

ステビア資材とは？

1. ステビア資材とは？

ステビアは、南アメリカ・パラグアイ原産のキク科多年草植物（学名: *Stevia rebaudiana* Bertoni）で、何百年も前から薬用植物や天然甘味料として使われてきました。ステビア草数種類のなかから、作物品質向上効果に優れる品種の茎葉を用いて、化学的処理をすることなく製造しています。このため、有機栽培にも使用できます。



2. ステビア資材の商品名と用途

次の商品があります。

商品名	形状	用途と使用法
ファームA	液体	農作物全般に利用。葉面散布、土壌かん水。
アグリクラウンペレット	ペレット	農産物全般に利用。土壌混和。
ステビア不思議パウダー	粉末	農産物全般に利用。土壌混和。
ステビア不思議ペレット	ペレット	農産物全般に利用。土壌混和。

3. 特殊肥料としての届出

ファームA およびアグリクラウンペレットは、特殊肥料として受理されております。

肥料の種類	製品名	提出先	受理日	受理番号
特殊肥料	ファームA	鹿児島県 加治木農林事務所	平成15年 1月20日	鹿始良肥生 第10号
特殊肥料	アグリクラウン ペレット	鹿児島県 加治木農林事務所	平成15年 7月25日	鹿始良肥生 第13号

4. 有機JAS 規格適合資材

ステビア資材は、下記のように、日本農林JAS 規格で有機栽培にも利用できる肥料あるいは土壌改良材として岡山県から承認を受けています。

資材名	提出先	おかやま有機 無農薬制度	承認番号
ステビア不思議パウダー	岡山県農業開発研究所 有機認定事務局	●	141
ステビア不思議ペレット		●	142
ファームA		●	143
アグリクラウンペレット		●	201

5. ステビア資材の製造方法

ステビア資材は下記のように製造されております。

(1) 原料

ステビア草数種類のなかから、優れた効果を持つ品種を選抜し、素材として利用しています。

原料となるステビア植物は日本および中華人民共和国で生産されています。

ステビアの栽培は、完熟堆肥を中心とした肥培管理で、基本的に「無農薬栽培」で行われており、病害虫の被害が発生した場合は、病害虫の発生場所にだけスポット的に防除することがあります。栽培されたステビア草が蕾をつける前に、地上部（茎葉）を刈り込みます。収穫後に、自然乾燥させた茎葉を厳選し、原料として使っています。

なお、選抜段階で、乾燥状態の悪い物（乾燥不足や乾燥時に変色してしまった物）は取り除いております。

(2) 製造方法

ステビア不思議パウダー

自然乾燥させたステビア草の茎と葉を粉砕機で微粉末（粒径20～30 μ m）としたものです。

ステビア不思議ペレット

ステビア不思議パウダー微粉末を顆粒状に成型（ペレット化）したものです。

アグリクラウンペレット

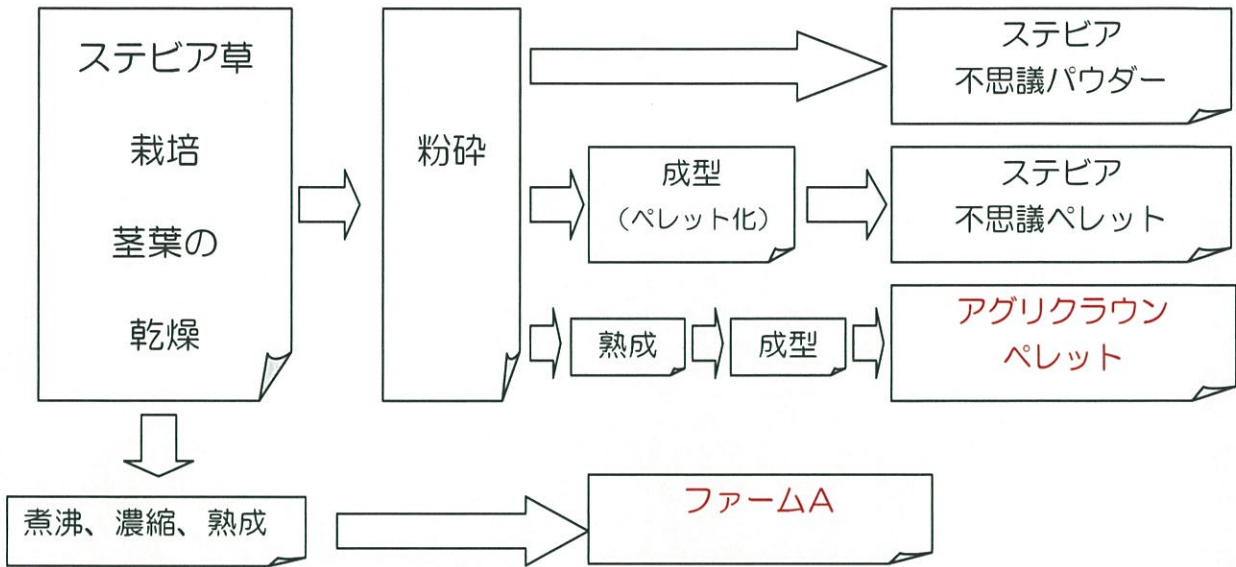
ステビア草の微粉末とステビア堆肥を特定の条件で熟成させたものを、顆粒状に成型したものです。土壌に混和して使用します。

ファームA

上記ステビア草の微粉末に水を加えて煮沸し、搾り機にかけると、濃縮液が得られます。この濃縮液を貯蔵タンクに入れて、20～25℃で、300～360 日間にわたり自然発酵させた濃縮エキスです。これは茶色の低粘度の液体で、希釈して葉面散布用あるいは土壌かん水として使用します。

上記の資材の製造工程において、化学的な処理は全く施しておりません。したがって、製品としては、前述のように有機栽培にも対応できる**環境保全型の農業資材**です。

(3) 製造工程フローチャート



6. ステビア資材の肥料成分分析例

ファームA、アグリクラウンペレット、およびステビア不思議パウダーについて、農水省農業環境技術研究所「肥料分析法」に基づいて分析した結果（例）は下記のとおりです。

(1) ファームA

	水分	窒素	リン酸	カリ
現物比	90.1%	0.23%	0.15%	0.87%
乾物比	—	2.3%	1.5%	8.8%

注：日本食品分析センター 第103012417-001号 (2003年)

分析方法は、デバルダ合金-硫酸法（窒素）バナドモリブデン酸アンモニウム法（リン酸）原子吸光測光法（カリ）

(2) アグリクラウンペレット

窒素	リン酸	カリ	石灰	銅	亜鉛	水分	有機元素分析		
全量	全量	全量	全量	全量	全量	全量	C/N比	炭素	窒素
1.38%	0.98%	2.16%	1.04%	9.32ppm	46.1ppm	5.3%	35.5	42.6%	1.2%

注：日本食品分析センター 第103043201-002号 (2003年)

分析方法は、デバルダ合金-硫酸法（窒素）バナドモリブデン酸アンモニウム法（リン酸）原子吸光測光法（カリ）

シュウ酸アンモニウム法（石灰）原子吸光測光法（銅および亜鉛）

(3) ステビア不思議パウダー・ペレット

窒素	リン酸	カリ
1.18%	0.44%	2.09%

注：日本食品分析センター 第103012417-002号 (2003年)

分析方法は、デバルダ合金-硫酸法（窒素）バナドモリブデン酸アンモニウム法（リン酸）原子吸光測光法（カリ）

7. ファームA の成分分析例

ステビア濃縮エキス **ファームA** には、ミネラル類、ビタミン類や抗酸化有効成分が含まれています。

種類	成分	含有量 (試料100g あたり)	備考
一般成分1)	エネルギー	47 kcal	
	水分	84.2 g	
	たんぱく質	3.6 g	
	脂質	0.4 g	
	炭水化物	7.3 g	
	灰分	4.5 g	
ミネラル類1)	カルシウム(Ca)	120 mg	原子吸光光度法
	鉄 (Fe)	1.3 mg	
	ナトリウム (Na)	22 mg	
	カリウム (K)	2,200 mg	
	りん (P)	200 mg	モリブデンブルー法
ビタミン類	β -カロテン ¹⁾	23 μ g	高速液体クロマトグラフ法
	ビタミンA 効力 ¹⁾	13 IU	
	ビタミンB ₂ ¹⁾	0.21mg	
	ナイアシン ¹⁾	2.4 mg	微生物学的定量法
	葉酸 ²⁾	0.10 mg	微生物学的定量法
有機酸	酢酸	0.37 %	
	乳酸	0.85 %	
β -グルカン ³⁾		0.05g	酵素法
総ステビオサイド (ステビオサイドとして) ⁴⁾		0.29g	高速液体クロマトグラフ法
金属1)	砒素 (As)	検出されず	検出限界0.1ppm
	鉛 (Pb)	10 ppm 以下	
水素イオン濃度(pH) ⁵⁾		4.2	
糖度 (°Brix) ⁵⁾		10.0~11.5	

注: 1) 日本食品衛生協会 第01-4651 (1992 年)。

2) 日本食品分析センター 第101012746-002 号 (2001 年)

3) 日本食品分析センター 第101012746-001 号 (2001 年)

4) 日本食品分析センター 第101070091-001 号 (2001 年)

5) 株式会社ジェービーピーステビア研究所にて分析 (2001 年)

同定されている抗酸化成分

1,2-Dihydroxybenzen、 3,4-Dihydroxyhydrocinnamic acid、 Neochlorogenic acid、 1,5-Dicaffeoylquinic acid

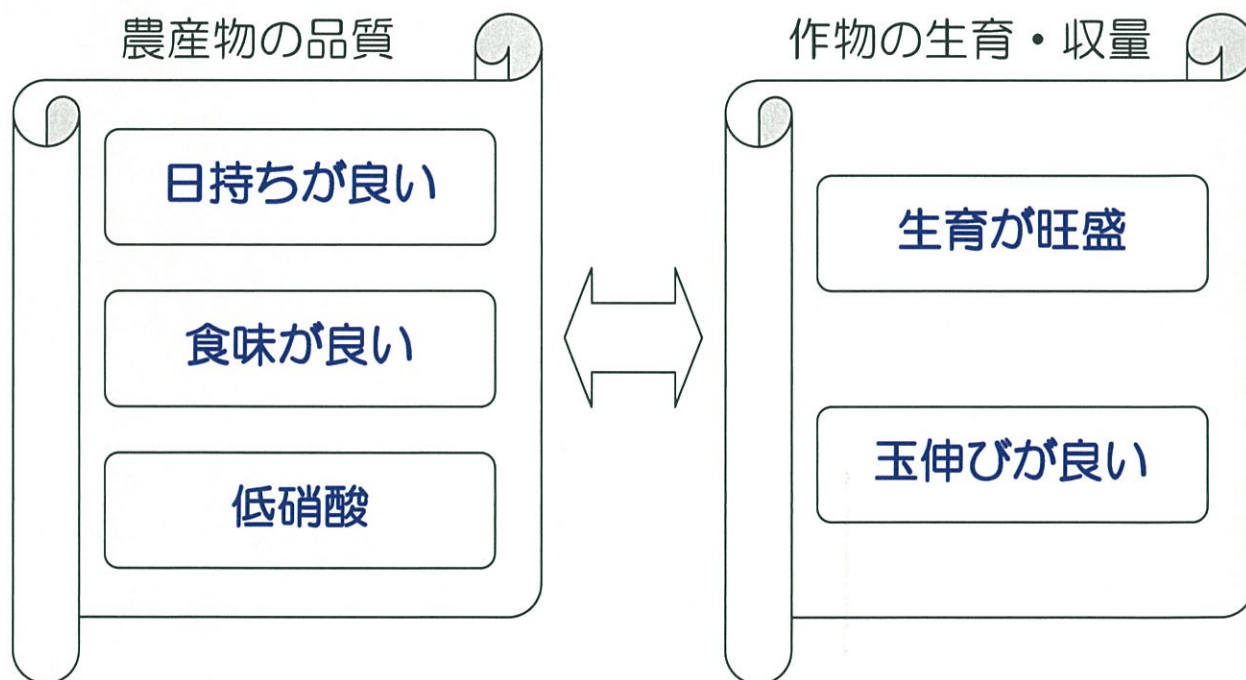
8. ファームA の安全性データ

ファームA については、下記の安全性試験が実施されています。

試験項目	試験機関	試験結果
急性毒性試験 LD ₅₀	日本食品衛生協会 第01-4651号-02（1991年）	体重20gのマウス10匹に1gずつステビア原液を強制経口投与、10匹とも30分以内に正常に回復。結果として、LD50は1kgあたり50ml以上で、急性毒性は極めて低い。
皮膚に対する 安全性試験	JR 東京総合病院 皮膚科 日毛協研発第2059号 （1990年）	健康な人の皮膚にステビア濃縮エキスを塗布後、48時間パッチを密閉塗布し判定。24時間後、42人中1人が軽微な紅斑、その他は異常なし。 7日後、全員異常なし。

※ 2004年6月にWHO（世界保健機構）FAO（世界食糧機構）の合同部会においてステビアの安全性が認められた。

9. ステビア資材の効果



ステビア資材の効果を確認なものにするためには、

土づくり・施肥や栽培法などの基本技術の励行が肝要です

10. 試験のまとめ

分類	作物名	日持ち性	食味	糖度	低硝酸
果 菜 類	イチゴ	★	☆	☆	—
	メロン	★	☆	☆	—
	スイカ	☆	☆	☆	—
	キュウリ	★	☆	☆	—
	トマト	★	☆	☆	—
	ナス	★	☆	☆	—
	ピーマン	★	☆	☆	—
	スイートコーン	★	☆	☆	—
葉 菜 類	ホウレンソウ	★	★	☆	☆
	コマツナ	★	★	☆	☆
	レタス	★	☆	—	☆
	ハクサイ	★	★	☆	—
	キャベツ	☆	★	☆	☆
	ブロッコリー	★	☆	—	—
ネ ギ 類	ネギ	☆	★	☆	☆
	ニラ	★	★	☆	—
	タマネギ	☆	★	☆	☆
	ニンニク	☆	☆	☆	—
根 菜 類	ニンジン	☆	☆	☆	—
	ダイコン	☆	★	☆	☆
	ゴボウ	☆	☆	—	—
	ナガイモ	☆	☆	—	☆
果 樹 類	リンゴ	☆	☆	☆	—
	ナシ	☆	☆	☆	—
	モモ	☆	☆	☆	—
	ブドウ	☆	☆	☆	—

★顕著な効果あり、☆効果あり

試験例1：イチゴ果実の日持ち性

傷みが少なく、カビの発生が遅くなります

試験区	試験項目	経過日数						
		1	2	3	4	5	6	7
ステビア 施用	色	○	○	○	○	○	○	○
	傷み	○	○	○	○	△	△	△
	カビの発生率(%)	0	0	0	0	0	0	0
無施用	色	○	○	○	○	△	×	×
	傷み	○	○	△	×	×	×	×
	カビの発生率(%)	0	0	0	10	10	30	100

注1：試験地は栃木県

調査は2000年1月11～17日

注2:

○生食用として使用可、

△生食用は不可、

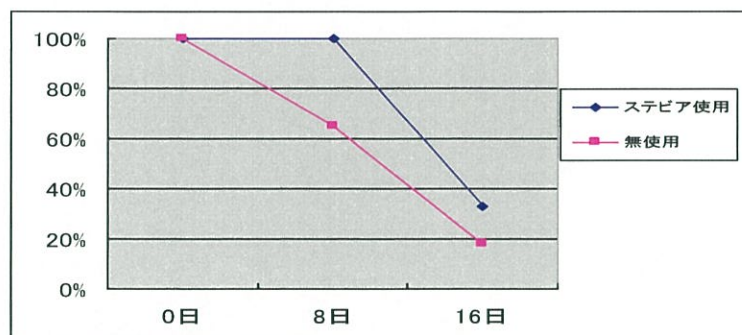
加工用は可、

×使用不可

試験例2：ミニトマト果実の日持ち性（盛夏期）

日持ち性が良くなります

（収穫8日後の商品率100%（無施用65%））



ファームA(1,000倍)を5回葉面散布、
2001年8月、室内放置
商品率：果実表面にシワが入らず、カビ・腐敗が見られない果実の割合(%)

試験例3：果菜類・果樹の糖度

糖度が高くなります

品目	品種	糖度 (Brix)		
		ステビア施用	無施用	差異
イチゴ ¹⁾	とちおとめ	12.9	9.5	+3.4
トマト ²⁾	桃太郎	6.8	5.9	+0.9
モモ ³⁾	白鳳	13.7	12.9	+0.8
ブドウ ⁴⁾	セキレイ	18.2	16.6	+1.6

- 1) 埼玉県で実施（2001年1月）
- 2) 埼玉県秩父市で実施
（2000年4～8月、6回測定の平均）。
- 3) 福島県で実施
（2002年7月25日～
8月12日出荷分の平均、
無施用はJA平均値）。
- 4) 山梨県東山梨郡での生産者。
日本食品衛生協会測定
（1992年）。
ファームAの土壌散布(500倍：1回)
葉面散布(800倍：3回)

試験例4：葉菜類の硝酸分析例

低硝酸の葉菜が栽培できます

作物	栽培法	硝酸(NO ₃ ⁻ , mg/kg)	
		ステビア施用	無施用
ハウレンソウ	ハウス	797(24)	3,323(100)
コマツナ	ハウス	323(27)	1,201(100)
ネギ	水耕	2,525(81)	3,101(100)

カッコ内は無処理区比(%)。
千代田肥糧にて測定（2001年）。
分析方法は、各々、
イオンクロマトグラフ法
食品衛生検査指数
高速液体クロマトグラフ法

試験例5：果樹の収量と糖度

ナシの玉伸び良く、増収します

	ステビア施用	無施用	差異
収量：(kg/樹)	104 (118)	88 (100)	+18%
平均果重：(g/個)	743 (119)	627 (100)	+19%
大玉率：(%)	42.0	12.4	+29.6%
糖度：(Brix)	13.5	13.3	+0.2%

品種：「新高」
年度：2000年
場所：愛知県豊田市
ステビア施用；
不思議パウダー6kg/10a
ファームA 1,000倍
（300倍/10a）×2回
カッコ内は無施用区比(%)