

試料は G.GI を acetyl 化後脱 acetyl したものと G.GI そのままのものについて行つた。acetyl 化は Pyridin と無酢を用い、acetyl 化によつて生成した水に不溶の白色の粉末を chloroform に溶解し、石油エーテルで沈澱をつくり、これを脱 acetyl しその水溶液から 95% alcohol, 無水 alcohol, ether の順で純白の粉末として分離した。実験の結果は acetyl 化の有無に関係なく carboxyl 基の量は一定であつた。すなわち無処理物 8.90% 脱 acetyl 化物 8.93% であつた。

### (C) Acetyl value

acetylation は Pyridin と無酢を用い約 3g の G.GI の acetylation の結果約 4.4g の acetyl 化物が得られた。Fehling's solution を還元せず、リトマス紙に対し中性であつた。acetyl value の定量方法は試料約 0.3g を正確にとり、0.5N の酒精加里溶液 25cc を加え、約 24 時間放置後 0.5N の HCl で滴定して求めた。尚 acetyl 化試料は acetyl 化後そのまま acetyl value

を求めた場合と chloroform に溶解後石油エーテルで沈澱させた場合の二種を行つたが、いずれの場合も変りがなく、前者は 43.91%, 後者は 44.00% であつた。

### III 結 び

上記の実験結果 carboxyl 基は無処理物 8.90% 脱 acetyl 化物 8.93% で変化なく、acetyl value も無処理物 43.91% chloroform 処理物 44.00% でこれも変化を認めなかつた。仮に G.GI を galactose 2 分子、glucuronic acid 1 分子から構成される galactoglucuronide とするならば carboxyl 基の理論値 9.0% (実験値 8.93%) acetyl value の理論値 9.0% (実験値 8.93%) acetyl value の理論値 44.07% (実験値 44.00%) となり、又 G.GI 中の galacturo-lactone は 41.25% であるが galactose, galacturo-lactone, 及び Brank test の結果を綜合補正するにその値は理論値 35.20% (実験値 35.86%) となつた。

## 62. モウソウチクの成長と組成分との関係

宮崎大学農学部 重 松 義 則

### 研究のやり方

4 月中旬に一緒に発生した 21 本の竹の子のうちから 6~10 日おきに順次採取して稈肉の水分、灰分、ベンゼンアルコール抽出物、ペントーザン、リグニン、繊維素を定量して成長成熟と組成分量の推移を考察してみた。ペントーザンは 12% 塩酸蒸溜法、リグニンはクラーク・オストの 72% 硫酸法、繊維素はエンキンス氏液体塩素法を本多真一氏改良による 10% 有効塩素含有漂白粉液抽出法で定量した(西田屹二の木材化学工業上 448 頁参照)。因みにこの竹は概ね発生後 40 日目位で一人前に伸長完了し以後は材質的ないわゆる後熟成長をする。最大成長日は 28 日目頃と思われる。

### 研究の結果

第 1~2 図と第 1 表の通りである。経日の 40 日は 5 月下旬(伸長完了)、105 日(7 月下旬)、175 日(10 月上旬)、245 日(12 月中旬)、350 日(翌年 4 月上旬)、410 日(5 月中旬)、442 日(6 月中旬)に当るのである。

(註: 図には重複をさけるため試料中から適当に抜粋して書いてある)。

### 水分量

発生当初は 90% もあり特に竹の上部に多い。経日と共に減じ伸長完了頃(40 日目)には上下一定となり(71~73%) 1 年目以後は約 40% 位但し上部は少い。著者は前報で 1~6 年生竹について調べたが老竹程減少(35%) みた。

### 灰分量

当初は甚だ含有が大(10% 以上特に上部が大)で、伸長完了期頃(40 日)は上下一定で 3.0~3.5% に減じ、1 年後は 1.4~1.5% に落付く。今回は竹の極く先端部はやらなかつたがこの部は含有がズット多い筈である。

### ペントーザン

当初は少いが漸増して伸長完了期には最大(33%) となり、且つ上下一定となる。以後は減少して 1 年後には 25~26% となつて落付く。

### リグニン

当初は少い(20%) 以下但し上部少し)が漸増し、

第 1 表 モウソウチクの成熟と組成分の変化

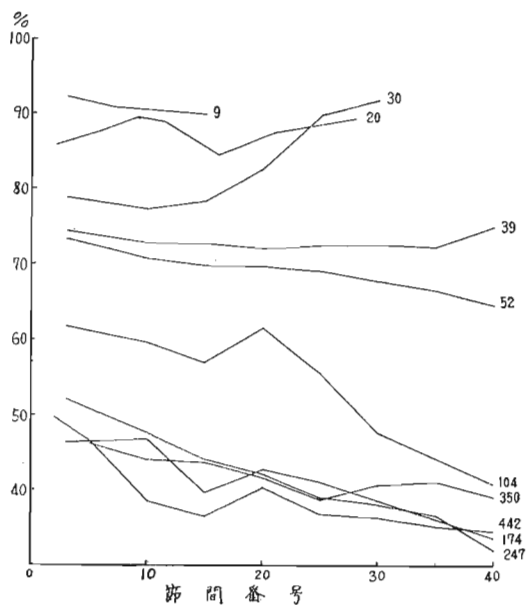
発生後 日数	生材水分 %	灰分 %	アルコール ベンゼン 抽出物 %	ペントーザン %	リグニン %	織 維 素		
						全	α	β
9	91.09	11.27	3.86	11.78	17.18	15.23	10.45	2.03
11	91.21	11.93	6.86	13.92	16.95	15.95	9.49	3.89
13	90.35	10.36	4.97	12.97	17.28	14.59	5.98	4.36
16	92.31	10.04	6.60	16.31	19.62	23.79	12.98	6.99
19	87.45	7.62	4.14	11.46	12.99	47.26	31.45	8.83
20	87.63	9.99	4.07	18.90	11.22	36.67	20.73	10.10
30	83.15	7.69	4.78	21.80	14.38	46.91	31.29	12.99
33	83.96	7.43	4.38	22.27	13.01	44.30	28.96	11.19
39	73.06	3.56	6.15	33.42	19.08	59.03	38.64	14.97
45	71.28	2.88	6.46	32.34	16.56	55.21	37.63	12.46
52	68.64	2.94	3.43	30.71	24.03	56.85	40.05	12.42
90	62.60	2.65	2.74	28.72	24.44	52.29	36.60	7.89
104	55.00	2.72	3.49	27.31	30.51	49.77	30.85	13.97
174	41.30	1.51	3.47	24.21	31.02	43.98	21.80	16.67
247	41.54	1.60	3.79	26.62	30.61	46.05	24.92	17.05
350	41.84	1.84	1.71	24.25	38.38	41.82	21.33	15.36
414	41.76	1.53	2.73	25.87	40.73	45.95	29.28	12.08
442	39.43	1.39	3.08	26.41	40.56	47.85	33.42	12.06

註：図には繁雑をさけるため試料全部を書かない。

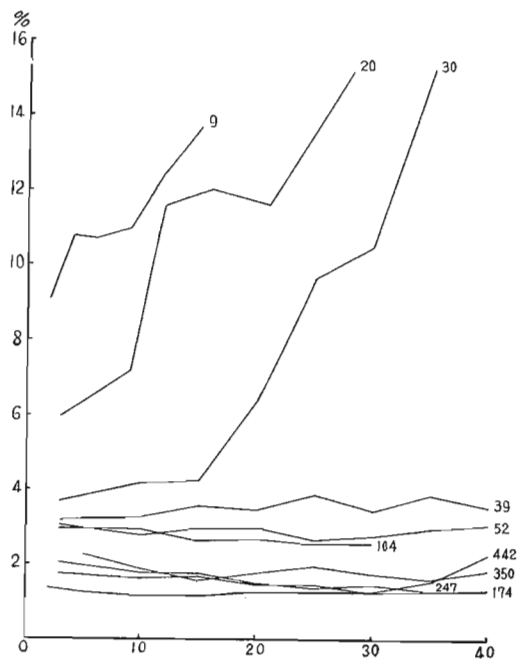
第 1 図 桿部位の組成分の配布 (1-6)

試料数値は発生後の日数

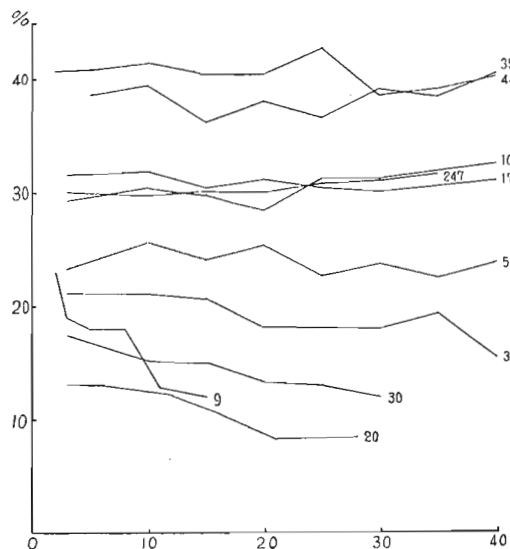
(1) 水分量



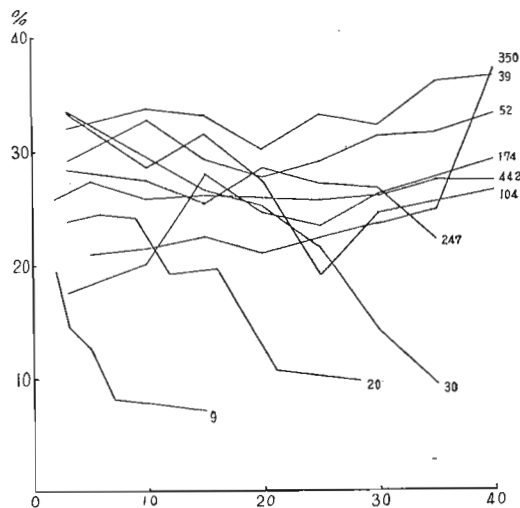
(2) 灰分量



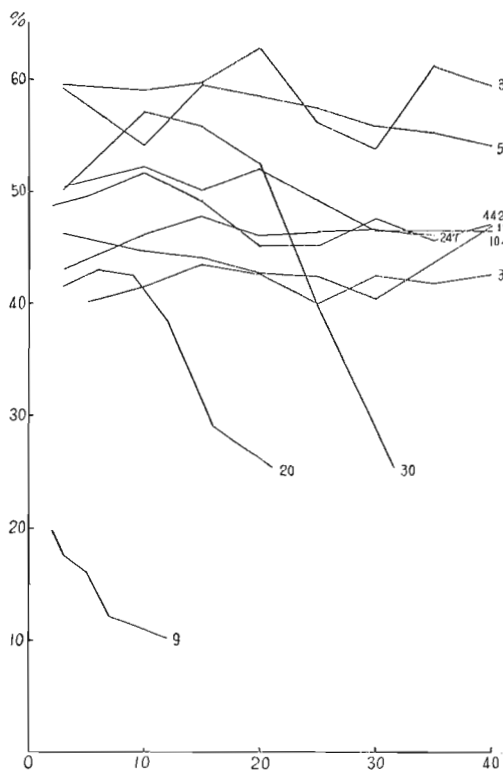
(3) Lignin



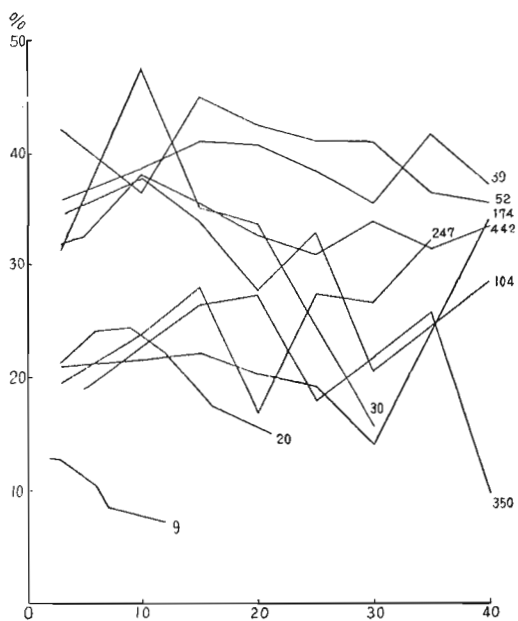
(4) Pentosan



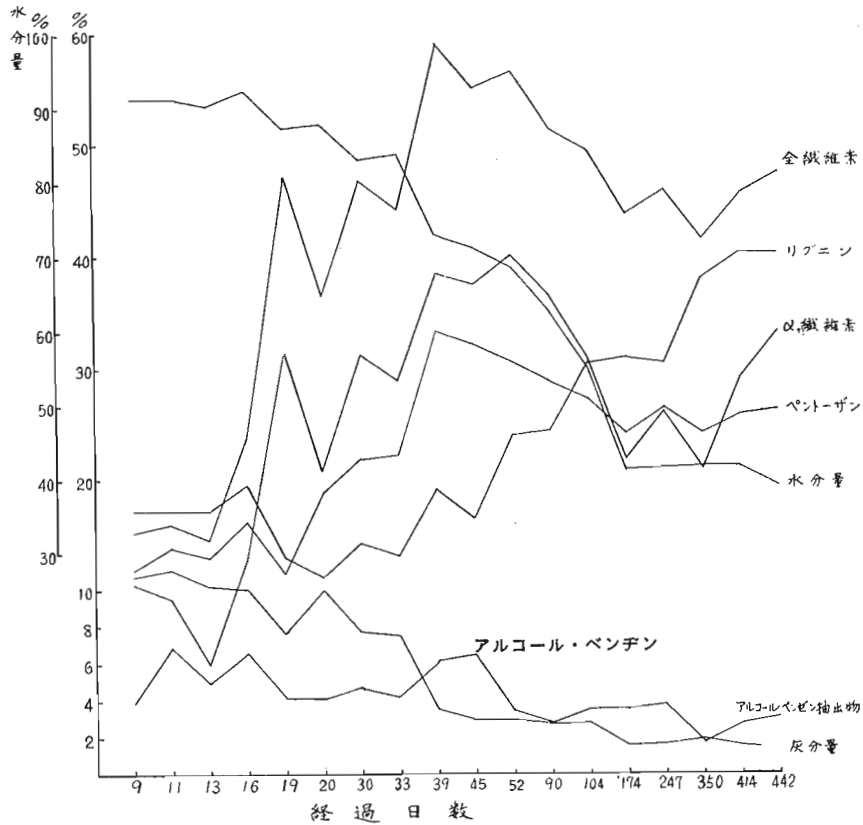
(5) 全纖維素



(6) α纖維素



第 2 図 竹稈平均の組成分の変化



やがて上下一定となり1年後には40%になる。他の竹に比して含有が少し多いような気がする。

繊維素

全繊維素は当初より漸増しこれ又伸長完了期頃に最大(55~60%)に達し爾後は小減して40~45%となつて落付く。α繊維素は全繊維素中70%位含み経日の増減傾向はそれと相似ている。

アルコールベンゼン抽出量

幼竹(伸長中の竹)中に多く、成竹(終了した竹)になると少ない(図省略)。幼竹に多いのは稈面の蠟様物質(成竹後は脱離多し)及び竹子肉中のチロシン(アミノ酸の一種)が抽出混入されるためと考える。

考察

上述の結果中特に注意をひくのは経日と共に伸長完

了期をけい機として三大成分のうちペントーザンとセルローゼの二者が増から減に転換し(リグニンのみは終始漸減を辿る)。尚又水分、灰分、ペントーザン、リグニンの稈の上下による含有量差がこの期に一応除れて一定になり、次いで個有の配布状態に移ろうとすることである。昔から幼竹が伸び切つた時に先端を折損したりすると所謂無精竹(ぶしようだけ)と云い工芸的性質がゼロになると戒めている。これは上述のように組成分配布の転換期即ち材質の後熟期に差入る時なので幼竹の損傷はこの後熟的な営みに対し重大なシヨック的支障を与えるものであり、上の戒めは大いに道理あることと思われる。

引用文献

- 重松 竹材の生材水分容積収縮比重及び灰分に就て、第61回林大会講演集、昭27
- ” 竹材の成熟と化学成分との関係(マダケ、ハチク)第62回日林大会講演集、昭28