

## 野菜栽培には

## 緩効性窒素肥料が有利

神奈川農業総合研究所 蟻 川 浩 一

神奈川県におけるハウス促成トマトの施肥基準を見ると、元肥として窒素17kg、磷酸15kg、加里17kgを施用し、3月上中旬、4月上中旬、5月下旬に、それぞれ窒素と加里を6kgずつ施用するようになっている。また、多量の肥料成分を必要とするセルリーでは、元肥として窒素、磷酸ともに35kg、加里25kgを施用し、追肥は4回行ない、追肥量合計として窒素30kg、加里20kgを施用するようになっている。

このように、野菜では施肥全量が多く、とくに元肥施用量が多い。

速効性肥料を過用すると、作物の生育が不良となったり、枯死したりする場合があります、一般に肥焼け症状と言われる現象を呈する。

これには種々の原因があるが、その主なものとして、土壤溶液の塩類濃度の高まりがある。塩類濃度の高まりは、根による吸水能力を低下させ、したがって作物の生理機能全般に影響を与える。

神奈川農業試験場で行なった試験結果によると土壤1に対し水5の割合で浸出した場合の電気伝導値が、トマトで1.5、キュウリで1.0m. mho/cm程度に保たれた場合は生育が正常であったが、これ以上の値になると生育が乱れ、とくに、この傾向はトマトよりキュウリの方が顕著であった。

また、この値は土の種類によって異なり、腐植の多い火山灰土壤では高くなり、砂土では低下する。東京都農業試験場では、野菜栽培の場合、一般に0.5~0.7m. mho/cm以下に保つことが望ましいとしている。

施肥を、作物の生育に対して不足する養分の補給と考え、(施肥によって、作物の生育を、目的収穫物の生産に適合した形態に人為的に調節する場合もあるので)東京都農業試験場で発表しているように、栄養生長期に生育する野菜では、乾土100g当たり20~30mgの窒素含量に保つことが要求されれば、追肥は少量ずつ回数多く施用し

土壤中の窒素濃度を、なるべくある幅の中に安定させて置くことが望まれる。

実際に、施設栽培のように灌水施設が設置されている所では、灌水時に、肥料をその水に溶かして溶液施肥とし、水と養分を同時に施用する方式が行なわれている。しかし、露地栽培では、現場パイプ配管は困難であり、かつ、労働力の低下も加わって、追肥回数の減少が強く要望されている。

元肥に肥料の全量を施用し、追肥を省略することができれば、この要望に応えられるが、これには、一度に多量施用することによる塩類濃度の高まりや、土壤溶液中の成分間のバランスの不均衡による生理障害、一時的な、施肥養分による体内成分の異常な上昇による生育異常、施肥養分の溶脱、流亡による養分不足等の問題点が考えられる。

これらの現象は土壤の理化学性と大きな関係があり、肥料の全量元肥施用を行ない易い土壤条件としては、野菜栽培では、とくに通気、通水性が良く、保水力の大きいことが望まれるほか、保肥力の大きいことが必要になる。

また、生育期間中に、必要養分の土壤中の濃度がある幅の中に保つことが求められ、とくに、窒素が生育との関係で最も影響が強いことから、土壤中の有機窒素の無機化率の高いことが有利である。このような土壤をつくるために、野菜栽培地では堆肥等の施用が重点的に行なわれている。

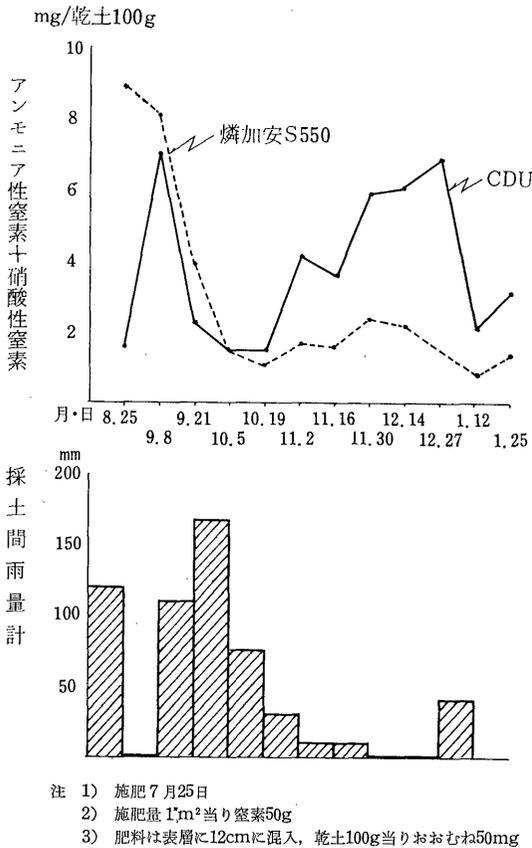
野菜栽培における施肥上の問題点としては種々あるが、上記の諸事項と、緩効性肥料の持つ性状との関係について考えると、つぎのようである。

別図は框試験で作物を栽培せず、露地における緩効性肥料の無機化の動向について調査したものである。

調査は7月25日に施肥し、翌年の1月25日まで行なった。この結果、雨量の多かった10月上旬ま

露地における緩効性窒素の無機化(框試験)

(神奈川農試-1966)



では、施肥後45日間のアンモニア性窒素と硝酸性窒素の含量は少ないが、これは緩効性窒素の性格上当然のことであり、ある程度無機化した9月8日以降は雨による溶脱が関係し、速効性肥料と同様の経過を示した。

しかし、雨量の少ない10月19日以降は、CDUによるものが、速効性肥料によるものよりはるかに高い含量であった。

これは、速効性肥料の窒素は、前期にほとんど溶脱してしまったが、緩効性肥料は溶脱が少なく、この差が、後期の土壤中の無機窒素の含有量の差として現われたと思われる。

緩効性肥料を元肥に施用した場合、初期生育が不良となる場合があるため、緩効性肥料に、窒素で等量の速効性肥料を加えたものが、化成肥料として市販されている。

別表はCDU化成肥料を使用し、CDU化成の緩効成分量を、2回の追肥量の成分量とおおむね

合せて元肥に施用し、三浦大根栽培における追肥回数の減少をはかったものであるが、当初予測したところの成果が得られた。

三浦ダイコンに対するCDU化成の効果

(神奈川農試 1967 10a当たり)

| 区 名      | 上物割合  | 全重        | 根重        | 比   |
|----------|-------|-----------|-----------|-----|
| 標準分施     | 89.6% | 11,567 kg | 8,902 kg  | 100 |
| CDU追肥回数減 | 96.7% | 14,090 kg | 10,802 kg | 121 |

注 1. 9月28日播種 2月23日収穫 2. 標準分施, 追肥3回  
3. 窒素施用量 (kg/10a)

|          | 元肥   | 10月30日 | 11月15日 | 12月25日 |
|----------|------|--------|--------|--------|
| 標準分施     | 8.4  | 6.4    | 3.2    | 3.2    |
| CDU追肥回数減 | 20.0 | —      | —      | 3.2    |

なお、奈良県農業試験場でキュウリを使用して行なった試験では、硫安、CDU化成ともに窒素300, 600, 900, 1,200ppmの4段階で栽培したところ、地上部生体重量は、硫安を使用したものは施用量の増加につれて減少し、1,200ppmでは枯死した。

しかし、CDU化成では900ppmまでほとんど問題なく、1,200ppm施用でわずかに減少した程度であった。

これらの成績から、緩効性肥料の溶解度は非常に小さいので、土壤溶液濃度を高めない。このことは、野菜栽培のように肥料の施用が多くなり勝ちで、多過ぎるための失敗が見られるものについては有利である。

また、別表に見られるように、追肥回数の減少をはかることが可能であり、また、別図のように、長期間にわたって肥効の持続が見られることから、1作にとどまらず、数作の輪作形式における施肥回数の減少の可能性が生まれる。

この点については、神奈川園芸試験場三浦分場で試験が行なわれ成績が得られている。

今までの施肥は作毎に区切り元肥、追肥の形式がとられているが、数作が目標になると、そこには地力としての要素が大きくなり、基礎的な養分作物生育に必要な、平均的養分供給母体としての働らぎが生まれ、施肥体系の変化を生ずる萌芽が感じられる。