

木材の入手から乾燥・木取りまで

材料をどう入手するか

木はすべて平等で器にならない木はありません。人間と同じように木々にも平等な権利があります。私はそれを「樹権」と呼んでいます。木を根元から末、枝まで使い切ることによって、原材料は、販売価格の10分の1以下に抑えることができます。

樹種を選ばず適材適所のデザイン、やわらかい木と堅い木を使い分け、補うことによって木の原材料には不自由はしなくなります。

日本には、100種類をこえる樹種があります。里山は活用途であり、用途が決まった樹種が中心であるため、自然林ほど多種ではありませんが、30種ほどはあります。

現代人が知っている里山の木といえば、せいぜいスギ、マツ、ケヤキ、サクラ、モミジなどの、5、6種類でしょうか。そのためクラフトに使う材料を入手する段階になると、どの木が一番よいのか、どれもが気にします。

(4)同じく地元の造園業者、庭師に聞いてみる。

(5)台風の後には粗大ゴミ置き場に行くと、大量の木材が捨てられていることがある。

(6)地元の森林組合に相談してみる。
余談ですが、パルプ用の木材チップ材料が集まる森林組合には、その地域で採れたさまざまな広葉樹が山積みされていて、一度に見ることができると、樹種の特徴を知るには最適な場所です。近くに広葉樹を扱う森林組合があればのぞいてみるとよいでしょう。

半割丸太工法で

どんな木も100倍の価値を生む

「半割丸太工法」とは、小径木や変形木、根曲がり材を食器として活用できる木取りの方法です。

この木取り方法によって、直径20cm足らずの小径木から椀、ボウル、皿などさまざまな食器をつくることができます。さらに椀の側面に木目がきれいに出来るのも利点です。半割丸太工法のメリットは3つあります。

(1)丸太の形状に合わせて、樹皮ぎりぎりの部分まで無駄なく使える。

一番よい木を使いたいと思う気持ちはわかりますが、よい木というのは存在しません。逆に悪い木というのもあります。人間と同じように、木もそれぞれ個性を持っています。木材に優劣はないのです。個性にあった目的をあてがえば、どの木も一番よい木になります。一本の木でも根元と頂点、樹皮と芯では見た目がまったく異なり、それぞれに美しさがあります。こうした違いをまず知ってから、どんな木材を入手したいか検討するようにしたいものです。

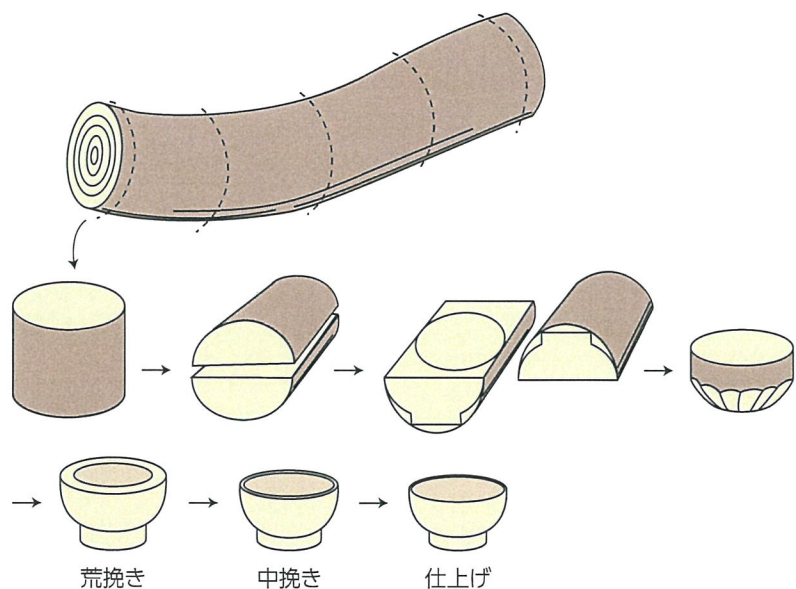
山村クラフトに使う木材の入手ルートはいくつもありますが、直径5〜12cmくらいの小径木なら、無償で手に入れることが可能です。次のような視点で身近な木材を探してみましょう。

- (1)自分の家や近所、親戚の庭に伸びすぎた木はないか。
- (2)近くに農家があれば、切ってもよい木がないか聞いてみる。
- (3)シイタケ栽培用の原木や薪を販売している業者に不要な木材がないか聞いてみる。

(2)小径木の材料であっても、この木取りにより木目が多く見え、美しく表現され、銘木的価値が生まれる。

(3)根曲がり材や太い枝などでも樹種を問わずに材料にできる。

木工ろくろによる木地加工での椀加工の工程図



- ④ 赤外線乾燥
 - ⑤ 温風乾燥
 - ⑥ 除湿乾燥
 - ⑦ 燻煙乾燥
 - ⑧ 電子レンジ乾燥
- ①の蒸気乾燥はコンピュータで管理され、最も安定した方法ですが、設備導入には、木材1m³あたり100万円以上の費用がかかります。
- ⑦の燻煙乾燥は、囲炉裏から立ち上がる煙に似せた燻し効果を人工的につくりだす方法です。削りくずや端材や薪などを燃料とするので、経費が少なくてすみますが、こちらも設備と管理に費用がかかります。
- 山村クラフトに適した人工乾燥の方法は、⑥の除

木工ろくろを活用した山村クラフト

山村クラフトに適した木工ろくろ加工

山村クラフトは、手づくりによって工業製品になり表情を持つ木工品を目ざすべきです。手づくりと

機械加工が6割だとしたら、残り4割を人の手で完成させる、6対4の割合を目安に機械を使いこなすと、品物に品格が生まれます。

少ない道具でさまざまな形の挽物を生み出す木工ろくろ（木工旋盤）は、山村クラフトに最も適した工作機械です。木工ろくろを使った加工には次のような利点があります。

- ① 林業の現場で発生した小径木や曲がり材を食器に加工することで、付加価値が高い商品にできる。
- ② 生木の段階で加工できるので、材料のロスが少ない。
- ③ 椀木地に木取りすると容積が小さくなり、保管場所を取らない。
- ④ ろくろ加工後と乾燥を交互に繰り返す作業のため、まとまった時間が取れなくても作業が継続できる。

木工ろくろを使って椀木地を加工する

ここでは木工ろくろ（木工旋盤）を使った椀づくりを例に、山村クラフトの工程を説明します。

椀づくりの工程は、木取り↓荒挽き↓荒乾燥↓中挽き↓仕上げ乾燥↓木地仕上げ塗装と進みます。以下、各工程のおおまかな流れを説明します。

湿乾燥です。約3m四方の密閉空間に家庭用の除湿機を設置するだけで導入できます（90頁参照）。

⑧の電子レンジ乾燥も山村クラフトにおいては有用です。電子レンジは、木材の中心部分を発熱させ、内部から乾燥を促すことができます。

電子レンジで木材を乾燥させる際は、秒単位で慎重に温度を観察しながら木材が乾燥しすぎないように調整してください（350℃以上に加熱されると発火するので、十分に気をつけること）。過度に乾燥させすぎた場合は、材料を1日ほど外気にさらして、湿気を適度に吸い込ませるとよいでしょう。

電子レンジはリサイクルショップで中古品が安価に入手できます。容量が大きな中古の業務用電子レンジがおすすめです。

はすべての加工を手作業で行なうという意味ではありません。機械のよさを生かしながら、材料を人の手で美しく加工し、機械加工の雰囲気を取り除き、人が手に持ったときに人のぬくもりが感じられるように「感情」で仕上げたものが手づくりです。

木工ろくろによる木地加工工程

1. 原木の選定	乾燥していない生の丸太。節の部分は使えない
2. 木取り	帯鋸で丸太を半割にし、椀の寸法を引く
3. 荒挽き	ろくろ機械により荒削りする
4. 荒乾燥	自然乾燥および除湿式乾燥により含水率15%まで乾燥する
5. 中挽き	ろくろ機械でさらに加工する
6. 仕上げ乾燥	含水率8%に乾燥後、外気にさらす。最終的には含水率10～12%にし、空気中の水分になじませる
7. 仕上げ加工	椀の指定サイズに従い、ろくろ機械で正確に仕上げる。最後は、サンドペーパーで仕上げる
8. 塗装	1～7までが木地仕上げで、その後は塗装工程が続く

木取り

①節の部分を避けるようにしてチェーンソーで丸太を輪切りにする。小径木から椀木地を木取りする場合は、生木のほうが楽に加工できる。

②輪切りにした丸太を帯鋸で左右同じ寸法になるように、中心から半分にかットする。

- ③ 割面に椀の直径の円を描く。
- ④ 割面に書いた円に沿って、円柱形に帯鋸で切り、木取りをする。小皿など高さの低い食器の場合は、半分の厚みに半割材の背(樹皮)を落とす。

荒挽き(荒削り)

- ① 円柱形に木取りした木材の割面をろくろに取り付け、椀の外形(樹皮側)の荒挽きを行なう。
- ② 外形の荒挽きが終わったら、高台(椀の底の基台)にあたる部分をろくろに取り付け、椀の内形を荒挽きする。

荒挽きは材料の無駄な部分を取り除き、器の形に材を近づけ、乾燥を早めるために行ないます。荒挽きは木が乾燥する前のやわらかい状態で行なったほうが効率よく、水分が蒸発し、乾燥するにしたがって木材は収縮し、刃物当たりが硬くなってきます。

荒乾燥

- ① 荒挽材(椀の外形、内形の荒削りが終わった材料)の側面(小口面)と高台と椀が接する部分に、割れ防止のための木工ボンドを塗る。
- ② 荒挽材を約2週間、風の当たらない日陰で自然乾燥させる。

最終的には楕円形になります。この状態になれば、木材は半永久的に保存可能です。なお、スギやマツなどの針葉樹材は比較的乾燥が早く、3週間ほどで乾燥できます。

中挽き

- ① 荒乾燥を終え、楕円形になった荒挽材を中挽きする。楕円形に変形した椀の内側の面をろくろに打ち込み、椀の外形(直径)を仕上げ寸よりも2mmほど大きくなるように削る。
荒乾燥させた木材は内部に応力(中心には引張り応力、周辺部には圧縮応力)が生じている。中挽きはこれを取り除く大切な工程であることを理解したい。
- ② 中挽きした椀の高台面をろくろに打ち込み、椀の内側は内径の仕上げ寸より2mmほど小さくなるように削る。

仕上げ乾燥

- ① 中挽きした椀木地をふたたび乾燥させる。除湿機を目盛を湿度8%に設定し、約1週間乾燥させ、椀木地が完全に乾くのを待つ。
- ② 仕上げ乾燥が終わった椀木地は、乾燥室から出

- ③ 自然乾燥させた荒挽材を除湿式乾燥室に

2か月間入れる。乾燥室に入れて最初の1週間は、ひび割れが発生していないかどうか毎日確認する。

肉眼でひび割れを発見したら、その部分に木工ボンドを広めに塗り、割れの進行を止めるようにしてください。除湿室の湿度調節は、1週間ごとに50%、30%、20%、15%と段階的に下げていくと効果的です。乾燥期間は、樹種や乾燥室に入れる時点の木材の含水率によって異なるため、あらかじめテストを行ない、適切な乾燥期間(温度と湿度の組み合わせ)を把握しておきましょう。

木材水分計で荒挽材の含水率が15%に達したら乾燥は終了です。十分に乾燥した荒挽材は収縮して、

し、湿度の少ない場所に2、3日間放置して外気に慣らす。仕上げ乾燥が終わった椀木地であっても部分的に乾燥ムラがあり、これをなくすために養生が必要である。含水率が8%まで乾燥した椀は、外気の水分を吸い込み、含水率10%~12%に戻る。これで材料の仕込みは完了となる。

仕上げ加工

- ① 仕上げ乾燥が終わった椀木地をろくろに取り付け、椀の外形を刃物(バイト)で削り出し、仕上げ刃物で指定寸法に正確に削り、逆目を完全になくす。
- ② #180の高速用サンドペーパーで研磨し、型崩れを起こさないように整形(研磨)する。
- ③ #240の高速用サンドペーパーで研磨し、#180の磨き跡を消す。
- ④ #320の高速用サンドペーパーで研磨し、#240の磨き傷を消す。
- ⑤ 乾いた布で木地の表面についた木粉を払い、ろくろから取り外すと、椀の外形が完成する。
- ⑥ 椀木地の高台の部分に傷つけないようにろくろに取り付け、椀の内側を仕上げ加工する。外周から2mm内側に墨線をつけ、その線まで正確に椀の内側を削る。さらに椀の縁にも丸みをつけて研磨す



直径 15cm の小径木でも椀ができる半割工法

木工ろくろ加工に必要な工具一覧

用途	No.	工具名	数	用途	No.	工具名	数
ろくろ加工技術に必要な基本工具	1	ろくろ機械*	1	刃物鍛造技術に必要な基本工具	34	アンビル 20 kg	1
	2	作業板	1		35	爪	1
	3	吸着フランチ・200 mm 径	1		36	フオージ	1
	4	吸着フランチ・150 mm 径	1		37	耐火レンガ	5
	5	吸着フランチ・100 mm 径	1		38	ドライヤー	1
	6	ゴムひも・5 m	1		39	玄能 2 kg	1
	7	1.5分ノミ	1		40	玄能 0.3 kg、0.6 kg	1
	8	ろくろ鉋 (高速度鋼)	3		41	焼入油 1.8 l	1
	9	ろくろ仕上げ刃物 (高速度鋼)	3		42	グラインダー	1
	10	くし形砥石 # 1200	1		43	グリッパ	1
	11	平砥石 # 1200	1		44	ドレッサーセット	1
	12	コンパス大 250 mm	1		45	丸棒 (柄材) 長さ 100 mm × 径 30 mm	3
	13	コンパス中 200 mm	1		46	口金	3
	14	コンパス小 150 mm	1		47	ドリル刃 10 mm	1
	15	外パス大 300 mm	1		48	ドリル刃 6 mm	1
	16	外パス中 200 mm	1				
	17	外パス小 150 mm	1				
	18	内パス大 300 mm	1				
	19	内パス中 200 mm	1				
	20	サンドペーパー (15 m) # 180	1				
	21	サンドペーパー (15 m) # 240	1				
	22	サンドペーパー (15 m) # 320	1				
	23	指金	1				
	24	小刃	1				
	25	四つ目鋸	1				
	26	シナベニヤ 3 mm	1				
	27	ラワンベニヤ 2.4 mm	1				
	28	ペンチ	1				
	29	平ヤスリ 長さ 250 mm・中目	1				
	30	玄能 1.3 kg	1				
	31	帯鋸機械	1				
	32	帯鋸替刃	3				
	33	除湿乾燥機**	1				

注 *新型で单相電力 (家庭用) で使えるろくろ (55万円) もある。30 ~ 40 cm の盆もつくれる
**なくてもできる方法もある

⑦ 椀木地の内側も同様に②③⑥の加工を繰り返す。
⑧ 完成した椀木地と同じものを反復生産 (量産) するために、厚さ 3 mm の合板をくり抜き、木型をつくっておく。外側の形、内側の形、縁の形、高台の糸底の形と、それぞれに正確にとつて、製作寸法と日付を書き入れておくことよい。

木地加工に必要な機械と工具

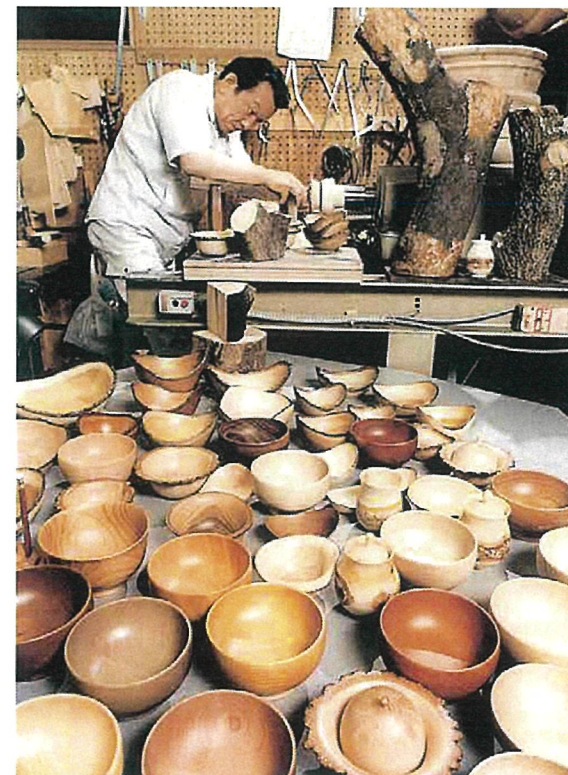
木工ろくろ加工に必要な工具や機械は、すでに手持ちの工具や代用できるものも多いので、必要なものも順次購入することをすすめたいと思います。

原木からの木取りに使う—帯鋸

原木からの木取りに使う。チェーンソーで鋸断するより正確に木取りができる。鋸幅 70 cm が装着できると、小径木や曲がり材の木取り作業が容易になる。

形状をつくり出す—木工ろくろ

私の工房では、従来の木工ろくろの弱点を克服した「トキマツ式ろくろ」を使用している。電動モーターを動力とする真空吸着式で、従来のろくろ



木工ろくろの技術を習得することで雑木や廃木が自由に生かせる



吸着フランチ、ゴムひも



ろくろ機械 (トキマツ式) と作業板

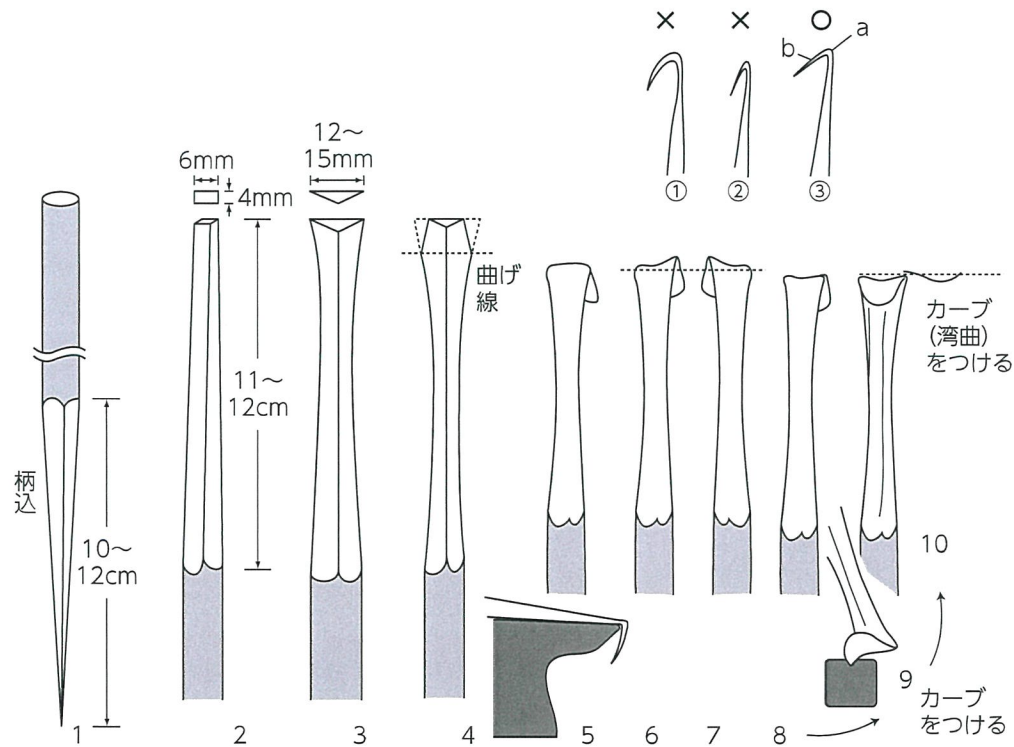
「ろくろ鉋の鍛造に使う」
 金敷（金床あるいはアンビルともいう）はろくろ鉋（高速度鋼第2種、重量20kg）を鍛造する際に使用する。上面が鋼張りになっていないものを選ぶ。上面に鋼が張っていないものは安価だが、金床の上面がやわらかす

ろくろ鉋の鍛造に使う
 金敷（金床あるいはアンビルともいう）はろくろ鉋（高速度鋼第2種、重量20kg）を鍛造する際に使用する。上面が鋼張りになっていないものを選ぶ。上面に鋼が張っていないものは安価だが、金床の上面がやわらかす

木工ろくろ鉋鍛造手順

ろくろ鉋の刃を横から見た図。③が理想的。①のように先端aがゆるくカーブしているのは不適。また、②のように鋭角になっているのも不適。③のようにaがきちんと折れていることで生地に「点」として当てることができる。また刃先bの部分もきちんと直線になっていること。直線にすると刃全体で大きな木地面を削ることができる

炭素工具鋼の鍛造温度は 850℃
 高速度鋼（ハイス）の鍛造温度は 1000℃
 1100℃をこえると鉄が溶けて刃物としての特性を失う。温度は火色で体得する



ろくろ鉋（ハイス）が鍛造できる。
 炭素工具鋼の鍛造温度は850℃、超高速度鋼の

ろくろ鉋（ハイス）が鍛造できる。
 炭素工具鋼の鍛造温度は850℃、超高速度鋼の

ろくろ鉋（ハイス）が鍛造できる。
 炭素工具鋼の鍛造温度は850℃、超高速度鋼の

ろくろ鉋（ハイス）が鍛造できる。
 炭素工具鋼の鍛造温度は850℃、超高速度鋼の



ろくろ鉋



吸着フランジと保持具



ろくろ仕上げ刃物



ペンチ、平ヤスリ