

# ハウス栽培の省力化

園芸試験場

新井和夫

ハウスまたはガラス室に野菜を栽培することはいうまでもなく、る地よりも早く(または晩く)収穫をして、より有利に出荷しようとするのがそのねらいである。当然の場合も暖地がより有利であることは論をまたない。しかし促成野菜、よく制野菜が多く出まわるにつれ、市場も拡大されてかたりの北方までハウス栽培がとり入れられるようになり、北海道においてまでハウスでしかもれき耕を行なうこともあるようになった。

ハウス栽培はる地栽培に比べ、有利に出荷できる反面資材、労力は当然多く必要で、とくに労力が少ない最近の農村においては、ハウスを何平方尺栽培し得るかは主として労力によってきまるといっても過言ではない。そこでハウス栽培の省力化が可能ならば同じ労力で面積を増すことができ、生産費も低減させ得るのである。

以下省力化の方法についていくつかの方向から考えてみたい。

## ○かん水の省力化

ハウス栽培の労力のうちとくに多いものがかん水の労力である。ハウスは当然雨による水は入らず、また温度が高く保たれるために土の乾燥が早い。さらにあとに述べするように塩類の集積がおきやすい。このため十分なかん水が必要であるにもかかわらずスプリンクラーや畦間かん水は行ないがたい。そこでジョロやホースで一日中かん水に追われていたのが今までの栽培であった。しかし最近では有望なかん水方法が少しし開発され、多少の資材を投ずれば簡単に時には自動的に必要量だけかん水ができるようになり、省力のきめてと考えられたれき耕さえも、これらのかん水方法が確立すれば必要がなくなるのではないかとさえいわれるようになった。これらのかん水方法は別して次の二つに分けられる。

### ①チューブかん水

径十センチ程度の小さいポリエチレンのチ

ューブを地上にしき、たくさん針穴をあけ弱い水圧の水を通してかん水する。水圧は水道やポンプを利用して得られるし、小高いタンクから導いてもよい。

この方法の利点は

- イ 施設費がもつとも安い。
- ロ 弱い水圧でかん水できる。であり、欠点は

イ チューブが水平に保たれないとむらになる。

ロ 小孔がつまりやすい。

ハ チューブが破れやすく、小動物や昆虫により被害されやすい。

ニ 時間あたりのかん水量が少ない。などである。同じチューブかん水と呼ばれるものでも第一図のようなものは前者の欠点をかなり補っているものとして注目される。



第一図 チューブかん水の一例

ている。すなわち

イ ムラになることが少ない。

ロ 耐久力はかなりある。

ハ 時間あたりのかん水量はかなり多くすることができ。などの利点をもつ。反面欠点として

イ 施設費はやや高くなる。(三・三平方尺約三百円)

ロ パイプかん水に比べて耐久力はまだおとる。などがあることはやむを得ない。なおこのアイセロ式かん水装置はセットで販売されていて施設が簡単なので今後かなり有望であろう。

### ②パイプかん水

パイプかん水にもいくつかの方法があるが硬質塩ビパイプを畦間に配置し、一定間かくにキリで穴をあけやや高い水圧でかん水を行なうのが普通の方法であろう。

この方法の利点は

イ 十分な水圧があり穴のあけ方さえうまく行なえば水がむらになることはない。

ロ 耐久力がある。

ハ 時間あたりのかん水量はかなり多い。などであり、欠点はただ一つ

イ 施設費が高つく。(パイプだけで三・三平方尺当たり約六百円)のみである。

これは塩ビパイプが高いとともに水源より導くパイプも、しっかりしたものを用いる必要がある、とくに高水圧を得るためにポンプか高設のタンクがどうしても必要だからである。

以上のようにかん水の省力化はいくつかあるがどれを採用するかは施設費の高低と

耐久力・使いやすさのかねあいできまる。これからの行き方としては費用は高くとも耐久力、使いやすさに勝るパイプかん水か、チューブかん水の中でもアイセロ式のようなものに軍配があがるのではなからうか。

### ○塩類集積の害とかん水

先に述べたように、ハウス栽培は雨のない栽培である。このためろ地の栽培と異なった障害がこれと起きる。塩類集積の害もその一つである。ろ地においては作物の有無にかかわらず、一定以上の降雨があると土壌中の塩類はかなり流亡する。このため施肥量は作物が吸収する以上に与えなければ満足な生育をしない。我々が必要だと考えている施肥量は、この流亡するぶんも加えて与えているわけである。しかしハウス内では雨がなため流亡がまったくない。したがってはじめから流亡のぶんだけ少なくて施肥しておけばよいのであるが、どうしてもろ地と同じ量もしくは集約栽培であるからとこえて多く施肥してしまうのが普通である。何作もこのような施肥を行なうと土壌中には余分な肥料がどんどんたまってついには高濃度になりすぎ作物の生育を害するようになる。これが塩類集積の害である。

これを防ぐにはいくつかの方法がある。先にものべたように丁度作物が必要だけ肥料を与えておけばよいわけであるが、これはなかなかむずかしい。そのつもりで与えても途中で病害で全滅すれば肥料が残るし、根がとどかない場所の肥料も残ってし

まう。したがってこの方法だけで完全な予防はできない。次に害が出はじめたらそのハウスの場所はあきらめて他の場所へ移動するか土を全部入れかえるという方法もある。この方法は一番完全ではあるが大変な労力が必要とするから他に方法があればそれまでしたくないのが当然である。もう一つはかん水である。生育中はもちろん十分かん水を行なうとともに休閑中に多量のかん水をしてろ地における大雨と同じような効果をねらい、土壌中の集積塩類を地中深くまで流亡させてしまうのである。これを「塩抜き」ともいうが毎作後この処理を行なえばまず心配はない。この場合の水量は百パー以上与えることが望ましい。塩抜きで土の入れかえが不要となれば大いに省力となるし、それにはかん水設備がきわめて好都合であることはいまでもない。

### ○病虫害の防除

ハウス栽培は資材費の高つく栽培であるから出来得れば高度の輪栽を行なって次々と有利な作物を入れて行かなければならない。しかし同種の作物を栽培して行くとしても病虫害の心配が生じてくる。そこで病虫害(主として病害)のためにいろいろな対策がとられる。

#### ①ハウスの移動、土の入れかえ

塩類集積の害についても述べたように、病害が多発してどうしようもなくなったらハウスを新しい場所に移動するか、土を全部入れかえればよい。事実、ガラス室などで移動出来ない場合には土の入れ替えは多

くの農家で行なわれているし、簡便なハウスなら移動したほうがよい場合もある。しかし消毒が完全に行なわれればその必要はないわけで土壌消毒のよい方法の開発が望まれるのである。

#### ②土壌消毒

今のところ完全な方法は見当たらない。クローロピクリンをはじめいくつかの薬剤もかなりの効果はあるが完全とはいえないし、ヘキサベットなどを用いての焼土は処理した土壌については効果はあるのだが、ハウス全面の土を二十センチなり二十五センチの深さに行なうためには多大の労力と費用を必要とする。どうしても土を動かさずに消毒が行なえる方法が望ましい。この点で今後非常に有望なのは蒸気消毒である。北欧では被覆栽培はおおむね温室であり、蒸気ボイラーによって温度を保っているから、それを利用して簡単確実に消毒できるのであるが、我国ではこのような例はきわめてまれであり、今後蒸気消毒をとり入れるとすれば土壌消毒専用の装置を考案する必要がある。現在でもこの目的のものが充

り出されてはいるが、能率・経済性などでまだまだ今後の研究が必要である。

#### ③接木栽培

その土壌に特定の病害があるのが判ついても接木栽培を行なえば防げる場合がある。キヌウリ、マクワウリ(時にはスイカ)をハウスで連作する場合にはきわめて有効である。接木栽培は接木に要する労力もつとも問題であり省力化の逆コースとさえ考えられたりしたが最近「呼び接ぎ」と称する新しい方法が研究され、きわめて簡単に行なえるようになった。(第一表)この方法のやり方については別の機会にゆずるが十呼当たりわずか十五時間の労力を接木に用いることにより土壌消毒や土の入れ替えハウスの移動などを省略できるのであればかえって省力化されたと考えることができよう。ウリ科以外のものにおける接木は、ナスやトマトについて試験はされているがまだ実用化には到達していない。

#### ○れき耕栽培

多収・省力・病虫害、土壌老朽化の回避

第一表 キュウリの接木法と所要時間 (千葉農試)

接木法	呼び接	割接
一株所要時間	28 秒	58 秒
10 a 当 間	15 時間	37 時間
所 要 時 間		
活 着 率	87 %	72 %



第二図 れき耕によるトマトのよく制裁培