

# バイオスティミュラント（BS）資材による 化学肥料使用量の削減

～BS資材の施用効果検証に係る現状の到達点と令和6年度  
生産実証結果について～



令和7年2月13日（木）  
東北ハイテク研究会セミナー



# 1. 経過

年月	内容
令和5年4月	■ 純情産地いわて「みどり戦略ビジョン」を策定 (JAいわてグループ・JA全農いわて)
令和5年4月～9月	■ 戦略ビジョン「環境にやさしい取り組み」で掲げる「特別栽培や省農薬・省化学肥料による生産」について、園芸品目での具体的なアプローチ方法について検討を開始した。 ■ 減肥圃場でも収量・品質を維持できる可能性がある資材としてバイオスティミュラント(以下、BS資材と記載)に注目し、同資材への深い知見を有する「AGRISMILE」と接点を得た。
令和5年10月27日	■ AGRISMILEとキックオフミーティングを実施 ⇒令和6年度からの3年間で「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」を活用し、BS資材普及の前提となる「BS資材の施用メカニズムの解明」に同社と取り組むことを目標設定した。
令和6年4月19日	■ 岩手県BS栽培検証コンソーシアムを設立
令和6年4月22日	■ グリサポ事業によるBS資材施用効果を確認するための生産実証を開始 (りんどう・小菊・きゅうり・ピーマン)

## 2. 岩手県BS栽培検証コンソーシアムの概要

### 岩手県BS栽培検証コンソーシアム

#### コンソーシアム 運営部会

- (構成員)
- ・ J A 新いわて
  - ・ J A いわて中央
  - ・ J A 岩手ふるさと
  - ・ J A 全農いわて
  - ・ AGRI SMILE

- (実践事項)
- ・ 意思決定
  - ・ 行政との対応窓口
  - ・ 事業計画策定
  - ・ 事業実績まとめ

運営事務局  
( J A 全農いわて )

#### 生産研究部会

##### りんどう 生産研究部会

- (構成員)
- ・ 生産者 ( 雫石町 )
  - ・ J A 新いわて
  - ・ J A 全農いわて
  - ・ AGRI SMILE

- (実践事項)
- ・ B S 資材活用によるりんどう減肥栽培技術の確立と普及

##### 小菊 生産研究部会

- (構成員)
- ・ 生産者 ( 九戸村 )
  - ・ J A 新いわて
  - ・ J A 全農いわて
  - ・ AGRI SMILE

- (実践事項)
- ・ B S 資材活用による小菊減肥栽培技術の確立と普及

##### きゅうり 生産研究部会

- (構成員)
- ・ 生産者 ( 紫波町 )
  - ・ J A いわて中央
  - ・ J A 全農いわて
  - ・ AGRI SMILE

- (実践事項)
- ・ B S 資材活用によるきゅうり減肥栽培技術の確立と普及

##### ピーマン 生産研究部会

- (構成員)
- ・ 生産者 ( 奥州市 )
  - ・ J A 岩手ふるさと
  - ・ J A 全農いわて
  - ・ AGRI SMILE

- (実践事項)
- ・ B S 資材活用によるピーマン減肥栽培技術の確立と普及

#### 情報発信部会

- (構成員)
- ・ J A 全農いわて
  - ・ J A 新いわて
  - ・ J A いわて中央
  - ・ J A 岩手ふるさと

- (実践事項)
- ・ 将来の B S 資材による減肥栽培の普及を見越した情報発信  
⇒ H P ・ 広報誌  
S N S  
⇒ メディア活用  
( プレスリリース )

助  
言

盛岡農業改良  
普及センター

助  
言

二戸農業改良  
普及センター

助  
言

盛岡農業改良  
普及センター

助  
言

奥州農業改良  
普及センター

### 3. B S 資材の施用効果検証の枠組み（令和 6 年度）

(1) B S 資材は多様なものが存在しており、その施用メカニズムが不明確なため「使いづらい」「技術普及しにくい」という課題がある。

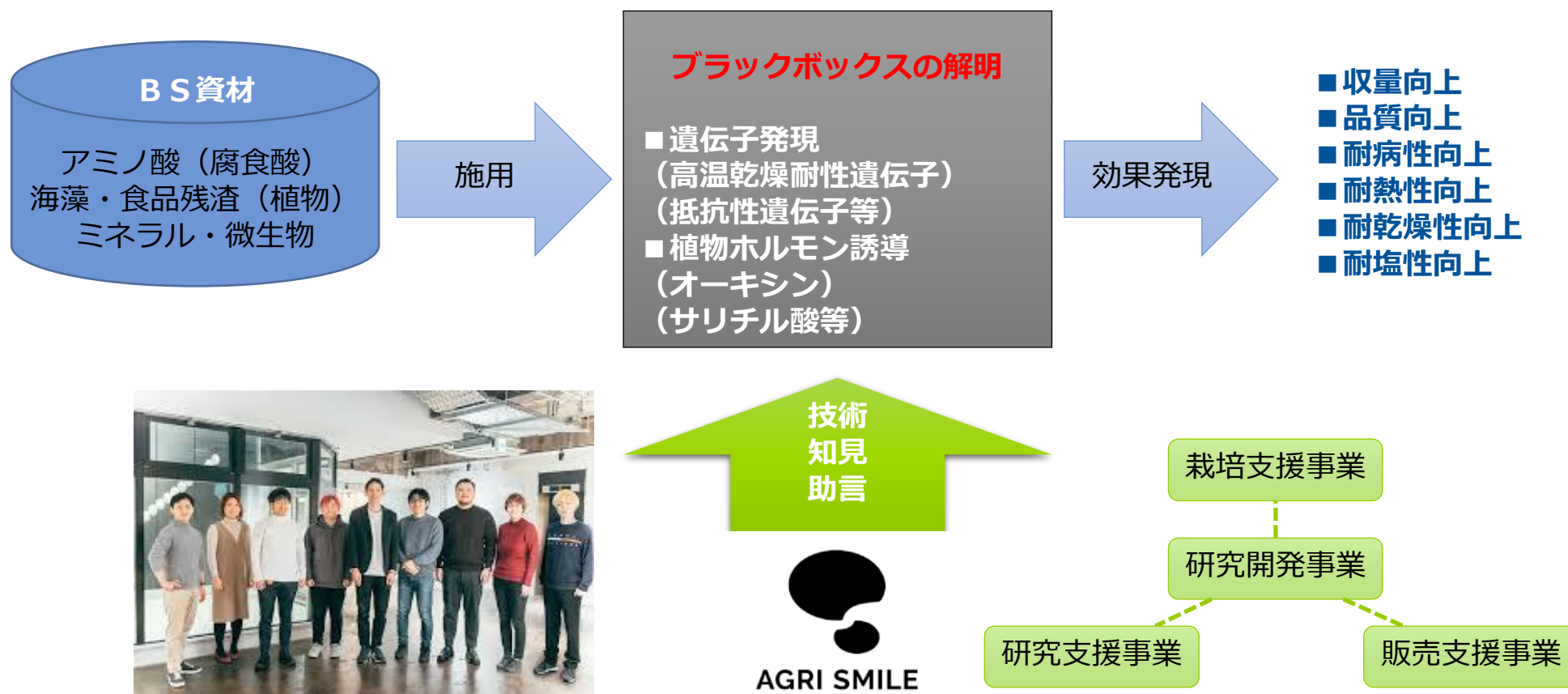


(2) 本会としては、「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」「園芸確立事業」の活用により、この課題（**ブラックボックスの解明**）と向き合い、B S 資材活用による「**異常気象条件下での安定生産**」「**生産資材費の低減**」を近い将来に実現したいと考えている。

	グリーンな栽培体系への転換サポート事業	園芸確立事業（園芸実証展示圃設置事業）
財源	■ 農林水産省	■ J A 全農いわて
対象品目	■ りんどう・小菊・きゅうり・ピーマン	■ りんどう・小菊・鉢花 キャベツ、レタス等・りんご
検証資材	■ ビール酵母由来 B S	■ スキーポン（高温乾燥耐性付与 B S） ■ ビール酵母由来 B S
検証方法	■ 規格収量調査 + 化学分析（植物・土壌）	■ 実証協力生産者の定性評価
検証期間	■ R 6 年度～ R 8 年度（3 年間限定）	■ R 6 年度～

### 3. B S資材の施用効果検証の枠組み（令和6年度）

- (3) 協業パートナーのAGRI SMILEは、農産物の収量・品質を向上させる「バイオスティミュラント」を中心に、研究開発・研究支援・栽培支援・販売支援の4事業を展開し、生産現場の課題改善をトータルサポートすることを事業ミッションとしている。
- (4) 同社の技術・知見・助言を得て、令和8年度末までにB S資材施用メカニズムを解明し、異常気象条件下でも安定生産可能な栽培体系を園芸品目毎に確立したい。



## 4. 令和6年度検証結果

### (1) ビール酵母由来BS

ア. 資材名称：ビール酵母細胞壁「βグルカン配合」液状配合肥料「ぐんぐん伸びる根」

イ. 資材価格（参考）：6,000円／1kg

ウ. 施用方法（葉面散布）：①希釈倍率：1,000倍 ②散布量：200ℓ／10a ③施用回数：2回／月

エ. 検証品目：りんどう・小菊・きゅうり・ピーマン・りんご

ポジティブ評価	ネガティブ評価
<p>【小菊】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ BS資材散布区（早生・晩生）で収量の増加を明確に確認できた。</li><li>■ 10%減肥圃場の小菊（晩生）において、慣行圃場と同水準の収量を確保できた。</li></ul> <p>【きゅうり】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ BS資材散布区において「リン酸」「カリウム」「苦土」「石灰」の吸収効率向上を確認できた。</li></ul> <p>⇒「りんどう」「小菊」の土壌検査は今後実施予定。</p> <p>【果菜類等（連続収穫品目）】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ BS資材散布区において「なり疲れ」を抑制できる事例を確認できた。（他産地生産実証事例）</li></ul>	<p>【りんどう】【きゅうり】【ピーマン】【りんご】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ BS資材散布区で収量の増加・品質の向上を明確に確認できなかった。</li></ul> <p>⇒果樹類での効果発現には相応の時間を要すると現段階では想定される。（他産地生産実証事例）</p> <p>【ピーマン】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 慣行圃場・BS資材散布区で青枯れによる、欠株が確認された。（10株中2株）</li></ul> <p>【きゅうり】【ピーマン】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 果菜類は葉面散布より灌水散布の方が効果的との実証データを確認した。（他産地生産実証事例）</li></ul>

## 4. 令和6年度検証結果

### (2) スキーポン（高温乾燥耐性付与BS）

ア. 資材名称：Skeepon（スキーポン）植物活性剤

イ. 資材価格（参考）：8,000円／1ℓ

ウ. 施用方法（セル苗ドブ漬）：①希釈倍率：500倍 ②散布量：1ℓ／セル ③施用時間：12時間～24時間

施用方法（土壌灌水）：①希釈倍率：500倍 ②散布量：500ℓ～1,000ℓ／10a

エ. 検証品目：りんどう・小菊・鉢花（シクラメン）・キャベツ、レタス等

#### ポジティブ評価

【鉢花（シクラメン）】

- ドブ漬後、定植したが、根張が良く生育過程での株落ちが著しく低減し商品化率が向上した。
- 定植後の灌注散布により欠株が激減、病害虫の発生も低下した。（タバコガ等）

【キャベツ・レタス等】

- ドブ漬後、定植したが、根張の良さを確認できた。

#### ネガティブ評価

【キャベツ・レタス等】

- 定植後の灌注散布・土壌灌水については、定植時（ドブ漬）ほどの効果を確認できなかった。



## 5. 令和7年度以降の検証のすすめ方（考え方）

### （1）令和6年度検証結果を踏まえた仮説

- 施用方法によりBS資材の効果発現は異なることから、品目毎・生育フェーズ毎に最適な資材・施用方法を見出す必要がある。

（根拠）

- ① スキーポンは、定植前の「ドブ漬」での使用が最も効果的と想定される。（シクラメン・キャベツ・レタス）
- ② ビール酵母由来BSは定植後の「散布」により、植物が肥料成分を効率良く吸収する効果を発揮すると想定される。（きゅうり）
- ③ 果菜類は葉面散布より灌水での施用が効果的であることが想定される。（きゅうり・ピーマン）
- ④ 効果発現に時間を要する品目もあると想定される。（果樹・りんどう）

- 生産資材の高止まりもあり、BS資材普及の前提は「他の生産資材の使用料削減」と「収量・品質の向上による単位面積当たりの販売高向上」が前提となる。

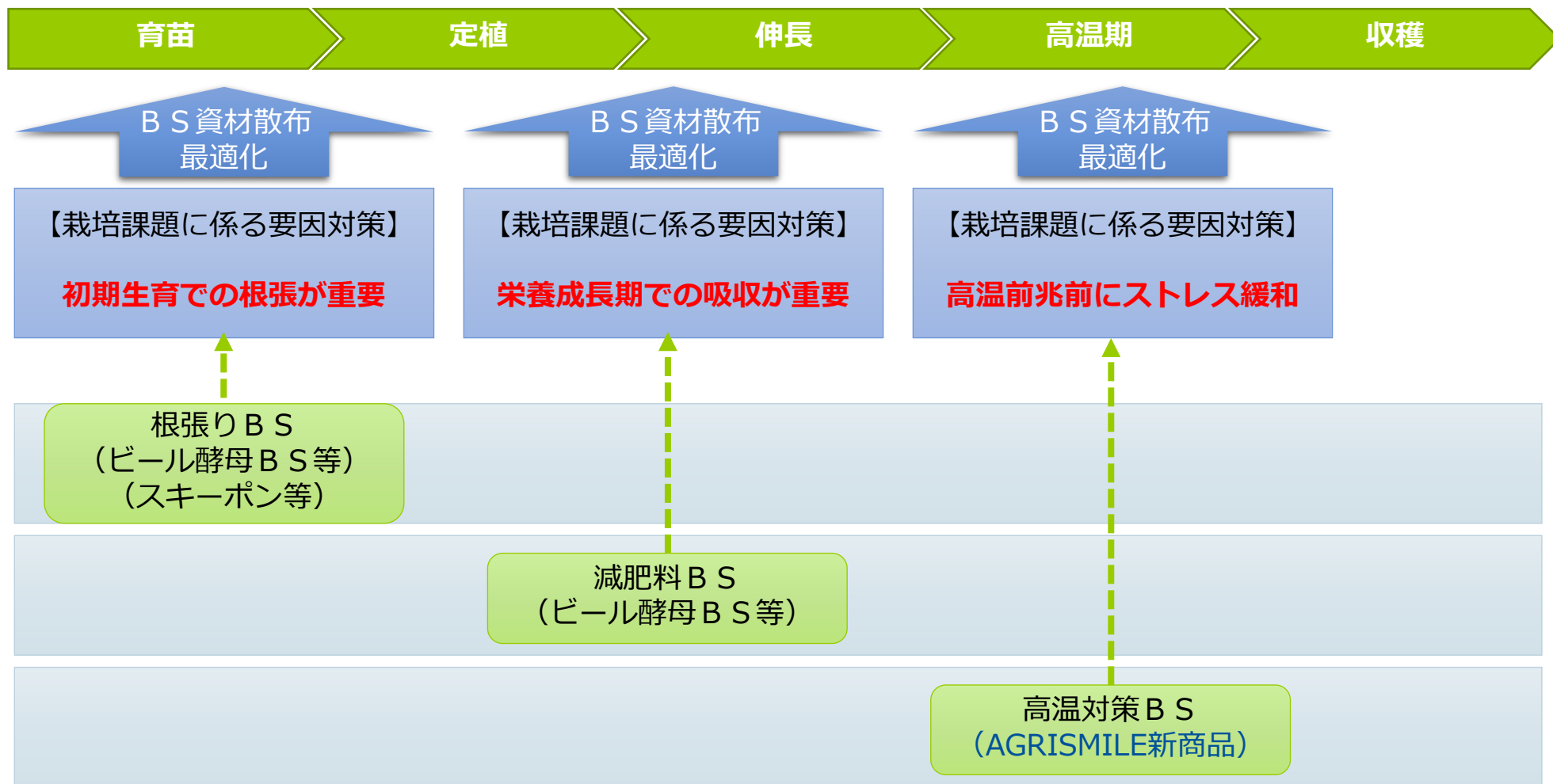
（試算事例）

- ① ビール酵母由来BS：6,000円／10a（5月～9月に月1回、計5回散布）  
（算出根拠）希釈倍率1,000倍 200ℓ／10a×5か月＝1,000ℓ 資材単価＝6,000円／本（1ℓ）
- ② スキーポン：16円／セル（定植前ドブ漬）  
（算出根拠）希釈倍率500倍 500セル／500ℓ 資材単価＝8,000円／本（1ℓ）



## 5. 令和7年度以降の検証のすすめ方（考え方）

(2) 令和8年度末までに明らかにしたい事



## 6-①. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（りんどう）

(1) 品目：りんどう（晩生品種）＊定植2年目圃場

(2) 生産実証場所：雫石町

(3) 散布回数：8回（5/2・5/30・6/18・7/2・7/17・8/2・8/23・9/10）

(4) 調査期間：令和6年9月9日～9月17日

(5) 結論

ア. 定植2年目の圃場で株が安定していないことが影響してか、BS散布効果による明確な差異は確認できなかった。

イ. 全試験区で高温障害による品質不良は確認されなかった。

ウ. 全試験区で開花抑制の発現は無く、需要期出荷に間に合うタイミングで採花できた。

(6) 規格収量調査結果

ア. 規格別収量実績

試験区	株数 (株)	秀品 (本)	優品 (本)	計	秀品比率 (%)	平均収量 (本/株)
慣行・BS有	22	62	48	110	56.4%	5.0
慣行・BS無	22	76	32	108	70.4%	4.9
減肥（肥料10%減）・BS有	18	96	61	157	61.1%	8.7
減肥（肥料10%減）・BS無	21	82	43	125	65.6%	6.0
慣行	44	138	80	218	63.3%	5.0
減肥（肥料10%減）	39	178	104	282	63.1%	7.2

## 6-①. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（りんどう）

### イ. 規格別重量実績

試験区	株数	秀品		優品		計	
		収量 (本/株)	平均重量 (g/本)	収量 (本/株)	平均重量 (g/本)	収量 (本/株)	平均重量 (g/本)
慣行・B S有	22	2.8	56.4	2.2	35.0	5.0	47.1
慣行・B S無	22	3.5	55.7	1.5	35.3	4.9	49.6
減肥（肥料10%減）・B S有	18	5.3	53.4	3.4	34.5	8.7	46.1
減肥（肥料10%減）・B S無	21	3.9	55.5	2.0	40.5	6.0	50.4
慣行	44	3.1	56.0	1.8	35.1	5.0	48.3
減肥（肥料10%減）	39	4.6	54.4	2.7	37.0	7.2	48.0

### ウ. 規格別品質実績

試験区	秀品				優品			
	抽出本数 (本)	平均段数 (段)	平均切花長 (cm)	平均茎径 (mm)	抽出本数 (本)	平均段数 (段)	平均切花長 (cm)	平均茎径 (mm)
慣行・B S有	17	6.1	88.0	4.6	13	4.3	78.8	3.7
慣行・B S無	18	6.0	88.1	4.3	11	5.0	80.1	3.9
減肥（肥料10%減）・B S有	20	5.9	86.4	4.4	14	4.3	80.3	3.6
減肥（肥料10%減）・B S無	19	6.3	87.1	4.4	13	3.7	80.8	3.6

## 6-②. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（小菊）

(1) 品目：小菊

(2) 生産実証場所：九戸村

(3) 散布回数：4回（5/16・6/6・6/26・7/12）

(4) 調査期間：令和6年7月20日～7月28日

(5) 結論

ア. **BS散布効果による明確な差異を確認できた。（収量・切り花長・重量の増加）**

イ. **全試験区で高温障害による品質不良は確認されなかった。**

ウ. **全試験区で開花抑制の発現は無く、需要期出荷に間に合うタイミングで採花できた。**

(6) 規格収量調査結果

ア. 収量実績

試験区	株数 (株)	秀品 (本)	優品 (本)	計	秀品比率 (%)	平均収量 (本/株)
<b>慣行・BS有</b>	<b>54</b>	<b>86</b>		<b>86</b>	<b>100.0%</b>	<b>1.6</b>
慣行・BS無	50	56		56	100.0%	1.1
<b>減肥（肥料10%減）・BS有</b>	<b>54</b>	<b>74</b>		<b>74</b>	<b>100.0%</b>	<b>1.4</b>
減肥（肥料10%減）・BS無	50	64		64	100.0%	1.3
慣行	104	142		142	100.0%	1.4
減肥（肥料10%減）	104	138		138	100.0%	1.3

## 6-②. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（小菊）

### イ. 品質実績

試験区	重量		切り花長	
	抽出本数 (本)	平均 (g/本)	抽出本数 (本)	平均 (cm/本)
慣行・B S有	37	57.4	86	72.3
慣行・B S無	32	45.6	56	66.6
減肥（肥料10%減）・B S有	35	54.1	74	72.6
減肥（肥料10%減）・B S無	31	49.2	64	69.0

#### （4）晩生品種に係る品質実績（収穫日＝令和6年9月6日）

試験区	重量		切り花長	
	抽出本数 (本)	平均 (g/本)	抽出本数 (本)	平均 (cm/本)
慣行・B S有	10	57.0	10	95.3
慣行・B S無	10	57.4	10	90.9
減肥（肥料10%減）・B S有	10	55.1	10	82.1
減肥（肥料10%減）・B S無	10	44.7	10	77.7

ア. 早生品種より栽培期間が約1ヶ月長い晩生品種は、減肥・B S無区で肥料成分切れにより「重量」「切り花長」の数値が慣行圃場（B S無）に比べ低下している。

⇒重量＝44.7g（慣行区＝57.4g）＊慣行比78% 切り花長＝77.3cm（慣行区＝90.9cm）＊慣行比85%

イ. 減肥圃場B S有区では、B S施用による肥料吸収率の向上により数値の低減が抑制されている。

⇒重量＝55.1g（慣行区＝57.4g）＊慣行比96% 切り花長＝82.1cm（慣行区＝90.9cm）＊慣行比90%

## 6-③. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（きゅうり）

(1) 品目：きゅうり（露地栽培）

(2) 生産実証場所：紫波町

(3) 散布回数：4回（6/14・7/2・7/16・7/31）

(4) 調査期間：令和6年7月29日～8月2日

(5) 結論

ア. 調査期間が短く、BS散布効果による明確な差異は確認できなかった。

イ. 収穫後の土壌分析結果により、BS資材散布区で「リン酸」「カリウム」「苦土」「石灰」の吸収効率向上を確認できた。

(6) 規格収量調査結果

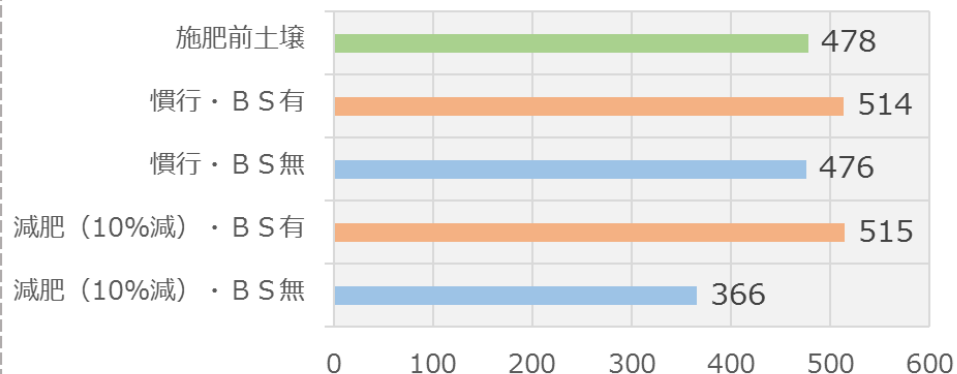
ア. 規格別収量実績

試験区	株数 (株)	A品 (本)	A S品 (本)	規格外 (本)	計	A品比率 (%)	A S品比率 (%)	規格外比率 (%)	平均収量 (本/株)
慣行・BS有	11	71	28	36	135	52.6%	20.7%	26.7%	12.3
慣行・BS無	11	77	28	39	144	53.5%	19.4%	27.1%	13.1
減肥（肥料10%減）・BS有	11	45	31	22	98	45.9%	31.6%	22.4%	8.9
減肥（肥料10%減）・BS無	11	76	21	54	151	50.3%	13.9%	35.8%	13.7
慣行	22	148	56	75	279	53.0%	20.1%	26.9%	12.7
減肥（肥料10%減）	22	121	52	76	249	48.6%	20.9%	30.5%	11.3

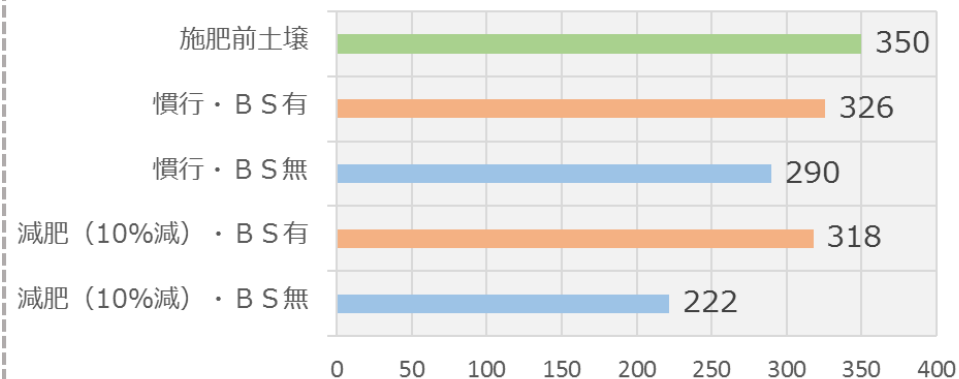
## 6-③. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（きゅうり）

### イ. 施肥前土壌と生産実証後土壌の肥料成分比較

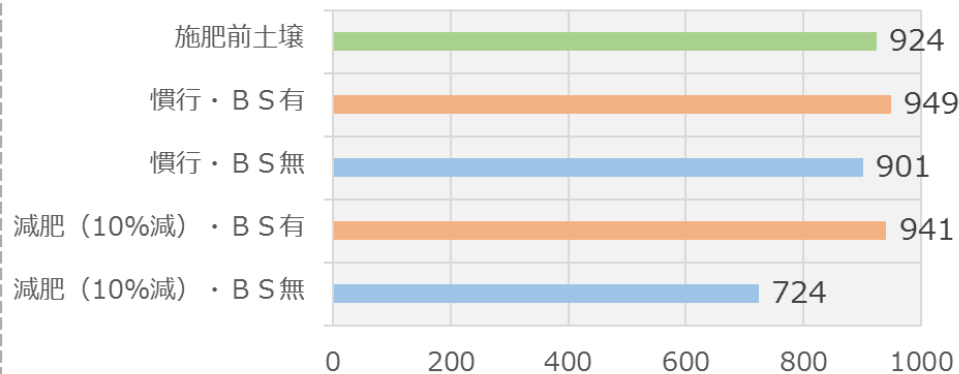
リン (mg/100g)



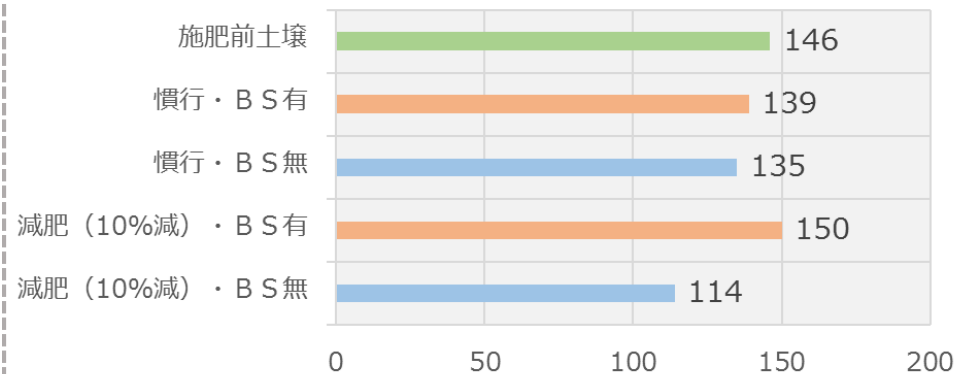
カリ (mg/100g)



石灰 (mg/100g)



苦土 (mg/100g)



\* BS散布圃場では、土壌残存していた肥料成分と投下した肥料成分を「効率良く」吸う事ができた結果、収穫終了後の土壌への肥料成分（残留）が増えたと想定される。

## 6-④. グリサポ事業「生産実証圃場」における規格収量調査結果（ピーマン）

(1) 品目：ピーマン（露地栽培）

(2) 生産実証場所：奥羽市衣川区

(3) 散布回数：5回（6/12・6/27・7/16・8/1・8/19）

(4) 調査期間：令和6年8月6日～8月28日

(5) 結論

ア. 調査期間が短く、収量増・品質向上に係るBS散布効果による明確な裏付けを得ることはできなかった。

イ. 慣行圃場において、BS散布区では青枯れによる株落ちが確認され、1株当たりの平均収量はBS散布無に比べ低下した。（△7.5玉/株）その一方、L品比率は2.2%上昇した。

ウ. 減肥圃場において、BS散布区では、平均収量・L品比率は向上した。（3.4玉/株 0.9%）

(6) 規格収量調査結果

試験区	株数 (株)	L品 (玉)	M品 (玉)	規格外 (玉)	計	L品比率 (%)	M品比率 (%)	規格外比率 (%)	平均収量 (玉/株)
慣行・BS有	8	126	172	13	311	40.5%	55.3%	4.2%	38.9
慣行・BS無	10	178	269	17	464	38.4%	58.0%	3.7%	46.4
減肥（肥料10%減）・BS有	10	162	180	24	366	44.3%	49.2%	6.6%	36.6
減肥（肥料10%減）・BS無	10	144	163	25	332	43.4%	49.1%	7.5%	33.2
慣行	18	304	441	30	775	39.2%	56.9%	3.9%	43.1
減肥（肥料10%減）	20	306	343	49	698	43.8%	49.1%	7.0%	34.9