

耕作放棄地における 暖地型牧草地の造成と利用

中国地方の中山間地域における耕作放棄地の面積は14,600haに達しており、その増加と荒廃が大きな問題となっている。耕作放棄地には牛の採食性の良いススキが繁茂しているところも多く、黒毛和種の子牛生産と農用地保全をかねて放牧地として利用し始めたところも多い。このような放牧地では、やがてススキは衰退し、それに伴って牧養力も低下する。また、牧養力が低い放牧地では、牧養力を高めるために牧草の導入が求められている。

そこで、耕作放棄地の放牧に伴う野草生産量の経年的変化の実態、及び放牧条件下における暖地型牧草地の不耕起造成法を検討したので紹介したい。

放牧条件下における野草生産量の経年変化と飼料価値

1) 野草生産量の経年変化

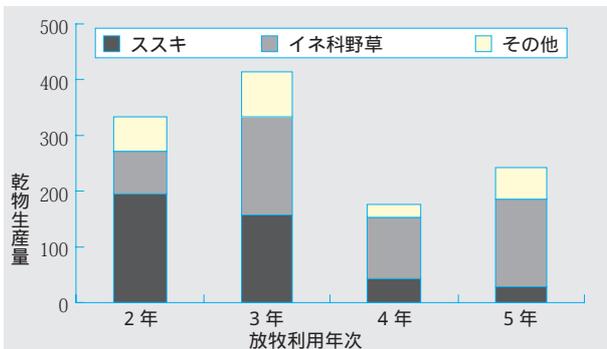
ススキが生い茂った耕作放棄地に肉用牛を放牧すると、ススキは衰退し、乾物生産量も経年的に低下した(写真1,2,図1)。特に、利用4年目からススキの乾物生産量が大幅に減少した。逆に3年目からススキを除くイネ科の野草(イネ科草)の乾物生産量が増加したが、その増加量はススキの減少量より少なく、利用4~5年目の全乾物生産量は当初の6割程度に減少した(図1)。

2) 野草の飼料価値

ススキ及びイネ科草はいずれも粗蛋白質とリンの含有率が低く、TDNも50%前後なので、ススキやイネ科草が優占する放牧地に栄養を多く必要とする育成牛や分娩前後の繁殖牛を放牧する場合は、不足分を補助飼料で補う必要がある(表1)。

暖地型牧草地の乾物生産量

放牧利用にともない耕作放棄地における野草の乾物生産量は経年的に減少し、牧養力も低下するので、牧養力を高めるためには、乾物生産量の多い牧



延放牧頭数：234~300頭・日/ha。3~5年次は適宜補助飼料を給与して周年放牧した。

図1 耕作放棄地の乾物生産量 (kg / 10 a)



写真1 ススキが優占している放牧開始前の耕作放棄地の様子

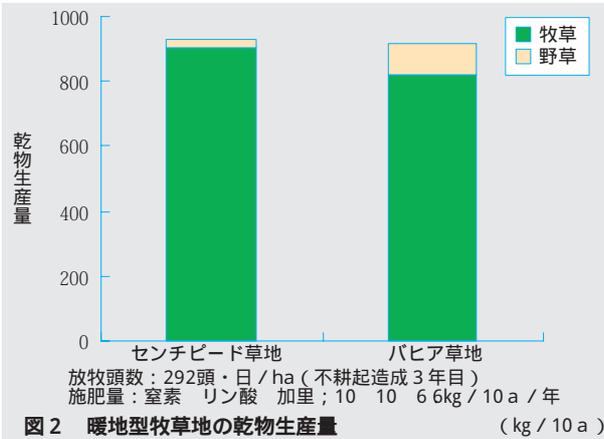


写真2 放牧利用4年目(ススキが衰退した)

表1 野草の養分含有率 (DM%, 島根県大田市)

草種	TDN	粗蛋白質	カルシウム	リン	マグネシウム	カリウム
ススキ	50	6.8	0.20	0.14	0.14	1.42
イネ科草	51	8.0	0.27	0.18	0.17	1.45
その他		10.6	0.87	0.23	0.24	2.00

注：1) 養分含有率は5～10月の平均
2) イネ科草はススキを除くイネ科の野草



草地を造成する必要がある。中国地方の低標高地帯には夏の気温が高く、冬も温暖な場所も多い。このような場所に適する暖地型牧草は、島根県大田市で行った試験結果からみて、センチピードグラスとバヒアグラスと考えられた。両草種の乾物生産量はともに800kg/10a以上と、ススキが優占する放牧地の2～4倍の乾物生産量が得られた。また、粗蛋白質やリンの含有率はススキやイネ科の野草よりも高かった(図2, 表2)。

放牧条件下における暖地型牧草地の不耕起造成

放牧地の面積が狭い中山間地域の畜産農家は、休牧することなく放牧しながら牧草地を造成することを望んでいる。そこで、放牧条件下における暖地型牧草地の不耕起造成法を検討した。

ススキの株間が裸地化(裸地率71%)していた放牧地(前歴・耕作放棄畑)を対象に、5月にセンチピードグラスとバヒアグラスを不耕起播種(播種量4kg/10a)し、播種後禁牧せずに放牧を行った(写真3, 4)。造成1年目、2年目、3年目の延べ放牧頭数は、それぞれ、239, 357, 292頭・日/haであった。造成1～2年目は野草との競合を避けるために施肥しなかったが、3年目は、窒素、リン酸、加里をそれぞれ10, 10, 6.6kg/10a施肥した。

播種直後から放牧したので牧草及び野草の草高は低く維持され掃除刈りは必要なかった(表3)。造成2年目のセンチピードグラスとバヒアグラスの出現

表2 暖地型牧草の養分含有率 (DM%)

草種	TDN	粗蛋白質	カルシウム	リン	マグネシウム	カリウム
センチピードグラス	51	12.5	0.26	0.24	0.24	2.45
バヒアグラス	50	10.9	0.27	0.31	0.27	2.11

注：1) 施肥量は窒素 - 燐酸 加里: 10 - 10 - 6.6kg/10a/年
2) 養分含有率は6～10月の平均



写真3 ススキの株間が裸地化(裸地率71%)していた放牧地に暖地型牧草を不耕起播種した。



写真4 不耕起播種後、放牧しながら暖地型牧草地を造成した。

頻度は90%を超え、2年目に牧草地化した(表3)。造成4年目の春、ランナーの伸張の旺盛なセンチピードグラスの面積は造成面積(0.70a)の3倍(2.45a)にまで広がったが、バヒアグラスの面積は造成面積(0.71a)の1.1倍(0.8a)にとどまった(図3)。

このように、両草種とも4kg/10aの種子を不耕起播種したところ2年間で牧草地が造成できた。別の放牧地(裸地率59%)において、1kg/10aのセンチピードグラス種子を不耕起播種し、2～3頭/haの繁殖牛を5～11月にかけて放牧をしたところ、3年目の秋にセンチピードグラスの出現頻度は90%を超え牧草地化した(表4)。この結果から、播種量を1kg/10aに減らしても3～4年でセンチピードグラス草地が造成できることが明らかとなった。牧草地を造成する場合、必ずしも短期間に草地造成を行わなくてもよい場合も多く、このような場合には

表3 暖地型牧草と野草の草高 (cm) と出現頻度 (%)

牧草地	造成1年目 (1999 / 8 / 25)				造成2年目 (2000 / 7 / 12)			
	草高 (草地全体)	出現頻度		草高		出現頻度		
		牧草	野草	牧草	野草	牧草	野草	
センチピードグラス	9.2	72	55	5.0	23.9	92	25	
パヒアグラス	17.4	74	36	8.3	21.0	98	8	

注：1) 播種：1999年5月10日，播種量：4kg / 10a
 2) 出現頻度は10cm間隔で牧草と野草の有無を調査し，有の割合を出現頻度とした。牧草と野草が混在しているので合計は100%とならない。

表4 センチピードグラスと野草の出現頻度 (%)

造成1年目 (2001 / 10 / 1)		造成2年目 (2002 / 10 / 11)		造成3年目 (2003 / 10 / 21)	
牧草	野草	牧草	野草	牧草	野草
25	76	72	53	93	49

注：播種：2001年4月26日，播種量：1kg / 10a

表5 耕作放棄地と暖地型牧草地を組み合わせた場合の放牧可能頭数の試算

耕作放棄地 (ha)	牧草地 (ha)	組み合わせる牧草地 (繁殖牛, 頭・日/年)	
		パヒアグラス	センチピードグラス
1.0	0	170	170
0.8	0.2	287	289
0.5	0.5	463	468

注：1) 放牧可能頭数は図1 (4, 5年次) 及び図2より試算した。
 2) 採食量：8.5kg / 頭 / 日，草の利用率：70%



写真5 Y共同放牧場のなかの裸地が目立つ場所にセンチピードグラスを不耕起播種した。(播種面積：2001年7月に1a，2002年4月に4a，2002年6月に3a)



写真6 センチピードグラスを不耕起播種したのちに放牧しながら牧草地を造成している (Y共同放牧場)

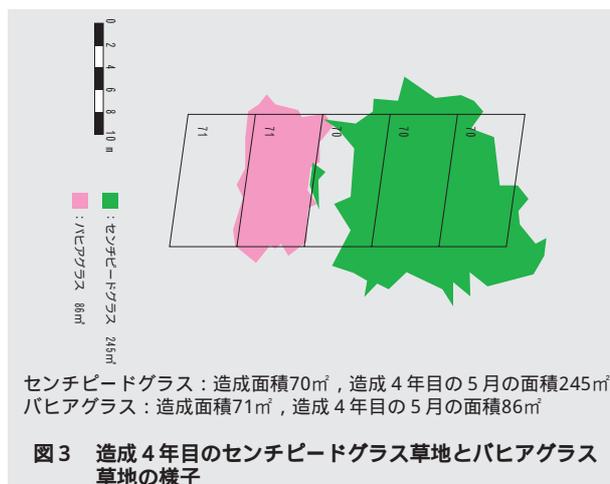


図3 造成4年目のセンチピードグラス草地とパヒアグラス草地の様子

播種量を減らしてもよいと考えている。

暖地型牧草地と耕作放棄地の組み合わせ利用

暖地型牧草地と耕作放棄地を組み合わせ利用した場合の放牧可能頭数の試算を行った(表5)。ヘクタール当たり年間170頭・日までの放牧ならば牧草地は必要ないが，年間450頭・日程度放牧するならば，50aの放牧地と50aの野草地を組み合わせ利用すればよい。

センチピードグラスの利用事例

耕作放棄地を放牧に利用している島根県大田市の

Y共同放牧場(面積2ha)では，放牧3年目頃から放牧地の中に裸地が目立つ場所が複数でてきた(写真5)。そこで，2001年7月に1a，2002年4月に4a，2002年6月に3aと，小面積ではあるが裸地が目立つ場所に不耕起播種(種子量は3kg / 10a)し，放牧しながら草地を造成している(写真6)。このように，裸地が発生した場所にセンチピードグラスを不耕起播種して牧草地を造成し，ランナーの伸張の旺盛な特徴を活かして，数年かけて牧草地の面積を広げていくことが，無理なく牧養力を高める最も現実的な方法と考えている。