

野菜の需給動向と 今後の試験研究について

農 林 省 野 菜 試 験 場 長

長 谷 川 新 一

はじめに

最近は何やらの大予言とか言う本がベストセラーのトップと聞いているが、編集部のご注文は「我が国農業の将来展望」を野菜関係について書けと云うことである。我が国でも農林省から、「農産物需給の長期見通し」等が出されているが、ついぞ当たつたためしがないとの悪口を聞くし、またFAOでは昭和46年秋に10年後の穀物需給予測を発表したが、これも3年と経たない現在すでに美事に外ずれて終つた。比較的関連ファクターが少なく、予測が容易と考えられる穀物で、しかも質量ともに豊富な情報に恵まれ、その方面のすぐれた専門家を多く擁した機構で作成されたものですら、かくの如くであれば、野菜のように嗜好性や代替性その他、関連ファクターの多いものについて、情報に恵まれぬ我々が将来を予測するのは勝手としても、これを公にする事など恐ろしくて出来ない。そのうえ依頼状と共に送られて来た見本誌の「あとがき」には、今年はよほどしっかりしていないと、またぞろ各種の情報に悩まされるのではないかしら？ などとある。

然し、それではお前達は何の見通しも持たずに試験研究をやっているのかと聞き直られると、これまた困るので、確かに研究者はそれぞれ自分の専門分野に関しては或る予測をもち、それに対応する研究を進めつつあるわけである。特に野菜に関しては野菜試験場が発足した折でもあり、野菜の需給動向と、これからの試験研究の重点方向と云うことで述べることにしたい。

野菜需要の動向

それにはまず野菜の需要と生産の現状と、最近の動きの紹介から始めよう。我が国民1人当り年間野菜供給量の推移を示すと、第1表の通りである。年によって若干ふれがあるが、35年の100kg

第1表 年間1人当り野菜供給量の推移

年次	供給量	対前年比	35年基準指数
35	99.7kg	—%	100.0%
40	109.6	105.1	109.9
41	115.8	105.7	116.1
42	116.2	100.3	116.5
43	124.9	107.5	125.3
44	120.2	96.2	120.6
45	115.6	96.2	115.9
46	119.4	103.3	119.8

農林省食糧需給表による

から最近の120kg前後まで、ここ10年の間にほぼ20%伸びている。しかし最近4～5年間については、ほぼ頭打ちの状態を思わせる。これを諸外国と比較してみると第2表の通りで、イタリアやフランスには及ばないが、英・米・西独等の諸国よりは多くとっていることが判る。

第2表 年間1人当り野菜消費量の比較

国名	消費量	年次	国名	消費量	年次
アメリカ	97.8	(1965)	オランダ	63.3	(1965)
フランス	132.1	(1964)	スエーデン	35.5	(1965)
西ドイツ	50.8	(1965)	イギリス	59.7	(1965)
イタリア	151.2	(1965)	日本	124.9	(1968)

それでは将来はどうなるだろうか。先程当たつたためしがないと云う悪口も聞くと云つた農林省の長期見通しによると、昭和57年における1人当り年間消費量は138.6kgと、まだ12%程度の伸びを予想している。ここ4～5年の頭打ちの傾向や、各国と比較しての水準の高さから、伸びるとしてもその伸び率は鈍化するものと考えられる。

次にこれを物別にみると第3表に示す通りで、我々はキュウリやトマトを年中随分食べているように思うが、量的にはハクサイ・ダイコン・キャ

第3表 主要野菜1人当り年間消費量 (g)

年次 作物名	昭和35年	昭和46年	46/35×100
ハクサイ	8,801	7,041	80.0
ダイコン	9,238	6,880	74.5
キャベツ	6,002	6,458	107.6
キュウリ	4,716	5,510	116.8
タマネギ	5,180	5,183	100.1
トマト	3,379	4,413	130.6
ニンジン	1,893	2,093	110.6
レタス	(昭40)396	1,196	46/40 302.0

ベツが大どころで、次によやくキュウリ・タマネギと云う順になる。

しかしこれをここ10年間の伸び率で見ると、これとは大いに異なり、最も大きいのはトマトの30%であり、キュウリ・ニンジン・キャベツと続く。更に大きいのはレタスで、これは35年の数字がないので、40年と比べても実に3倍の伸びである。

これと対照的にダイコン・ゴボウ・ハクサイ等はいずれも2割程度減って来ている。総じて生食のものが伸び、煮たり漬けたりしなければならないものは減っている。食生活の洋風化、肉類等畜産製品の摂取量の増大に伴うものであろう。

余談になるが、以前何かの本で日本人がサラダと云う料理法を知らなかった、或は開発しなかったことは、まことに不思議だと書いてあったのを見たことがある。

私はその原因について本気になって研究したわけでもなく、ほんの思いつきに過ぎないが、家畜と結びつきのない日本の農業では、化学肥料の出現までは、人糞尿が主な肥料であったことと無縁ではあるまいと思っている。

若しそうだとすると、もとより最近の生食野菜摂取量の伸びは前述の通り、食生活水準の向上・その洋風化によるものではあるが、その前提として化学肥料の出現普及があつてのこと、と云うことになる。

また野菜全体の消費がこのように伸びた原因の一つは、生産面でプラスチック資材の出現により栽培・供給の周年化が可能となったことや、流通面で自動車輸送の発達により遠隔地一従って気候条件の異なる場所一からの供給が可能となったこと等が挙げられる。

農業は今後ますます他の産業分野における発明

・発見・技術開発に左右されることが大きくなるものと考えられる。将来展望や予測のむずかしさはその辺にもあると云える。

野菜生産の動向

次にこれは需要に対応したものであるから、同じものを表と裏から眺めるようなことになるが、生産関係を見よう。

第4表は昨年48年の作付面積を35年のそれと対比して示したものである。

第4表 主要野菜作付面積の推移

項目 作物名	作付面積 (ha)		増加率 38/35
	35年	48年	
ダイコン	101,900	76,000	75
ハクサイ	40,700	45,100	111
キャベツ	32,000	42,000	131
スイカ	30,200	38,800	128
サトイモ	39,100	33,200	85
タマネギ	25,900	29,000	112
キュウリ	26,900	28,200	105
ネギ	25,600	25,300	99
ナス	27,400	25,100	92
ニンジン	19,900	23,300	117
ハウレンソウ	20,500	22,900	112
トマト	13,100	18,800	143
イチゴ	—	13,600	—
露地メロン	—	12,700	—
レタス	—	11,900	—
ピーマン	—	4,390	—

作付面積の大きいものからみると、消費量の場合と同様最近減ったとは云え、依然として横綱はダイコンであり、次いでハクサイ・キャベツ・サ

< 目 次 >

§ 野菜の需給動向と

今後の試験研究について……………(2)

農林省野菜試験場長 長谷川 新一

§ 世界の気候変動と農作物の生産(完)……………(8)

～海外現地調査結果の総括～

§ 資 料

1. 年次別農業総産出額および生産農業所得……………(10)
2. 対前年増減率と農業総産出額部門別構成比

§ みかん果汁の現状と今後の見通し……………(14)

日本果汁協会 星 晴夫

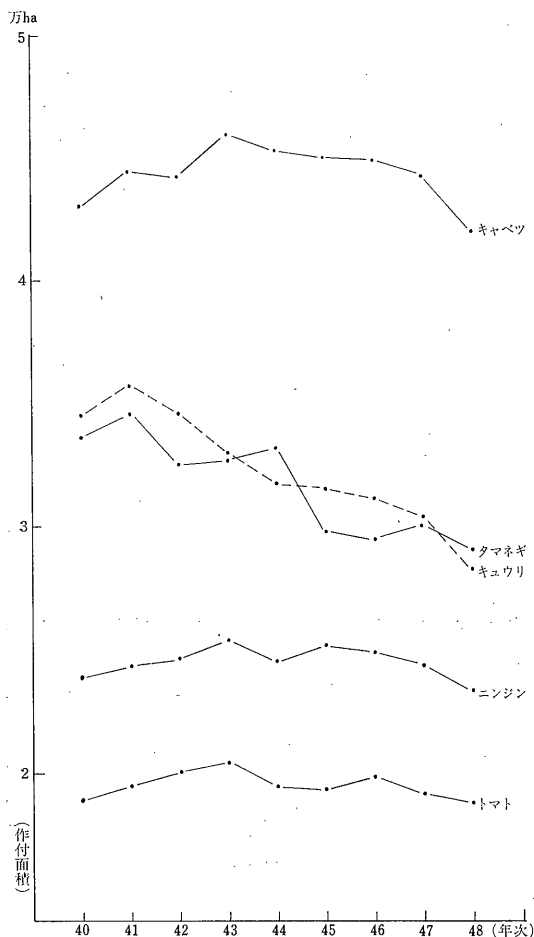
§ ”農業機械は中古品を活用しよう”……………(16)

全国農業協同組合連合会顧問 黒川 計

トイモと露地野菜が三役を占めている。一方、35年と比べた伸び率の方からはトマト・キャベツ・ニンジン・タマネギ・キュウリと大体消費の伸びに即応している。

しかし、更に40年以降の年毎の作付面積を図示すると第1図の通りである。ここには先にみた35年対比伸び率ベスト5のみを示したが、いずれの

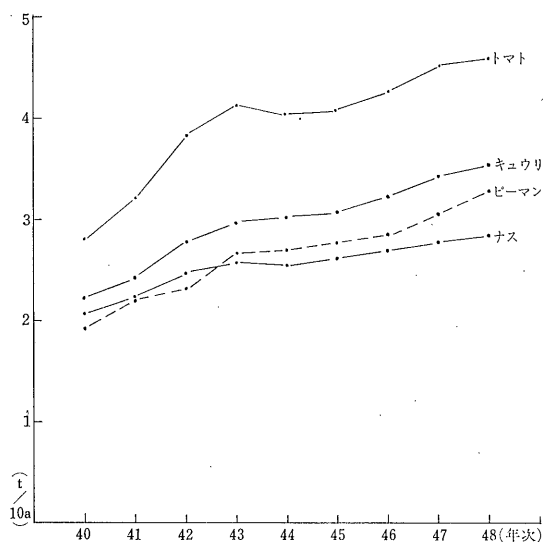
第1図 伸び率の大きい野菜の最近の作付面積の推移



作物も41年もしくは43年を境に、むしろ減少傾向がうかがわれ、先の消費の頭打ち傾向と符節を合せている。

生産の方のもう一つの要因、単位面積当りの収量の動きに目を転ずると、第2図が果菜類、第3図が葉・根菜類の最近の年次推移である。どの作物も多少の曲折はあるが一様に伸びており、特に

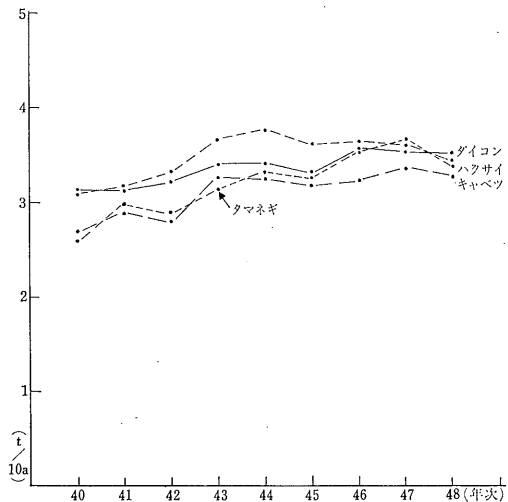
第2図 10a 当り収量の推移 (果菜類)



果菜類のそれが顕著である。

すなわち40年に比べてトマト・ピーマンは60%、キュウリ50%、ナス30%の増加率を示しており、

第3図 10a 当り収量の推移 (葉・根菜類)



これは施設栽培面積の増加が大きく影響しているものと考えられるが、露地野菜でもタマネギが40%の増加を示し、いずれにしてもその伸びは顕著で、そのために需要の動向と関連して、作付面積は減少傾向にあるものと考えられる。

ここで、近時目ざましい発展を見せている施設野菜についても触れておかねばならない。第5表

第5表 園芸施設面積 (ha)

区 別	年 次		増 加 率
	35 年	48 年	
プラスチックハウス (うち野菜)	1,411 1,307	18,851 17,367	13.4倍
ガラス温室 (うち野菜)	296 99	1,035 337	3.5倍
合 計 (うち野菜)	1,707 1,406	19,886 17,701	11.7倍

に見られる通り、園芸施設的面積は昭和35年には僅かに1,700haに過ぎなかったが、48年にはほぼ20,000haと欧米先進国を抜いて世界一の規模に達した。

その大部分はプラスチックハウスであり、中で作られているものは90%まで野菜である。その野菜をさらに種類別にみると第6表に示す通り、キ

第6表 施設野菜の作付面積

項目 作物名	40 年		48 年		増加率 48/40
	面積	構成比	面積	構成比	
キュウリ	1,733	36.6	5,410	24.2	3.6倍
イチゴ	394	7.5	5,268	23.4	13.4
トマト	1,294	24.5	3,501	15.6	2.7
スイカ	59	1.1	1,612	7.2	27.4
雑メロン	43	0.8	1,466	6.5	34.1
ナス	369	7.0	1,424	6.3	38.6
ピーマン	272	5.1	870	3.9	3.2

ュウリ・イチゴが最も多く、両者で全体の約半分を占めており、トマトがこれに次ぐが、年次推移でみると特に最近のイチゴの伸びが著しい。

これからの見通し

以上見て来たように、我が国農業の転期と云われた35年以来、野菜は需要・生産ともに数量的に非常な発展を遂げて来た。数量的発展の裏には(具体的には示さなかったが)施設の利用あるいは地域毎の気候的特質を生かした作季・作型の分化があり、また施設の発展・優良品種の育成・普及、栽培技術の改善等により10a当り収量の著しい増加が見られた。

しかし最近数年間は、需要についても頭打ち的傾向が見えはじめ、作付面積についても、従来から減少傾向にあったダイコン・ハクサイ等はもちろん、作付増加を続けて来た種類も、41年或は43

年を境に停滞あるいは減少の傾向にある。従って今は将来を占うには最も難しい転換期にあると云えよう。

それだけに将来を予測するには、需要・生産両面に関係する要因を解折し、その一つ一つについて今後の見通しを樹て、それを再び総合する手順を踏まねばならない。それをやらずにやれば、当るも八掛当らぬも八掛的な当て推量に過ぎないことになるが、ここではそれだけの余裕も能力もないので、敢てごく大ざっぱなことを云えば、数量的な伸びは従来より鈍化の傾向を示し、種々の面で質的發展の時期に入るのではなからうか。

すなわち作物の種類については、上述の今までと同じような消長が続くであろうが、最近の傾向からみてレタスをはじめハナヤサイ・セロリー等の洋菜類が更に伸び、また果物的野菜—イチゴやメロン—も増加を示そう。

これからの試験研究

ところで、これも以前読んだ書物に、日本には「なる」文化があって、「する」文化がないと云うことが書いてあったと記憶する。以下、「こうなるう」と云うことではなくて、「こうする」とまでは云えないにしても、「こうすべきである」或は「こうあらねばならない」と云う意味で、現在の問題点をとらえ、その改善のための研究方向を挙げて、責をはたすことにしたい。

① 野菜試験場発足の社会的背景と云うか、行政的要請と云うか、その最たるものは野菜価格の低廉化・安定化である。

1) まず低廉化については、経営規模の拡大を図らねばならないが、現在大部分の野菜が労力関係から、それが不可能となっている。その中でも特にネックとなっているのが収穫作業である。すなわち全所要労力に対して、収穫作業労力の占める比率は根菜類で40~60%、葉菜・果菜類で30%前後と極めて高く、しかも時期を失してはならないこともあって、これが大体作付の規模を決定しているのが実状である。

その他、野菜には間引・移植等の機械化の難しい作業が多い。これに関しては数年前より「野菜

畑作物の生産流通技術に関する総合研究」を、野菜試験場はもちろん、地域農業試験場とも分担して実施しており、外国製機械の導入、我が国の状況に合った機械の試作等が進められており、その成果が期待される。

また施設野菜については、中の作業が機械化し易いよう施設が大型化しつつあり、その中の作業の機械化に関する研究も進められているが、施設の場合は装置化も容易な利点があり、温度・湿度等環境条件の自動制御、灌水・薬剤散布等の作業の自動化が実施の段階に入っており、ハウスの一戸当り経営面積は、40年の430m²から48年の990m²と2倍半近い拡大をめているが、更に今年から「高効率施設園芸に関する総合研究」を開始、一層強力に研究を推進しつつある。

ただ我が国の場合、水稻は生産調整とか何とか云いながらも260万haからの作付があり、作業機械が開発されれば売れる見込みがあるから、メーカーも本気になって開発もするし、良いものが出来れば、最近の田植機の例で見ても予想以上に売れるわけであるが、野菜の場合、全部合せても水稻の半に満たない70万haそこそこであるし、一種類で最も作付の多いダイコンでも7万ha程度である。特に収穫機のごときは汎用性もほとんどない。従って機械が出来ても売れる数は知れたものであり、採算が採れる筈もない。

だからメーカー側としては研究・開発の対象にもならないと云うことになる。——同じようなことは、除草剤も含めた農薬等にもあるが、これは汎用性と云うことが、幾らか事情を緩和している。——本気になって野菜価格の低廉化・そのための経営の規模拡大を考えるなら、こうした面での補助・助成を考えねばならない。そうでないと研究の成果も生かされない。

なお野菜の場合、労力生産性の向上は機械化・装置化による省力ばかりがその道ではない。最近各地で研究が進められているトマトの多段収穫長期栽培のごとき、定植後ほとんど1年近く収穫することにより、育苗・移植等の手間を省く行き方等、栽培面からの研究ももっと進められねばならない。

2) 次に安定化については、或る意味では低廉化以上に切実な問題で、野菜価格の騰落のはげし

さが、つねに生産者・消費者のいずれかが泣かされる結果となっており、それは作柄が不安定なためであるとされている。

もちろんそのことは否定出来ないで、後に述べるような研究推進の要がある。しかし一面、そのことを口実に、流通段階で投機的に価格が操作され、価格の振幅を大きくしているように思われてならない。安定技術の研究とならんで、流通機構の改善も図られねばならない。

その意味もあって、ここでは生産の安定ではなくて、広く価格の安定のための研究として考えると、大きくは次の3つが挙げられる。(1) 生産或は作柄の安定、(2) 作況予察、(3) 短期貯蔵のそれぞれ技術研究である。

(1) 生産安定技術。これは最もオーソドックスな行き方で特に説明を要すまい。ただ施設野菜—これも、台風などでハウスごと吹き飛ばされることはあるが—野菜の場合は自然の影響を受けにくく、作柄も価格も比較的安定しているので、施設化を進めることが一つの方法と云える。

第2図の果菜類の10a当り収量が、第3図の葉根菜類のそれと比較して、年次偏異が小さく安定しているのは、これらが施設内栽培が多いからである。しかしその出来ない露地野菜ではなかなか抜本的対策はむずかしい。

従来から、例えば防風垣や畑地かんがいに関する研究は進められ、普及にも移されている。今後更に効率的な実施方法等研究継続が必要であるが、自然の気象条件の影響を全くなくすわけにはいかない。次の2つを、併せ考慮の要がある所以である。

(2) 作況予察技術。大変むずかしい問題ではあるが、前以て或る程度の確度をもって作況が予測出来れば、行政的な指導により流通面で何らかの手を打ちうる。

その意味で行政および市場関係者から研究に対する強い要望がある。研究手法としては米麦等かなり進んでおり、それを参考に今後進めなければならぬ重要研究課題である。

(3) 短期貯蔵技術。以下はやや独善的であり、ご批判を頂きたい所であるが、第2・3図はもともと野菜の作柄不安定と云う声が高いので、年によってどんなにふれているかと思って作図し

たものである。

結果としては意外にふれは小さく、むしろ先に述べたように、最近の伸びの大きさの方が目立つので、簡単に平年値からの偏異の大きさを出しにくい。

正確にはもっと長い期間の趨勢値をとり、それからの偏異係数で示すべきであろうが、ここでは簡単のためにその年を中心とする前後5カ年間の平均値からのそれを算出して第7表に示した。

第7表 作付別10a 当り収量の平均値からの偏異 (単位%)

年次	項目	ダイコン	ハクサイ	キャベツ	タマネギ	トマト	キュウリ	ナス	ピーマン	水稲
昭和42		-2.46	-2.64	-6.38	-3.10	+6.10	+3.34	+3.78	-2.12	+6.60
43		+3.96	+4.85	+5.84	-1.00	+7.25	+4.20	+3.62	+5.14	+2.98
44		+1.19	+4.75	+3.50	0	-0.74	0	-1.17	+1.89	+0.68
45		-4.35	-1.66	-2.14	-3.84	-2.85	-2.54	-1.14	-1.45	+0.68
46		+3.17	-1.92	-0.92	-2.91	-0.93	-1.22	-0.37	-3.08	-7.23

注：平均値はその年をはさむ前後5カ年の平均値をとった。

比較のために同じ期間の水稲についても示した。

こうして見ると、ふれは意外に小さく、特にマイナスの方で5%を超した例は1つしかなく、その値も最近の冷害年である46年の水稲よりは小さい。

しかし考えておかねばならない事は、一つはこれら統計値が野菜の場合、水稲に比べて遙かに精度が低いと思われること、またこれは全国年間の平均値であるから、豊凶の中はそれだけ縮小されて出ているだろう。云いかえれば季節的・地域的にはもっと大きな振幅をもつものが、均られて出て来ているだろうと云うことである。

しかし若しそうだとすれば、そんなに長い期間である必要はない、短期間簡易に鮮度を保ち保存・貯蔵する技術が開発されれば、上記(2)の予測技術の開発と相まって、価格安定に寄与する所が大きいと考えられる。

もっともこれは両刃の剣になり兼ねない技術で、併行して(1)の研究を強力に推進しないと、お隣の中国やカリフォルニアから野菜の波が押し寄せて来ることにもなり兼ねない。

なお生産の安定上重要な問題に、病虫害の問題がある。従来から野菜の育種では、病害抵抗性品種の育成を最大のテーマとして進めて来たが、残留毒性の観点からの農薬の規制、生食の普及等から、今後ますます重要性を増す課題であることは云うまでもない。

そのためには、病虫害そのものの基礎的研究を

強化することが必要であり、防除面でも作型の多様化・周年化、或は作付の大規模化に伴い新たな問題が発生しており、さらに前記農薬規制に対応した総合防除法の確立等、研究を強化しなければならない。野菜試験場が発足して最も強化されたのは、病害関係であるが、今後更に虫害関係を中心に強化しなければならない。

2. 先にこれからの見通しとして、質的発展の時期と云うことを述べた。従来手薄(てうす)と云

うより殆んど手が着けられていなかった分野に、品質問題がある。

品質と呼んでいるものにも種々ある。今後研究を要する問題として、例えばビタミン含量等栄養学的な品質、食味に関連する品質、更に今後発展の期待される加工や前記の貯蔵や輸送に対する適性等、これらの本質については食品総合研究所で研究が進められるのであろうが、その品種や栽培法との関連について野菜試験場が担当・推進しなければならない。

この他施設の大型化・固定化に伴う諸々の問題—以上述べた省力化・安定化・品質向上等すべてに共通する問題として育種があるが、与えられた紙数も尽きたので列挙にとどめておく。

編集室から……本来なら、例年のように本誌9月号は「特集」とすべき筈で、実は本号も「地域農業の現状と将来の展望」について、野菜試験場、果樹試験場、草地試験場、畜産試験場の各場長に執筆をお願いした訳ですが、ご承知のとおり、昨年来、農業の国際環境が一変しており、その影響から国内農業の動向を展望することが非常にむずかしくなってきたことや、執筆予定者の用務のご都合や、野菜試験場の長谷川先生の原稿だけ頂戴したに止まり、結局夏季特集としての刊行を断念せざるを得なくなりました。

ご多用の折柄、ご迷惑をお願いしたことをお詫言すると同時に、長谷川先生には特にお礼を申し上げます。(K生)