

バイオスティミュラント資材 圃場試験結果報告書

JAひまわり・株式会社 AGRI SMILE

今年度の試験概要

- 地域営農ビジョンにおける、みどりの食料システム戦略に対応する資材の試験の一環として、以下の3品目でビール酵母バイオスティミュラント（以下BS）の圃場試験を実施した。

品目	目的
スプレーマム	<ul style="list-style-type: none">・ 減肥検証・ ビール酵母BSと「資材A」（海産物由来BS）を比較
アスパラガス	<ul style="list-style-type: none">・ 減肥検証・ ビール酵母BSと「資材A」（海産物由来BS）を比較
大葉	<ul style="list-style-type: none">・ 減肥検証・ ビール酵母BSと「資材B」（有効成分：植物ホルモン）を比較

試験結果概要

- スプレーマム
 - ビール酵母BS施用で、草丈と節数が増大傾向にあり、茎葉における窒素吸収が促進されていた。
 - ビール酵母BS施用で、抗酸化活性が上昇傾向にあった。

- アスパラガス
 - BS施用期間中は、慣行区よりもビール酵母BS区および資材A区で収量が多い傾向であった。

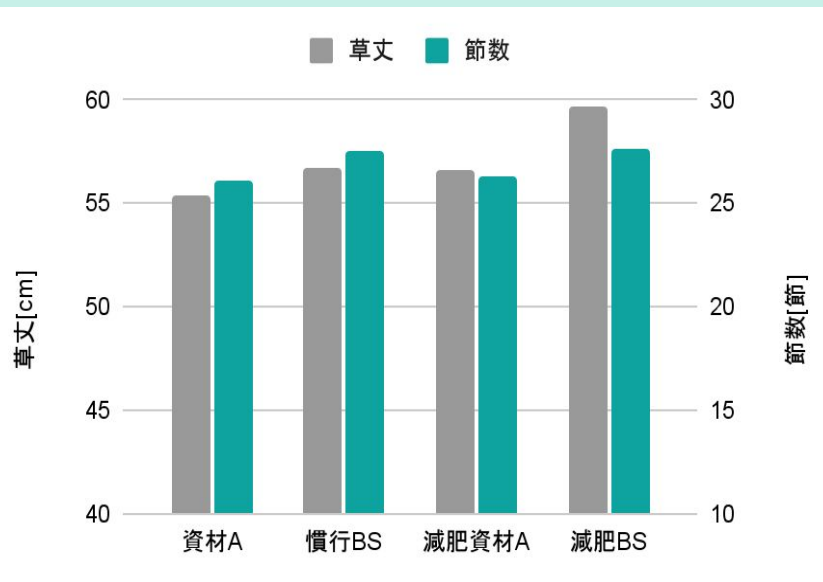
- 大葉
 - 慣行施肥条件下でBS施用によって肥料吸収が促進されていた。

スプレーマムにおける試験結果（生育調査）

- ビール酵母BS施用区で資材A区よりも草丈が伸び、節数が多い傾向が認められた。

- 品種 : レウカ・ラーガ
- 試験区 : 4試験区（慣行/減肥、ビール酵母BS/資材A）
- 調査 : 2024年8月6日・8月27日(1区12株)
- 減肥条件 : 慣行比20%減
- BS散布 : 7月～9月の各月3回
1,000倍希釈液を200L/10a散布

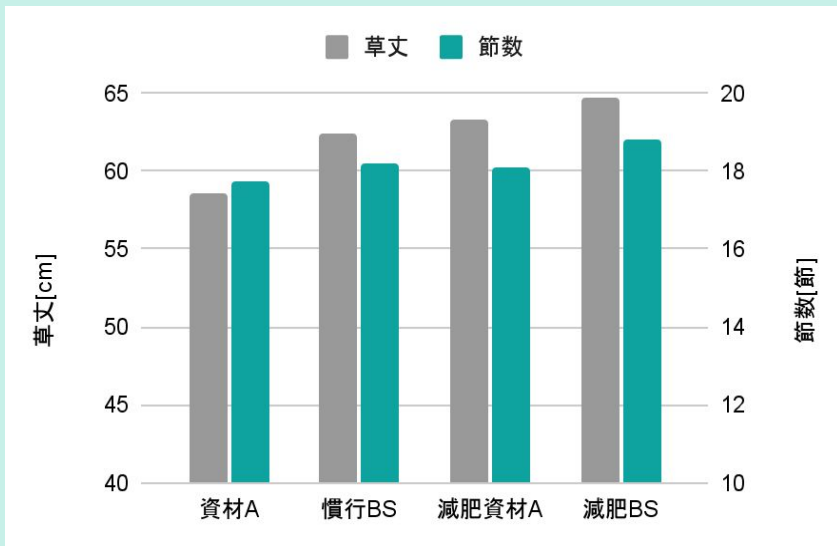
試験設計



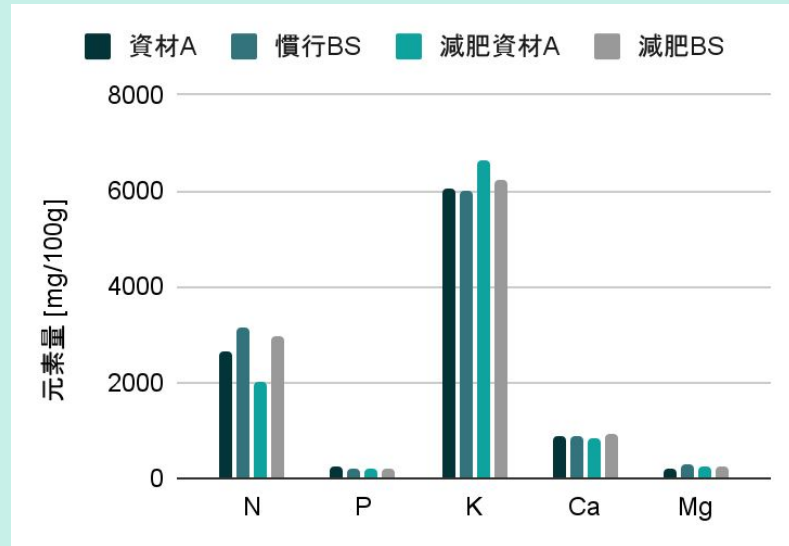
ラーガにおける生育特性（8月27日）

スプレーマムにおける試験結果（生育・植物元素）

- レウカの茎葉と花における肥料吸収について、10月7日にサンプル採取し分析した。
- ビール酵母BS区における窒素吸収量が増大していた。



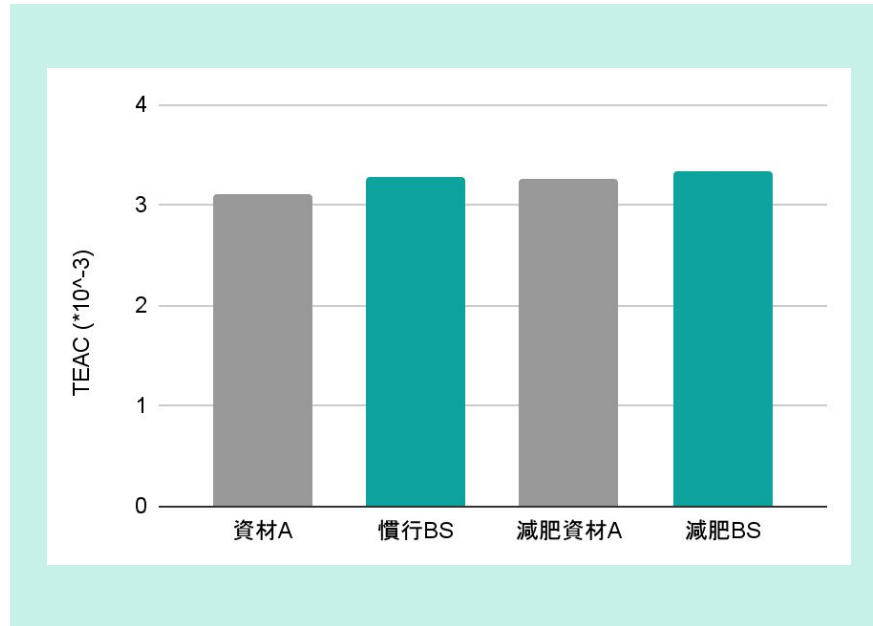
レウカにおける生育特性（8月27日）



レウカ茎葉の多量元素吸収特性

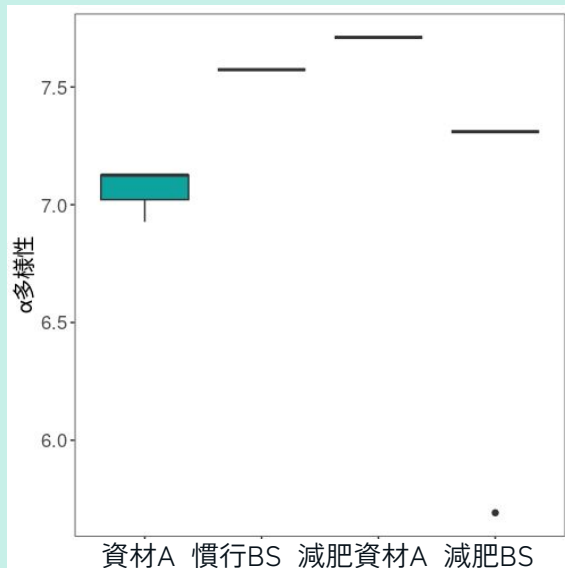
スプレーマムにおける試験結果（抗酸化）

- 10月7日に採取したレウカ葉における抗酸化活性を評価した。
- ビール酵母BS区では資材A区よりもやや高い値を示した。

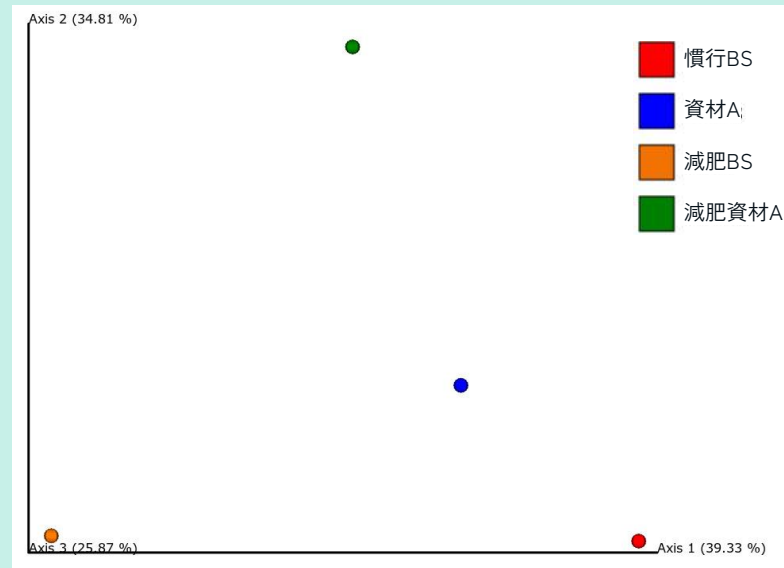


スプレーマムにおける試験結果（土壌生物性：細菌）

- α 多様性には明確な差異が認められなかったものの、 β 多様性の観点から、試験区間で菌叢の多様性が異なる可能性がある。



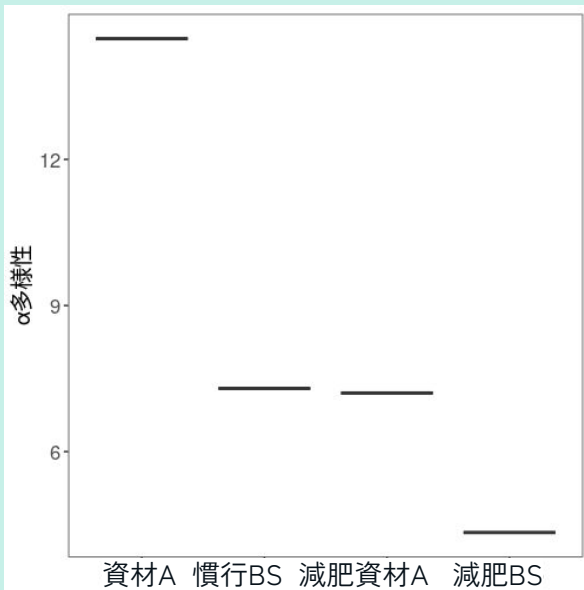
スプレーマム土壌での細菌類の α 多様性比較



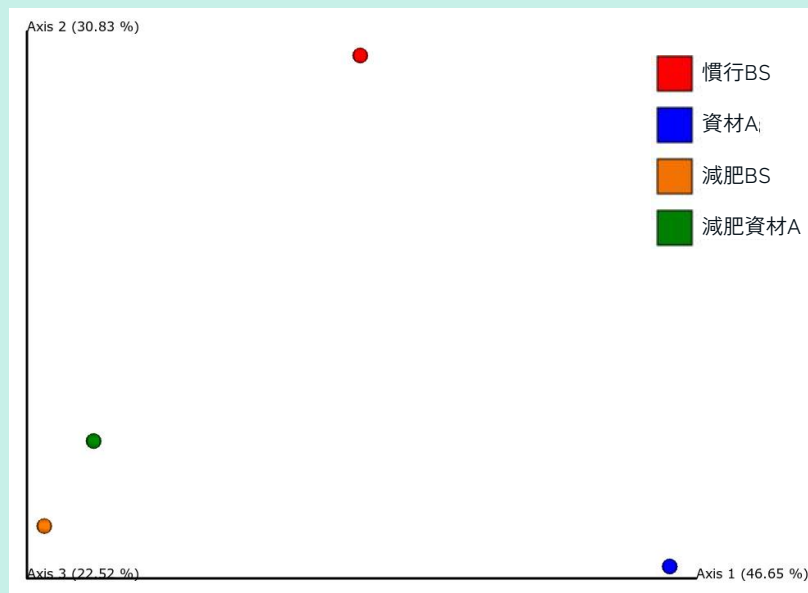
スプレーマム土壌での細菌類の β 多様性比較

スプレーマムにおける試験結果（土壌生物性：真菌）

- 慣行BSなし区で α 多様性が高い傾向が認められた。
- β 多様性の観点から、試験区間で菌叢の多様性が異なる可能性がある。減肥区は近い傾向を示しているので、肥料動態に関与する真菌類の分布が変化した可能性がある。



スプレーマム土壌での真菌類の α 多様性比較

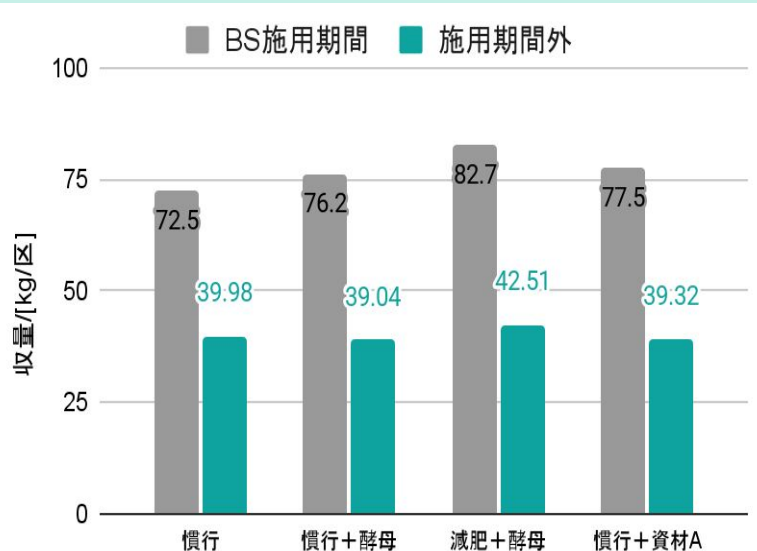


スプレーマム土壌での真菌類の β 多様性比較

アスパラガスにおける試験結果（収量調査）

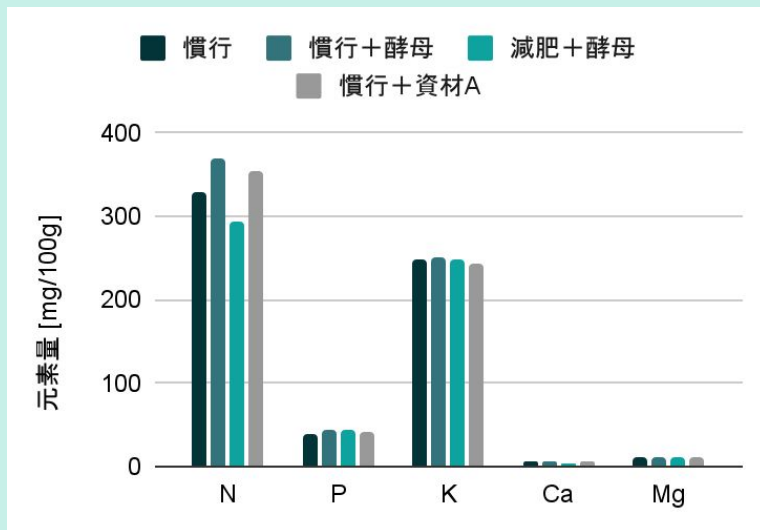
- BS施用期間中は、慣行区よりもビール酵母BS区および資材A区で収量が多い傾向であった。

- 品種：ウェルカム
- 試験区：4試験区（慣行、慣行ビール酵母BS、減肥ビール酵母BS、慣行資材A）
- 減肥条件：慣行比10%減
- BS散布：7/29、8/21、9/14に1,000倍希釈液を200L/10a散布
- 収量調査：7/30～9/14までをBS施用期間、以降10/15までを施用期間外として評価

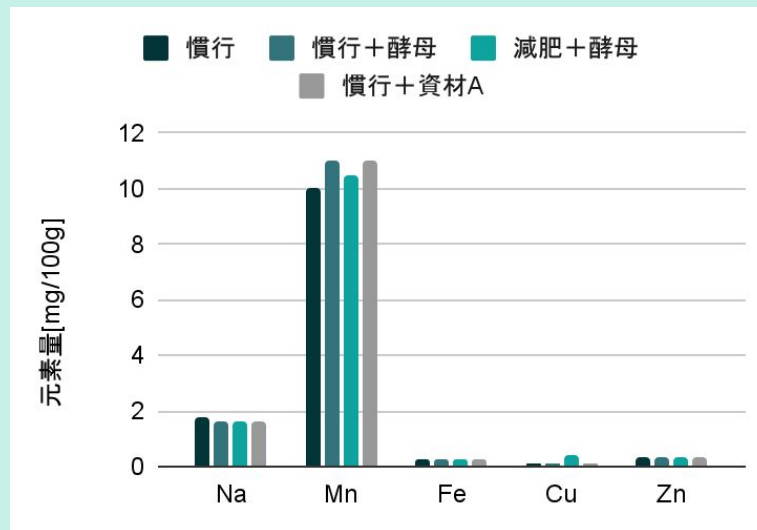


アスパラガスにおける試験結果（植物元素）

- 10月7日に、可食部を採取し分析を実施した。
- 慣行施肥条件下では、ビール酵母BS試験区において窒素やマンガンの吸収が促進されていた。



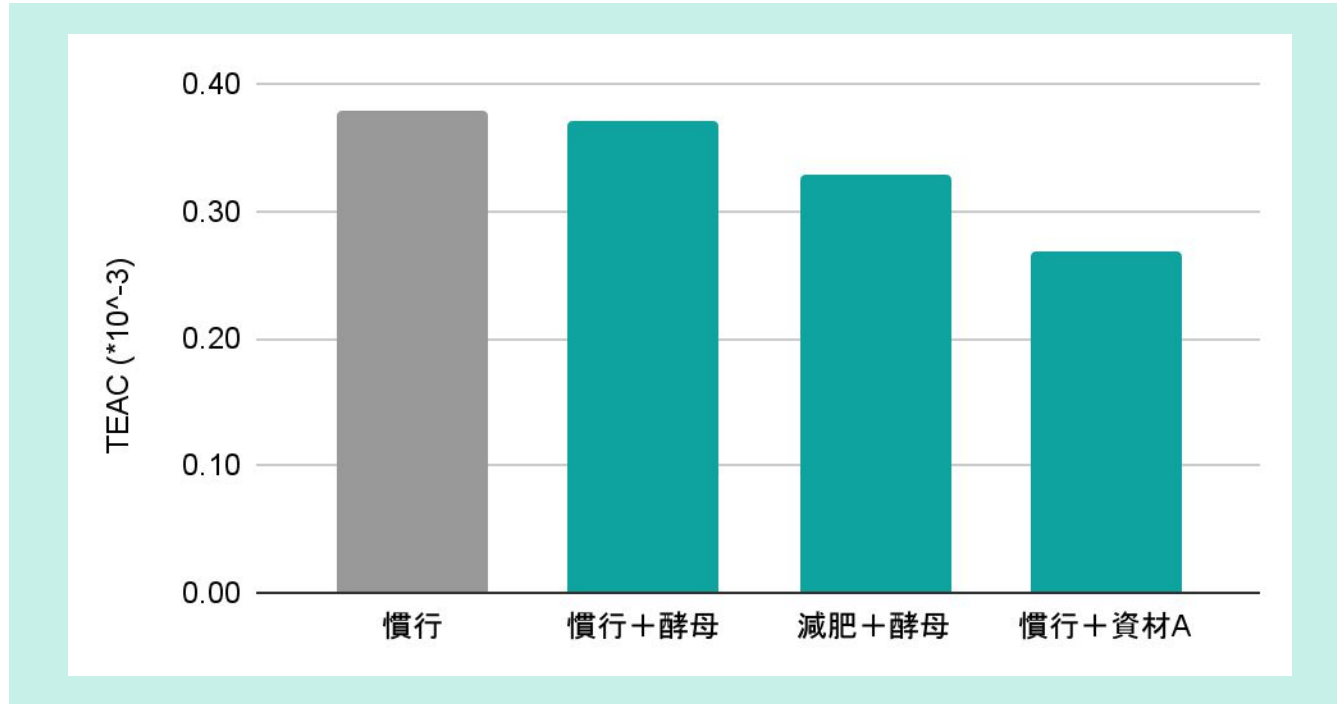
可食部の多量元素吸収特性



可食部の微量元素吸収特性

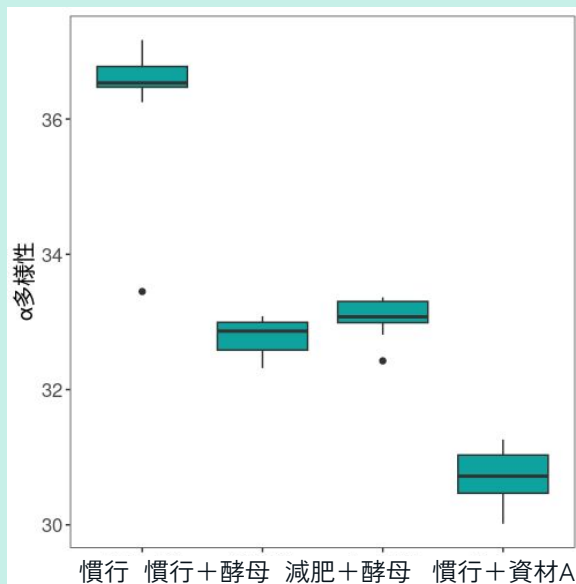
アスパラガスにおける試験結果（抗酸化）

- アスパラガスの可食部における抗酸化活性を評価した。
- ビール酵母BS区で資材A区より高い値を示した。

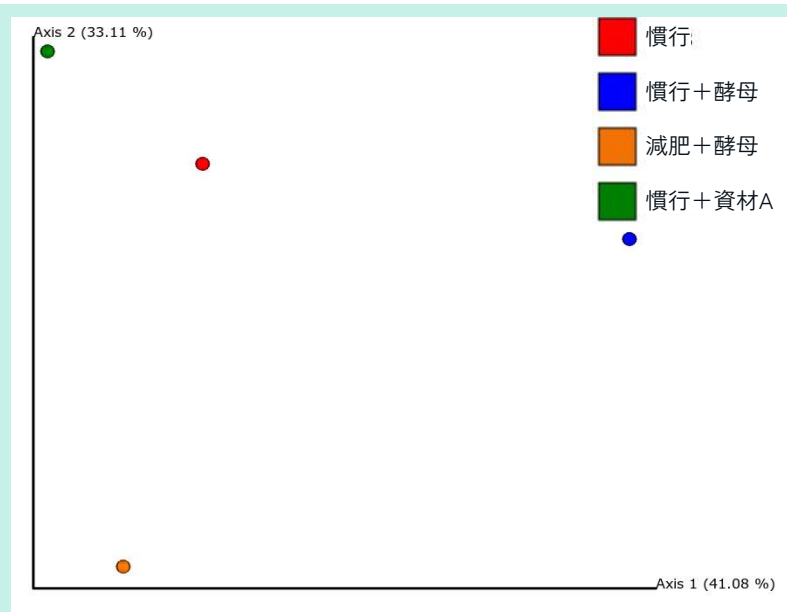


アスパラガスにおける試験結果（土壌生物性：細菌）

- 慣行BSなし区で α 多様性（微生物の種類の数・均等度）が高い傾向があった。
- β 多様性（微生物組成の類似性）の観点から、試験区間で菌叢の多様性が異なる可能性あり。



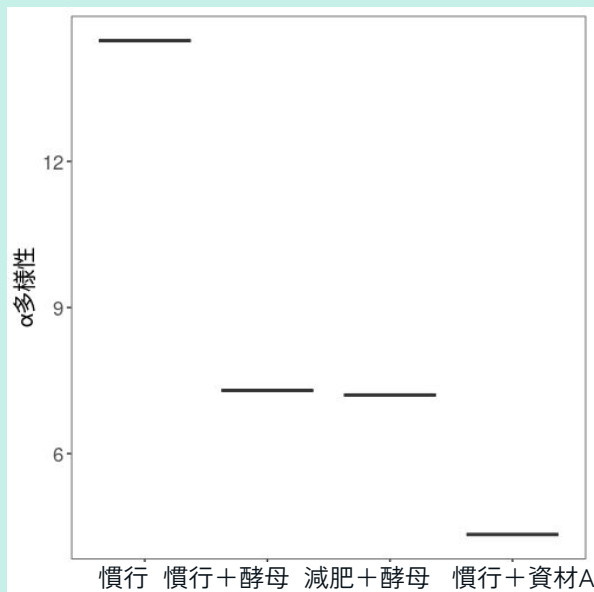
アスパラガス土壌での細菌類の α 多様性比較



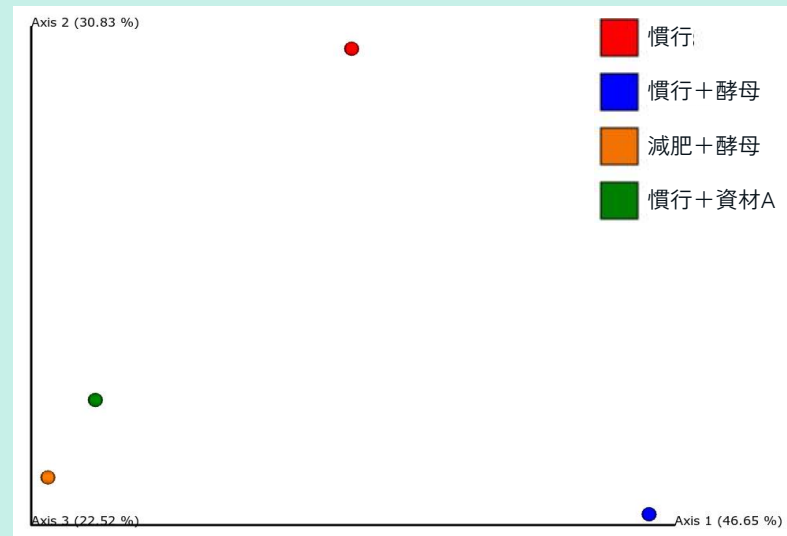
アスパラガス土壌での細菌類の β 多様性比較

アスパラガスにおける試験結果（土壌生物性：真菌）

- 減肥BSあり区で α 多様性が低い傾向があった。
- β 多様性（微生物組成の類似性）の観点から、試験区間で菌叢の多様性が異なる可能性あり。
- 細菌も含めて、より詳細な種レベルでの解析には、検体数を増やした解析が必要。



アスパラガス土壌での真菌類の α 多様性比較



アスパラガス土壌での真菌類の β 多様性比較

大葉における試験結果（植物ホルモン）

- BS施用によるジャスモン酸含量への影響を調査した。
- 資材Bは適用外のため、採種用栽培で検証。

～試験概要～

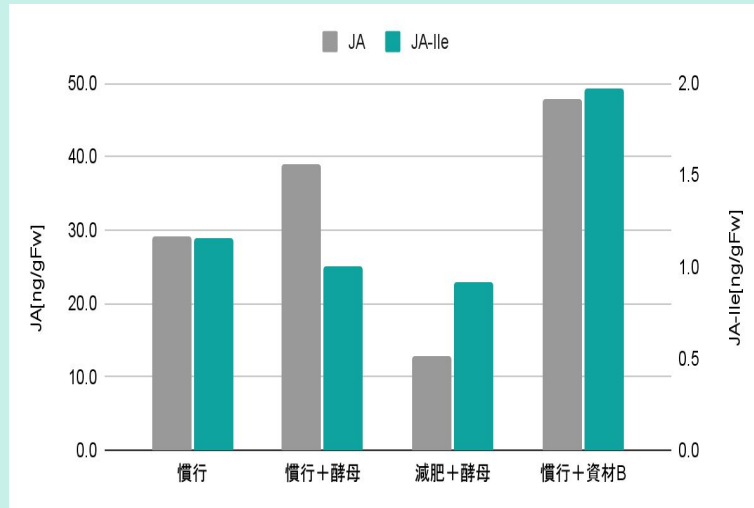
- 試験区：慣行、ビール酵母BS、減肥ビール酵母BS、資材B
- 減肥条件：慣行比10%減
- BS散布：8月～9月に計3回
1,000倍希釈液を200L/10a散布

～ジャスモン酸（JA）とは～

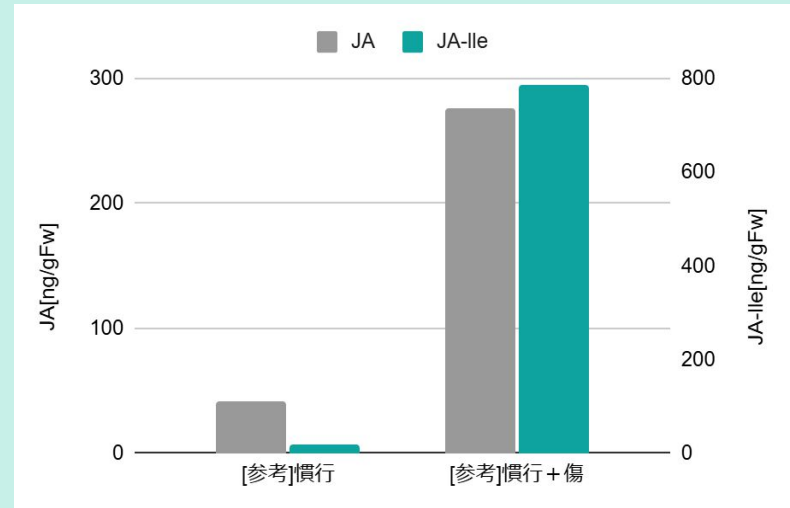
- ストレスに対する防御応答を誘導する植物ホルモン
- 本検証では、JAおよびその活性体であるジャスモノイルイソロイシン(JA-Ile)を測定した

大葉における試験結果（植物ホルモン）

- JA、JA-Ileともに資材B区で高い値を示したが、傷ついた葉での含量が大きく上回った。
- BS施用におけるジャスモン酸含量への影響は軽微と考えられた。



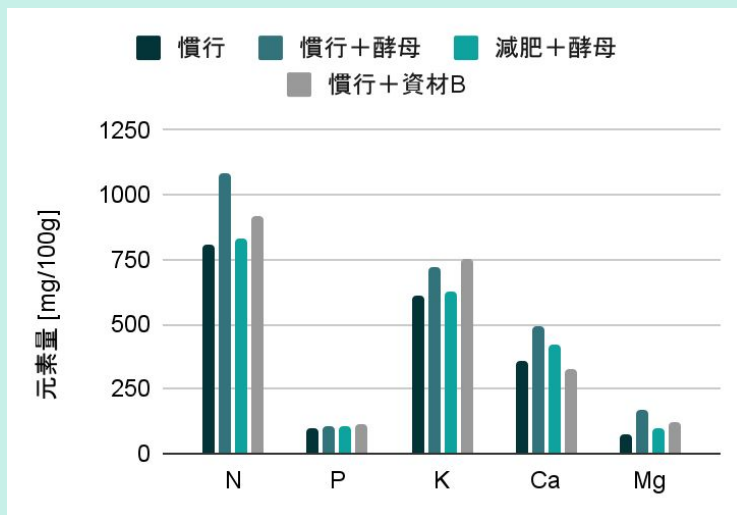
試験区間のジャスモン酸含量比較



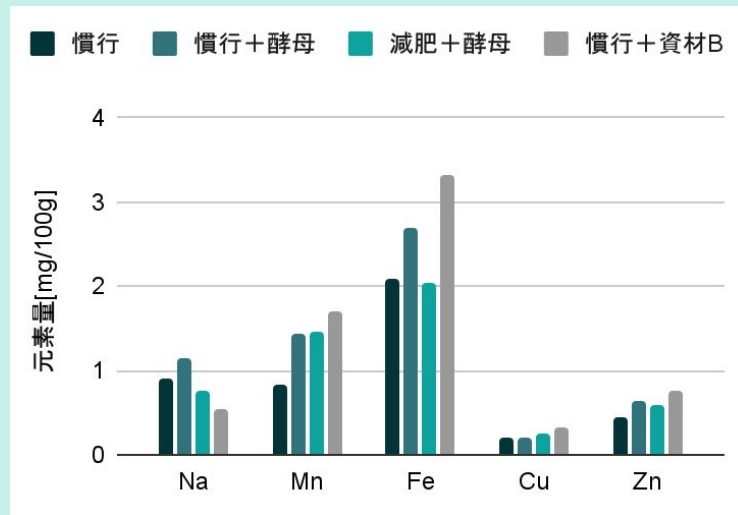
慣行区と傷ついた葉におけるジャスモン酸含量比較

大葉における試験結果（植物元素）

- 10月7日に、可食部を採取し分析を実施した。
- 慣行施肥条件下では、ビール酵母BSにより肥料吸収が促進されていた。



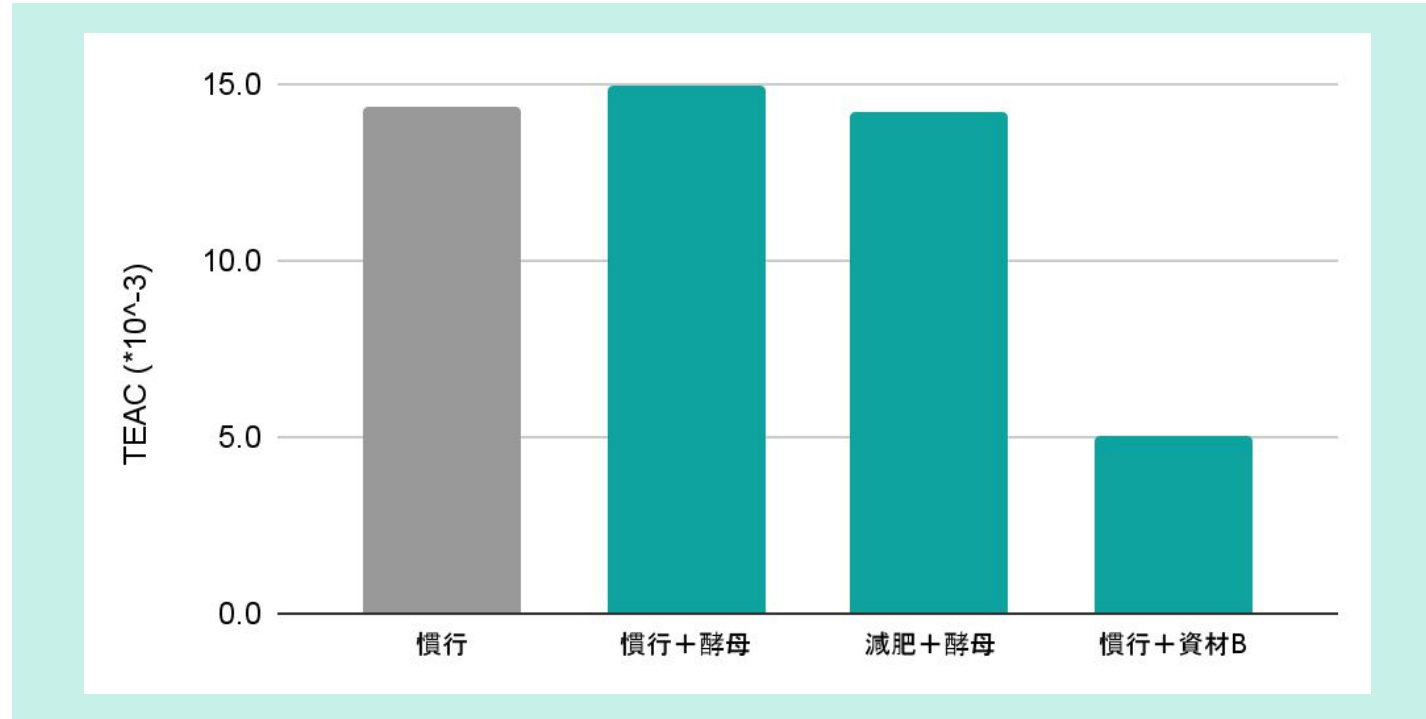
大葉の多量元素吸収特性



大葉の微量元素吸収特性

大葉における試験結果（抗酸化）

- 大葉の葉における抗酸化活性を評価した。
- 慣行区よりも抗酸化活性が高い検証区はないが、資材B区で低い値を示した。



今後の展望

- 3品目に共通して、生育促進や肥料吸収に一定の効果が認められた。
- スプレーマムでは、減肥施肥条件下でもBS施用により慣行施肥条件下並み、あるいはそれ以上の生育を示したことから本資材の普及性が高いと考えられる。
- アスパラガスでは、BS施用期間中は施肥条件に関わらず収量が増加していたが、施用終了後の収量に明確な差異が認められなかったことから、使用回数を増加させる等で継続検証が必要と考えられる。
- 大葉では生育・収量特性の評価を未実施のため、継続検証が必要と考えられる。
- 以上を踏まえると、一部施用条件に改善の余地はあるものの概して本BSの圃場効果が認められたと考えられるため、次年度は使用品目の拡大も含めた普及が狙えると考えられる。

今回の圃場検証はJA共済の助成金を活用して実施した。