

我が社の野菜開発への取り組み

雪印種苗(株) 千葉研究農場

場長 岩見田 慎 二

1 はじめに

我が国の食生活は「日本型食生活」としてたんぱく質・脂肪・炭水化物の栄養バランスのとれた健康的で豊かなものとされ、その中で野菜はミネラル・ビタミン・食物繊維などの供給源として重要な役割を果たしてきました。

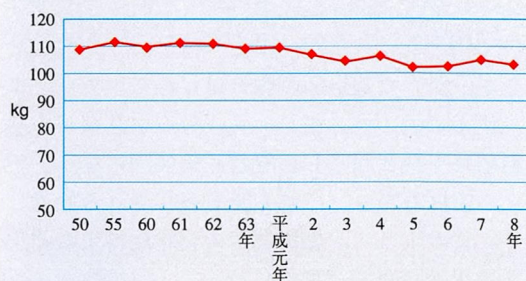
しかし、近年、ライフスタイルの変化に伴う食生活・食料消費の多様化が進み、炭水化物摂取量の減少とともに、たんぱく質および脂肪の摂取量が増加し、日本型食生活がくずれつつあるとの指摘がなされています。また、年齢世代別に栄養摂取の過不足が見られ、世代を問わない生活習慣病の増加が大きな問題となっていることもあわせて、食生活の改善・啓蒙活動の重要性が叫ばれています。

一方で、食料、健康および環境に対する国民の関心は極めて高く、農産物をはじめ食品の安全性や機能性などに対する消費者の要望は、ますます強くなってきており、「有機農産物」や「健康食品」・「機能性食品」へのニーズが広がりつつあります。

当社は昭和25年の創立以来「健土健民」を理念とし、牧草・飼料作物種子、芝生・植生種子、緑肥作物種子、配合飼料などの事業をとおして、健全な食料の生産、環境と調和する農業の実現をめざしてまいりました。ここでは、ここ数年力を入れてきております野菜種子開発への当社の取り組みについてご紹介いたします。

2 野菜の消費・生産動向と今後の課題

野菜の一人当たり年間消費量は約105kg前後で、ここ数年ほぼ横ばいで推移しており、中期的



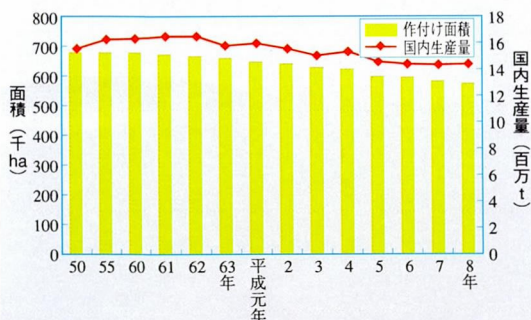
資料:農林水産省「食料需給表」

年	1人当たり年間純食料(kg)	自給率(%)
50	109.4	99
55	112.0	97
60	110.2	95
61	111.9	95
62	111.4	94
63年	110.0	91
平成元年	110.0	91
2	107.2	91
3	105.0	90
4	106.7	90
5	102.6	88
6	103.2	86
7	105.5	85
8年	104.2	86

図1 1人当たり年間供給純食料

にもこの水準を維持するものと見込まれています(図1)。品目別ではダイコン・ハクサイなどの素材型・大型野菜の消費が減少し、緑黄色野菜や食物繊維の多い野菜が増加し、多種類の野菜を少量ずつ消費する品目の多様化が進んでいます。また、高齢化の進行、単身世帯の増加、女性の社会進出に伴う外食・中食の定着が進行し、業務用・加工用野菜の需要がさらに増加するものと考えられています。

一方、野菜の国内生産量は約1,500万t前後でここ数年安定していますが、作付け面積は約56万haと都市部での宅地化などを背景に漸減傾向にあり、就農者の高齢化や後継者不足とも合わせ、将来的な供給力の低下が懸念されています(図2)。



資料：農林水産省「野菜生産出荷統計」「食料需給表」

年	作付け面積 (ha)	国内生産量 (千ト)
50	686,200	15,674
55	682,700	16,470
60	681,100	16,455
61	677,400	16,775
62	675,000	16,695
63年	668,300	16,048
平成元年	658,700	16,146
2	647,200	15,740
3	639,700	15,269
4	631,300	15,612
5	611,700	14,773
6	602,100	14,546
7	588,200	14,600
8年	579,400	14,615

図2 野菜の作付け面積と生産量の推移

すでに、ダイコン、ハクサイ、キャベツなどの重量野菜や労力を要する野菜を中心に作付け面積が減少してきており、その兆候が現れてきています。

また、大産地をベースにした大量生産・周年供給・遠隔地輸送の発達は、作目の単一化と連作化を押し進め、土壌病害や線虫被害をはじめとする連作障害の増加による農薬の多投、化学肥料の過剰施用による養分の蓄積・アンバランスとも合わせた地力＝生産力の低下を招いています。

このような中、今後はより安全で健康の増進に役立つ野菜の生産・供給が強く望まれ、かつ、生産面では環境と調和した省労力・低コストな野菜生産であることが重要であり、これらに対応した品種の開発、生産技術の確立が必要と思われます。

3 耐病性・環境ストレス耐性の強化

地球的規模での環境保全の重要性が認識される中、環境保全型農業・有機農業の推進が叫ばれており、これらを支える品種ならびに技術の確立・普及が望まれます。当社では、低コスト、省労力、環境との調和、安全な農産物生産を可能にする耐病性品種・環境ストレス耐性品種の開発に力を入れております。



写真1 エダマメ新品種「春の舞」

ハウスなど低温条件下の栽培でも着莢が安定

表1 「春の舞」のハウス・トンネル栽培における収量性 (平成8～10年：3か年平均)

品種名	開花 始め 月日	収穫 適期 月日	主 茎 長 cm	主 茎 節 数	莢の 大 小	2粒莢		規 格 内 収 量 kg/a	3 粒 莢 率 %	
						莢 色	長 さ cm			
春の舞	4/15	5/20	31.9	6.8	6.7	6.3	5.51	1.44	51.7	29.6
サッポロミドリ	4/16	5/22	33.3	7.0	6.9	7.1	5.54	1.42	49.4	22.5
他社品種T	4/14	5/18	33.2	7.1	5.8	5.8	5.40	1.32	47.3	17.7

【ハウス半促成：2月下旬播き、千葉研究農場】

春の舞	4/15	5/20	31.9	6.8	6.7	6.3	5.51	1.44	51.7	29.6
サッポロミドリ	4/16	5/22	33.3	7.0	6.9	7.1	5.54	1.42	49.4	22.5
他社品種T	4/14	5/18	33.2	7.1	5.8	5.8	5.40	1.32	47.3	17.7

【トンネル早熟：3月上旬播き、千葉研究農場】

春の舞	4/30	6/8	23.5	7.0	6.5	6.5	5.45	1.42	63.8	27.1
サッポロミドリ	5/2	6/11	24.9	7.1	6.7	6.9	5.42	1.42	60.1	22.6
他社品種T	4/29	6/6	23.9	7.1	5.9	6.0	5.33	1.32	53.2	15.5

1) エダマメ「春の舞」(写真1)

エダマメでは、ハウスやトンネルなどの資材を利用した早出し栽培が、価格が高値で安定していることもあり、各産地で作型の前進化が見られています。今春より新発売予定の「春の舞」はサッポロミドリより1～2日早い極早生種で、特に低温時期での着莢性が優れており、ハウスやトンネルなどの早出し栽培に適しています(表1)。さやはサッポロミドリよりやや淡い鮮緑色ですが、ふっくらとしてボリュームがあり、3粒莢が多くA品収量が高いのが特徴です。低温時の着莢に優れることから、従来品種に比べて早播きや資材コ



写真2 ホウレンソウ新品種「フィーリング 125」
根張りが強く栽培しやすい
(耐湿性検定試験：発芽後 10 日目から株元まで
湛水状態で生育させたもの 左：フィーリング
125, 右：他社品種)

ストの低減などが期待される新品種です。

2) ホウレンソウ「フィーリング 125」(写真 2)

ホウレンソウは秋、早春作を主体にべと病の発生が多く、病原菌にレースの分化が進んでいるなど重要病害の一つであり、抵抗性品種の利用が必要です。昨年より新発売いたしました「フィーリング 125」は初秋～早春播きに適した、べと病レース 1～4 抵抗性の剣葉品種で、レース 1～4 に完全抵抗性なので農薬散布の必要はなく、汚染地域でも安心して栽培ができます。本品種は、秋・早春播きのやや温暖な条件下でも葉柄が伸びすぎないため、収穫適期の幅が広く、株張りの良い多収型品種で、濃緑で品質も優れています。また、根張りが強く、過乾・過湿など不良条件下でもスムーズに生育するため、安定した良品の生産が可能となります。

3) カンラン「Y R 初美 636」(写真 3)

当社では、ここ数年カンランの新品種開発に力を入れておりましたが、昨夏より暖地夏播き年内取りに適した、春系の新品種「Y R 初美 636」を新発売いたしました。カンランは萎黄病、黒腐病などの土壌病害が、主要産地で発生し大きな問題となっていますが、Y R 初美 636 は萎黄病 A タイプ抵抗性で黒腐病、黒斑細菌病などにも強く、安心して栽培ができます。また、草勢が強く根張りも良好で耐暑性が強いいため、一般地・暖地の夏播きの前半、および春播きの後半など、高温期にかか



写真3 春系カンラン新品種「Y R 初美 636」
黒腐病に強い
(中央より左側：Y R 初美 636,
右側：他社品種、葉縁の褐変症状あり)



写真4 夏ダイコン「RA-150」
萎黄病、軟腐病、生理障害に強く、そろい性が良好

る作型で安定した特性を発揮します。葉質が柔らかく青臭みも少ないため食味が良く、品質も優れています。

4) ダイコン「RA-150」(写真 4)

ダイコンでは連作障害の一つとして、萎黄病を始めとする土壌病害が、主要な産地で問題となっています。夏元太の改良系として現在試作を進めております「RA-150」は、夏元太と同様に萎黄病や軟腐病などに比較的強く、黒芯・赤芯などの生理障害にも強い夏ダイコンです。高温、多湿、乾燥など栽培が難しい夏ダイコン生産における安定生産、農薬使用の低減をはかることができる品



写真5 サヤインゲン「SB 2014」
半つる性で収穫作業の楽な丸莢タイプ

種です。RA-150は夏元太よりそろい性がさらに優れており、製品歩留まりの向上、選別・調整労力の軽減が期待されます。

4 省労力・低コスト生産への試み

前述のとおり、農業後継者の不足、生産者の高齢化が進む中、ダイコン、ハクサイ、カンランなど重量野菜の作付けは減少傾向をたどっています。特に、収穫、調整、選別作業における労働力不足は、野菜産地の形成や拡大をはかっていく上で大きな問題となっており、機械化の検討や品種の面では収穫しやすい品種・選別の手間の少ないそろい性の良い品種の開発が望まれます。

1) サヤインゲン「SB 2014」(写真5)

矮性タイプのサヤインゲンは、栽培が容易なことから作付けが増えてきましたが、一方で長時間腰をかがめた姿勢で収穫をしなければならず、労力的にきつい作業が必要なため、より作業性の楽な半つる～つる性品種への要望が強くなっています。当社が開発・試作を進めております「SB 2014」は草丈1.8～2.0m程度の半つる性のサヤインゲンで、収穫時の姿勢が楽なため、労力の軽減が可能でハウス栽培などに適しています。また、SB 2014は半つる性として国内初の丸莢タイプで鮮緑・スリムで曲がりも少なく品質が優れており、かつ、食味も良いことから関西市場向けはもちろん、関東市場向けとしても期待されます。



写真6 エダマメ「サヤムスメ」 機械収穫風景

2) エダマメ「サヤムスメ」(写真6)

エダマメもさやもぎ出荷などでは収穫・調整作業に労力を要し、作付けが伸びない一つの要因となっています。近年、北海道の一部では機械収穫による冷凍エダマメの生産が試みられており、当社エダマメ中早生品種の「サヤムスメ」などが用いられています。サヤムスメは着莢節位が比較的高いため、下部のさやが収穫機械にかからず残ってしまう収穫ロスが少ないこと、このクラスとしては草丈があまり高くなく、倒伏も少ないなど機械収穫に適しています。国内での冷凍エダマメの生産は、輸入品に比べた生産コストの問題などがありますが、高品質な製品の供給など今後の作付け・生産の伸びが期待されます。

5 品質・栄養素の改善

野菜は水分が多く、たんぱく質・脂肪・炭水化物が少ないためエネルギー源としての比重は低いものの、ミネラル、ビタミンや食物繊維の供給源として重要な役割を果たしており、ビタミンA、ビタミンCの50%以上は緑黄色野菜をはじめとする野菜から摂取されています。また、近年は発ガンや疾病・老化の予防など健康の維持・増進にプラスに作用する、種々の生理的機能性成分が含まれていることが明らかにされています。

1) ニンジン「ななか五寸」(写真7)

ニンジンはビタミンA効力をもつβ-カロチンの



写真7 ニンジン新品種「ななか五寸」
根色、内色ともに濃紅色で栄養価も高い

表2 「ななか五寸」のβ-カロチン含量

分析項目	ななか五寸	他社品種K
カロチン	12,000 μg	9,800 μg
β-カロチン	7,100 μg	6,400 μg
ビタミンA効力	6,700IU	5,400IU

* 試料100g当たり
* 高速液体クロマトグラフ法による
* 分析先は財団法人 日本冷凍食品検査協会 札幌検査所

含量が高く、緑黄色野菜として需要の多い野菜です。β-カロチンは生体内でビタミンAに変換して視覚、皮膚・粘膜などへの生理作用を現しますが、最近では抗酸化作用、抗ガン作用、免疫賦活作用などを持つことが明らかにされ、注目されている栄養素の一つです。「ななか五寸」は寒高冷地の遅播きなどに適した早中生の五寸系ニンジンで、外皮色・内色ともに濃紅色でβ-カロチンなどの含量が高い特徴があります(表2)。また、栄養価の面だけではなく、ニンジン特有の臭みが少なく甘味があるため食味も良好です。

2) カボチャ「ゆきこ」(写真8)

カボチャはビタミンA、Cなどのビタミン類が豊富な緑黄色野菜として需要が増えてきています。「ゆきこ」は開花後45~50日程度で収穫できる、淡緑色、くり型のカボチャで、粉質感が極めて強く糖度も高いので食味が優れています。一果重は1.3~1.5kg程度の中大果ですが、果肉が厚いため見た目より重く、着果性が優れているため収量性も良好です。強い粉質感と適度な甘味があって食



写真8 カボチャ「ゆきこ」 粉質強く食味が良好

味が優れており、淡緑色の外観とも合わせて従来の品種にない特徴付けが可能で、地場野菜、特産物としての評価が高まっています。

6 おわりに

以上、当社が進めております野菜種子開発への取り組みについて、近年、新発売いたしました有望品種のご紹介と合わせてまとめてみました。

安全でおいしい野菜を安定的に生産すること、そのためには、環境との調和に配慮した環境保全型農業・有機農業の発展、省労力・低コスト生産技術の確立が必要不可欠であります。

創立以来培ってまいりました「健土健民」・「循環農業」の理念、技術を基本に、優良品種の開発、生産技術の確立・普及へ向けた、より一層の取り組みを進めていきたいと考えております。

**健全な野菜作りを、
スノーグローエースが
サポートします**

 **SNOW GROWACE**
スノーグローエース

**バイオの活力で大きく育つ。
栽培・新技術で大きく育てる。**