

混牧林地におけるササ類貯蔵澱粉量の季節変動

林業試験場九州支場 黒木 重郎

1. はじめに

林地の畜産の利用と林木の林業の利用を両立させようとする混牧林研究において、筆者は、主として阿蘇・九重地域に繁茂するネザサの生態をしらべている。

今回は、ササの発筍、その後の生産量の源となる貯蔵澱粉量の季節変化について調査したので報告する。

2. 試料と方法

試料には九州支場実験林内・クヌギ林分のチマキザサと、南小国町に設定したクヌギ混牧林試験地¹⁾および隣接するクヌギ択伐林内のネザサを用いた。

調査期間は両ササとも、1984年8月～1985年7月とし、毎月1回、チマキザサは1ヶ所、ネザサは肥培区、野草区および隣接する林内の各1ヶ所について、任意に選んだ0.2×1.5mの区画内の地下茎をすべて採取した。これらの試料は、地上稈および地下茎(当年茎から3年茎以上の4年齢階)に区分し、貯蔵澱粉量は岩波ら²⁾の方法に準じて0.05%のヨード液に1.5時間浸漬した後、染色階級を0(全く染らないもの)から5(完全染色)までの6段階により判定した。また、地上稈、地下茎の現存量として、長さ・節数および本数も調査した。

3. 結果と考察

1) チマキザサの貯蔵澱粉量

チマキザサの地下茎の長さ、節数および本数の平均は32.9cm, 9.5節, 69本で、茎年齢間の長さ・節数の差は小さかったが、本数は当年茎が幾分少なかった。また、茎年齢を込みにした月別の平均の長さは12月の40.1cm, 6月の36.3cmから8月の29.3cmの範囲を示したが、残りの9ヶ月はすべて30～34cmの範囲であった。本数は1, 2月の92, 94本を最高に、8～10月は27～47本とかなり少なかった。これらの値は1m²あたり、長さでは8月の7mから1月の29m, 節数では約180～620(12月～4月欠測)に相当する。

一方、地下茎の貯蔵澱粉量の茎年齢別・月別の変化は、図-1に示すように、減少期は5～9月、増加期

は10～1月、最多期は2～4月に区分できるが、茎年齢間の変化は割合小さい。

これに対して、地上稈の減少期は4～10月と長く、しかも、その量は全体的に地下茎よりも少なかった。

以上の傾向は、岩波ら²⁾が調査したアズマザサの季節変化とかなり類似していた。なお、地下茎の平均染色階級について分散分析してみると、茎年齢間も、月別間も著しく有意で、茎年齢では当年茎から2.0, 2.4, 2.6, 2.6と、当年茎がかなり少ない。月別では2～4月の4.4～4.6に対して、6～9月の4ヶ月はすべて1.0以下であった。

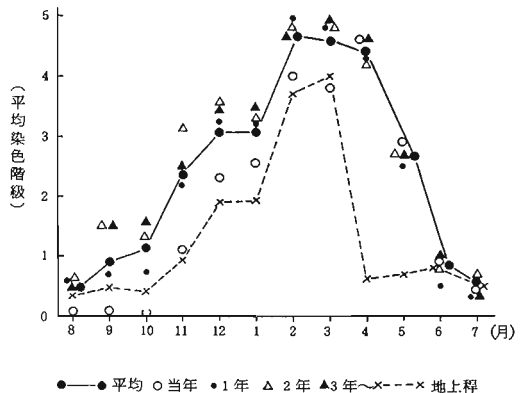


図-1 チマキザサの貯蔵澱粉量の茎年齢別・月別変化

2) ネザサの貯蔵澱粉量

ネザサの地下茎の長さ・節数の平均的傾向を処理別、茎年齢別に見ると、表-1に示すように、長さでは茎年齢が高くなるにしたがってやや長くなる傾向が見られるが、処理区間の差は小さかった。また、地下茎の本数は、チマキザサと同様に8月が最も少なく、月平均では肥培区71本、野草区63本、林内61本とやや肥培区が多かった。これらの値は1m²あたり、8月の2～4mから最高20m(5月)、節数では8月の120～260から最高1,200(5月)に相当する(10～4月欠測)。

一方、地上稈では林内がかなり短い。その原因には、上木クヌギによる生長阻害が考えられる。

ついで、地下茎の貯蔵澱粉量を平均染色階級によっ

て比較してみると、以下のことが指摘できる。

(1) 処理区間の比較 (8月是一部欠測につき削除)

図-2に示すように、ネザサの貯蔵澱粉量は前述したチマキザサやアズマザサ²⁾とは著しく異なる傾向を示した。これらのうち、貯蔵澱粉量の少ない減少期(染色階級3以下)と見られる月は、肥培区および林内の6、7月のみで、野草区では全く認められなかった。この傾向に関しては、引き続き追試したい。なお、特異な現象として、林内の3月は他の2区に比べて著しく貯蔵澱粉量が少ない傾向を示したが、標本の抽出数は他の時期と差はなかったことから、その真偽は今後の問題として残る。

(2) 茎年齢別・月別変化

図-3に示すように、全体的傾向としては茎年齢間よりも月別の変化が大きく、最多期は10~2月と長く、減少期は図-2と同様に6、7月と短い。特に、岩波ら²⁾の「アズマザサは年次の古い地下茎ほど澱粉蓄積量が多い」という結論と異なり、月別に最高の染色階級を示した茎年齢をしらべると、当年茎の6回、1年茎の3回に対して、2年茎は2回、最も古い3年茎以上では全く現れなかった。

(3) 平均染色階級の分散分析

ネザサの調査は処理区3、茎年齢4、月別11(8月を除く)の3要因としたので、これら要因間の分散分

表-1 ネザサの地下茎の長さとし節数

茎年齢	長さ (cm)			節数		
	肥培区	野草区	林内	肥培区	野草区	林内
当年	19.2	19.4	19.2	12.6	10.6	13.5
1年	20.2	22.3	20.4	12.3	12.9	11.6
2年	21.9	23.5	23.5	13.8	13.6	15.5
3年~	24.7	27.0	25.1	14.7	13.8	15.5
平均	21.7	23.7	22.8	13.5	13.1	14.4
稈	35.1	33.4	24.8	9.6	10.0	7.1
(参考) 節	6.3	7.4	-	-	-	-

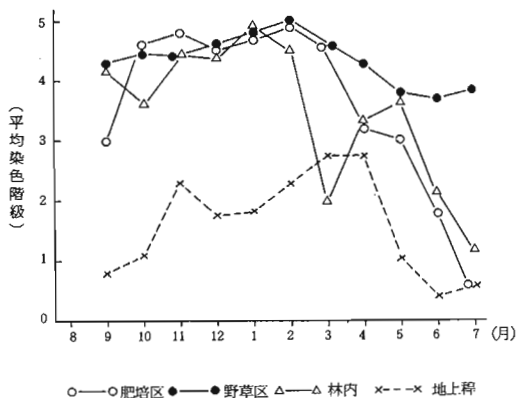


図-2 ネザサの地下茎・地上稈の貯蔵澱粉量

析を行った。その結果、表-2に示すように、3要因のいずれも著しく有意な差を示した。その平均染色階級を見ると処理区間では、野草区の4.3が肥培区、林内の3.6をしのぎ、茎年齢間では1年茎4.1が2年茎4.0、当年茎3.8、3年茎以上3.4に優り、月間では2月の4.8を最高に10~2月は4.0台、9・3~5月は3.0台、6月2.8、7月1.7の順であった。

また、地上稈は図-1のチマキザサより全般的に少ない傾向を示した。

4. おわりに

以上、本報告では主としてチマキザサおよびネザサの地下茎における貯蔵澱粉量の季節変化について報告した。しかし、放牧牛の飼料源はササの葉部が主となることから、地下部→地上部→放牧牛の流れに沿って、特に葉部に含まれる各種養分量との関係についても検討する必要があると思われる。

とりまとめにあたり、解析、脱稿に助言を賜った同室の主任研究官、森田栄一氏に謝意を表する。

引用文献

- (1) 本田健二郎：九州支場年報, 25, 29, 1983
- (2) 岩波悠紀ら：林業技術, 455, 24~26, 1980

表-2 ネザサの染色階級の分散分析

要因	df	S.S.	m.S.	F	F'
A 処理区間	2	14.39	7.19	40.39**	12.40**
B 茎年齢間	3	7.82	2.61	14.63**	4.49**
C 月間	10	108.44	10.84	60.88**	18.70**
A×B	6	1.93	0.32	1.81	notsig
A×C	20	36.03	1.80	10.11**	
B×C	30	17.08	0.57	3.20**	
誤差 1	60	10.69	0.18		
合計	131	196.38			
誤差 2	110	63.80	0.58		

注1) 誤差2は(誤差1)+(A×C)+(B×C)の和

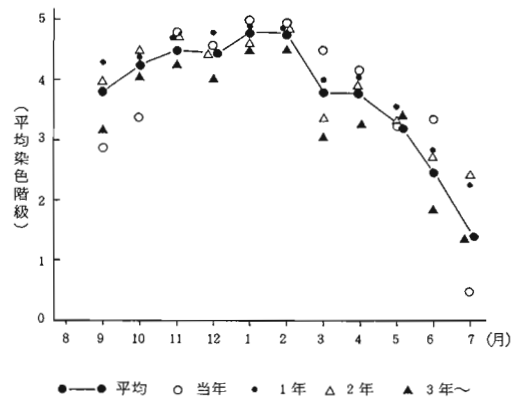


図-3 ネザサの貯蔵澱粉量の茎年齢・月別変化