

通し番号	4 6 5 6
------	---------

分類番号	25-06-13-03
------	-------------

牛ふん堆肥中のカリ成分は化学肥料と同等の肥効を示します	
[要約]コマツナポット試験及びキャベツ圃場試験で、牛ふん堆肥中のカリ成分は、化学肥料（硫酸カリ）と同等以上の肥効を示すため、カリ成分（硫酸カリ）の施肥は、牛ふん堆肥に含まれるカリ成分（全量）で代替できる。	
神奈川県農業技術センター・生産環境部・土壌環境研究課	連絡先 0463-58-0333

[背景・ねらい]

家畜排せつ物法や食品リサイクル法等、有機性廃棄物の堆肥化利用促進のための法律が制定され、これらの各種有機性廃棄物を主原料に、副資材の内容や量、生産方法等が異なる堆肥の流通量が増加している。これらの堆肥を活用するためには、堆肥中の肥料成分を考慮した化学肥料減肥を行う必要があるため、堆肥の肥料成分の肥効特性の解明が求められている。そこで、県内で流通量が多い牛ふん堆肥でのカリ肥効の検討を行う。

[成果の内容・特徴]

- 1 1/5000aワグネルポットを用いたコマツナ栽培試験では、堆肥でカリ全量を施用した区は、半量を化学肥料（硫酸カリ）で代替した区及び全量化学肥料（硫酸カリ）区と比較し生育量に大きな差異はみられないが、カリ養分吸収量が多い傾向にある（図1：平成25年春作）。
- 2 また、牛ふん堆肥のカリ成分は化学肥料と同等以上の肥効を示し、栽培期間や製造法にかかわらず、同様の傾向を示す（図1：K500区）。
- 3 露地キャベツの基肥カリの50%及び100%を堆肥由来カリで代替して栽培すると、堆肥中カリ成分で代替した試験区のカリ成分利用率は、化学肥料（硫酸カリ）区と同等以上で、100%を超過する（表2）。
- 4 牛ふん堆肥施用区の土壌中交換性カリ濃度は、栽培前後で比較すると、化学肥料区と同様に低下する傾向にある（表3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 堆肥の種類に応じて、堆肥中の窒素及びリン酸成分を考慮した施肥設計を行う。
- 2 牛ふん堆肥中のカリ成分値は、肥料取締法に基づく成分表示票で確認できる。
- 3 作物生育により必要に応じて、追肥を行う。

[具体的データ]

表1 供試した堆肥の成分値

資材名*	C		CN比	P ₂ O ₅ K ₂ O	
	(%)			(%)	
牛ふん堆肥①	30.8	2.5	12	2.8	4.6
牛ふん堆肥②	24.6	1.9	13	1.8	2.0
牛ふん堆肥③	42.0	2.2	19	2.0	3.5
牛ふん堆肥④	37.9	2.5	15	2.4	2.2
牛ふん堆肥⑤	41.1	3.3	12	2.9	4.2
牛ふん堆肥⑥	33.0	2.7	12	3.7	3.3
圃場試験 牛ふん堆肥A	52.4	3.1	17	4.8	2.4
圃場試験 牛ふん堆肥B	33.5	2.2	15	3.8	6.5

* 堆肥は、県内で流通しているもので副資材等、製造方法の異なるものを収集して供試した。
圃場試験使用堆肥は、以下のとおり。
・副資材 牛ふん堆肥A：バーク
牛ふん堆肥B：戻し堆肥
・含水率 牛ふん堆肥A：71%
牛ふん堆肥B：38%

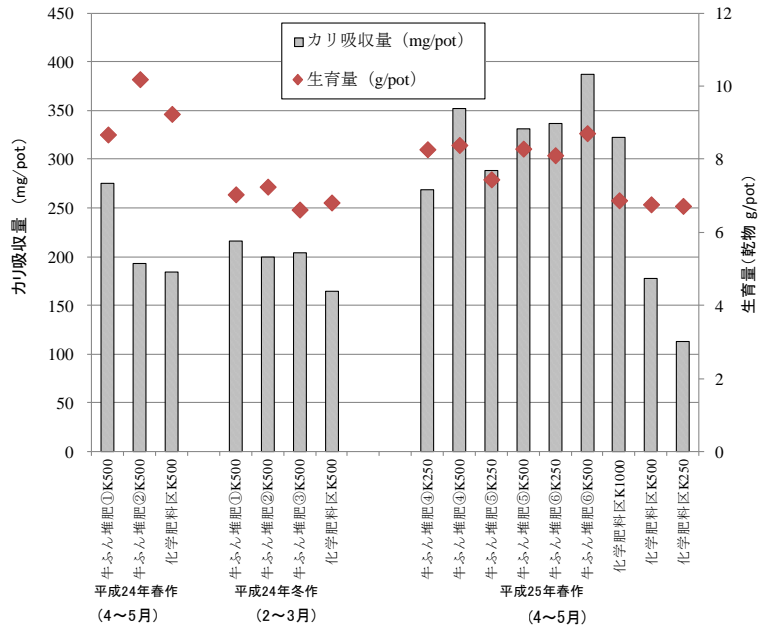


図1 コマツホット栽培試験における生育量及びカリ吸収量

※1 各ポットにカリ500mgを堆肥及び硫酸カリで施用した（化学肥料K1000, K250区を除く）。
※2 カリ成分をポットあたり、堆肥施用区は、全量(500mg)及び半量(250mg)代替し、半量代替区では化学肥料で250mg補填した。
※3 窒素及びリン酸成分は化学肥料で上乘せ施用した。化学肥料は、硫酸、重焼リン及び硫加を使用した。

表2 圃場試験におけるキャベツの収量、養分吸収量及び養分利用率

試験区	堆肥 施用率	堆肥 施用量 (現物kg)	結球部 ^{*1}		外葉部 ^{*1} 収量 (kg/10a)	養分吸収量(kg/10a)			養分利用率 ^{*2} (%)		
			収量 (kg/10a)	平均個体重 (g)		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
牛ふん堆肥A	50%	857	6322(105)	1365	3623(99)	17.7	6.0	33.9	50.4	16.0	118.3
牛ふん堆肥A	100%	1714	7247(120)	1565	3368(92)	18.5	6.1	34.0	42.0	11.7	118.5
牛ふん堆肥B	50%	150	6557(109)	1416	3072(84)	17.7	6.1	31.9	62.2	21.8	109.0
牛ふん堆肥B	100%	300	8410(140)	1817	3593(98)	20.9	7.2	39.4	69.3	23.2	143.1
化学肥料区	—	—	6017(100)	1300	3661(100)	18.0	5.2	29.6	69.3	21.4	98.5
無肥料区	—	—	1253(21)	66	305(8)	2.8	0.9	7.9	—	—	—

※1 収量の()内数値は化学肥料区を100とした比
※2 養分利用率=(養分吸収量-無肥料区養分吸収量)/施用成分量×100
※3 基肥カリの50%及び100%を堆肥由来カリで代替し、窒素及びリン酸成分は化学肥料で上乘せ施用した。
化学肥料は、硫酸、重焼リン及び硫加を使用した。また、追肥は、窒素：リン酸：カリ=10-0-10を化学肥料（硫酸、硫加）で施用した。

表3 キャベツ栽培前後の土壌化学性

試験区	カリ 代替率	pH		EC (dS/m)		P ₂ O ₅ (mg/100g)		CaO (mg/100g)		MgO (mg/100g)		K ₂ O (mg/100g)		CEC (me/100g)	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
牛ふん堆肥A	50%	6.64	6.28	0.03	0.07	10.9	14.6	564	563	81	77	109	94	41.1	39.9
牛ふん堆肥A	100%	6.55	6.24	0.03	0.11	10.2	14.6	510	487	73	68	109	76	39.5	38.8
牛ふん堆肥B	50%	6.61	6.39	0.04	0.06	8.9	14.0	562	526	82	70	102	89	41.1	40.3
牛ふん堆肥B	100%	6.54	6.41	0.04	0.05	8.5	11.0	515	459	75	66	92	78	40.3	39.8
化学肥料区		6.61	6.34	0.04	0.06	4.4	5.7	504	503	76	68	86	78	39.9	38.1
無肥料区		6.47	6.59	0.04	0.03	7.7	7.8	479	490	64	60	87	73	41.1	37.6

[資料名] 平成24～25年度神奈川県農業技術センター試験研究成績書（生産環境）
[研究課題名] 地域内肥料資源の適正施用技術の確立
[研究期間] 平成23～25年度
[研究者担当名] 重久綾子・上山紀代美

