

## 菜種油粕で成分調整した牛ふんペレット堆肥の肥効と経営評価

農業研究センター 企画経営情報部 経営研究室  
担当者 加久 正見  
農産園芸研究所 土壌肥料部  
担当者 松森 信

### 研究のねらい

従来の牛ふん堆肥を始めとする家畜ふん堆肥は肥効が安定しない、ハンドリングが悪い、機械散布が容易でないなどの問題がありリサイクル利用が進まない現状にある。とりわけ、本県で多く発生する牛ふん堆肥の利用促進を図るためには、この堆肥のもつ窒素やカリウムなど成分バランスの悪さを修正し栽培後に土壤中において過剰な養分集積が起こらない資材を開発する必要がある。そこで、菜種油粕を用いて成分調整し、成型した牛ふん堆肥(以下、ペレット堆肥という)の肥効を明らかにする。また、ペレット堆肥の散布作業性および経済性について評価する。

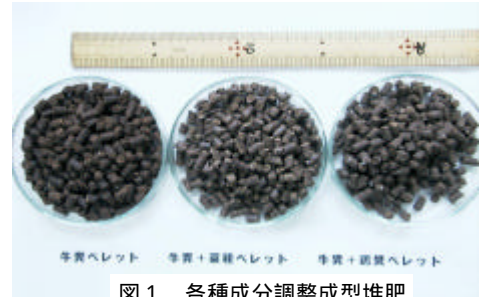


図 1 各種成分調整成型堆肥

### 研究の成果

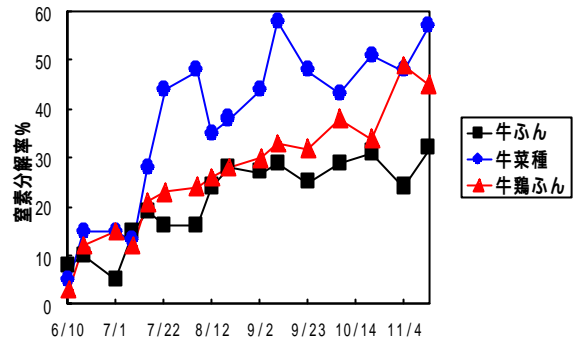
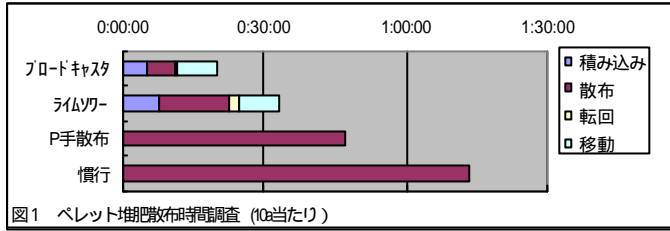
1. 窒素含有量が低く、カリウム含有量が多い牛ふん堆肥の成分組成を改善するために、菜種油粕を用いた成分調整は窒素の肥効を高める方法として有効である(図 2)。
2. ペレット堆肥を夏秋トマトに化学肥料代替率を 40 ~ 50 % として全量基肥施用すると化学肥料施肥よりも増収し、糖度は化学肥料と同等で商品果率は増加する(図 3)。
3. ペレット堆肥を秋冬メロンに化学肥料代替率を 50 ~ 60 % として全量基肥施用すると、化学肥料施肥よりも一果重はやや大きくなり、糖度は上昇する(図 4)。
4. ペレット堆肥の施用によって跡地土壌の硝酸態窒素濃度は、夏秋トマトでは化学肥料よりもやや上昇するが、秋冬メロンでは低下する傾向がある。しかし、いずれの品目でも交換性カリウム含量は化学肥料施肥より高くなる傾向がある(表 2)。
5. 成分調整した牛ふん堆肥を成型(ペレット化)することによってハンドリングが改善され、機械化によって堆肥散布作業が効率的に行える。因みにブロードキャスターを使用したときの作業時間は、40 分/10a・1 t である(図 1)。
6. ペレット堆肥を用いるためには、ブロードキャスター導入による減価償却費が 10a あたり 5 千円かかるが、肥料費は夏秋トマトでは 9 千円、秋冬アールスメロンでは 7 千円それぞれ削減されるとともに可販果収量の向上により粗収益が増加し、所得が向上する。(表 3)

### 普及上の留意点

1. トマト夏秋雨よけ栽培およびメロン秋冬栽培が技術の適用対象である。
2. ペレット堆肥の施用量は、植え付け前の土壌中硝酸態窒素およびカリウム含量の診断結果に基づいて決定する。
3. ブロードキャスターによるペレット堆肥の散布作業では、施設の間口にあわせた散布幅の設定と散布速度に留意する。

表1 使用するペレット堆肥の性質

製造法 水分含量 20 ~ 30 %の完熟堆肥と菜種油粕を重量比 2 : 1 で混合し、専用の成型装置で直径 5mm のペレットに成型する。  
 成分組成% N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O = 3.7 : 3.6 : 3.3



ペレット散布時間調査概要

散布量 パラ : 100kg/a ペレット : 50kg/a  
 作業概要 手散布(パラ、ペレット)、機械作業(ペレット)  
 散布機械 トラクタ 25ps、ライムワホッパ 295L、プロドキャストホッパ 300L

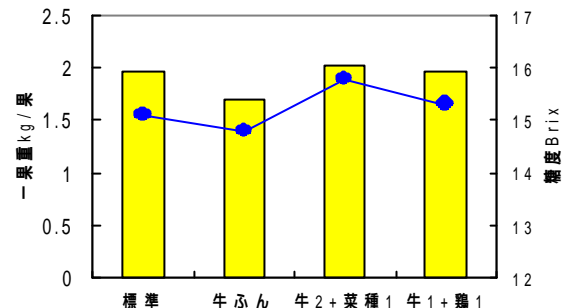
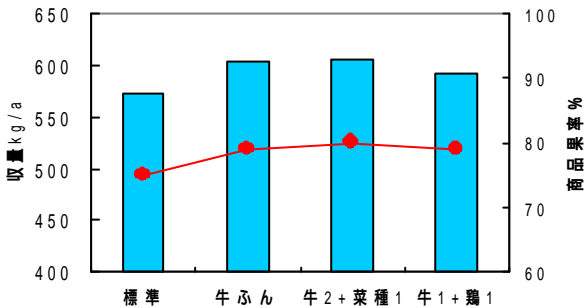


図3 夏秋トマトの収量および商品化率

図4 秋冬メロンの一果重および果実糖度

表2 ペレット堆肥施用が土壌残存養分に及ぼす影響

肥 培 管 理	夏秋トマト		秋冬メロン	
	ペレット堆肥	化学肥料	ペレット堆肥	化学肥料
施肥量 基肥kg/a				
N	5.1	3.1	3.0	1.5
P205	5.0	3.6	2.9	1.5
K20	4.5	1.5	2.7	1.5
土づくり資材kg/a	施用なし	牛ふん堆肥200	施用なし	牛ふん堆肥200
土壌残存養分量				
硝酸態窒素mg/100g	16(133)	12(100)	5.4(55)	9.9(100)
交換性カウムg/100g	81(184)	44(100)	79(114)	69(100)

注)土壌条件：黒ボク土、施肥法：基肥全量施用、養分量の数値は3作終了後の値である。

表3 トマトおよびメロンの経営試算結果

(千円/10a)

	トマト試算結果			アールスメロン試算結果		
	ペレット区	慣行区	対比	ペレット区	慣行区	対比
粗収益	2,085	1,840	113	1,016	987	103
肥料費	89	99	91	8	15	52
化学肥料(基肥)	0	35		0	15	
ペレット堆肥	33	0		8	0	
土づくり堆肥	0	8		0	0	
追肥	56	56		0	0	
その他経費	1,016	1,016		582	582	
減価償却費	90	85	106	37	32	117
ペレット散布機償却費	5	0		5	0	
経費合計	1,195	1,200	100	627	629	100