

## 農業分野における木炭の高度利用について

### 第1報 木炭利用の現状

安藤 孝 (宮崎県総合農業試験場)

Takashi ANDO : Application of Charcoal for Agriculture

#### 1. Present State of Utilization of Charcoal

#### 1. はじめに

木炭産業は、代替燃料の登場や生産者の高齢化により戦後減少していったが、近年の環境問題への関心の高まりから、水質浄化や脱臭など燃料以外の用途に使用される動きがでてきた。

この動向を生かした木炭産業の振興は、中山間地域の活性化や環境保全型農業の推進、間伐材の有効利用などにつながる重要な課題であるが、技術的根拠が少ないことから、断片的な展開にとどまっているにすぎない。

そこで、木炭の利用拡大を図るには、多方面にわたる信頼性ある研究データを蓄積していく必要がある。

第1報では、県内外で木炭を農業に応用している実態を把握し、問題点を挙げることによって、農業分野に木炭を利用する研究についての今後の方向性を示す。

#### 2. 木炭産業の現状

##### 1) 木炭需要

戦後220万tあった需要は、代替燃料の登場により13万tまで減少したが、1987年に木炭が地力増進法の指定を受けて以来、土壌改良材としての需要が急増している。

##### 2) 木炭供給

宮崎県は、木炭生産量で全国15位、九州一の産地である。また、県内産地のほとんどが中山間地域にあり、木炭産業は宮崎県地域振興の重要な位置にあるといえる。

そして、高度な製造技術を要する伝統ある白炭では和歌山県に次ぐ生産量を誇っているものの、近代的な粉炭製造工場の導入の点で、他県に遅れをとっている。さらに、勘を頼りに作ることによる製品のばらつきや後継者不足などの問題点を抱えている。

#### 3. 木炭の利用と研究

##### 1) 県内の木炭利用例

河川浄化に宮崎市や都城市が使用したほか、炭入り脱臭すのこ (串間市森林組合)、土壌改良材 (島津山林㈱)、タイ米をおいしく炊く炭 (北郷村)、家畜飼料 (宮崎みどり製薬㈱)、茶道用高級炭 (日高勝三郎商店) などの例があるが、効果を科学的に証明しているものは少ない。

##### 2) 総合農業試験場での研究例

水田に発生するアオミドロの無農薬防除をめざした研究<sup>1)</sup>では、第1表のとおり、施用した木炭の量に応じてアオミドロの発生が減った。

第1表 木炭施用とアオミドロの発生量

木炭施用量 (g)	10	20	50
アオミドロ発生量 (mg)	253	162	116

また、土壌改良資材による米の食味改善試験<sup>2)</sup>では、木炭投入による効果ははっきりしなかった。

いずれの試験も、使用した木炭の形状が粉体であることのほかは、原木の種類や木炭の物性は明らかでない。

##### 3) 林業総合センターでの研究例

タケノコ促成用保温材として木炭を散布した研究<sup>3)</sup>では、保温効果は確認されなかったが収量が増えた。ここで、木炭の種類や形状による比較試験はされていない。

##### 4) 工業試験場での研究例

素材別に木炭の物性を試験したところ、第2表のとおり、有機溶剤の除去で炭炭が活性炭よりも優れ、煙炭は活性炭に及ばないことを発見した<sup>4)</sup>。さらに、製炭温度によって除去性能が変化することを明らかにした<sup>5)</sup>。

第2表 素材別木炭の有機溶剤除去性能

木炭の種類	杉炭	活性炭	煙炭
テトラクロロエチレン残留量 (ppt)	10以下	170	220

注) 初期濃度0.1ppmの場合の吸着平衡濃度

#### 4. まとめ

1987年の土壌改良材指定以降、全国各地で木炭の効果が取り上げられるようになり、土壌の透水性改善や悪臭除去などの試験研究がようやく盛んになってきた。しかし、原料となる木の材質、製炭条件、炭の物性などが明らかでない、再現性のない結果しか得られず、「地球環境に優しい」といううたい文句だけが先行してしまう。

木炭に関する研究はここに挙げただけでも、農業・林業・工業・畜産業・環境公害と幅広い分野にわたっているので、各研究機関が個々に研究を行っているのはデータが散乱し、木炭の総合的な利用拡大に結びつきにくい。

よって、各分野における研究成果の総合的な情報管理と、木炭をよく解析・把握した上での研究設計が必要である。

#### 引用文献

- 1) 宮崎県総合農業試験場水稲栽培法試験成績書 (昭和62年度) p.82.
- 2) 宮崎県総合農業試験場水稲栽培法試験成績書 (平成3年度) p.26.
- 3) 落合寅夫・富元精一: 宮崎県林業総合センター業務報告 26, 52, 1993.
- 4) 山内博利・村橋 誠・安藤 孝・中田一則: 宮崎県工業試験場研究報告 37, 1, 1992.
- 5) 安藤 孝・中田一則・山内博利・村橋 誠: 宮崎県工業試験場研究報告 38, 5, 1993.