禁複製

微量要素葉面散布肥料

メイトー みなトレ!

技術資料

名東ケミカルエンジニアリング株式会社

ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ http://meito-chem.co.jp/

初版一部追補
名東ケミカルエンジニアリング株式会社

禁複製

１）はじめに

現代の農業は整備の行き届いた圃場と優れた機械力、有機・無機を問わず使いやすく改良された肥料や少量で効果の高い農薬、そして環境適用力が向上した栽培しやすい種苗、天変地異を効果的に回避することができる各種農業資材によって進化してきた。

とりわけ農業のスタイルも大きく変化し、単一大量生産を行う分野と少量多品種生産を行う分野に二分化し、環境変化から不安定な生産を回避するために環境制御を擁した高機能な温室栽培も活況を呈している。また重視されるのは高効率・省力は勿論のこと、様々な食への欲求を満たすべく安定生産と良質で食味の高い作物が好まれている。

このような中で**「肥料三要素」**という施肥の考え方は過去から根付いてきたため、これらを注力して与える文化は醸成されてきたが、近年は**「肥料五要素」**と言われるようになってきたことから、カルシウムやマグネシウムなどの施肥方法に様々なアイデアが必要となった。

また、**「肥料五要素」**がしっかり与えられてこそ従来から言われてきた**「微量要素」**が上手く活用できるのだが、様々な知見が変遷する中で単体で過剰に与えることに依る障害も散見されるようになってきた。これは**「微量要素」**を気にするあまりに起きる問題の一つであると、その内容に多々憂慮してきた。

弊社はこれまでカルシウムに重きを置いた製品開発を行ってきたが、これからの天変地異の激しい農業環境に即した製品の必要性を感じ、予てより**「マグネシウム」**を主体とした微量要素葉面散布肥料の開発を検討してきたが、漸く完成に至った。
さらに機能性を付与するため、弊社で展着性能を確認した「トレハロース」を安全容量まで配合することにした。

そして、生産者の皆様により良い効果を実感しつつ素晴らしい栽培に貢献出来ればと願いを込め、ここに**＜メイトー「みなトレ！」＞**を上市することとした。

本書は**「微量要素」**の必要性を説き、使用する際の新たな「気づき」になることができるよう解りやすく解説した。併せて活用いただければ嬉しい。

禁複製

２）製品仕様

登録業者：株式会社マカショー

肥料の名称：ＭＫトレ配合

ペットネーム：メイトーみなトレ！

肥料の種類：混合微量要素肥料

登録番号：生第１０５７６５号（農林水産省登録）

保証成分量：水溶性マンガン　７％

水溶性ほう素　１％

水溶性苦土　１５％

その他成分：水溶性鉄　０．５％

水溶性銅　０．０４５％

水溶性亜鉛　０．０８２％

水溶性モリブデン　０．００４％

トレハロース　７．７％

クエン酸　１％

肥料性状：類白色粉末

希釈液性：淡黄色透明液体（500 倍希釈時）

水溶液 pH：５．５（500 倍希釈／水温 26℃／愛知県岩倉市水道水／ｐH7.0）

包装仕様：５Ｋｇ×４袋入り（アルミ袋・段ボール箱）

製品外観：左・製品袋、右・梱包箱

禁複製

3）特長

- 完全水溶性の成分で構成されているので水溶解性に優れる。
- 展着性能向上のため機能性糖類**「トレハロース」**を添加。

  寒さストレスの緩和、霜害の予防、葉面の保湿効果があると言われている。
- 配合成分の溶解性向上のため**「クエン酸」**を添加。

  特に土壌灌注や流し込みの際は、有用微生物にとって有機酸は活動エネルギーとなり、活動産物を植物へ与えるための切っ掛けとなる。
- **「マンガン」**を配合しており葉がピンッと立ち上がり、光合成が促進され、

  葉の厚み・品質・糖度が増す。
- 発根が旺盛になり、徒長を抑えた健全成長を促す。
- 老化を抑え、下葉の枯れ上がりや葉の萎れ、成り疲れを防ぐ。
- 含有成分には**「硫黄（S）」**が含まれており、タンパク質、 ビタミン

  （ B1 、 B7 ）、 脂質等の生体物質の合成のほか、酸化還元調節、外敵忌避作用などに重要な役割を果たす。

禁複製

4）ペットネームについて

・手塩にかけて育て上げた作物は「**皆、採り**（収穫し）たい！」

・「トレハロース」が入っている。

・上記の意味を含めて語感を良くした造語とした。

・合言葉は「**みなトレ！つかって、元気な作物みんな採っちゃえ！**」。

5）イメージキャラクターについて

・商品のイメージ戦略は、これからの農業製品には重要であると考える。
先に採用した製品に引き続き、親しみをもってお使いいただけるように
イメージキャラクターを設定している。

名称：トレ(採れ) モグラ

設定理由：畑の嫌われ者である「モグラ」、実は土壌害虫を駆除したり
縦横無尽に穴を掘って土を耕す「畑の影の働き者」でも
あるのです。
「トレモグラ」は畑の作物の守り神です。
頭に乗っている葉っぱは「作物の葉」をイメージしています。
そんな「トレモグラ」は伝家の宝刀「ミネラルステッキ」を用いて
7種のミネラル光線で作物が健全に育つよう魔法を掛けています。

・商品をご用命の際は「みなトレ！」とお声掛けいただきたいのは山々だが、
万一、思い出せないのであれば「モグラの絵の描いたやつ！」でも構わない。
その代わり「栽培のお供に常に据えていただきたい」と期待が込められている。

禁複製

６）配合成分の機能性について解説

①マグネシウム（Mg）

葉緑素の構成成分であり、リン酸の移動（相乗性）を助ける。

また油脂の合成を助けるため葉面や果皮の耐候性を高める。

欠乏症状：古葉の葉縁部から葉脈間が黄化する。また、過日の成っている付近の葉に欠乏症状が出やすい。

過剰症状：土壌や用水のカルシウムとマグネシウムのバランスが崩れると生育障害が起きる。

②マンガン（Mn）

酸化酵素の作用を助け、体内の酸化還元を順調にする。

また、葉緑素の生成を助けるため葉の色が深みを増す。

欠乏症状：新葉が薄緑色に変色し、小型の葉になる。

過剰症状：葉の先端に褐色・紫色の小斑点が出来る。古葉に出やすい。

鉄欠乏症を誘発することがある。

土壌や用水のｐＨが高くなると欠乏しやすく、低くなると過剰に溶出するので注意して与える必要がある。

③ホウ素（B）

細胞の分裂や花粉の受精を助けるので着花前に要求度が高まる。アンモニア・カリ・カルシウムの吸収を助けるとともに糖分の移行を助ける。

欠乏症状：生長点が止まり、脆くなりながら心止まりや心枯れを起こす。

ナタネでは不稔粒が増え、果菜類では乱形果が発生する。

葉柄がコルク化し、茎や根の中心が黒ずんでくる。

果菜類では脂（ヤニ）が出たりコルク化が見られることがある。

過剰症状：葉縁が黄化し、褐変したり捻転したりする。

禁複製

④鉄（Fe）

葉緑素の生成を助けるため、濃緑の葉色となる。呼吸作用に関する酵素の

構成要素として、呼吸の安定化を担っている。

水稲では移植初期に土中に一定量含まれていれば有害な有機酸から根を守り、

下葉枯れを防ぐことが出来る。

欠乏症状：新葉から黄白化する。

過剰症状：マンガン欠乏症が出るが、これは拮抗性によるものではない。

リン酸欠乏を誘発する。これは不可給態化するためである。

⑤銅（Cu）

酸化還元酵素の構成成分であり、呼吸作用に関与している。

欠乏症状：新葉の先端から黄白化して萎れる。

過剰症状：根の伸長が止まる。

⑥亜鉛（Zn）

酸化還元酵素の働きを助け、たんぱく質やでんぷんの合成を促す。

欠乏症状：葉脈間が黄色になり鮮明な縞状になる。

黄化は新葉から始まり、次第に中葉に及ぶとともに小型の葉となる。

過剰症状：褐色の斑点が出来る。

⑦モリブデン（Mo）

硝酸態窒素を還元し、たんぱく質の合成に活用される。

また、窒素固定をする根粒菌の生育を助ける

欠乏症状：広葉のものは葉縁が内側に巻き込みながら筒状になる。

また葉が捻転する。症状は古葉から現れる。

土壌や用水のｐＨが低くなると欠乏しやすくなる。

名東ケミカルエンジニアリング株式会社

禁複製

⑧トレハロース

でんぷんを酵素分解して得られる２糖類の糖である。

元々は昆虫やキノコ類に含まれ、強大な生命エネルギーを生み出す源として知られたことから、実際に生物から抽出するなどの手法で精製を試みたが非常に高価であったところ、商業的大量生産することが可能となったため、乾燥からの賦活効果や保湿・氷結細胞の低減による防霜効果などの多彩な機能性を有することから、2000 年台中盤から葉面散布肥料への添加がみられるようになり、

その機能的な効果に期待する生産者を中心に注目されることとなった。

肥料的な効果としては大きく謳うことができないため、肥料登録上は展着材の働きを担うことで認められている。

2016年 11 月に滋賀県東北部工業技術センターのオープンラボにて、弊社主導による葉面への機能性糖類の展着効果の実証実験を行った結果、接触角(C.A°)を低減し水滴を面で広げながら付着することが判明し、化学性展着剤と同等の効果が得られるに至った。

⑨クエン酸

クエン酸は柑橘類などに含まれる有機化合物で、生体内に広く分布するものとして知られている。これも肥料的な効果としては大きく謳うことができない。このため、肥料登録上は効果促進材として認められている。

敢えて肥料効果を説明するとすれば、溶液中のｐH を低減（酸性）させること、リン酸、鉄、アルミニウムの溶存濃度及び吸収量を変化させる可能性があること、つまりリン酸や鉄を可溶化させることで速やかに吸収させることに尽きる。また、土壌へ潅水や灌注することにより微生物の活動エネルギーとなり、様々な活動産物を得ることができるようになる。

禁複製

7）なぜ、微量要素肥料が必要なのか？

植物の生長において各要素の必要性を説くにあたり、ドイツの科学者である

ユーストゥス・フォン・リービッヒが提唱した「**リービッヒの最小律**（さいしょうりつ）」

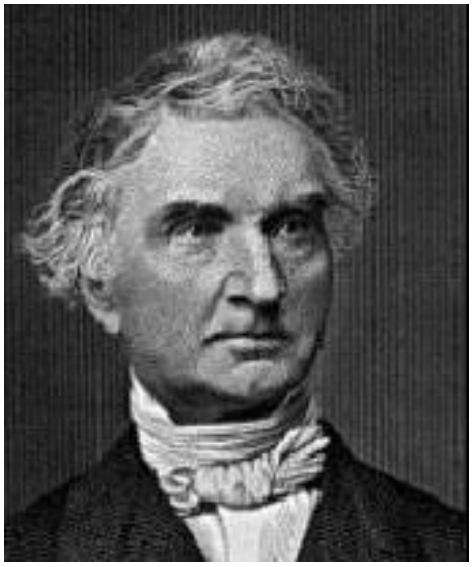
がある。（後に元々の提唱者はフィリップ・カール・シュプレンゲルであることが判った・・・）

植物の生長速度や収量は、必要とされる栄養素のうち、与えられた量のもっとも少ないものにのみ影響される、とする説である。

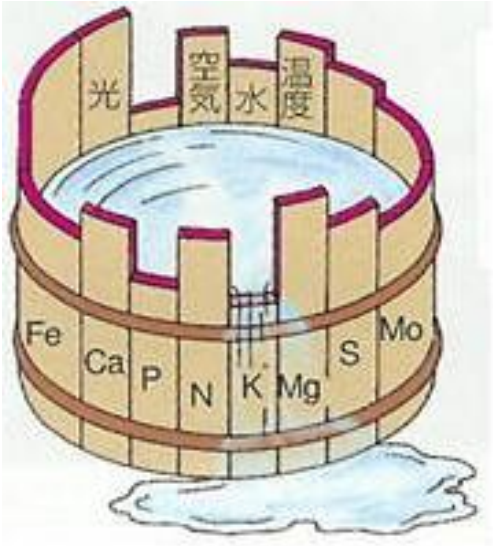
リービッヒの最小律を明解に説明するものとして、「**ドベネックの桶**」が知られている。

これは、植物の成長を桶の中に張られる水に見立て、桶を作っている板を養分・要因と見立てる。これならば、たとえ一枚の板のみがどれだけ長くとも一番短い部分から水は溢れ出し、結局水嵩は一番短い板の高さまでとなる。つまり**植物の成長は、一番少ない物質の量で決まる**ということを表している。

下図ではカリが不足している様子が描かれているが、これは作物により異なる。微量要素も作物により要求度合いが異なるが、ある程度のバランスを持って施用することで生育が保たれるということを、まずは念頭に置いていただきたい。



リービッヒの肖像



ドベネックの桶の図

（絵ではカリが不足している様子）

禁複製

また、各要素の土壌での反応と溶解・利用度についてもまとめられたものがある。土壌のｐＨ（ピーエッチ）に対する各要素の溶解度合いと利用度が斜線の長さと幅で示されている。

土壌の反応（pH）と肥料要素の溶解・利用度

出典：土壌の塩基
https://www.zennoh.or.jp/operation/hiryou/pdf/qa_doio.pdf

これを見ると、鉄、マンガン、ほう素、銅、亜鉛は中性から酸性に向かって溶解度が高く、利用度は中性から強酸性付近で増大する。**「みなトレ！」**の主要成分であるマグネシウムは弱酸性から中アルカリ性に向かって溶解度が高く、利用度も同じ方向で増大する。

つまり、マグネシウム・カルシウムの**「中量要素」**と鉄以下の**「微量要素」**との反応と利用度は正反対であり、また作物が必要とするタイミングも異なる。このため生産者や愛好家が微量要素を施肥する際に、各要素を調達し調整する手間を簡略化し、過不足を起こさないようにするためには、**「混合微量要素肥料」**によるバランスの取れた施肥によって作物を安定的に栽培するのが望ましいと言える。

名東ケミカルエンジニアリング株式会社

禁複製

8）作物別最適ｐＨ一覧

作物の栽培において土壌のｐＨは最重視すべきであるので、下表を参考いただきたい。

pH領域	穀類，工芸作物，牧草	野菜			花卉	花木 植木	果樹
		葉菜	果菜	根菜			
6.5～7.0 微酸性～中性領域で生育	ｱﾙﾌｧﾙﾌｧ ｻﾄｳｷﾋﾞ ﾋﾞｰﾄ	ｴﾝﾄﾞｳ ﾎｳﾚﾝｿｳ			ｶﾞｰﾍﾞﾗ ｶｽﾐｿｳ ｽｲｰﾄﾋﾟｰ ﾄﾙｺｷﾞｷｮｳ	ﾊｲﾄﾞﾗﾝｼﾞｱ（ﾚｯﾄﾞ）	ﾌﾞﾄﾞｳ
6.0～6.5 微酸性領域で生育	ｱｽﾞｷ ｵｵﾑｷﾞ ｸﾜ ｺﾑｷﾞ ｿﾙｺﾞｰ ﾀﾞｲｽﾞ ﾀﾊﾞｺ ﾄｳﾓﾛｺｼ ﾊﾄﾑｷﾞ ﾎﾜｲﾄｸﾛｰﾊﾞｰ ﾗｲﾑｷﾞ ﾚﾝｹﾞ	ｱｽﾊﾟﾗｶﾞｽ ｳﾄﾞ ｶﾘﾌﾗﾜｰ ｻﾆｰﾚﾀｽ ｼｭﾝｷﾞｸ ｾﾙﾘｰ ﾀｶﾅ ﾅﾊﾞﾅ ﾆﾗ ﾈｷﾞ ﾊｸｻｲ ﾊﾟｾﾘ ﾊﾅﾔｻｲ ﾌﾞﾛｯｺﾘｰ ﾐﾂﾊﾞ ﾐｮｳｶﾞ ﾓﾛﾍｲﾔ ﾚﾀｽ	ｲﾝｹﾞﾝ ｴﾀﾞﾏﾒ ｵｸﾗ ｶﾎﾞﾁｬ ｶﾝﾋﾟｮｳ ｷｭｳﾘ ｻｻｹﾞ ｽｲｶ ｽｲｰﾄｺｰﾝ ｿﾗﾏﾒ ﾄｳｶﾞﾗｼ ﾄﾏﾄ ﾅｽ ﾋﾟｰﾏﾝ ﾒﾛﾝ ﾗｯｶｾｲ	ｺﾝﾆｬｸ ｻﾄｲﾓ ﾔﾏﾉｲﾓ	ｶｰﾈｰｼｮﾝ ｷｸ ｸﾞﾗｼﾞｵﾗｽ ｻｲﾈﾘｱ ｼｸﾗﾒﾝ ｽｲｾﾝ ｽﾀｰﾁｽ ｽﾄｯｸ ｾﾞﾗﾆｳﾑ ﾊﾟﾝｼﾞｰ ﾌﾘｰｼﾞｱ ﾎﾟｲﾝｾﾁｱ ﾏﾀﾞｶﾞｽｶﾙ ｼﾞｬｽﾐﾝ ﾕﾘ	ﾊﾞﾗ	ｵｳﾄｸ ｷｳｲ ﾓﾓ
5.5～6.5 微～弱酸性の広い領域で生育	ｲﾈ ｴﾝﾊﾞｸ ﾁﾓｼｰ ﾋｴ ﾚｯﾄﾞｸﾛｰﾊﾞｰ	ｷｬﾍﾞﾂ ｺﾏﾂﾅ ｻﾗﾀﾞﾅ ﾁﾝｹﾞﾝｻｲ ﾌｷ	ｲﾁｺﾞ	ｺｶﾌﾞ ｺﾞﾎﾞｳ ﾀﾞｲｺﾝ ﾀﾏﾈｷﾞ ﾆﾝｼﾞﾝ ﾚﾝｺﾝ	ｱﾝｽﾘｳﾑ ｺｽﾓｽ ﾏﾘｰｺﾞｰﾙﾄﾞ		ｲﾁｼﾞｸ ｳﾒ ｶｷ ﾅｼ ﾐｶﾝ ﾘﾝｺﾞ
5.5～6.0 弱酸性領域で生育	ｲﾀﾘｱﾝﾗｲｸﾞﾗｽ ｵｰﾁｬｰﾄﾞｸﾞﾗｽ ｿﾊﾞ ﾄｰﾙﾌｪｽｸ			ｻﾄｲﾓ ｼｮｳｶﾞ ﾆﾝﾆｸ ｼﾞｬｶﾞｲﾓ ﾗｯｷｮｳ	ｾﾝﾄﾎﾟｰﾘｱ ﾌﾟﾘﾑﾗ		ｸﾘ ﾊﾟｲﾝｱｯﾌﾟﾙ ﾌﾞﾙｰﾍﾞﾘｰ
5.0～5.5 酸性領域で生育	ﾁｬ				ｱﾅﾅｽ ｼﾀﾞ 洋ﾗﾝ ﾍﾞｺﾞﾆｱ ﾘﾝﾄﾞｳ	ｱｻﾞﾚﾔ ｻｻﾞﾝｶ ｻﾂｷ ｼｬｸﾅｹﾞ ﾂﾊﾞｷ ﾂﾂｼﾞ ﾊｲﾄﾞﾗﾝｼﾞｱ（ﾌﾞﾙｰ）	

（出展）農林水産省　都道府県施肥基準等　３土壌のｐＨと作物の生育より
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/pdf/siryo3.pdf

禁複製

９）作物別要素欠乏症の発生難易一覧表

また７）項の通り作物により微量要素の過不足度合いが異なるため、下図を参考にして微量要素の重要性を理解し、施用することを心掛けるのが望ましい。

凡例：●＝非常に起こりやすい、◎＝起こりやすい、○＝起こる、無印＝ほとんど起こらない

	作物名	多量要素			中量要素		微量要素				
		窒素（N）	リン酸（P）	加里（K）	カルシウム（Ca）	マグネシウム（Mg）	ホウ素（B）	マンガン（Mn）	鉄（Fe）	亜鉛（Zn）	モリブデン（Mo）
果菜類	キュウリ	●	○	◎	○	◎	○		○		
	トマト	◎	○	○	●	●	◎	○	○		○
	ナス	◎	○	○		●	○		○		
	ピーマン	◎	○	●	◎	◎					
	スイカ	●	○	◎	○	◎	○				
	イチゴ	○	○	◎	○	◎	○				
結球野菜	キャベツ	◎	○	●	◎	○	○				○
	ハクサイ	◎		◎	●	●	◎				
	タマネギ	○	○	○	◎	○	○				
	レタス	○		○	◎	◎	◎				◎
葉物野菜	ホウレンソウ	◎	○	◎	●	●	◎	○	○		○
	セルリー	◎	○	◎	○	●	●				
	ネギ	◎	○	○	○	○		○			
	アスパラガス	◎	○	○	○	◎	◎				
	はなやさい	◎	◎	○	○	●	◎				◎
	ブロッコリー	◎	◎	○	○	◎	◎				◎
根菜類など	ダイコン	◎	○	◎	○	●	◎	○			○
	ニンジン	◎	○	○		◎	○				
	バレイショ	◎	○	●	○	◎					
	カンショ	○	○	◎	○	◎	○				
	エダマメ	○	○	◎	○	◎		○			
	ナタネ	○	●	○	○	●	◎	○	○		○
果樹類	ミカン	○		○	○	●	◎	◎	○	◎	○
	リンゴ	○		○		◎	◎	○		○	
	カキ	○		○		○					
	ナシ	○		◎		◎	○	○		○	
	ブドウ	○		◎		●	◎	○		○	○
	モモ	○		●		●	○	○			
	ウメ	○		○		◎	○	○			

（出展）農林水産省　園芸作物の栄養診断と土壌診断指針　１２頁による

※同一作物でも品種、生育ステージ、土壌及び気象条件、他要素とのバランスによっても欠乏症の発生有無や程度が著しく異なるので、本表は目安としてご利用ください。

名東ケミカルエンジニアリング株式会社

禁複製

10）使用方法（農薬では無いので回数制限はありません）

①育苗時　　８００倍で葉面散布する。７日おきに２～３回散布が効果的。

②定植時　　５００倍で根部をどぶ漬けする、若しくは５００倍で潅水する。

③生育期　　５００～８００倍で葉面散布する。２～３日間隔で連続２回散布が効果的

※施設栽培の生育期の場合は、２０～３０日間隔で３Ｋｇ～５Ｋｇ／１０ａ当りを流し込み処理する。

※こんな時は必ず使用してください！

①育苗時　低温で立ち上がりが悪い時　　８００倍で葉面散布する。

②定植時　定植遅れで苗が徒長する時　　５００～８００倍で葉面散布する。

③成り疲れ防止（特に施設園芸）　３～５Ｋｇ／１０ａで流し込みを行い、なおかつ５００倍で葉面散布をする。

④低温対策（降霜害予防）　　低温予想３日前に３００～５００倍で葉面散布する。

⑤日照不足対策（長雨や曇天など）　　５００～８００倍で葉面散布する。

⑥荒天対策（台風や酷暑など）　　天候急変前に３～５Ｋｇ／１０ａで流し込みを行う。

名東ケミカルエンジニアリング株式会社

禁複製

11）溶解方法

バケツに適量の水を張り、必要分を量り取った**「みなトレ！」**をサラサラと入れて撹拌しながら溶かす。その後、タンクに移し替えて規定量の水を補充して更に溶解したことを確認してから散布／潅水すること。

水が冷たく寒い時期は、**３０～４０℃程度のぬるま湯**を用いて溶解すること。

熱湯は安全上避けるべきだが、温水で溶解しても成分が変性することはない。

12）農薬肥料と混用の際の注意

アルカリ性農薬（塩化銅、アルカリ性金属塩）や特殊加工を行った農薬**（ストロビルリン系剤、ＯＤ剤など）**との同時混用は控えること。沈殿を生じたり、散布後に葉面や果実に薬斑を生じる恐れがある。

肥料においてはほぼ影響はないものと思われるが、まれに水耕栽培で用いられることがある**「重炭酸カリ」**や**「ｐＨアップ剤」**などと同時混用すると、ｐＨをアルカリ側に傾ける作用により**モリブデン以外の要素を不溶化して沈澱を生じる可能性がある**ので、特に注意いただきたい。

さらに同時混合する肥料農薬が多種ある場合、まれに微量要素が溶解不良により浮遊沈澱を起こすことがあるので、必要最小限の混用に留めて無駄のない施肥防除を心掛ける事をお勧めしたい。

禁複製

13）水への溶解について

混合微量要素肥料は冷水では溶けにくいといわれている。

事例として、500ｍｌペットボトルにｐＨ7.0 かつ水温 10℃の浄水を 100ｍｌ注ぎ、**「みなトレ！」**を各倍率に計り取ったものを投入して 10 回振とうして溶解状況を確認した。

溶解の状態					
倍率	10倍	8倍	6倍	4倍	2倍
溶け残り	無し	うっすら残る	少し残る	残る。攪拌してもすぐに残る	しっかり残る。攪拌しても溶けない。

考察として、水温１０℃の水であれば 10 倍までの濃度での溶解は安定していると考えられる。土壌潅注や潅水を液肥混入器で行う場合の中間液作成は 10 倍が望ましいと言える。

だが、最も注意しなければならないのは**「溶解する水のｐＨ」**である。

ほとんどの微量要素はｐＨが中性～酸性の範囲で溶出するため、溶解性は良いのだが、この範囲ではモリブデンが水への溶出を抑えられてしまうため、本製品では添加量は極微量だが**溶け残る可能性がある**。

また、**それ以外の成分はｐＨがアルカリに傾くと溶出が抑えられてしまう**ため、地下水や河川水などを利用していて**「炭酸が多い」「カルシウムが多い」用水**である場合は、**「ｐＨダウン剤」**などを利用してｐＨを低減させるなどの対策を講じたほうが、より微量要素肥料を安定的に溶解させ効果を得られることになる。

微量要素が溶けにくいとお困りの際は、お使いの水のｐＨも計測確認すべきである。

禁複製

14）使用上の注意事項

- 希釈および散布の際は防護メガネ・マスク・ゴム手袋などを着用のうえ、安全作業に努めること。目や呼吸器に粉塵が入ると炎症や不快感を及ぼす恐れがあるためである。
- 万一、口に入ったり粘膜に付着した場合は、速やか流水で洗い流したり、うがいを行い、しばらく安静にした後に医師の診察を受けること。
- 万一、飲み込んでしまった場合は、速やかにうがいをしてから数度に分けて水を飲んだ後に医師の診察を受けること。診察の際は袋を持参いただくと、速やかに処置が受けられることがある。
- 製品を開封したら極力使い切ること。吸湿・固結して溶解しにくくなるのを防ぐためであるが、やむを得ず使い残す場合は、袋の空気を抜きながら口元をしっかり封緘し、風通しが良く、湿気の少ない冷暗所で保管すること。

禁複製

15）参考文献

全国農業協同組合連合会　土壌診断について
https://www.zennoh.or.jp/operation/hiryou/dojo.html
農林水産省　園芸作物の栄養診断と土壌診断指針
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/gif04.htm
農林水産省　都道府県施肥基準等
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/
一般財団法人日本土壌協会　新版土壌診断と作物生育改善（土壌医検定２級テキスト）
西尾道徳の環境保全型農業レポート
https://lib.ruralnet.or.jp/nisio/

16）更新状況

２０２３年9月 18 日　技術資料　初版　作成

２０２３年９月 19 日　技術資料　初版　一部追補