

シバ, クマイザサ, ミネヤナギの飼料成分特性

大下友子・榎木茂彦*・須山哲男・梨木 守

(東北農業試験場・*畜産試験場)

Feed Composition of *Zoysia japonica* Steud., *Sasa senanensis*

(Franch. et Savat.) Rehder and *Salix reinii* Fr. et Sav.

Tomoko OHSHITA, Shigehiko MASAKI*, Tetsuo SUYAMA

and Mamoru NASHIKI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・)
*National Institute of Animal Industry

1 はじめに

かつて広大な面積を占めていた野草地は、その一部において、牧草地、植林地として再編整備されているものの、大部分が未利用のまま放置されている現状である。これら野草資源を粗飼料源として、効率的に利用することは肉用牛の低コスト生産技術に不可欠であると考えられる。しかし、野草の生育時期別の飼料価値についての知見は少なく、主要な野草資源であるシバの飼料価値も明らかではない。本研究は、野草地放牧の基礎的知見を得るため、採食性が良好である主要野草のシバ、クマイザサ及び樹葉類のミネヤナギについて、生育時期別の飼料成分及びミネラル含量を調査し、シバについては、更に栄養価について検討した。

2 試験方法

シバ、クマイザサ及びミネヤナギの飼料成分及びミネラル含量の季節変化を、以下の方法で調査した。岩手県畜産試験場外山分場内、大尺山南西斜面の野草放牧地から、1989年の5月23日から10月16日にわたって、シバ、クマイザサ及びミネヤナギについて摘み取り法により、採食量の調査と分析サンプルの採集を行い、飼料成分、ミネラルを分析した。

飼料成分の粗蛋白質 (CP) はケルダール法で、繊維成分である細胞壁物質 (OCW)、高消化性繊維区分 (Oa)、低消化性繊維区分 (Ob) 及び細胞内容物 (OCC) は酵素法で各々分析した。更に、シバの栄養価の評価をめん羊による消化試験により行った。サンプルは8月21日に外山分場内と東北農試内の圃場から生草を採取し、消化試験供試までの3日間冷蔵庫に貯蔵した。なお、消化試験は、前期7日、後期7日の全糞採取法で行った。

3 試験結果及び考察

(1) 飼料成分含量の季節的推移

図1にCP含量の推移を示した。クマイザサとミネヤナギは、6月6日に約20%であったものが、その後7月にかけて急激に低下し、その後は緩やかに低下した。シバのCP含量は6月21日に11%でその後緩やかに低下し、10月

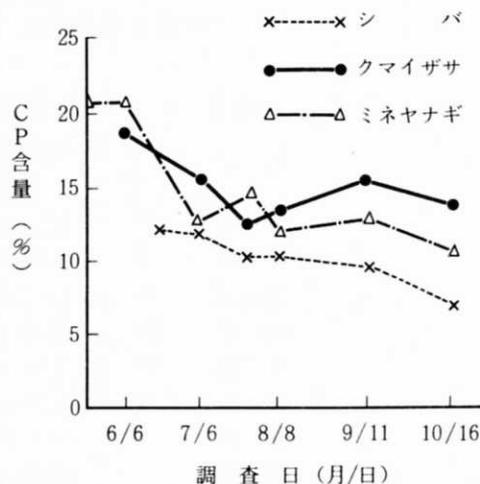


図1 CP含量の季節的推移

16日には6%となった。表1には繊維成分及びOCC含量の推移を示した。クマイザサ、ミネヤナギは春から夏にかけて、OCW含量が上昇したが、秋になると再び減少した。逆にシバは、OCW含量が、春に高く、夏に低く、秋に再び高くなる傾向が認められた。Ob含量もOCW含量と同様な傾向が認められ、ミネヤナギはシバ、クマイザサに比べ、10%程度低かった。クマイザサのOa含量は、季節が進むにつれ低下し、ミネヤナギも同様な傾向を示した。シバは5%から7%の間を推移し、一定の傾向は認められなかった。クマイザサはシバ、ミネヤナギよりもOa含量が高く、ミネヤナギは7月以降Oa含量が急激に低下した。高消化性の成分であるOCC含量は、クマイザサ、ミネヤナギでは夏に低く、春と秋に高い傾向が認められたが、逆にシバは夏高く、春と秋に低かった。ミネヤナギのOCC含量は、クマイザサ、シバに比べ、著しく高かった。シバが、夏に低消化性の成分であるOCW、Ob含量が低く、高消化性のOa、OCC含量が高い理由としては、シバの生長が夏期の高温によって促進され、新芽の割合が増加したためと考えられた。図2に、放牧牛の時期別採食量を示した。クマイザサはどの調査時期も同程度の採食量であったが、7月8日にはミネヤナギを、8月8日にはシバを多く採食した。岡野・岩元¹⁾はミネヤナギの放牧牛の嗜好性はあまりよくないとしているが、本試験では、初夏にかなりの量を採食することが確認された。

表1 繊維成分及び細胞内容物含量の季節的推移

調査日	草種	0 CW	0 a	0 b	0 CC
5/23	ミネヤナギ	63.2	13.2	49.9	31.3
6/6	クマイザサ	70.6	15.8	54.8	23.3
	ミネヤナギ	63.6	7.8	55.9	29.9
6/21	シバ	78.4	7.6	70.9	15.6
	シバ	74.2	7.0	67.1	19.6
7/6	クマイザサ	74.2	13.2	60.9	17.5
	ミネヤナギ	60.0	2.6	57.3	34.2
7/26	シバ	71.1	7.9	63.2	23.0
	クマイザサ	75.3	12.5	62.7	16.6
8/8	ミネヤナギ	64.2	3.2	61.0	29.8
	シバ	75.1	5.2	69.8	18.2
8/8	クマイザサ	71.9	8.2	63.8	18.0
	ミネヤナギ	66.3	4.7	61.5	27.6
9/11	シバ	78.4	4.6	73.8	14.0
	クマイザサ	74.1	7.2	66.9	14.9
10/16	ミネヤナギ	67.0	3.1	63.9	26.6
	シバ	77.4	7.4	70.0	16.2
10/16	クマイザサ	70.4	5.3	65.1	15.7
	ミネヤナギ	64.4	1.6	62.8	29.8

※ 乾物中%

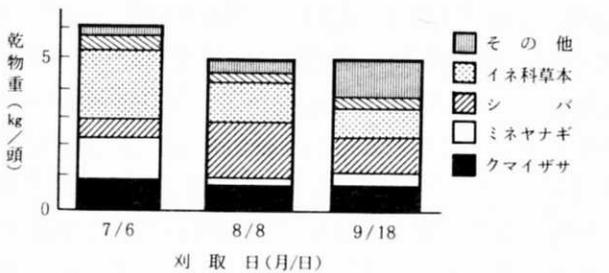


図2 摘み取り法による放牧牛の時期別採食量

ppmでシバ、クマイザサに比べ著しく高く、また、3草種とも春と秋に高く、夏に低い推移を示した。Cuはいずれの野草とも7ppm前後で季節が進むにつれ減少する傾向であった。

図4に、 $K/(Ca+Mg)$ (当量比)を示した。この値が2.2以上の場合は、グラスステタニー症の発生が増加するとされているが、本試験結果より、春先にクマイザサの値が4.6と著しく高い値を示すものの、以後急激に減少し、8月8日以降は、2.2より小さな値となり、また、シバは1.5、ミネヤナギは1以下で推移した。

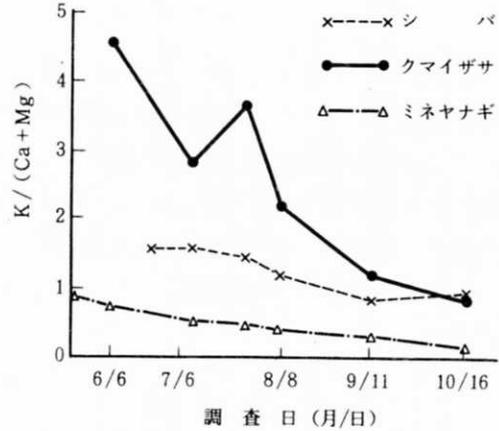


図4 $K/(Ca+Mg)$ の季節的推移

以上の結果より、ミネヤナギは、低消化性のOCWやOb含量が低く、ミネラル組成はマメ科牧草に類似することが明らかとなり、放牧牛にとって良質な粗飼料と考えられた。また、クマイザサの春先の $K/(Ca+Mg)$ の当量比が高いものの、PやMnが高いことから放牧牛のミネラル栄養の改善に役立つと考えられた。シバは、春と秋には高消化性のOCC、Oa含量が低く、低消化性のOCW、Ob含量は高いが、夏になるとOCC、Oa含量が増加し、OCW、Ob含量が減少し、放牧牛の嗜好性もあがるため、夏場の放牧牛の飼料源として重要と考えられた。

4 まとめ

クマイザサ、ミネヤナギ、シバの飼料成分及びミネラル含量の季節変化を調査し、シバの飼料価値について検討した。その結果、クマイザサ、ミネヤナギは夏に消化性の高い成分が減少したが、シバは夏に高く、春と秋に低い値となった。ミネヤナギは高消化性の成分やミネラル含量が著しく高かった。3草種のミネラル含量の季節的推移では、P、Kは季節が進むにつれ低下し、逆にCa、Mgは上昇し、Zn、Mnは春と秋に高く、夏に低い傾向が認められた。シバの飼料成分及びミネラル組成は、イネ科牧草並であり、TDN含量は約50%であることが明らかとなった。

引用文献

- 岡野誠一, 岩元守男. 1989. 林野植物に対する放牧家畜の採食嗜好性. 林試研報 353: 177-211.

シバの生草を用いた消化試験の結果より、シバのTDN含量は約50%で、牧草のチモシー一番草の結実期並の値であることが明らかとなった。

(2) ミネラル含量の推移

クマイザサ、ミネヤナギのP含量は7月上旬までは高いが、それ以降は急激に低下し、シバは0.1%程度と常に低い値で推移した。

図3に、Ca含量の推移を示した。ミネヤナギのCa含量は常に著しく高く、季節が進むにつれて更に上昇した。シバは0.3%程度で推移し、クマイザサは低い値であったが、秋にかけやや上昇した。K含量は春先にいずれの野草も高いが、次第に低下した。ミネヤナギのMg含量は0.15%以上で推移し、季節が進むにつれて増加した。シバ、クマイザサも0.1%と値は低いものの、同様な傾向が認められた。ZnとMn含量は、ミネヤナギが200ppmから300

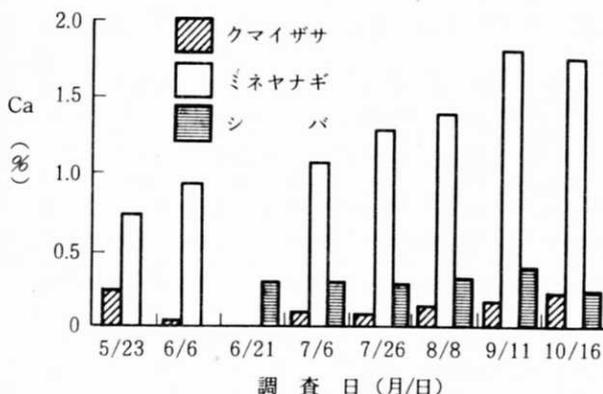


図3 Ca含量の季節的推移