



## 木製家具用曲げ木部材の曲げ限界

## 曲げ木の指標

技術分野分類 7202：木質科学

技術キーワード 2：材質・物性

産業分類 E-13：家具・装備品製造業

内 容	概要	木製椅子の背・座・脚に曲げ加工した部材「曲げ木」を用いることがある。本加工は蒸煮処理によって軟化した木材を金型にはめて曲げ、そのまま乾燥させて形状を固定する工程からなる。職人の経験に基づく技術であり、加工に最適な木材の材質的状態や金型の条件等が明確化されておらず、加工時の割れ、つぶれ等の不良発生に対する改善策を提示する。																																																
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	金型にはめて加工するので圧縮変形のみで曲がっていると想定されていたが、金型の条件によっては引張変形も生じていることが判明した。木材は引張変形に弱いため、樹種ごとに引張限界を把握し、材厚に応じた曲げ可能な形状（曲げ半径）を算出するための式を作成した。その他、蒸煮処理による吸湿性や強度的性質の変化が樹種により異なることも把握した。																																																
	本技術の有用性	材厚と曲げ半径の関係から、その形状の曲げ可否を判断できる。また、曲げに必要な金型用の金属種と厚さも算出できる等、曲げ加工の精度向上が期待される。																																																
関連情報 (図・表・写真等)	曲げ木実験の様子	<p>蒸煮前後の樹種別荷重ーたわみ曲線</p> <table border="1"> <caption>Estimated data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>たわみ (mm)</th> <th>常温材 (kN)</th> <th>蒸し直後材 (kN)</th> <th>ウォルナット (kN)</th> <th>ホワイトオーク (kN)</th> <th>ブナ (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>3.0</td><td>2.8</td><td>2.8</td><td>2.8</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>15</td><td>3.5</td><td>3.2</td><td>3.2</td><td>3.2</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>20</td><td>3.8</td><td>3.5</td><td>3.5</td><td>3.5</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>25</td><td>4.0</td><td>3.8</td><td>3.8</td><td>3.8</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>30</td><td>4.2</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr> </tbody> </table>	たわみ (mm)	常温材 (kN)	蒸し直後材 (kN)	ウォルナット (kN)	ホワイトオーク (kN)	ブナ (kN)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	10	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	15	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	20	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5	25	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	30	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0
たわみ (mm)	常温材 (kN)	蒸し直後材 (kN)	ウォルナット (kN)	ホワイトオーク (kN)	ブナ (kN)																																													
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																													
5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5																																													
10	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8																																													
15	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2																																													
20	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5																																													
25	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8																																													
30	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0																																													
適用可能製品	木製品・木製家具																																																	
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	石原 智佳 岐阜県生活技術研究所 試験研究部 専門研究員																																																
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	岐阜県生活技術研究所 試験研究部 0577-33-5252 / 0577-33-0747 info@life.rd.pref.gifu.jp																																																

■知的財産 なし

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2020年11月11日