

<肥料について>

まだまだ暑い日が続いていますが、暑さに負けず、食事をきちんと食べていますか？私たちと同じように、作物にも肥料という食事を適量与えることがとても大切です。そこで今回は、稲の仕上げの穂肥、果物の収穫後のお礼肥などに向けて肥料についてのお話をします。

《肥料三要素》

1. チッソ質肥料……チッソは作物の生育収量に最も大きく関係する成分で、不足すれば減収し、過剰もまた作物の軟弱徒長化、病害虫などによる減収や品質低下に結びつくので適正に使用する。

商品名
・尿素
・硫酸
・石灰チッソ



水田にアンモニア性チッソを施す場合、表面に散布すると、そこを通過するとき酸化されて硝酸に変化し、土の中へ達すると再び還元され、ガス化して逃げてしまう。このため、アンモニア系肥料を施した場合は、アンモニア性チッソの大部分をあらかじめ土の中へ入れておくことよい。

また、硫酸を含む肥料を水田土壌に施すと、地温上昇とともに還元が強まり、微生物によって硫酸が硫化水素に変化する。この硫化水素は普通の水田土壌中では鉄と結合して無害な硫化鉄となるが、老朽化水田や湿田では、硫化水素の発生を抑えきれず、根の活力が阻害されて秋落ち現象（穂が十分に入らない）を起こす。このため、老朽化水田や湿田では硫酸を含まない肥料を施すのがよい。

畑や果樹園の土壌は、水田と違って酸性になりやすく、アンモニアは硝酸に変化する。一般に畑作物は硝酸を好んで吸収する傾向にあるので、このような作用は作物に合っている。しかし、硝酸は土壌に残らず、雨水によって流れだしてしまうので、効き目が長続きせず、またハウス内土壌では硝酸が多く残ることで濃度障害やガス害を起こすことがある。

また、硫酸に含まれる硫黄は植物のタンパク質合成などに必須養分であり、長期間硫酸を含まない肥料ばかり使っていると、将来は土壌が硫黄不足になる心配がある。瀬戸内海沿岸の花こう岩土壌地帯では硫黄が不足しがちなので、硫酸を含む肥料も必要である。

2. リン酸質肥料……リン酸は作物の根の発育、茎の枝分かれや葉数の増加を盛んにし、開花、結実を促進する。一般に水溶性の効き目が最も早く、可溶性（クエン酸アンモニウムアルカリ液に溶けるもの）、ク溶性（2%クエン酸液に溶けるもの）の順に効き目が緩やかになる。したがって、生育期間の短い作物には水溶性リン酸、長期間生育する作物は可溶性またはク溶性リン酸が適している。地温の低い時期にはリン酸の効きがよくなるが、この場合には水溶性リン酸を施したほうがよい。

商品名
・過リン酸石灰
水溶性と可溶性
・よういん

水溶性リン酸は、土壌に散布すると作物が利用できなくなるので、堆肥に包み込むようにして施すなど、できるだけ土と接触しないように工夫する。

リン酸を効きやすくするには、石灰を散布したり、堆肥を多く施すことが必要で、ク溶性で土に吸収されやすいリン酸を施すことも大切である。ク溶性リン酸は、吸収されやすい反面、リン酸を多く必要とする作物の生育初期にリン酸を十分に供給できない短所もあわせもっている。

散布したリン酸の吸収率は、チッソやカリよりずっと低い。水田ではリン酸の吸収率が比較的高く畑では低い。

3. カリ質肥料……カリ質肥料は、大部分が硫酸カリと塩化カリによって占められている。水溶性のカリ質肥料のほか、昔からの灰類も人気がある。市販のカリ質肥料は水溶性カリを主成分とするため速効性である。塩素を嫌うタバコやジャガイモには塩化カリではなく、硫酸カリを用いる。土壌に施されたカリは成分が広がりにくいので、元肥だけでよい場合も多いが、砂地などカリの逃げやすい土壌では追肥の効果も高い。

商品名
・塩化カリ
・硫酸カリ

カリには、作物が必要以上に吸収するぜいたく吸収という特性がある。古い野菜産地などでは土壌中にカリが残りすぎることがあり、カリの適正施用を心がけなくてはならない。カリの吸収は、アンモニア、硝酸、リン酸、石灰、苦土、ホウ素などの吸収と関係があり、特に苦土との相性の良さがよく知られている。カリが土壌中に多く残ると、作物の苦土吸収が妨げられ、苦土欠乏症状が現れる。カリはぜいたく吸収によって作物の寒害・干害や病害虫への抵抗を高めるとされているが、他成分とのバランスのとれた散布によってカリの効き目もよくなる。

《化成肥料》

化成肥料は原料を配合、混合し化学的操作を加えたもので、肥料三要素（チッソ・リン酸・カリ）のうち二成分以上を含む肥料である。三要素の含有率合計量が15%以上30%未満のものを**普通化成**、30%以上のものを**高度化成**という。三要素の含有比によっていろいろなタイプがある。

水平型 (三成分がほぼ同量)	元肥として使いやすい。カリ要求の多い野菜、果樹などに優れた効果。追肥にはチッソ単肥、谷型化成を使用する。
山型 (リン酸成分が多い)	火山灰土、高冷地、寒冷地の水田、畑の元肥向き。普通の水田の早期栽培や早春、晩秋の畑作の元肥としても好適。追肥には谷型化成、あるいはチッソとカリの単肥を使う。
谷型 (リン酸成分が少ない)	火山灰土以外の水田の元肥向き。畑では主に追肥に用いられる。

<施設野菜圃場の発芽障害軽減対策>

～ECの高い圃場は最大容水量60%に～

降雨により肥料成分が流亡することが少ない施設野菜圃場では、吸収されずに残った肥料成分が土壌に蓄積し、発芽や生育に障害が出ることがあります。EC（電気伝導度）は、土壌中の肥料成分濃度の指標として用いられ、1.0mS/cm以上になると障害が出やすくなります。基本的な対策は、施肥量を減らすことですが、改善には時間がかかります。そこで播種時の土壌水分管理による発芽障害軽減対策について紹介します。

ECの異なる土壌で水分と発芽率の関係を小松菜を用いて調査した結果、0.6mS/cm区では、土壌水分が少なくても影響ありませんが、2.1mS/cm区では、少なくなるにつれて発芽率が低下します。このことから、ECの高い土壌では水分を最大容水量の60%程度に保つことで発芽障害を軽減できます。しかし、60%を超えると過湿により発芽率が低下するので注意が必要です。

目安は「土を握ると手のひらが濡れるが水滴は落ちない」状態で、「土を握ると水滴が落ちる」状態では多すぎます。土壌水分を過剰に保つには、自動灌水装置と点滴チューブの組み合わせが有効です。土壌水分が適度に保たれる点滴チューブの両側部分に播種すると、より効果的です。