

牛ふんたい肥と育苗箱施肥を利用した水稻減化学肥料栽培

古川農業試験場

1 取り上げた理由

たい肥等による土づくりと化学肥料を節減する「持続性の高い農業生産方式」による環境保全型農業の重要性が増しており、家畜排せつ物についても環境に配慮した循環の利用が求められている。

これまでの研究から、豚ふんたい肥及び鶏ふんと肥料の併用によりひとめぼれの籾数（26,000～30,000粒/m²）が確保できる施用基準を普及技術とした。しかし、牛ふんたい肥の施用量と籾数の増加については、バラツキが大きく判然としなかった。そこで、肥効調節型肥料を用いた育苗箱全量施肥と牛ふんたい肥を組み合わせ、収量及び品質等について検討した結果、目安が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

1) 牛ふんたい肥の施用量と基肥窒素の減肥割合については、表1のとおりとする。

表1 牛ふんたい肥の施用量と窒素の減肥割合

たい肥の施用量	窒素の減肥割合
10a当たり 窒素成分10kg以内	25～50%減肥

※牛ふんたい肥の窒素肥効率は、20%とする。

※リン酸、カリの減肥等については、普及技術第82号「持続的生産のための家畜ふんたい肥の施用量の基準」を参照する。

2) 使用するシグモイド型溶出肥料は、現在のところ窒素の溶出が60日タイプのものを用いる。

肥料名＝シグモイド型溶出肥料N400-60（商品名：苗箱まかせ N400-60）

3) 施用方法は、育苗箱全量施肥とする。箱当たりの施肥量（現物kg）は、減肥後の基肥窒素量を「シグモイド型溶出肥料の育苗箱窒素全量施肥法（第71号参考資料）」に示されている次の式に当てはめ算出する。

$$\text{施肥量 (現物kg/箱)} = \frac{\text{減肥後の基肥窒素量(Nkg/10a)}}{\text{10a当たり箱数}} \times \frac{100}{\text{肥料のN\%}}$$

3 利活用の留意点

1) 窒素の溶出が100日タイプのものを用いると、穂数・籾数が不足して収量が低下する場合がある（表2）。玄米品質については、整粒比は慣行並み～高いが、タンパク含有率が高まる傾向がみられる（図1）。

2) 60日タイプでも、50%減肥では籾数が不足し、収量が低下する場合がある（表3）。

3) 牛ふんたい肥を窒素で10a当たり20kg相当施用すると、玄米タンパク含有率が高まる傾向がみられる（図2）。また、牛ふんたい肥を連用すると交換性カリが蓄積する傾向があるので、たい肥の施用量は窒素換算で10kg以内にとどめる。

（問い合わせ先：古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

土壌機能増進のための有機質資源施用基準の策定（平成17～20年度）

2) 参考データ

表2 施肥設計と収量構成要素(平成19年)

No	試験区名	10a当たり窒素施肥量(kg)			㎡穂数 (本)	一穂粒数 (粒)	㎡粒数 (×千粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米重 (1.9mm, kg)	同左比 (%)
		基肥	追肥	牛たい肥							
1	LPS:N3.5+Com1t	3.5	-	10	408	62.8	25.6	92.4	22.9	542	91
2	LPS:N3.5	3.5	-	-	403	62.2	25.1	92.2	22.8	527	89
3	LPS:N5.0+Com1t	5.0	-	10	423	64.2	27.2	92.0	22.7	567	95
4	LPS:N5.0	5.0	-	-	406	63.9	25.9	93.1	22.9	553	93
5	慣行(N5-1-1)	5.0	幼1+減1	-	468	60.4	28.3	90.4	23.3	595	(100)

※LPS=LPS100（窒素溶出100日タイプ）

表3 施肥設計と収量構成要素(平成20年)

No	試験区名	10a当たり窒素施肥量(kg)			㎡穂数 (本)	一穂粒数 (粒)	㎡粒数 (×千粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米重 (1.9mm, kg)	同左比 (%)
		基肥	追肥	牛たい肥							
1	LPS:N5.0+Com2t	5.0	-	20	432	64.0	27.6	82.0	23.5	532	96
2	LPS:N5.0+Com1t	5.0	-	10	431	60.1	25.9	83.4	23.7	512	93
3	LPS:N5.0	5.0	-	-	394	58.0	22.9	86.5	23.2	459	83
4	苗箱:N3.5+Com2t	3.5	-	20	439	61.2	26.9	82.1	23.4	515	93
5	苗箱:N3.5+Com1t	3.5	-	10	443	58.9	26.1	84.0	23.4	513	93
6	苗箱:N3.5	3.5	-	-	421	56.0	23.6	86.1	22.9	463	84
7	苗箱:N5.0+Com2t	5.0	-	20	450	64.0	28.8	81.5	23.3	547	99
8	苗箱:N5.0+Com1t	5.0	-	10	458	62.0	28.4	80.1	23.2	528	96
9	苗箱:N5.0	5.0	-	-	457	58.8	26.9	83.4	23.0	512	93
10	慣行(N5-1-1)	5.0	幼1+減1	-	457	60.3	27.6	82.9	24.2	552	(100)

※苗箱=苗箱まかせN400-60（窒素溶出60日タイプ）

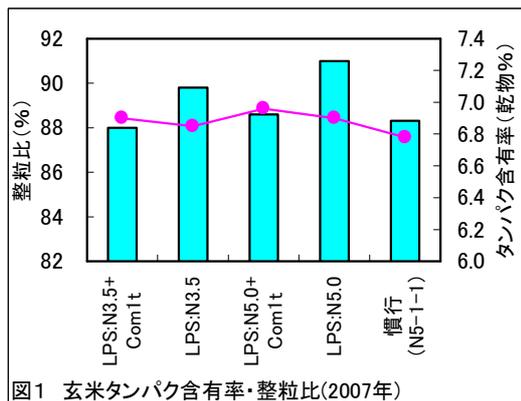


図1 玄米タンパク含有率・整粒比(2007年)

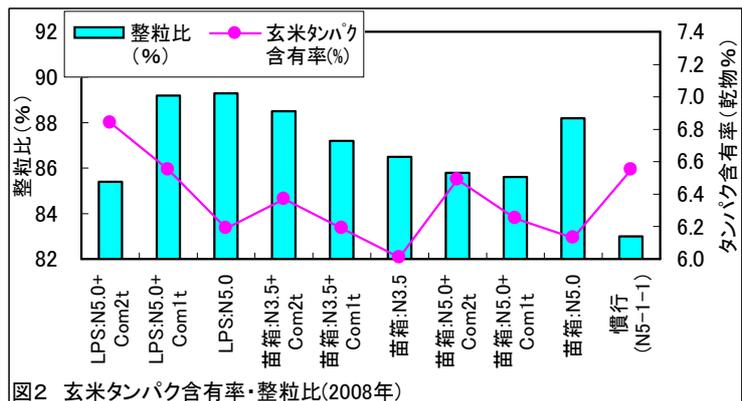


図2 玄米タンパク含有率・整粒比(2008年)

注) 整粒比は穀粒判別器(S社:RGQI 10A)で測定。玄米タンパクは硫酸・過酸化水素分解→オートアナライザ分析。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

- シグモイド型溶出肥料の育苗箱窒素全量施肥法（第71号参考資料）
- シグモイド型溶出肥料の育苗箱全量施肥法・追補（第72号参考資料）
- 持続的生産のための家畜ふんたい肥の施用量の基準（第82号普及技術）

b その他 なし