

宮城県における施設園芸の生産目標と 技術対応の問題点

相 原 四 郎

(宮城県農業改良課)

ま え が き

施設園芸とは、いかなる範囲までかは明らかな定義はないが、ここではビニール・ハウスに限定しておく。

最初に宮城県のや菜生産の状況を若干説明し、近年進展の早いビニール・ハウスの現状や、技術的な問題点などについて述べることにする。

1. 宮城県におけるや菜生産の概況

1. 作付面積と生産量

昭和39年度の農林統計によると、全国作付面積(639,000ha)の2%,東北地域(75,670ha)では約20%の、13,776haとなっている。

昭和40年度では第1表のように約15,000haとなり、昭和35年度の117%,生産数量は約251トンで125%と、作付け面積、生産量ともに上向きの傾向にある(ばれいしょを除く)。

生産量だけから見ると、技術水準の進歩はそれほどではないが、生産様式の多様化すなわち周年生産という作型の分化の面においては急速に進展した。

2. 仙台市場の入荷状況

第1表 作付け面積、生産量の推移¹⁾

年 度	作付面積 (ha)	比 率 (%)	生 産 量 (千トン)	比 率 (%)
35年	12,567	100	200	100
37	13,571	108	222	111
38	13,501	107	261	130
39	13,776	110	199	100
40	14,678	117	251	125

第2表 仙台市場の入荷状況³⁾

年 度	入荷量 (トン)	比 率 (%)	県内産 (%)	金 額 (億円)	県内産 (%)
37年	51,504	100	77.2	13	56.4
38	64,718	126	74.4	15	55.9
39	72,762	141	58.8	22	45.9

ここ2～3年の仙台市場における入荷量は第2表に示すとおりであり、昭和37年を100とすると、38年126%,39年141%,売上げ金額ではそれぞれ118%,168%となっており、年々20%増の入荷量となっている。

このうち、県内産の供給数量は、昭和35年77.2%であったものが、39年には55.8%と年々低下の一途を辿っている。

こうした現象は、消費人口の増大、それにとまう生産量の不足、時期的な生産の制約などが原因であり、今後や菜生産の拡大が強く推進すべきことが重要であろう。

2. 宮城県におけるビニール・ハウスについての概況

1. 設置面積の推移

東北地域におけるビニール・ハウスの施設面積は第3表のとおりであり、昭和41年度で155.4haに達し、うち本県は26.4haをしめ17%になっている。

なお宮城県の設置状況の推移は第4表のとおりであり今後も伸展の期待がもてる部門である。

2. 現在までの主要試験研究事項

試験場において、ビニールをや菜栽培に利用したのは昭和26年であり、育苗の障子に使用し、ハウス栽培に着手したのは昭和29年度であり、10数年を経過して現在に至っている。

当初2～3年の間は、キュウリ・ナスなどを主体に、

第3表 東北地域におけるビニール・ハウス設置状況²⁾

県 名	40年度 (ha)	41年度 (ha)
宮 城 県	19.6	26.4
福 島 県	11.0	23.0
山 形 県	15.5	17.5
秋 田 県	3.3	5.2
岩 手 県	10.4	15.7
青 森 県	6.8	8.3
新 潟 県	47.6	59.3

第4表 宮城県における推移¹⁾

年 度	面 積 (ha)
34年	2.2
35	—
36	7.3
37	9.9
38	12.9
39	16.2
40	19.6
41	26.4

第5表 ビニール・ハウス利用半促成果菜の耕種概要(無加温)⁴⁾

種 類	播 種 期	定 植 期	栽 植 株 数 (3.3m ²)	収 穫 始	1 a 当 り		
					N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)
キュウリ	2.上~中	3.下~4.上	10~12株	4.中~下	3.0	2.0	2.5
トマト	1.中~下	3.下~4.上	10~12	5.中~下	2.5	2.0	2.5
ナス	1.中~下	3.下~4.上	8~10	4.下~5.上	3.0	2.0	2.5

第6表 ビニール・ハウス春作跡作付け概要⁴⁾

種 類	播 種 期	定植期	収 穫 期
トマト	7.上	8.上	10.上~11.下
キュウリ	7.下(直播)		9.上~11.下
ハウレンソウ	7.中~下		8.中~下
インゲン	8.中~下		10.下~11.上
ミツバ	7.下~9.上		播種後30~50日
レタス	9.下~10.上	10.上~11.上	12~3(ウェアヘッド)
セルリー	7.上~中	9.中~下	12~2

その栽培の可能性と、有利性などについて検討し、以後栽培技術の確立のための試験研究に発展させ、その技術体系を樹立するとともに、その普及に努力した。

耕種概要は第5表のとおりであり、春作跡の利用としてのや菜の種類と耕種法の概要は第6表に示すような方法で指導した。

以後の試験結果から逐次改善を加えながら今日に至っているが、昭和36年より現在までの実施課題の概要は次のとおりである。

○生産の合理化

- (1) 品種の選抜：春作では主としてトマト、キュウリ跡作では以上の外に栽培可能な種類の比較。
- (2) 省力化(規模の拡大)：断熱層の効果、養液育苗砂耕栽培、レキ耕栽培について検討
- (3) 環境：炭酸ガス施用、人工補充について検討
- (4) 冬期利用：種類の試作検討

○生産安定

- (5) 土壌肥料：床土の連用、土壌改良剤、液肥などについて検討
- (6) 病害対策：接木について検討

3. 宮城県におけるビニール・ハウスの生産目標と技術対応の問題点

1. 生産の現状と生産目標

以上述べたような現状にあるが、その生産の実態について、春作の主体をなしているキュウリについて、他県

第7表 キュウリの開花数(着花節数)に対する収獲果数⁶⁾

県 名	開花数	収獲果数	開花に対する比率	備 考
宮城県	66節	47本	71.0%	3月2日定植 7月20日打切り
青森県	27花	21	77.0	3月30日 " 6月20日 "

注. 宮城県の66節は、♀花着生節位より展開葉までの節数である。

第8表 キュウリの良果率の状況⁶⁾

県 名	収 穫 果 数	良 果 率
宮 城 県	47 ^本	79 [%]
山 形 県	45	76
岩 手 県	34	78
青 森 県	21	72

第9表 宮城県におけるハウスキュウリの生産状況(39年度)⁵⁾

場 所	面 積	生 産 量	3.3m ² 当り
石 巻 市	97,000 ^{トン}	550 ^t	18.5 ^{kg}
岩 沼 市	14,850	120	29.1
柴 田 町	10,000	90	29.7
名 取 市	6,751	56	27.1
大 河 原 町	3,960	36	30.0

の状況もあわせて検討すると、第7表~第9表のとおりである。

まづ目的とする果実は開花数の何%位にあたるかをみたものが第7表であり、おおむね70~80%の範囲にあることが知られる。

収獲果は全部が良果として販売可能なものではなく、曲果、へボ果などの発生もかなり多くその実態は第8表のとおりである。

結局、販売に供し得る良果の収獲はおおむね開花数の50~60%にすぎないことが認められる。

また本県主要産地の生産実態は第9表のようであり、それほど能率が高いとは云えない状況にある。

このような現状であるが、時期的な問題もからんでいちがいには云えないが、1株当り40本の果実を収穫することはそれほど困難ではなく、結局収穫果数を上げること、すなわち着果率の向上と良果率の向上によって、良果数を1株当り3.5kg~4.0kgを生産目標としてよいものと考えられる。

一方、県においては、昭和50年までの長期経済計画を策定中であるが、それによると昭和50年度には、ビニール・ハウス設置面積を現在の約5倍に当る120haを計画している。

これは現産地における拡大と、新産地の設置との二面があり、地帯としては太平洋沿岸に重点をおく考えである。

1. 技術対応の問題点

以上のような状況から技術の対応としては、単位面積当りの生産量をさらに引き上げることと、生産基盤を拡大することの二面についての試験研究がなされるべきである。

◎ 単位面積当り生産量の増強

(1) 品種の育成

耐病性品種の育成：ツルワレ病は接木、土壌消毒の併用、施肥管理などによって相当効果を上げているが黒星病、菌核病、ボトリチスなどは完全防止が困難であり、現在相当の被害がある。したがって、これらの病害に対する抵抗性品種の育成が望まれる。

着果性（無ツル下げ）の向上：現在の品種は主ヅル主体の着果であり、ツル下げ操作が行なわれているが、このツル下げによって一時的な停滞があるので、主ヅルはもちろん、側枝の発生が良く、着果性の高い品種の育成が望まれ、無ツル下げとするような方向に進めるべきものと考えられ、省力にも通ずる問題である。

(2) 植物生長調整剤の利用

抑制キュウリにおいて曲果防止対策についての研究がはじめられているが、着果率、良果率の向上に対する研究、さらに現在品種の矮化などについて検討されるべきであろう。

(3) 病害の防除対策

農業による防除対策試験はもちろん、ハウス内における病害発生の消長や生態などについては、東北地域ではほとんど検討されていない。栽培上の重要な問題である病害防除について今後研究されることが是非必要である。

(4) 生理障害対策

主にトマトにおいて多く、特に筋腐れ、異常茎の発生

が多く、これら防止対策についての研究がなされるべきである。

(5) 環境条件の検討

昼夜温度の関係、それに伴う湿度によって生産が左右されるように観察されるが、その関係は明らかでない。最も適応した条件の把握が必要であろう。

また半促成栽培では環境条件が悪いが、それに対応する技術としてCO₂の施用や、人工補光の効果などについて検討中であるが、その可否を早急に決定すべきであろう。

(6) 栄養条件の検討

すでに電気伝導度測定装置によって、作物に適応した土壌溶液濃度の検討が行なわれているが、当地域においても作物別、土壌別に検討し、指針を示すことが急務である。

◎ 生産基盤の拡大（省力化）

(1) 養液育苗の確立

現在の土耕育苗では労力、資材ともに多くを要するので、最近養液育苗が検討され、実用化されつつあるが、当県においてはまだ問題があり、早急に解決し実用化の要がある。

(2) 簡易栽培法の確立

近年各種の栽培方法が考案されているが、いずれが省力的でかつ安全であるかは不明である。

一方太平洋沿岸では砂地が多いこともからんで、その場の土壌的立地条件を生かして栽培する方法が必要であり、こうしたことから砂耕、レキ耕、噴霧耕、土耕の比較検討およびそれぞれの栽培技術の確立が望まれる。

(3) 施設の自動化

施設の自動化は急速に進歩しているが、ハウス用としては施設費の高いものもあるので、なお単価の切下げなどの検討が必要であろう。

また半自動的なものが多く、完全自動の研究も残されている。

4. 研究組織と施設

前述の問題点を逐次、しかも早急に解決するためには、現在の研究体制では不十分である。というのはや菜係がすべてをやっており、それぞれの専門的知識が入っていない。

一部協同研究もなされているが、機構の問題や、それぞれの分野の仕事のため必ずしもスムーズに行なわれていない。

こうしたことから重要な課題については、班組織としてセット活動とし、能率を上げ的確に推進するようにす

ることが肝要と考えられる。

施設面においては、予算的制約をうけて、新しい部門の施設がなされないことが大きな欠かんであり、予算的裏付けはもちろん、重点使用も限られた範囲では十分考慮すべき重要な点と考えられる。

現時点で取りあえず必要なものは、人工気象室、病害実験ハウス、土壌溶液濃度測定器、土耕と比較する他栽培法の設備、灌水、換気の自動化などである。

行政指導面での課題は種々あげられるが、最も重要なことは、①収穫後の選別、荷造り、出荷の1本化である。現在の状況は、一切が個人または数人の共同になっており、このための労力が多く、したがってハウスの拡大も不可能になっている。これを改善し、収穫後は農協などに一切をまかせる体制をとるよう指導すべきであろう。②はハウス物に限られたものではないが、流通の問題である。これは云うは易く、改善は極めて困難であるが、現在の小売り状態の改善が急務と考えられる。

最近、コールド・チェン方式が検討されており、また

出荷規格が厳格に行われているが、果してこうしたものが、小売業者によって生かされているかどうかはなほだ疑問である。

消費者は規格どおり、あるいは鮮度の高いものの状態で購入してはいない。

末端である小売業者に大きな問題点があると考えられ、これの改善に手を打つ必要があろう。

引用資料

宮 城 県：宮城県総合開発計画（案）1966

全 購 連：ビニール・ハウス推進連絡研究協議会
資料. 1966

仙 台 市：仙台市中央卸売市場年報

宮 城 農 試：宮城県農林業技術水準の現況と問題点
1963

仙台市，他：やさい主産地形成計画書 1966

東 北 地 域：昭和39年度成績書

農試，園試（ブロック会議資料）