

「放置竹林の竹を原料とするトマト養液栽培用培土の 開発等総合的利活用事業化研究会」 実施報告

【研究代表者】 株式会社 林田産業
【共同研究者】 響灘菜園 株式会社
福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター
特定非営利活動法人あそびとまなび研究所
【アドバイザー】 アグリシステム株式会社
北九州市産業経済局農林水産部農林課

1

本日の内容

1. 会社概要
2. 研究会の目的と課題
3. 課題① 放置竹林の伐採
4. 課題② トマト養液栽培 培土製造
5. 課題③ 試作培土によるトマト溶液栽培
6. 課題④ 溶液栽培後の残渣活用
7. 課題⑤ 生ごみコンポスト資材の適正
8. 本研究会の成果および今後について

2

会社概要

経営理念

私たちは「地球の掃除人」

会社名 株式会社 林田産業
所在地 福岡県福津市中央5-12-1
代表取締役 林田 賀津利
設立 昭和50年6月
資本金 2,000万円
従業員数 50名
事業所 グリーンリサイクルセンター
(福津市舍利蔵274)



事業内容 一般廃棄物収集運搬
産業廃棄物収集運搬
浄化槽清掃・維持管理
公共下水道処理施設維持管理
イオンモール福津ゴミ庫維持管理
廃棄物中間処分
-木くず、草、竹(一般・産業廃棄物)
-生ごみ(一般廃棄物)

<https://sojinin.co.jp/>

研究会の目的と課題

【課題①】

・伐採費用、運搬費用コスト高
・伐採後の竹の有効な利活用がない。



北九州市「放置竹林解消モデル事業」

竹材の利活用

竹循環システム支援事業

竹買取:10円/kg
竹材販売: 2円/kg

北九州市
「放置竹林」
1,900ha

伐採・搬出コストが
高い・・・

竹の利活用が
見出だせてい
ない・・・

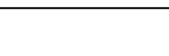
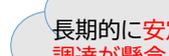
放置竹林伐採・収集・粉碎・
製品化の一気通貫システム

【課題②】

・ココナツヤシ殻を年100t購入しているが、長期的
に安定した調達が可能か懸念
・トマト栽培後のヤシ殻廃棄に費用を要している



輸入



長期的に安定した
調達が懸念・・・

処分費が、
毎年数百万円

放置竹林の竹材を利活用
廃棄物処分費削減、CO2排出抑制

【課題③】

・生ごみの多くが焼却処分されている
・コンポスト市民活動が各地で行われているが、単発的
な取組で終わっている



焼却



生ごみは、ほぼ「水分」
燃料の使用もコストも
余計にかかります

単発的な取組で
終わっている・・・

生ごみコンポスト
プラットフォーム

課題① 放置竹林伐採

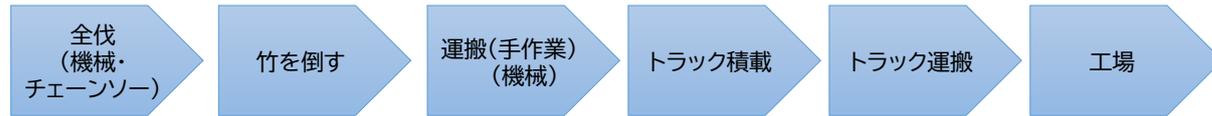
伐採期間	令和6年6月17日～20日
伐採場所	若松区
伐採面積	1,000㎡
竹量	9,160kg
施業日数	4日
施業	全伐

伐採コスト:461,000円 461円/㎡
 運搬コスト:124,000円 124円/㎡
 伐採+運搬コスト:585,000円

竹材コスト:585,000円÷竹量9,160kg=64円/kg

一人:24,000円/日
 工事人数:8人
 諸経費:50%
 として算出

伐採フロー



伐採前



伐採中



伐採後



積み込み

課題② トマト養液栽培 培土製造

竹粉碎機の種類と粉碎物



竹を剪断してチップ化する小型機械



竹培土



参考:ヤシガラ培土



長さ40cm



幅 18cm



高さ 14cm

課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

目的

竹を破碎した培土でトマトが健全に生育できるか試験をおこなう。

材料および方法

- ・中玉系品種(ラウンド14)を用い既存のココヤシ培土と竹培土の生育状況を比較する。
- ・令和5年度から比較して規模を拡大したかたちで行う。
- ・それぞれ20スラブ(80ヘッド)の生育状況を比較する。
- ・2024年8月21日に竹培土、ココヤシ培土に仮定植をした。
仮定植とは育苗したキューブの下にビニールを敷き培地に根が入らないようにした状態。
根域制限をすることにより生殖生長のアクションが取りやすいメリットがある。
- ・2024年9月12日の本定植を行った。
本定植とは仮定植中に敷いていたキューブと培土の間のビニールを取った状態のこと。

培土納入時、竹培地の殺菌有・無ともにカビの発生が見られた。



竹培土:殺菌処理なし



竹培土:殺菌処理あり(70℃、30分)



課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

2024年10月17日の状態

- ・本定植後5週間くらい経過後であるが竹培土区とヤシガラ培土区間での生育状態の差は見た目ではないと思われる。
- ・2024年クロープは9月の平均気温が例年より4℃くらい高く特に夜温が高かったことからトマトにとっては過酷な環境となった。
- ・高温影響でホルモン処理をしても果実が大きくなりA品出荷はできない状態となっている。この状況は全区画。
- ・竹培土区のみコバエが多い

竹培土区



ヤシガラ培土区



課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

2025年1月17日の状態

- ・竹培地区では、依然、コバエが多く製品への混入が懸念されることからこの問題を解決しない限り実用は難しいと判断する。
- また、白いカビが旺盛に繁殖しているように思われる。



コバエ

・コバエについては、捕獲して九州大学に調査依頼をしたところ「クロバネキノコバエ」であることが分かった。



シイタケや花卉、農作物などを食害する農業害虫、衛生害虫として知られる。

ウィキペディア引用



白カビ

課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

2025年1月29日状態



竹培土 トマトの状況

竹培地には「ヒトヨダケ」が生えている



ヤシガラ培土 トマトの状況

課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

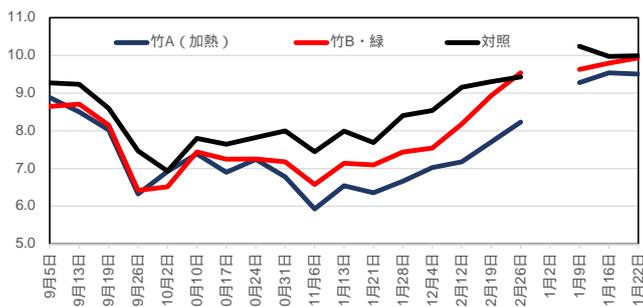
・生育調査のデータから生育状況をみる。

	竹培土	ヤシガラ培土	備考
着果段数	16.4	17.2	0.8段ココスラブ区が多くなった。
伸長量(m)	5.18	5.31	1週間時点で約13cmココスラブ区が多くなった。
総収穫量(kg/m ²)	5.45	5.86	ココスラブの方が0.41kg/m ² 多くなった。

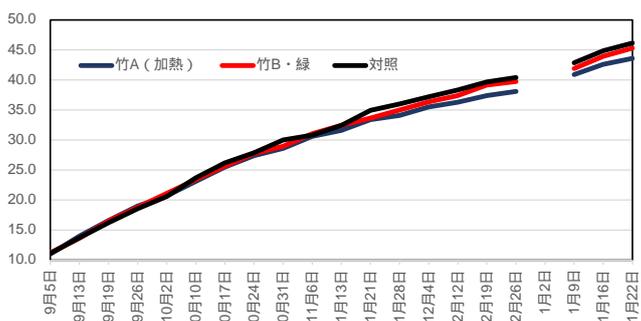
➡ 竹培土はヤシガラ培土より、着果段数、伸長量、総収穫量など全てに劣った。

竹培土はヤシガラ培土に比べると排水性が良く同じ水のやり方では水不足になりがちであることが原因として考えられる。

竹培土によるトマト養液栽培試験 うきは市(T農園)

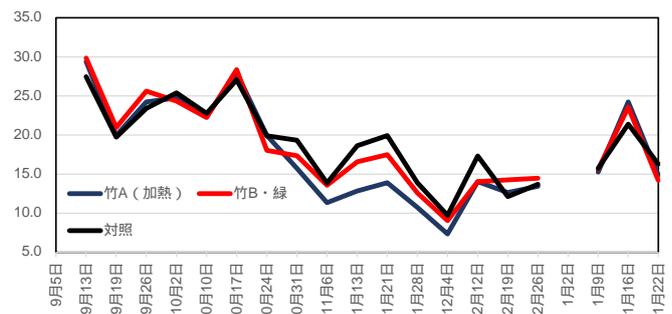


生長点から15cm下の莖径

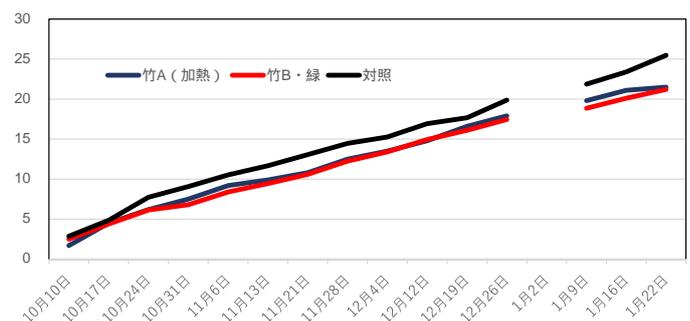


開花段数

農林業総合試験場資源活用研究センター

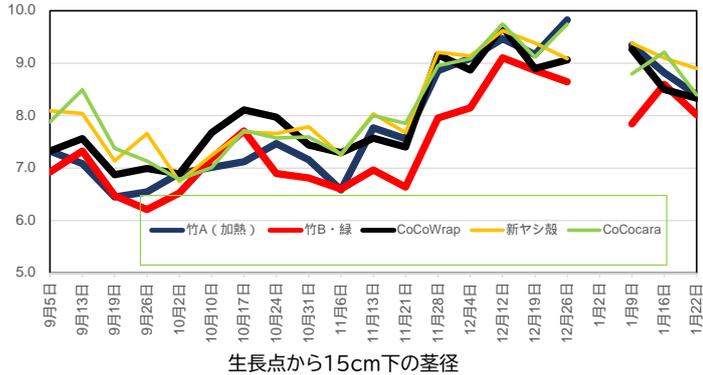


生長点から前の生長点の長さ

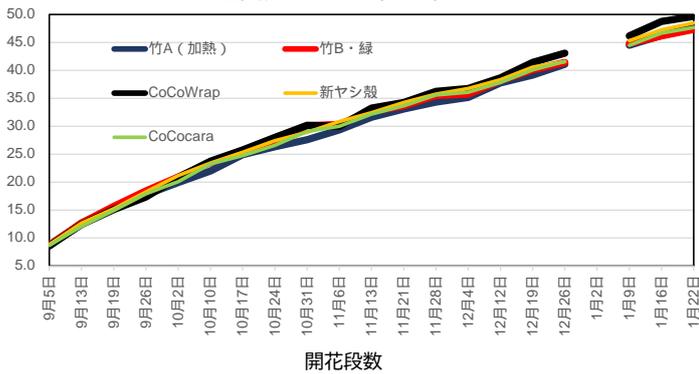


1株当たり収穫個数累計

竹培土によるトマト養液栽培試験 うきは市(Rファーム)

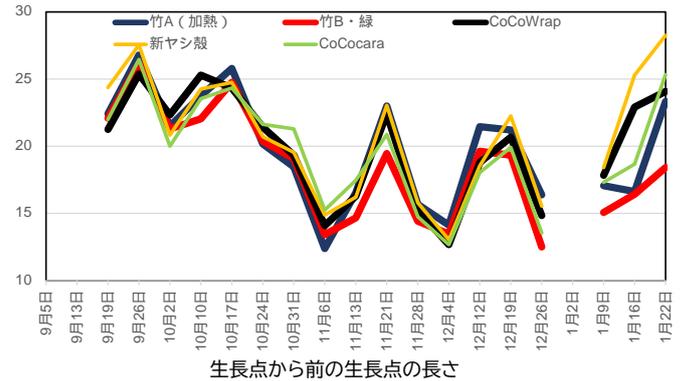


生長点から15cm下の莖径

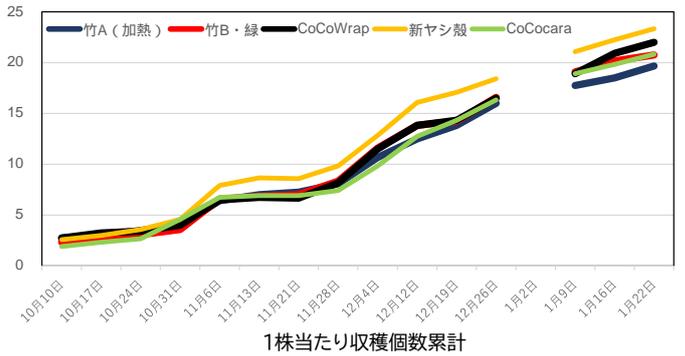


開花段数

農林業総合試験場資源活用研究センター



生長点から前の生長点の長さ



1株当たり収穫個数累計

課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

	T農園		Rファーム	
	累積収穫数	伸長総量	累積収穫数	伸長総量
	個	m	個	m
竹培土(加熱)	37.5	4.22	28.1	4.57
竹培土(非加熱)	39.5	4.48	27.3	4.48
ヤシガラ	43.7	4.58	29.3	4.64

注)各値は調査対象株の平均値

竹培土はヤシガラ培土に比べると排水性が良く同じ水のやり方では水不足になりがちであることが原因として考えられる。

課題③ 試作培土によるトマト養液栽培

竹培土によるトマト養液栽培試験 うきは市

T農園

- ① キューブに根が張るまで培地上ではなく袋上に設置する。
- ② 竹培土はキューブが転びやすいため、1つの培土に置けるキューブ数が異なる。
竹培土:5個
ヤシガラ培土:6個
- ③ 最初に袋を設置する際に竹培土は形が整っておらず、扱いにくい。

竹培土



ヤシガラ培土



Rファーム

- ① キューブに根が張るまで培地上ではなく袋上に設置する。
- ② 2個並べて設置するため、キューブの個数は同じ。
- ③ 竹培土の形状については言及なし。

竹培土



ヤシガラ培土



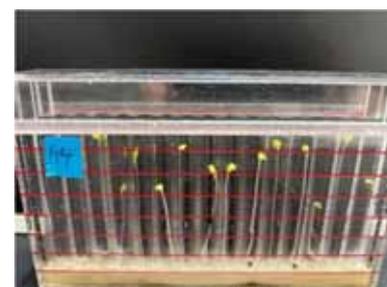
課題④ 養液栽培後の残渣活用

ヤシガラ培土または竹培土使用後の肥料成分と植物への影響

		ヤシガラ培土残渣	竹培土残渣
窒素	乾物%	0.81	1.25
リン酸	乾物%	0.18	0.62
カリ	乾物%	1.01	0.79
石灰	乾物%	1.47	1.40
苦土	乾物%	0.66	0.44
炭素	乾物%	43.7	46.7
炭素率		54.5	37.5
発芽インデックス		227.9	160.7



ヤシガラ培土残渣



竹培土残渣

発芽試験(インデックス法)
品種:コマツナ(楽天)
栽培条件:20℃ 5日間
☆乾物5gに熱水を加えて30分浸透した上澄み液キットに分注

農林業総合試験場資源活用研究センター

課題⑤ 生ごみコンポスト資材の適正

生ごみコンポスト資材としての利活用

試験

試料について

①令和5年度に試験した養液栽培後の竹培土



①令和5年度に試験した養液栽培後の竹培土



7月15日
カビが出ている部分は除去して試験を行った



7月21日
非常に反応が悪く、堆肥化が進んでいない



8月22日
夏場であったが、進みが悪く、生ゴミを加え続けることが難しかった。匂いが強く発生、以降放置しておく、堆肥化は進んでいるが、もともと粉碎した竹が荒いため、そのままの状態が観察された。

溶液栽培後の竹培土をコンポスト資材として活用することは出来ないという結果に至った。

概要

2024年7月15日～9月末ごろまで観察

ひびきのbaseにて試験

ケースは全て同じサイズを使用

課題⑤ 生ごみコンポスト資材の適正

竹を利用した生ごみコンポストの普及



表面

裏面



セントシティ北九州 無印良品店



保育園での普及

本研究の成果および今後について

項目	成果および課題
放置竹林の伐採	実伐採を実施し伐採・運搬コストを算出した。
トマト養液栽培培土製造	チップパーで粉碎した竹が最適であるが、加熱処理をしても白カビやコバエが発生する点は課題である。
試作培土によるトマト養液栽培	ヤシガラ培土に代わる竹培土でのトマトを栽培して、収穫および出荷できることは成果であるが、収量が劣っている点は課題である。
養液栽培後の残渣活用	栽培後の残渣に肥料成分は残っておらず、牛舎や豚舎も敷料などへの応用が望まれる。
生ごみコンポスト資材の適正	竹培土はコンポスト資材としては不適だが、竹肥姫をECサイトなどで展開していく形などを考えたい。

今後について

- 1) 放置竹林の伐採事業参入に向けての自治体との協議を行う。
- 2) 伐採竹を粉碎後、自動で袋詰めする装置を専門企業と検討し、製造ラインを構築。
コバエが発生しても問題ない栽培を行うトマト生産者に普及。
- 3) コバエ対策確立後、大型のトマト栽培施設に導入。

19

ご清聴ありがとうございました

20