

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

水耕栽培の問題点 (その1)

～その理論的な説明～

三重大学農学部教授・農学博士

位田 藤久太郎

キュウリやトマト、メロンなどの水耕栽培が全国で数十haにおよび、かなりの成績をあげている。しかし、土耕でよく栽培された場合のように、水耕のトマトやキュウリの収量があがりにくく、メロンではネットや形は土耕に劣らないものができるのに、水耕では甘味や肉質が、土耕の優秀品に及びにくい。地下部条件は土耕にくらべ思うようにコントロールできるはずなのに何故だろうか。

1. 収穫めあての生育のバランス作り

水耕栽培では一般に生育初期は気持よく生育する、そして葉がよく茂る。ところが果実の収穫は必ずしもそれに伴わない。土耕でも、施肥が過ぎ温度の高いときなどは茎や葉がよく茂り、乾物生産は多いのに、収量は伴わないことがある。

水耕では養分の吸収が容易で、水分も十分にあるので葉が大きくなり、茎も伸びて栄養生長がさかんになる。

果菜類の増収には、茎葉の栄養生長と同時に、開花結実が十分に進む生殖生長が行われなければならない。両者のバランスが大切である。

栄養生長がさかんになると花成がおくれ、果実の肥大もおそいだけでなく、時に落花することさえある。それに、茎葉の過繁茂は蔭を多く作って下葉の光合成を不十分にし、植物全体としての呼吸によるエネルギー消費が多い。茎葉の生育が貧弱では十分な収穫が得られないが、葉肉の厚い、よくしまった葉をつけ、果実がつぎつぎと収穫できるような草勢が望ましい。

水耕で無駄なく茂って、収量のあがる草勢作りのための培養液組成、濃度、通気などの管理体系作りが大切だと思う。

土耕では、根系の十分な発達を望ましいことであるが、水耕では、ある程度の根があって、地上部に要する養水分が吸収できれば、それ以上の根はいらない。

根量が多いと、養液中の十分でない溶存酸素を

消費し、溶液の循環を妨げて生育阻害の原因になる。地上部の葉と果実のバランスと同時に、地上部と根のバランスをとることも、水耕栽培では大切なことと思う。

2. 培地の養液組成と濃度

従来から多くの研究者によって、水耕または隣耕培養液の組成が検討されて来た。作物ごとの吸収成分割合は似ていて、主要成分の吸収割合は $CaO:MgO:K_2O:N:P_2O_5$ が $2:1:2:4:1$ に近いことから、これを標準にして、いわゆる園試処方 がきめられ、広く栽培に供されている。

園試処方では、いずれのそ菜類もよくできるが、前項で述べたように、トマトなどで葉の過繁茂を防ぎ、健全な果実の肥大をはかるには、ややN成分を少なくした方が、よいのではないと思われる。

水耕作物の種類、品種、作型、生育度などによって、組成とくにN量をかえた方がよいことがある。

同様のことが濃度についてもいえる。PやK成分は過剰に吸収されても、成分そのものは生育に

第1表 トマトの生育期別培地の濃度のちがいと収量
(園試処方を標準1とした)

	生育期別培地濃度			株当収量 (g)
	初期	中期	後期	
1	1	1	1	4,903
2	1.5	1.5	1.5	6,514
3	1	1	1	5,426
4	1	1	1	3,582
5	1	1.5	1.5	6,350
6	1	1	1	6,101

第2表 キュウリの生育期別培地の濃度のちがいと収量

	生育期別培地濃度			株当収量 (g)	内優割合 (%)
	初期	中期	後期		
1	1	1	1	1,568	37.1
2	1.5	1.5	1.5	1,737	21.2
3	1	1	1.5	1,673	14.7
4	1	1.5	2	1,606	10.0
5	1	1.5	1.5	1,798	8.3

著しい影響をもたないので、培地が高濃度でもよいが、Nは培地の濃度が高いと過繁茂になりやすい。

トマトの尻腐れ病は、Ca不足に原因することがよく知られているにも拘らず、水耕栽培では時々被害をうける。とくに高温期に著しい。培地のMg、K濃度が高いと吸収が抑えられるし、NO₃、⁻Nの多いときも果実へのCaの移行が少なくて尻腐果が多くなる。培地にN成分が多いと植物体内の有機酸が多く、これらがCaとむすびついて不溶性となり、果実への移行がへることが考えられる。培地の組成や濃度に注意しなければならない。

3. 溶存酸素の管理

流れる川にそって繁茂する柳の根が、川の水中に、流れにゆれながら美しく伸びているのを見かけるが、溜り水では根は伸びにくいであろう。流れる水の中には、飽和近く酸素が溶けていて、根はこの酸素をとって呼吸し生育する。しかし水中の溶存酸素は飽和状態でも20°Cのときは9.1ppmで、空中にくらべると著しく少ない。土壌中の空気は普通の状態であれば、水中より著しく多くて不足することは少ない。水耕栽培で最も問題になる一つは、培地の溶存酸素の管理だと思ふ。

通気が良過ぎると生育がよく過繁茂になることがあるし、根は通気のわるいところで生育すると、作物の種類によってはかなり適応性をもっていて、よく生育するものもある。

また通気の良い状態で生育していたものが、急にわるくなると、その打げきが大きいこともあって、時に応じて通気度を変えなければならないが、一般的に云って通気は多いほどよいと思う。

水耕栽培で生育初期に生育のよいのは、根がまだ少なく、溶存酸素の不足でないことが大きい原因であろう。生育が進み根量が増えてくると、通気のわるい装置では生育が抑えられ、収量があがらない。液面を時間的に低下して、根に酸素を与えるような方式は、生育初期は湛水方式に劣るが、生育が進むにしたがってよくなっていく場合が多い。これは通気に関係があると思われる。

通気法はいろいろ工夫されている。その一つである液の循環法は、根に酸素供給と同時

に養分吸収の上からも、効果があるであろう。液が静止していると、根圏の近くは溶存酸素が著しく減少し、根からはなれたところと濃度差が大きくなっている。液が効くとそれが少なくなり、根への酸素補給が順調に行われる。

根は0.5ppmまでは同じような速さで、酸素を根にとりこむので、濃度はやや低くても、液が動いて根の表面に新しく酸素がたえず供給されることの効果が大きい。

4. メロンの品質向上

メロンほど、品質による価格差の大きいものは少ないであろう。外観は似ていても、10倍もの値の開きは珍しくない。産地の評価などから実質以上に差のあることもあるが、とにかく水耕のメロンは評判がよくない。

よく知られているように、土耕メロンはネットの発現時、ネットの充実する過程の水加げん、収穫前の水切りなど、水のかけひきによって品質のよい果物を作り出すが、水耕はそれが思うようにいかない。先ず草勢を十分にし、着果位置に注意して果実を順調に太らせれば、一応外観はかなりのものができるから、あとは肉質をよくし甘味をつける工夫をすることである。

水切りに相当する操作として、吸水を抑えるために、実験的にはポリエチレングリコールなどで浸透圧をあげることはできるが、実用化に問題があり、尿素をつかってみたが、必ずしもうまくゆかなかった。通気を止めたり、液面低下の時間と度合を大きくするなど、根の働きを弱めれば、ある程度、吸水を減らして水切り状態にすることができよう。これらの方法で、十分によい品質のものが得られるかどうか、今後大いに検討を要する点だと思ふ。

第3表 メロンに対する通気と生育

	通 気	最も減少したときの溶存酸素量(飽和%)	草 丈 cm	生体重 g
1	無通気区	1.0ppm (14)	54.6	147
2	4時間通気区	0.7ppm (9)	66.4	201
3	8時間通気区	1.3ppm (18)	62.0	204
4	24時間通気区	4.5ppm (62)	73.8	265
5	24時間強通気区	5.3ppm (71)	71.8	270

第4表 水耕トマトの養液からの酸素吸収

(根重195g, 液温25°C, 12ℓの養液からの経時的吸収)

	開 始 時	30分後	1時間後	2時間後	3時間後
一株吸収O ₂ mg	—	16.8	28.6	52.8	61.2
液中のO ₂ ppm	5.6	4.2	3.2	1.2	0.5

養液栽培の問題点 (その2)

～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

連作障害対策としての床上の更新・消毒、ならびにかん水等の労力の節減、栄養条件の規格化などから、高度経済成長下において養液栽培に対する要望は高まったが、現在の導入面積は施設栽培面積の1%にも満たないと推定される。

しかし、農家の養液栽培に対する関心は(後継者対策も含めて)かなり高く、導入希望は強いようであるが、作柄に不安をいただき、決断できない状態だと思われる。

養液栽培の作柄不安定な要因としては、病害問題を始め、不適当な養液管理、夏期における液温上昇、不適当な用水などによる根ぐされの発生、栽培技術の未熟など、作目により、その程度は相違するが、いろいろの原因がみられる。本稿では、これらの対策の1、2について記す。

1. 酸素供給について

養液栽培では、特に、根を最後まで健全に育てることが重要である。農家でも根ぐされによる失敗例をよく見聞する。根ぐされの原因は不適当なpHや液温とともに、溶存酸素の影響が大きい。

第1表 根域空気の酸素濃度と根の伸長

酸素%	トマト	メロン	キュウリ
21	100	100	100
15	94	120	97
10	100	129	92
5	55	110	75
1	3	40	21

21%区を100としたときの比率

第1表は、根域空気の酸素濃度と根の伸長との関係を、噴霧栽培法により検討したものである。

いずれの作物も、酸素10%以上ではほとんど影響を受けず、1%ではいずれも著しい影響を受け、作物により相違はみられるが、5% (飽和度25%) 前後のところに限界がみられ、かなり低濃度条件まで堪えられると考えられる。

しかし、実際の栽培では、これほど溶存酸素量が低下していないにもかかわらず、生育不良のみ

られる場合が多い。これは現在の市販の溶存酸素計が、ある程度の流速がないと測定が不確実になるという点にも一因があるろうが、根の表面における酸素濃度が、測定された値よりも著しく低下するためであろうと考えられる。

図は、溶存酸素量をほぼ同様にして液の流動の影響をみたものであり*、液量の多少などに関係なく、養液の流動により著しく増収しており、養分吸収量も増大している。

これは液の流動により、

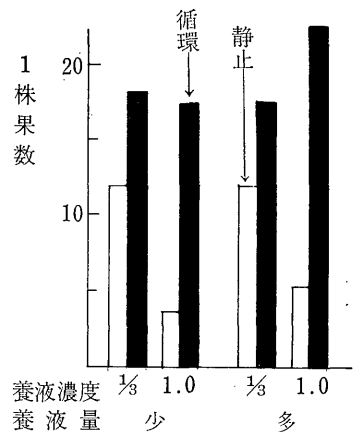
根と液との間の界面境界層が縮小し、酸素分子の拡散層がうすくなり、酸素補給がよくなって、根の活力が増大すると同時に、養分の拡散もよくなったためと

考えられ、さらに液の流動は、脱落根や根からの分泌物の分解を促進していることも予想され、特に、生育後期に根がマット化した場合には重要と思われる。

溶存酸素不足による地上部の生育抑制は、根の障害よりもおくらせて観察され、地上部障害が明らかにみられる頃には、根は著しく害されているので、常に根の状態を観察する必要がある。

根はできるだけ白色であることが好ましく、褐変状況や根の先端部から分岐根発生部までの長さなどに注意し、養液循環を調節する。

キュウリに対する養液循環の効果



* 今泉 寛:園芸学会東海支部第20回シンポジウム資料, 34~39(1974)

2. 培養液管理について

培養液組成は、トマトの尻腐れ病対策として神奈川県園試処方(N:10, P:4, K:6, Ca:10, Mg:4me)*が神奈川県で普及されている以外は、堀らによる均衡培養液**が共通して使用され、一般果菜類では大きな問題はなさそうであり、その適用濃度についてもほぼ明らかにされてきた。

第2表 作物別好適培養液濃度

試験地	作 型	検討範囲	好 適 濃 度
キ ャ ウ リ			
大 阪	半 促	0.5~2.0	前期1.5 中期1.0 後期0.5 前半0.5 後半1.0
神 奈 川	"	0.25~1.0	前期0.5 収穫時1.0~1.5
京 都	"	0.5~2.0	0.5~1.0
三 重	"	0.33~1.0	1.0
京 都	"	0.5~1.5	前期0.5 収穫期1.0~1.5
"	" 育 苗	0.2~2.0	自根苗1.0 接木苗0.5~1.0
三 重	促 成	0.33~1.0	低液温時0.33 高液温時1.0
"	抑 成	0.33~1.0	1.0
ト マ ト			
神 奈 川	抑 成		神奈川県園試処方
京 都	"	0.33~1.5	育苗期0.75~1.5 定植後0.5
"	" 育 苗	0.2~2.0	1.5~2.0
"	半 促	0.5~2.0	0.5~1.0
"	" 育 苗	0.25~1.5	1.5
三 重	"		育苗0.33 定植後0.3 第3果房着果後上昇

* 最近数年間の地域別野菜試験成績概要書等より作成。
 ** 数字は均衡培養液標準濃度の倍率を示す。

これらの培養液も長期間使用すると、各成分のバランスがくずれる場合があり、濃度維持方法には問題が少なくない。

養液栽培の導入初期には、培養液の減量程度から追肥時期を決定し、水と成分の吸収割合から追肥量を算出したが、その後、この吸収割合は栽培条件によって変動する例も多く、最近では、培養液の電気伝導度値(EC)を指標とする方が正確であるといわれる。

この方法は、培養液の全塩濃度とECとは通常使用の濃度範囲では比例関係にあるので、ECと濃度との検量線を作成しておき、追肥の時期および量を求めるものであり、おおよその培養液管理は可能といわれている。

しかし、ECは全成分のイオン強度と関係して

おり、作物の養分吸収は生育期や環境条件により変化し、必ずしも全成分を均等には吸収していないので、全面的にECに頼るわけにはいかない。

また、pHの矯正に酸やアルカリを使用すればECは変化するので、特定成分の過不足を生ずる可能性がある。

筆者らが夏メロン栽培中の追肥毎に分析し、各成分濃度とECとの相関係数を求めた場合でも、有意な相関係数の認められたのは極くわずかで、成分バランスのくずれが認められた。

成分バランスのどの程度のくずれまで許されるかは明らかにされていないが、作物のためには、できるだけくずさない方が好ましいと考えられる。

とくに、pHの著しい変化の生じたときなどには、その可能性があるので、培養液の少ない時に、全部または一部を更新するなどの対策を講ずる必要がある。

なお、成分分析は現在では個別の農家では不可能に近いので、普及所などに分析装置を備えるなどの、行政面からのサービスを望みたい。

3. その他病害対策等について

作柄不安定要因として大きな病害対策は、現在のところ適格なものはない。消極的ではあるが、作付前にベッド、タンクなどの器材はよく消毒し、作付後はベッドをまたいだり、汚れた手などを養液中に入れるなど、病原菌を持ち込む作業には十分に注意する必要がある。

つぎに、養液栽培では、その性格上、養液管理に注意がむけられるため、地上部管理がなおざりになりがちである。

水による作物の生育コントロールは、養液栽培とくに湛水方式のものでは不可能であるので、メロンのような敏感な作物では、土耕の場合以上の地上部管理が必要と考えられ、今後の研究が期待される。

* 竹下純則: 野菜の養液栽培, 誠文堂, 71~75 (1973)

** 堀 裕: 農業及園芸, 38 (6), 1009~1012 (1963)

庭先栽培を見なおそう！

なぜ野菜が自給されなくなったか (1)

三重県農業技術センター
野菜研究室長

稲垣 悟

はじめに

農業が使われすぎているから野菜を買う時には吟味しよう。化学肥料を使った野菜は栄養がどうだ、味がうすい等という風潮が流れて、無農薬栽培だ、有機農業だとする栽培法が、あたかも優れた技術背景の中から生まれ出たかのように話題を投げかけている。

確かに農薬の乱用はさげなければならないし、無計画な施肥法は、かえって作物の側からも好ましい結果をもたらしてはくれない。

病害虫の防除にも、耕種的な生態防除技術が生まれてくることが望ましいし、施肥技術もまた有機物の施用を基調とした「土づくり」の上に立って組立てられるべきである。

こうした技術の開発なり研究は、一介の技術者にまかせておけば出来あがるのだろうか。

生産現場での創意がもっと必要なのではなからうか。農家の庭先での野菜作りはどうなっているのか。農家の……、農村のおかれている実態の中から、1つの提案めいたものでも出てくれば幸である。

農村の現状……(1)農家の数

最近ある自然農業(有機農業?)と真剣に取り組んでいる或るグループと接する機会を得て、いろいろ話してみたが、「化学肥料を使うな、農薬を使うな」の意識は極めて徹底しているが、では『どんな野菜を、どんな時期に、どんな方法で栽培すれば、目的のものが得られるのか』といった、極くあたりまえの農業の基本が、殆んどマスターされずに、遠廻りな経験的手段によつての野菜作りが繰返されているのではないかとさえ思われた。

もはや『農家ならぬ農家群』の集りに近い。かつて先代が野菜の何種類かを作って販売していただろう主婦も、その席に居合わせた。

作付けを単純化して、農外収入に所得を求め、「農業だけでは食って行けない」、「現金の入ることを考えた方が…」ということで、農業をやらない農家へ転換した数は極めて多い。

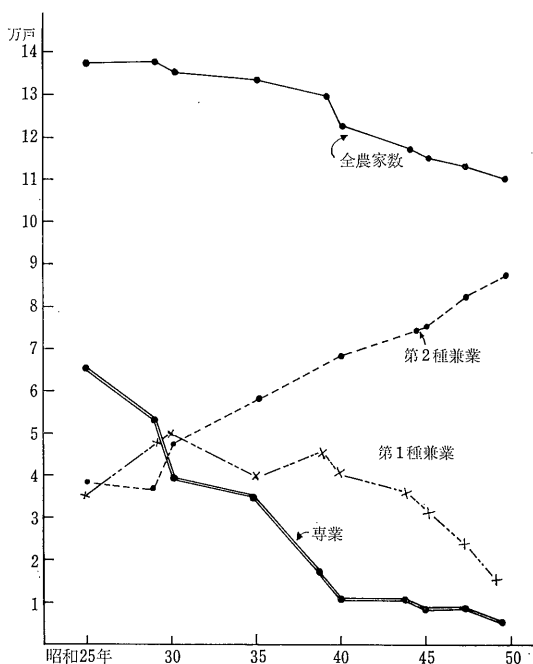
面倒な野菜作りをやめて、稲だけを栽培し、夫婦揃って出稼ぎに出る。日傭いから固定職へ、何時の間にか農

業が副業化しているのが、農村の実態である。

昭和35年を境に、いわゆる農業を営む農家の数は著しく減って、副業的農家の増加を促した。(図)

三重県における専・兼業別農家数の推移

(三重県農林統計)



(2) 野菜の流れ

かつて日常の食膳を賑わしていた野菜の大部分は、農家の庭先で簡単に手に入った。

農村を廻ってみると、どの農家の庭先にも幾種類もの季節の野菜が、豊かに育っていた。

今そんな農村風景を見付け出すのに苦勞する程である。大部分の農家が、野菜生産農家から消費者へと変わっていった。

自らも農家でありながら、「農薬公害だ、化学肥料の弊害だ」と騒ぎながら、勤めの帰りに、スーパーマーケットで、ダイコンを買い、或は、ハクサイを買って帰る農家の主婦の姿を見ることが出来る。確かに、野菜の主産地化を旗じるしに、野菜の生産規模を拡大しようとし

てきた。2 aや3 aの畑からとれる野菜は姿を消し、30ha、50haの主産地の中での野菜が論じられてきたのも事実である。

しかしながら、生産量－出荷量＝農村消費量の動きの激しさは、農家数の減少に更に拍車をかけたものといえよう。

本県における野菜の生産、出荷を、極く近い10年間にについてみても、いかに野菜が農村で自給されず、逆輸入の現象を呈しているかを知ることが出来る。

エンドウ、インゲン、ゴボウ、ニンジンといった極く限られたものが、かろうじて農村に残され、消費されている野菜といえるのではなからうか。

因みに、大型需要にこたえ、安定供給を目論んで産地の大型化を図ってきた野菜……指定産地の野菜が、指定の大都市市場への出荷率を年々低下させ、産地に近いローカル市場、時には農協スーパーで消費される比率を高

めている実態にある。

農村における野菜の潜在的需要に、産地野菜が食われてきているのではないのか。そこに野菜の需要構造と、流通の複雑な実態をみる事ができる。

(3) 農家経済

手間のかゝる野菜は人様に任せ、稲だけを作って働きに出る農家が増えてくると、農業労働は勢い日曜日、休日に集中する。田植は4～5月の連休を利用し、稲刈は9～10月の休日利用に重点をおくことになる。

(この項続く)

————— 猛威をふるった残暑もようやく
あとかき
————— 我(が)を折って、本格的な秋の
訪れです。おのずと活力がわくのを覚えます。ご
健勝を祈ります。(K生)

三重県における主要野菜の生産と農村消費の推移 (三重県農林統計)

作物名	年次	生産量 t	出荷量 t	農村消 費量 t	同比率 %	作物名	年次	生産量 t	出荷量 t	農村消 費量 t	同比率 %
キュウリ	4 0	15,300	7,082	8,218	53.7	ハクサイ	4 0	12,300	8,068	4,232	34.4
	4 3	18,400	7,169	11,231	61.0		4 3	25,200	13,546	11,654	46.2
	4 5	16,200	8,931	7,269	44.9		4 5	20,700	15,000	5,700	27.5
	4 8	14,000	11,096	2,904	20.7		4 8	19,400	15,161	4,239	21.9
トマト	4 0	9,890	6,473	3,417	34.6	ネギ	4 0	9,790	4,479	5,311	54.3
	4 3	14,100	7,748	6,352	45.1		4 3	10,400	4,200	6,200	59.6
	4 5	14,100	10,137	3,965	28.1		4 5	8,680	5,053	4,627	53.3
	4 8	16,300	14,246	2,054	12.6		4 8	8,310	5,219	3,091	37.2
ナス	4 0	12,800	3,376	9,424	73.6	タマネギ	4 0	—	—	—	—
	4 3	12,800	3,730	9,070	70.8		4 3	12,000	3,822	8,178	68.1
	4 5	12,000	5,178	6,822	56.9		4 5	10,700	4,297	6,403	59.8
	4 8	11,400	8,490	2,910	25.5		4 8	10,400	6,720	3,680	35.4
ピーマン	4 0	1,710	1,181	529	30.9	レタス	4 0	—	—	—	—
	4 3	1,920	1,751	169	8.8		4 3	405	247	158	39.0
	4 5	2,030	1,443	587	28.9		4 5	638	520	118	18.5
	4 8	2,120	1,693	427	20.1		4 8	1,190	1,053	137	11.5
カボチャ	4 0	5,810	1,509	4,301	74.0	グイコン	4 0	82,700	55,919	26,781	32.4
	4 3	5,790	2,233	3,557	54.1		4 3	93,400	67,833	26,567	28.4
	4 5	5,090	2,337	2,753	54.1		4 5	70,300	58,567	11,733	16.7
	4 8	4,110	2,517	1,593	38.8		4 8	46,300	37,347	8,953	19.3
スイカ	4 0	18,000	6,882	11,118	61.8	カブ	4 0	—	—	—	—
	4 3	19,000	6,280	12,720	67.0		4 3	3,150	2,059	1,091	34.6
	4 5	12,500	6,800	5,700	45.6		4 5	3,620	2,293	1,327	36.7
	4 8	9,450	6,715	2,735	29.0		4 8	4,570	3,531	1,055	27.1
露地メロン (含マクワ)	4 0	—	—	—	—	サトイモ	4 0	11,200	3,829	7,371	65.9
	4 3	2,920	2,109	811	27.7		4 3	15,800	6,277	9,523	60.3
	4 5	2,380	1,978	402	16.9		4 5	16,800	11,067	5,733	34.3
	4 8	1,770	1,478	292	16.5		4 8	11,200	7,060	4,140	37.0
イチゴ	4 0	—	—	—	—	ニンジン	4 0	—	—	—	—
	4 3	748	528	220	29.4		4 3	4,610	1,866	2,744	59.5
	4 5	1,440	1,137	303	21.0		4 5	4,720	2,213	2,507	53.1
	4 8	2,630	2,402	228	8.7		4 8	4,080	2,358	1,722	42.2
莢エンドウ	4 0	2,380	658	1,722	72.4	ゴボウ	4 0	—	—	—	—
	4 3	1,930	495	1,435	74.3		4 3	3,310	599	2,711	81.9
	4 5	1,620	786	834	51.5		4 5	2,900	1,213	1,687	58.2
	4 8	1,030	480	550	53.4		4 8	2,180	1,174	1,006	46.1
インゲン	4 0	—	—	—	—	ヤマノイモ	4 0	793	501	292	36.8
	4 3	410	372	38	9.2		4 3	804	243	561	69.8
	4 5	428	360	68	15.8		4 5	883	553	330	37.4
	4 8	1,070	917	153	14.4		4 8	953	571	382	31.7
キャベツ	4 0	14,100	9,672	6,428	45.6						
	4 3	20,400	12,374	8,026	39.3						
	4 5	20,600	14,790	5,810	28.2						
	4 8	20,400	17,070	3,330	16.3						