

「林業相談室から」

木炭の用途と簡単な炭焼きの方法

佐 藤 瑛

ハイテク時代といわれる今日、時代の流れからやや遠ざかっていた木炭が再評価されています。

例えば伝統的、慣習的な木炭の利用法のなかに、意外な科学的裏付けが得られたりしており、多くの研究分野で特性の解明や利用拡大の方法を探っているところです。

このような情勢を反映してか、最近、木炭についての相談が多く寄せられるようになりました。ここでは木炭の性質と用途、簡単にできる炭焼き法について紹介します。

1 木炭の性質と用途

木炭は、ほとんど純粋の炭素からなる多孔質、弱アルカリ性の物質であり、通気性、吸着性、保水性、保温性に富んでいます。

したがって、燃料としての利用ばかりではなく、酸素あるいは臭気を吸着したり、水分や光熱を保持できる特性を生かした用途拡大が図られることとなります。

木炭の利用についてみると、生活関連では茶道や炭化生け花のような優雅なものから、タバコのフィルター、冷蔵庫の脱臭剤など生活用品としての用途や建材の温度調整材、床下の除湿材などにも使われています。

農業部門では、融雪促進と地温上昇保持、微量栄養素（カルシウム、マグネシウム、カリ、アルミニウムなど）の補給などのほか、微生物の活性を高めるための利用開発が進められています。現在、水稻栽培、畜舎や糞尿肥料の悪臭除去、牧草の増収、果樹園や茶園の減衰木の回復、育苗や水耕栽培などのほか、ゴルフ場の芝生の維持にも効果があるといわれています。

表-1 木炭粉施用植栽試験の成績

| 樹種 | 試験区別 | 長万部町栄浜 | | |
|------|--------|--------|------|-----|
| | | 平均樹高 | | 生長比 |
| | | (cm) | (%) | (%) |
| | | 59春 | 59秋 | |
| | 対 照 区 | 24.8 | 32.6 | 131 |
| クロマツ | 12%施用区 | 22.7 | 33.5 | 147 |
| | 27%施用区 | 20.6 | 31.0 | 150 |

表-2 木炭粉施用による主な理化学性の変化

| 項 目 | 施用量 (kg/20ℓ) | 苗畑土 | | 火山礫 | |
|--------------------------|-----------------|------|------|------|------|
| | | 7月 | 10月 | 7月 | 10月 |
| 全粗孔隙 (%) | 0 | 41.7 | 41.6 | 45.9 | 47.9 |
| | 0.75 | 37.6 | 36.9 | 49.5 | 51.3 |
| | 1.50 | 40.1 | 39.7 | 50.1 | 52.0 |
| 透水性 (cc/min) | 0 | 95 | 36 | 251 | 120 |
| | 0.75 | 40 | 43 | 156 | 130 |
| | 1.50 | 16 | 41 | 144 | 161 |
| pH (H ₂ O) | 0 | 5.01 | 4.99 | 6.11 | 6.28 |
| | 0.75 | 5.37 | 5.42 | 6.42 | 6.41 |
| | 1.50 | 5.47 | 5.59 | 6.81 | 6.81 |

水産部門では養殖施設や海藻栽培に、工業部門では研磨剤や精錬用、触媒用などに使われています。

このほか、生活排水が流入する河川の汚濁浄化などにも用いられています。

林業部門では、竹林の改良、わさび田の浄化に用いられるほか、林木の菌根菌育成などの研究、せき悪化林地の改良などの用途開発も進められています。

道立林業試験場における木炭の効用に関する研究の一例を紹介すると、せき悪な林地に木炭粉を施用することによって、土壌改良が進み、菌根の形成増進、土壌孔隙量の増加、酸度の中和などによって林木の生長促進に効果があることが認められています(表-1, 表-2)。

2 簡単な炭焼きの方法

本格的に炭窯を構築して、大量の木炭をつくる専門生産は別として、ごく簡単に少量の木炭をつくることは以前からも行われていました。

そのような炭づくりの材料としては、樹種を問わず林地残材(除伐木、根株、枯損木、樹皮、枝条など)、製材工場の残材(端材、背板、鋸屑、樹皮など)のほか竹材や農産廃棄物(果樹のせん定枝、きのご糞ほだ、わら、もみがら、バガス、豆がらなど)が使われます。

木炭の製造法は構築される窯の素材や形式によって分類され、簡易な製造法として、伏焼き法、移動式炭化炉、耐火セメント窯、ドラム缶、ブロック・レンガの利用などがありますが、ここでは伏焼き法について紹介します。

[伏焼き法の手順] (図-1, 図-2 参照)

窯のいらぬ野焼きの一種で、最も簡単な炭焼き法といえます。

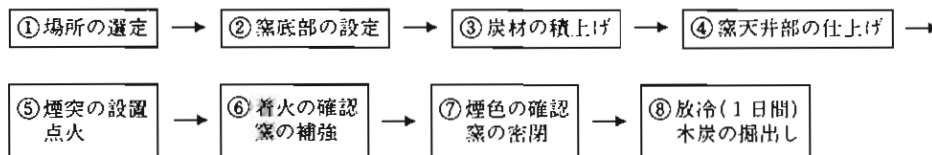


図-1 伏焼き法の手順

- ① 晴天の続く日に、乾燥した水はけのよい平地または緩斜面を選んで、縦2m×横1m、深さ30cm程度の底部が平坦な穴を掘る。
- ② 底部の焚き口部と煙突部には、径20cmの太い木材を煙道の役割りをもたせて縦長に並べ、全底部には生焼けを防ぐため、炭材を地面から浮かせる敷木として枝条を並べる。
- ③ その上に炭材(径10cm以下、長さ45cm程度)を細いものから隙間なく横積みに高さ40~50cmくらいまで積み上げ、上部を枯草、枝条で厚さ20cmくらい覆い、側面の隙間にも枝条などを詰め込む。
- ④ さらにその上から、トタン板をかぶせて、最後に土を厚さ10cmくらいかける。両側面も土をかけて踏み固める。

- ⑤ 外側の煙突部に径 10 cm の煙突を取りつけ、焚き口から点火する（煙突からの排煙温度が約 70℃ に上がるまで約 2 時間が必要）。
- ⑥ 窯の内部の炭材に着火したら、焚き口をせばめて炭化させる（16～17 時間が必要）。窯の表面の土砂の隙間から煙がもれないよう補強する。白い煙が青色に変わったら炭化が始まった証拠となる。
- ⑦ 青色の煙が切れたら焚き口を封じ、少しおいて煙突も取り外して密閉する（ここまでの所要時間は約 1 昼夜）。
- ⑧ 1 日くらい放置して、窯が冷えたら炭を掘り出す。収炭量は炭材が枯木 150 kg または生木 200 kg で 20～30 kg くらいです。

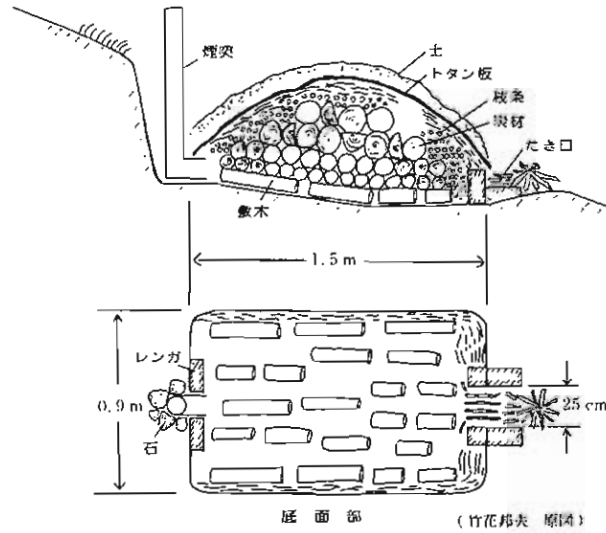


図-2 伏焼き法の一例

（主任林業専門技術員）