

更新草地でのオーチャードグラスの 放射性セシウム濃度の動向

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 草地、飼料作物、家畜における放射性物質の動態調査

研究課題名 土壌の交換性カリ含量と牧草への移行との関係

担当者 吉田安宏・遠藤幸洋・片倉真沙美・武藤健司

I 新技術の解説

1 要旨

東京電力福島第一原子力発電所の事故以降の草地更新済みほ場の放射性セシウム（以下「放射性Cs」）濃度の動向、交換性カリ含量及びテタニー比（ $K/(Ca+Mg)$ ）の関係を明らかにすることにより、自給飼料の安全な生産技術の確立を目指す。

- (1) 7月、8月、9月の対照区早刈りの放射性Cs濃度は、4月、5月の対照区早刈りよりも有意に高かった（図1）。
- (2) 三番草適期刈り(9月)の対照区の放射性Cs濃度は、一番草適期刈り(5月)よりも有意に高いものの、カリ増量施肥により有意に放射性Cs濃度が下がった（図2）。
- (3) 土壌の交換性カリ含量と牧草中放射性Cs濃度を見ると、交換性カリ含量が高まるほど牧草中放射性Cs濃度の上昇を抑制できるものの、同程度の交換性カリ含量でも一番草よりも二・三番草の放射性Cs濃度が高い（図3）。また、テタニー比と牧草中放射性Cs濃度の関係を見ると、テタニー比が4.0を上回る一番草及びカリ増量三番草で牧草中放射性Cs濃度を抑制できる（図4）。
- (4) 牧草中放射性K40濃度と牧草中のK含有率の相関は高く（相関係数0.858）、牧草中放射性K40濃度を測定することで牧草中のK含有率を推定できる（図5）。

以上のことから、気温の上昇に伴い牧草がMgやCaを気温の低い時期よりも良く吸収するように（表1）、二・三番草の牧草は放射性Csを吸収しやすい可能性が推察された。

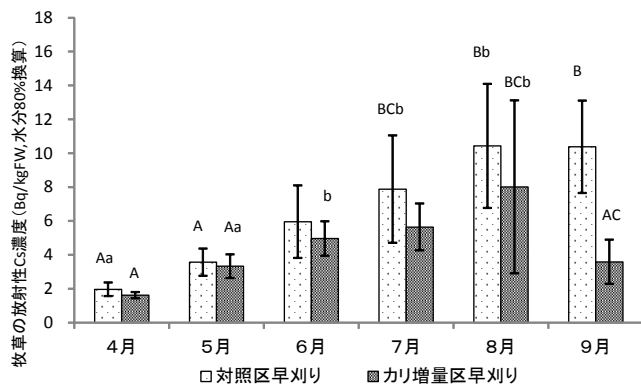
2 期待される効果

- (1) カリ増量施肥（土壌の交換性カリ含量60mg/100g乾土）により牧草中放射性Cs濃度が上昇する三番草の放射性Cs濃度上昇を抑制できる。
- (2) 牧草の放射性物質検査等の結果を活用するなど、改めて飼料分析をすることなく牧草のK含有率を推定することができ、飼養管理に利用でき経済的である。

3 活用上の留意点

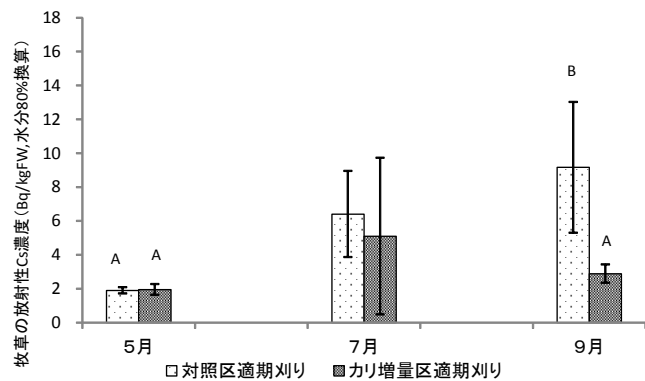
- (1) 本試験は原発事故後3年目の黒ボク土での結果であり、他の土壌条件では別途検討を要する。
- (2) 牧草中放射性Cs濃度を抑制できる土壌の交換性カリ含量には季節的な変動があるので、カリ施肥の過不足に留意する。
- (3) 二・三番草の牧草中放射性Cs濃度を抑制するためにはテタニー比（ $K/(Ca+Mg)$ ）を高める必要がある、給餌に際しては濃厚飼料等の補助飼料による飼料調製が必要である。
- (4) 二・三番草刈取後の土壌の交換性カリ含量は一番草刈取後の土壌の交換性カリ含量以下に低下しているため、牧草によるカリの収奪量を上回るカリ施肥を毎年継続的に実施する吸収抑制対策が必要である。

Ⅱ 具体的データ等



A,B,異符号間に有意差あり(p<0.01)、a,b異符号間に有意差あり(p<0.05)

図1 牧草の放射性Cs濃度の推移(早刈り)



A,B,異符号間に有意差あり(p<0.01)

図2 牧草の放射性Cs濃度の推移(適期刈り)

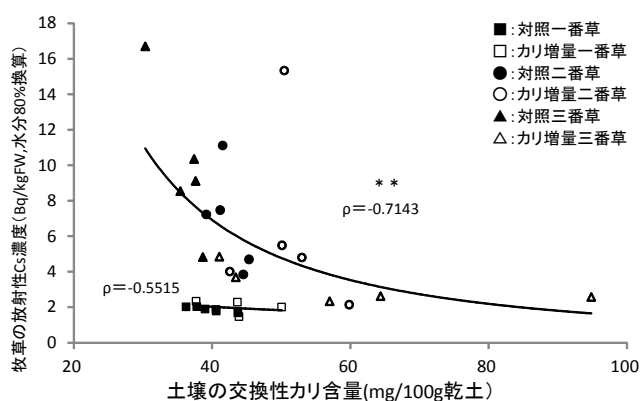


図3 土壌の交換性カリ含量と牧草中放射性Cs濃度

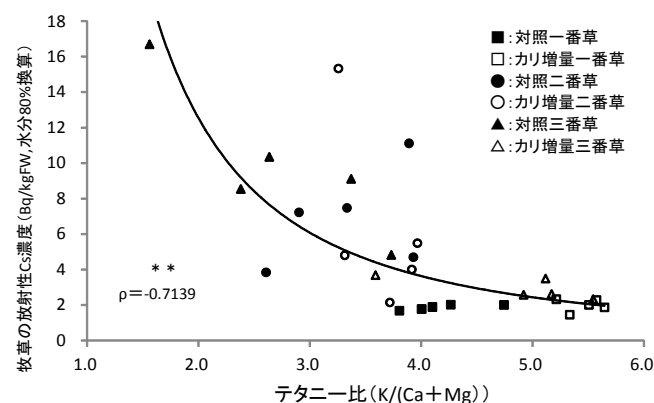


図4 テタニー比と牧草中放射性Cs濃度

表1 ミネラル含有率とテタニー比の推移

月	試験区	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	テタニー比 K/(Ca+Mg)
5月 一番草	対照適期刈り	5.24 ^{Aa}	0.25 ^A	0.24 ^A	4.18 ^{ABb}
	カリ増量適期刈り	6.03 ^{ACb}	0.21 ^A	0.33	5.45 ^{Aa}
7月 二番草	対照適期刈り	4.27 ^{Bc}	0.26 ^a	0.25 ^A	3.33 ^{BC}
	カリ増量適期刈り	5.02 ^{Ba}	0.26 ^a	0.27 ^A	3.63 ^{Bbc}
9月 三番草	対照適期刈り	5.64 ^A	0.42 ^{Bb}	0.44 ^B	2.74 ^C
	カリ増量適期刈り	5.98 ^{ACb}	0.23 ^A	0.25 ^A	4.87 ^{ABab}

A,B,C異符号間に有意差あり(p<0.01)、a,b,c異符号間に有意差あり(p<0.05)

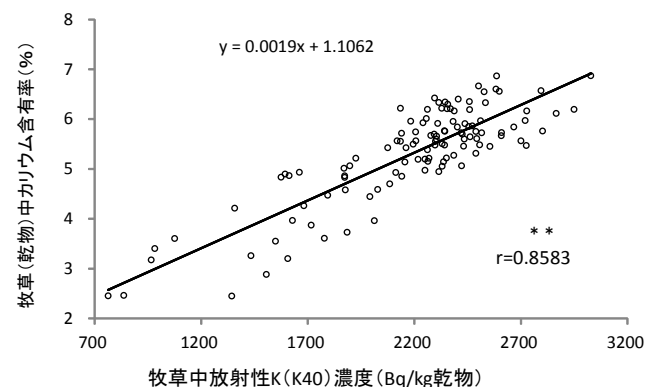


図5 牧草中放射性K40濃度と牧草中K含量の相関

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

(1) 平成25年度センター試験成績概要