

# 「木炭の農業利用への取り組み」について

長野県林務部林業振興課経営普及係技師・林業専門技術員 おくはらゆうじ ○奥原祐司

はじめに

長野県林務部と農政部は、間伐材等から粉炭を製造し、土壌改良資材として農業に利用できるのかを実証する調査を平成13年度から開始し今年で2年目になります。

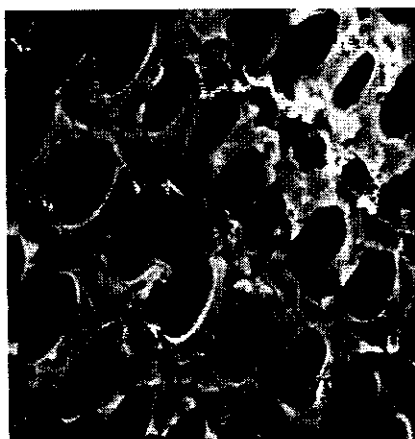
これは、戦後植栽された成熟しつつある人工林の森林整備を進めるためには間伐材の有効利用が大きな課題である林務部と、無農薬・減農薬や有機栽培農作物のニーズが高まりつつあり、健康で活力ある土づくりをめざす農政部とが協力して実施している調査です。

さらに最終的には、地域の森林から生産される木材ばかりではなく、林業や農業の枠にとらわれず、その地域の資源を有効活用した循環型社会の構築を目指すための一歩として「粉炭による土壌改良効果の実証調査」にしたいと考えています。

## 1 平成13年度の活動内容

粉炭製造コスト及び成分分析(図-1)を実施しました。その結果、連続炭化炉よりも平炉の方が製造コスト及び維持管理費が安くなる結果となりました。また、粉炭に含まれる微量成分ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウムの溶出量の試験結果では、ほぼ平炉でやいた粉炭の方が全てにおいて高い数値結果となりました。そこで、平炉と連続炭化炉を比較した場合、平炉の方が優位と考えました。しかし、粉炭の農業利用の効果をピーカー試験的な調査等を実施しましたが、目を見張るような結果は得られませんでした。

平炉



連続炭化炉



図-1 粉炭顕微鏡写真(2000倍)

粉炭1gで200畳分の穴がある。(AV菌などの棲家となる。)

## 2 平成14年度の活動内容

平成13年度の結果を踏まえて、実際に農業を営んでいる方にモニターになってもらい、粉炭を使った農作物を実際に作り、その結果を集約してモニターの方と伴に意見交換をしていこうと考えました。モニターの方は県下全域におり、作物も多種多様で、昨年の調査結果から見ても粉炭の効果はすぐには現れ難く、4~5年は調査を継続していこうと考えました。そのモニター試験方法は、3パターンあり、

粉炭を全面投入する場合は、10a 当たり 500kg を基準とし投入後攪拌する方法と投入量は同じで畝に対してスポット状や直線状にする方法です。そして、その畑等で使った肥料や農薬名や数量を報告してもらい、作物の収穫後に感想を報告してもらうようにしました。

### 3 モニター実証試験結果

モニターの感想からは、「効果が判らない」との報告がほとんどでしたが、モニターの内の一人である鬼無里村の小林さんのミニトマト実証試験では良い結果が出たのではないかと考えられます。図-2の右側の方が粉炭を使用しなかったミニトマトで左側の方が粉炭を使用したミニトマトです。明からに左側の粉炭を使用した場合は、茎が太く根張りも良く細根の量も多い結果となりました。(表-1)この時、実際にミニトマトを食べてみましたが、通常トマトの臭みがあるのが普通ですがこのミニトマトは甘いように感じました。



図-2

表-1

	粉炭 使用	粉炭 未使用	単位
長さ	40	36	cm
直径	15	13	mm

### 4 「木炭の農業利用研究会」設立

平成14年9月9日(月)に長野県林業総合センター(塩尻市)において「木炭の農業利用研究会」が設立しました。この研究会は、木炭等の可能性について、農林業関係者等が一体となり調査・研究及び情報の交換などを行う事を目的としており、約100名程の農林業関係者の方が研究会の会員になっていただきました。

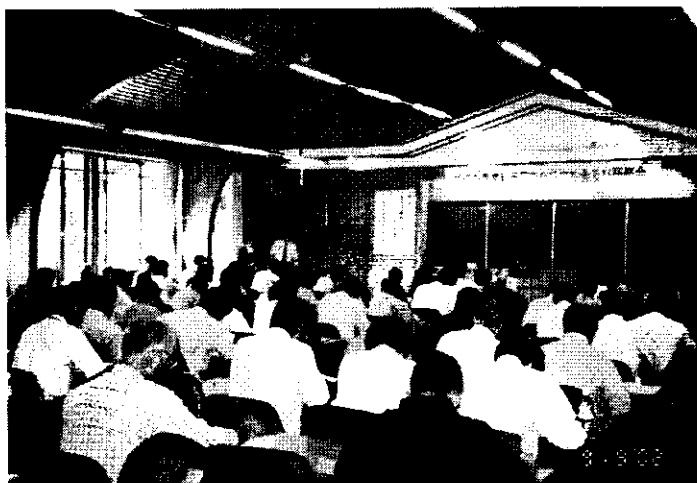
そして、設立の後は研修会として「私の土作りと農業経営」と題しまして八千穂村の横森正樹氏と「木炭の農業利用における留意点」農業技術課 専門技術員近藤和子氏の講演会や意見交換会が行われました。

横森氏の「私の土作りと農業経営」は、小さい頃祖父に教わったワラと家畜等のフンを混ぜ合わせ、そこに粉炭と木酢液を使った土作りをしており、野菜の価格が低迷する中で、コスト高と思われる有機栽培農法も安心して美味しい野菜を提供すれば付加価値となり、販売実績が伸びるという信念をもって農業に取り組んでおられ、さらに、自分で作った野菜等は自分で売るという独自の販売ルートを確立しており、既に粉炭を使用して成功している事例を発表してもらいました。

近藤氏の「木炭の農業利用における留意点」は、土壌改良資材として木炭は土壌の透水性の改善資材として認められており、また、木炭の効果としては、土壌の保水性の改善、微生物(特にVA菌根菌【植

物の根について共生・寄生すき菌類[カビ]の一種で、土壌中から吸収したリンなどの養分を宿主植物に供給する])の生育促進、土壌の科学性の改善、黒色を利用した保温・融雪促進などがある。さらに、木炭の品質による施用効果の違いがあるという内容でした。

その後、意見交換会では、会員の方たちは木炭(粉炭)や木酢液を実際に農業に使っている方たちが多く、活発な意見が飛び交いました。また、炭窯や木酢液に関する意見も出て、現在、木炭関係に注目が集まっていると感じました。



### 5 粉炭と木酢液による消臭試験

木島平村有機センター(図-4)で消臭試験等を実施しました。畑に粉炭を撒くよりも肥料に直接まいた方が効率よいと考えました。さらに、このセンター内の強烈な臭いを少しでも軽減できないかと考えました。粉炭 $2\text{m}^3$ 、木酢液 $120$ リットル、堆肥原料 $120\text{m}^3$ で試験しました。その結果(表-2)は、試験区の数値が粉炭と木酢液を使用した結果ですが、対照区の数値に比べて、 $10$ 分 $1$ 程度に収まりました。しかし、非常臭いが臭いぐらゐに変化しただけで、結局臭いことに変わりはありませんでした。

表-2

	アンモニア濃度	
	堆肥上	攪拌後
試験区	60	120
対照区	200	(1400)



図-4

おわりに

今後の展開としては、モデル地域の設置(鬼無里村予定)しておりますが、点のモニターから面のモニターにしたいと考えております。次に実証試験を継続しながら(実証試験モニターや木炭の農業利用研究会員の増加)データ収集や継続調査が必要と考えております。次に粉炭の農業利用マニュアル作成ですが、実証調査結果に基づきマニュアルを作成し普及していきたいと考えています。次に粉炭製造コストということで、安価で安定的に供給できるシステムづくりを検討していきたいと考えております。