

# 耕畜連携・有機物利用で土づくりを！



## ❖ 耕畜連携とは

米麦や野菜等を生産している耕種農家から畜産農家へ、水田等で飼料作物を生産し家畜の飼料として供給したり、逆に畜産農家から土づくりの資材として堆肥を供給する等、耕種サイドと畜産サイドが連携して資源循環などを図ることをいいます。

土づくりや肥料・飼料費の削減につながる等、双方に利点があります！

### ◆ 作物に栄養分を供給します！

家畜ふん尿堆肥には、窒素、リン酸、カリ、マグネシウムといった多量要素だけでなく、鉄、亜鉛、銅、マンガン、ホウ素などの微量元素も含まれており、総合的な栄養分の供給源になります。

肥料価格高騰が問題となっている現在こそ、堆肥の有効利用を考えましょう。

### ポイント

作物にとって「良い土」とは、水分と空気と養分を適度に含むとともに、様々な環境変化の影響を和らげる緩衝機能に優れた土であり、家畜ふん尿堆肥の施用は「良い土」を作る一つの手段になります。

### ◆ 地力を向上させます！

#### ◎ 土壤の物理性を改善

土壤が団粒構造となり、通気性や排水性を良くするとともに、保水性も高めます。

#### ◎ 土壤の化学性を改善

土壤中の陽イオン交換能が増大し、土壤中の養分が流されないように保持する能力(保肥力)を高めます。

#### ◎ 土壤の生物性を改善

有機物の分解にかかわる土壤生物や菌類が増えることにより、病害の発生を抑えることが期待できます。

# ◆ 主な家畜ふん尿堆肥の種類別特徴

家畜ふん尿堆肥に含まれる肥料成分は化学肥料と異なり、すぐに作物に吸収できる形態のものと、微生物によって分解されてから効果が現れるものが混在しており、その割合や分解されやすさは堆肥の種類や製造方法等によって差があります。

種類	特徴と使用方法
牛ふん堆肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>●窒素含有率が低く、炭素率が高いため、肥料効果（以下「肥効」）が緩効的で、土壌中に有機物が残りやすいものです。</li> <li>●土壌改良の効果が大きい期待できますが、肥効もありますので、肥料の量を調整しましょう。</li> </ul>
豚ふん堆肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>●肥効に加え、土壌改良効果も期待でき、牛ふんと鶏ふんの中間的な性質を持つものです。</li> <li>●肥効が高い分、有機質肥料的な使い方を考えましょう。</li> </ul>
鶏ふん堆肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>●窒素含有率が高く、炭素率が低いため、分解が速く、肥効は速効性があります。</li> <li>●土壌中に有機物があまり残らないため、土壌改良効果は低く、化学肥料に近いものと考えた方が良いでしょう。施用量が多すぎると、肥焼けの恐れがあります。</li> </ul>



## ※完熟堆肥を選びましょう。

[未熟な堆肥のデメリット]①窒素飢餓（分解に窒素が不足した場合）、②未分解の有機物が土壌中で分解する際に発生するアンモニアによる被害、③死滅しなかった病原微生物や雑草種子による被害 など

区分	牛ふん	豚ふん	鶏ふん
土壌改良（物理性改善）	大	中	小
養分供給（化学性改善）	小	中	大
微生物活性化（生物性改善）	大	中	小

## ◆ 家畜ふん堆肥の施用の目安

(10a当たり)

地目	作目	使用期間	家畜ふんの種類						施用方法	備考	
			鶏ふん		牛ふん		豚ふん				
			乾燥ふん (単位: kg)	発酵ふん (単位: kg)	オガクズ発酵 鶏ふん (単位: t)	オガクズ発酵 牛ふん (単位: t)	オガクズ発酵 豚ふん (単位: t)	発酵ふん (単位: kg)			
水田	水稲	1作	120	200	0.5	1.5	1.5	200	・基肥として全層施肥し、分解をはかる。	・生牛ふん、未熟厩肥等を水稲に施用する場合は冬季に行うこと。  ・施設栽培のトマトやナス等の作物に牛ふん堆肥を施用する場合は、クロピラリド感受性作物を用いた生物検定等によって生育障害の有無を確認すること。	
	麦	//	200	200	0.5	2.0	2.0	200			
	露地野菜	キュウリ(夏秋)	//	400	500	1.5	4.0	4.0	500		//
		トマト	//			0.7	2.0	2.0	150		//
		ブロッコリー	//	300	400	1.0	3.0	3.0	400		//
		レタス	//	200	200	1.0	3.0	3.0	200		//
	施設野菜・花き	キュウリ	//	300	400	2.0	4.0	4.0	500		//
		トマト	//	300	400	2.0	4.0	3.0	300		//
		キク	年間	200	300	1.0	3.0	3.0	300		//
	飼料作物	トウモロコシ	//	400	600	2.0	4.5	4.0	600		//
イタリアン		//	600	800	2.5	4.5	4.0	800	//		
畑	露地野菜	ニンジン	1作	300	400				//	・茶、果樹の施用量は成木園を対象とする。	
		茶	年間	500	800	1.0	2.0	2.0	1,000		・樹間施用。
	果樹	カンキツ類	//	400	600	1.0	2.0	2.0	600		・秋～冬全面散布して冬～春すき込む。
		ブドウ	//	200	300	1.0	2.0	2.0	300		・秋～冬全面散布してすき込む。

※適宜、土壌診断によって養分状態を確認しながら、堆肥を施用しましょう。(出典: 土づくりの手引き(2022年2月) から) 他の作目の施用量は、農業改良普及センターにご相談ください。



## ❖ 完熟堆肥の見分け方とは

- ◎臭い…堆肥は発酵がすすみ、完熟してくると、ふん尿臭から土の香りに変化します。
- ◎発酵温度…70度以上で発酵させることで雑草種子が死滅します。
- ◎水分…水分50%前後の堆肥はべとつきが少なく、散布も容易です。

### ◆ 腐熟度判定基準の例

評点法による腐熟度判定基準（原田 1983）

色	黄～黄褐色 (2)、褐色 (5)、黒褐色～黒色 (10)
形状	塊物の形状をとどめる (2)、かなりくずれる (5)、ほとんど認めない (10)
臭気	ふん尿臭強い (2)、ふん尿臭弱い (5)、堆肥臭 (10)
水分	強く握ると指の間からしたたる…70%以上 (2) 強く握ると手のひらにかなりつく…60%前後 (5) 強く握っても手のひらにあまりつかない…50%前後 (10)
堆積中の最高温度	50℃以下 (2)、50℃～60℃ (10)、60℃～70℃ (15)、70℃以上 (20)
堆積期間	家畜ふんだけ 20日以内(2)、20日～2か月(10)、2か月以上(20)
	作物残渣と混合 20日以内(2)、20日～3か月(10)、3か月以上(20)
	木質と混合 20日以内(2)、20日～6か月(10)、6か月以上(20)
切り返し回数	2回以下 (2)、3～6回 (5)、7回以上 (10)
強制通気	なし (0)、あり (10)

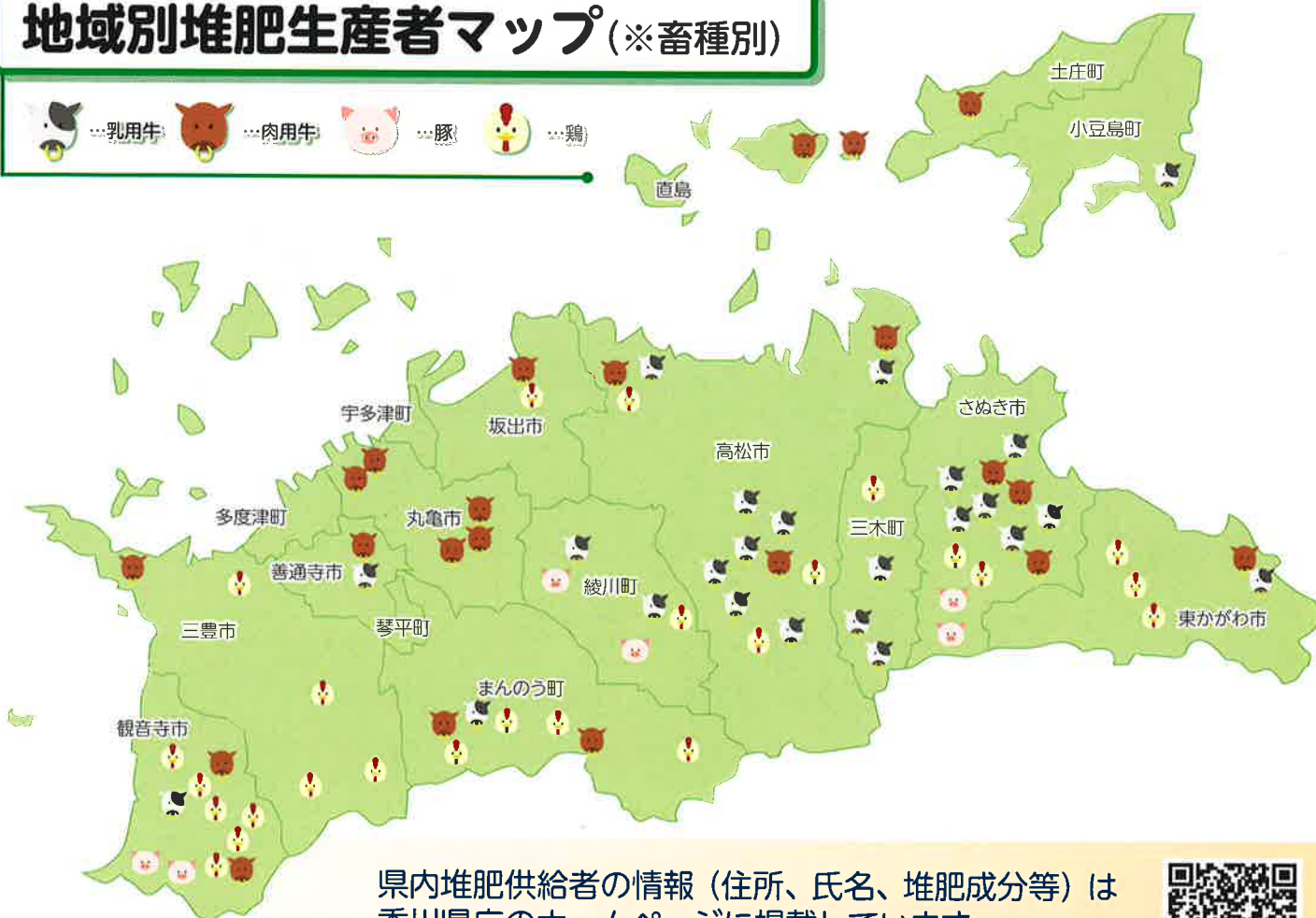
注：( ) 内は点数を示す。

これらの点数を合計し、未熟 (30点以下)、中熟 (31～80点)、完熟 (81点以上) とする。

### ◆ 攪拌施設で70度以上で発酵中



## 地域別堆肥生産者マップ(※畜種別)



県内堆肥供給者の情報（住所、氏名、堆肥成分等）は香川県庁のホームページに掲載しています。

(<https://www.pref.kagawa.lg.jp/chikusan/keiei/page2.htm>)



# 麦わら・稲わら・もみ殻は 有機物資源として利用しましょう！

麦わら・稲わら・もみ殻などの農作物に由来する有機物は、  
田畑の土づくりに有効な資源です。

田畑へすき込むことで、**排水性・保水性・保肥力**を高めることができます。



## ❖ すき込み利用

### 麦わら

- ① 田植時の障害となる“浮わら”を防ぐため、麦わらは長め（15cm 程度）にカットしましょう。
- ② 荒おこしは、作業速度を遅く・できるだけ深く行き、麦わらと土が良く混ざるように行いましょう。  
(深耕ロータリーを利用することで、より効率的にすき込み作業ができます。)
- ③ 代かきの 2 日くらい前に入水し、麦わらに十分水を含ませた状態で代かき作業を行いましょう。
- ④ 代かきは、土が 7 割程度見える極浅水の状態で、ロータリーを低速に設定して練り込むように行いましょう。  
(ロータリーが高速の場合、浮わらの原因となります。)
- ⑤ 田植後に“ワキ(ガスの発生)”が激しい場合は、除草剤散布 7 日後に「田干し」を行いガス抜きを行うなど、水管理を徹底しましょう。

### 稲わら

- ① 稲刈り終了後、なるべく早くすき込みましょう。
- ② すき込みは 5 ～ 10cm の浅耕としましょう。

## ❖ 敷わらや堆肥、飼料用としての利用

果樹や野菜の敷わら・堆肥の原料、飼料用として有効利用ができます。

問い合わせ先

香川県農政水産部

農業経営課 087-832-3411

農業生産流通課 087-832-3418

畜産課 087-832-3426