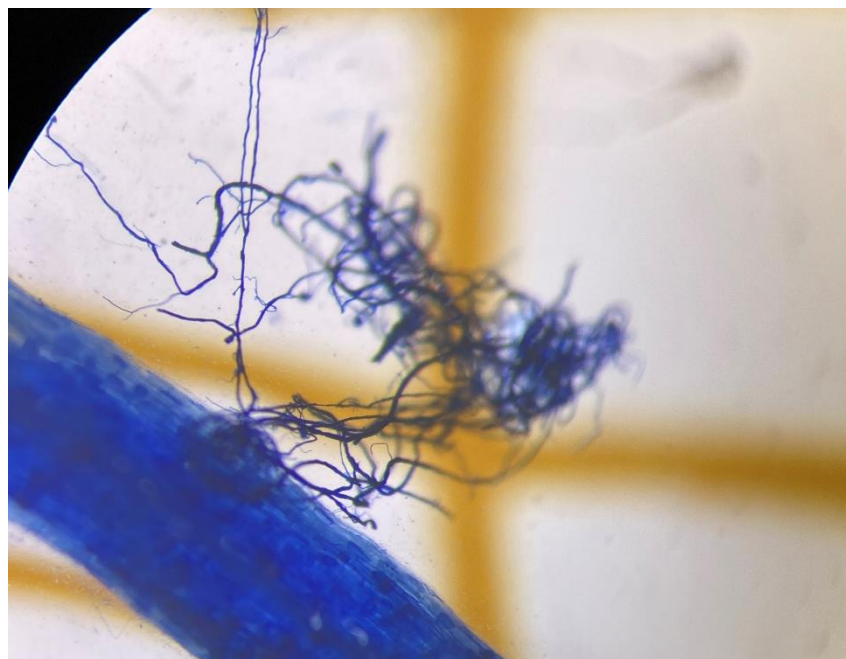


キンコンバッキー 試験報告書



株式会社セイコーステラ
エコロジア事業部
担当 小島
2025.2/5 r2

目次

- 【2023.9/22】 共生試験_マリーゴールド
- 【2023.9/22】 共生試験_トマト
- 【2023.9/22】 共生試験_空心菜①
- 【2024.3/12】 共生試験_空心菜②
- 【2024.3/12】 共生試験_イチゴ（ゆうべに）
- 【2024.3/12】 共生試験_ラッキョウ
- 【2025.2/5】 収量調査_ラッキョウ

共生試験_マリーゴールド

<試験方法>

試験環境：大学実験室

室温：23~28°C

日長：11時間（LED電球を使用）

培地：スーパーミックスA：赤玉 = 1 : 1

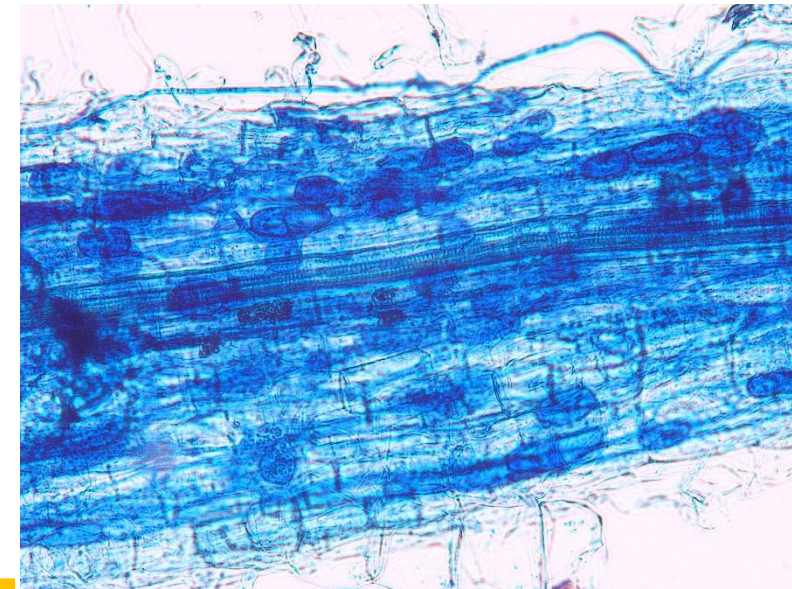
水やり：水道水を適宜灌水

キンコンバッキー希釈倍率：2000倍

キンコンバッキー希釈水施用量：25ml、50ml、100ml

備考：セルトレイで発芽させた後、
移植時にキンコンバッキーを施用。

| 施用から調査までの日数 | 25ml | 50ml | 100ml |
|-------------|------|------|-------|
| 16日 | × | × | ○ |
| 33日 | × | ○ | ○ |
| 50日 | ○ | ○ | ○ |



33日目：100ml

*○：共生あり ×：共生なし

*共生有無のみ。共生率は未計測。

共生試験_トマト

<試験方法>

試験環境：大学実験室

室温：23～28℃

日長：11時間（LED電球を使用）

培地：スーパーミックスA：赤玉 = 1 : 1

水やり：水道水を適宜灌水

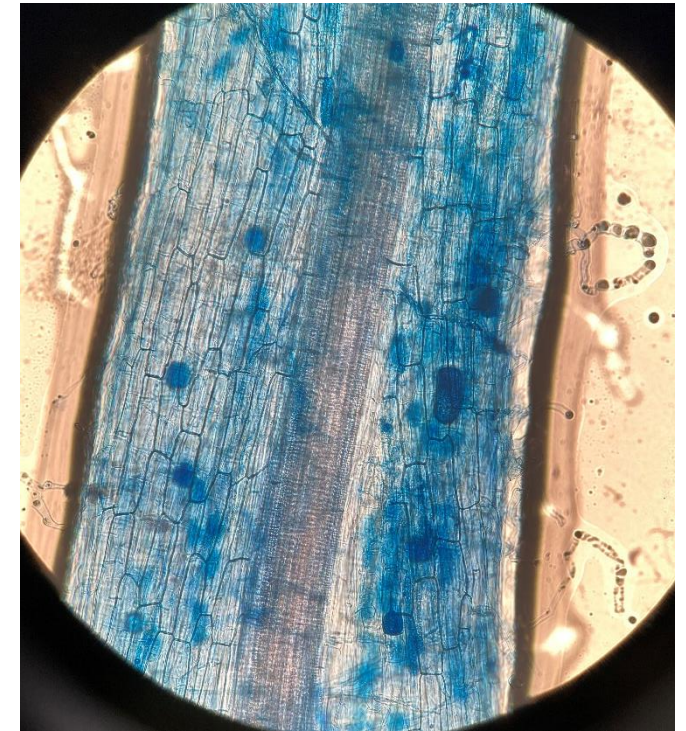
キンコンバッキー希釈倍率：2000倍

キンコンバッキー希釈水施用量：25ml、50ml、100ml

備考：セルトレイで発芽させた後、
移植時にキンコンバッキーを施用。

| 施用から調査までの日数 | 25ml | 50ml | 100ml |
|-------------|------|------|-------|
| 33日 | × | × | × |
| 50日 | × | × | ○ |

*○：共生あり ×：共生なし
*共生有無のみ。共生率は未計測。



50日目：100ml

共生試験_空心菜①

<試験方法>

試験環境：大学実験室

室温：23～28℃

日長：11時間（LED電球を使用）

培地：スーパーミックスA：赤玉 = 1 : 1

水やり：水道水を適宜灌水

1株あたりのキンコンバッキー施用量：0.003g、0.015g、0.03g、0.075g、0.3g

備考：キンコンバッキー施用後15日目頃に液肥を適量施用。

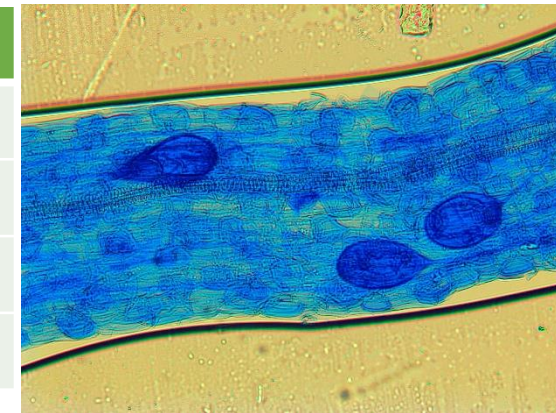
セルトレイで発芽させた後、
移植時にキンコンバッキー希釈水を施用。

0.3g 0.075g 0.03g 0.015g 0.003g 無処理



施用50日目の生育の違い

| 施用から調査までの日数 | 0.003g | 0.015g | 0.03g | 0.075g | 0.3g |
|-------------|--------|--------|-------|--------|------|
| 12日 | × | × | × | × | × |
| 28日 | × | × | × | × | × |
| 33日 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 50日 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



50日目：0.003g

* ○：共生あり ×：共生なし
* 共生有無のみ。共生率は未計測。

2000倍希釈の灌水量への換算
0.003g：6ml、0.015g：30ml、0.03g：60ml、
0.075g：150ml、0.3g：600ml

共生試験_空心菜②

<試験方法>

試験環境：大学実験室

室温：23~28℃

日長：11時間（LED電球を使用）

培地：スーパーミックスA：赤玉 = 1 : 1
培土はオートクレーブで滅菌（120℃）

水管理：水道水を適宜灌水

施用方法：水道水で希釈

試験区：1000倍区、2000倍区、40000倍区

施用量：50ml / 株

生育調査：生育期間中に草丈、茎径、葉数を（施用14,30,39日目）、
掘り上げ時に根長、地上部重量、地下部重量を計測（施用44日目）

共生率調査：菌根菌施用45日目にトリパンブルー染色
：格子交点法により150交点を計測

備考：播種後移植までの日数は9日間
：セルトレイで発芽させた後、移植時に希釈水を施用
：各区5株（3反復）

<考察>

草丈は施用後14日目に菌根菌の効果が現れており希釈濃度が濃いほど差がみられ、最も高濃度の1000倍希釈では施用後39日目まで効果的に伸長した。また菌根菌処理によって生育が良くなる傾向は茎径と展開葉数でもみられ、また、施用後44日目の地下部重量（根重）でも根量が増加傾向だった。共生率調査では1000倍希釈で有意差が得られ、生育調査結果に対してある程度相関性がみられた。

本試験では播種時から水量を多くしてプール育苗の様な栽培管理を行ったが、土中に水分が多くなる管理の場合は菌根菌濃度を高くしなければ共生率が増加しにくいことが示唆された。



<結果（生育調査）>

| 草丈 | 14日目 | 30日目 | 39日目 |
|-------|---------|---------|---------|
| 無処理 | 14.6 b | 16.4 b | 17.4 b |
| 4000倍 | 15.5 ab | 18.0 ab | 18.7 ab |
| 2000倍 | 15.9 a | 17.6 ab | 18.3 ab |
| 1000倍 | 16.2 a | 19.3 a | 20.0 a |

| 茎径 | 14日目 | 30日目 | 39日目 |
|-------|------|------|--------|
| 無処理 | 3.3 | 4 | 4.3 ab |
| 4000倍 | 3.4 | 4.3 | 4.6 ab |
| 2000倍 | 3.2 | 4.1 | 4.2 b |
| 1000倍 | 3.4 | 4.5 | 4.8 a |

| 展開葉数 | 14日目 | 30日目 | 39日目 |
|-------|------|-------|------|
| 無処理 | 4 | 6.7 b | 6.5 |
| 4000倍 | 3.9 | 6.9 b | 6 |
| 2000倍 | 4 | 6.5 b | 6.5 |
| 1000倍 | 4.1 | 7.5 a | 7.3 |

| | 根長(cm) | 地上部重量(g) | 地下部重量(g) |
|-------|--------|----------|----------|
| 無処理 | 27 | 1.7 | 2.57 b |
| 4000倍 | 24.7 | 1.84 | 2.94 a |
| 2000倍 | 28.7 | 1.79 | 2.44 b |
| 1000倍 | 23.4 | 2.03 | 2.91 ab |

・施用44日目の調査にて

<結果（共生率調査）>

| | 無処理 | 4000倍 | 2000倍 | 1000倍 |
|--------|-----|-------|-------|--------|
| 共生率(%) | 0 b | 2.4 b | 6.9 b | 18.7 a |

・施用45日目の調査にて

Tukey法により異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり

共生試験_イチゴ（ゆうべに）

<試験方法>

- 試験環境：イチゴ農家（熊本県）による実践方式
試験期間：2023年9月上旬～11月下旬（染色調査までの期間）
施用日：9/2 定植日：9/23
10/8に掘り上げて大学に移送し、10/21および11/22に染色。
- 施用方法：水和
希釈倍率：1000倍、2000倍、4000倍
施用量：各倍率とも50ml（50mlの計量カップを使用）
染色方法：トリパンブルー染色
- 備考：
：菌力アップを施用したイチゴ苗にキンコンバッキーを施用した。
：キンコンバッキーの無処理（慣行栽培）も共生率調査を行った。
：農薬による定植前の本圃の土壌消毒を行っていない。
：農薬の使用は慣行栽培に準ずる。



AM菌施用直前の苗の様子



2024.2/29(左:無処理,右:2000倍)

<結果>

| 施用から染色調査までの日数 | 無処理 | 1000倍 | 2000倍 | 4000倍 |
|---------------|------|-------|-------|-------|
| 49日* | × | ○ | ○ | ○ |
| 81日** | 16.0 | 33.6 | 27.7 | 48.2 |

*共生有無のみで共生率は未計測。計測は数株。○：共生あり ×：共生なし

**共生率(%)。数株の平均値。格子交点法により150-200交点を調査。

<考察>

調査に用いた個体が少ないが、無処理よりもAM菌を施用した方が共生率が高くなる傾向がみられた。AM菌施用日からおよそ6カ月後の定植圃場において、生育が良くなり緑も濃くなることが観察できた。イチゴの場合は4000倍希釈で共生率が最も高くなる傾向がみられたため、キンコンバッキーの費用対効果を上げられることが示唆された。

共生試験_ラッキョウ

<試験方法>

試験環境：ラッキョウ農家（鹿児島県）の協力による実践方式

試験期間：2023年9月下旬～11月下旬（染色調査までの期間）

11/30に掘り上げて大学に移送。12/9に生育調査および染色（施用から約70日目）

施用方法：AM菌処理日は植付け直前で、
9月下旬にビニール袋へ球根とキンコンバッキーを入れて粉衣した。

試験区：A圃場とB圃場の2か所で試験した。
球根およそ1000球に対して2g、3g、5gの3処理を設置。
A圃場：無処理、A2g
B圃場：無処理、B2g、B3g、B5g

染色方法：トリパンブルー染色

備考：各区の平均的な5株を掘り上げて調査に用いた。
：無処理（慣行栽培）を含む各区の生育調査と共生率調査を行った。
：本圃は土壌消毒を行っていない。
：農薬の使用は慣行栽培に準ずる。
但し、定植後1カ月間は農薬を使用しなかった。
：写真は施用後約150日目(2024.2/27)の現地での抜き取り調査の様子。

<考察>

A圃場における共生率は無処理と比較してA2gで違いがなかった。生育も同程度のことからA圃場では優良な土着菌根菌が多く存在していることが考えられた。

B圃場における共生率は無処理と比較して菌根菌処理区で高くなり、B2gとB5gでは有意差が得られた。A圃場と異なりB圃場は土着菌根菌が少ないことが考えられ、B圃場においては菌根菌を施用した方が生育が良くなる結果が得られた。

ラッキョウのように根域が狭い植物はキンコンバッキーの施用量が少ない場合でも共生率が高まって有効効果が得られ易いことが考えられた。



2024.2/27(施用後約150日目)
左：A圃場無処理区、右：A圃場2g区

<結果>

| | A無処理 | A2g | t検定 |
|--------|------|------|-----|
| 共生率(%) | 60.7 | 65.9 | |
| 草丈(cm) | 48.5 | 46.9 | |
| 根長(cm) | 15.5 | 19.3 | |
| 分球数 | 2.4 | 3.8 | * |
| 葉数 | 12.4 | 16.8 | * |
| 地上重(g) | 11.5 | 14.3 | |
| 地下重(g) | 3.8 | 5.4 | |
| 球重(g) | 12.9 | 13 | |
| 分球重(g) | 5.4 | 3.6 | * |

* t検定により5%水準で有意差あり

| | B無処理 | B2g | B3g | B5g |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| 共生率(%) | 28 b | 65.5 a | 46.7 ab | 57.3 a |
| 草丈(cm) | 46.4 c | 48.4 bc | 53.4 ab | 55 a |
| 根長(cm) | 11.4 b | 19.4 a | 19.3 a | 17.9 a |
| 分球数 | 2.4 a | 2.4 a | 2.6 a | 2.2 a |
| 葉数 | 10.4 bc | 16.2 a | 14.4 ab | 9.8 c |
| 地上重(g) | 9.2 c | 13.2 ab | 15.9 a | 11.6 bc |
| 地下重(g) | 1.5 b | 5.3 a | 3.0 b | 2.5 b |
| 球重(g) | 8.3 c | 12.4 ab | 14.2 a | 9.4 bc |
| 分球重(g) | 6.0 a | 5.5 a | 6.2 a | 5.0 a |

Tukey法により異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり

共生率は格子交点法により150交点を調査

収量調査_ラッキョウ

<試験方法>

試験環境：ラッキョウ農家（鹿児島県）の協力による実践方式

試験方法：2023年9～10月に植え付け、2024年7月20日に収穫したラッキョウを供試した。
収穫調査は7月23日に行った。

試験区：B圃場の無処理区と処理区(B 2 g)で比較して収量調査を行った。
処理区は10kgのラッキョウに対してキンコンバッキー 2 gを粉衣した。
試験面積は無処理区2.5a、処理区0.8aとした。

調査方法：各区の収穫したラッキョウから無作為に3kgを抜き取り、
大玉(L)、中玉(M)、小玉(S)に分類してそれぞれ個数を計測した。
この作業を無処理区と処理区でそれぞれ6回繰り返した。
6回の試行に対して同じラッキョウは調査に用いなかった。

備考：本調査は前頁の「共生試験_ラッキョウ」の継続調査の結果です。
：3kgの計量は切子作業前(出荷調整前)の重量です。
：LMSの分類は切子作業後に行い、農家の目視によって選別しました（下写真）。

<考察>

大玉(L)率が7%増加し中玉(M)率が8%減少する結果が得られた。小玉(S)は違いがみられず大玉化する傾向がみられなかったため、ラッキョウにおいてキンコンバッキーは、ある程度以上のサイズになった玉をより大きな玉にする効果があると考えられた*。農家はキンコンバッキー使用以外は無処理区および処理区とも同様の栽培管理を行ったため、AM菌のリン酸吸収能による結果と考えられた。

*本報告では3kg抜取調査のみ掲載したが、同時に行った200個抜取調査でも「L増M減S維持」の類似の結果を得ています。



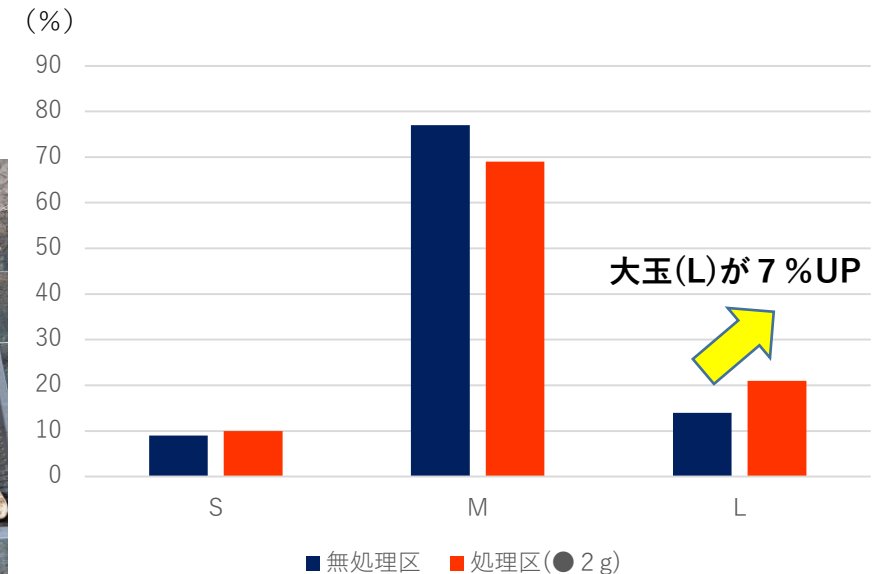
処理区 1 回目の試行の様子

<結果>

3kgあたりの各規格ラッキョウの個数

| | S | M | L |
|------------|----|-----|----|
| 無処理区 | 19 | 161 | 30 |
| 処理区(B 2 g) | 20 | 136 | 42 |
| t検定 | | * | * |

*t検定により5%水準で有意差あり



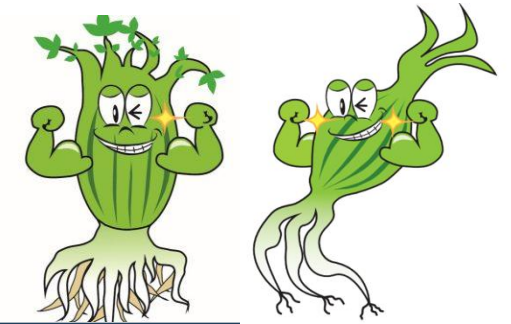
3kgあたりの各規格ラッキョウの増減率

<会社概要>

会社名：株式会社セイコーステラ エコロジア事業

所在地：〒183-0046 東京都府中市西原町1丁目15番2号

連絡先：TEL：[042-572-3326](tel:042-572-3326) FAX：042-572-3327

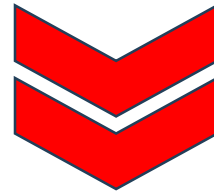


セイコーエコロジアの
製品を知りたい方はこちら!!



セイコーエコロジアホームページ

セイコーエコロジアの
コラムを読みたい方はこちら!!



セイコーエコロジアコラム

キンコンバッキーの
製品情報を知りたい方はこちら!!



キンコンバッキー製品ページ