

琉球大学学術リポジトリ

ビロウ (*Livistona chinensis* var. *subglobosa* Becc.) 幹材の生材含水率、容積密度数について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政工学部 公開日: 2012-02-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲宗根, 平男, Nakasone, Hirao メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/23151

ビロウ (*Livistona chinensis* var. *subglobosa* Becc.) 幹材の 生材含水率, 容積密度数について

仲 宗 根 平 男*

Hirao NAKASONE: Studies on the Moisture Content and Bulk Density
in Green Stem of *Livistona chinensis* var. *subglobosa* Becc.

I ま え が き

琉球列島には各地にビロウ (*Livistona chinensis* var. *subglobosa* Becc.) は自生し、街路樹、造園用としても利用されている。

ビロウの分布は広く、九州南端より台湾、太平洋諸島にまでおよんでいるが、琉球においては海岸線よりの天然林によく見受けられ、殊に久米島、与那国島、大東島などには群落をなしている処もある。台風が強く、胸高径 20~40 cm、樹高 10 m 以上にも生育している。

葉はうちわ、かさ、幹材は丸太として小屋柱などに用いられているが、余りかえり見られていない。

近年ヤシ科植物が街路樹、造園用など年々増殖され好成績をあげているので、郷土種の代表的ビロウ幹材について、その理学的性質を明らかにし、造園、幹材利用の基礎資料をうる目的で本実験を行なった。試料が少なく充分な結果は得られなかったが、予備的報告としたい。

II 実 験 方 法

(1) 供試木 原木は浦添村字前田の民家屋敷林に植栽された約 40 年生、幹長 2.9 m、胸高径 26 cm、通直、生長やや良好な代表的樹形の 1 本を (1962 年 5 月 14 日) 地上 10 cm の処から伐倒して供試木とした。

(2) 実験方法 同日葉鞘部を除き幹材となし、Fig. 1 の通り 10 cm 厚さの円盤 6 枚をとった。その円盤を中心より Fig. 2 の通り三方向へ 2 cm 平方の試片を作り、J.I.S.A 1001, 1002 木材試験法を準用して測定した。容積は 0.5 cc 目盛のメスシリンダーを用いた。

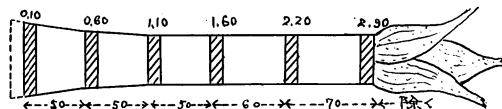


Fig. 1. 円盤採取図

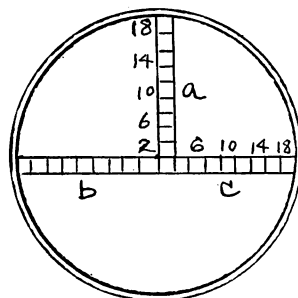


Fig. 2. 試料採取図

* 琉球大学農家政工学部林学科

III 実 験 結 果

実験結果は第1表、第2表の通りである。含水率、容積密度数の分布状況を Fig. 3, Fig. 4 に図示した。

第 1 表 含水率分布 (%)

中心より 地上高		2 cm	4	6	8	10	12	14	16	18	樹皮
0.10	a	782.2	825.0	849.0	803.3	754.1	719.8	563.3	461.6	—	376.6
	b	875.7	894.5	852.7	838.7	837.1	791.4	666.6	504.5	431.7	272.4
	c	860.9	830.3	860.6	875.8	863.6	817.9	689.7	531.9	432.2	437.2
	m 平均	839.6	849.9	854.1	839.3	818.3	776.4	639.9	499.0	432.0	362.1
0.60	a	775.8	719.7	682.6	639.1	572.6	452.9	507.6	—	—	123.7
	b	798.5	712.1	756.0	762.9	639.2	542.7	411.1	—	—	105.4
	c	835.6	793.8	727.8	662.9	573.5	424.6	542.3	—	—	235.6
	平均	803.3	741.9	722.1	688.3	595.1	473.4	487.0	—	—	154.9
1.10	a	679.0	633.4	657.5	591.9	477.3	344.6	—	—	—	362.9
	b	761.4	758.0	740.2	638.9	622.4	449.4	—	—	—	166.5
	c	774.9	746.6	701.7	682.4	579.8	432.1	—	—	—	171.9
	平均	738.4	712.6	699.8	637.7	559.8	408.7	—	—	—	233.8
1.60	a	661.9	639.3	586.7	516.9	472.4	418.7	—	—	—	140.9
	b	669.3	652.6	599.9	591.0	439.8	538.7	—	—	—	116.2
	c	663.6	624.5	599.6	615.4	522.7	465.9	—	—	—	147.2
	平均	664.9	638.8	595.4	574.4	478.3	474.4	—	—	—	134.8
2.20	a	848.5	835.7	781.8	728.4	555.3	728.5	—	—	—	184.1
	b	998.5	929.3	810.0	877.8	655.2	520.5	—	—	—	240.7
	c	912.6	908.1	843.1	778.5	604.4	527.7	—	—	—	280.1
	平均	919.9	891.0	811.6	794.9	605.0	592.2	—	—	—	235.0
2.90	a	1,084.9	1,028.5	978.1	876.2	648.5	584.5	—	—	—	275.8
	b	1,339.0	1,211.2	1,171.3	1,079.3	799.6	671.6	—	—	—	308.4
	c	1,203.1	1,203.1	1,111.7	1,068.4	764.7	697.9	—	—	—	271.5
	平均	1,209.0	1,147.6	1,087.0	1,008.0	737.6	651.0	—	—	—	285.2

第 2 表 容積密度数分布 (kg/m³)

地上高	中心より	2 cm	4	6	8	10	12	14	16	18	樹皮
	m										
0.10	a	86	83	81	86	91	103	132	165	—	155
	b	75	76	80	83	85	87	107	143	177	154
	c	78	82	81	80	80	86	103	142	174	138
	平均	80	80	80	83	85	92	114	150	176	149
0.60	a	78	86	108	117	140	183	171	—	—	195
	b	89	101	99	101	122	148	194	—	—	185
	c	86	90	101	112	134	185	154	—	—	145
	平均	84	92	103	110	132	172	173	—	—	175
1.10	a	111	123	123	136	151	229	—	—	—	130
	b	99	101	105	124	131	183	—	—	—	160
	c	99	106	113	120	145	182	—	—	—	173
	平均	103	110	114	127	142	198	—	—	—	154
1.60	a	117	124	135	151	172	192	—	—	—	171
	b	118	124	134	140	187	154	—	—	—	196
	c	121	127	135	136	163	182	—	—	—	165
	平均	119	125	135	143	174	176	—	—	—	177
2.20	a	102	110	119	134	185	118	—	—	—	196
	b	85	90	116	109	154	189	—	—	—	162
	c	92	100	109	121	163	187	—	—	—	166
	平均	93	100	115	121	167	165	—	—	—	175
2.90	a	86	94	98	108	150	160	—	—	—	212
	b	80	84	87	97	129	149	—	—	—	222
	c	87	88	93	99	136	146	—	—	—	238
	平均	84	89	93	101	138	152	—	—	—	224

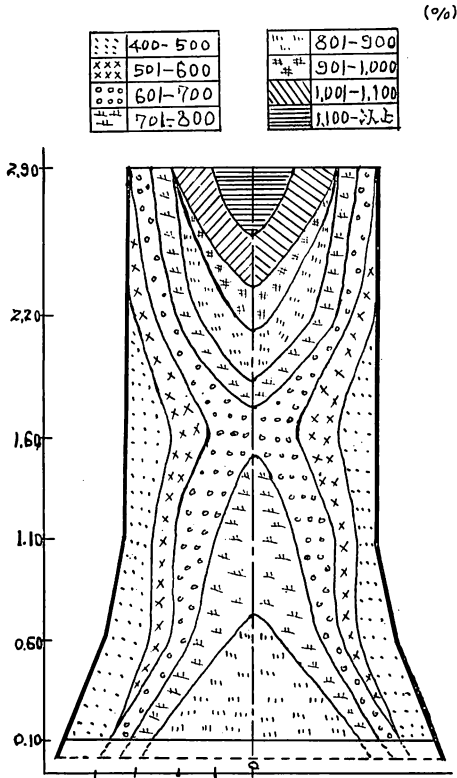


Fig. 3. 含水率分布図

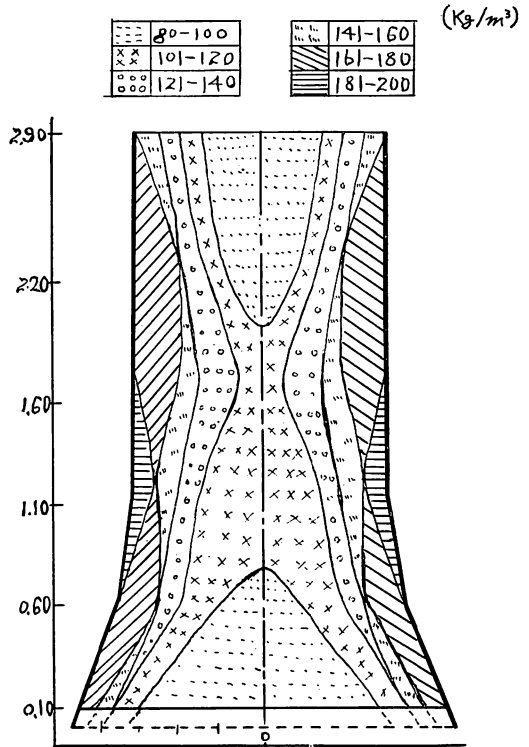


Fig. 4. 容積密度数分布図

IV 摘 要

含 水 率

- (1) 含水率は 400~1,200(%) の高い値を示し、その差も大きい。
- (2) 中心部の基本組織が高く、周辺に次第に減少し、外周は中心部の 1/2 以下となっている。
- (3) 幹の上部、下部が高く、殊に上端の中心部は 1,200(%) の最高値を示している。
- (4) 幹の中央部 (1.6 m) は低く、上端部の 1/2 以下である。
- (5) 樹皮も上部、下部が高く、幹材と同傾向であるが、その値は材部より小である。
- (6) 針葉樹材の分布状態は心材部が低く、辺材部へ増加しているが、ビロウは逆の状態であり、その値も大きい。

容 積 密 度 数

- (1) 含水率分布と逆の状態で、中心部の含水率の高い処が容積密度数は低い値を示し、外周へ次第に増加している。
- (2) 上端、下端中心部が最小値 80 kg/m³、地上高 1.1 m 外周に最大値 200 kg/m³ を示している。
- (3) 針葉樹材においては分布状態は区々のものであるが、ビロウは中心部が小、周辺部へ次第に値が大となっている。
- (4) 樹皮は関係を見い出せない。

含水率, 容積密度数を木材と比較するのは植物学上当を得ていないが, 造園用, 材利用の点より一般樹木と同一用途をもっているので一応比較して見た。理学的性質について今後実験を継続していきたい。

参 考 文 献

- 1) 日本工業標準調査会 1954 JIS 木材試験法 (第1集).
- 2) 小倉 謙 1940 植物形態学.
- 3) Walker, E. H. 1954 Important trees of the Ryukyu Islands.
- 4) 蕪木自輔 1950 木材々質の森林生物学的研究, 林試報告. 46, 37.
- 5) 平井信二 1950 材木の重量生長に関する研究 (第2報). 東大演習林報告 38, 140.

Résumé

Studies were made on the moisture contents and bulk density of a fresh wood of *Livistona chinensis* var. *subglobosa* Becc. which was cut from the ground level to the height of 2.90 m in Urasoeson, from which six pieces were made at intervals of 50–60 cm. The results were as follows.

1. Moisture contents

- A. The moisture contents of various parts measured ranged from 460 to 1,200(%).
- B. The fundamental tissues in the central part of the wood were high in moisture contents. It was gradually lowered toward the outward tissues. It was one-half of the central part in the outermost tissues.
- C. It was high in the upmost and lowest parts of the wood. Especially the central part of the upmost piece showed the highest value (1,200%).
- D. It was lowest in the middle part (1.6 m from the base) of the wood, being less than one-half of the upmost part.
- E. The bark also showed the same tendency with the wood, showing high value in the upper and lower parts. But the values were smaller than those of the wood.

2. Bulk density

- A. The bulk density was the reverse of the water contents, the central part of the wood being lowest and increasing toward the outer parts.
- B. It was lowest in the central parts of the upmost and lowest edges (80 kg/m³) of the wood. It showed the highest value in outer part of the piece at the height of 1.1 m.
- C. The bark could not be measured.