

施肥技術セミナー

生育・根鉢形成にすぐれた
育苗培地をつくる

果菜類セル成型苗用育苗培地の好適理化学性（窒素肥培管理・移植性）

全農 営農・技術センター 肥料研究部

大澤元成

近年、葉菜類を中心にセル育苗が普及しており、セル苗専用の育苗培地も流通している。一方、果菜類など園芸用セル苗は、従来の鉢育苗とくらべて省力となるため、流通量が拡大しつつある。

セル成型苗では、鉢育苗にくらべて1株当たりの培地使用量が少なく、1/10～1/40である。そのため、鉢育苗用培地よりも良好な物理性（保水性、排水性、通気性）と、適度な肥料養分をはじめとする適正な化学性を持ち、培地の緩衝能が高い（条件が変わっても、その変化を小さくおさえられる）ことが要求される。

生育にもっとも影響をあたえる窒素添加量は、生育だけではなくセルトレイからの抜き取りやすさ（根鉢形成率）にも影響し、本圃定植後の生育にも大きな影響をおよぼす。

当研究部では、これまで葉菜類のセル成型苗用育苗培地について性質を明らかにしてきたが、今回は、「果菜類」のセル成型苗用育苗培地について好適理化学性を報告する。

培地窒素の適正施用量

【好適窒素施用量は100～400mg/ℓ】

培地への添加窒素レベルを5段階に設定し、6作物を用いて果菜類の好適窒素施用量を検討した（図-1）。

添加窒素は全量基肥とし、培地ℓ当たり0、100、200、400、800mgとし、作物はメロン、きゅうり、かぼちゃ（78穴トレイ：約50ml/セル） トマト、なす、ピーマン（128穴トレイ：約22

ml/セル）を自根で育苗試験をして、苗生育、根鉢形成率、定植後の初期生育におよぼす影響を調べた。

窒素量が増加すると生育は大きくなるが、おおむね100～400mgで頭打ちとなり、400～800mgでは生育が抑制され、100～400mgの間に好適窒素施用量があると考えられた。しかし、根鉢の形成がよく、セルから抜き取りやすいことを考えると、200mg前後が適正窒素施用量になる。

【セル育苗時に窒素吸収量を高める】

本圃定植後の初期生育は、初期収量のみならず収量全体にも大きく影響する。このため、本圃での初期生育が良好なことは、収量確保の点から重要であり、セル育苗段階での生育の良否がカギとなる。

セル苗窒素吸収量と本圃での開花時草丈との関係（図-2）から、メロン、きゅうり、トマト、なす、ピーマンでは、セル育苗時に窒素吸収量のある程

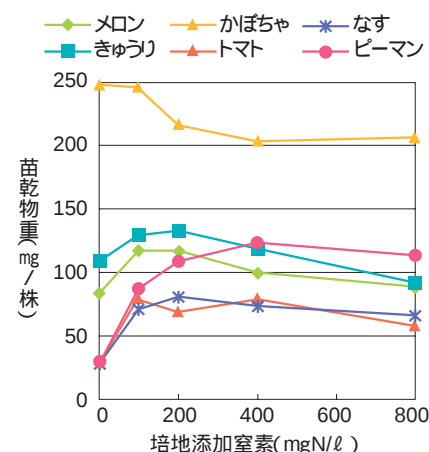


図-1 培地への窒素添加量と苗乾物重の関係
注）添加窒素形態はアンモニウム態窒素：硝酸態窒素 = 75：25とした。



表-1 培地配合割合と培地の孔隙率、CEC、根鉢形成率

培土原料(容積比)	孔隙率 (%)	CEC (meq/100ml)	根鉢形成率(%)	
			きゅうり	トマト
土壌 培地原資材				
10 0	74.5	20.6	0	0
8 2	76.8	19.9	0	2
7 3	77.6	19.1	35	14
6 4	80.0	18.7	35	38
5 5	83.3	17.1	90	70
4 6	85.6	16.3	95	90
3 7	86.4	15.2	100	94
2 8	91.2	12.2	100	98
1 9	93.6	11.2	100	96
0 10	96.0	6.8	100	100

注1) 根鉢形成率は50株供試し、手抜きとした。

2) 添加窒素形態はアンモニウム態窒素：硝酸態窒素 = 75：25とした。

3) きゅうりは播種後20日、トマトは30日。

度高めておくことが重要である。

苗生育、抜き取り株率、本圃定植後の生育から総合的に判断すると、各果菜類の好適窒素施用量は、ピーマンでは400mg、メロン、きゅうり、トマト、なすでは200mg、かぼちゃでは100mgであった。かぼちゃでは、種子窒素含量が多いために施肥窒素に対する反応性が鈍いと推察された。

根鉢形成を決める物理性

【孔隙率が高いほど根鉢形成率良好】

ピートモスと焼成バーミキュライトを容積比で等量混合した原材料に土壌(細砂壤土)を配合し、土壌の配合比率の異なる10種類の培地を作成し、添加窒素を培地ℓ当たり200mgとして、トマト(128穴)きゅうり(78穴)を用いて育苗試験をした。

供試培地の理化学性は、容積密度が0.12～0.75/ml、気相率が13～31%、孔隙率が75～96%の範囲で異なったが、液相率は培地間差が小さかった。

根鉢形成率が90%以上となる孔隙率は85%以上であり、このときの気相率は20%以上、土壌配合割合は40%以下であった。

したがって、葉菜類と同様に、根鉢形成率は、培地の孔隙率が高いほど良好であり(表-1)孔隙率が培地特性を評価する指標となる。

また、鉢育苗用培地では、孔隙率は75%以上が指標とされているが、セル成型苗用育苗培地では、さらに10%程度の高い孔隙率が要求されるため、土壌の配合比率を下げる必要があり、鉢育苗培地とセル成型苗用培地とは、求められる物理性が異なっている。

【有機物の比率が高いほど根がよく絡む】

根重は各培地間の差が小さく、根鉢形成率と根重との間には関係がなかったことから、孔隙率の高い培地では、配合したピートモスに根がよく絡んだためと推察できる。根数が同程度の場合には、培地の有機物の比率が高いものほど根に対する培地の付着性が高まり、移植性にすぐれる。作業面を考慮

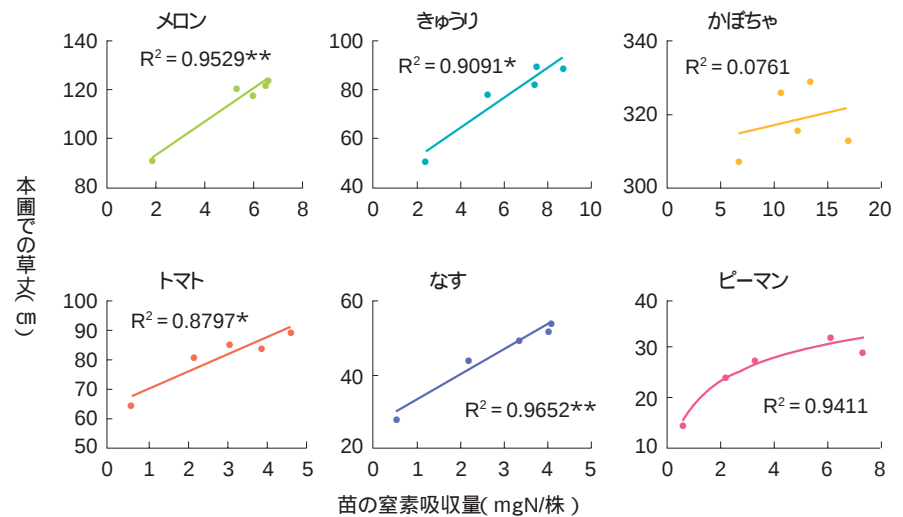


図-2 苗の窒素吸収量と本圃での初期生育(草丈)の関係

した場合には、高い孔隙率が確保される培地原料と配合割合の選定が重要となる。

培地の養分保持特性と育苗性能

【養分保持・育苗を左右するCECは適正に】

培地の陽イオン交換容量(CEC)は、原材料の配合比率を変えることで7～21meq/100mlの範囲で異なった(表-1)。

一般に、ピートモスや焼成バーミキュライトは、CECが高いことが知られているが、単位容量換算した場合には決して高くはなく、むしろ土壌よりも低いことが多い。

本試験では、土壌の配合割合が高くなるにつれてCECが高くなった。トマトで顕著にみられたが、CECが小さい培地ほど窒素の溶脱量が増え、苗の窒素吸収量が低下し、窒素利用率も低下する(図-3)と考えられ、培地のCECは11meq/100ml以上が望ましい。このときの孔隙率は85%であり、培地作成時の土壌配合比率は40%以下が望ましい。

なお、きゅうりでは、そのような傾向ははっきりとしなかった。この理由として、きゅうりは育苗期間が短いため培地に残存する窒素量が多く、株当たりの種子窒素+添加窒素量が苗窒素要求量よりも多いからである。トマトは、窒素の要求性が添加窒素量以上に高いために培地の影響が顕著にあらわ

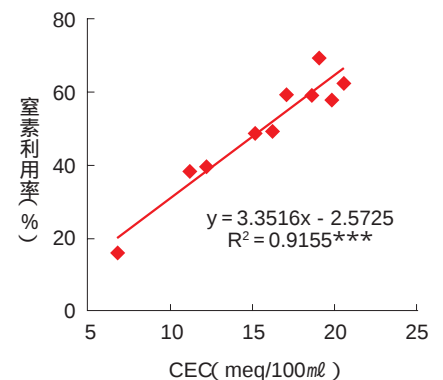


図-3 トマトでの培地CECと窒素利用率の関係

れたと考えられる。

CECの小さい培地では、育苗中に液肥による窒素施用をするか、育苗中全量基肥とする培地では、苗の生育に悪影響をおよぼさない範囲で基肥窒素量を多く施用するなどの対策が必要である。ソイルレス培地では、育苗時の窒素施肥に留意すべきであろう。

安心して使える全農供給の育苗培地

全農が供給する育苗培地には、現在、水稻用育苗培地、園芸用育苗培地、そして葉菜用セル成型苗用育苗培地があり、好ましい品質を設定し、それにもとづき取り扱いを決め、供給している。

これらの培地には、育苗に必要な養分がふくまれており、育苗にも適した理化学性を持ち合わせているため、手軽に安心して使用できるものとなっている。

今後、今回の試験成績をもとに、さらに果菜類用のセル成型苗用育苗培地の品質の設定を検討したい。【GR】