

農業と科学 1975 10

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

条件さえ整えば

養液栽培の普及は可能

野菜試験場生理第一研究室長

高橋和彦

わが国における養液栽培の情勢は、昭和48年10月現在で別表に示すとおりである。全体の戸数は828戸、面積は72.0haで、1戸の平均面積は869㎡である。最も多いのは水耕(水気耕を含む)の512戸、43.1ha(59.9%)、次いでれき耕の236戸、22.6ha(31.4%)である。この両者で全体の90%以上を占め、他は噴霧耕(噴霧水耕を含む)の20戸、2.7ha(3.7%)、砂耕の35戸、1.8ha(2.5%)、くん炭耕の25戸、1.8ha(2.4%)が少数あるのみである。

地域別にみると、養液耕の多いのは東海、近畿および関東地方である。最近れき耕は、れきの入手難や、残根の洗滌などの問題から面積は頭打ちの状態、代って水耕の面積が増加しつつある。

水耕(水気耕を含む)の形式は第1表に示すように、養液タンクのないM式と、タンクのあるクボタ式、協和式の3種で全体の90%以上を占める。

ちなみに現在養液栽培として最も規模が大きいのは、昭和47年度農林省の「施設園芸集中管理モデル団地」の一つとして、静岡県浜松市三方町に設置された、農事組合法人「日新園」での栽培である。

ここは2連棟の温室が9棟と、育苗温室1棟の合計19棟で、面積は約3万㎡であるが、この施設全部に、協和式ハイポニカの水気耕を取り入れ、昭和48年夏から“ファースト・トマト”の栽培を始めた。

このような大規模な養液栽培は、かつて調布や大津にあった米軍の水耕農場を除いては、わが国

では初めてである。

養液耕での栽培作物はキュウリ、トマトおよびメロンの果菜類が多い。これらは、設備費のかかる養液栽培を始めたため、資金の回収を早めるためにこれらを選択した例が多く、初めて果菜類を栽培したという例も少なくない。

その他の果菜類としては高知県で22戸が、れき耕でピーマンを栽培している。軟弱野菜の栽培も多いが、その大部分はミツバで、その他シュンギク、カイワレダイコン、サラダナ、ソソなどである。その他の野菜としてはセルリーが作られている。

作付体系は、果菜類では年2作の場合が多く、トマト、ピーマンでは年1作の長期どりがある。

ミツバでは年に4~5作というのが多いが、別途に育苗する場合には年8~9作になる。いずれも周年栽培であるが、7~8月の盛夏は休む。

<目次>

§ 条件さえ整えば 養液栽培の普及は可能.....(1)	野菜試験場生理第一研究室長 高橋和彦
§ 水耕栽培の問題点(その1).....(3)	~その理論的説明~ 三重大学農学部教授・農博 位田藤久太郎
§ 養液栽培の問題点(その2).....(5)	~その実際面について~ 野菜試験場施設栽培部 栽培第2研究室長 志村 清
§ 庭先栽培をみなおそう!.....(7)	なぜ野菜が自給されなくなったか 三重県農業技術センター 野菜研究室長 稲垣 悟

作柄はミツバなどでは安定しているが、果菜類では半数ぐらいが不安定である。

不安定の原因の第一番目にあげられるのは、病害の発生である。主な病害は、トマトではいちょう病、青枯病、かっ色腐敗病、キュウリでは、つる割れ病、疫病、メロンではつる割れ病、疫病、えそ斑点病（現在は発生が少ないが、将来大きな問題になることが予想される）、ミツバでは、べと病（養液耕に限らない。密植による）、立枯病などである。

病害の発生に対しては、目下のところ適切な農薬がないので、伝染経路のシャ断、抵抗性品種ならびに抵抗性台木の利用、栽培環境の制御などの手段によって防除するより他はない。

不安定の理由として、病害の他に、水温の問題、培養液の濃度、組成の問題がある。

収穫物の品質は以前に比較すると、かなり向上したようである。しかし一部ではトマトの空洞果、乱形果、メロンのネットの発生の不良、ミツバの日持ち不良などが問題になっている。

装置の設備費は1㎡当たり、れき耕で1,600～2,740円、くん炭耕で550～1,500円程度である。価格に幅があるのは、使用材料や、様式が異なることや、部分的に自家製であったりするためである。水耕装置では、M式は1,200～1,800円、クボタ式および協和式では3,000～5,000円である。両者の価格差は養液タンクの有無による。噴霧耕で

は2,100円という例もあるが、鹿児島式は485円とかなり安い。

年間粗収入はまちまちであるが、1㎡当り最高6,000円から最低1,300円までである。大部分は2,000～3,500円の範囲にある。

養液栽培を始めた動機にはいろいろある。第一は自動化、省力化になるからで、土耕の場合、日常のかん水、施肥労力や、作付後の床土の消毒、入れ替えの労力は大変なものであるが、養液栽培ではこの労力が不要になる。第二は施設の固定化により連作が行なわれ、土壌塩類の集積や、土壌伝染性病虫害の増加による作柄の不良化が回避される。第三は農家の新技術に対するおう盛な意欲、第四は後継者対策などの動機があげられる。もちろん業者のPRの影響は大きい。

養液栽培の将来性であるが、中東戦争の影響で資材、燃料費の値上りから、一時足踏み状態になったが、長期的にみると漸増の傾向にある。前述のように、れき耕は減少し、水耕、水気耕が増大するものと思われる。病害対策、培養液管理などの技術が向上し、資材や燃料がより安価に供給されれば、昨今の社会的情勢から、この栽培型は今後普及して行くものと思われる。

ただ注意しなければならないことは、廃液や消毒液の処理の問題である。河川に直接流すことは水質汚染上から許されない。貯溜や沈澱などの処理施設の設置が今後必要条件になって来るだろう

養液耕の種類別戸数、面積、水耕の形式、栽培作物

地域	養液耕の種類別戸数と面積 (㎡)						水耕の形式(戸)				作物(戸)				
	れき耕	砂耕	くん炭耕	水耕	噴霧耕	合計	M式	クボタ式	協和式	その他	キュウリ	トマト	メロン	軟弱野菜	その他
北海道	1 1,200			2 400		3 1,600		1	1		1			1	1
東北	1 150		1 2,300	16 7,000		18 9,450	6	10			3	2		12	
関東	44 36,200	2 2,000	5 5,000	106 100,000	1 500	158 143,700	39	23	41	3	82	85	31	26	
東山	6 6,500			6 4,000		12 10,500	3		2		2	1	1	4	
北陸	16 13,170		1 70	16 7,523	2 310	35 21,073	2	1	13		25	26	5	11	1
東海	21 5,400	5 2,500	6 2,400	137 133,872	1 3,300	170 147,472	83	3	49	2	90	113	27	40	2
近畿	70 57,304	26 12,532	2 2,410	107 69,293	3 5,643	208 147,182	5	58	31	13	91	99	1	107	
中国	26 27,705			81 78,536		107 106,241	6	27	39	8	26	57	14	36	5
四国	27 60,000	1 1,000	9 5,000		1 2,000	38 68,000					11	4	1		22
九州	24 18,300	1 300	1 330	41 30,488	12 15,000	79 64,418	6	17	4	8	33	11	13	29	7
合計	236 225,929	35 18,332	25 17,510	512 431,112	20 26,753	828 719,636	150	140	180	34	364	398	93	266	38