

# 施設野菜における

## キュウリの長期栽培と肥培管理

高知県須崎農業改良普及所 金 沢 伝

保温資材の発達は、野菜の不時栽培技術を急速に高め、厳寒期でも高温性の作物が容易に生産できるようになった。

この流れの中で、きゅうり栽培も前進化がすすみ、10月播種で6～7月まで収穫する、きわめて長期にわたって栽培する促成栽培が定着した。

この作型では収穫の最盛期を低温、低日照下で過ごし、しかも高い生産性が要求されるため、栽培管理の良否は直接収量差につながり、農家の生活に影響を与える。

高知県園芸連公報「伸びゆく園芸」第9号に発表された生産費をもとに、損益分岐点を求めてみると、10a当り7～8トンで収支が交差し、それより収量が増すに従って収益は急速に増加する。経営を安定させるためには、少なくとも10a当り15トン以上の収量を得たいものである。

このように収量を安定するには、合理的な肥培管理が要求される。そこで、普及の現場で直面した土壌管理を中心に、きゅうりの長期栽培について考えてみたい。

### 作型のあらまし

きゅうりの施設栽培における作型は、ハウス抑制栽培、あと作半促成栽培、促成栽培がある。

第1図 高知県におけるきゅうりの作型

作型	月	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
ハウス抑制栽培		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
半促成栽培(後作)						●	●	●	●	●	●
促成栽培										●	●

ハウス抑制とあと作半促成は、いずれも他作物または同一作物との組合せによる作型で、比較的短期の作型であるが、促成栽培は前述したようにきわめて長期の作型であるため、農家間の技術差が現われやすく、その収量構成をみると、10a当り11～15トンの農家層が最も厚く(55～60%)、16トン以上の農家は10%に満たない。

この作型の概要は次のとおりである。

品種：久留米落合H。

育苗：10月上～中旬播種、双葉展開時に8センチジフィーポットまたは12センチポリポットに鉢上げをする。育苗日数30日前後。

元肥施肥：定植の約1カ月くらい前から全面に施肥しすぎ込む。10a当りの施用量はN30～50kg P40～50kg, K30～40kg, 苦土石灰100～150kg切りわら1500kgを基準とし、Nは有機、無機それぞれ半量とする。

畦立て：1条植のとき1.2m、2条植のときは1.8mとする。

定植：本葉3～4枚の苗を定植する。10a当りの植つけ本数は2,400～2,700本。

誘引：直立誘引と斜誘引があり、斜誘引が一般的である。しかし生産物の品質収量は直立誘引が勝るので、今後改善の必要がある。6月末になると茎長は10数mにも及ぶ。

第2図 収穫末期の整理された古茎



摘葉：同化能力の低下した古葉や、病葉を除去して通風と採光をはかる。

灌水：量や回数は土壌や施肥量により異なるが、3月以降は気温の上昇とともに、乾燥が激しくなるので十分に灌水する。

追肥：土壌中の栄養濃度を適正に保つため、収量や生育に応じて少量ずつ追肥する。10a当り1

回の追肥量はNで1～2kgを限度とする。

温度：日中は26～27°Cに換気し、夜間は最低温度10°Cを目標に保温する。特に夜間の温度管理に気をつけ、前夜半はやゝ高く、後夜半は温度を下げて草勢を保つ。

### 長期栽培の成功は土づくりから

長期間にわたって旺盛な生育を保ち、多くの収量を得るためには、土壌中の栄養を十分に吸収することができる、活力のある根が必要である。この根を育てるため、土壌に手を加えて、生育に適する環境づくりをするのが土壌管理である。

きゅうりの生育に、土壌中の酸素の必要性は高い。

位田氏によると、酸素濃度の高まりとともに生育量が増し、肥料の吸収も盛んとなる。このことから、整地時における土壌水分の動きに注意しなければならない。

すなわち、降雨後多すぎる水分状態で整地したため、土壌中の酸素を追出し、土壌は固結して失敗する事例が絶えない。耕耘は適湿度のもとで行うべきである。

近年、新産地の育成や規模拡大・システム化等の波に乗って、土地の基盤整備事業が盛んである。大型機械によるこの事業は、ともすると下層土をしめつけ、透水性のきわめて悪い圃場がある。このような土地では、毎年生育が悪く失敗を繰り返している。長期にわたって活力の強い根を保つため、耕土はなるべく深く耕し、排水のよい環境を作ることが大切である。

この上に立って有機資材を加え、適度の栄養を与えることにより健全な根が発育し、よい成果が得られる。

### 施肥は合理的に

農家は、菜種油粕などの有機質肥料の大量施肥を柱とした独特の施肥技術を作り出した。

その後生産が拡大するに従って生理障害が続発し、これが過剰施肥による濃度障害であり、また亜硝酸によるガス障害であることも解明され、ようやく施肥改善の必要性を知ようになった。

現在ではかつてのような多肥農家は少なくなり、施肥による障害は少なくなったが、まだ多くの問題点を残している。昨年度実施した土壌診断

事業の成績の中から、対象的な事例をもとに考えてみたい。

第1表 対象的な二人の農家の施肥実態と収量

#### 施肥量と収量

		元 肥	追 肥	合 計	10a当り収量			
A 農 家	N	98.1kg	40.5kg	138.6kg	(5月まで) 129.31kg			
	P	139.5	66.0	205.5				
	K	90.9	27.0	117.9				
B 農 家	N	30.6	18.8	49.4	(5月まで) 131.70kg			
	P	39.0	7.5	46.5				
	K	25.1	14.6	39.7				
土壌分析(11月～5月まで、7回測定の平均値)mg/乾土100g								
		P.H(H <sub>2</sub> O)	EC(1:2)	N合計	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
A 農家		5.5	1.11	24.7	130.1	78	365	89
B 農家		5.8	0.74	15.1	91.3	47	362	37

多くの事例が示すように、この場合も、施肥量は直接収量に影響を与えていない。

別の立場からみると、多量施肥を柱とする農家は、施肥より定植の間において、いかにして障害のない濃度まで、肥料を流亡させるかに特徴があり、少肥農家は、いかにして流亡を少なくし、上手に肥料を効かせるかに意を払う。

要するに、栽培期間中の土壌溶液濃度を、作物の生育に適する濃度に保つことを目的としているのであり、結果において目的は同じである。

前記A農家の場合、元肥として施用した98kgのNが完全に残存していたとすれば、完全な濃度障害が発生したはずであり、分析成績よりも、流亡や揮散によると思われる損失の大きさが窺(うかが)える。

しかしながら、利潤を追求し施設園芸を営んでいる以上、前記2者に対する判定はおのずとB農家に有利である。

ところが、施肥が極端に少ない場合、または流亡や揮散が激しくて、土壌中に肥料が極度に少なくなると、収量の伸びは止まる。

10トン前後の収量に甘んじる場合はともかく、15トン以上の高い収量を望む場合は、土壌中に豊富な栄養がなければならない。これが、施設栽培における土壌栄養の適正規準であり、高知県では第2表の基準を示している。

元肥は、この基準濃度まで土壌中の栄養を高めるためのものであり、追肥はこれを維持し、作物に絶間なく栄養を補給するために行われる。

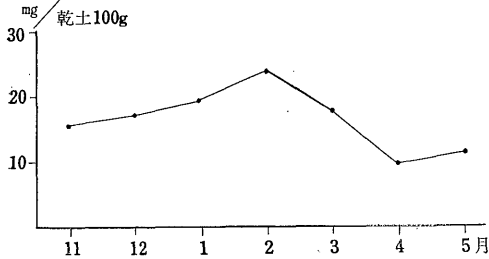
ところが長期栽培では、前半は過剰が目立ち、

第2表 栽培中の土壌の適正規準

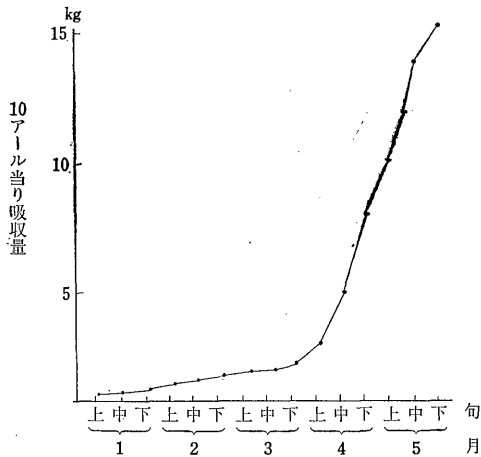
P.H(H <sub>2</sub> O)	N合計	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	E.C(1:2)
5.5~6.5	10~20 mg	30~40 mg	30~40 mg	250~300 mg	30~40 mg	0.6~0.9 mV

第3図 促成きゅうり栽培におけるチッソの動き

(22例平均)



第4図 れき耕栽培における見かけ上のN吸収量



後半になると、不足が目立つ。長期にわたって適正な土壌管理をすることは、理論上はともかく、実際にはむずかしいことがらである。しかしながら、これを克服した者が高い収益を得るのである。

以上のことから、元肥以上に追肥の時期、量には注意せねばならない。生育初期は吸収量も少なく、元肥として十分施してあるため、追肥は控え目に、2~3月頃より収量や生育に応じてやゝ多く施すのが適当である。1カ月当りの追肥量は月3.5トン程度の収量のある場合、Nで3~4kgを灌水を兼ねて分施するのが適当であろう。

第4図は高知市三里におけるれき耕栽培での、見かけ上のN吸収量である。第3図とは生産時期に約1カ月のちがいはあるが、対比してみた戴きたい。

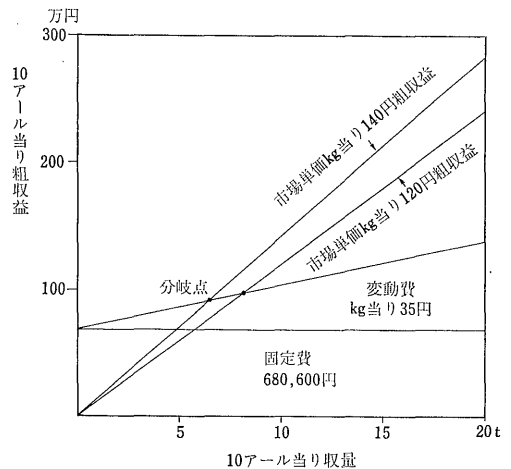
むすび

以上、作型と管理のあらましと土壌、肥料の問題について、日頃私が現地で直面している問題を中心に記述した。多分に手前みよ的な考え方が強かったとも思う。しかしながら、施設園芸の技術は総合技術の成果であり、一つ一つの技術が集約されて、経営としての成果を生む。この総合技術を受入れるには、まず丈夫な根づくりが必要であり、特に長期栽培では成否の分岐点にあると考える。最後に私の地区における施肥設計例と、促成きゅうりの収益分岐図を示して結びとしたい。

第3表 元肥の施肥例

肥料名	施用量	成分量		
		N	P	K
切りわら	1,500kg			
苦土石灰	100			
みつかね	60			
菜種油粕	400	22.0	10.0	4.4
CDU S 555	100	15.0	15.0	15.0
重焼燐	40		14.0	
硫酸加里	30			15.0
合計		37.0	39.0	34.4

第5図 促成きゅうり損益分岐図



注：労働費はこれを除外して作図した