

## 土壌分析結果表

平成 年 月 日

お取扱店 株式会社大日技研

依頼者氏名 殿

有限会社 ピーシーセンター

当社に御依頼された土壌試料について分析試験した結果、下記の通りであることを報告します。

## 分析試験結果

検体名	ミニトマトの圃場
検体数	1検体

分析項目	分析値	分析項目	分析値
pH (H <sub>2</sub> O)	7.13	鉄 (ppm)	6.28
pH (KCl)	6.51	銅 (ppm)	0.61
pH (CaCl <sub>2</sub> )	6.68	マンガン (ppm)	3.27
EC (ms/cm)	0.10	アルミナ (ppm)	38.26
O. R. P (mV)	-4.00	亜鉛 (ppm)	4.15
有効リン酸 (ppm)	238.48	ホウ素 (ppm)	0.53
有効カリ (ppm)	144.85	モリブデン (ppm)	0.09
石灰 (ppm)	2986.21	硫黄 (ppm)	51.38
苦土 (ppm)	38.49	塩素 (ppm)	8.12
アンモニア態窒素 (ppm)	85.19	ナトリウム (ppm)	18.39
硝酸態窒素 (ppm)	11.25		
全窒素 (ppm)	96.44	亜硝酸 (ppm)	反応あり

施肥設計計算賞	N	P	K	Ca	Mg
残存要素 (土 100t 換算)	10	24	14	299	4
モデル	15	30	30	200	20
不足量	-5	-6	-16	+99	-16

土壌分析結果からの施肥設計及びコメント

平成 年 月 日

お取扱店 株式会社大日技研様

依頼者氏名 殿

有限会社 ピー・シー・センター

- 1、 H<sub>2</sub>O pH と KCl pH、pH (CaCl<sub>2</sub>) が共に高い状態になっておりますが、H<sub>2</sub>O pH と KCl pH の差が 0.61 と前回よりは良くなってきています。土壌中に吸収できないカルシウムがたくさん蓄積してきておりましたが少しずつ良くなってきています。土壌の潜在的アルカリ化がまだ続いていますので、まだ、微量元素の不溶化も続いています。
- 2、 EC は 0.10ms/cm と特に問題はないでしょう。
- 3、 窒素は適正な状態ですが亜硝酸が検出されました。後でも述べますが土壌が非常に還元状態になっているので、硝酸化成がスムーズにできないようですので、元肥には硝酸カリウムを 10a 当たり 38kg 施肥して下さい。後は収量に合わせて追肥でコントロールして下さい。追肥硝酸カリウムが良いでしょう。
- 4、 可給態のリン酸はまだ不足しています。沈殿燐酸石灰を 10a 当たり 30kg 以上施肥して下さい。
- 5、 カリウムは窒素の不足分として硝酸カリウムを使用しますので他のカリウム肥料は必要ありません。後は収量に合わせて追肥でコントロールして下さい。窒素の追肥に硝酸カリウムを使用しますので、特に他のカリウムの追肥は考えなくても良いでしょう。
- 6、 カルシウムは可吸態のものは 299kg ですが、吸収できないカルシウムが土壌中にはまだまだたくさん残っています。今後はカルシウムの入った資材は極力控えてください。

7、 マグネシウムは不足の状態です。硫酸マグネシウム (16%) に換算すると 10a 当たり 100kg 元肥として施肥して下さい。もし硫酸マグネシウム (キーゼライト24%) を使用する場合は 10a 当たり 70kg 元肥として施肥して下さい。

8、 ミントマトに必要な微量元素について

＜微量元素の基準値＞

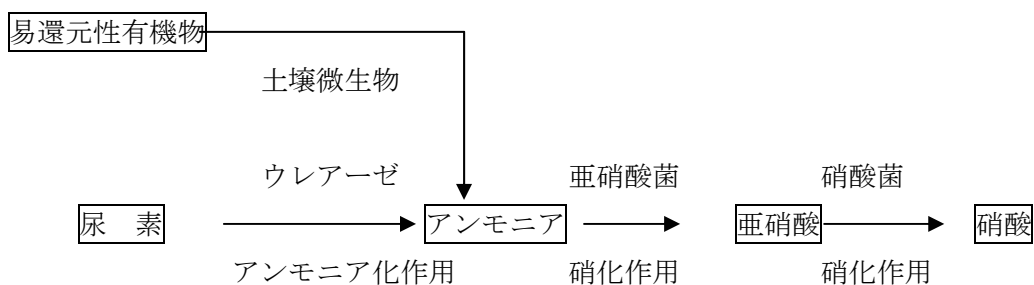
項目	基準値
鉄	10.0~500.0ppm
銅	0.5~2.0ppm
マンガン	5.0~20.0ppm
アルミナ	100.0ppm 以下
亜鉛	10.0~50.0ppm
ホウ素	2.0~5.0ppm
硫黄	50.0~80.0ppm
モリブデン	0.5~5.0ppm

微量元素については、 $H_2O_pH$  と  $KCl_pH$ 、 $pH(CaCl_2)$  と共に高い状態になっています。さらに  $H_2O_pH$  と  $KCl_pH$  の差が 0.61 とまだまだ、少ない状態ですので、殆どの微量元素については不可給態の状態になっております。分析表中の理想値で過不足を計算していただければわかると思いますが、元肥に使用する 様の土壌の専用微量元素資材は 10a 当たり 10kg 必要となります。10a 当たり 10kg を元肥として施肥して下さい。

9、 ORP (酸化還元電位) が  $-4.00mV$  と土壌は非常に酸欠状態になっております。土壌中の有機物の分解に伴う根腐れが起きています。さらに今回サンプルとして送られてきた土壌試料から、亜硝酸が検出されました。O.R.P が  $-4mV$  と非常に低い状態ですのでアンモニア態窒素が硝酸化成をして硝酸態窒素に変化する時に、酸欠の為亜硝酸ガスが発生し根腐れも起こしていたと考えられます。硝酸ガスが発生すると作物が全滅する場合があります。施設内の環境は密閉された環境なので、アンモニアや亜硝酸ガスが発生した際、作物に対し多大な影響を与えることがあります。アンモニアガスは尿素の入った肥料や C/N 率の高い家畜糞尿類、油粕類等を施用し、これらの有機物が分解・安定するまでの期間をおかないで栽培した場合に発生し易くなります。

また、尿素を含んだ肥料をハウス土壌表面に施用した場合、尿素の分解が急激に起こり多量のアンモニアが放出され土壌のpHが一時的に上昇し、アンモニアがガス化して揮散しウドンコ病や灰色カビ病が発生する場合があります。亜硝酸ガスの発生は、様の土壌のように酸化還元電位(O.R.P)が-4.00mVと還元状態になっている時に、硝酸化成が円滑に進ず、亜硝酸ガスが発生したと考えられます。土壌中に施用された有機態チッ素や尿素態チッ素は下図のようにアンモニア態チッ素に分解され、さらに亜硝酸菌、硝酸菌によって硝酸硝酸態チッ素までに変えられます。

図



有機物の分解や尿素の分解時に、多量のアンモニアが生成されると、土壌は、一時的にアルカリ状態となり、硝酸菌の活動が鈍るため、集積したアンモニアから徐々に生成した亜硝酸は土壌中に集積し酸欠を起し根を殺します。更にこの亜硝酸の一部から生成した硝酸が土壌のPH反応を酸性に傾け、土壌中に集積していた亜硝酸はガス化して揮発します。したがって、亜硝酸ガスの発生はアンモニアガスの発生に引き続き起こる場合が殆どです。アンモニアガスによる生理障害は葉の斑病状になります。アンモニアガスによる障害は主にトマトの葉の葉縁や茎を犯し、組織をいためますので、疫病等を発病し易くします。発病後は褐変変色させます。亜硝酸ガスによる障害は、主に葉脈間を斑点状に漂白したような症状を呈します。亜硝酸ガスによる障害は、主に葉脈間を斑点状に葉緑素を漂白・破壊しその後に、その破壊された細胞から葉カビ病が侵入発病します。

- 10、様の圃場はO.R.Pが-4,00mVと非常に低い状態ですので良く耕し、圃場の土壌にたっぷりと酸素を入れ込んで下さい。定植後は使用する水は全てオキシデーター処理水やエース酸素など、高濃度の酸素の入った水を使用して下さい。