

[水田作部門]

5. 土壌施肥管理システムを活用した「コシヒカリ」への有機質肥料施用技術

[要約]

「コシヒカリ」の栽培において、鶏ふんと他の肥料を組み合わせた施肥設計を土壌施肥管理システムを用いて行くと、無化学肥料あるいは減化学肥料栽培でも食味を損なうことなく、慣行と同等の収量を得ることができる。

[担当] 環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532

[分類] 技術

[背景・ねらい]

鶏ふんを用いた「コシヒカリ」の栽培では、用いる鶏ふんの肥効パターンを把握し、それらを考慮した施肥設計を行わないと、倒伏や収量及び品質の低下が懸念される。そこで、土壌施肥管理システムを活用し、肥効の異なる鶏ふんと他の肥料を組み合わせた「コシヒカリ」の施肥設計を行い、その適用性を検証する。

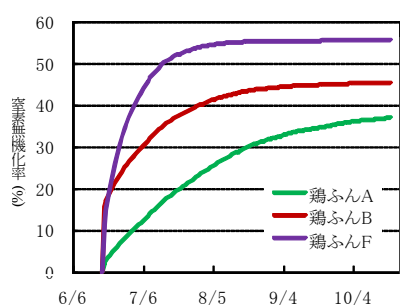
[成果の内容・特徴]

1. 鶏ふんは、種類によってそれぞれ異なる窒素肥効パターンを示す（図1）。
2. 土壌施肥管理システムを用いることで、肥効パターンの異なる鶏ふんを用いて多様な栽培体系に対応した施肥設計を組むことができる（表1）。施肥設計の原理は、化学肥料のみを用いた慣行栽培と同等の窒素供給量が供給されるように、鶏ふんと他の肥料を組み合わせることによる（図2）。
3. 完全に窒素肥効パターンを合致させる方法（図2右）と最終的に有効化する窒素量を合致させる方法（図2左）の2通りで検証した結果、県南部地域での気候条件下では、いずれの方法でも慣行と同等の収量が得られる。食味値は慣行以上となっており、倒伏は慣行と同程度である（表2）。

[成果の活用面・留意点]

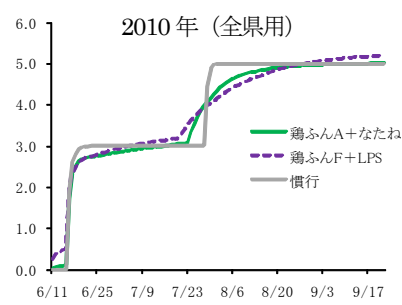
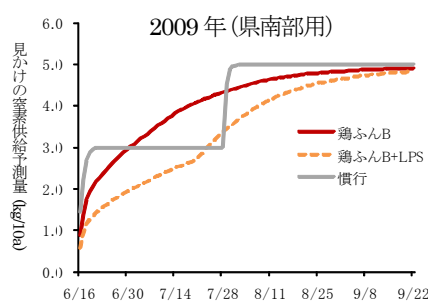
1. 土壌施肥管理システムにより、鶏ふんを活用した施肥設計を行う場合は、鶏ふん中の全窒素含有量及び無機態窒素量の分析値が必要である。
2. 鶏ふんに含まれる無機態窒素は RQ フレックス等による簡易測定で求められる。また、全窒素は成分表示値を用いるか、農業研究所において近赤外分光光度計を用いて測定する。
3. 本成果は、有機栽培、特別栽培農産物、鶏ふんと肥効調節型肥料を活用した全量基肥省力栽培等の施肥設計に活用できる。
4. 本成果の適用範囲は県中南部であり、初期生育の重要な県北部地帯では、図2右に示す窒素肥効パターンが適用可能であると考えられるが、この点については今後検証する必要がある。

[具体的データ]



注) 2009年度の地温から推定

図1 各鶏ふんの窒素肥効パターン



注) 窒素肥効率は化成肥料を100として、鶏ふんや菜種油粕を2〜3割増で計算した。

図2 各試験区の窒素供給予測量

表1 窒素肥効パターンの異なる鶏ふんを用いた施肥設計の例

調査年	試験区	栽培様式	資材名	施肥量(kg/10a)		施用成分量(kg/10a)				
				基肥	追肥	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
2009年	鶏ふんB	無化学肥料栽培	鶏ふんB	350	-	8.9	27.3	12.2	40.3	7.6
					合計	8.9	27.3	12.2	40.3	7.6
	鶏ふんB+LPS	特別栽培	鶏ふんB	230	-	5.8	17.8	8.0	26.5	5
		全量基肥省力栽培	LPS80	3.8	-	1.5	0.0	0.0	0	0
					合計	7.3	17.8	8.0	26.5	5.0
	慣行	化学肥料栽培	尿素硫加燐安48号	18.8	-	3.0	3.0	3.0	0	0
2010年	鶏ふんA+なたね	特別栽培	硫安	-	9.5	2.0	0.0	0.0	0	0
			菜種油粕	-	-	1.8	0.7	0.4	0.3	0.3
					合計	6.2	6.8	4.7	21.6	1.6
					合計	5.0	3.0	3.0	0.0	0.0
	鶏ふんF+LPS	減化学肥料栽培 全量基肥省力栽培	鶏ふんF	100	-	1.9	3.0	2.7	9.4	1.0
			硫安	8	-	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
			LPS80	4	-	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
					合計	5.2	3.0	2.7	9.4	1.0
	慣行	化学肥料栽培	尿素硫加燐安48号	18.8	-	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0
			硫安	-	9.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					合計	5.0	3.0	3.0	0.0	0.0

表2 表1の施肥設計で栽培した「コシヒカリ」の収量及び食味

試験区		収量(kg/10a)				収量 指数 ^y	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	有効茎歩合 (%)	倒伏 (0-5)	食味値 ^x (HON)
		わら	もみ ^z	精玄米 ^z	くず米 ^z							
2009年	鶏ふんB	560	734	527	57	97	98	19	329	86	3.5	88
	鶏ふんB+LPS	549	734	544	42	100	97	19	319	93	3.0	90
	慣行	550	740	544	47	100	97	20	303	93	3.3	84
2010年	鶏ふんA+なたね	537	710	518	50	101	91	19	293	92	1.5	100
	鶏ふんF+LPS	528	701	511	51	100	93	20	279	94	1.0	90
	慣行	534	703	511	49	100	92	20	281	98	1.8	89

^z 水分15%を含む値、精玄米は1.85mm以上のもの

^y 各年の慣行区の収量を100としたときの指数

^x 食味計値(NIRECO)

[その他]

研究課題名：高糖分飼料イネ安定多収栽培のための堆肥施用指標の作成

予算区分：受託

研究期間：2009～2010 年度

研究担当者：田淵恵、高原知佳子、高津あさ美、大家理哉、森次真一、鷲尾建紀、石橋英二

関連情報等：平成21年度試験研究主要成果、17-18