

稚苗移植と培土について

全国農業協同組合連合会
農業技術センター

酒 匂 正 雄

俗に苗半作といわれるが、これは苗の重要性を強調するための警句として、聞きながされることが多かった。

しかし、田植機用の稚苗の育成は、この警句が、現実性をもったものとして認識されねばならないほどむずかしく、育苗の困難さが、機械田植のネックになっているともいえよう。

育苗の成否は、培土の選択に大きく影響され、これを誤ると、他の条件を幾ら整えても、苗半作の悲運に泣かねばならない。

培土に要求される条件は数多く、しかも、これらの条件は相互に関連し合って、両立しない面もあり、やっかいであるが、培土の選択にあたって考慮すべき問題について述べてみたい。

培土と水の問題

水分含量

培土が過乾になると、灌水に手間どり、播種プラントにかける時の粉塵も、いやなものである。逆に水分が多くなると、プラントのホッパー内でのブリッチ現象や、肥料を配合して保存する場合の硝化作用も、マイナス面としてあらわれる。

理想的な水分含量は容水量の20%でいど、一般の鉦質土壌では水分10~15%となる。

容水量

容水量の小さい土壌は、発芽時の水分不足の影響が敏感にあらわれやすく、適正な灌水量の中がせまくなり、育苗中の灌水回数も頻繁におこなわねばならない。容水量は大きいものほど有利で、50以上が一つの目安としてあげられる。

透水性

透水性の不良な土壌は、灌水に時間がかかり、とくに、播種プラントにかける場合には、プラントのスピードについてゆけず、不適格な培土になってしまう。

この種の土壌は灌水によって強い圧密をうけて、発芽時の根上り(タコ足)の原因にもなる。

透水係数は土壌の種類によって極端な相違を示すもので、培土選択にあたっては無視できない要素である。

灌水量

発芽、緑化、硬化期を通じて、育苗時における灌水量については、過湿障害よりも、水分不足を警戒しなければならない。とくに、発芽期の水分不足は、致命的な障害となってあらわれる。

灌水過多による酸素不足や、これにともなう発芽障害を指摘するむきもあるが、深さ3cmでいどの苗箱内では、重力水は容易に滲透し去り、過湿状態にはなりにくい。

かりに過湿状態になったとしても、畑作物でさえ、1~2日ていどは十分に耐えるとされており、水稻では水分不足こそ、発芽遅延、もちあげ、根上り現象の原因になると知らねばならない。

発芽遅延の原因は温度その他の条件が整っている場合には、水分不足に由来するものが多く、作業の進行をいちじるしく停滞させる。

もちあげ現象は、覆土の急激な乾燥によるクラスト化に由来するもので、厚播きされた育苗箱内では、床土と覆土間の毛管は種子によって切れる面が多くなり、高温の発芽庫内では、覆土の乾燥となってクラストを形成する。

もちあげ現象を防止するには、土壌の団粒化とピートモス、またはこれに類似の細断された有機資材の混合が有効であるが、これが望めない場合には、乾燥防止のために次のような方法がとられる。

発芽庫内で、棚おき方式をさけて、積み重ね方式をとる。

表面を、ぬれ新聞紙で被覆する。

培土の理化学的組成
(全国農業協同組合連合会農業技術センター)

培土の種類	土 性	仮比重	水分 %	PH (水1:5)	電 気 伝導度 (ミリモ-)	アンモ ニアN (ppm)	置 換 容 量 (me)	容 水 量		透水量 (秒)	苗の三要素含量(乾物%)		
								シュブ ラー法	ヒルガ ード法		窒 素	磷 酸	加 里
沖 積 土	砂壤土	0.95	7.0	5.70	1.81	288	29.0	63.7	72.0	24	4.13	2.62	3.05
洪 積 土	埴壤土	0.92	8.6	5.46	1.42	346	29.9	67.9	74.9	60	4.28	2.66	3.12
人工培土A	造 粒	0.89	7.2	4.59	1.98	477	34.3	72.5	81.1	12	3.89	1.75	2.66
人工培土B	粉 状	0.73	16.9	6.10	1.97	451	58.8	53.8	90.9	25	4.04	2.07	2.88

(注) 透水量は径50mm, 高5.1mm, 容積100mlの土柱に定水頭法によって水を注下し, 水が滴下しはじめるまでの時間で表示した。
沖積土, 洪積土は全農センター内の土壌で, 施肥量は三要素とも1箱当り1.3gとした。

播種の翌日に, 再度灌水する。

播種後, 灌水の方法を実行する。

このうち, 播種後灌水は最も手がるに実施できるが, これについては後述する。

根あがり(タコ足)現象は実害の面では, もちあげよりさらに大きくなり, 程度によって使用にたえられなくなる。

根上りは, 根が培土を貫通できないことによりおこり, 苗箱では灌水によって, 培土が圧密されることによっておこりやすい。

この現象は重粘土や砂土に多く, さけることはできない。その他, 化学的な組成, PH, 施肥過多等も根上りの原因になる。

対策としては, 団粒化以下, すべてもちあげ対策と共通し, 水分不足によって助長される。

灌 水 方 法

播種時の床土には十分に灌水し, 表面に, 多少の停滞水がみとめられる状態になってから播種する。透水性の悪い土壌では, ゆっくり時間をかけて, 何回にもわけて灌水する必要がある。

播種が終った時点で, もう一度灌水することが望ましい。いわゆる播種後灌水の方法である。この灌水によって, 種子は平面におちつき, 余剰の水は乾燥した覆土に毛管上昇して適湿となる。

覆土のあとの灌水は, むしろ有害な場合が多い。灌水によって, 団粒が崩れ, 粘土分が分

離して空隙をふさぎ, 乾燥によってクラストが形成されやすいからである。

その他の理化学的條件

土 性

周知のとおり, 極端な重粘土や砂質土はさげねばならない。その理由については, 水に関連してすでに説明したが, かりに育苗段階でうまくいっても, 重粘土は田植機の爪に粘着して, 田植不能になることがある。

重粘土には砂やクン炭を混合すること, 篩別にあって4~5ミリくらいの篩を用いて, 団塊状のものを残すとよいが, 育苗前に一度田植機にかけて, 粘着の有無をテストした方がよい。

一方, 砂質土では, 苗マットがくずれやすく, 田植爪を磨耗させる欠点がある。

培 土 の PH

培土のPHは4.5~5.5が最適とされている。PHが高すぎると立枯病にかかりやすい。PHはスタート時から成苗時まで低下の一途をたどるから, 緩衝能の小さい土壌では, 低くすぎるPHもよくない。

一般に, 未墾地の土壌のPHは4.5~5.5のものが多く, PHの高すぎる畑地の土壌などは使用しない方がよい。

培土の理化学的組成の一例を別表に示す。