

(3) 家畜ふんたい肥から供給される肥料成分の利用

近年多く使われている家畜ふんたい肥は、植物主体のたい肥に比べ肥料成分含量が高く、これを施用した場合には、たい肥中の成分や肥効率を考慮して施肥量を削減する。

技術の概要

稲わらたい肥や落葉たい肥など植物を主原料とするたい肥は、一般に肥料成分含量が低くこれらを使用した場合、たい肥中の肥料成分は考慮せずに施肥が行われてきた。しかし、近年多く使われている家畜ふんたい肥は植物主体のたい肥に比べ肥料成分含量が高く、これらを使用した場合、たい肥中の成分を考慮して施肥量を削減することが必要である。家畜ふんたい肥を施用した場合の基肥量は、次式または「たい肥ナビ！」(H19年普及に移す技術)による計算値を目安とする。

家畜ふんたい肥施用時の基肥量 (kg/10a)

= 基肥基準量 (kg/10) - 家畜ふんたい肥施用量 (kg/10a) × 家畜ふんたい肥の成分含有率 (%) / 100 × 肥効率

* ただし, 「基肥基準量 (kg/10a) × (1 - 代替率)」を下限値とする。

表 - 3 - 13 肥効率・代替率の目安 - その1

種類	肥効率 ^{*1}			代替率 ^{*2}		
	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
牛ふんたい肥	0.3	0.8	0.9	0.3~0.5	1.0	1.0
豚ふんたい肥	0.5~0.7	0.8	0.9	0.5~0.6	1.0	1.0
鶏ふんたい肥	0.7	0.8	0.9	0.5~0.6	1.0	1.0

^{*1}肥効率: 化学肥料由来成分の肥効を1とした場合の、家畜ふん由来成分の肥効

^{*2}代替率: 家畜ふん由来成分(肥効率換算値)で代替できる割合
窒素は基肥が対象、リン酸・カリは総量(基肥+追肥)を対象として
(土壌・作物栄養診断マニュアルより)

表 - 3 - 14 肥効率・代替率の目安 - その2(たい肥の連用年数別の窒素の肥効率)

種類	作型 (作物)	代替率	連用年数別窒素肥効率				
			1年	2年	3年	4年	5年
オガクズ牛ふんたい肥	夏作(トモロコシ)	0.5	0.27	0.41	0.49	0.55	0.6
	秋冬作(ハクサイ)	0.5	0.21	0.25	0.27	0.28	0.3
	(水稲) ^{*1}	-	0.14	0.21	0.25	0.27	0.28
発酵鶏ふんたい肥	夏作(トモロコシ)	0.5	0.62	0.87	1.02	1.12	1.2
	秋冬作(ハクサイ)	0.5	0.56	0.57	0.57	0.57	0.58

^{*1}水田の牛ふんたい肥施用基準である10a当たり乾田で1t、湿田で0.5tを連用し、施肥体系を全量基肥とした場合の肥効率。基肥+穂肥体系の基肥に対してはこの肥効率の1/2

(H17・18年農業研究所主要成果より)

コスト試算

秋まきハクサイにおいてオガクズ牛ふんたい肥（成分の現物%：窒素 - リン酸 - カリ = 1.0 - 0.8 - 1.0）を10a当たり2t施用した場合、たい肥の肥料成分を考慮して減肥する低コスト栽培と考慮しない慣行栽培とで、基肥の肥料コストを試算した結果を表 - 3 - 15 に示す。秋まきハクサイの基肥基準量は10a当たり窒素で15kg、リン酸で20kg、カリで15kgであるが、ここからオガクズ牛ふんたい肥2tにおける肥料としての有効成分量（表 - 3 - 13 の肥効率、代替率から計算すると窒素で4.5kg、リン酸で12.8kg、カリで18.0kg）を差し引くと、診断施肥量は10a当たり窒素で10.5kg、リン酸で7.2kgでカリは無施肥となる。この成分割合に近似したNP化成を用い、窒素を基準にして算出した量を施肥する場合、たい肥の肥料成分を考慮せず基肥基準量に準ずる量を施肥する慣行栽培と比較し、大幅な肥料費の削減が図られる。

表 - 3 - 15 秋まきハクサイにおける家畜ふんたい肥の成分を考慮した場合の基肥^{*1}の肥料コスト試算

項目	使用肥料	成分濃度(%)			施肥量(kg/10a)			肥料現物量 (kg/10a)	肥料コスト ^{*2}	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		(円/10a)	指数
低コスト栽培	オガクズ牛ふんたい肥	1.0	0.8	1.0	4.5	12.8	18.0	2000	6000	
	NP化成	16.0	20.0	-	10.6	13.2	-	66	10016	
	合計				15.1	26.0	18.0	2066	16016	(58)
慣行栽培	オガクズ牛ふんたい肥	- 肥料成分を考慮しない -						2000	6000	
	高度化成	12.0	18.0	16.0	15.0	22.5	20.0	125	21656	
	合計				15.0	22.5	20.0	2125	27656	(100)

*1基肥基準量(kg/10a) N-P₂O₅-K₂O = 15-20-15

*2県内の実売価格(H20年9月)から算出

導入に当たっての留意点

原料の種類や成分含量の明らかな完熟たい肥を使用する。

牛ふんたい肥はカリが、豚ふんたい肥はリン酸、銅、亜鉛が、鶏ふんたい肥はリン酸、石灰が特異的に高い傾向にあり、連用するとこれらの成分が過剰に蓄積する危険性がある。この場合数年に1度は土壌診断を行い、土壌中の成分バランスを土壌改善基準の水準に維持するよう管理する。

上記の減肥方法は既存の資料から作成したものであり、すべての作物での検証は行っていない。家畜ふんたい肥の肥効率、代替率は作物の種類や作型、たい肥の連用年数等によって変動すると考えられるため、今後さらに研究・実証を重ね、それぞれの条件に応じた家畜ふんたい肥の利用技術を確立していくことが必要である。

【参 考】

- ・ 農業総合センター主要成果集、栽培基準：茨城県
- ・ たい肥ナビ！