

21年 資料

今年の肥料価格状況であります。6年目にしよと値下げとなりました。とはいへ昨年が大幅な値上げであり、今の燃料とかの情勢を踏まると値下げは当然でありましよう。値下げの額は、低度化成で280円、高度化成で600円ぐらいとなっており昨年の値上げ分を取り払うまでには下がっておりません。また、世界の市況商品である原油や穀物などが下落後値上げに転じてきました。肥料原料に影響を及ぼす可能性もあり、不安な材料となっております。

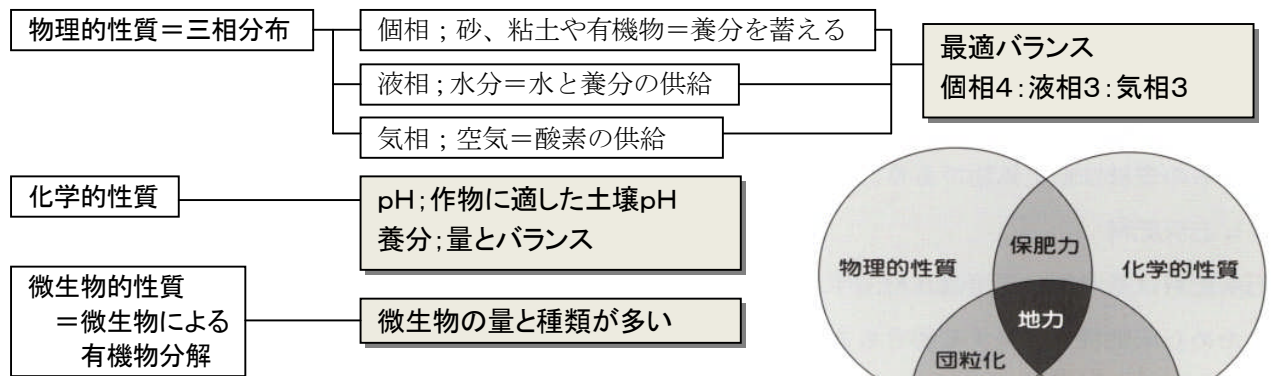
今回の農業関係技術の考察は、「土壌改良と有機質資材」と「農作物の品質と施肥」について記述してみました。参考にしてより良い作物を生産しより多い収入を目指して頂きたいと思ひます。良いものは必ず需要が増すこととなります。

1. 土壌改良と有機質資材

土壌の大半は作物が生育していく上で、何らかの生育障害が存在します。これを改善して作物が安定した生育ができる土壌にすることが土壌改良です。この考えより土壌の性質からみた土壌改良の基礎を述べたいと思ひます。一方、土壌改良に欠かせない「有機質資材」についての問題点を指摘し、有機質＝堆肥 が万全ではないことも考察します。

1) 土壌改良の基礎

土の基本的性質は大きく3つに分けられます。



これらの3つの性質踏まえ土壌を改良していきます。

- * **保肥力** = 陽イオン交換容量(CEC)を大きく
【物理的と化学的性質】
- * **団粒化** = 有機物施用により微生物が分解し
物理性改善【微生物的と物理的性質】
- * **土力** = 人で言う「体力」増強
【物理的、化学的と微生物的性質】

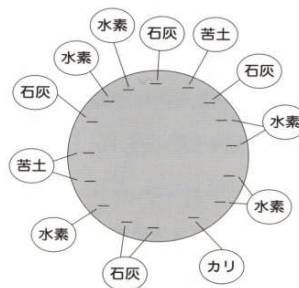


図2 土壌コロイド

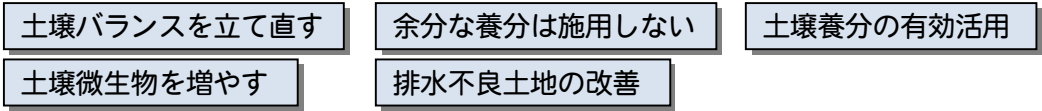
図3 土の性質

2) 土壌改良資材の種類と利用

土壌改良資材としての代表的なものを挙げてみました。

- * **泥炭 (ピート)**; 湖底や湿地に堆積し堆肥化→保水性、膨軟化
- * **腐植酸質資材**; 石灰等を酸で分解し Ca 化合物または Mg、NH₄ で中和
↳ CEC 高く保肥能力高める
- * **バーク堆肥**; 樹皮を分解し堆肥化→物理性改善
- * **石灰肥料**; 酸性土壌改善 (特に露地栽培) 有機石灰も有効
- * **ゼオライト・バーミュキュライト・パーライト**; 粘土鉱物 保水・保肥力を高める
- * **ケイ酸肥料**; 特に水稻に欠かせない 耐倒伏、耐病気と食味の向上効果
- * **苦土肥料**; カリ過剰の土壌に対し苦土不足を改善 第4の必要肥料要素
- * **動物排泄物堆肥**; Nを取り込む堆肥 (生糞尿、わら、もみがら等) でなく放出する堆肥使用

これらの土壌改良資材をうまく利用し、1) のような理想的土壌環境にすることが、安定した栽培にとって有効です。NPK の肥料施用と比べて土壌改良は急激に作物への反応がないため軽視されがちですが、まず土壌改良を行ったうえで施肥を検討すべきです。



3) 有機質肥料「堆肥」の弊害について

土作りといえば「堆肥」という方が多いでしょう。土壌改良資材のなかで動物排泄物堆肥は一般に利用されています。土壌の物理性改善や地力向上効果が高く土づくり資材としては最適です。しかし一方では堆肥の過剰施肥により農産物に悪影響を与えることも多くあります。

① **ガス生涯**；堆肥の分解により CO₂ やアンモニアが発生し、根痛み、発芽不良を起こす

↳ 完熟堆肥を施用し施肥量に注意

② **pH 上昇**；糞尿堆肥の pH は 8～9 と高いものがおおく、過剰施肥をすると堆肥に含まれる石灰が集積し、pH が上昇する。また微量元素特にマンガン欠乏が発生しやすくなる。

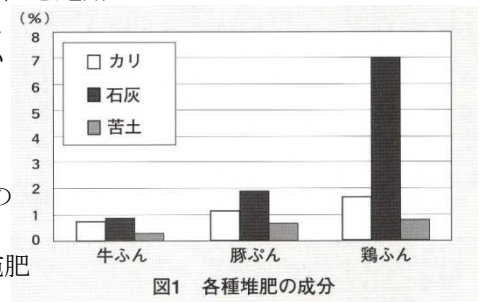
↳ ピートモスを利用し pH を矯正

③ **養分バランスの乱れ**；図 1 のように石灰が多く含まれ、多施用による塩基バランスのくずれ、苦土欠などが発生しやすい

↳ 微量元素肥料（マグヒーロー、グリーンエキス）を施用
↳ リン酸・苦土・マンガン肥料（マグホス、マグヒーロー、グリーンエキス等）を施用

④ **肥効の遅れと不足**；堆肥にも NPK は含まれており、温度が低いと微生物活性が悪く高くなると活性良くなり、特に N の肥効時期調整がうまくいかない事態が起こる

↳ 有機に頼るのでなく化学肥料を組み合わせた施肥方法が必要



2. 農作物の品質と施肥

農作物の品質・収量を高めるため、肥料は重要なものと位置づけられます。直接作物に吸収されることから生育に大きく影響します。上記で述べた有機質資材を含め、収量・品質の高い栽培には肥料選択が大切となります。

1) 野菜の品質と施肥

* **品質の良い栽培**＝食味・外観・安全性と規格品質

企画を外れると価値が半減し収益が低下→規格（大きさ・形・色など）に合った作物を収穫

* **施肥管理**＝収量だけを考えると N を速効的に効かせることで肥大や生育が進むが、品質を落とすこともあります。草勢が強くなると形状が乱れたり花芽異常による奇形果や不稔果が多くなる。また、茎葉が繁茂すると日当たりが悪くなり衰弱し長持ちしない。

有機資材も含めて原料や製造方法を吟味し肥効が安定した、かつ維持できる肥料を選択する

最適な肥料：マグヒーロー・グリーンエキス・マグショット液肥・マグホス・トヨケルプなど
微量元素肥や特殊効果肥料も取り入れ、施肥する

2) 果樹の品質と施肥

* **果樹の品質**

糖度・酸度・果汁・香気・果皮色・果実（粒）重・大きさ 等により評価される。これらは気温や日照など天候に左右され、ほか着果量などの果実管理、枝の伸長や本数などの枝葉管理に影響される。近年は温暖化の影響で果実の着色不良や日持ち性低下など、障害果の発生が問題となっており品質低下が懸念されている。

果実の着色

- ① 光＝もも・すももなど直接光が当たり着色するものと、巨峰・デラなどのぶどうのように散乱光程度の光で着色するものがある
- ② 温度＝作物により着色適温が異なる（左表参照）
- ③ 糖の存在＝糖の多い果実は着色も良い。いかに**多量の糖を果実に送れるかがポイント**

作物	着色適温℃
リンゴ	15～20
もも	15～28
ぶどう	21～25
カキ	22～26
おうとう	12～25

果実の糖度

- ① 糖の種類＝糖にも数種類あり甘味の強さも様々（下表参照）
- ② 糖度向上＝糖は CO₂ と根から吸い上げた水分を材料に光合成作用により合成され、果実に運ばれ蓄積される。従っていかに**光合成を盛んにするか**である。

糖類	甘味度	果樹別、糖の構成
ショ糖	100	ミカン、柿、もも、すもも
果糖	173	おうとう、うめ、ぶどう
ぶどう糖	74	リンゴ、日本なし、びわ、ぶどう
ソルビトール	60	おうとう、リンゴ、日本なし、すもも

＊光環境の改善；剪定やねん枝などの枝管理にて光環境を改善し光合成の高い葉を形成

＊呼吸作用を抑える；夜間は呼吸作用となり逆に糖が消費されてしまうため呼吸作用を抑えることが大切。呼吸は高温時に盛んになるため樹体温度を低下させる。

糖を作る施肥

- ① 働く葉を作る；糖の生産工場である葉の稼働率を上げる（小さめの厚い葉）
- ② 葉を大切に作る；糖の生産工場である葉を落葉させない
- ③ N 過多に注意；糖はタンパク合成（枝の生長）にも利用され、着色期に N が効いていると着色不良となるので、着色期には N 吸収を抑えた肥培管理が重要（収穫1カ月前頃から N を切る）
- ④ リン酸の追肥；リン酸を吸収させることで糖の生成が促進され、果実への糖の移行がスムーズになる

最適な肥料：マグヒーロー・グリーンエキス・マグショット液肥・マグホス・トヨケルプなど