

蔬菜の育苗管理と

苗の生育

元来政黨の本邦には育苗かつきものであつて、できた苗の良し悪しによつて、その作柄は五分、否八分とおりまで決定されるとさえいわれる。従つて蔬菜の栽培が旺んになるにつれ、育苗技術もあらゆる角度から研究が進められているが、ここでは温床のつくり方等については述べることを避け、主として葉菜類の苗の生育状態と、育苗管理との関係について書くことにいたした

田村勲

の開花を遅れる、また一般に畸形果が多くなる。従つて最も大切な早期の収量は問題にならない。われわれが多くの費用と貴重な労力を使つて育苗するのは、品質の良いものを早く、しかも多収穫するのがその目的であるから、果菜類であれば(一)定植の際植傷みの少い、(二)一番花から確実に実の止る、(三)確実に実止りする「なり花」の数の多い等の条件を備えねば真に良苗とはいひ難い。

苗の長し悪しとは
一休良苗とはいかなる苗を指すのである
うか。定植に当つて植傷みの少い苗といふ
ことであれば、始めから低温で、灌水を制
限しながら、肥料分の少い床土を用いて、
長期間にわたり、移植回数を多くして育苗

このような良苗ができるかどうかは、われわれ育苗者の管理法如何にかかつてゐる。蔬菜の種類に応じ、またその発育程度に応じて蔬菜の気持を良く呑み込んで、われわれの目的に合致した良苗を作るべきである。

左右するもの

な、この目的に合致した苗（老化苗）は容易に作ることができる。しかしこのようないまでは、一・二番花はまず止まらない。たゞ止まつたとしても形が小さく、品質が悪いのみならず、これにつづく「なり花」

蔬菜の種子は乾燥して、低温度の場所に貯蔵するのが理想的である。この眠つた状態にある種子が苗床に播種された場合、その発芽を左右するものは、空気（酸素）、水、

温度の三つである。種子は生きているのでわれわれと同様常に呼吸をしている。特に水と温度が与えられると、貯藏養分が可溶性になつて、発芽のために活動を開始するので、呼吸に必要な空気の量も多くなる。従つて播種後の覆土は、灌水によつて種子が表面に現われぬ程度に浅くして、十分空気を与えてやることが大切である。水は播種後の灌水によつて与えられる。しかしこの灌水が多過ぎると、種子は空気が欠乏して発芽が遅れるとともに不揃いになる。ることは、容器に種子を入れて催芽したよな場合、下積みになつて過湿になつた部分の発芽が遅れるのを見ても肯かれるはずである。さうに長く過湿状態がつづくと、種子に腐敗菌がついて腐る虞れがある。特に十分発熱しておらぬような踏込温床で、温度が不足しておる場合危険であるのみならず、灌水が多過ぎると、せつかくの床温を低下させるから注意を要する。また水分の過多と関係が深いのは床土であつて、十分有機質（堆肥等）の入つた良好な床土であれば、たとえ水をかけ過ぎても、停滞することがないから、発芽の不揃いや、腐敗の心配は少い。床土がやかましいわれる理由の一つは、この辺にもある。温度は発芽に最も関係の深い要素の一つであつて、蔬菜の種類により、それぞれ最適温度が定まつてゐる。一例を挙げてみると、第一表のようである。

第一表 藤草種子の發芽適溫

第一表 調葉種子の發芽適温					
					蔬菜名
ハ ク サ イ	キ ヤ ベ ツ	ナ ン バ ン	ト マ ト	ナ 力 ボ チ ヤ	キ ュ ウ リ ス イ カ

蔬菜名	適温(℃)	好都合である。
キュウウリ	三〇	その後は蔬菜の
スイカ	三〇	種類に応じて、
ナス	三〇	床温を下げるよ
トマト	二九	うに調節しなけ
カボチャ	二九	ればならぬ。す
ナンバン	二九	なわち播種後床
キャベツ	二八	温をトマト、ナ
ハクサイ	二八	ス、キュウウリを
	二七	の他のウリ類で
	二七	は三〇度(℃)、キヤベツ類では二五度(℃)前後
	二七	に保ち、障子を密閉して保温と湿度を保つ
	二六	ことに努め、幼植物が一齊に土を割つて、双
	二六	葉が大体出揃つたならば、昼夜を問わず、
	二五	あまり床温を下げぬように注意しながら
	二五	(トマト、ナス、ウリ類二五度(℃)前後 キヤ
	二五	ベツ類二〇度(℃)前後に保つ)床内の空気を
	二四	入れかえることが望ましい。苗の徒長は高
	二三	温に原因することはもちろんであるが、温
	二三	床内の空気の温度が高過ぎると一層徒長し
	二二	易く、キュウウリ、トマト等では足が伸び
	二二	ぎて、その後の管理に不便を来すのみなら
	二一	ず、植傷みの少い、一番花から実止りの良
	二一	い、健苗を育てることが困難になる。従つ
	二〇	て発芽後は灌水等も回数を減らし、灌水の
	二〇	際には十分行つて、その間は床土の表面が
	一九	常に軽く乾燥している程度がよろしい。

す、植傷のみの少い、一番花から実止りの良い、健苗を育てることが困難になる。従つて発芽後は灌水等も回数を減らし、灌水の際には十分行つて、その間は床土の表面が常に軽く乾燥している程度がよろしい。

一枚展開する頃までに今一度行つて、苗が十分光線を利用する間隔を与えることが大切である。双葉は幼苗時光線を利用しつゝ、生長に必要な養分をつくるのに重要な役割を果している。従つて発芽直後の双葉が害虫に食害され、あるいは他の傷害を受けた場合は、苗の生長が遅れるばかりでなく、収量にも大なる影響を及ぼす。その影響がいかに大きいかを示す例として、大學でカボチャについて実験した結果を見る。

つて、キヤベツは結球性を増す。キュウリ等は節成性を増す。トマト等では早熟になり収量が増加する等と信じられていたのであるけれども、いろいろ実験が行われて、これらは總て否定されたのみならず、かえつて悪影響を与えると、いう場合が多い。すなわち移植回数を一回増すと苗の生長は少くも五~七日は遅れる。果菜類の場合は同時に「なり花」の発達も遅くなり、ひいては初成りの収穫がそれだけ遅れることになる。このように考へると移植は定植時の植

第二表 南瓜子葉(双葉)の損傷
と收量(島・伊藤)

子葉の損傷時期の程度が大なるとを示している。

第三表 育苗中の移植時期及び間隔

		種類		回数	
		一回目	二回目	三回目	
時 期	間隔	二寸×三寸	四寸×四寸五寸	四寸×三寸	
芽後約一週間	(子葉(双葉)展開)	二寸×三寸	四寸×三寸四寸 (三回目を行わぬ場合) (合は四寸×五寸)	四寸×三寸四枚	
芽後2週間	(後本葉(萌芽前)発	二寸×三寸	四寸×三寸四枚	四寸×三寸四枚	
は	本葉二枚の場合	二寸×三寸	四寸×三寸四枚	四寸×三寸四枚	

また本葉が出始めると品種や系統の良し悪しが解る（例えは甘藍等で他の十字科の交雑したものは結球性が悪い。かかるものは次のようなことから見分けがつく。すなはち本葉の形の細長いもの、丈の特に高いものの、葉の縁に深い欠刻のあるもの等は良くない）から、注意して淘汰することが大切である。この注意は移植の際にも必要である。この間引が遅れると徒長するばかりでなく、光線不足と多湿に陥り、立枯病等の病気に罹り易くなる。

以前には移植の回数を多くすることによ

大きくなって株間を広げ、植傷み転渡の目的をも兼ねさせるわけである。移植の時期、

前に述べたような発芽の適温は、その後の生育にも最も適した温度かというと、決してそうではない。苗の発育が進むにつれて、その適温は段々低くなるものであるから、発芽後本葉が一枚展開する頃までは、生育を促進させるために、発芽適温よりやや低目の床温で育苗し、その後はさらに三〇五度(℃)低い方が安全である。すなわちトマト、キユウリは二〇度前後、ナスは徒長する心配が少いから、二回目の移植期まで二〇~二五度(℃)でやや高目の方が発育が良い。キャベツ類は一五~二〇度(℃)を標準とする。なお発育が進むにつれ一層床内の温

を急ぐ理由は、浅根繁性でかつ根が早く硬化する性質があるので、早期に移植を行つて細根の発生を促すためである。一旦硬化すると、移植を行つても新根の発生が遅く、従つて移植後の回復にも日数を多く要し、生育が遅れると同時に、一番花の正常な発達が害される。

蔬菜の発育適温は発芽適温と

と、日中つくつたこの養分を、成長の最も旺盛な根や茎の先端部に移送する。従つて茎昼夜を問わず呼吸をしているが、この呼吸作用は温度が高ければ高いほどはげしく行われ、この呼吸のためにせつかくつくった養分が使われて、生長に用いられる量がそれだけ減少することになる。またこの外に、米国の学者エヴァンス氏がトマトについて行つた実験では、夜間の温度がある程度低い方が、日中つくつた養分の葉から生長点へ移る速度が早くなつて、生長や花芽の形成に必要な養分が多くなるから、育苗には好都合なのだといつてゐる。いずれにしても、夜間の温度が日中より低い方が望ましいことだけは実際に育苗した結果から間違ひのないところである。夜冷育苗の目的が苗の伸び過ぎを抑え、強健な苗をつくるためであることはいうまでもないが、良く充実し、確実に実の止まる「なり花」をつくる上にも大切な役割を果してゐるのである。以上温床の床温操作について述べてきたが、この中に出てくる温度は總て夜間に於ける床温の基準を示したものであるから、晴天の日中等は、基準よりもはるかに高温になることは申すまでもない。但し四〇度C以上になると、苗に障害を与えるある。また夜冷温度についても、日中相当高温であつてこそ効果はあるが、曇天、風等のため、日中床温が低過ぎるほどであるのに、さらに夜冷を考える等は誤つた考えである。

て育苗するのは、できるだけ早く立派な果実を収穫したいからである。この果実は花芽(なり花)の発育したものに外ならぬ。それならばこの花芽は大体いつ頃できるものであろうか?これを予め覚えていて、その発育に最も適した管理を行うことが大切である。この時期は第四表に示すように、われわれが想像するよりもはるかに苗の小さい時である。

第四表 果菜類の花芽
のできる時期

カボチャ	キュウリ	ナス	トマト	種類
ク	ク	ク	発芽揃後	花芽形成初期
五二〇	五一〇	三一五	二五	日
一一五	一一五	二三	二枚	準本葉枚数
(節成のもので) 二〇内外	一五二〇	五一〇	二五	大凡の花芽数
四四五	四四五	六七	六七	大凡の本葉枚数

これを見ると、経済的に最も有利な早期収量を支配する「なり花」は、育苗中にすでに完成しているといつても過言ではない。従つて育苗中はともかく、畑に定植されてから十分な管理をすれば、立派なもののが収穫できる等と考えるのは、見当違いも甚しいことである。果菜類においては花芽ができ始める時期以後、(1)床温が低過ぎて生育が止る、(2)高温多湿で苗が徒長する、(3)移植期が遅れまたは操作が悪いため移植床での活着が悪く、一時萎れる、(4)株間がせまく、光線が不足し、葉の色も悪く節間が伸び過ぎる。このような悪条件は花芽の健全な発育を阻害するものであるから十分注意を払つて、周到な管理を行わねば、それこそ不良苗に原因して半作にもなり兼ねない。

な発育を阻害するものであるから十分注意を払つて、周到な管理を行わねば、それこそ不良苗に原因して半作にもなり兼ねない。

光線に対する苗の管理

果菜類の花芽はいつ頃できるか

種子が発芽して地上に出たならば、生長に必要な栄養分は茎葉でつくられる。そして光線の弱いところではこの量が少いか

定植前ににおける苗の硬化法
体内の苗に直射光線を当てる「ヤケ」を起して苗の伸長が止り発育が遅れる。特に苗が小さければ小さい程この障害が大きい。
灌水後うつかり障子をかけ忘れ、あるいは定植前急に障子を取り外したために、思わぬ失敗をすることがあるから注意を要する。

灌水後うつかり障子をかけ忘れ、あるいは定植前急に障子を取り外したために、思わぬ失敗をすることがあるから注意を要する。

定植前における苗の硬化法

育苗管理の最後として定植前に、いままで温床育ちで手厚い管理を受けていたものが、定植によつて急に気象変化の激しい圃場に出される訳であるから、この気象変化に耐え得るような苗にするために、光線や低温にならすこと（硬化法）も忘れてはならぬ操作である。いかに強健な苗であつても、この硬化法が十分に行われなければ植傷みは多くなる。いかに丁寧に定植を行つても、相当量の細根が切れるので水分の吸収は減退する。しかるに定植された苗が完全に外気になれておらねば盛んに水分を蒸散させるので、苗は水分不足になつて萎れ、激しい時は枯死するに至る。たとい枯死せぬまでも萎れが甚しければ、温床内とは異なり回復に手間取るから発育が遅れることはもちろん、せつかくの「なり花」も脱落の止むなきに至る訳である。以上育苗管理について種々述べてきたが、最近稻作では幼穗形成期に気象状態が悪いと、花の発育に支障を来し、その後天候が回復しても稔実の悪いことが認められている。これを障害型の冷害と称している。蔬菜においても、気候は豊作型であるにもかかわらず、定植後の生育や実止りの悪い場合があり、これは育苗中の管理不十分に原因するものと考えられる。従つて育苗に当つては以上のような点を考慮に入れ障害型の凶作にならぬよう万全を期すべきである。