

平成 24 年 9 月 5 日

産業連携ネットワーク交流会「竹林再生の 6 次産業化」議事録

1. 日時： 平成 24 年 9 月 5 日（水） 13：00～17：00
2. 場所： 福岡市博多駅前「深見ビル 1 階」
3. 参加者： 参加者 72 名（含むオブザーバー） 参加者名簿別添のとおり
4. 議 事： 第一部 講演会（13：00～15：45）

（1）超高性能竹発酵粉末製造機の開発

（NPO グリーンネットワーク 理事長 佐野孝志）

- ・乳酸発酵竹粉で付加価値を高めてビジネスにする
- ・竹 1 本 4 m（約 20 kg）を 5 分で切削するビデオ紹介
- ・旧型竹粉機ビデオ紹介（1 分 10～20 分）
- ・竹粉の農業への効用
- ・緑と水の環境技術革命プロジェクトでの取り組み紹介
 - H22 年事業化可能性 H23 年機械開発 技術実証
 - H24 年 研究開発成果利用事業の六次産業化認定
 - H24 年 農業各分野への活用実証での六次産業化普及を図る
- ・竹粉の物理的・化学的特性の紹介
 - 多孔質形状の電子顕微鏡撮影データ
 - 乳酸菌数データ $10^4 \sim 10^8$ の数の乳酸菌生息データ
 - アミノ酸分析 20 種類以上のアミノ酸 3 年生の竹が乳酸菌もアミノ酸も多い
 - 堆肥の発酵促進への活用と微生物活性値の向上の紹介
 - 新型竹粉末農業使用でのビジネスモデル紹介
- ・六次産業化への取り組み法紹介
 - 林業の六次産業化（伐採収集・粉末加工・粉末販売）
 - 農作物の品質向上と土づくりへの貢献

等

（2）竹発酵粉末の農業への活用事例（合同会社たまな代表 古賀康二）

- ・発酵竹粉を千葉県八街の農家グループで使用を始めて 7 年目
- ・使用量は反当り 50 kg
- ・まず 根の張りが良い
- ・日本農業新聞、現代農業などで紹介される
- ・肥料登録をしている。 特殊肥料として成分公開
- ・施肥後表面を覆土し竹粉を表面に露出させない（嫌気性発酵の為）
- ・おいしい野菜の 7 か条を満足する
 - エグミがない 生で食べられる 温めるとすぐ柔らかくなり型崩れしない 甘味が有りおいしい 株の肌がきれい 無肥料・無農薬で栽培可能
- ・ハツカダイコン 1 か月で実が着く 竹粉の液肥利用では味が無い。 竹粉施肥後 1

週間寝かせて播種するのが良い

- ・ミネラルとしてカリウム・マグネシウムが多い
- ・C / N比が高く、窒素方の改良には良い
- ・硝酸態窒素が減り。病気が発生しにくく、虫が付きにくい

等

(3) 竹林業の 6 次産業化認定

(6 次産業化プランナー・奈良先端科学技術大学院准教授 光井将宇)

- ・六次産業化は計画の認定
- ・補助金、融資の資格 地方農政局単位で認定
- ・農業者が申請 促進事業者が支援できる
- ・資格条件、認定条件等の説明
- ・新商品の判断基準 新たな販売方式の判断基準
- ・事業目標設定が必要
- ・補助金はハードル高い 融資は認定さえ取ればよい
- ・3 年目の成果達成率調査有り
- ・一度始めたらやめられない 価格競争に巻き込まれない戦略が大切
- ・無利子 農業改良資金の案内

等

5 . 配布資料説明

- ・緑と水の環境技術革命プロジェクトに関する N P O 法人の活動報告類
研究開発成果利用事業計画 (農水大臣認定)
機械開発事業化可能性調査報告 抄録 H22 年)
機械開発技術実証事業報告 抄録 H23 年
電子顕微鏡 竹粉撮影 報告 抄録 H23 年
N P O 法人 活動概要紹介
九州農業成長産業化連携協議会案内
日本有機資源協会 研修・講演等案内

等

6 . 第二部 意見交換・技術交流会 (15 : 45 ~ 17 : 00)

当初講演会テーマに合わせて 3 部会に分かれて交流する予定であったが、出席者の希望で 3 部会すべての話を聞きたい希望が多く、また部会終了後集合してまとめ発表会にも時間を取られるので、第一部のまま 3 部会テーマを合同で実施とした。

「竹発酵粉末製造機の開発」

- ・竹一本の処理時間は？端材処理はどうやっているか？
4m の孟宗竹では 1 分送り速度 80cm / 分なので 5 分で切削できる。高速で削るな

ら、150cm / 分でも切削可能。(高速時の粒度分布と工具寿命は未検証) 従来機の3 ~ 5 倍の生産性である。端材処理にはチップperで行うユーザーが多い。

- ・電気代は？ メインモーターは25馬力と十分な能力を持たせている。その他の電動機合計で30kvaなので常にフルパワーではないが計算していただきたい。

- ・乳酸発酵竹粉の効用と価格は？

効用として収量は20%増えるという話がさきほどあったが、農業の現場では常に無条件で20%増えるとは言い難い。今までの営農法や土壌状態またその年の天候状態等にもよる。

農業資材として安くすばいいいわけではないので一概には言えないが現在の価格レベルが300円/kg程度であるが、生産性が大幅に上がった分で200円と個人的に考えている。また需要と供給バランスであるが年間需要が150トであれば100円/kgで生産し200円/kgで売ることが成り立つであろう。

ポイントは どうやって需要を広げられるかである。

- ・機械として傷むところは？ 消耗品は？

機械は簡単な構造なので傷んだり壊れたりする心配はない。カッターは中凹の皿型円盤状で、皿の内側に放射状8列にスローアウェイチップがビスで取り付けられている。一つの径に対しては8個のチップが切削に使用されると考えてよい。スローアウェイチップは1辺10mmで厚さ4mmであり、1辺が摩耗すれば回転して4回、ビスを緩めて、辺を変えて使用できる。皿型の内側のチップは竹の直径の小径に使用され、皿の外側の部分のチップは180mmの太い竹に切削する様になっている。工具寿命試験では先の条件でチップの1辺で正味12時間切削できる。 $12\text{hr} \times 12\text{本/hr} \times 4\text{辺} \times 15\text{kg/本} = 8640\text{kg}$ の竹が1セット(8個)のチップで加工できる。1セット8個のチップは $¥800 \times 8 = ¥6400$ であり、工具費は $¥6400 / 8640\text{kg} = 0.7\text{円/kg}$ である。

「発酵粉末の農業への活用」

- ・竹粉を与えてすぐ播種すると窒素飢餓を起こすことがある。との話に対して、ラブリマシン(竹破砕機)の製造販売をしている参加者から竹をパウダーにするのでなくすり潰す方式を採用している。効用としては乳酸発酵でき、生で漉き込んでも窒素飢餓は起きない。また、枝葉も処理可能である。販売価格はフレコンパック(約250kg)で@¥12,000から業者によっては¥18,000で販売している。との紹介あり・
- ・畜産飼料のエコフィードに関心がある。牛豚への給餌飼料で乳酸発酵竹粉を入れたいが商業ベースに乗せるにはどう考えたらよいか？

是非、試して頂きたいが現在エコフィードの経験はない。検討中である。鹿児島で生産牛を飼っている農家は高くても買って頂いている。

エコフィードでは乳酸菌を購入している農家があるが、購入した乳酸菌は100グラム程度で¥8,000もすると聞いた。乳酸発酵竹粉でも十分やっていると考えている。

家畜の排せつ物の臭いに関しては圧倒的に消臭効果あり。特に鶏の消臭効果が良いので環境改善にも効果があると考ええる。

- ・古竹（５～６年物）の粉は効用あるのか？施用方法は？
古竹は乳酸発酵効果が低い。また、若竹粉と混ぜると品質が落ちる。よって、古竹の処理は炭化、燃料等で対応を図る方が良い。NPO グリーンネットワークでは「竹林整備」に役立てることを重要と考えている。最初は古竹・枯れ竹の除去を進めながら若竹を確保して１・２年物を残し３年物を伐採して竹粉加工することをくりかえしていくことで、伐採した後には１年物が生えて１年で成木になっていくので３年周期で若竹林が維持されるようにして行きたい。
- ・竹粉粒度は細かい方が発酵上良いのか？
発酵条件は雑菌が入らないこと、嫌気性を守ることが重要で粒度は細かい粉の方が発酵時間少なくすむ。
- ・講師の古賀氏より「竹粉を使って売り上げアップ」一例の紹介あり。
経験上、収穫時に取り残してしまうと、大きくなるが、品質には問題なく、収量アップになり、売り上げ増に繋がるケースもある。
例：大根は畑に残ってしまっても、捨てないように
大きくなっても中に巣が入らないので、商品価値はある。
飲食店・食堂等、大量に使うところでは、むしろ喜ばれる。
例：果菜類は花をたくさん咲かせることが可能な時期に竹粉を利用する。
ある程度の摘果は必要であろうが、たくさん実を付けても美味しくなる。
梨（豊水）はシャキシャキ感が強く、甘酸っぱい食感が増す。
例：葉物、特に白菜・キャベツ類は甘みが増す。収量も増える。
白菜やキャベツは取り残すと、菜花が出来る。
これを販売すれば、売上は増える。

「竹林業の６次産業化認定」

- ・６次産業化事業を考えているが 収益を上げるのに竹粉の単価は？ 竹林整備に２年～３年かかる。その間の事業の考え方？
商品を何にするかがポイントになる。
例えば竹林を人に管理させ、管理料を貰うようなモデルを作る。経験上、６次産業化を一人で事業を始め、一人で完結しようとするより、仲間を作って実施するのがよい。これが６次産業化の理念である。３戸以上集め皆でやっていけるような方法が良い。皆で考え、付加価値を付けるよう努力しそれが普及すれば収益は見えてくる。歴史的にみて今、農産物は安い時代である。諸外国が農産物や化学薬品を輸出ストップしたら農産物は高騰する。国の施策は道具であり、それを上手く使い、仲間で良いスキームを作り上げてやっていくことが大事。
- ・運輸業を営んでいるが６次産業化認定対象になるのか？
輸送のノウハウや竹材等の保管能力あれば促進業者の対象となる。
- ・最近、６次産業化認定を受けた（有）杉本商店の杉本社長は竹粉をどうやって広めていくか、その知見の一部を聞かせていただいた。
（１）古竹の処理はチップ化し燃料として利用している。
（２）出口戦略のキーは竹粉価格で需要と供給の関係からなかなか厳しい。

(3) 独自の販売ネットを開拓していると同時に竹粉の素晴らしさを普及していきたい。

(4) 行政も竹粉に関心を持ってきており共に協力しながら実践していきたい。

6 . クロージング (NPO 理事長 佐野孝志)

- ・ 竹に関しては専門家がいっぱいいるが、まだほかの竹処理資材との比較は実施していないが順次現場テストをして行く。現場中心に泥臭くやっていきたい。
- ・ 皆さん関心あれば NPO の会員に加入して頂き、情報交換を重ねていきたいと考えている。農業へ活用する際の、土壌・堆肥・農作物の成分検査等で格安で実施するルートも開発しているのでこのサービスをしながらデータ収集を拡大し技術交流が出来ることも検討している。
- ・ 農業（含む畜産）だけでなく人間の食品分野への可能性についても女子栄養大学と共同研究を進めています。興味がある方には協議会に加入していただき連携してやっていきたい。
- ・ 六次産業化推進協議会も組織しているので拡充していく予定です。自治体の側面協力をえて、民間が中心で推進できるようにしたい。
- ・ 色々な活動を検討しているので、NPO 法人グリーンネットワークへの入会を是非ご検討ください。

以上