

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%

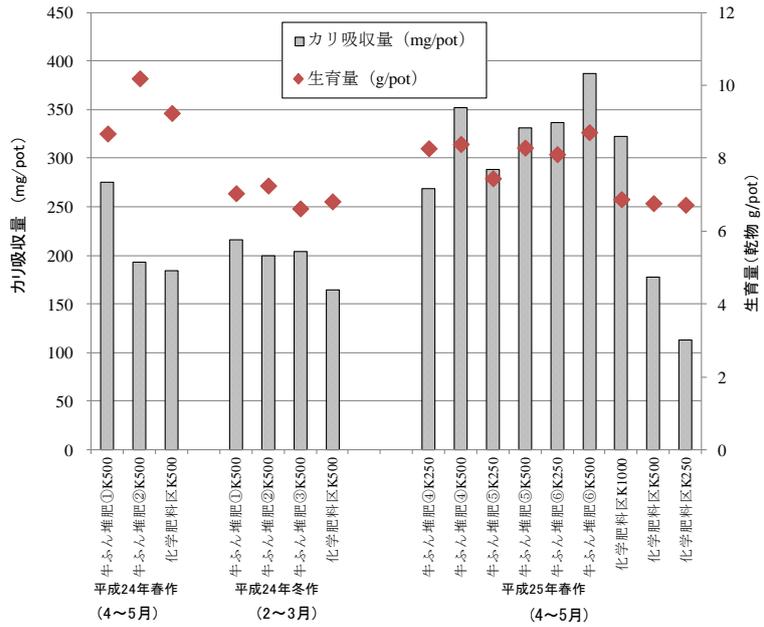


図1 コマツホット栽培試験における生育量及びカリ吸収量

※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	結球部 ^{*1}		外葉部 ^{*1}	養分吸収量(kg/10a)			養分利用率 ^{*2} (%)		
		収量	平均個体重		収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅
牛ふん堆肥A	50%	857	1365	3623(99)	17.7	6.0	33.9	50.4	16.0	118.3
牛ふん堆肥A	100%	1714	1565	3368(92)	18.5	6.1	34.0	42.0	11.7	118.5
牛ふん堆肥B	50%	150	1416	3072(84)	17.7	6.1	31.9	62.2	21.8	109.0
牛ふん堆肥B	100%	300	1817	3593(98)	20.9	7.2	39.4	69.3	23.2	143.1
化学肥料区	—	—	1300	3661(100)	18.0	5.2	29.6	69.3	21.4	98.5
無肥料区	—	—	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	pH		EC (dS/m)		P ₂ O ₅ (mg/100g)		CaO (mg/100g)		MgO (mg/100g)		K ₂ O (mg/100g)		CEC (me/100g)	
		代替率	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

