

# アラフェスタ

# ALA-FeSTA

梅雨や秋雨などの長雨による曇天、  
台風通過時のストレス、低温時の生育停滞、  
こんな時は植物体に元気がなくなります。

1000倍希釈



## 困った時に、これ一本！

ALA(アラ)とFe(二価鉄)の速効性がダントツです。

### 3つの効能

ALAが葉緑素をつくり  
**① 光合成を促進**

二価鉄がヘムとなり  
**② 植物体を生成**

光合成による糖の生成で  
**③ 吸い上げ力UP**



### ALA(アラ)とは

ALA(アラ)は5-アミノレブリン酸  
という生体内で合成される光合成  
細菌由来の天然成分で、植物の葉  
緑素やヘムの原料となります。

### ヘムとは

二価の鉄原子とポルフィリン(ALA  
生成物)との結合体で、根から吸収  
した窒素をタンパク質に変えるきっ  
かけとなります。

窒素  
(N)

微量元素  
(Mg)

水  
(H<sub>2</sub>O)



サカタのタネ

“3社共同開発”

愛知製鋼株式会社  
鉄力あくあ®

S&H 株式会社 誠和。  
ペンタキープ®

高機能液肥の技術の結晶

ALA-  
FeSTA  
アラフェスタ



登録番号：生第100341号  
肥料の種類：液状複合肥料

【pH】2.5 【肥料成分】N:4.5 P:6.5 K:5.5 (窒素はアミノ酸含有、リン酸は一部亜リン酸、5-アミノレブリン酸塩酸塩、酸化鉄など、微量元素配合)  
【使用方法】1000~2000倍希釈での葉面散布(1~2週間間隔)。  
酸性肥料のため、石灰・アルカリ系資材/薬品(石灰硫黄剤、銅剤)との混用は出来ません。  
水や肥料の吸収が高まるため、不足しないように施肥、灌水を行うと効果的です。

使用  
事例

【生産者の悩み】～キュウリ～



抑制作型において、後半の低温・弱日照条件に加え、台風襲来時のハウス閉め切りなどのストレスで樹がバテてしまうことが多く、肥料を与えても樹勢の回復が難しい。

場所：岐阜県 作型：ハウス抑制作栽培(8月定植、11月末まで収穫) ハウス半促成栽培(12月定植6月末まで収穫) 栽培面積：38a

ALA-FeSTA(アラフェスタ)を  
1000倍希釈で月1~2回施用  
(10aあたり100~200ℓの希釈液を施用)  
で葉面散布した結果

結果



① ALAが葉緑素をつくり  
光合成を促進

ALA(アラ)+二価鉄の相乗効果で葉緑素が増加した葉はコンパクトで色が濃い



② 二価鉄がへんたなり  
植物体を生成 ③ 光合成による糖の生成で  
吸い上げ力UP

二価鉄+ALA(アラ)の相乗効果で弱った植物体が早く回復、生育が旺盛になりツルの勢いにも変化

『生育後半の成り疲れやバテから回復』『収量に加えて秀品率アップに繋がった』  
『台風通過後の収量低下を防止』 収穫期において(1ケース/日/10aの収量増加)

商品情報はWEBへ ▶ アラフェスタ 検索



# グリシンベタイン剤「サカタ液肥GB」の特長と使い方



機能性アミノ酸「グリシンベタイン」は海藻、マングローブ、ムギ、てんさいに含まれ、土壌灌注により環境ストレス（特に高温・低温・乾燥・ナトリウム障害）を緩和することが確認されています。「グリシンベタイン」は高温／強日射時の植物の光合成能低下を緩和します。細胞保護する機能を持ち、枯上がりや葉の乾燥程度も遅くなります（老化防止）。結果として株自体の光合成能力の維持につながり、収量増にも働きます。もう一つの機能性成分「ラフィノース」は植物の耐寒性を高めるといわれています。

●容量：1kg／10kg ●成分 N1.5：K3.5 グリシンベタイン、ラフィノース他、機能性成分を含む

## 《サカタ液肥GBの効果》

- \* 根量増加・微量元素欠乏の緩和
- \* 光合成能力の向上（暗反応をアシスト）
- \* ストレス耐性向上（高温・低温・乾燥）
- \* 耐塩性向上（ナトリウム障害緩和）
- \* しおれ・葉枯れ防止・細胞膜保護



効果事例（トマト）※神戸大学受託試験



●上写真のように定期的にサカタ液肥GBを灌水チューブで流すことで大幅に根量が増加します。

●左写真は高温乾燥状態での比較です。サカタ液肥GB施用で枯れが止まっています。

★トマトに「サカタ液肥GB」を使用した場合、期待される効果について

- \* 気温30℃を超える高温期での尻腐れが減少する。
- \* 高温／強日射時の水ストレス時に収量・糖度・果実肥大速度が上昇する。
- \* 枯れ上がりや葉の乾燥程度も遅くなる（老化防止）。結果として株自体の光合成能力の維持につながり、収量増にも働く。
- \* 塩トマトなど高EC栽培においても果実の糖度を維持しつつ収量を上げることが可能。

★上手な使い方（ポイント）

- 1000倍に希釈し、灌水チューブで施用します（2～4週間おき、原液ベースで0.5～1％）。葉面散布も可能です（根から吸収させたほうがより高い効果を期待できます）
- 強アルカリ（pH10～）ですが、「ソイルマスター」と混合することで効果を変えずにpHを下げることができ、「ペンタキープ」「鉄力あくあ」「ホストopp」「ホスカル」と混合することができます。
- 効果発現促進系（代謝を向上し肥料を吸うきっかけとなる剤）ですので、他の肥料と組み合わせて使用してください。
- 強アルカリのため原則農薬との混用はできません。

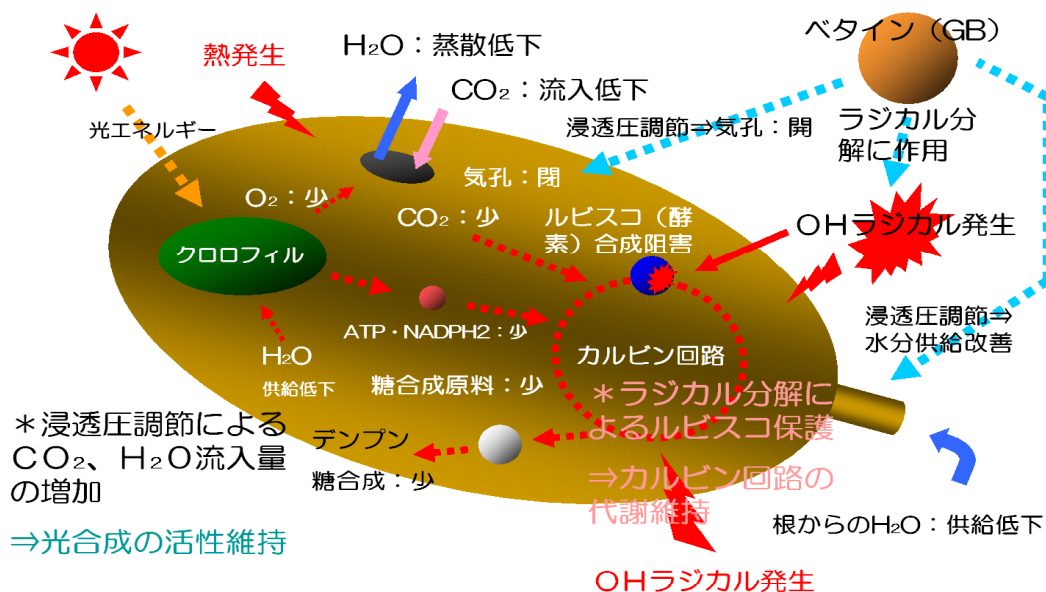
(株)サカタのタネ

## ●「サカタ液肥GB」の主成分：グリシンベタインについて

グリシンベタインは生育促進効果（肥料効果）を示すだけでなく、環境ストレス（特に塩・高温・低温・水ストレス）を緩和することが試験結果として確認されています（効果発現促進剤としてストレス回避による植物の「持ち」を良くする効果）。

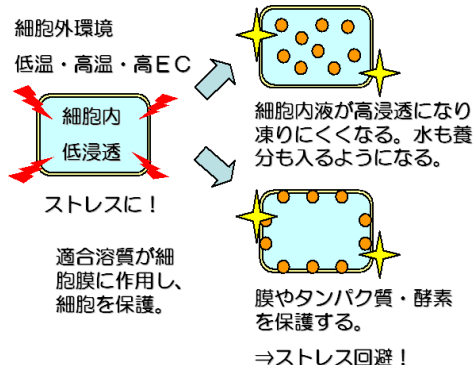
### グリシンベタインの効果

※塩ストレスについても同様です。



### ※適合溶質について

適合溶質の蓄積⇒細胞内の浸透圧上昇



グリシンベタインは肥料として体内で消費されにくく、細胞内に留まり浸透圧を上げる効果があります。(適合溶質と呼ばれる)。施用により環境ストレス（特に高温・乾燥ストレス）を緩和することが試験結果として確認されています。

高温／強日射時の水ストレス（乾燥ストレス）に強くなり、植物の光合成能力が低下しない。細胞を保護する機能を持ち、枯れ上がりや葉の乾燥程度も遅くなる（老化防止）などの効果も期待できます。

## ●「サカタ液肥GB」Q&A

### ●他の液肥や農薬との混用は？

一旦希釈液のpHを下げることでサカタ推奨の高機能液肥（ペンタキープ、鉄力あくあF14、ホストップ、ホスカル、ネイチャーエイド）との混用が可能です。ソイルマスター（1000倍：pHダウン剤として使用）と混合後、混用してください。農薬についても同様です。

### ●葉面散布と灌水施用、どちらが効果的ですか？

葉面散布でもある程度の効果を発揮しますが、根量を増やす効果が高いことから、灌水施用により根から吸収させたほうが高い効果を期待できます。

### ●施用量は？

灌水施用の場合、作物の大きさにもよりますが10㎡当たり1000倍の希釈液で500～1000ℓ施用します。葉面散布の場合、10㎡当たり1000倍の希釈液で100～200ℓ施用します。

### ●効果の持続期間は？

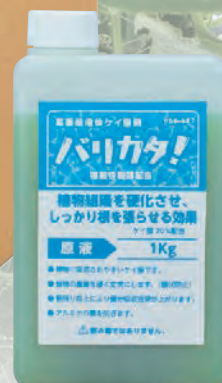
15～30日です。施用間隔を狭め、多く施用してしまうと塩トマトがレギュラーサイズになってしまいますので試験施用後、効果を確認しながら間隔を決めてください。



## キュウリにおすすめ資材

## バリカタ!

酸性の液体ケイ酸剤「バリカタ!」を使って、  
硬く締まった健苗株に

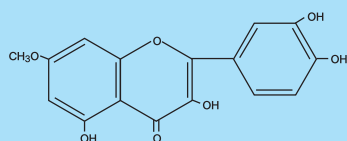


## ケイ酸のキュウリに対する効果

## ① 茎・葉が硬くなり、病気にかかりにくくなります。\*

\*:キュウリへのケイ酸施用により  
ラムネチン(ファイトアレキシン的一种)による  
抵抗性誘導が発現することが解明されています。

Schuerger&Hammer (2003) Plant Dis. 87,177-185  
Fawe et.al., (1998) Phytopathology 88, 369-401  
三宅靖人・高橋英一(1982)、日本土壌肥科学雑誌 53, p106-11



- ② 葉が立ち、受光体制がよくなります。
- ③ 株元からの発根が非常によくなります。
- ④ 花首が強く、花落ちが少なくなります。
- ⑤ 果実の色ツヤがよくなります。



サカタ液肥GB  
と併用すること  
で吸肥力が高ま  
り、環境スト  
レスに対する耐  
性も向上し、よ  
り高い効果が期  
待できます。



## 標準施用例 1,000倍希釈

施用適期	期待される効果
4月～6月	苗質向上、葉が厚く・硬くなる。葉・茎の強化
9月～11月	うどんこ病の罹病抑制、収量の確保
2月～5月	春先の軟弱徒長抑制、着果・収量・品質の安定

## 「バリカタ!」を使用しての改善目標\*\*

- 収量または秀品率の**10%アップ**
- 収穫物ロス**の10%削減**

「バリカタ!」を使用しての改善目標\*\*  
: 目標数値は、現地の環境要因や栽培条件によって変化  
しますので、数値目標が保証されるものではありません。  
参考にさせていただくための目標値です。

## ステージ別施用方法と概算費用

育苗期	1,000 倍希釈で週一回散布の場合: 1 回あたり 0.1 kg/千株 育苗期間1カ月として: 4 回 計0.4kg	➡	1 kgの場合: 3,500 円 × 0.4 = <b>1,400 円/千株</b> 10 kgの場合: 29,800 円 ÷ 10 kg × 0.4 = <b>1,192 円/千株</b>
本圃	1,000 倍希釈で月二回散布の場合: 1 回あたり 0.2 kg/ 10 a 栽培期間4カ月として: 8 回 計1.6kg	➡	1 kgの場合: 3,500 円 × 1.6 = <b>5,600 円/ 10 a</b> 10 kgの場合: 29,800 円 ÷ 10 kg × 1.6 = <b>4,768 円/10 a</b>



# 「バリカタ！」と他のケイ酸資材との違い

「バリカタ！」は、  
〈酸性・コロイドの液体ケイ酸剤〉

- 反応が速い＝速く効く。
- ケイ酸の利用効率が高い。
- pH を中和する必要がない。
- ゲル化・硬化の心配が少ない。

	バリカタ！	固形ケイ酸材 (ケイカル等)	液体ケイ酸材 (液体ケイ酸カリ)など
形	液体	固形	液体
pH	酸性(pH3)	アルカリ性	アルカリ性(pH11)
農薬混用	可能	—	難
肥効	即効性	緩効性	中間
ケイ酸 利用率	100%	20-30%	—

## 植物によるケイ酸吸収の違い

### ●イネ・麦・トウモロコシなど単子葉植物

積極的にケイ酸を吸収する 吸収量:ケイ酸>>水

上記の植物はSiトランスポーター(Lsi1、Lsi2などの遺伝子)を持っています。

### ●キュウリ・メロン・スイカ・イチゴ・バラなど

水と共にケイ酸を吸収する 吸収量:ケイ酸≒水

### ●トマト・ナスなど

ケイ酸を排除しながら水を吸収する 吸収量:ケイ酸<<水

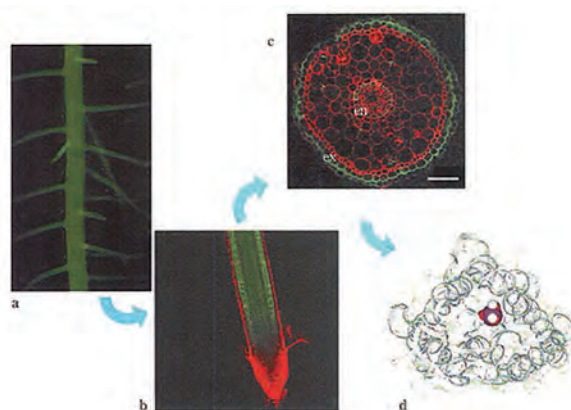
※少量のケイ酸が必要な植物

## Topics トピックス

イネのケイ酸吸収のメカニズムが徐々に明らかになりつつあります。

- イネケイ酸トランスポーターLsi1の組織および細胞局在性  
Lsi1の局在を緑色蛍光タンパク質(GFP)によって可視化した。
- a:主根および側根における発現。主根、側根ともに発現が見られる。
- b:根におけるLsi1の分布(緑色)。根の表面の細胞壁を赤く染色している。Lsi1は表皮および根端付近にはない。
- c:根の横断面。Lsi1は外皮と内皮の遠心側の細胞膜に局在する。
- d:Lsi1タンパク質のコンピューターによるモデル。中央の分子はケイ酸( $\text{Si}(\text{OH})_4$ )。

イネのケイ酸吸収機構 山地直樹・馬建鋒(2006) 化学と生物、vol.44, p453-458



お問い合わせ先

株式会社 **サカタのタネ** ソリューション統括部

〒224-0041 横浜市都筑区仲町台2-7-1  
TEL 045-945-8806 FAX 045-945-8807

商品の詳細は  
こちら！





# 高機能ケイ酸剤「バリカタ！」の特長と使い方

サカタのタネ



「バリカタ！」に含まれる水溶性ケイ酸は植物に吸収されるとケイ化細胞を形成して過蒸散を抑え、組織の物理的強化により病虫害や倒伏の被害を軽減します。また土壌散布により根をしっかりと張らせる効果も持っています。「バリカタ！」に配合した機能性糖類（マルトトリオース）は吸収促進、植物の持ち、耐凍性向上を期待できる新素材です。

●成分：ケイ酸 20% ※pH3.0、冬場に固化（ゲル化）する場合があります。

●容量：1 kg（サミエルインターナショナル製）

## 《バリカタ！の効果》

- \* 細胞を硬く丈夫にする（倒伏防止）
- \* 根の伸長にプラスに作用（根張り向上）
- \* カリやカルシウムの吸収促進
- \* 各種代謝の向上（特に光合成）
- \* 離水防止効果（耐凍性向上）、持ちの向上

### ★上手な使い方（ポイント）

●1000倍で7～10日おきに葉面／灌水散布します。

### ●使用上の注意

酸性肥料のため石灰、アルカリ系資材／薬品（石灰硫黄合剤、銅剤）との混用は出来ません。

植物体内のケイ酸含量が高まると茎葉が丈夫になる、葉がしっかり立ち倒伏に強くなるなどの効果が出ます。葉のクチクラ層のケイ酸層が形成されると蒸散量を抑制する効果もあります。酸性剤ながら「サカタ液肥 GB」との混合も可能です。「ホストップ」「ホスカル」「鉄力あくあ F 14」の混合散布も効果的です。

## ケイ酸の働き（葉面散布）

- ①ケイ酸は表面細胞膜を硬くしてカビや他の病気・害虫に対する抵抗力を上げる
- ②各種代謝が向上する。特に光合成の働きが良くなる（＋ペンタキープ／サカタ液肥 GB）
- ③他の肥料成分に対する影響が大きい  
K/Mg/Caの吸収が増加する  
⇒（＋ホストップ／＋ホスカル）  
Bの作用はケイ酸の存在によって増大する  
⇒（鉄力あくあ F 14）  
ケイ酸により植物のN吸収は大きくなる  
⇒（＋ネイチャーエイド／ソイルマスター）  
微量元素の実際の供給者として働く  
⇒（＋鉄力あくあ F 14）

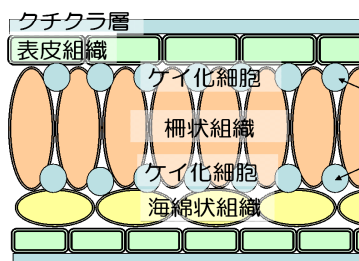
## ケイ酸の働き（土壌施用）

ケイ酸は弱酸～中性の土壌で吸収され土壌のアルカリ化で流亡する

- ①土壌からの養分吸収を促す。アルミナの害を防ぎ、根の酸化性を向上させる（pHが低いままアルミ害を抑える）
- ②土壌内の金属や鉱物の毒性作用を解消（酸化による）
- ③土壌中のP含量が高い場合にケイ酸は植物のP吸収を制限する
- ④土壌中でPが植物に吸収されやすい形に変える
- ⑤土壌の保肥力を向上させ、肥料濃度障害を抑える
- ⑥イネ科の吸収するCO<sub>2</sub>は土壌中のケイ酸により多くなる

### ケイ化細胞の働き① 組織硬化、病虫害に強くなる

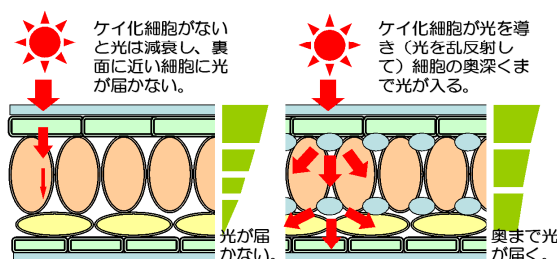
ケイ化細胞は細胞間に鉄筋のように存在し、ガラス質の堅固な構造となります。ケイ化細胞で硬化した茎葉は表面が硬いため虫の害をうけにくくなります。ケイ酸はSAR誘導（抵抗性誘導）を促進する要素としても知られています。



ケイ化細胞は「鉄筋」の役割をする。病虫害に強くなることも知られている。

### ケイ化細胞の働き② 光合成を高める

ケイ化細胞が、光を茎葉の中まで届ける事が出来るのでより多くの葉緑体に光が届くことになります。光合成能力は平面で光を受ける状態に対し、**立体状に光を受けることで光合成力は飛躍的に増えます**。実際の葉では、葉の細胞では太陽光が弱い時にシリカレンズを動かして調節しているようです。

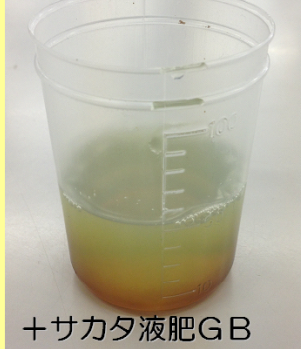




## 高機能液体ケイ酸剤「バリカタ！」の混合について

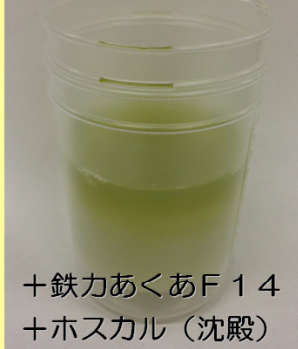
### A. 原液同士の混合での試験

原液同士の混合①



+サカタ液肥GB

原液同士の混合②



+鉄力あくあF14  
+ホスカル（沈殿）

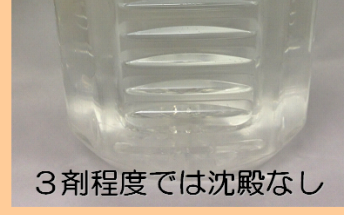
①「バリカタ！」+「サカタ液肥GB」の混合では沈殿が見られませんでした（比重差で分離したように見えます）。

②「バリカタ！」+「鉄力あくあF14」+「ホスカル」の3剤の原液混合ではカルシウムと思われる沈殿を生じました。（バリカタ+F14の2剤では原液同士でも沈殿しませんでした）

酸性同士の剤でも沈殿（ゲル化）を生じる場合がありますので事前に試験した上で調製下さい。

### B. 希釈倍率の混合での試験

希釈倍率の混合③



3剤程度では沈殿なし

希釈倍率の混合④



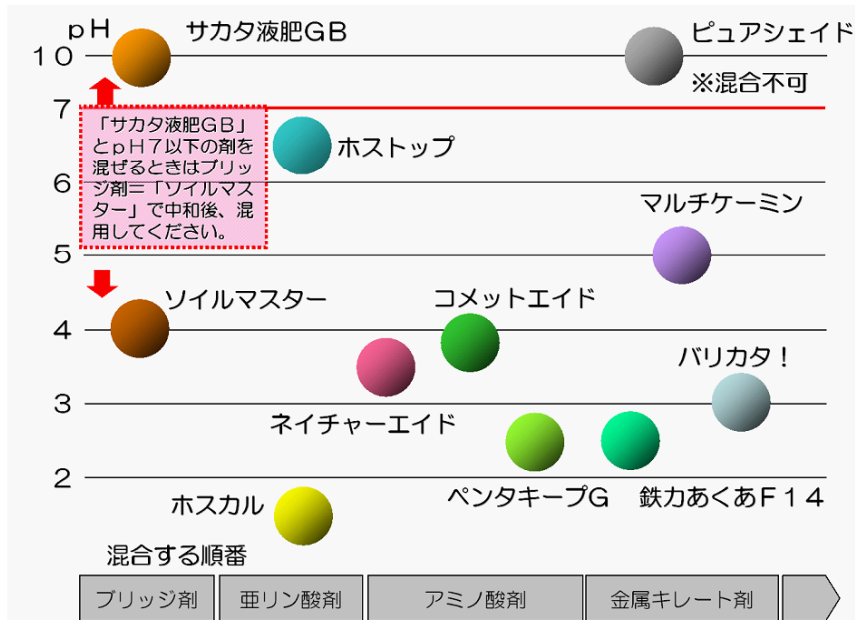
7剤では沈殿（ゲル化）

③「バリカタ！」1000倍+「鉄力あくあF14」5000倍+「ホスカル」1000倍の3剤の混合では沈殿を生じませんでした。

④「リミッターカット」6種混合に「バリカタ！」を加えると多少ゲル化したため注意が必要です。

## 高機能液肥 混合の順番について

従来の高機能液肥は酸性剤のため混合の順番を明確に定めておりませんでした。が、「サカタ液肥GB」はpH10とアルカリ性のため混合に注意が必要となります。「サカタ液肥GB」は中和作用のある「ソイルマスター」と混合の上、他の高機能剤と混合するのがポイントです。



### 6剤混合時の順番について

- ①原液同士で混合しない  
（沈殿を生じる場合があります）
- ②「液肥GB」は「ソイルマスター」で“中和”後、他の高機能剤と混合します。  
（最初に調合しておきます）。
- ③次に「ホストップ」「ホスカル」など亜リン酸系を混合し、「ネイチャーエイド」「ペンタキープ系」を順に混合します。
- ④安定しないもの：「鉄力あくあF14」「マルチケーミン系」「バリカタ！」など金属キレート剤）は一番最後に混合します。

★『ソイルマスター』はアミノ酸（N）の効果も出るので生育前半（主に野菜）の散布時、『バリカタ！』は硬く締める効果があるため仕上げ（主に花類）の散布時にブリッジ剤として使用すると効果的です。※GBを中和するクエン酸（粉体）は3000～5000倍が目安です。





# スイートコーンおすすめ資材

光合成活性を高める

## 鉄力あくあ F14



光の透過性を高める

## バリカタ！



## スイートコーンの生理的特徴

熱帯起源で、高日照・高温度の環境を好みます。雄穂形成期から花粉が放出される絹糸抽出期までの生殖成長期間中も体がグングン大きく育つ、イネ科の **C4** 植物です。このために大変多くの肥料養分を必要とし、強日照条件下で良好に生育する特徴を持ちます。

## 栽培特性にマッチする高機能液肥

スイートコーンの栽培特性に合った高機能液肥は？

- ①光合成に必要な 2 価鉄と Mg、微量元素を含む **「鉄力あくあ F14」** です。
- ②光の透過性を高め、表皮細胞に薄いガラスの皮膜を形成する **「バリカタ！」** です。

# トウモロコシの肥料吸収特性

『農業技術大系』作物編 第7巻 より引用

## 部位別成分含有率と要素吸収量

要素	収穫期の含有率					全体 (kg/10a)
	子実	雌穂	雄穂	葉	茎	
N (%)	1.54	0.84	0.90	1.50	0.91	14.9
P (%)	0.30	0.08	0.12	0.11	0.04	2.2
K (%)	0.23	0.73	0.55	1.60	2.65	12.0
Ca (%)	0.08	0.08	0.54	1.11	0.30	3.7
Mg (%)	0.13	0.20	0.34	0.92	0.32	4.5
S (%)	0.14	0.10	0.20	0.23	0.16	1.9
Si (%)	0.03	0.42	3.17	4.24	0.91	12.8
Fe (ppm)	140	350	1350	1050	320	0.42
Mn (ppm)	12	34	88	125	29	0.05

ケイ酸は  
雄穂、葉に  
多く吸収されている

鉄は  
穂、葉、茎に  
多く吸収されている

## 標準施用例

標準的な植栽密度：4,200 株／10a（畝間 80～90cm、株間 27～30cm）の場合

### 鉄力あくあ F14

施用方法	栄養成長期	生殖成長期	登熟期
	5,000 ～ 10,000 倍希釈		
散布または かん注	本葉展開後～ ～ひざ高期	雄穂形成期～ ～絹糸抽出期	絹糸抽出期～ ～糊熟期
	1 ～ 2 回	1 回／週（4 回／月）	1 ～ 2 回
10a 使用量	0.01 kg／回	0.02 kg／回	0.02 kg／回

使用ステージ	期待される効果
栄養成長期	苗の根張り向上
生殖成長期（前期）	光合成活性の促進・向上
生殖成長期（後期）	特に成長著しい時期の光合成活性の促進・向上
登熟期	子実の肥大・充実・糖度向上

### バリカタ！

施用方法	栄養成長期	生殖成長期	登熟期
	500 ～ 1000 倍希釈		
散布または かん注	本葉展開後～ ～ひざ高期	雄穂形成期～ ～絹糸抽出期	絹糸抽出期～ ～糊熟期
	1 ～ 2 回	1 回／週（4 回／月）	1 ～ 2 回
10a 使用量	0.1 kg／回	0.2 kg／回	0.2 kg／回

使用ステージ	期待される効果
栄養成長期	苗の葉・茎を硬く締め、健苗株に
生殖成長期（前期）	堅実な節間伸長・葉枚数確保
生殖成長期（後期）	特に成長著しい時期の乾燥耐性付与
登熟期	子実の肥大・充実・糖度向上

## 概算費用

### 鉄力あくあ F14

6,500 円 / 1.1 kg x 0.14kg\* = **827 円 / 10a**

52,000 円 / 11 kg x 0.14kg\* = **662 円 / 10a**

0.14 kg\* = (0.01 kg x 2 回) + (0.02kg x 4 回) + (0.02kg x 2 回)

大容量の  
ほうが  
お得です！

鉄力あくあ F14 およびバリカタ！を  
使用して

### バリカタ！

3,600 円 / kg x 1.4kg\*\* = **5,040 円 / 10a**

31,000 円 / 10kg x 1.4kg\*\* = **4,340 円 / 10a**

1.4kg\*\* = (0.1kg x 2 回) + (0.2kg x 4 回) + (0.2kg x 2 回)

大容量の  
ほうが  
お得です！

目指せ！  
収量・秀品率のアップ

### 鉄力あくあ F14 と他の鉄資材との違い

鉄力あくあ F14 は  
2 価鉄であるため、直接植物体に吸収される。  
吸収速度が速く、効果発現が早い。  
3 価鉄の場合には、還元酵素による還元後に  
吸収されるため、その分吸収が遅くなる。

### バリカタ！ と他のケイ酸資材との違い

バリカタ！は、  
<酸性・コロイドの液体ケイ酸剤>  
反応が速い＝速く効く。  
ケイ酸の利用効率が高い。  
pH を中和する必要がない。  
ゲル化・硬化の心配が少ない。

サカタの  
高機能液肥  
Web サイト

