

生活の中に園芸を(二)

浅山英一



三、植物はどうして土に育つか

植物が育つということは不思議なことです。大ていの植物は、地面の上に、つまり土の中に根を張って育っているわけですが、どうして土に植物が生えなくてはならないのでしょうか。

丈夫な草花は人手をかけなくても、こぼれだねが土に落ちてひとりで育って花を開き実を結んでいきます。一たい、土のどこに植物を育てる力がひそんでいるのでしょうか。

土が、何故植物を育てることができるか、それを考えてみましょう。

(一) 土には水分がふくまれている。

雨がふればしみ込み、川水は土の下から毛管現象によって吸い上げられて地下水でいつもうるおっています。

(二) 土には植物に必要な養分がふくまれている。

土中の肥料成分は植物の栄養の半分をまかなっています。それは土そのものに各種のミネラルがあつて水にとけ出し、長い間に動物や植物の死んだり枯れたりして腐った成分、つまり有機質の成分がふくまれています。

(三) 土の中には空気が通っている。

空気として酸素が土の中にあることは、有機物を腐らせ、各種のバクテリアが空気のあることで繁殖して、肥料の効目を大きくしていると同時に、植物の根もまた土中の酸素で呼吸することができるのです。

土の中のことなどはだれも考えませんが、根がのびてこそ、葉も茂り花も咲くのですから何はともあれ土中で根が呼吸できないことには育ちということがあり得ません。

大雨がふれば水は引いていくときに空中から新しい空気を吸いこんでいるのです。水はけのよい土などとよくいいますが、水がはけて空気がよく吸いこまれる土が、よく植物を育てることになっているわけです。

土粒と土粒との間に空気が入れられないようでは、寒天や練ようかんみたいで、水分や養分はあっても育つことができません。カステラやシオガマのような土であつてこそ、根がのびて育つことができるのです。

(四) 土の中は真暗だということ。

根は日光のあるところではよく育ちません。暗いということは、植物の生長ホルモンが有効にはたらない、あえて根ばかりでなく地上の緑色部分も暗い夜の間に伸びるのです。

(五) 土は植物を支える役目をもっている。

根が土の中に張ってはじめて植物が直立して育つもので、空間では立つことができません。

以上五つの条件があれば植物の地下での営みは満点です。そして地上部が日光に当って葉緑素の作用で澱粉をつくって自体の栄養をつくっていくことができれば植物の生活が成り立つのです。

庭がないからと弱音をはかないこと

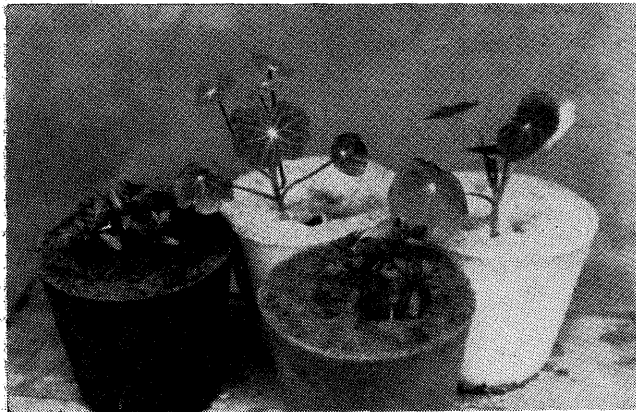
都会では土地がせまく、私の家には庭がないから草花を育てることができませんとか、土が悪くてとても育ちませんと頭から弱

音をはいている人がよくあります。

アパートや団地のくらしでは一層そのようなことがいわれがちです。それは土がなくては植物が育たないと決めこんでいるからです。

土がなくても植物は育つ――さあ、これをよく御覧下さい。(実

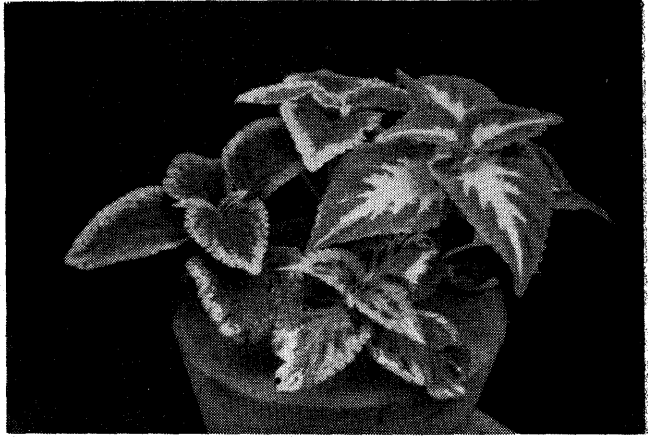
物を示して)



水栽培のいろいろ・ポリウレタンにたねをまいて育ちはじめたキンレンカとマリーゴールド

これはマツトレスの中味、ポリウレタンの一かけにこの通り立派にコリウスが育ったものです。ざぶとんの中味のスポンジにこの通り色もよくしかも元氣に育つこの植物をみて何ということができるといえるでしょうか。

それは、植物



は土のみにて育つに非ず、親がなくても子は育つ、土はなくても植物は育つということの証明です。

これは、ポリウレタンをカミソリで切れ目を入れて、そこにさし芽しておいたもの、水をやっていくうちに根が出る、それがのびる、ときどきは化学肥料を水にとかして与える、それを日光にあてる、というところでこうして育っているのです。

さて、このポリウレタンのスポンジには、水をときどきやる、つかめば空気が出入する、中は真暗で植物は倒れぬように支えられている、と五つの条件を満足させているのです。

もう一つこれを御覧下さい。これは、ポリウレタンにたねをまいておいたものです。水をやり芽が出て育てばこの通りスポンジでアフリカホウセンカが育って花が咲くのです。

次に、コップの中のコリウス——これは水だけで育っています。

次にこのサボテン、文鳥丸というサボテンですが、このスチロールの鉢の中で水だけ吸って五年間育っているものです。

サボテンは砂に植えよとか、水はきらいだとか人がいいますが、このスチロール鉢では水につかりきりです。ただ根首まで水にひたしてしまうと呼吸ができませんので、いつでも腰ぎりの水に根先だけをひたしておくのです。

根は、先端の毛根から水分や養分を吸い、古くなった根の表皮は呼吸しているのです。

サボテンが砂漠に育つというのはそこには砂があるというだけの話で、砂だろうがガラス層だろうが、砂利だろうが、サボテンが支えられていればいいだけの話。砂粒の間には空気が通り、雨期には水を吸って体にふくんでふくれているだけのことで、スチロール鉢のサボテンは根先が水に浸って十分吸水するので、下手に砂に植えたものよりはるかに早く大きくなります。

サボテン水栽培の注意 水栽培しようというサボテンは一旦、鉢から抜いて一日ほど日かげで乾かしてスッカカリ乾かしておいた



水栽培のいろいろフレンチ・マリーゴールド

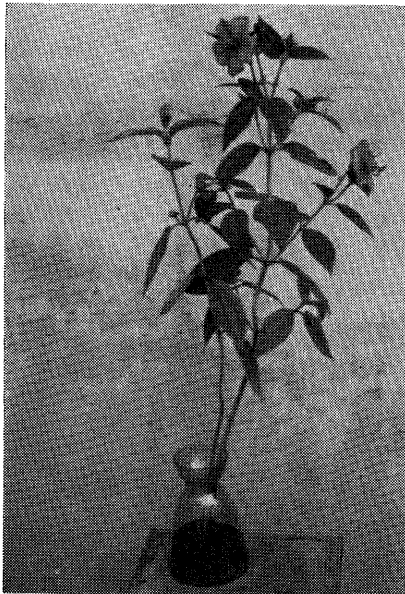
ものを、小さければクロッカスグラス、大きなものはヒヤシンスグラスのような容器にのせて水につけます。すぐに根が出てきますが、のびるにしたがって根もとの部分が空気にふれるように水位をいくらか引下げていきます。

暑いときに鉢から引抜いたりして傷口が乾いていないものを水びたしすると腐りますから注意して下さい。

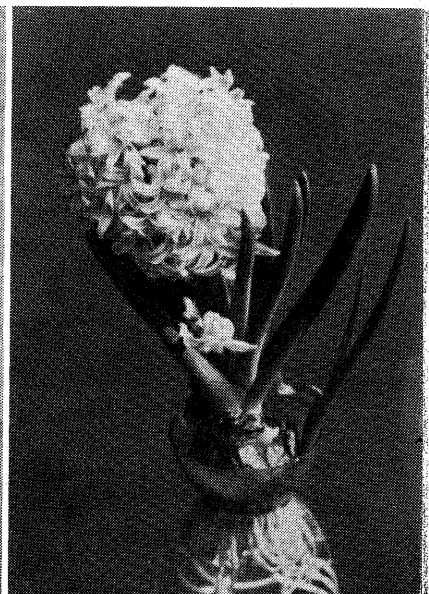
水栽培がおもしろくてできる草花

四季咲のベゴニア、シュウカイドウ、クフェア、コリウス、カ
ツコウアザミ、マリーゴールド、メラストマ、ホクシヤなど。
いろいろの水栽培は砂にサツマイモの苗を植えて水だけやって

水だけの栽培で咲いたノボタン



だれにもやさしくできるヒヤシンスの水栽培



いても日光にあててやる限りはある程度育つて秋には小さいながらにサツマイモができます。肥料をやらなくても育つのかということになります。とにかく生きてはいるのです。

とにかく水は生きていく上には不可欠のもので水さえやれば死なずに、生きてはいるのが植物です。

スポンジにさし芽で育てるのも、そこにたねをまいて育てるのも、水さえやれば生きていくことを利用したものです。

ヒヤシンスや水仙、クロッカスは秋からよく水栽培につかいますが、これは球根自体に花が咲くまでの養分を十分にたくわえているので、幼稚園の子どもたちにもやさしく出来るものですが、ガラスに引かかりがあって球根がのっているようにできています。その容器をつかうのが便利です。もし容器がないときはドンブリ茶碗、コップなどに、水ごけをつめてこの上にのせておくだけでもよろしい。

場合によっては、粗い砂だけをに入れてその上に置いて安定させておいてもいいのです。

水耕、砂耕、礫耕などという新時代の栽培法がありますが、温室やビニールハウスで水やりの世話がはぶけてレタスやキュウリなどの清浄栽培ができるというので、話題になっていますが、話をちぢめればコップに砂を入れて草花や球根を育てると少しもちがいはないのです。

水だけの水栽培では水位を自由におとすことができますが、砂や礫に植えてしまうと、水位が判らないで困ることがあります。また毛管水で少しの水でも砂全体に水分がいきわたるので、株際の根も発育する長所もあります。

何れにせよ、水びたしではなく根が呼吸できるように水位を下げたり、水をとりかえたり工夫することが必要です。

肥料が必要なこと

水だけでも育つといいましたが、それは最少限に生きているというだけで、発展進歩はないわけです。

植物を分析してみるとそれを構成している成分は、炭素C、水素H、酸素O、窒素N、りん酸P、カリウムK、鉄Fe、マグネシウムMg、カルシウムCa、硫黄Sの一〇成分から成り立っています。

このうち炭素は、葉とか茎とか緑色の部分が日光にあたると同化作用で酸素と水素を加えて澱粉として養分がつくれます。

その他の成分は根から水にとけて吸収されるもので、どの植物も一ばんたくさんに必要とするのは窒素、りん酸、カリの三成分です。その他の鉄とか硫黄、マグネシウム、カルシウムなどはほんの僅かしか要らないし、それは、土の中にも水道水の中にも十分ふくまれているものです。

窒素、りん酸、カリの成分は、それぞれ、葉や茎をつくったり、

花や果実をつくるのに不可欠の養分ですから、畑につくるときでも、それが足りないので、これを肥料として補ってやる必要があります。もしやらなければ、植物はやせ、花もつかない実もならぬことになるわけです。

しかもそれが、それぞれのバランスをとってよい具合に吸収される必要があります。

たとえば油類とか米類とか、それがよく腐って水にとける状態になつてはじめて肥料になるのであつて、そのままでは肥料になるどころか、腐る途中に出る酸とか熱とかで植物の根をいためることさえあります。

土の中にそれらの有機肥料を入れることは長い間に腐つて肥料になるのであつて、水栽培で左様な肥料を水中に混入したのでは水がくさつてしまいます。

そこで水栽培につかう肥料はすぐに水にとけて吸収される化学成分となつていなければならないから、化学的にそれらの肥料を組合せたのが化学肥料です。

しかも水にすぐとけて、直接に肥料となることが必要で、ハイポネクスとかハイブランドFとかいう化学肥料がつけられたわけです。

一般に成分は濃厚で、濃ければ効くだらうなどとウカツに考え与えようと一晩で根をいためてしまいます。必ず所定の水量にう

すめてつかうようにして下さい。

ところで水の中に肥料分があるとき、それが日光にあたると緑色の微細な藻類が発生してきます。そしてやがては緑色にドロドロして見苦しいほどまでにふえてしまいますから日光を水にあてないようにするのがよろしい。くらいどころでは藻類が育たないからです。また週に一度は肥料液をとりかえて下さい。

たとえ肥料分が若干残つていたとしても若干量のことですし、それに放置したために液が酸性化するのです。水の酸性がつよくなると大い植物は育たなくなります。この意味からも一週に一回、一〇日に一回は水をとりかえる必要があるのです。

球根類の水栽培のように水に肥料をまぜなくても、球根の養分だけで育つものは藻類も繁殖しませんから、日向に出してもよろしいが、日光にあたるということは藻類の発生を促すことになるので、根がのび切るまでは、暗いところに置いておくのがよいのです。

水に酸素を \parallel 新しい水は酸素がとけこんでいて植物の根のためにもよろしいが、停滞していると逐次少なくなつていけないので、とりかえることが大切です。

オキシフル(30%)を一—二滴、一—の水におとせばそれだけ酸素の含量がふえますから、とりかえる代りにつかってもよろしいが、大量に入れると有害です。

秋から春にかけての水栽培―秋からは冬に向って次第に温度が低くなるので、これに適した水栽培は温帯植物、つまり、秋まき草花、秋植球根、秋植宿根草が適しています。これらは一五度C前後の水温が根の発育に適していて、秋のうちによく根がのび、冬は水が〇度Cになってもいたみません。

しかし、冬もなるべく五〜一〇度Cに水をあたためる工夫をすれば、冬でも徐々にのびてくれます。

プリムラ、ロベリヤ、秋植球根などの水栽培ができます。

春から夏にかけての水栽培―春から次第に水温も上り二〇度Cをこえることもありまます。こうなると熱帯原産の植物が水栽培に適するもので、ペゴニヤ、ピレヤ、ドラセナなどの熱帯植物はもちろんのこと、春まきの草花も水栽培ができます。

しかし、真夏はいかにも水温が高すぎるので二五度C以上にならぬように気をつけることが大切です。

つまり水に日光を反射させるようなことはよくありません。それに強光線を喜ぶ植物、弱光線に適する植物とがあるのでこれも区別して置き場所を工夫してやります。

アサガオも水栽培ができます。子葉のひらいたアサガオの苗を、根先だけ水につけて、暗くなるように工夫し、葉には日光を十分あててやります。もちろん屋根まではい上るほどの育ちにはなりません。水をやったりやらなかったりでたまたま栽培をするよりは水栽培の方がはるかに合理的です。

一つ大いに自信をもって土はなくても植物は育ち花も咲くということを実際にやってみて下さい。

子どもたちの植物に対する観念も変わってくるでしょうし、いかに自然がうまく植物を育てているか、ということをしらずしらずのうちに会得するようになることでしょう。

(千葉大学)

幼児の教育 第六十六巻 第一号

一月号 © 定価八〇円

昭和四十一年十二月二十五日印刷
昭和四十二年 一月 一日 発行

東京都文京区大塚二ノ一ノ一
お茶の水女子大学附属幼稚園内

編集兼 津 守 真
発行者

東京都文京区大塚二ノ一ノ一
お茶の水女子大学附属幼稚園内

発行所 日本幼稚園協会

東京都板橋区志村一ノ一

印刷所 凸版印刷株式会社

東京都千代田区神田小川町三ノ一

発売所 株式会社 フレーベル館

振替口座東京一九六四〇番

◎本誌御購読についての御注文は発売所
所フレイベル館にお願いいたします