

Aさん 土壌分析診断書 (ジャットCEC連動型分析)

| CEC (塩基置換容量) 19me | | | | アンモニウム態チッソ (mg/100g) | 硝酸態チッソ (mg/100g) | 有効態 (mg/100g) | | 交換性陽イオン (mg/100g) | | | | | | |
|-------------------|--------|-------------------------|------------|----------------------|------------------|---------------|------|-------------------|------|------|------|------|------|---|
| 測定項目 | EC 1:5 | pH 1:5 H ₂ O | pH 1:5 KCl | | | 交換成分 | 内水溶分 | リン酸 | | 石灰 | | 苦土 | | カ |
| | | | | | | | | 交換成分 | 内水溶分 | 交換成分 | 内水溶分 | 交換成分 | 内水溶分 | |
| 適正值 | | 6.0~6.5 | 5.0~5.5 | | | 100 | | 331 | | 53 | | 62 | | |
| 測定値 | 0.58 | 5.53 | 5.19 | 1.9 | 17.9 | 965 | 49 | 316 | 40 | 84 | 22 | 70 | | |
| 総合評価 | 異常 | 異常 | 異常 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | 過剰 | |
| | 高い | 高い | 高い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | 多い | |
| | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | |
| 過不足 | | 低い | 低い | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | 少ない | |
| | | 水-塩=0.3 | | | | 865 | | -15 | | 31 | | 8 | | |

Aさん 土壌改良例 (元肥とは別)

| 改良材 | 10 a 当たり施用例 |
|-----------------------------|-------------|
| ①パーク堆肥 (畜糞の入っていないもの) | 4~5 t |
| ②石灰 (卵殻またはカキガラなど苦土含量の少ないもの) | 150~200kg |
| ③ランドパワー (土壌養分を有効化させる) | 5袋=100kg |

※元肥はチッソだけ考える (堆肥に含有されるリン酸およびカリで十分)

土壌サンプリングは収穫直後であるが、仕上げ管理中として判定しました。

土壌診断をする時の条件として作物により異なるが、花き、メロン等一度に収穫するものは、仕上げ管理として収穫前には節水管理をしますので、生育途中とは異なる診断をする場合があります。

【改善方法】

- 今までの努力により腐植は十分にあります。現在の豚糞堆肥はさらなるリン酸過剰を助長する恐れがあり、パーク堆肥等に変更することをおすすめします。
- リン酸過剰のためかpHが低い。石灰苦土比も低いのでカルシウム施用してください。

② pH

リン酸によるpH低下は問題ない

生育に適するpHは、学問上六・〇〜六・五とされているがリン酸集積によるpH低下では、生育上の問題は生じない。石灰

Aさん
「多い」「高い」は問題ない
今回編集部から受け取ったデータだけでは十分な説明ができないと考え、特別にAさんの土壌を送ってもらいジャットで分析および診断した(表)。

① EEC

EECだけで施用量を決められない元肥施用前で〇・五以下、生育中で一・〇以下が適正と考えられるので、適正の範囲内である。ただし硝酸態チッソおよびリン酸の数値が高いわりにEECが適正值であることから、この畑は硝酸態チッソやリン酸を吸着する力の強い(AEC・陰イオン交換容量が高い)土壌と推定される。EC測定のみによる元肥および追肥の施用量の決定は適当ではない。定期的な土壌分析と、生育状況での判定が必要。

平成22年1月サンプリング

| リ | 塩基バランス | | | | | | 腐植% | リン酸吸収係数 |
|------|--------|-----|-----|---------|--------|--------|-----|---------|
| | 石灰% | 苦土% | カリ% | 全塩基飽和度% | 石灰/苦土比 | 苦土/カリ比 | | |
| 内水溶分 | 63 | 14 | 7 | 84 | 3~6 | 2~4 | 3以上 | 700以下 |
| 38 | 59 | 22 | 8 | 89 | 2.7 | 2.8 | 3.6 | 410 |
| 過剰 | 異常 | 異常 | 異常 | 異常 | 異常 | 異常 | 超多量 | 異常 |
| 多い | 高い | 高い | 高い | 高い | 高い | 高い | 多い | 高い |
| 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 | 適当 |
| 少ない | 低い | 低い | 低い | 低い | 低い | 低い | 少ない | 低い |
| | | | | | | | 0.6 | |

高品質多収のために
分析値を読む

学問が示す分析値だけでは、高品質多収の農家の土壌を説明しきれないことがある。ECで硝酸態チッソ量が推定できない土があること、多量要素で過剰害が発生するのは極論すればチッソがほとんどで、他の成分は過剰より不足による生育不良が圧倒的に多いことは、私が経験してきた事実である。私は、農業が営利活動である以上、

高品質多収を目指すべきであるという前提に立ち、分析値よりも現場の結果を重視して指導してきた。ジャットでは次のような基準で判定している。
「適当」……基準値
「多い」……基準値より多いが生育および収量・品質に問題がない状態
「過剰」……多すぎるゆえに生育が悪くなったり収量・品質が低下する状態 (基準値より多いランクを即、「過剰」とする一般の判定法とは異なる)。

分析値が高くても
生育に問題があるとは限らない

岩男吉昭



苦土比から見て、石灰の施用を考える
とよいが、リン酸量から考えると石灰
を施用してもpHは上昇しにくいと思わ
れる。

pH測定法を二種実施しているが測定
法間の差が少ないのは土壌中の塩類の
量が狂い始めていることを示す（健全
な土壌であれば1・0以上の差が生じ
る）。

③チツソ
仕上げ管理中なら多くて当然

アンモニア態チツソは1・九略と適
正であるが、硝酸態チツソは約一七・
九略（一〇a当り一七・九略）で多す
ぎと判定される方もいると思われる。
しかしこれは、仕上げ管理によるチツ
ソ分の表層部への移行でこの数値にな
ったものと推定され、適正量と判定す
る。なおこの数値は花きの仕上げ管理
（採花時の品質向上と鮮度保持のため
の節水管理）の段階では、砂質土やマ
サ土の場合、さらに高い数値を示すこ
とがあるが、生育・品質に心配はない。

④リン酸
水溶性リン酸で「多い」と判定

九六五mgとビツクリする数値であ
り、「過剰」と判定をせざるを得ない。

しかし正常に生育し、地域でも最優
等のキクができています。そこで有効態
リン酸の中でも、根が今吸える状態の
リン酸、すなわち「水溶性リン酸」
（土壌診断表・有効態リン酸の「内水
溶分」の項目）を測定したところ四九
略検出された。これは、管理により生
育不良が発生する場合もある「多い」
と判定した。

豚糞堆肥はリン酸含有量が多いの
で、堆肥の種類を変えることをお勧め
する。

⑤石灰、苦土、カリ

カリ過剰の苦土欠乏は本当か？

石灰は適正量であるが、石灰苦土比
から考え補給したほうがよい。

苦土の過剰はカリ欠乏を招く。しか

し苦土は「多い」という段階であり、
過剰害が発生する数値ではないので、
苦土含有量の少ない施肥を意識すれば
十分である。

カリは花卉栽培においてもっとも品
質（日持ち）に影響する養分である。
十分に施すべきである。一般には「カ
リ過剰の苦土欠乏症状」といわれる
が、私は今までそのような症状を見た
ことはない。土壌中に苦土があっても
欠乏が発生するのは、濃度障害かアン
モニア吸収によるもの、あるいは植物
本来の能力以上の過度の品種改良（大
粒ブドウ等）由来のものと考えられる。

⑥塩基バランス

苦土過剰のカリ欠乏に注意

石灰と苦土のバランスはよほど大き
な狂いでない限り、基準値範囲外でも
生育に影響がないとされるが、苦土と
カリのバランスが狂うと生育障害が発
生する。とくにカリを多く必要とす
る、メロン・スイカ・花卉類では苦土

過剰でカリ欠乏が発生する。しかしカ
リ欠乏を苦土欠乏と誤認識している施
肥指導者も多く、充分注意が必要であ
る。

Bさん
要素間のバランスを
高いレベルでとるべき

個々の数値以前の問題として、これ
だけ五要素が不足している例もめずら
しい。

施肥技術は要素間のバランスを取る
技術である。しかしこの分析値では堆
肥を少なくしたら生育がよくなったと
いわれども、低いレベルでのバランス
であり、農業が営利活動である以上、
高いレベルでバランスを取らねばなら
ない。

五要素の中で最強の成分はチツソで
あり、少し多めに与えれば他の成分は
吸収障害を起こす。とくにリン酸とカ
リの大幅な不足条件下でバランスをと

るにはチツソ量を低レベルの成分に合
わせるしかない。一寸多くチツソを与
えれば、この畑ではリン酸欠乏、石灰
欠乏、カリ欠乏は確実に発生する。小
型で品のよいキクができて、総収
量・総収入は少なく、カリ欠乏で日持

ちの悪いキクしかできないと考えられ
る。
なお次ページより、堆肥を有効に使
いこなすために、堆肥の質を判定する
ポイントを整理したので併せて読んで
いただきたい。（株ジャット）

Bさん 土壌改良例（元肥とは別）

| 改良材 | 10 a 当たり施用例 |
|--------------------------------|------------------|
| ①堆肥 | 2~4 t |
| ②石灰（卵殻またはカキガラなど 苦土含量の少ないもの） | 15袋=300kg |
| ③ケイ酸カリ | 5袋=100kg |
| ④重炭酸カリ | 3袋=60kg |
| ⑤過リン酸石灰 | 40~45袋=800~900kg |

【改善方法】

堆肥は2~4 t入れても、3%あるチツソ成分（189ページ）のうち
2%は地力に回ると考えます。腐植の不足、塩基の不足がありますの
で、堆肥の肥料成分を考える必要はありません。
リン酸吸収係数の高い土壌において、大幅に不足しているリン酸を
改良する方法として、一番簡単な計算式（リン酸吸収係数の1割を施肥
する）を用いました。

$1780 \text{ (Bさんのリン酸吸収係数)} \times 10\% \div 4\text{kg (過リン酸石灰1袋の成分量)} = 44.5 \text{袋}$

岩男さんの

ここが堆肥栽培のポイント



- 堆肥はしっかり入れて、高いレベルでバランスをとるべし
- 生育後半の仕上げ管理を考慮して分析値を見るべし