程度 (0-5)	穂長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	精玄米重 (kg/10a)	同左対標比
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
R4~R5	農研所内	夢あおば	基肥追肥+指定混合	12.0+3.0	3.2	2.7	0.0	84	21.4	334	775	102
			全量基肥A (低PK) (対照)	13.5	2.5	1.5	0.0	83	21.0	326	762	100
			基肥追肥+鶏ふん堆肥	12.0+3.0	5.7	7.8	0.0	83	21.6	332	783	100
R5	つくば市	にじの	全量基肥A (低PK) (対照)	13.5	2.5	1.5	0.0	80	21.0	302	779	100
			基肥追肥+鶏ふん堆肥	9.0+3.0	4.8	6.6	0.0	81	21.1	364	710	101
			全量基肥B (対照)	10	11	6.0	0.0	71	20.1	357	700	100
R5	大舟戸	きらめき	基肥追肥+鶏ふん堆肥	6.0+3.0	4.8	6.6	1.5	87	21.0	446	701	103
			全量基肥C (低PK) (対照)	9	5	5.4	0.7	84	21.6	356	681	100

※養分施用量には、指定混合、鶏ふん堆肥の窒素分は含まない、リン酸カリについては投入量とした
 ※移植日は、農研所内：5/13 (R4)、5/12 (R5)、つくば市：5/26
 ※指定混合肥料 (稲サボ) (N:P₂O₅:K₂O=0.8:7:6 (%)) (A社製) は、45kg/10a 施用 (施用日：4/22 (R4)、3/31 (R5))
 ※鶏ふん堆肥 (めぐみ発酵鶏ふんペレット) (N:P₂O₅:K₂O=1.9:3.2:4.4 (%)) (T社製) は、177kg/10a (夢あおば)、150kg/10a (にじのきらめき) 施用 (施用日 (R5) は、3/31 (所内夢あおば)、3/29 (所内にじのきらめき)、3/4 (つくば市))
 ※基肥追肥体系は、基肥に硫安を使用し、追肥は硫安 (夢あおば)、尿素 (にじのきらめき) を使用
 ※全量基肥 A : (N:P₂O₅:K₂O=27:5:3 (%)) (S社製)、全量基肥 B : (N:P₂O₅:K₂O=18:20:12 (%)) (K社製)
 全量基肥 C : (N:P₂O₅:K₂O=20:12:11 (%)) (K社製)

表 2 成熟期における養分吸収量 (kg/10a) (R4~R5、所内)

試験地	品種	試験区	成熟期								
			窒素吸収量			リン酸吸収量			カリ吸収量		
			茎葉	子実	合計	茎葉	子実	合計	茎葉	子実	合計
農研所内	夢あおば	基肥追肥+指定混合 ¹⁾	7.1	7.7	14.8	4.4	4.8	9.1	23.8	3.3	27.2
		基肥追肥+鶏ふん堆肥	7.5	7.7	15.2	3.8	5.0	8.8	25.6	4.5	30.1
		全量基肥A (低PK) (対照) ¹⁾	6.3	7.8	14.1	4.2	5.0	9.2	21.2	3.7	24.9
	にじの	基肥追肥+鶏ふん堆肥	5.8	6.5	12.3	7.3	4.9	12.1	23.9	3.3	27.2
		きらめき	全量基肥B (対照)	6.7	7.0	13.7	8.4	5.7	14.2	28.8	3.2

1) R4~R5 の平均値、他のデータは R5 単年の結果

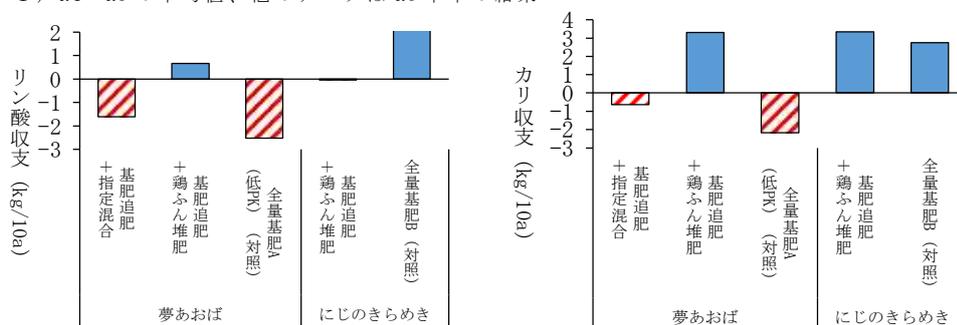


図 1 子実を持ち出した場合の各区のリン酸 (左) 及びカリ (右) 収支

※基肥追肥+指定混合及び全量基肥 A (低 PK) は R4~R5 の平均値、他は単年の結果
 ※各養分施用量 (kg/10a) (表 1) から、子実の吸収量 (kg/10a) (表 2) を差し引いて算出

表 3 肥料費の試算結果

試験地	品種名	試験区	肥料費	対照との差	
			(円/10a)		
農研所内	夢あおば	基肥追肥+指定混合	11,753	-622	
		基肥追肥+鶏ふん堆肥	9,691	-2,684	
		全量基肥A (低PK) (対照)	12,375	-	
	にじの	きらめき	基肥追肥+鶏ふん堆肥	7,763	-8,217
		全量基肥B (対照)	15,981	-	
つくば市	にじの	基肥追肥+鶏ふん堆肥	6,396	-5,979	
大舟戸	きらめき	全量基肥C (低PK) (対照)	12,375	-	

※表 1 について、R5 春肥価格で試算

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

環境負荷低減を目指した水稻施肥技術の確立・令和 4 年度~令和 5 年度・環境・土壌研究室