

# 平成17年 資料

## 「葉について」・「アミノ酸キッソについて」

今年も異常気象のようで、5～6月は乾燥が続き、早生の桃は玉が小さく、その後は雨が降り玉は大きくなったが甘みがいささか少なめだったと聞いております。それでも全体では収量が増え相場は良くありませんでしたが昨年よりはましだという状況でありましょうか。

今年の肥料価格状況であります。今回も昨年と同じ大幅な値上げとなってしまう(30～80円 UP)。また、米ぬかなどの有機資材が不足気味で高い傾向にあります。肥料価格の値上げの要因としては、昨年と同様中国経済の高成長によるエネルギー消費急増があります。その中国ですが、人口13億の国がいよいよ食糧輸入国になってきて国内食料増産の必要が生じてきたことで、中国国内肥料価格の抑制と、輸出を減らして内需向けを増やす目的で尿素・リン安の輸出における補助を撤廃したり、尿素については輸出税を上乗せしたりと政策の変更があり、日本向けの尿素・リン安が高騰しました。また、米国のフロリダ鉱石は以前から輸出しなくなっていますが、同じように資源ナショナリズムが中国にもあって中国産リン鉱石もあやしくなってきました。カリも寡占化が進み、ブラジル・中国などの旺盛な需要増もあって大幅な値上げとなっています。原油はどうも1バレル60\$を超える高値となって全ての産業に影響を与えています。

資源の少ない日本ですが、**太陽(光と気温)と水**という資源は世界でも恵まれた国であって、そのことは農業にとってはすばらしい条件です。農耕地は狭いとはいえ**単位面積あたりの収穫量を最大限に上げる勤勉で優秀な農業技術**もあります。産業の国際競争力に大きく関係する「為替レート」に関しても中国元の見直しがなされ、農政においてもよい方向であります。更に、食料・農業・農村基本計画の5年毎の見直しが実施され**食料自給率 UP**を目指す施策が示されました。いろいろ変化の多い環境下ではありますが、**日本の農業は決して見通しの暗いものではない**と思っております。むしろ益々**重要視される産業**となるでしょう。このような意味からこれからも当店でも、**基本に忠実に、価格面でも極力押さえ、農業技術指導、安全安心な商品の安定供給、商品知識についての学習等によりいっそう努力して皆様のお役に立てるよう精進いたします。**お引き立てよろしくお願ひ申し上げます。

### 1. 『葉』について

晩夏のこの時期は、多くの果樹では**収穫が終わると、葉で作られる同化養分の大部分は樹の充実に利用され、貯蔵養分として根や枝幹へ貯えられます。**この貯蔵養分は翌年の初期成育の主な栄養源となるので、収穫後の早期落葉を防止し秋枝の徒長による養分の浪費を防止することが大切です。

#### 1) 葉の生理

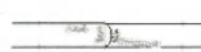
展葉緑化期の葉が若いときは葉中に生長ホルモンが多く含まれている。その後季節が移り変わり生長するにつれ葉中のこれらのホルモンが減少してくる。つまりは、葉中に**オーキシンやサイトカイニン**が多量に存在している時期は葉柄と枝をつないでいる離層細胞層がしっかりしており、養分の転流が盛んに行われる。逆に葉中に**オーキシンやサイトカイニン**が減少し、**エチレンやアブサイシン酸**が多くなると離層細胞層のそれぞれをつないでいる細胞壁が分解され、その結果葉を支えきれなくな

り枝から葉柄が外れる。これが**落葉**である。そしてアブサイシン酸が更に増え休眠となる。

落葉において、理想的なのは一斉に発生することである。紅葉・黄葉を過ぎ、2・3回の木枯らしで一斉に落葉しそして休眠に入っていく、この状態をもっていく事が樹管理として成功の一步です。

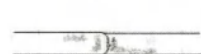
#### 落葉は一斉に！

##### 1) 理想的落葉



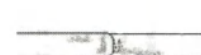
11月に入り、紅葉・黄葉を過ぎ、2・3回の木枯らしで一斉に落葉し、休眠に入っていく

##### 2) 早期落葉



樹勢が弱い、根の障害、病害虫葉柄を残し、葉のみ落ちる

##### 3) 遅期落葉



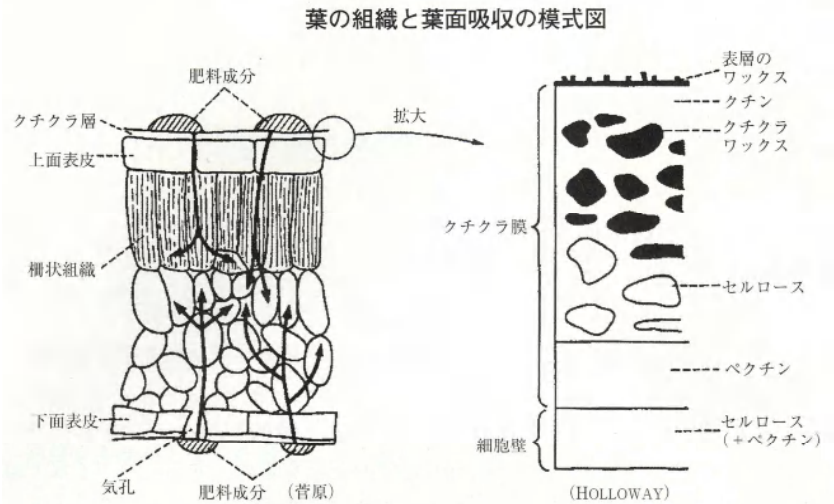
窒素過多で緑色濃い、先端部分を残し、だらだらと落葉

## 2) 葉からの養分吸収

肥料は土壤に施用するよりも葉面散布の方が肥効は早く現れる。しかも土壤施用に比べ少量ですむ。葉面散布が土壤施用よりも効果が早く現れるのは、

- ① 作物根の養分吸収機能が低下したとき（根腐れ、根張り不良など）
- ② 土壤施用しても効果が現れにくいとき（乾燥や高温などによるカルシウム・ホウ素欠乏など）
- ③ 地上を這う作物や密生している作物で土壤に肥料を施しにくいとき
- ④ 養分不足による生育不良を急速に回復させたいとき
- ⑤ 品質の向上効果を目的とするとき

肥料成分が葉面吸収される様子の模式図を右図に示しました。葉の表面は「クチクラ層」によって覆われており特に表層にあるワックスが防水の役目を果たしている。葉面散布や農薬で展着剤を用いるのはこのワックスの防水効果を低下させて目的とする剤を葉の表層に固着させるためである。葉の裏側は比較的疎な構造をしており、特に呼吸などを行う気孔という器官から肥料成分や栄養素を取り込みやすくなっているため、葉の表側よりも肥料成分や栄養素を早く多く取り込む。



葉面からの吸収速度については、肥料成分の種類・作物の種類・生育時期・気象条件などの環境により大きく異なる。右の表に吸収速度の違いを示しました。葉面から吸収されるのは無機の肥料成分だけでなく、有機物であるブドウ糖やアミノ酸なども吸収されることが知られている。

肥料の吸収速度

肥	料	吸 収 速 度
尿	素	1～4時間
リ	ン 酸	6～15日
カ	リ ウ ム	1～4日
カ	ル シ ウ ム	4日
マ	ン ガ ン	1～2日
亜	鉛	24時間
モ	リ ブ デ ン	24時間

※吸収速度：施用した肥料の50%が吸収されたときの時間

## 3) 葉と花芽形成

果実の成熟と平行して樹体内では翌年の準備を行っている。いわゆる

「花芽分化」である。

### ① 花芽分化とは

芽には2種類あり、発芽後花を持たずに葉だけを出芽する葉芽と、花と葉を持ち出芽する花芽とがある。最初から個々に形成されるのではなくまず葉芽が形成され、その後葉芽の成長点がゆっくり発育し、蕾を形成したのが花芽である。

### ② 花芽分化の時期

果樹において、花芽分化期は品種・気候・栽培条件で異なるが、おおよそが右表のとおりである。

### ③ 花芽分化と植物ホルモン

花芽分化は植物ホルモンの影響を大きく受ける。ジベレリン・オーキシンなどは花芽分化には関係せず枝葉の成長を促進する。

花芽分化は、サイトカイニンが増えるほど多くなる。つまりはサイトカイニンを増やす管理が花芽分化の促進につながる。1) で記述したように葉とサイトカイニンの関係と花芽分化との関係は同等である。果樹において7～8月は収穫で忙しい時期であるが、樹にとっても重要な時期であり葉をしっかり保ち花芽分化を促進するために、植物ホルモン；サイトカイニンを増やす樹管理が必要である。

表一各果樹の花芽分化開始期

種 類	花芽分化開始期
ブドウ	5/中～6/下
ピワ	5/中～8/上
ナシ	6/下～8/上
リンゴ	7/上～8/上
カキ	7/上～8/上
オウトウ	7/上～8/上
スモモ	7/中～8/下
ウメ	7/下～8/中
モモ	7/下～8/下
温州ミカン	12/下～3/上

#### 4) 健全な葉を保つために

収穫後は樹体に貯蔵養分を貯める時期であり、枝の先端は伸長停止し、元葉までしっかりついていることが大切である。そして理想的な落葉にもっていく。そのためには施肥管理とホルモン剤投与が有効である。

##### ① 施肥管理

特に窒素の管理が重要である。ありすぎると果実などの出荷物の品質が悪くなり、少ないと葉に影響して落葉が早くなったりサイトカイニンが減り花芽分化が少なくなる。昨年の資料に記述したように礼肥を重要視した施肥を考えたい。また、サイトカイニンは根の細根にて生成されることから健全な根を張らせることが重要で、「マグホス」 60~80kg/10a の施肥が有効である。マグホスなら窒素過多の心配なく良質リン酸が植物のために有効に働く。

##### ② ホルモン剤投与

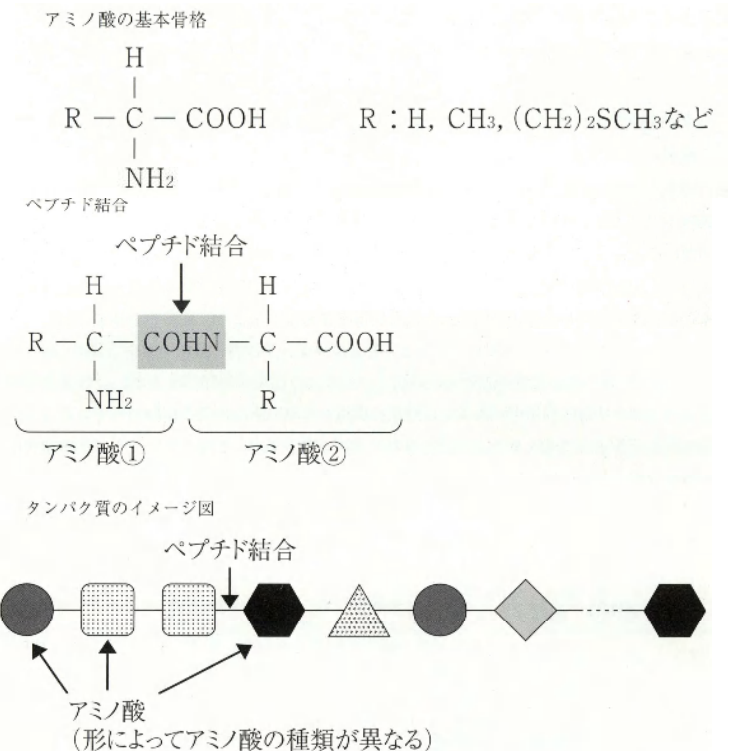
特に花芽形成に有効なのが、「花果神 L」である。アミノ酸の一種「プロリン」含有でサイトカイニンの増強に効果ある。また、植物の根を活性するのに特に効果あるのが「育王」である。細根（毛根）を張りめぐらす働きで樹が生き生きしてかつサイトカイニンも増えることになる。キュウリ、なすなどの収穫が長い野菜類においてはこれらの剤の利用がすこぶる効果的である。根を活性させサイトカイニンを常に増やすことにより健全な花芽を付け良質な実が収穫できる。

## 2. アミノ酸窒素について

最近アミノ酸入りの健康食品など多数出回りさまざまな効果や効能を謳っております。植物にとってのアミノ酸の効果・働きなどを考察してみます。

### 1) アミノ酸、ペプチド、たんぱく質の関係

- ① アミノ酸：基本骨格（右図）にあるように、同一分子内にカルボキシル基とアミノ基を有する化合物のことをいう。Rの部分が変わることでさまざまなアミノ酸ができる。現在約20種類知られている。微生物や植物は必要なアミノ酸を全て体内で合成できるが、動物において全ては合成できないためアミノ酸（必須アミノ酸）を食餌によって補う必要がある。
- ② ペプチド：アミノ酸2~30個程度がペプチド結合によって結合されたもの。
- ③ たんぱく質：生物体の主要構成成分で、約20種のアミノ酸がペプチド結合によって鎖状に連結したもの。たんぱく質は構成アミノ酸の数、種類、結合順序の違いによりいろいろな種類がある。



### 2) たんぱく質の分解と植物吸収

たんぱく質を含む有機物には、油粕や乾血などの動植物の有機質肥料や微生物遺体を含む菌体肥料がある。以前は、植物の根が吸収できるのはアンモニウムイオンや硝酸イオンといった無機のものと考えられていたが最近ではアミノ酸、更にはペプチドであっても吸収できることがわかっている。

### 3) アミノ酸吸収の優位性

植物は吸収した養分（硝酸イオン、アンモニアイオン、アミノ酸）からたんぱく質を合成する。合成経路は《硝酸イオン→アンモニアイオン→アミノ酸→たんぱく質》である（下図とは逆経路）。

合成過程において植物はエネルギーを使う。光合成が十分できる環境であればそれほど問題はないが、曇天や低温が続くと光合成によるエネルギー生産量が少なくなるためたんぱく質の合成量が減少し生育が停滞する。この時アミノ酸を供給してやると少ないエネルギー量でたんぱく質が合成でき、生育停滞を緩和することができる。

このようなアミノ酸を含んだ肥料として、「ロング&ファースト」が有効である。経済連で販売している「ジャンプ」と同等品である。有効なアミノ酸（核酸も）が含まれているので、上記の理由から肥効が早くかつ有機物なためゆっくり効く効果もあり、元肥、追肥両方に使用できる。

有機物の分解と植物吸収

