

竹害を価値に変える！ 竹パウダーで築く地域循環ビジネス

岡山県立真庭高等学校
竹環

竹害を価値に変える！ 竹パウダーで築く 地域循環ビジネス

岡山県立真庭高等学校 竹環

経営ビジネス科

青木彩音 中島珠花

松岡 翔 森谷 優

食農生産科

稲田蓮斗 井上晴佳

中西緩奈 矢萩実愛



なくす竹害

～竹と液肥で
イノベーション～



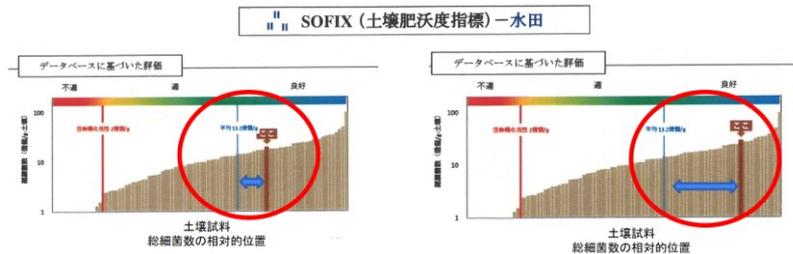
竹パウダーの3つの効果



5月16日

11月11日

防草効果



竹パウダーを入れていない土
総細菌やや良好

竹パウダーを入れた土
総細菌が大変良好→土壌改良○

土壌改良効果

竹パウダー

消臭効果

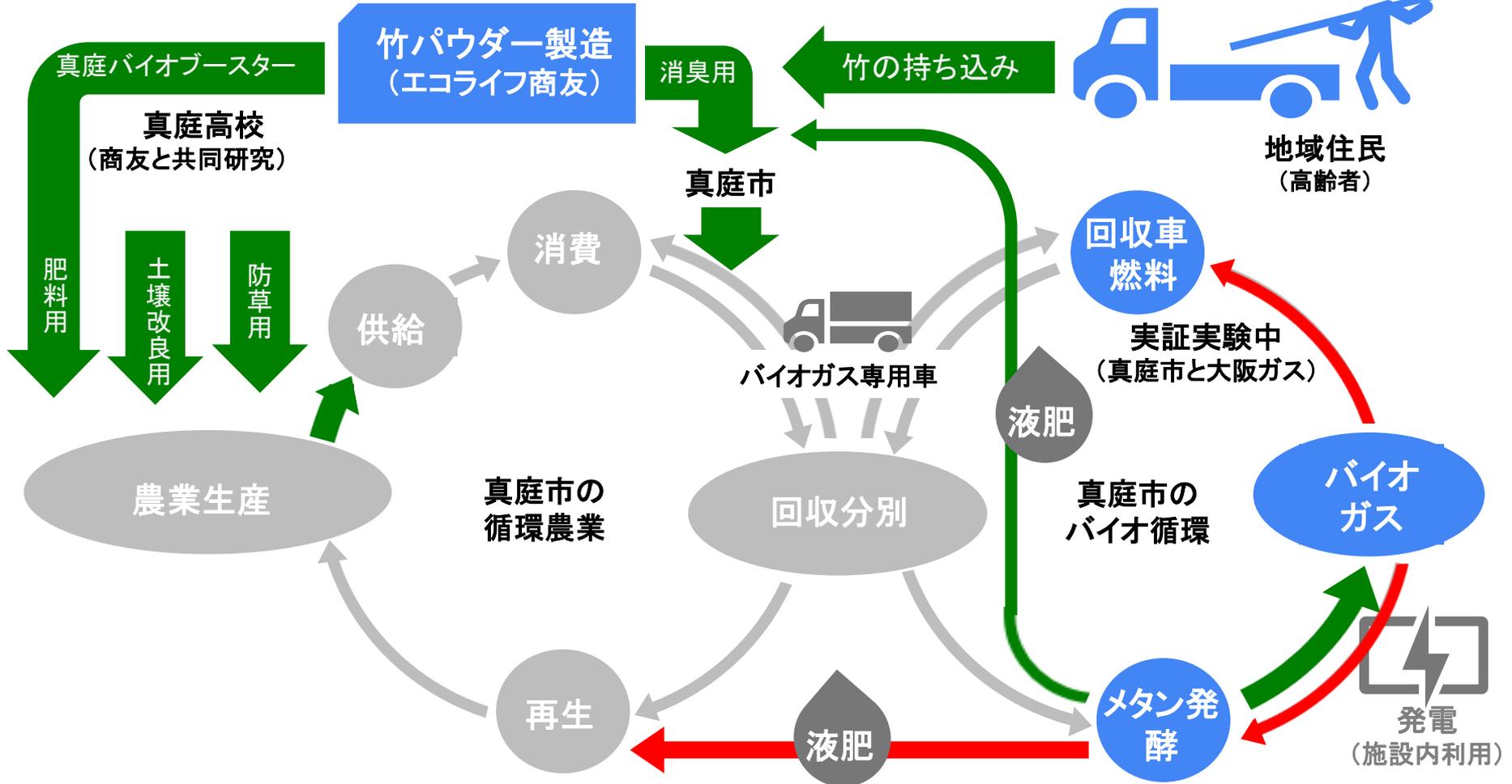
バイオ液肥と竹パウダーを混ぜる様子



生ごみに竹パウダーをかける様子



竹パウダー事業のスキーム



「事業化」への壁を越えて：自律的な製造体制の確立

課題

- 昨年度は製造を地域住民の協力に依存。
- 品質の安定化と生産量の拡大が困難。



解決策

- 食農生産科が保有する野菜用チッパー機に着目。
- 専用アタッチメントを装着し、竹の粉碎からパウダー化までを校内で完結。

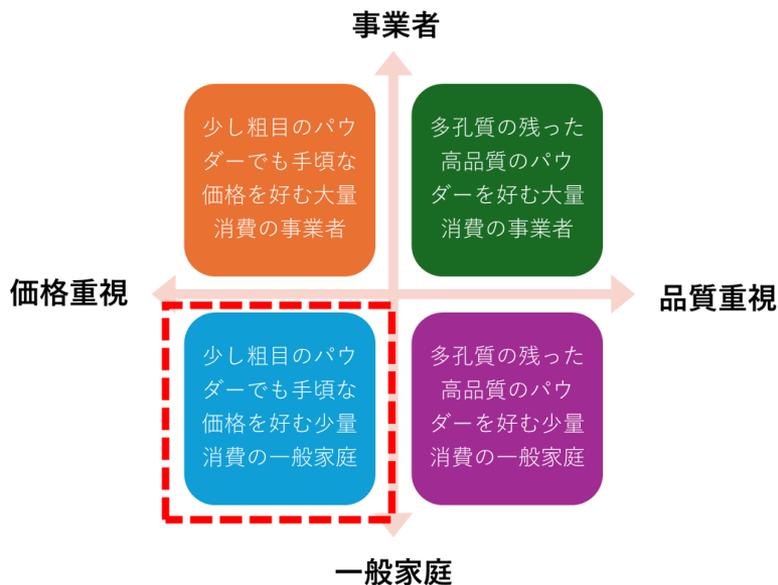


この一歩が、品質管理とスケラビリティを確保し、持続可能な事業への道を拓きました。

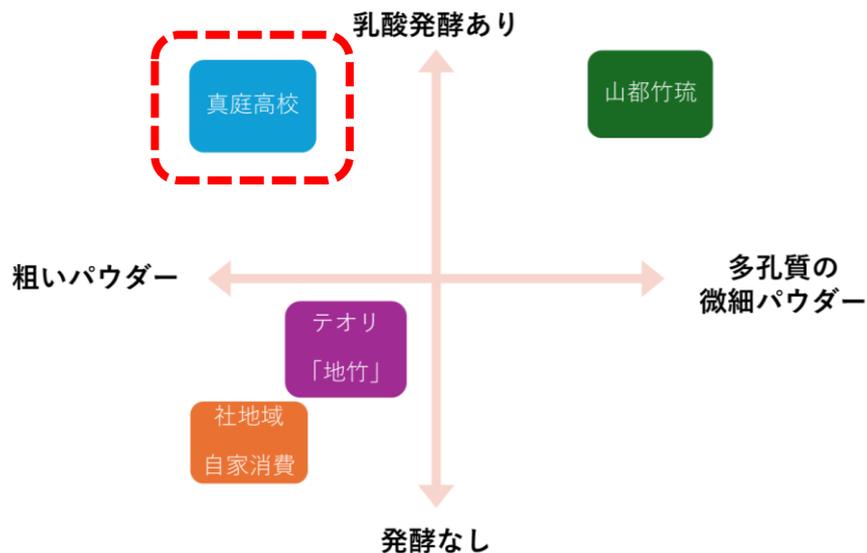
プロダクトマネジメント

STP: 乳酸発酵させた手頃な価格の竹パウダー

◆竹パウダーターゲットティング



◆竹パウダーポジショニングマップ



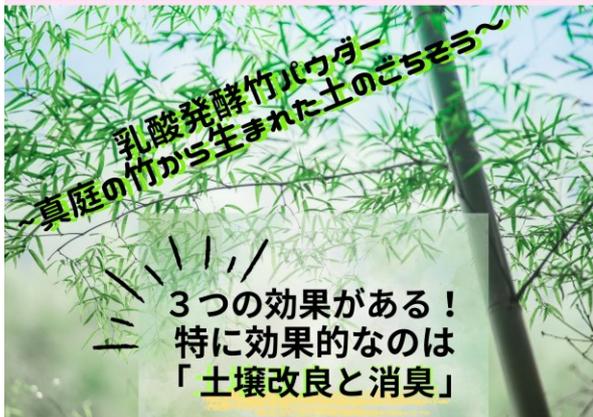
プロトタイプ

集積基地で買付⇒洗浄⇒粉碎⇒発酵⇒袋詰



プロトタイプ

土壌改良用の竹パウダー販売



放置竹林を資源に変える 真庭高校の挑戦！

真庭市では増えすぎた竹林が問題になっています。そこで私たちは、「竹を生かして地域を元気に！」を合言葉に、竹を粉砕して乳酸菌で発酵させた「土のごちそう」を作りました。この竹パウダーを使うと、土がやわらかくなり、作物が育ちやすくなります。これは「地域資源の循環」「SDGsへの貢献」「地元農業の未来づくり」につながっています。

竹パウダー1袋の目安

1袋(1kg)当たり20m²
畑・1m²当たり約50g
ブランター・鉢底に少量混ぜる

竹パウダーの特徴

- 竹100% × 乳酸菌発酵
- 土をふかふかにし、微生物が活発に！
- 乳酸菌の力でにおいを抑え抜やすい！
- 真庭高校の生徒が竹粉砕から袋詰めまで手づくり！

【地域循環×高校生プロジェクト】

岡山県立真庭高等学校
食農生産科×経営ビジネス科

竹パウダーの使い方

土壌改良編

1 竹パウダーを撒く



2 土を混ぜる
(植え付け2週間前に混ぜる)



3 土の中で微生物が働く



4 美味しい作物が収穫できる！



消臭編

1 匂いが気になる生ごみ



2 そこに竹パウダーをまくと..



3 匂いが抑えられる



4 最終的には液肥になる！



購入者アンケート



真庭高校HP



竹パウダーの原価計算と土壌改良用パウダーの販売実績

土壌改良用竹パウダー 35袋販売(1kg入り)

竹パウダー93kg 総額: ¥18,610

【販売実績 35袋】

	製造経費	備考
竹の原価	¥1,210	1kg ¥10
労務費	¥16,000	@ ¥1,000 ×4時間 ×4人
燃料費	¥1,100	¥153 × 7.2L
運搬費	¥300	片道10km

	損益計算書	備考
売上高	¥12,250	販売単価 ¥350/kg
売上原価	¥7,000	単価 ¥200
売上総利益	¥5,250	
販管費	¥2,000	袋・ラベルなど
営業利益	¥3,250	

1学期栽培試験

経営ビジネス科と共同栽培

ミニトマト（CFココ）
トウモロコシ（ゴールドラッシュネオ）

4/25	試験区作り・定植
5/9	栽培管理
5/16	生育調査①
5/19	生育調査②・追肥①
5/23	生育調査③
5/26	生育調査④・追肥②
5/30	生育調査⑤
6/2	生育調査⑥・追肥③
6/6	生育調査⑦
6/9	生育調査⑧



一株あたりの追肥量

バイオ液肥成分
=0.5:0.13:0.16

化成肥料成分
=15:10:13

竹パウダー

バイオブースター

バイオ液肥

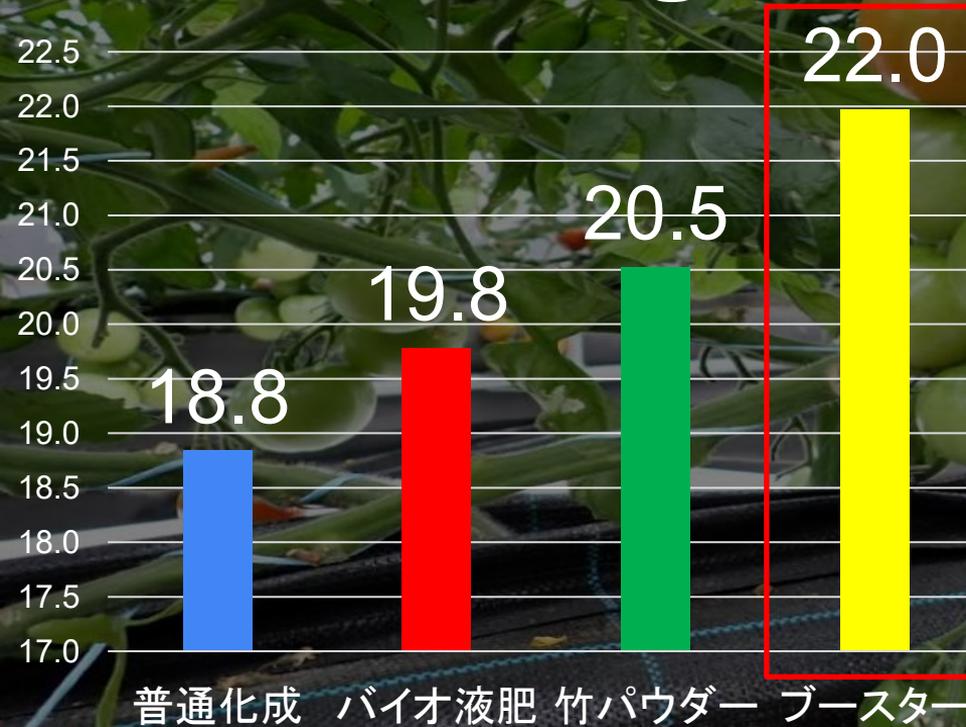
化成肥料



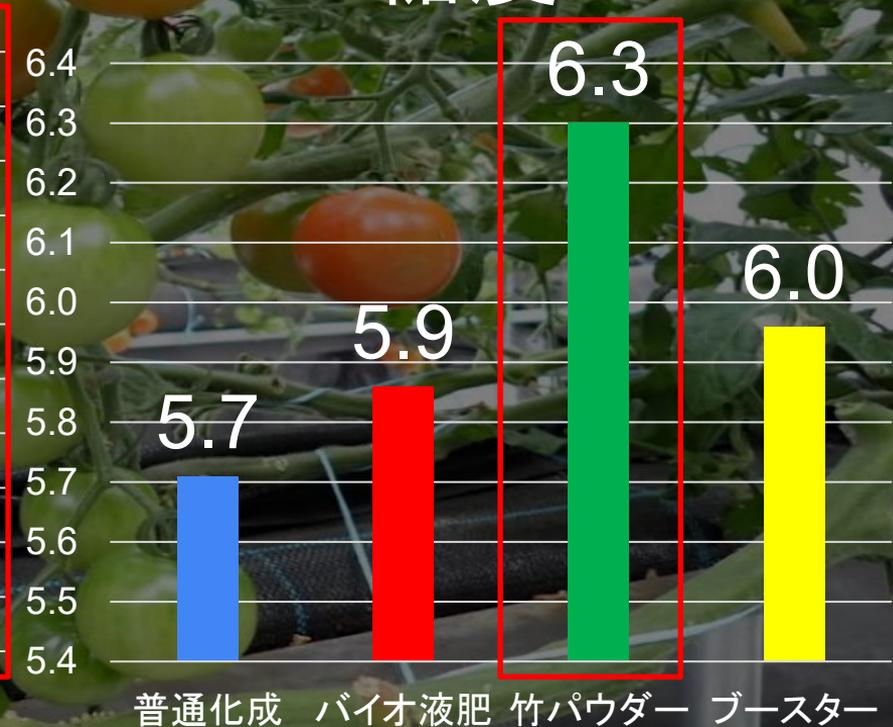
	化成肥料区	バイオ液肥区	竹パウダー区	バイオブースター区
トマト	24.9g	750g	225g	竹パウダー 225g バイオ液肥 750g
トウモロコシ	15.6g	486g	147g	竹パウダー 147g バイオ液肥 486g

ミニトマト収穫調査

1果重量(g)

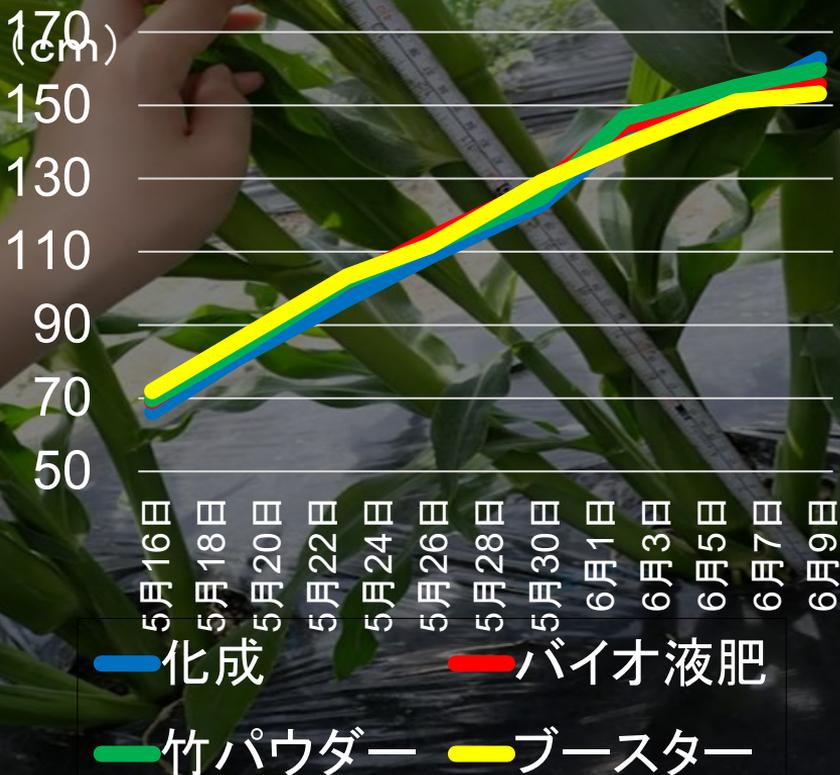


糖度

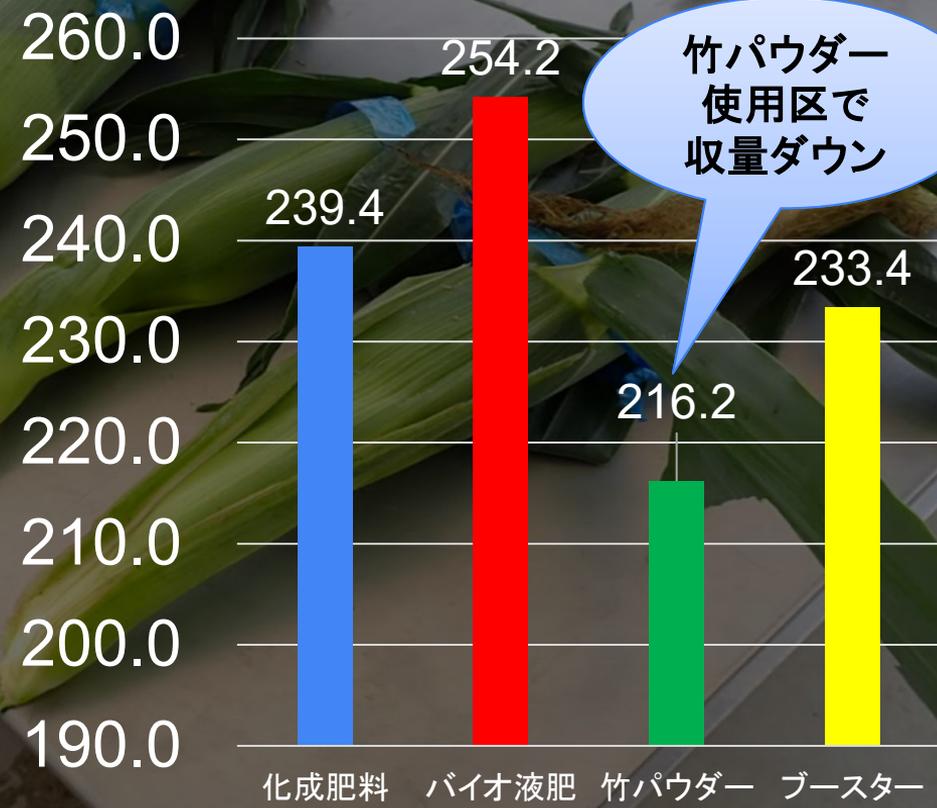


トウモロコシ生育・収穫調査

草丈



雌穂重 (g)



根の比較

根長



化成肥料

バイオ液肥

バイオ粉末

バイオスター

■ トウモロコシ

■ ミニトマト

化成肥料区

直根が目立つ

バイオブースター区

細根が多い

1学期栽培試験まとめ

○竹パウダーの使用効果

ミニトマトで生育、収穫物の品質が向上した
トウモロコシは生育に差はなかったが収量が
低くなった
根張りがよくなった



反省 と 仮説

竹パウダーの散布量は1㎡あたり50gが標準

根菜類と相性がよいかもかもしれない

①竹パウダー散布量の見直し

試験作物：トウモロコシ（オータムイエロー）

1株当たりの追肥量

試験区	化成肥料	バイオ液肥	竹パウダー	バイオブースター
追肥量	12g	720g	50g	竹パウダー 50g バイオ液肥 720g

トウモロコシ品質比較

竹パウダーなし

化成肥料 バイオ液肥



先端まで充実していない、隙間がある。

竹パウダーあり

竹パウダー バイオ
ブースター



実入りがよく上部まで充
実

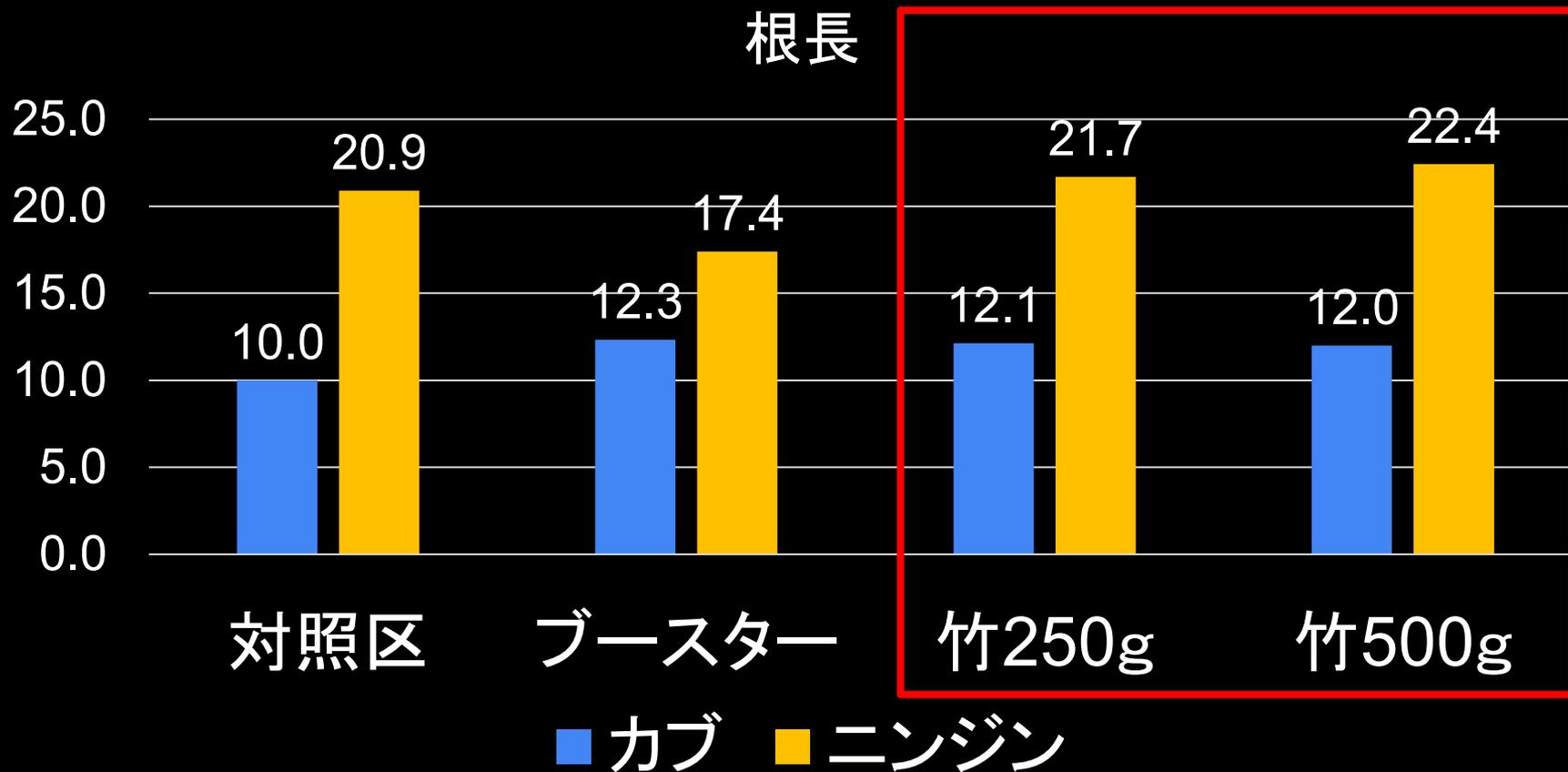
②竹パウダーの散布方法の違いによる比較

試験作目：カブ、ニンジン、ジャガイモなど

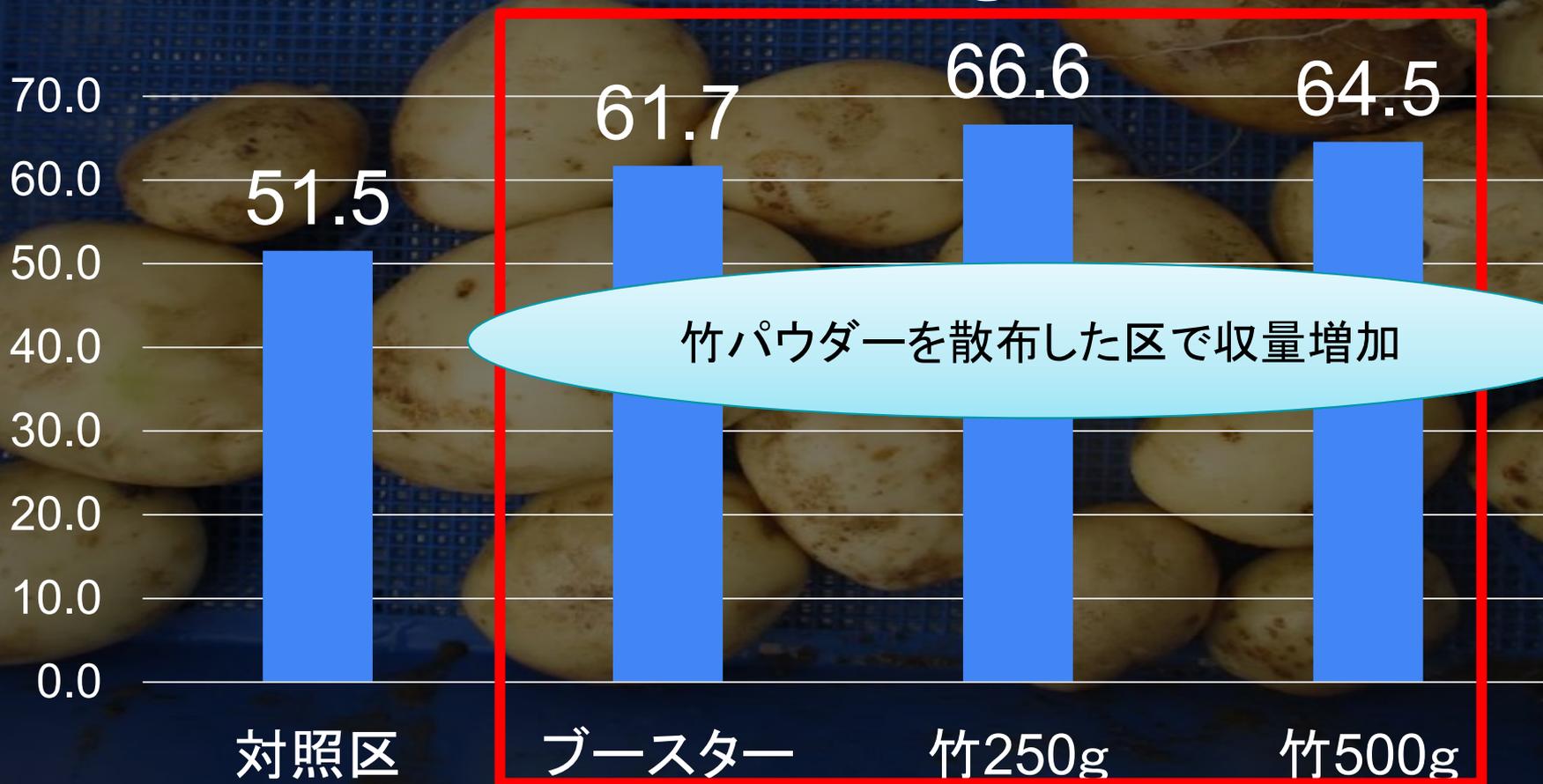
	元肥	追肥
対照区	バイオ液肥	バイオ液肥
バイオブースター	バイオ液肥	バイオブースター
竹250g	バイオ液肥 竹パウダー250g	バイオ液肥
竹500g	バイオ液肥 竹パウダー500g	バイオ液肥



②竹パウダーの散布方法の違いによる根長の比較



②竹パウダーの散布方法の違いによるジャガイモ収量の比較
1個当たり重量(g)



竹パウダーを散布した区で収量増加

③ 土壌分析

土壌サンプル

	元肥	追肥
①	竹パウダー250g・バイオ液肥	バイオ液肥
②	竹パウダー500g・バイオ液肥	バイオ液肥

方法

採取時期：追肥1回目終了から1週間後

分析機関：SOFIX農業推進機構

分析方法：SOFIX（土壌肥沃度指標）分析



土壌採取



計量

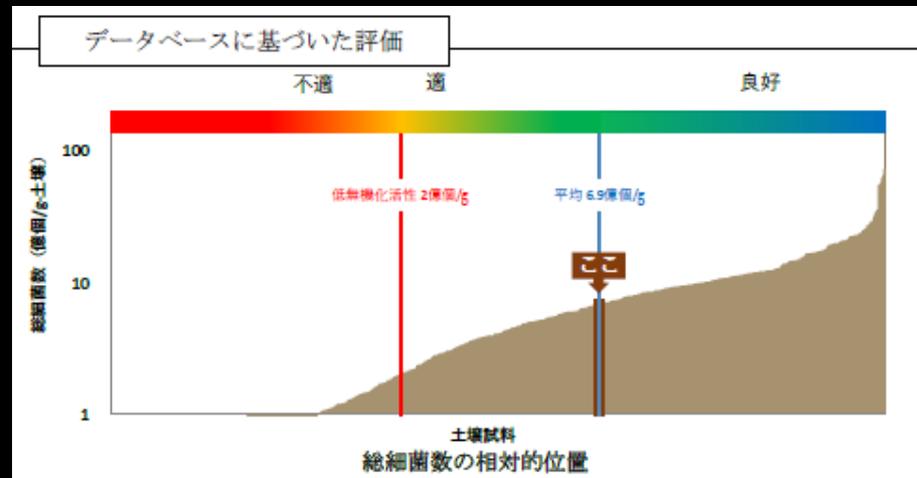
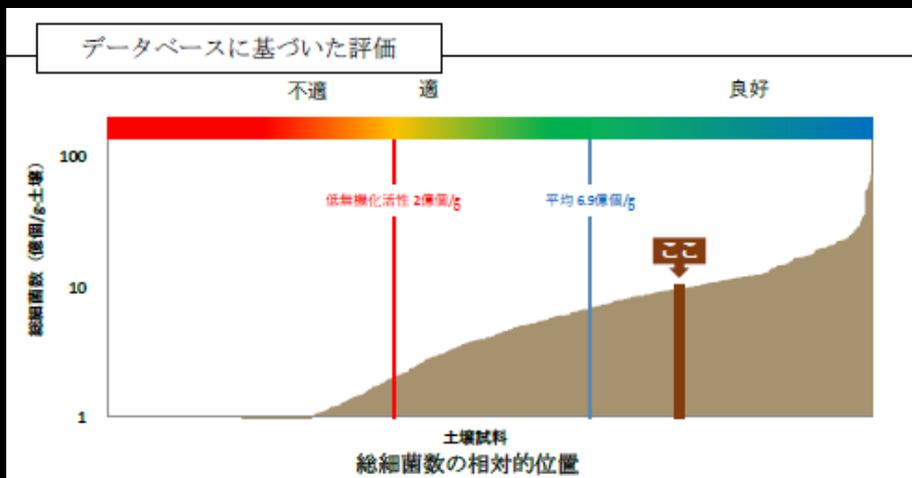
③ 土壌分析

竹パウダー 250 g

(9.7億個/g)

竹パウダー 500 g

(6.9億個/g)



2 学期栽培試験まとめ

竹パウダーの使用効果

まきすぎると畑の総細菌数が減るため、畑への散布量は 50 g/m^2 が適正

竹パウダー自体に栄養性はないが、土壌中の微生物に働きかけて根の成長を促すことができる
土壌改良剤として活用ができる。

竹パウダーのジビエへの消臭効果の検証

竹パウダーには消臭効果がある



劇的な消臭効果：
現場の声：「すごい良い」
「全然臭くない」



衛生環境の改善：
現場の声：
「ハエが劇的に減った」



精神的負担の軽減：
内臓を覆い隠すことによる
「見た目の安心感」も生まれる。

2つの「ガイ」を、1つの価値で解決する

この発見は、単なる消臭対策ではありません。

地域の生態系を脅かす2つの大きな課題を同時に解決する、統合的ソリューションです。



真庭高校発！竹パウダーで築く地域循環ビジネススキーム

ステップ1：原料調達と製造プロセス

地域の課題「放置竹林」から竹を調達



地域の放置竹林を整備



真庭バイオマス集積基地から購入
1トンあたり3,000円(1kgあたり10円)



高校内で竹をパウダー化

真庭高校



野菜用のチッパー機にアタッチメント装着

ビニール袋で密封し乳酸発酵を促進。これが土壌改良や消臭の鍵となる。

製品化と試験販売



竹パウダー(土壌改良材)
1kg 350円、21袋の販売実績

ステップ2：竹パウダーの3つの効果と多角的な利用



効果① 土壌改良・農家の食糧を

微生物活性化、腐敗向上。
腐敗土壌を抑制
(pH5.6~6.4)



新商品「真庭バイオプスター」の開発
竹パウダーと申のバイオ液酢を配合。
トマト増量、腐腐向上、トウモロコシ生育促進。
化成肥料を上回る結果



家庭の生ごみに振りかけ、腐敗臭を強力に抑制



効果② 消臭 市の生ごみ回収と連携

家庭の生ごみに振りかけ、腐敗臭を強力に抑制



ジビエ処理施設の悪臭対策、作業環境向上



効果③ 防草 1年以上の持続効果

雑草竹パウダーが固まる特長。
腐敗臭地内で1年以上の強妻抑制効果

ステップ3：地域循環型ビジネススキームの構築

竹パウダーが繋ぐ「真庭の地域循環」



竹害を価値に変える！ 竹パウダーで築く 地域循環ビジネス

岡山県立真庭高等学校
経営ビジネス科

青木彩音 中島珠花
松岡 翔 森谷 優

食農生産科
稲田蓮斗 井上晴佳
中西緩奈 矢萩実愛

