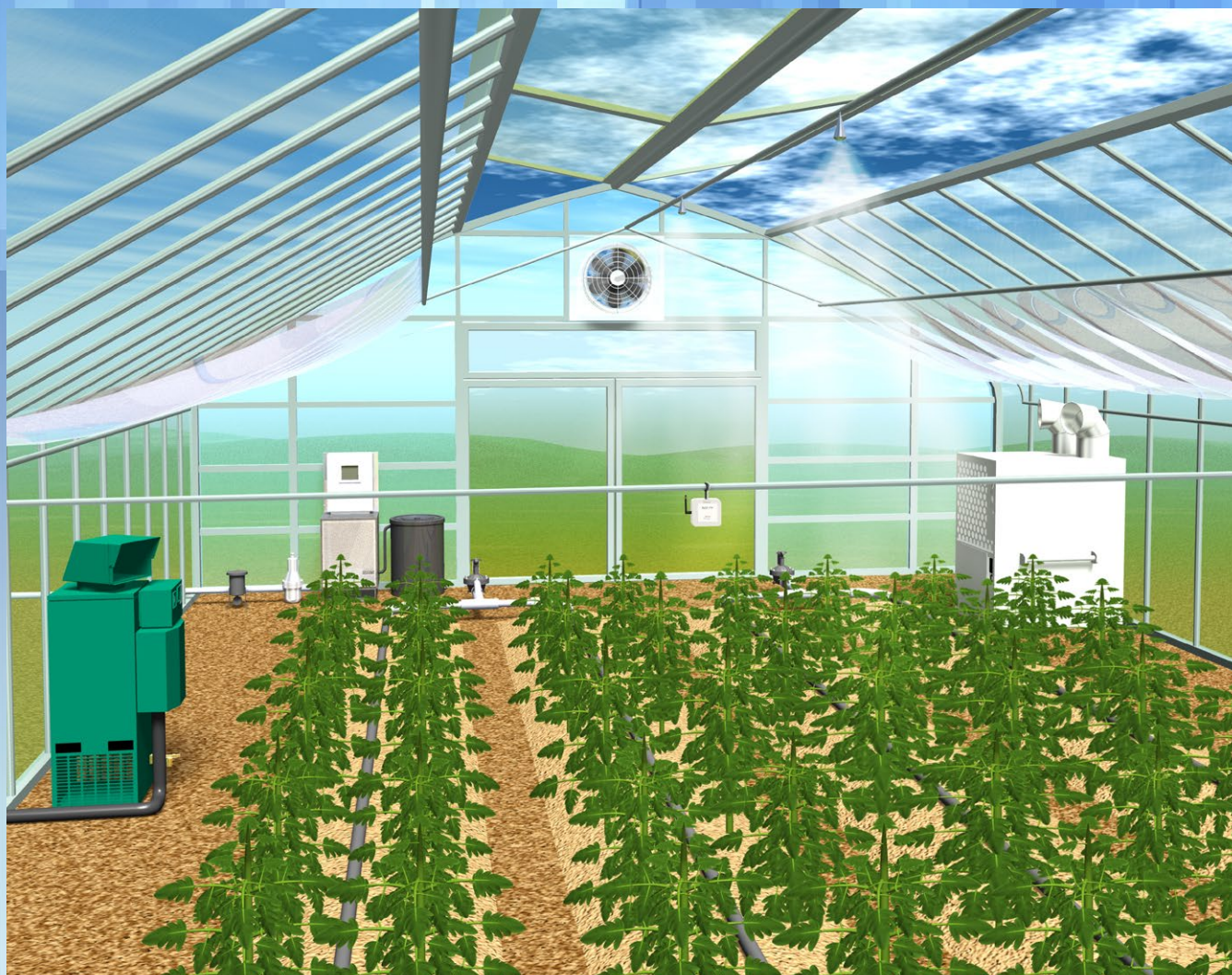


# アグリテクノロジーで農業はここまで進化する 養液土耕栽培システム

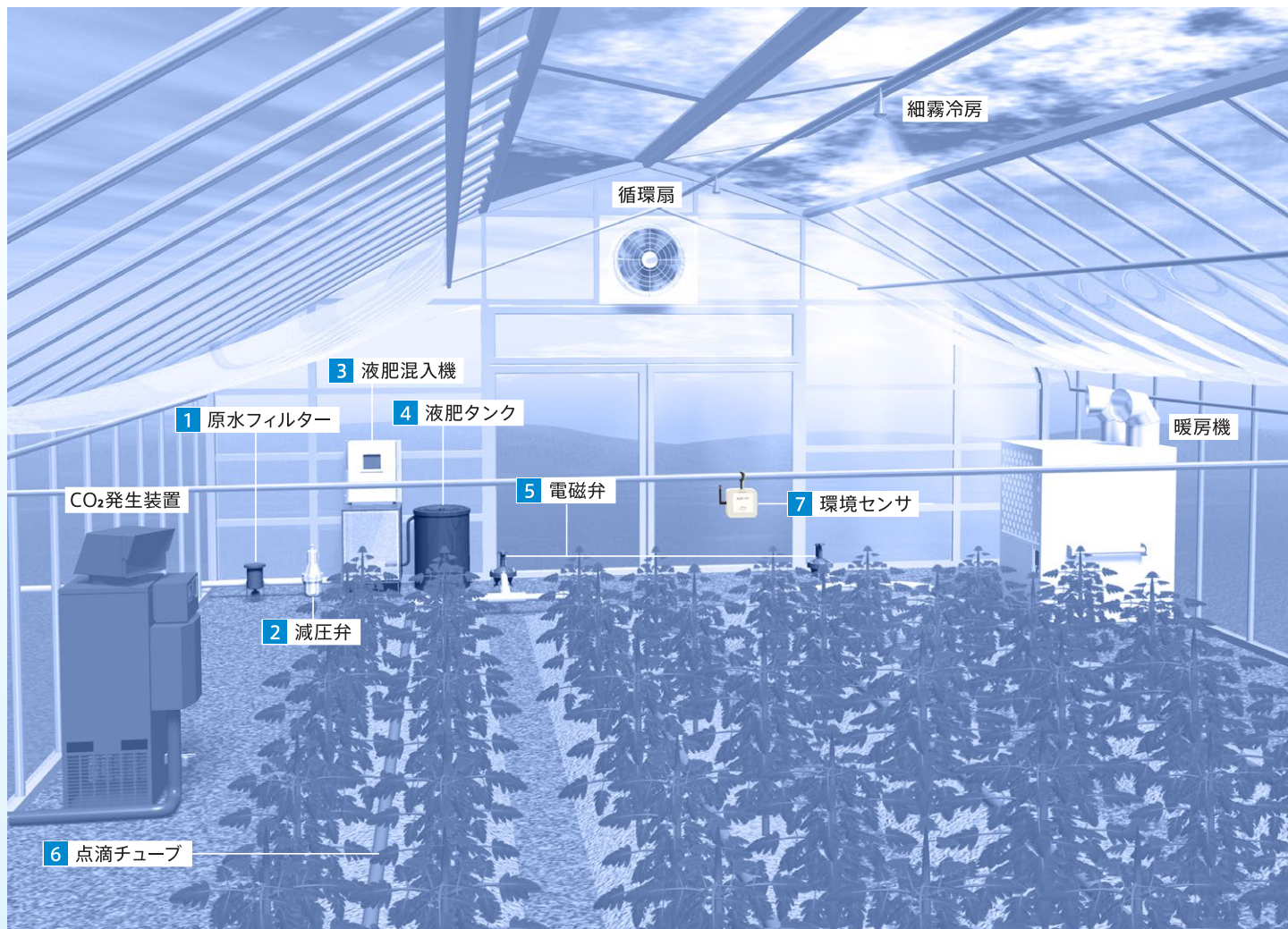


養液土耕栽培は作物地下部環境の適正化を実現します



近年、施設園芸は、ICT環境制御・暖房機(ヒートポンプ)・細霧冷房・CO<sub>2</sub>発生装置等の導入により地上部の環境制御は著しく発展してきました。

OATの養液土耕栽培は、地上部の環境制御に加え、地下部の環境を整えることで作物の収量増や品質向上が可能になります。



## OATアグリオの養液土耕栽培

養液土耕栽培とは、土の持つ良さを活用しながら作物の生育に合わせ、必要な時に必要な量を灌水施肥する栽培です。

### ■ 灌水施肥の省力化

養液土耕栽培システムを使うことで施肥灌水に要する作業時間が大幅に削減されます。

### ■ 環境にやさしい合理的施肥

専用肥料を用い、必要な時に必要な量の養分と水分を与える栽培なので、過剰施肥による作物へのストレスがなく塩類集積や水分ストレスも大幅に軽減されます。

■ 精度の高い、液肥混入機と点滴チューブを使用することで作物の生育が揃います。

## システム概要

養液土耕栽培システムは液肥混入機と点滴チューブおよびその周辺部材からなり、設定された養水分を作物の株元へ正確に施肥します。

- 1 原水フィルター
- 2 減圧弁
- 3 液肥混入機
- 4 液肥タンク
- 5 電磁弁
- 6 点滴チューブ
- 7 環境センサ

# 養液土耕栽培システム

## 液肥混入機 TT (Tractable 扱いやすく & Trustable 信頼できる) シリーズ

### ① 高精度な液肥混入

- 液肥ポンプのリアルタイムフィードバック制御採用
- 安定かつ高精度な液肥混入

### ③ 履歴データ表示

- 施肥した専用肥料の、窒素、りん酸、加里の積算量データ表示
- 原水、液肥の積算流量データ表示

### ② らくらく操作

- カラータッチパネルの採用
- 動作状況のリアルタイム表示

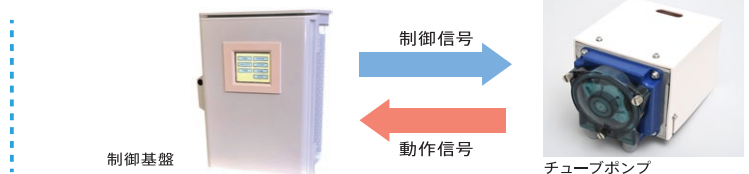
### ④ 多様な機能

- 栽培管理に必要な多くの機能を装備

## ① 高精度な液肥混入

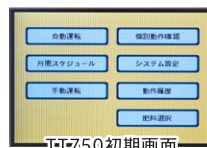
液肥ポンプフィードバック制御を採用しました。これにより安定かつ高精度な液肥注入を実現します。

基盤側からの制御に対して、チューブポンプから現在動作信号を制御基盤側へ戻します。これにより、制御基盤側でポンプの状態を把握することができ、信号受送信をリアルタイムに繰り返すことで、精度の高い制御動作を実現します。

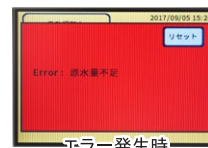


## ② らくらく操作

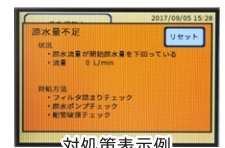
カラータッチパネルを採用することで、わかりやすい操作を実現します。さまざまな動作状況もリアルタイムで表示されます。また、エラー発生時はエラー内容と対処策が表示されます。



TT750初期画面



エラー発生時



対処策表示例

## ③ 履歴データ表示

施肥した専用肥料の、窒素、りん酸、加里の積算量がデータ表示され、データ1年分を保存します。また、原水と液肥の積算流量もデータ表示、1年分保存されるため、生育⇔作業データの保管管理と解析が容易になります。

系統	積算流量	積算 A液肥量	積算 B液肥量	混入回数	A肥料名	A原液倍率	B肥料名	B原液倍率	窒素 (g)	りん酸 (g)	カリウム (g)
1	4505.00 L	25.72 L	30.75 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	724	205	437
2	4500.00 L	30.05 L	35.00 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	835	240	510
3	4510.00 L	15.70 L	15.60 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	407	125	266
4	4515.00 L	16.00 L	15.95 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	415	128	272
5	4500.00 L	30.13 L	30.27 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	784	241	512
6	3010.00 L	15.15 L	14.98 L	3 回	養液土耕1号	10 倍	OATハウス2号	10 倍	392	121	257
7	0.00 L	0.00 L	0.00 L	0 回	-	0 倍	-	0 倍	-	-	-
8	0.00 L	0.00 L	0.00 L	0 回	-	0 倍	-	0 倍	-	-	-
異常警報履歴		系統 1	11:13	希釈倍率設定異常							
		系統 3	13:00	異常水量検出							

## ④ 多様な機能

栽培管理に必要な多くの機能を備えています。

- 8系統分の液肥制御が可能です。
- 液肥制御(給液量、液肥倍率)は、時間および系統独立で設定可能です。
- 1日16回まで給液開始時間が設定できます。
- 手動運転は、いつでも任意の時間に8系統/1回のみ稼働できます。
- 設定条件をファイルにしてシステム内に保存しておくことができます。
- 自動的にチューブ内滞留エアーを吐き出します。
- 6ヶ月先まで、自動設定、水のみ給液、給液なしが設定できます。

大好評いただいておりますTTシリーズ液肥混入機が次なるステップへ。  
 スマホ等での遠隔操作、環境モニタリング機能の追加、および水分量や液肥希釈倍率の自律制御機能で、より効率の良い灌水施肥をお手伝いします。

## 遠隔操作

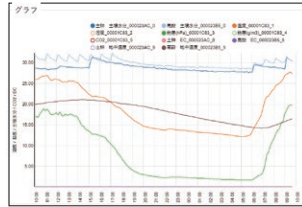
新規開発ゲートウェイによりお手持ちのスマホやPCからTT混入機の運転開始や停止、灌水条件変更や設定、履歴データダウンロードなどの遠隔操作\*が可能になりました。



\*遠隔操作アプリを使用します

## 環境モニタリング

環境情報\*をモニタ、グラフ化、データダウンロードが可能です。  
 センサ通信は920MHz帯無線通信採用でわずらわしい配線も不要、設置場所の束縛もなくなります。



\*土壌水分量、EC値、地中温度、地上温度、湿度、CO<sub>2</sub>、飽差

## 灌水自律制御

灌水自律制御とは  
 土壌水分ECセンサ測定値を利用することによりTT液肥混入機の灌水条件を自動的に変更する制御機能です。

センサ値平均値が上下限設定値範囲外になった場合以下条件を変更し灌水します。

- ・流量
  - ・液肥希釈倍率
- 灌水条件の微調整や雨等の環境変化にも自動で対応できます。



## 遠隔モニタリング機器特長

- 操作アプリはIEやChrome等標準ブラウザで動作します。ご使用端末へのインストールは必要ありません。
- アラームメール配信機能  
 TT液肥混入機のエラーや停電等の発生時はもちろん温度等環境上下限値を登録することで、範囲外検知時にリアルタイムにお知らせメールが配信されます。  
 \*インターネット接続が必要です。
- TT機との接続無しでも、環境モニタリング機器単独として動作いたします。
- すでにご購入済のTT液肥混入機はF/Wをアップデートすることで対応可能となります。
- 固定IPアドレスが必要となります。
- WiFiルータおよびインターネット環境はお客様にをご用意いただきます。
- 日本国内専用となります。

+



\*センサ接続台数は64台まで可能です。 \*温湿度センサ(EA2-TH)も接続可能です。

## TTシリーズ仕様

項目/モデル	TT750	TT1500
電源電圧	3相AC200V/220V、単相AC200V/220V/100V(※1)	
消費電力	100W以下	
給液能力	10~150 L/min	20~200 L/min
混入倍率	20~600倍(※2)	
液肥種類	2液混入	
原水圧力	0.18MPa設定	
系統数	8系統(+捨水1系統)	
防水防塵	IP44	
保存温度	-10℃ ~ +70℃	
保存湿度	80%(60℃時)	
動作温度	0℃ ~ +50℃	
配管口径	40A(JIS)	

\*1 電源電圧  
 オプション機器(攪拌モータ、電磁パルスポンプ)無しの場合、記載すべての電源電圧で動作します。オプション機器追加の場合は適合した電源電圧を配線してください。(例:攪拌モータ3相200V仕様の場合、電源電圧3相200Vに合わせる必要があります)

\*2 混入倍率  
 混入倍率は、原水流量の大きさによって変わります。

## 養液土耕栽培専用肥料

専用肥料で肥培管理

養液土耕栽培専用肥料は窒素、りん酸、加里と石灰、苦土ならびに微量元素がバランスよく配合されています。また、土壌中に蓄積しやすい成分が含まれていないため、ECコントロールによる肥培管理が正確に行えます。作物の種類、作型、生育ステージに合わせて必要なバランスの肥料を選ぶことができます。



製品名	保証成分(%)						配合成分(%)		
	窒素全量(AN/NN)	水溶性りん酸	水溶性加里	く溶性苦土	水溶性マンガン	水溶性ほう素	鉄	カルシウムCa	カルシウムCaO
養液土耕1号	15.0(-/8.5)	8.0	17.0	1.0	0.10	0.10	0.20	4.55	6.0
養液土耕2号	14.0(-/8.6)	8.0	25.0	1.0	0.10	0.10	0.20	2.93	4.0
養液土耕3号	15.0(1.0/6.5)	15.0	15.0	1.0	0.10	0.10	0.20	3.64	5.0
養液土耕5号	12.0(1.0/6.2)	20.0	20.0	1.0	0.10	0.10	0.20	2.25	3.1
養液土耕6号	14.0(-/7.3)	12.0	20.0	1.0	0.10	0.10	0.20	3.64	5.1
養液土耕硬水用	18.0(-/7.2)	9.0	20.0	1.0	0.10	0.10	0.20	1.00	1.3

## タンクミックスシリーズ

隔離栽培に最適、1タンクで調製可能

- 1 タンクミックスSA/F/AとタンクミックスBを組み合わせることによって、隔離床を用いた少量培地(土壌)栽培方式に適した肥料です。
- 2 1液の濃厚原液に、作物の生育に必要な全ての肥料成分がバランス良く含まれています。
- 3 速効性の追肥としても使用できます。
- 4 硝酸性窒素割合が高く(全窒素の約9割)、厳寒期でも優れた肥効が期待できます。



製品名	性状	包装(kg)	保証成分(%)							配合成分(%)					
			窒素			りん酸	加里	苦土	マンガン	ほう素	鉄	銅	亜鉛	モリブデン	カルシウム
			TN	AN	NN	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	MnO	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe	Cu	Zn	Mo	CaO
タンクミックス®SA	粉体	10	9.0	—	8.2	12.0	36.0	—	0.180	0.180	0.20	0.003	0.009	0.003	—
タンクミックス®A	粉体	10	10.0	1.0	8.0	13.0	33.0	—	0.18	0.18	0.20	0.003	0.009	0.003	—
タンクミックス®F	粉体	11	10.0	1.1	7.6	17.0	32.0	—	0.30	0.15	0.40	0.004	0.012	0.010	—
タンクミックス®B	液体	20	8.0	—	8.0	—	2.0	3.5	—	—	—	—	—	—	11.0

### 濃厚原液の調製法

タンクミックスF/AとタンクミックスBは同一タンクに溶解して使用します。

- ・F&B(タンクミックスF11kg(1袋)を約70ℓの水に溶解し、その後タンクミックス B20kg(1箱)と水を加えて100ℓにします。]
- ・SA&B、A&B(タンクミックスSAあるいはA10kg(1袋)を約150ℓの水に溶解し、その後タンクミックス B20kg(1箱)と水を加えて200ℓにします。]

### 濃厚原液成分量(g)

タンクミックス	液量(ℓ)	保証成分							配合成分					
		窒素			りん酸	加里	苦土	マンガン	ほう素	鉄	銅	亜鉛	モリブデン	カルシウム
		TN	AN	NN	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	MnO	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe	Cu	Zn	Mo	CaO
SA&B	200	2500	—	2420	1200	4000	700	18	18	20	0.3	0.9	0.3	2200
A&B	200	2600	100	2400	1300	3700	700	18	18	20	0.3	0.9	0.3	2200
F&B	100	2700	121	2436	1870	3920	700	33	16.5	44	0.4	1.3	1.1	2200

# こまった時にお奨めしたいOATの肥料製品

カルシウム欠乏によるトマト、ピーマンの尻腐れ予防に！

## カルプラス カルハード

植物抽出成分配合カルシウム補給剤 液剤タイプ

- 1 作物のカルシウム欠乏による生理障害を予防します。(トマト尻腐れなど)
- 2 植物抽出成分との相乗効果により、カルシウムが効率良く吸収・利用されます。
- 3 細胞が強化され、品質・日持ちの良い作物ができます。



10ℓバックインボックス入

各1ℓ×12本/ケース

根張りを良くして良い苗を作りたい。また、樹勢の回復や、夏越し、冬越し時に！

## ホスプラス

- 1 ホスプラスは従来のりん酸よりも葉面からの吸収が速く、吸収効率の良いりん酸肥料です。
- 2 りん酸、カリウムが補給でき、果実肥大期に特に有効です。
- 3 花芽の充実、着果・結実の促進、果実の品質向上が期待できます。

※性状:無色透明液体 pH:中性(6~7) 比重:1.5

保証成分(%)	
水溶性りん酸	水溶性加里
31.0	25.0



1ℓ×12本/ケース

10ℓバックインボックス入

## 亜りん酸粒状肥料

- 1 粒状で撒きやすい亜りん酸肥料です。
- 2 健苗育成、根張り向上、活着促進などの効果が期待できます。

成分 商品名	保証成分(%)			物理化学性	
	＜溶性 りん酸	内水溶性 りん酸	水溶性 加里	外観	粒径 (mm)
亜りん酸粒状1号	7.0	4.0	5.0	類白色 細粒	0.8
亜りん酸粒状2号	—	10.0	7.0	淡褐色 細粒	1.0



10kgポリ袋入

日照不足や低温による生育不良時に！

## サンピシリーズ

●包装:サンピ833neo(1200g、12kg)/アミノサンピ(12kg)/サンピプラス(1kg)

葉面散布用肥料「サンピシリーズ」は多量要素に加えて各種微量元素、糖分、有機酸を含み、作物の生育促進、品質向上に効果があります。また微量元素欠乏対策、根腐れなどの各種障害からの回復、成り疲れなどの樹勢維持にも効果があります。

成分 商品名	保証成分(%)						配合成分(%)				
	窒素全量 (AN/NN)	りん酸	加里	苦土	マンガン	ほう素	カルシウム Ca	鉄	銅	亜鉛	モリブデン
サンピ833neo	8.0(-/2.5)	3.0	3.0	2.0	1.00	0.50	0.05	0.4	0.05	0.05	0.10
アミノサンピ	10.0(1.0/3.0)	3.0	3.0	2.0	1.00	0.50	—	0.4	0.05	0.05	0.10
サンピプラス	—	46.0	30.0	1.0	—	—	—	—	—	—	—

サンピ833neo:有機酸・糖類等が含まれています。アミノサンピ833:アミノ酸、有機酸が含まれています。サンピプラス:糖分が含まれています。  
※サンピプラスはりん酸・加里の強化剤ですので、生育に応じてサンピ833neo、アミノサンピに添加してください。