

**採草地への 4t/10a 以上の堆肥施用は牧草中のミネラルバランスを崩す**

4t/10a 以上の堆肥を採草地に施用すると、堆肥からの  $K_2O$  が過剰となるため、堆肥を施用した翌年の 1 番草または 2 番草までの  $K_2O$  吸収量が多くなり、牧草中のミネラルバランスが崩れる。

農業研究センター草地畜産研究所 (担当者: 堺 久弥)

**研究のねらい**

化成肥料価格の高騰等により、代替肥料として堆肥の利用が推進されている。しかし、堆肥の大量施用は、牧草中のミネラルバランスを崩し家畜にグラスステタニー等の疾病を発生させる危険性がある。そこで、堆肥の大量施用が牧草へ及ぼす影響を明らかにする。

**研究の成果**

1. 阿蘇北外輪山地域において定期的に苦土石灰等の土壌改良資材を施用した採草地では、堆肥施用前における土壌の状態は、 $MgO$  含量および  $CaO$  含量が概ね土壌診断基準値以上であり、 $K_2O$  含量は下限値よりも低く、不足している (表 1)。
2. 堆肥施用前の土壌については、 $Mg/K$  当量比が上限値より著しく高く、 $Ca/Mg$  当量比は概ね基準値程度であるため、 $K_2O$  含量よりも  $MgO$  含量および  $CaO$  含量が相対的に多い (表 1)。
3. 4t/10a 以上の堆肥を施用すると、堆肥を施用した翌年の 1 番草もしくは 2 番草までに、堆肥からの過剰な  $K_2O$  が吸収されるため、牧草中のミネラルバランスが崩れ、 $K/(Ca+Mg)$  当量比が、家畜に神経症状を引き起こすグラスステタニーの危険性がある 2.2 を超える (表 2)。

**普及上の留意点**

1. 牧草中のミネラルバランスを崩さないためには、土壌分析の結果をもとに堆肥および土壌改良資材の施用量を決定する必要がある。
2. 本試験における 2009 年度に施用した堆肥および化成肥料由来の成分量を図 1 に、施用した堆肥の化学組成を表 3 に示した。

表1 試験開始前の土壌成分

年度	試験区	層位 cm	pH	CEC meq/100g	交換性塩基 mg/100g			塩基飽和度 %	Ca/Mg 当量比	Mg/K 当量比	EC ms/cm
					CaO	MgO	K <sub>2</sub> O				
2008年12月 (試験開始前)	2t/10a	0~10	5.7	50.2	309	50	15	27.5	4.4	7.9	0.1
		10~20	5.6	50.8	185	32	7	16.4	4.2	10.9	0.1
	4t/10a	0~10	6.2	53.0	699	101	13	57.0	5.0	18.4	0.1
		10~20	5.9	52.8	443	70	8	36.7	4.6	19.8	0.1
	8t/10a	0~10	5.9	46.1	383	69	13	37.6	4.0	12.3	0.1
		10~20	5.5	45.7	149	32	8	15.4	3.4	9.3	0.1
	0/10a	0~10	6.1	51.1	588	93	13	50.6	4.5	16.8	0.1
		10~20	5.6	48.6	332	46	7	29.4	5.2	16.2	0.1

熊本県土づくり・減農薬運動推進本部発行の土壌診断ノートによる阿蘇地域の土壌基準は、CaO : 252~336mg/100g、MgO : 30~40mg/100g、K<sub>2</sub>O : 71~94mg/100g、Ca/Mg当量比 : 5~8、Mg/K当量比 : 1~2

表2 2009年度 牧草のミネラル成分

刈取り期	試験区	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	乾物%
					K/(Ca+Mg) 当量比
1番草	2t/10a	2.70	0.33	0.45	1.68
	4t/10a	3.22	0.32	0.39	2.22
	8t/10a	3.95	0.22	0.45	2.77
	0/10a	2.05	0.58	0.60	0.86
2番草	2t/10a	2.23	0.43	0.52	1.15
	4t/10a	3.04	0.33	0.38	2.10
	8t/10a	3.50	0.28	0.41	2.46
	0/10a	2.66	0.46	0.48	1.41
3番草	2t/10a	1.64	0.59	0.74	0.61
	4t/10a	2.68	0.48	0.64	1.17
	8t/10a	3.36	0.39	0.68	1.50
	0/10a	3.61	0.53	0.66	1.50

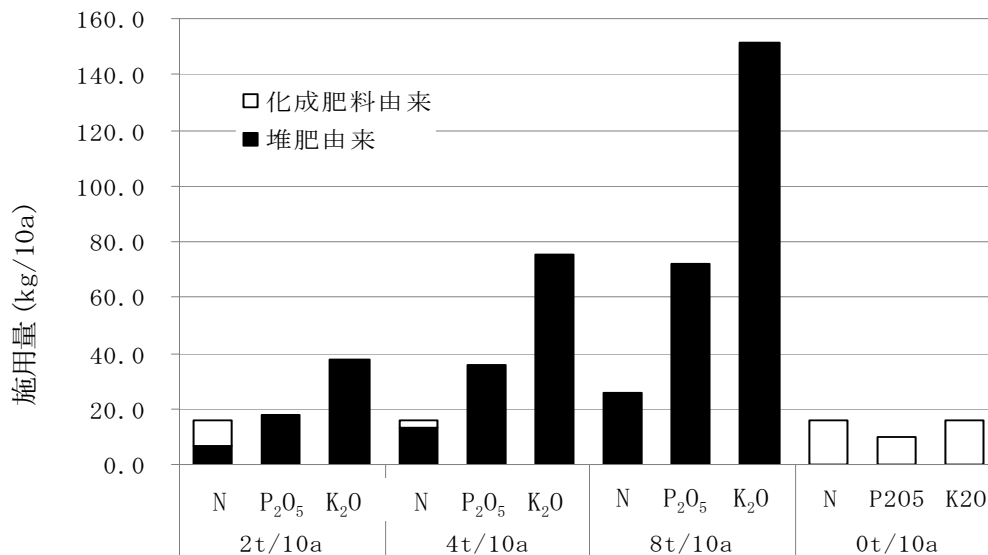


図1 堆肥および化成肥料由来の成分量

表3 施用した堆肥の化学組成

	水分	T-N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	C/N
現物(%)	47.80	1.08	1.50	2.10	1.20	0.60	20.00
乾物(%)		2.06	2.90	4.10	2.30	1.20	

施用した堆肥は、牛糞とオガクズ混合の完熟堆肥である。  
2008年12月に堆肥を採草地に表面散布した。