

飼料用トウモロコシへの放射性セシウムの移行抑制技術 (堆肥、カリ)

福島県農業総合センター 畜産研究所飼料環境科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 牛ふん堆肥中に含まれる放射性物質の牧草・飼料作物への吸収抑制技術の開発

研究課題名 放射性セシウムの移行抑制技術(堆肥、カリ)

担当者 吉田安宏・片倉真沙美・遠藤幸洋・武藤健司

I 新技術の解説

1 要旨

堆肥(現物1200Bq/kg程度、堆肥+化成区(堆肥約1.3t/10a)、堆肥3倍+化成区(堆肥約4t/10a))を用いて飼料用トウモロコシの栽培試験を行い、植物体へ放射性セシウム(以下、放射性Cs)が吸収されるか否かを化成肥料 (N - P₂O₅-K₂O = 15-10-10kg/10a(化成区)、15-10-18kg/10a(カリ增量区))のみを施用した試験区と比較し確認した。

- (1) 各区の飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度及び移行係数に有意差は無かった(図1)。
- (2) 各区の乾物収量に有意差は無かった(図2)。
- (3) 栽培後の交換性カリ含量は、堆肥+化成区が一番高く、化成区及びカリ增量区と比べ有意に高かった(表1)。
- (4) 各区の飼料用トウモロコシのミネラル(K, Ca, Mg)含有率及びテタニー比(K/(Ca+Mg))に有意差は無かった(表2)。

以上のことから、飼料用トウモロコシは、4t/10aの堆肥(現物1200Bq/kg程度)施用し栽培しても、放射性Cs濃度、乾物収量、ミネラル含有率及びテタニー比に影響を与えることはない。

2 期待される効果

- (1) 4t/10aの堆肥(現物1200Bq/kg程度)を施用し栽培した飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度は、化成肥料のみを施用して栽培した飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度と差がないことから、放射性Csを含む堆肥の使用を推奨するわけではないが使用する際には安心材料とすることができます。

3 活用上の留意点

- (1) 有意差はないものの堆肥を多く投入するとテタニー比(K/(Ca+Mg))が上昇する傾向にあるので、堆肥を多く施用し栽培した飼料用トウモロコシを家畜へ給与する際には留意する必要がある。

II 具体的データ等

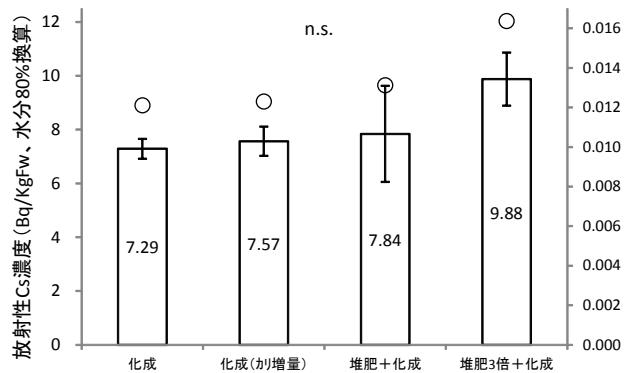


図1 飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度と移行係数

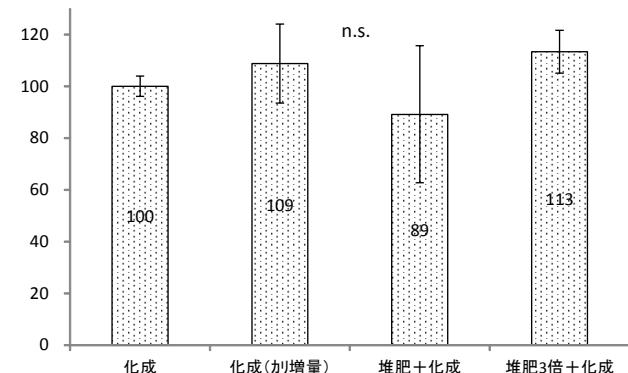


図2 乾物収量の比較(「化成」を100とした場合)

表1 栽培後土壌の化学性

区名	交換性塩基			塩基バランス	
	K ₂ O mg/100g	CaO mg/100g	MgO mg/100g	Ca/Mg 当量比	Mg/K 当量比
化成肥料	68.8 ^a	142	87.1	1.17	2.96
化成肥料(カリ增量)	66.3 ^a	139	85.7	1.17	3.02
堆肥+化成肥料	105 ^b	143	88.2	1.17	1.99
堆肥3倍+化成肥料	86.5	137	84.5	1.17	2.41

a,b異符号間に有意差あり($p<0.05$)

表2 飼料用トウモロコシのミネラル含有率及びテタニー比

区名	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	テタニー比 K/(Ca+Mg)
化成肥料	1.56	0.07	0.14	2.61
化成肥料(カリ增量)	1.62	0.09	0.14	2.66
堆肥+化成肥料	1.68	0.10	0.13	2.69
堆肥3倍+化成肥料	1.72	0.06	0.13	3.34
分散分析	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

$$\text{移行係数} = \frac{\text{飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度 (Bq/kg DW)}}{\text{土壌の放射性Cs濃度 (Bq/kg 乾土)}}$$

III その他

1 執筆者

吉田 安宏

2 実施期間

平成25年度

3 主な参考文献・資料

平成25年度センター試験成績概要