

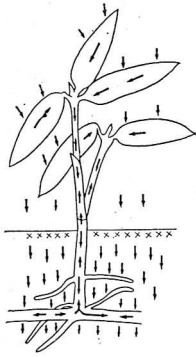
第4図 茎葉殺草土壌移行  
処理法 (竹松氏)

(1) 薬剤が地上部の茎葉に吸収附着して  
耕地における宿根性雑草はいずれも生存  
の根源が地下にあるため、その駆除法は一  
年生または越年生のものに較べてやや複雑  
である。すなわち、これらを殺草する成分  
の動きを中心にして処理法を分けてみると  
次のごとくなる。

#### 四 宿根性雑草の駆除法

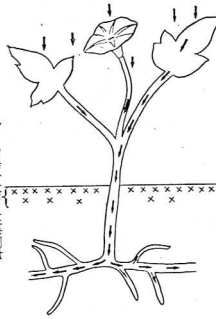
この中、生育期の全面または畦内雑草処  
理では作物の体表面にも薬剤が附着するこ  
とになるが、この場合も、作条内の雑草に  
は斜め上から吹込むように撒布してなるべ  
く作物の茎葉には無駄に附着させないこと  
が望ましい。

(2) 土壌処理とはちがつて薬液を茎葉に  
附着させねばならないから病虫害防除の薬  
剤散布と同じ心掛で、必ず圧力のある噴霧  
器で微粒子にして濃密に撒布する。この場  
合湿潤剤(湿潤剤)を添加することも忘れ  
てはならない。  
この方法も施す時期により播種前と生育  
期処理の二つに分れ、更に施す場所によつ  
てそれぞれ、全面、畦内、畦間に区別され  
ることは土壌処理の場合と同様である。



第6図 茎葉吸収殺草体内及び土壌  
移行処理法 (竹松氏)

(3) 薬剤は茎葉から吸収されて体内を下  
降し、また土壌表面に落ちたのも雨で土中  
を移行して根に達し、根から吸収されて一  
部は上昇し、それらの総合作用で次第に枯  
れて行く(第六図)。タウボンによるネザサ  
類の駆除法はその代表的な例である。



第5図 茎葉に吸収体内移  
行処理法 (竹松氏)

これを枯らす、薬剤は体内を根に移行す  
ることはなく、地表面に落下した過剰の薬  
剤は土中を透過して根部に作用して殺草が  
行なわれる(第四図)。塩素酸ソーダはこの  
型の除草剤である。  
(2) 薬剤が地上部の茎や葉から吸収され  
徐々に体内を同化物質と共に移行して地下  
茎に至り、その発芽力を奪つ(第五図)。2・  
4-DやMCPはこの型に属する除草剤で  
ある。

(北海道大学農学部園芸学教室)



## 育苗床土について

中原 忠 夫

### 床上の準備

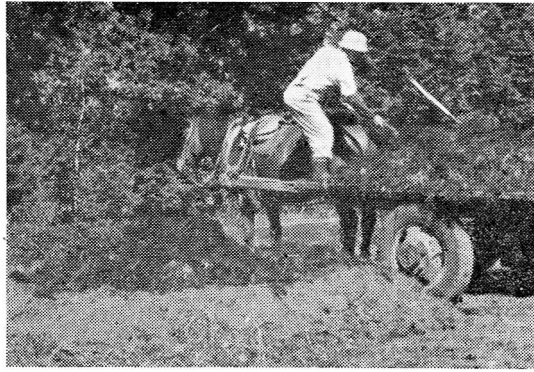
促成、早熟栽培の伸長にとまない、早期  
の育苗、すなわち寒気の酷しい、積雪の多  
い時期から苗床作業が始められるようにな  
つてきた。しかし電熱温床の普及により、  
越年前の電線理設などが行なわれ便利にな  
つたが、一方床土は雪中の運搬、簡別作業  
の極めて困難なことから連用されがちであ  
る。床土の連用は圃場にてトマトやキュウ  
リを連作するのに等しく、疫病等の病害を  
誘引多発する原因となるから、なるべく連  
用を避け、年々新しい床土を使用出来るよ  
うに前もつて、準備しておかなければなら  
ない。

床土の条件としては一般に、膨軟で灌水  
してもかたまらず、水はけが良く、しか  
も保水性も良いというような理学的性質の  
すぐれていることを第一にして、更に肥え  
た上に病虫害の恐れのないものでなければ  
ならないといわれている。よい床土といつ  
ても、育苗法、作物の種類、栽培型などが  
多様化して来ると、それぞれに適した床土  
があるわけで、必ずしもこれ等の条件は一  
定したものではない。ただ問題はその様な  
土が容易に入手できるか何うかである。一  
般には条件の揃った土を入手することが困  
難であるから、明年度の計画に応じて準備  
しておかねばならない。

### 1 原土と堆肥の割合

普通床土は完熟堆肥や、温床の踏込材料  
を掘上げて、山土、水田の心土と交互に積

みかさねておく。用いる土は多少粘質がかった壤土が最適で、粘土、砂土、火山灰などは多くの場合好ましくないが、適当な土取場の無い場合は止むを得ない。この様な土を用いる場合堆肥の割合を五〜七位の多めに用いる。積込む堆肥が未熟だったり、積込みの時期のおくれた場合には堆肥に石灰を混用するか、人糞尿を散布して腐熟



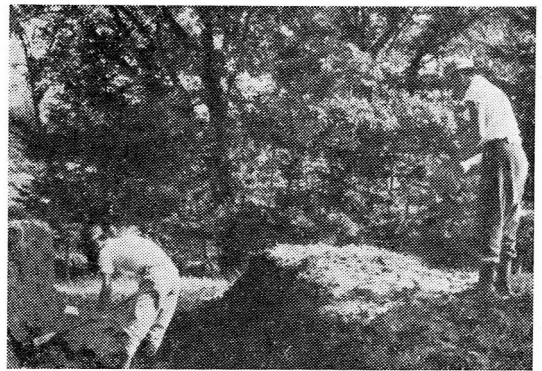
第1図 原土と堆肥を交互積み重ねる

を促すようにする。また用いる苗床によつて堆肥の量を調節するとよい。キュウリやスイカなどの根はもろくて、切断された場合、新根の出る迄に日時がかかるので、成可く移植、定植の際の断根を少なくしなければ活着が良くない。そのために堆肥を多めに小さい根の分布を良くすれば植えたみは少なくなる。トマトは根の伸長が良いので比較的少なくても良く、茄子はトマトよりやや多目の方が成績良い。このよ

うに育苗せんとする作物の種類によつて、堆肥の量を加減すべきであるが、実際問題として床土は共用となる場合が多いので、主力をおく作物を主体に考えるべきで、要は用いる土質によつて堆肥の量を加減することを忘れてはならない。

## 2 床土の切りかえし及び肥料の補給

床土は七月始めから八月上旬迄に積込み、その後、作業の合間を利用して降雪前迄に一〜二回切りかえしを行なう。切りかえしに当つては縦に細かくきざみ、堆肥と土を良く混合するようにして腐熟を促し、節別の際堆肥が塊りとなつて篩上に残らないようにする。この切りかえし作業の際に肥料分の補給を行なうとよい。ただ、ここで考えなければならぬことは、床土は肥えていることが必要だからといつて、手持の肥料をむやみに施すことである。特に窒素が多すぎると、苗の徒長をひきおこして、苗の徒長をおさえるために、灌水や温度を極端に調節するなどの不良条件下での育苗ということになり、極めて素質の悪い苗を仕立てることになる。苗床での肥料養分吸収状態をトマトの例でみると、窒素、リン酸、加里を五・一・一〇ぐらいの割で吸収されているが、特にリン酸については、生育初期において、生長点に多く含まれ、根の伸長にも影響するといわれるので、初期の吸収のいかんが以後の生育を決定すると考えても差支えない。リン酸は根の近くにないと吸収されにくく、多くても生育に支障ないの



第2図 切りかえし作業（石灰肥料の添加）

で多めに施した方がよい。少なくともリン酸の補給は六立方尺当り（一立坪）成分で二〜三割に切りかえしの際に混用するとよい。窒素、加里については、堆肥の腐熟促進のために人糞尿を使用したり、消毒の意味をかねて石灰窒素を施した場合、積込んだ土質にもよるがあらためて施さなくても良く、施す場合も最少限に止めるべきである。そして苗床での苗の生育状態を見て速効性肥料の追肥なり、葉面散布を考える程度にした方がよい。特にトンネル用の育苗の場合は、栄養生長の促進を抑え、有効な成長の発育を図る上からも大切である。

床土の切りかえしを終えたら上面は古藁、ピニールなどで覆う。そのままにして置くと雨のため養分の殆どを流亡させてしまう場合が多い。また上部を藁二〜三枚で覆

つておくと、冬期中の使用の際にも凍結を少なくすることができる。（標題写真参照）

## 3 床土の消毒

床土中にある病原によつて伝染する病害は非常に多く、ナス、トマトの立枯病、トマトの疫病、カイヨウ性細菌病、キュウリの立枯病、黒星病、多くのバイラス、カンランの根腐病などはいずれも土壌伝染する。これらの病害を防ぐためには、無病地の土を使用することが最も安全で、危険のある場合には床土の消毒を行なう。

促成、早熟用苗床に使用する床土の消毒は、時期的にも使用前の消毒が困難であるから、秋のうちにすませておく。秋の消毒は、あまり早く行なうと降雪期迄に病害虫の侵入する機会もあつて危険であるが、またおそすぎても効果が半減するものであるから大体十月末頃に行なうようにする。

消毒の方法としては臭化メチール（メチールプロマイド、倉庫の燻蒸剤として用いられている無色の液体で、床土中の害虫に効果があるかばかりでなく、立枯病、萎凋病の病菌を殺し、さらに雑草の種子や根を死滅させる。使用薬量は六立方尺当り五〇〇〜六〇〇cc、人体にも極めて強い毒性をもっている。）クロールピクリン（刺戟臭のある液体で床土の切りかえしのさい、一五〜二〇ccの厚さに床土を掛け、これに一五〜二〇ccの厚さに穴をあけ一〜二滴ずつ注入して穴を防ぐ、温度低いと気化しにくい。）ホルマリン（ジョロで五〇〜八〇倍液を切りかえしながらまんべんなくまく。）ウスブル

第一表 床土の秋季消毒と健全苗の割合

区 別	使用量 (6m <sup>2</sup> 当り)	ナス	トマト	キュウリ	露地 メロン	カン ラン	平均
無 処 理	実 数 割 合	47.8	56.6	24.3	86.7	35.0	—
同	同上100%として	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
クロールピクリン	1,125 g 注 入	146.0	111.7	209.0	110.4	49.7	125.5
フオルマリン	1,080 g 80 倍液	113.3	108.1	105.8	90.0	141.1	111.7
ウスブルン	100 g 800 倍液	123.4	114.1	178.2	84.2	171.4	134.3
昇 昇	90.4g1,000倍液	103.3	102.5	168.7	76.9	90.9	108.5
クロール石灰室	448 g 200 倍液	107.9	108.5	152.3	65.1	134.9	113.7
石灰室	2,250g散布混合	165.7	93.6	269.1	86.9	182.9	159.6
消 石	4,500g散布混合	132.6	101.4	259.3	76.1	306.3	155.1

第二表 床上の理化学的性質

用 途	灼熱 損量	pH	可溶性 N	有効態 P	置換性 K	置換性 Ca
キュウリ	28.2	6.9	332	346	6.4	14.9
トマ	15.9	6.9	364	467	4.7	12.7
トス	15.3	7.0	235	299	6.4	10.6

大の農学部では各地で使用されている床土を集めて、有機質の含量、肥料成分、pHなどを調査し、実際に育苗を行なつてみて検討を加えた。その結果床上の有機物、肥料成分、反応の平均値は第二表の通りで反応については殆ど七に近い中性を示しているが、

肥料成分はかなり変異が認められ、窒素、加里については多すぎるきらいがあり、生育が阻害される場合もあるのでないかと推察される。作成法について見ても、堆積を早くから行ない、切りかえしを数回も繰返すのは、分解しにくい堆肥を土と層に積み重ね、何回も切りかえして完熟を促す。いわゆる「土になじませる」ためのものであり、堆肥が完熟していないと微生物との競争で苗が一時的に窒素飢餓におちいることがあるので、それが次第に、床土は早めに積んでおかなければならないもの、切りかえしを行なわなければならないものということになつてしまつたものと見られる。このような見解から、一見不都合な合理的な慣行床土にかえ、即座に調査して作れる速成床土の研究を進めている。速成床上は尚まだいろいろと問題点を残しているが、育苗してみても何等生育に支障が認められなかつた上に、慣行床土に遜色なく育

苗出来たということである。速成床土の作り方を紹介すると、床上のものと異なる原土の性質は特に物理性の良いことが重要で、このことは従来も床土でも同じく強調されているが、粘質がかつてない方がよく、火山灰土(黒ボク)塵沼土のような土が理想的で水田の下層土等は不適当な土壌ということである。有機物は腐葉土が最適で、稲藁など主体の堆肥では完熟迄にひまがかかるけれども、腐葉土は分解が早く、切りかえしなどの作業の必要がない。原土と有機物の混用割合は容積比で半々の時に最も苗の生育が良かったということである。土に有機物を加えると、土壌を膨軟にし、通気を増し排水を良好にする。さらに土壌の置換容量をまして緩衝作用を高めるため、施肥によるpHの変動を少なくする働きがあり、土壌の磷酸吸収を押え肥効をます。このように有機物を土壌に加えることによつてプラスされる面は多いが、容積比で半々の割合を境にしてそれ以上量を増すと逆にマイナスの面が生じて来る。すなわち水分保持力や保温力が不良となつて、発芽不良、生育むらなどをひきおこし、また徒長し易くなり軟弱な苗になるため、灌水その他の管理面でも多くの手間がかかるようになる。肥料は速成床土という点から、種類に制約をうけ、速効性の化学肥料が主体になる。窒素肥料としては尿素、硫酸などが良く、石灰窒素は分解に日数を要し、その際ガスが発生するので使用できない。磷酸肥料は

過石、熔燐いずれでもよく、加里肥料としては硫酸、塩加なら使用出来る。燐酸は多すぎても生育に支障を来たさないが、窒素、加里は適量の幅が極めて狭く、多すぎると苗の生育が不良となる。速成床土の施肥量は、六立方尺当り(一立坪当り)窒素四三〇〜八七〇g、燐酸四、三〇〇g以上、加里四三〇〜八七〇gの成分割合で施した場合、トマトの苗の生育が一番良かった。慣行床上と較べ、燐酸は大体同量くらいであるが、窒素、加里はかなり少なくてすむようである。速成床土の作り方は原土と腐葉土を準備して、肥料を配合する要領で五〜六回切りかえ良く混合し、その際に肥料をまんべんなくまけばよい。一度に多量の床土を作るには不便だが一椀ずつ作れば労力もかからない上に、均一な目的とする肥料割合のもののがたやすく得られる。速成床上は以上のような考えにより研究され、多くの利点をもっているが、慣行床土に較べ、やや排水がよすぎて保水力のない欠点もち、原土、腐葉土などについて見てもなお多くの問題が残つているように思われる。(雪印種苗上野幌育種場園芸作物担当者)

#### 4 促成床土について

古くから農家は床土を作るに當つて施肥量、切りかえしの回数、作物による配合割合をかえるなど非常に苦労している。そして労力や時間がかかる割に複雑で、一定の規準がなく、良い床土を作る技術は一種の篤農技術化しているきらいがあるとして、東

