



Title	ササの資源化に関する研究
Author(s)	川瀬, 清
Citation	北海道大学演習林試験年報, 2, 25-27
Issue Date	1985-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72661
Type	bulletin (article)
File Information	1983_1-8.pdf



[Instructions for use](#)

I-8 ササの資源化に関する研究

川 瀬 清

林業上ササは単に造林の邪魔物と考えられがちであるが、林地保全や水源涵養に大きな役割りを果たしているし、森林資源の乏しいわが国においては貴重な資源である。しかし林木の育成を主目的とする場合は、ササが育林上の障害となっていることも事実である。育林作業ではササは刈り払って捨てられるか、あるいはブルドーザで剥ぎとられて利用されないまま埋められている。そのようにササを森林資源とみなさない方法で、ササ地に森林を造成することに成功していると考えられている例は数多い。それが本当に林業としての成功であろうか。

北海道におけるササの蓄積は1億5千万 $t^{1)}$ で、木材の28%に相当すると推定できる。そのうち41%をしめるチシマザサと45%をしめるクマイザサの合計86%は繊維原料として利用の対象とすることができる(表-1)。チシマザサの稈は農園芸用手竹として利用され、北海道特用林産統計に記載されている(表-2)。

表-1 ササ地面積とササの蓄積

種 類	面 積		蓄 積	
	万ha	%	万 t	%
チシマザサ	98	19.6	6,150	41
クマイザサ	291	58.2	6,770	45
ミヤコザサ	69	13.8	470	3
スズ	2	0.4	43	—
混生	40	8.0	1,567	11
合 計	500	100.0	15,000	100

表-2 根曲竹とタケノコの生産量

生産年	根 曲 竹		タ ケ ノ コ		生産額 合計 (億円)
	生産量 (万束)	生産額 (億円)	生産量 (t)	生産額 (億円)	
1976	9.7	0.85	1,117	2.57	3.42
1978	8.7	1.57	610	2.01	3.58
1980	6.6	1.37	700	2.38	3.75
1982	4.8	1.11	406	1.62	2.73

ササの稈は当年生のもとの2年生以後のものでは組織学的には相違があるが²⁾、成分組成については類似しており、バイオマスとしての価値についてはほぼ同じと考えてよい(表-3)。成分組成は広葉樹と同様であり、発熱量も針葉樹の約5000calよりやや低い約4700calである。ササを繊維原料として利用する場合は繊維の長さが問題になるが、平均1.3mmで、広葉樹よりやや長い、パル

中に含まれる繊維状細胞は60%程度で、40%は150メッシュのふるいを通過する柔細胞である。そのため薄い紙を抄くと収率が低くなるので、段ボールの芯や繊維板など厚いものを抄いた方が合理的である(表-4)。ササの資源化を扱う場合は稈枝を繊維原料として使うことが最優先して考

表-3 ササ稈の成分組成(%)と発熱量

年 齢	灰 分	抽 出 物				リグニン	ホロセル ロ ー ス	発熱量 cal
		冷 水	温 水	1% NaOH	アルベン			
1年	1.5	11.0	12.3	32.9	4.9	21.6	67.0	4,710
2年	1.4	10.6	12.6	33.5	5.3	20.2	68.1	4,710
3年以上	1.6	10.7	12.7	32.9	6.8	21.1	63.8	4,620
平 均	1.5	10.8	12.5	33.1	5.7	21.0	66.3	4,680

表-4 ふるい分け試験(%)

試 料	KPの収量	網 目 の 大 き さ (メッシュ)					合 計
		~24	24~42	42~80	80~150	150~	
サ サ	43.0	28.3	13.9	12.3	5.1	40.4	100
シラカンバ	46.3	74.7	15.5	7.3	2.0	0.5	100
トドマソ	47.9	94.3	2.1	2.1	1.5	0.0	100

えられ、研究もほぼそれに集中してきた。しかしササを資源化する場合は葉についても利用の途を開くことが合理的である。葉は馬の飼料の外、煎じて強精剤、降血圧剤、鎮咳剤など民間薬として多方面に使われてきた。最近ヤクシマダケの葉の抽出物がガンに効くことが認められてからは、この方面の利用も注目されるようになった。筆者は有効成分である多糖体の糖構成を比較したところ、ヤクシマダケと北海道産クマザサの抽出物がきわめて近似していることをつきとめた(表-5)。そこでクマイザサの抽出成分を利用する基礎研究として、まず抽出物の成分組成をしら

表-5 ササ葉抽出成分中の糖構成(%)

産 地	グ ル コ ー ス	キ シ ロ ー ス	アラビ ノ ー ス	ガラク ト ー ス	マン ノ ー ス
北 海 道	48.2	29.1	11.9	9.4	1.4
屋久島 (小枝を含む)	42.5	29.5	13.4	11.2	3.4

べたところ、表6に示すように、還元糖41%、灰分24%(K₂O16%、C_aO6.8%)、蛋白質16%、リグニン7.5%などであった。これを加水分解してアミノ酸を分析したところ表7に示すような11種類が得られた。この抽出物の副作用がないことを確認してから、試飲を希望するガン患者など20数名の方に提供したところ、何名かの方から効用があったという報告を受けた。今後は臨床医の協力を得て、抽出物の各種病気に対する医学的効用を検討する予定である。

わが国のように森林資源の乏しい国では、あらゆる資源をわけへだてなく積極的に利用する必要がある。1984年7月雨竜地方演習林413林班において調査した結果では、チシマザサは131t/haの蓄積があった。これを大型ブルドーザで剥ぎとって、そこに林木を新植する方法であると、比

重0 40のトドマツ162m²に相当する森林資源を廃棄してゼロから出発し、90m²まで育成するのに25～30年の年月と207万円の経費を要する造林事業を出発させる計画になる。かつて北大を訪れたノルウェーの学生が北海道のササに着目し、1 haから何トンの紙ができるかと熱心に質問していた。森

表-6 成分組成(%)

全還元糖	40.5	灰分	23.6
ペントサン	16.6	炭素	37.0 (対無灰物 48.7)
リグニン	7.5	水素	4.7 (" 6.2)
ウロン酸	2.8	窒素	2.6 (" 3.4)
タンニン	1.7		
アルベン抽出物	10.2		

表-7 ササ葉抽出物中窒素化合物の組成(%)

グルタミン酸	21.9	イソロイシン	4.1
アラニン	12.2	ロイシン	3.9
アスパラギン酸	11.6	フェニルアラニン	3.3
プロリン	9.1	トレオニン	2.9
バリン	8.8	アンモニア	2.7
セリン	8.7	その他	3.7
グリシン	7.1		

林植物の生長のおそい北欧の林業家にとっては、ササはすばらしい資源にみえたに相違ない。1968年秋調査したところ、1 m平方に3.5～6.9本のササが更新し、太いものは直径1.5cmに達していた。それぞれの林地に適した林産資源を育成し、食料、繊維原料、生薬と幅広い利用を開発していくことが、森林資源の乏しいわが国林業研究者の務めではあるまいか。

参考文献

- 1) 林試北海道支場：北海道ササ分布図 (1983)
- 2) 川瀬、今川、氏家：ササの資源化に関する研究、北大演研報41、2 (1984)