

試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²	試験木	容積重	木口硬さ kg/mm ²	柾目硬さ kg/mm ²	板目硬さ kg/mm ²
Ⅲ AN	.537	4.56	2.52	2.37	Ⅲ BN	.474	4.09	2.33	2.25
〃 E	.551	4.17	2.33	2.17	〃 E	.474	4.32	2.23	2.08
〃 S	.516	4.22	2.28	2.38	〃 S	.449	4.26	2.17	1.89
〃 W	.540	4.53	2.25	2.51	〃 W	.502	4.50	2.32	2.18
Ⅳ AN	.561	4.81	2.65	2.14	Ⅳ BN	.496	4.03	2.54	1.99
〃 E	.535	4.72	2.17	2.15	〃 E	.541	3.24	2.56	1.89
〃 S	.514	4.50	2.16	2.18	〃 S	.537	4.32	2.31	2.09
〃 W	.527	4.50	2.23	2.13	〃 W	.543	3.76	2.48	2.17
Ⅴ AN	.535	4.32	1.93	2.23	Ⅴ BN	.483	3.13	2.11	2.17
〃 E	.539	4.49	2.34	2.20	〃 E	.488	3.14	2.22	2.22
〃 S	.557	4.61	2.28	2.58	〃 S	.517	4.15	2.28	2.27
〃 W	.564	4.66	2.32	2.39	〃 W	.493	3.90	2.29	1.72
平均	.548	4.64	2.41	2.37	平均	.483	4.17	2.28	2.14

○容積重と硬度

$$H_{||} = 8.25 r + 0.06 \quad H_{||}; \text{木口硬度}$$

$$H_{+1} = 5.42 r - 0.59 \quad H_{+1}; \text{柾目 } \text{〃}$$

$$H_{+2} = 5.20 r - 0.31 \quad H_{+2}; \text{板目 } \text{〃}$$

○秋材率と硬度

$$H_{||} = 0.10 S r + 1.87$$

$$H_{+1} = 0.048 S r + 1.10$$

$$H_{+2} = 0.057 S r + 0.74$$

○平均年輪幅と硬度

$$H_{||} = 4.17 + 0.38 B - 0.077 B^2$$

$$H_{+1} = 2.20 + 0.25 B - 0.05 B^2$$

$$H_{+2} = 2.01 + 0.16 B - 0.015 B^2$$

容積重と硬度との関係は直線式、指数曲線で表わされているが、本試験では直線関係を得た。

採取位置と強度とは前述のAの部分よりBの部分より木口、柾目、板目の各硬度共にA部即ち地面に接近した部分の方が枝下に近い部分よりやや大であることが知られる(第2表)。

Ⅲ 摘 要

以上の実験結果を要約すれば次の通りである。

(1)

実 験 値	最 大	最 小	平 均
平均年輪幅 mm	7.22	0.50	1.90
秋 材 率 %	42.98	15.41	29.58
容 積 重 kg/cm ³	0.682	0.402	0.532
木口硬さ kg/mm ²	5.74	3.13	4.44
柾目〃 kg/mm ²	3.32	1.83	2.35
板目〃 kg/mm ²	3.39	1.64	2.27

(2) 容積重、秋材率、平均年輪幅、硬度との相互関係は容積重及び秋材率と硬度の間には正比例的関係があり、平均年輪幅と硬度との間には拋物線関係が得られた。

(3) 供試木の採取位置に就いては下部が上部よりやや強大である。

心材辺材別の木材成分に関する研究(4)

落葉松のメタノール・リグニンについて

九大農学部 渡部 常樹・高村 憲男

経 言

亜硫酸蒸解が極めて困難で常に異常蒸解を惹起する内地落葉松の心材辺材別のリグニンの性状の差異については、曩きに硫酸法、ブタノール法による抽出リグ

ニンについて報告した。前2法は何れもリグニンの抽出法としては、反応条件が苛酷であり、従つて天然リグニンに比較すれば、相当変質を招来しているものと考えられるので、今回は反応が温和で比較的的天然リ

グニンに近い状態のものであるといわれているメタノール・リグニンの性状の差異について簡単に報告する。

本稿を纏めるに際し、終始御指導御鞭撻をいただいた西田教授に深謝の意を表する次第である。

実験の方法と結果

供試材は内地落葉松 (L. Kaempferi Sarg.) の樹齡42年、直径36種、心材部29種辺材部2~4種のを心材辺材別に鋸断し木粉状試料とした。

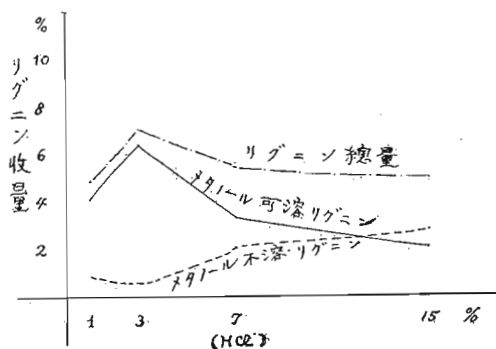
前処理 常法により原木粉の含水率、温水抽出量(試料10瓦に水100cc温浴上に 60°C 24時間処理)並びにソックスレー抽出器によりアセトン(12時間)抽出量を測定した。

材別	含水率 (%)	温水抽出率 (%)	アセトン抽出率 (%)
心材	11.56	5.5	3.1
辺材	11.33	4.9	0.7

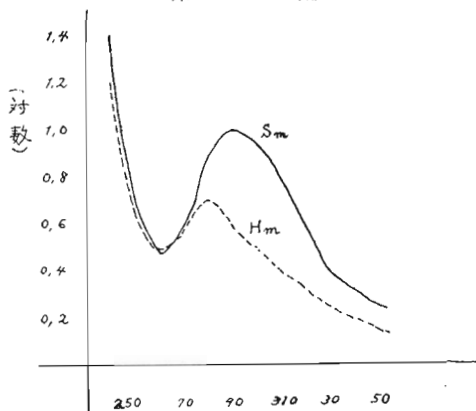
メタノール・リグニンの単離

予備実験として、第1図の如く、心材を試料に、温度65°C、3時間、メタノールに添加する塩酸量を種々変更して測定した結果、塩酸量3%の時にメタノール可溶メタノール・リグニン量が最大であつたので、この方法によつて心材、辺材よりメタノール・リグニンを抽出し、温水、エーテル、メタノールで反覆製精した。

第1図 心材



第2図



Sm : 心材リグニン Hm : 辺材リグニン

材別	分子量		メトキシ基		還元性基		元素分析		
		平均	%	平均	0.1g試料当りCu mg		C(%)	H(%)	O(%)
心材	444	430	14.79	14.83	45.6	46.0	62.06	5.69	32.25
	416		14.86		46.4				
辺材	1104	1012	14.25	14.22	16.1	14.7	61.83	6.19	31.98
	920		14.19		13.3				

材別	試料 (g)	メタノール		原木粉に対する (%)	全リグニンに対する (%)
		可溶 (g)	不溶 (g)		
心材	30	1.90	0.15	6.5	21.1
辺材	100	1.86	0.96	3.0	10.6

メタノール・リグニンの性状の比較

(a) 分解点 常法により数回繰返し測定した。

材別	変色開始 (°C)	黒化 (°C)
心材	145	180
辺材	140	155

(b) 溶解性 心材、辺材リグニン共に大差なく、エ

ーテル、クロロホルムに不溶、アセトン、メタノール、エタノール、稀アルカリ、水酢に易溶、濃硫酸に難溶である。

(c) 平均分子量、Rast 法によつた。その結果は表第1項の如くである。

(d) メトキシ基 Pregl 氏の小量化の方法で重量法によつた。その結果は表第2項の如くである。

(e) 銅価(還元性基量) Bertrand 氏法によつた。その結果は表第3項の如くである。

(f) 元素分析 ミクロ法によつた。その結果は表第4項の如くである。

(g) 紫外線吸収スペクトル Beckman の装置によ

る。その結果は第2図の如くである。

結 論

内地落葉松の心材辺材別メタノール可溶メタノール・リグニン間には、次の差異が認められた。心材リグ

ニンは辺材リグニンに較べ、色調濃く、抽出率倍量で、分解点は 20~25°C 高く、還元性基量は約 3 倍大であり、メトキシ基量は 0.6% 高く、紫外線最大吸収波長は 8m μ 高いが、平均分子量は遙かに低く、C: H の原子数の比は極く少量乍ら小である。

ヤツデの植物ゴム質に関する研究〔V〕

宮大農学部 武 井 齊

筆者は纏にヤツデの精製ゴム質の加水分解生成物は Arabinose, Rhamnose, Galactose, の他に Uronic acid に属する Galacturonic acid からなり Uronic acid の Carboxyl 基は Ca の塩として存在するもので Ca 以外の Mg 等の無機物は存在しないことを明らかにした。さて荒木氏は寒天の化学的研究に於いて調製寒天のアセチル化によつて得たアセチル寒天質をクロロフォルムで数回抽出し Gelose の硫酸エステル及び Uronic acid 塩の含有量の少いクロロフォルム可溶性物質とそれ等の含有量の多い不溶性物質とに分離された筆者もヤツデの植物ゴム質をアセチル化し、溶媒の助けによつて分離可能ならんかと思ひその方法にならぬ分離を試みたのである。

〔I〕精製ゴム質のアセチル化

アセチル化は H. Frise 及び F. A. Smith が澱粉のアセチル化に採用して好結果を得たピリジン及び無水醋酸による方法によつた即ち精製試料 3 g を共栓付三角フラスコ中の烈しく振蕩する 80% のピリジン 20 cc 中に少し宛加える時には粘調な液となる時々振つて室温で 24 時間放置し更にピリジン 10 cc を加えこれに無水醋酸 50 cc を少量宛加えこれを更に 70°C の恒温槽内で時々振つて約 10 時間加熱してアセチル化を完結せしめこれを 1 l の水の中に入れて烈しく攪拌しながら滴下し液は白濁して後沈澱が生ずる沈澱は水及び温水でリトマス試験紙に対して酸性反応を呈せぬ迄良く洗滌し更に

alc. 次に ether で洗い濃硫酸上で乾燥したその収量は約 4.1 g であつた。

〔II〕ゴム質の再アセチル化

(I) のアセチル化物のアセチル化不十分の場合も考えられるので再び前法に従つてアセチル化を行つた方法は前述の通りであるから省略する。

〔III〕アセチル化物の性状

アセチル化物はフェーリング溶液を還元せず、alc. acetone, ether, 等に不溶クロロフォルムに対しては外観上一部溶解し二層となるがこれを濾過して ether を加うるも沈澱は生じない濾紙上の不溶解物は直に水飴状となる。

〔IV〕アセチル価

方法は M. Bergmann の方法に従つて行つた試料約 0.3 g を正確にとり $\frac{M}{2}$ の酒精加量 25 cc を加え 250 cc の共栓付三角フラスコで時々振蕩しつつ 24 時間放置した後 10 cc の水で稀釈しフェノールフタレンを指示薬として $\frac{N}{10}$ 規定の塩酸で滴定した。その結果は次の如くである。

試 料	水分%	灰分%	アセチル価	還元性
1 回のアセチル化物	6.99	0.20	39.67	(-)
2 回のアセチル化物	7.71	0.20	40.26	(-)

ナシカズラの粘質物に関する研究〔I〕

宮大農学部 武 井 齊

ナシカズラの粘質物に関しては木原芳次郎氏が農芸化学会誌に第 1 報 (VOL. 12. 721), 第 2 報 (VOL. 14. 733) の 2 回に亘り貴重な研究を発表されその成

分は一種の Arabogalactan よりなる粘質物と Arabinose を多量に含有する Hemicellulose からなることが報告されている。筆者は内之浦宮林署の御好意