

園芸培土について

(その2)

全農・農業技術研究センター

嶋 田 永 生

イ. 培土の化学性 (つづき)

当センターで培土中の肥料成分適量について調べた試験の1例を紹介する。物理性を最適に保つため、パーミキュライト、ピートモスと洪積土を等量混合した肥料無添加培土を用い、窒素(N)、りん酸(P₂O₅)、加里(K₂O)を、容積当たりそれぞれの量を添加して、発芽後数日を経過したトマトとキュウリの苗を植え、定植期まで栽培した。結果は第1図の通りであった。

窒素についてみると容積1ℓ当たりの適量は250~500mgで、これより多くなると生育は不良となり、その傾向はキュウリにおいて特に著しいことが明らかとなった。りん酸ではトマト、キュウリ共に施用量の多い区ほど良好な生育を示している。加里では施用量間の差はほとんど認められなかったが、これは混合した洪積土の加里含量がやや高かったことと、育苗中での作物の加里要求量が低いことに起因するものと思われる。この結果からも、りん酸の効果の大きいこと、窒素施用適量を守ることの必要性が明らかである。

同様の試験をナス、スイカ、ピーマン、メロンについて行った結果、りん酸と加里についてはほとんど同様の生育反応を示したが、窒素については、トマトのように過剰施用に対し生育不良度合の比較的小さいもの(ナス、スイカ)と、キュウリのように過剰施用に敏感なも

の(ピーマン、メロン)に分けられた。

もちろん、ここに示したℓ当たりの施用量は混合する土壌の種類により多少変動するものであるが、園芸培土でのりん酸の重要性和、窒素適量保持の必要性は理解することができよう。

ロ. 培土の物理性

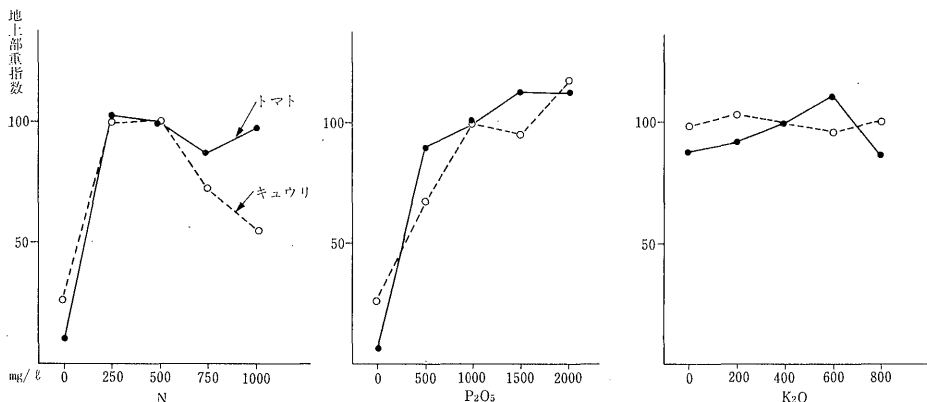
園芸培土は、短い場合は1か月以内、長い場合には80日近く限られた土で野菜の苗を育てることになる。この期間は一見短いように思われるが、この間は常にかん水が行われ、地表はこのかん水で激しく打たれるため、土壌構造は破かいされる。その結果、次第に土壌の物理性(孔隙量、透水性等)が不良となり、これが苗の生育を阻害する大きな原因となる場合が多い。

土壌物理性として最も重要なものは孔隙量である。野菜類の根の酸素要求量は大きく、酸素供給能の大小が生育を支配することは第1表の試験例で明らかである。このため篤農家といわれる人達が各自作成する慣行培土は長期間にわたり堆きゅう肥と土壌を堆積し、度重なる強いかん水にも耐えうるように作成してきたのである。

土壌孔隙量は透水性と深い関係があり、一般には孔隙量の大きい土壌の透水性は大である。不良培土の場合、鉢上げ当初は排水が良好でも、しばらくすると水はけが不良となり、少しでも多くかん水すると地表に水がたま

第1図 肥料成分添加量とトマトおよびキュウリ苗の生育

(全農・農業技術センター)



注) ℓ当たりN500mg, P₂O₅1,000mg, K₂O区を100mgとしたときの指数

第1表 土壤空気組成と果菜の生育 (位田)

作物	酸素濃度			
	2%	5%	10%	30%
トマト	70.2g	211.7g	265.1g	268.1g
ナス	120.5	174.0	201.3	195.3
キュウリ	115.3	147.3	197.8	222.2

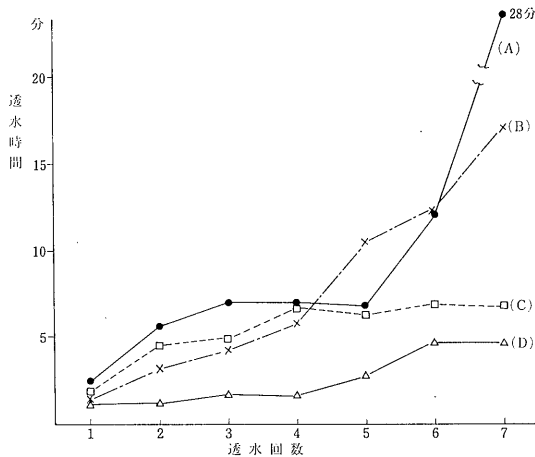
注) 生体重量で示した

り、この水が無くなるまでに時間がかかるようになる。鉢花用土等では長期にわたって栽培する関係で、透水性が特に重視されるため、物理性の良否は培土作成の最重要事項となっている。

いま、数種の培土についての透水速度を調べた試験例を第2図に示した。この図からも、透水回数と共に透水

第2図 各種育苗培土の透水速度

(全農・農業技術センター)



時間が増加してゆく培土のあることが知られる。

なおこれら透水性不良培土での作物生育は、概して不良であった。以上の物理性の他、直接作物生育に関係するものとしては保水性がある。一般には保水性の高い培土が良いとされるが、極端な場合を除いては、細心のかん水管理で、この保水性はカバーできるものである。

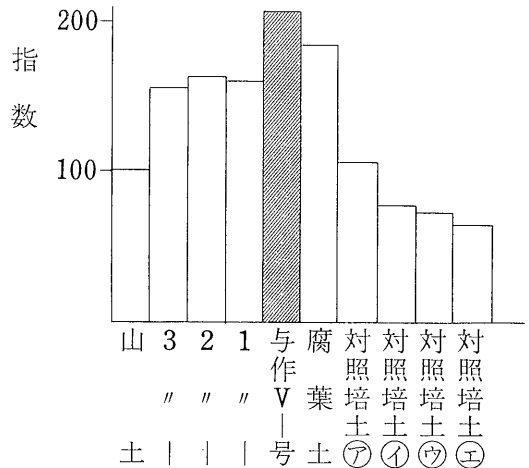
2) 園芸培土、与作VI号の育苗性能

園芸培土与作VI号は保肥力、保水力が強く、しかも物理性の良好なパーミキュライト・ピートモス等を材料として作成された育苗用培土素材であり、山土、水田土壤、畑土等と混合して使用するものである。

全孔隙量89%、気相率52%は、従来培土素材として最も優れているとされている腐葉土に類似している。水分保持力についての実験例から、正常生育有効水分 (pF 1.8~3.0) の結果を第3図に示したが、土壤と混合しない与作VI号自体はもちろん、山土を等量ないし倍量混合した場合でも、有効水分はかなり高い値となっている。また、当センターで実施した透水試験でも、透水回数

第3図 各種培土の正常生育有効水分量の比較

(pF1.8~3.0) (チッソ旭肥料KK富士研)



増加による透水速度の減少はごく僅かで、かん水に対する物理性悪化の心配が無いことが示されている。

この培土素材に沖積土および洪積土を加えて培土を作成し、トマト、ナス、キュウリについて育苗性能を調べた結果を第2表に示した。ここでは草丈、地上部重のみについて示したが、調査項目としてこの他、葉色、葉数、

第2表 園芸培土“与作VI号”の育苗性能試験

(全農・農業技術センター)

培土	キュウリ		トマト		ナス	
	草丈	地上部重	草丈	地上部重	草丈	地上部重
与作V1号: 洪積土	cm	g	cm	g	cm	g
1 : 1	10.3	3.09	20.2	11.7	11.6	16.9
1 : 沖積土	10.8	3.61	19.8	13.4	13.4	15.1
1 : 洪積土	9.8	2.85	23.7	16.5	12.7	12.7
1 : 沖積土	9.2	2.83	20.7	13.1	12.4	9.6
慣行培土	8.8	1.84	17.1	8.9	12.2	10.6

乾物率、根長等についても行っている。これらの調査結果から、園芸培土素材としての与作VI号の育苗性能の高いことが認められた。

園芸培土素材は物理性、化学性の面で十分吟味されているが、育苗が長期にわたるときには肥料成分 (特に窒素) の不足をきたすことが考えられる。もちろん、長期育苗での肥料不足は慣行培土でも起りうることであり、多くは液肥等を用いた追肥が行われている。育苗用培土プラス管理技術の必要性は慣行培土と全く同じで、育苗での手ぬぎは敵につつまなければならぬ。

培土素材に土壤を添加して培土を作成する場合、最も注意を要するのは、混合する土壤が病害菌に汚染されていないものを用いることである。汚染土を用いると、いかに優秀な培土素材を加えても、健苗の育成が不可能であることは申すまでもないことである。