

# 堆肥の上手な使い方

## 1 堆肥施用による減肥

化学肥料の代替として家畜ふん堆肥を有効活用して**減肥**をしましょう！！

$$\text{減肥量 (kg/現物 t)} = \text{堆肥投入量 (t)} \times \text{成分量 (kg/現物 t)} \times \text{肥効率 (\%)}$$

### ●各種堆肥の有効化率

区分	肥効率(%)		
	全窒素	リン酸	カリ
牛ふん堆肥	30	60	90
牛スラリー	55	60	95
豚ふん堆肥	50	60	90
鶏ふん堆肥	70	70	90

(※福島県施肥基準より引用)

### ●堆肥マップ掲載農家の成分分析結果 (R5.1採取)

NO	氏名、代表者名	水分率(%)	全窒素(kg/t)	リン酸(kg/t)	カリ(kg/t)
1	(有)長澤畜産	67.7	7.63	8.01	9.84
2	(株)五十嵐ファーム	65.1	3.73	2.32	5.95
3	(株)湯浅ファーム	49.7	10.08	17.89	19.57
4	大竹 広幸	72.0	2.64	1.47	0.65
5	齋藤 栄信	55.7	8.89	13.7	20.73
6	中川 幸谷	73.7	3.7	4.38	2.79
7	鈴木 光夫	58.7	4.34	6.09	3.6
8	澤田 実	75.3	3.77	3.38	0.61
9	遠藤 孝	73.4	3.85	2.99	2.52
10	齋藤 忠義	82.4	2.29	1.1	4.24
11	柏木 諭	51.9	7.93	13.89	13.5
12	田中 勉	62.6	9.39	20.18	5.66

(※分析機関：十勝農業協同組合連合会 農産化学研究所)

### ●作物別施肥基準における堆肥施用量・施肥窒素量 (福島県施肥基準より引用)

品目	堆肥施用量 (t/10a)	基肥窒素量 (kg/10a)	品目	堆肥施用量 (t/10a)	基肥窒素量 (kg/10a)
水稲(コシヒカリ)	0.5	4	トマト	1	10~12
アスパラガス(露地1年目)	4	28	ミニトマト	1	12
同 (2年目)		25	リンゴ(ふじ)	1	5(秋肥)
同 (3年目)		28	西洋ナシ	1	10(秋肥)
アスパラガス(ハウス1年目)	4	28	リンドウ	3(稲ワラ堆肥)	5~10
同 (2年目)		25	トルコギキョウ	1(稲ワラ堆肥)	8~12
同 (3年目)		30	飼料用トウモロコシ	4	10~15
キュウリ(夏秋)	1	24	混播牧草	2	7~10

※堆肥施用量は、リンドウ、トルコギキョウを除き、牛ふん堆肥使用。

※施肥窒素量は、堆肥を除く化学肥料施用量の目安。

### ●堆肥施用にあたっての留意点

- ・生育障害や雑草種子の混入を防ぐため、十分に腐熟した堆肥を施用しましょう。
- ・施用後は、2週間以上期間を空けて作付け(播種・定植)しましょう。
- ・土壌分析結果に基づいた施肥設計を行ってから堆肥を施用しましょう。

## 2 堆肥の施肥による減肥の考え方

堆肥を施肥する場合、堆肥に含まれる各成分が過剰になるのは無視できません。そのため、**堆肥の施肥による各成分量も考慮して最終的な基肥量を決めましょう。**

【例】 基肥施肥量(kg/10a)N : P : K = 20 : 18 : 20である作物に対して、牛ふん堆肥で基肥窒素分の代替率※1を30%とする場合。

牛ふん堆肥の成分含有率(%)は、N : P : K = 0.57 : 0.52 : 0.64、肥効率※2 30%とする。

※1 代替率：堆肥で置き換える肥料分の割合。通常、窒素分は最大で30%までに設定。

※2 肥効率：堆肥に含まれる肥料分のうち、1年間で植物に吸収される状態になる割合。

●堆肥施用量は、

【計算式】

$$\text{堆肥の施用量 (kg/10a)} = \frac{\text{必要窒素}}{\text{施用量(kg/10a)}} \times \frac{\text{代替率(\%)}}{100} \times \frac{100}{\text{堆肥の成分含有率(\%)}} \times \frac{100}{\text{肥効率(\%)}}$$

$$\text{堆肥施用量(kg/10a)} = 20 \times 30/100 \times 100/0.57 \times 100/30 = 3,509\text{kg/10a} (\approx 3.5\text{t/10a})$$

●算出した堆肥施用量3.5t中の各成分量は、

$$\text{成分量(kg/10a)} = \text{堆肥施用量(kg/10a)} \times \text{成分含有率(\%)} / 100 \times \text{肥効率(\%)} / 100$$

$$\text{窒素} : 3.5\text{t/10a} \times 0.57 / 100 \times 30 / 100 = 6.0\text{kg/10a}$$

$$\text{リン酸} : 3.5\text{t/10a} \times 0.52 / 100 \times 60 / 100 = 11.0\text{kg/10a}$$

$$\text{カリ} : 3.5\text{t/10a} \times 0.64 / 100 \times 90 / 100 = 20.2\text{kg/10a}$$

●基肥施肥量と比較し、必要な基肥化学肥料量を算出すると、

$$\text{窒素:リン酸:カリ} = 14 : 7 : 0\text{kg/10a}$$

カリの基肥施肥は不要

## 3 堆肥を連用する場合の注意点

堆肥は数年かけて窒素分が溶出するため、同じ量を連用すると**窒素過剰**となることがあります。そのため、**堆肥を連用する場合は、前年までの施肥量を考慮する**必要があります。

●堆肥を連年施用した場合の土壌中窒素成分量の計算方法

当年供給量 : 当年施用量 × 肥効率 = 当年溶出する窒素量(1)

1年前供給量 : 1年前施用量 × (1 - 肥効率) × 肥効率 = 当年に溶出する窒素量(2)

2年前供給量 : 2年前施用量 × (1 - 肥効率)<sup>2</sup> × 肥効率 = 当年に溶出する窒素量(3)

n年前供給量 : n年前施用量 × (1 - 肥効率)<sup>n</sup> × 肥効率 = 当年に溶出する窒素量(n+1)

当年に溶出する合計窒素量 : 式(1) + 式(2) + 式(3)・・・ + 式(n+1)

注) ・施用量(kg) = 堆肥現物施用量(kg) × 窒素含有率(%)

・千葉県施肥基準より引用

【例】 1年間の肥効率が30%の堆肥を毎年全窒素換算で50kg連用した場合

1年ごとの牛ふん堆肥 由来窒素施用量(全窒素量)	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
1年目	50.00	15.0	10.5	7.4	5.2	3.6
2年目	15.00		4.5	3.2	2.2	1.6
3年目	15.00			4.5	3.2	2.2
4年目	15.00				4.5	3.2
5年目	15.00					4.5
有機質由来合計		15.0	15.0	15.1	15.1	15.1

注)千葉県施肥基準より引用

2年目以降減肥