

# 竹炭試験炉の基本方向

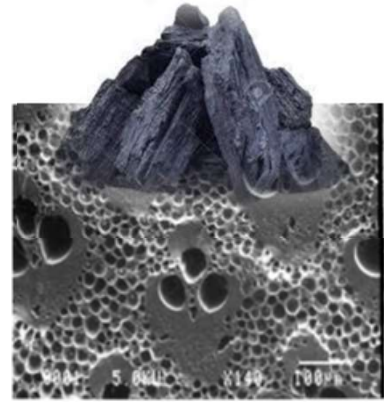
有機物であれば何でも炭にできるが、それぞれ特徴を持った炭になる。特定機能を目的を考慮して、炭化法と原料の選定をテスト。

- 目的 大井地区の竹の種類や形状にあわせて各種のデータを集める
- ① 昇温速度と形状に関係なく、炭素固定率の高いものを大量生産
  - ② 昇温速度を緩やかにして、竹炭の形状を確保、炭素固定率は高いが少量生産
  - ③ どちらにも属さない単なる炭

→ 品位別に炭化法を分けて製造できるシステムの構築

## 製造装置毎の竹炭比較

- ① 簡易炭化炉(トム缶活用)
- ② 土窯(地元にある在来工法)
- ③ 灯油式陶芸窯との比較
- ④ 伏焼き(地面で大量に製作)→ 1ヶ月に実施
- ⑤ 耐火煉瓦炉で高温処理



竹炭

## 炭化法の特徴と炭化装置

| 炭化法 | 着火まで   | 熱分解  | 炭化           | 終了        | 特徴       | 形状   | 炭化装置           |
|-----|--------|------|--------------|-----------|----------|------|----------------|
| 在来式 | 外部より加熱 | 自然炭化 | 炭材の一部<br>燃焼熱 | 空気の遮断     | 緩やかな温度上昇 | 現状保持 | 土窯・伏焼き・トム缶     |
| 灯油式 | 外部より加熱 | 外部加熱 | 外熱との燃焼熱      | 強制消化      | 急激な温度上昇  | 破砕状  | 灯油式陶芸窯         |
| 試験炉 | 外部より加熱 | 自然炭化 | 炭材の一部<br>燃焼熱 | 空気遮断と加熱停止 | 緩慢な温度上昇  | 現状保持 | 耐火煉瓦製・キャストアル断熱 |

## 炭化法による温度・時間・形状

| 炭化法 | 熱分解       | 温度上昇速度                    | 時間       | 温度制御      | 形状外観             | 機能             |
|-----|-----------|---------------------------|----------|-----------|------------------|----------------|
| 在来式 | 自然炭化      | 初期(24~48h)<br>0.3°C/min以内 | 72~96h   | 水蒸気制御(空気) | 原型、細孔構造の保持       | 界面的性質と細孔は発達    |
| 灯油式 | 外熱加熱      | 急激                        | 急激       | 燃焼制御(空気)  | 表面の損失<br>微細孔構造崩壊 | 界面的性質と細孔は発達は弱い |
| 試験炉 | 発熱制御(密閉式) | 緩慢                        | 450~950h | 発熱制御      | 原型保持<br>硬質化      | 硬質化            |

| テスト材料  | テスト温度  | 差異の確認項目 |
|--------|--------|---------|
| モウソウチク | 500°C  | 部位別     |
| マダケ    | 700°C  | 前処理の有無  |
| ハチク    | 1000°C | 形状      |
| 布袋竹    |        | 採集時期    |
| 四方竹    |        | その他     |
| 小枝     |        |         |
| 地下茎    |        |         |
| その他材料  |        |         |

里山には美しい竹林が似合う……

