

写真3 シロクローバの茎頂をガラス化法により超低温保存した後、融解・培養して育成した植物。(東北農試)

①安定した再分化の確立

バイオテクノロジーを育種へ利用するには、やはりカルス、プロトプラストなどからの安定した植物体再分化系を今後一層確立することが求められる。特に、これまでの報告では再分化に関して遺伝子型特異性がよくみられることから、どの遺伝子型においても再分化が可能となる培養条件を開発する必要がある。

②有用な形質の導入

接合胚の培養、細胞融合で得られた種・属間雑種は稔性がないか、もしくは極めて低いことが多

く、戻し交雑により世代を進めることができない場合がほとんどである。また、仮に世代を進めても近縁種の持っている悪い形質を取り除き、良い形質のみを栽培種へ導入するには長年を要する。このため、今後有用な遺伝子のみを導入する遺伝子組換え法が効率的な手法になると考えられる。

遺伝子組換え技術によって実用化が期待されるものとしては、モザイクウイルスの外被たんぱく質遺伝子の導入による抵抗性植物、プロテアーゼ・インヒビター遺伝子による耐虫性植物、除草剤耐性植物などが挙げられる。

一方では、今後、有用な遺伝子の単離、クローニングが必要であり、そのためには、ゲノムの解析や各種形質の発現機構の解明などの基礎的な研究が必要である。

③遺伝資源の収集と保存

バイオテクノロジーには遺伝資源が重要であるが、今後、多くの遺伝資源を収集して評価を十分に行なった後に、確実に保存することが必要である。遺伝資源の評価は従来からの圃場や温室での検定に加えて、アイソザイム、免疫的分析、さらにはRFLP（制限酵素切断長分析）などの新しい分析手法が必要になると考えられる。

遺伝資源を保存するには長期的には液体窒素を用いた超低温保存技術が確実であり、今後その実用化が必要である。

青果物流通の現状と今後の課題

東京青果㈱ 営業管理部企画情報課

斉藤 雅 敏

はじめに

昨今、青果物は供給過剰、飽食の中で消費の伸びはあまり期待できない状況下に置かれている。消費の基本は鮮度、美味、栄養価、高級、健康などを備えたものが求められていることはご承知の

とおり。

これから核家族化が更に進み、老夫婦、単身世帯が増加し、加えて主婦の社会進出が増え、これによる食生活の変化も見逃せないだろう。さらには、コンビニエンス・ストアの台頭や総菜産業の伸び、また、宅配便による産地直送野菜の急伸な

ど従来の流れで販売していたのでは取り残されてしまう。もはや生産者はこのような現況の中で「作ったもの」を売る、「時代」から「売れる物を選ぶ見直し時代」に入ってきた。そのためには、消費者の市場調査がより以上重要視される。いま、末端の消費者はどんな物を求めているのか、その情報を生産者にフィードバックして生産に取り組むこと、そして、その生産されたものをどう売り込むかといった問題までも首を突っ込む必要がある。

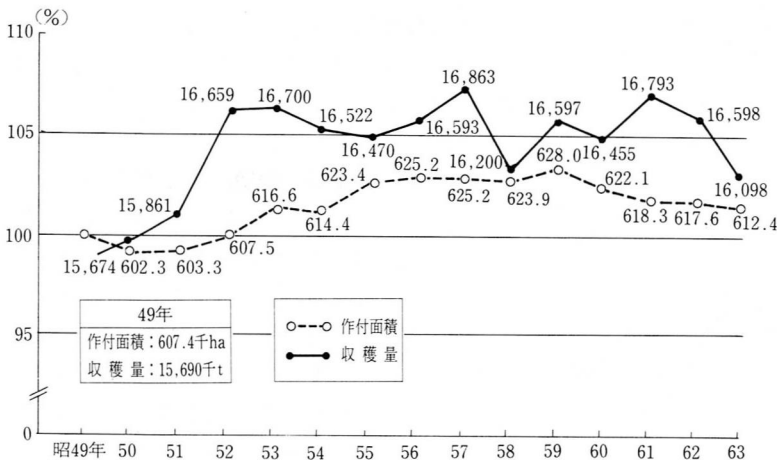
消費の多品種少量が一層進む中で産地の対応が改めて求められる時代に入った。

1 現状の需給の特徴

(1) 重厚長大一減少，軽薄短小一増加

食料需給表によると、野菜の作付面積は昭和55～59年にかけて上昇に進みほぼ62万haで推移してきたが、昭和60年代から下降線に入り63年は61万2千haへと減少した(図1)。この減少した大きな要因は労力事情、市場価格の低迷、他作物への転換、さらには消費変化による重量野菜(だいこん、はくさいなど)の落ち込みによるものである。

野菜の作付面積(55年対平成元年比)を主品目別にみると、だいこん86%の62,300ha、はくさい78%の29,900ha、キャベツ97%の41,400ha、なす82%の17,700ha、トマト75%の14,500ha、きゅうり83%の20,900ha、その他さやえんどう、かぶ、さといも、ばれいしょなども減少にある。



資料：農林水産省「食料需給表」

図1 野菜の作付面積・収穫量の推移

このような中で、消費の多様化や健康食志向、簡便化志向を反映してレタスが122%の22,500ha、ほうれんそうが116%の27,500ha、かぼちゃ119%の19,300ha、とうもろこし129%の39,300ha、ごぼう109%の15,200ha、やまのいも113%の8,920ha、ブロッコリー3.5倍増の8,160ha(カリフラワーからの転換)、その他中国野菜、にら、アスパラガス、なのはななども大幅な増反となっている。

(2) 健康志向型・簡便志向型伸びる

野菜の生産量は、その年の気象の影響で一進一退の推移となっている。作付面積が減少傾向にある中で、収量が減少している品目でも品種や栽培技術の向上などにより、その減少率は作付面積の減少率ほどは低下していない。

野菜の収穫量(55年対平成元年比)を主品目別にみると、はくさい、だいこん、なす、トマト、きゅうり、さといも、さやえんどうなどが減少し、レタス、ほうれんそう、かぼちゃ、とうもろこし、ごぼう、やまのいも、ブロッコリー、にら、アスパラガス、なのはな、中国野菜などが増加している。すなわち、伝統的な品目は伸び悩み、代わって健康食志向や簡便化志向の品目が伸びている。

(3) 輸入野菜

近年の輸入生鮮野菜は、円高や消費の平準化などを背景に国内産の端境期を中心に増加を続けている。中でも大宗を占めるたまねぎは国内産の生産量により輸入量が増加しているが、かぼちゃ、アスパラガスの増加が顕著。大蔵省日本貿易月報

によると、平成元年の生鮮輸入量は20万4tで昭和60年に比べると167%の伸び、この中で60%の占有率を占めるたまねぎ(米国産10～4月、台湾産・ニュージーランド産3～5月対象)は80,780tで同132%、34%を占めるかぼちゃ(メキシコ12～6月、ニュージーランド2～5月対象)は81,751t同181%、5%占めるアスパラガス(ニュージーランド、オーストラリア10～12月)は10,736t同3.4倍増、これら3品目で生鮮総輸入量の85%方を占めている。このほ

か業務用、加工用需要の増加で冷凍野菜の缶・ビン詰などの加工品の輸入も増加している。

2 今後の需給の見通し

食料需給表によると、野菜の自給率は昭和44年まで100%で推移していたものが、45年からだいたい3年サイクルで減少に転じ、61年95%、63年91%と落ち込んでいる。また、国民1人、年当たりの供給純食量は昭和40年代後半以降110kg前後でほぼ横ばいで推移している(図2)。

今後も一人当たりの消費量は横ばい善戦とみる。なお、国民1人・年間当たり国際比較の中でみると、第1位はイタリアの151.6kg、第2位スペイン131.2kg、第3位は日本、以下フランス、アメリカの順となっている。

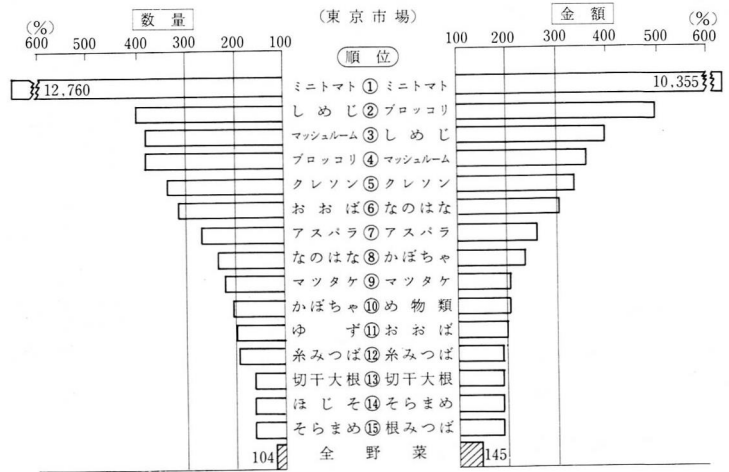
(1) 指定品目減少・特定品目ウエイト高まる

東京都中央卸売市場における入荷量の推移はほぼ5年間隔で増量を迎っており、卸売価格は品目構成の変化などを背景に高めに経過している。

ちなみに、東京都中央卸売市場の昭和60年における野菜の総入荷量は1,942,615t、これに占める指定品目(だいこん、にんじんなど14品目)のシェアは76.7%、特定品目は23.3%であった。これが平成元年では75.9%対24.1%と指定品目が減少し、特定品目のウエイトが高まっている。この傾向は年を追って今後とも進行していくだろう。

(2) 野菜品目の変遷

この10年間における野菜品目の変遷(図3)にみるように、野菜の消費は一層多様化が進み、だ



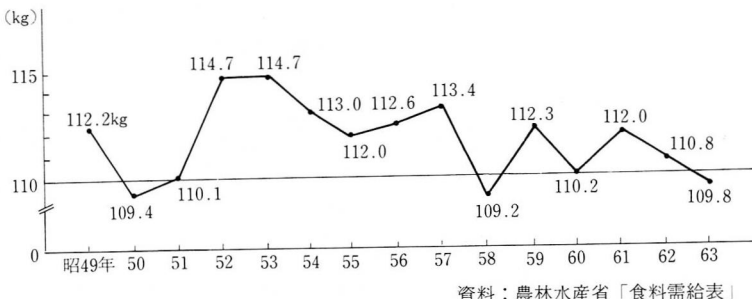
○基準年次(昭和52年～54年の平均対昭和62年～平成元年の平均)
図3 野菜10年間で急激に伸びたベスト15位

いこん、はくさいなど伝統的の日本型野菜は減少し、代わって健康志向、ファッション性、栄養価、簡便化志向のミニトマト、ブロッコリー、しめじ、マッシュルーム、クレソン、なのはな、アスパラガス、かぼちゃ、おおば、みつばなど特定品目の伸びが顕著にあり、今後もこれらの品目は引続き伸びていくものと予想される。そして、品目、品種、品質の消長が激しくなるだろう。

このような中で高まる輸入拡大、品種改良、栽培方法の改善、消費者の嗜好、生活様式の変化などにより、消費の季節性が平準化の傾向に向っているのが注目される。すなわち、家計調査にみる年間購入数量に対する各月の購入数量割合をみると、代表品目ではレタス、トマト、きゅうりなど主としてサラダ料理に用いる野菜を中心に、年々季節性が薄らいできている、中でも、特にレタスは季節性がほとんどなくなってきている(図4)。

(3) 緑黄色野菜、いも類不足

いま、日本人が1日に必要な野菜の理想摂取量は400g、このうち緑黄色野菜100g、いも類100g、淡色野菜200gと言われている。淡色野菜は200gをクリアしているもののカロチンを多く含む緑黄色野菜とカロリー源、繊維を含むいも類がそれぞれ30g前後不足の状態にある。



資料：農林水産省「食料需給表」
図2 野菜の1人当たりの年間消費量の推移

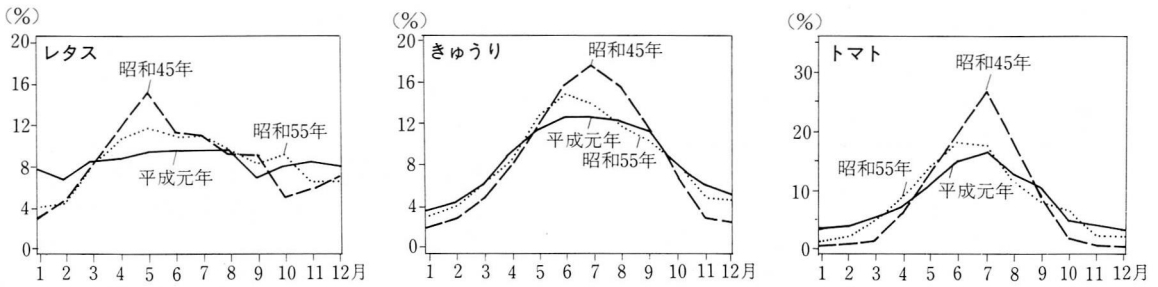


図4 年間購入数量に占める月別購入数量の割合(全国・全世界)

したがって、今後、この不足している緑黄色野菜といも類の消費拡大に何らかのPR活動が必要だろう。

栄養面、健康面のアピールはもちろんだが、おいしく食べる料理提案など用途の拡大も不可欠なことだ。

(4)野菜 130 品目 621 品種

食生活の変化、嗜好の変化で品目から品種の時代に突入し、当社の電算機入力によると、平成2年2月時点での野菜は130品目621品種、果物は92品目572品種、加工品は402品種(野菜・果物含む)、漬物64品種、その他222品種の合計1,881品種となっている。ちなみに、5年前の980品種(野菜関係500品種、果物関係480品種)であったのに比べ、より品ぞろえが大切になってきたのと同時に集荷販売が拡大されてきていることが分かる。この傾向はますます拡大されるものと予想される。

(5)第5回購買意向調査

当社で行なったこの調査は、都内に住む婦人団体加盟の主婦1,000名と民間企業A社の女子職員100名の合計1,100名を対象に行なったものである。調査内容は消費生活に影響を与えると思われる環境・条件として高齢化の進展、女性の社会進出、国際化の進展、情報化の進展、産業・就職構造のソフト化とサービス化、自由時間の増大、価値観・意識の変化等々が挙げられる。これらによって、現状がどうか、また、将来予測はどのようにみているのかを分析することを目的に行なった(表1, 2)。

それによると、購入量の変化では、野菜の購入量の現状は、増えたとする品目の上位はトマト、きゅうり、ほうれんそう、レタス、ばれいしょな

どで、減った品目としてはセルリー、かんしょ、はくさいなどある。そして、今後購入量が増えるとする品目の上位には、ほうれんそう、トマト、レタス、ばれいしょなどが挙げられている。一方、今後減るとする品目ではセルリー、かんしょ、はくさい、ピーマンなどで、傾向的には現状と今後を相関関係的に品目をみているようだ。

次に野菜の評価要素(売れる条件)では、最も重要なことは料理の用途が広いこと、以下、栄養価が高い、食卓がにぎやかになる、味が良い、必需品である、季節感がある、香りが良い、においが強すぎる、料理が面倒の順となっている。さらに、料理の用途が広いでは長ねぎ、にんじん、いんげん。栄養価が高いはにんじん、にら、ながいも。食卓がにぎやかになる品目はミニトマト、サニーレタス、レタス。味が良いはしめじ、アスパラガス、ながいも。必需品であるは長ねぎ、レタス、にんじんといった結果である。

(6)消費者から産地に望むこと

関東地区の主婦代表によるアンケート調査によると、主婦が買物のとき悩むことは農薬や添加物が気になるがトップの回答、次いで素性が分らない、鮮度が見分けにくいとなっている。

また、主婦が産地に望むことは、(イ)栽培法・農薬・添加物の使用状況の表示、(ロ)見栄えより安い物、(ハ)収穫時期の表示、(ニ)完熟のものが欲しい(うまいもの志向)、(ホ)食べごろの表示……などが挙げられている。

すなわち、安全・安い・新鮮・おいしいものを求める消費者の希望がはっきり分かる。

3 今後の課題

社会、経済の生活は内外ともに厳しい時代を迎

表1 青果物の購入量

あなたの家庭で下記の野菜・果物の購入量は5～6年前と比較してどう変化していますか。また、今後はどう変化したいと思いますか。

(野菜)
○5～6年前と比較した現状 (単位：%)

項目	区分	合計	年 代			
			20代	30代	40代	50代以上
かなり増えている		20.6	10.5	25.9	24.2	18.0
多少増えている		33.7	35.5	39.6	39.9	27.7
変わらない		34.9	43.4	31.6	30.2	37.5
多少減っている		8.0	6.6	2.9	5.0	11.8
かなり減っている		2.5	4.0	0	0.7	5.0
回 答 数		1,050	76	174	301	499

○今後

項目	区分	合計	年 代			
			20代	30代	40代	50代以上
今までより増えると思う		26.5	35.4	47.4	29.1	15.7
変わらない		67.4	60.0	52.0	64.9	76.0
今までより減ると思う		6.1	4.6	0.6	6.0	8.3
回 答 数		893	65	154	265	409

表2 青果物の価格

青果物の価格は時期によって変動がありますが、総体的にはどう感じますか。

(野菜) (単位：%)

項目	区分	合計	年 代			
			20代	30代	40代	50代以上
非常に高い		16.6	7.7	16.4	16.1	18.5
やや高い		46.5	52.6	49.2	49.5	43.0
普通		29.1	35.9	31.1	25.9	29.4
やや安い		4.2	2.6	2.3	5.6	4.3
安い		0.7	0	0.6	0.3	1.2
無 回 答		2.9	1.3	0.6	2.6	3.7
回 答 数		1,076	78	177	305	514

え、農業においてもしかりで、生産、流通、消費の各分野に解決すべき課題が山積されている。

(1)生産の変化

産地間の周年競争熾烈化の中で、栽培技術の向上、施設化の一層の進展、そして、進む優良品種の導入販売が高まり、品種間の競争がより強まってくるだろう。そして、異業種からの農業参入、工業的生産など新たな競争も生みだしてくるだろう。

(2)消費の変化

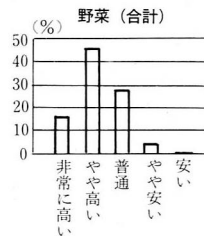
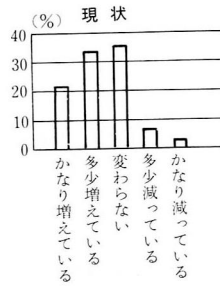
1人当たりの消費量は横ばい善戦の中で健康志向、安全志向、簡便化志向が進み、味、香り、歯ざわりなどへの年齢層による品目、品種の購入変化が開いてくるだろう。従来大型品目から特定品目へ消費が移行し、その比率は年々高まっていくことだろう。その他、新野菜と称されるものも漸増の兆しとなろう。販売競争の激化の中で何を

作るか、どのような商品化で売るのかが重要なカギとなる。

(3)流通の変化

食生活・嗜好の変化、業務需要の多様化などから、産地と消費サイドをつなぐタイムリーな情報機能が重要となり、的確な情報対応が有利販売に結びつくことだろう。"情報なくして発展なし、"

外食産業、量販店対応では品ぞろえの豊富さと荷口の大きさが魅力。したがって、この条件を満さない産地は不利となる。加えて現在、試験的に実施している予約取引にも大きな関心を寄せなくてはいけないだろう。さらには、活発化が進む低温流通だろう。産地や卸売市場を含む流通段階における予冷・保冷施設の整備



備を図り、より鮮度の高い商品を供給していくことも必要となっている。

以上のことから、青果物の生産、流通、消費などの変化は一層進み、同時に産地間競争は一段と激しさを増してくるだろう。

そのためには、産地の大型化、銘柄品のアップ、そして、消費の的確な情報把握が、今後、野菜の産地間競争に勝ち残る道となるだろう。

