

パラグアイ産3樹種の木材強度試験

星 通

筆者は1983年10月から12月にかけてパラグアイ国立林業訓練センターへ加工部門の短期専門家として派遣された。その間に指導の一環としてパラグアイで家具などに利用されているセドロ、パライツ、グアタンプの3樹種をとりあげ、木材の強度試験を行なったので、その結果を報告する。

1. 試験方法

JISに基づき圧縮試験体(25×25×50 mm)、曲げ試験体(25×25×350 mm)、およびせん断試験体(25×25×35 mm; 板目面と柁目面の2種類)について各種それぞれ10個を供試した。使用した試験機は東京試験機製作所製の油圧試験機AW-10(最大容量10 ton f)である。

縦圧縮試験における平均荷重速度は毎分100 kg f/cm²以下とした。曲げ試験では1/100 mm目盛のダイヤルゲージで荷重10 kgごとにたわみを測定した。このとき平均荷重速度は毎分150 kg f/cm²以下とした。せん断試験の平均荷重速度は毎分60 kg f/cm²以下とした。比重(r_u)は、試験時の容積と重量から算出した。

2. 樹種の特徴と強度試験結果

(1) セドロ (Cedro : *Cedrela* sp., センダン科)

	縦圧縮 (含水率: 9.0~10.5~13.0%)		静的曲げ (含水率: 9.5~10.5~13.0%)				せん断 (含水率: 10.0~11.0~12.0%)			
	比重 r_u	強さ σ_c (kg f/cm ²)	比重 r_u	ヤング係数 E (ton f/cm ²)	比例限度力度 σ_p (kg f/cm ²)	強さ σ_b (kg f/cm ²)	比重 r_u	板目面 τ_T (kg f/cm ²)	比重 r_u	柁目面 τ_R (kg f/cm ²)
平均	0.49	392	0.52	75.6	374	609	0.48	82	0.48	65
最小	0.42	330	0.49	66.1	299	495	0.42	61	0.42	54
最大	0.53	436	0.54	97.3	465	734	0.51	110	0.51	74
標準偏差	0.04	35.2	0.01	8.9	65.6	85.1	0.03	13.7	0.03	5.7

HOSHII, Tohru : Some Strength Properties of Three Paraguay Woods
農林水産省林業試験場木材部

心材は淡褐色～桃褐色で、鉋削面には金色の光沢がある。肌目はやや粗、木理は通直か浅く交錯する。針葉樹に似た芳香を有する。乾燥は早く、その後の寸法安定性が高い。菌、昆虫にも犯されにくい。軽軟で加工しやすく、全般的な材質にすぐれ、外観も美しいので家具をはじめ建築造作材、細工物等に賞用される。

(2) パライソ (Paraiso : *Melia azedarach* L., センダン科)

アジア原産の樹木で、わが国の暖地にも分布するセンダンはその変種 *var. tripinnata* Miquel である。世界各地の庭園や人家周辺に植えられ、また造林木としても用いられる。心材は淡黄褐色～淡褐色で、強い金色の光沢を帯びる。道管の配列がやや環孔材の特徴を示す。材質すぐれ、セドロと同様家具材などに用いる。

	縦 圧 縮 (含水率 : 9.5~ 10.5~11.5%)		静 的 曲 げ (含水率 : 10.0~11.0~12.5%)				せ ん 断 (含水率 : 9.0~10.5~ 12.0%)			
	比重 r_u	強 さ σ_c (kg f/ cm ²)	比重 r_u	ヤング 係 数 E (ton f /cm ²)	比例限 応 力 度 σ_p (kg f /cm ²)	強 さ σ_b (kg f /cm ²)	比重 r_u	板目面 τ_T (kg f /cm ²)	比重 r_u	柾目面 τ_R (kg f /cm ²)
平 均	0.65	459	0.68	84.2	441	839	0.66	116	0.65	121
最 小	0.58	357	0.64	73.4	361	629	0.62	92	0.58	88
最 大	0.73	550	0.71	93.1	489	1050	0.73	158	0.73	133
標 準 偏 差	0.04	66.4	0.02	7.1	39.6	127	0.03	19.3	0.05	17.4

(3) グアタンブ (Guatambu : *Balfouriodendron riedelianum* Engl., ミカン科)

材は全体が一様な淡黄色を示し、肌目が細かく、木理はほぼ通直で美しい。パラグアイの最も有用な材のひとつで、適度の比重と強度があり、建築部材、フローリング、家具、器具等に広く用いられる。

	縦 圧 縮 (含水率 : 7.0~ 10.0~12.0%)		静 的 曲 げ (含水率 : 11.0~11.0~12.0%)				せ ん 断 (含水率 : 11.0~12.0~ 13.0%)			
	比重 r_u	強 さ σ_c (kg f/ cm ²)	比重 r_u	ヤング 係 数 E (ton f /cm ²)	比例限 応 力 度 σ_p (kg f /cm ²)	強 さ σ_b (kg f /cm ²)	比重 r_u	板目面 τ_T (kg f /cm ²)	比重 r_u	柾目面 τ_R (kg f /cm ²)
平 均	0.77	467	0.77	87.3	381	870	0.74	123	0.76	114
最 小	0.76	363	0.76	77.4	232	767	0.68	98	0.73	103
最 大	0.79	582	0.78	100.5	560	1032	0.81	156	0.79	126
標 準 偏 差	0.01	58.4	0.01	6.9	101	89.0	0.04	19.1	0.02	8.1