

# ワーキング ヴォイス

NO. 31 2011年9月15日

## 健康づくりに欠かせない野菜!!

皆さんは野菜を十分に食べていますか？「野菜の力」知っていますか？野菜は「健康に良い」と理解していても、意識しなければ十分な摂取をすることができません。厚生労働省が実施している「国民健康・栄養調査」によると、食習慣のうち「副菜(野菜)を十分に食べる」ことを「すでにできている」人は、20歳～40歳代では半数でした。しかし、「健康維持のために野菜を摂ることは重要だと思うか」に対して、「重要である」と回答した人は98%にも上ります。さらに「健康増進を図る方法」として「野菜類や果物類を多く摂取している」と回答した人は、他の項目をおさえ最も多くなっていました。生活習慣病などを予防し、健康な生活を維持するための目標値の一つに「野菜類を1日350g(緑黄色野菜120g、その他の野菜を230g)以上食べましょう」があげられています。野菜にはビタミンやミネラル、食物繊維が多く含まれています。多くの研究で野菜をたくさん食べる事は脳卒中や心臓病、がんにかかる確率を低下させるという結果が出ています。(厚生労働省「メタボリック症候群が気になる方の為の健康サイトe-ヘルスネットより」)



前回の「ワーキングヴォイス」で働く人の健康づくりを取り上げた中で、愛媛県の野菜の摂取量が少ないというお話を伺いました。そこで今月号では色々な生活習慣病の予防になる野菜について取り上げ「健康と食」について考える機会とし、野菜と健康の関係について協会けんぽ愛媛支部の保健師の方からお話を伺いました。また、近代的な野菜作りのお話として、人工的な施設園芸システム技術の研究開発を行っている愛媛大学農学部附属知的植物工場基盤技術研究センターでお話を伺いました。

協会けんぽ愛媛支部の特定保健指導をされている保健師さんから野菜と健康問題について、野菜の摂り方などのご意見を頂きましたのでご紹介します。

### 野菜と健康な体づくり ————— 野菜の力 —————

和食を食べて健康的な生活を送ってきたのは昔。最近では、ファストフードや欧米化された食事によって野菜摂取量は低下の一途となり、野菜不足もあって様々な生活習慣病が増えてきています。

私たちの体の中にはウイルスや菌など外敵に対し、自ら体を守る力が備わっています。いわゆる免疫力というもので、この力が弱ると人は病気に感染しやすくなります。免疫力は突然強くなるものではなく、生活習慣や食生活によって徐々に高めていく必要があります。

最近、活性酸素という言葉をよく聞くようになってきました。野菜の中には活性酸素をやっつける種々の抗酸化物質が含まれています。それは遺伝子に傷が入ることで生じる突然異変の発生を抑制するのみならず、細胞を正常に戻す働きを持ちます。野菜を一日350g(緑黄色野菜120g、その他の野菜を230g)以上摂りましょう！また海藻・きのこ果物も忘れずに、栄養バランスをしっかりとる事が大切です。

野菜(食物繊維)を食べると、血管のゴミ掃除ができ、血液の流れもよくなります。食物繊維には、血液中の余分なコレステロールを消費する働きがあり、野菜を先に食べると満腹感が得られ、ご飯とおかずの量を減らす事ができ摂取カロリーを抑えることができます。

- 野菜摂取時の注意点として、次のアドバイスを頂きました。
  - 火をとおす事でたくさん摂取できます。
  - 加熱する事でビタミンが壊れやすいものは汁物がお勧め。
  - マヨネーズ・脂の多いドレッシングは高カロリーです。控えめにするかノンオイルの物を。
  - サプリメント等は、あくまでも補助食品なので旬の新鮮な野菜を摂りましょう。
  - 喫煙はせっかく摂ったビタミンを壊し、受動喫煙の害もあり、「百害あって一利なし」禁煙を心掛けましょう。

野菜の1食の目安 : 加熱した野菜で片手山盛り1杯・生の野菜で両手に山盛り1杯

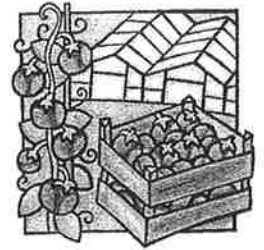
目安量	緑黄色野菜 目標：1日合計 120g	その他野菜 目標：1日合計 230グラム
120g	ほうれん草 春菊 小松菜 かぼちゃ	大根(小) かぶ 玉ねぎ(小) もやし
80g	チンゲンサイ 人参 トマト ブロッコリー	白菜 なす カリフラワー タケノコ
40g	にら ピーマン さやいんげん おくら グリーンアスパラガス	キャベツ レタス きゅうり 長ネギ ごぼう(中)

◆ 今年の健康診断の結果、保健指導を受けられる事になったM・Wさんのコメントを頂きました。

先日、協会けんぽ愛媛支部の保健師さんの訪問を受け、健診結果によるメタボの特定保健指導の該当者として、今後半年間、積極的支援を行うとのご指導を頂きました。健診の数値結果は正直で、「腹囲 85 cm超で血糖・中性脂肪の数値で標準基準を見事にクリアーし、選ばれた名誉ある対象者(?)となってしまう。今回のメタボ指導の本命はアルコールの規制で、なかなか妥協のない指導で自主的に? 「休肝日を設定する」事の意志表示をしないと許していただけない状況でした。同時に食生活の改善での強力な指導をいただき、「野菜」の一日の摂取量を意識的に増加させる事が求められ、これまで自分の好みだけで無関心に過ごしてきた食生活でしたが、野菜と健康を考えさせられる機会となりました。

「我が肉体(体)は永遠に不滅だ」と勝手に思い込んでいましたが、加齢からの機能回復力の衰えは避けられないようです。今回の保健指導をグッドタイミングと捉え、野菜をつまみに腹八分目に(・・・?)飲むことを心がけ、まわりには「週一回の休肝日宣言」を発することとします。

愛媛大学農学部附属知的植物工場基盤技術センター 副センター長の有馬誠一准教授に「健康づくりにかかせない野菜の、生産現場での新たな挑戦」についてお話を伺いました。



## 食がピンチ！ 4定を目指して \_\_\_\_\_ 植物工場 \_\_\_\_\_

「食」は生命の源であり、健康に密接な関わりをもっています。この「食」を支えるひとつが農業ですが、今、食料は世界的な問題として議論されています。相次ぐ異常気象などにより世界的に農作物の生産条件が悪化する一方で、人口の増加やバイオ燃料などへの需要の増加、投資マネーの流入もそれに荷担し、食料価格は世界的に高騰する時代になっています。

現在、日本の食料自給率は39%（農林水産省自給率平成22年度調べ）と先進国の中では最下位です。鮮度が重要である野菜でも昭和の後半までは95%以上ありましたが、現在は80%を下回っています。将来的な見通しも、国内の農業人口は、労働環境が過酷なため減少しています。万が一世界的な食糧危機が起こったとき、現在の農業で国内の食料需要をまかなうことは到底不可能です。

そこで、先端的な情報技術や自動化技術を駆使して、計画的に植物を生産するシステムの植物工場を研究・普及させていくことで、従来の有機や循環農法での農業をカバーしていくことができないかと考えています。



Q：今後の農業は先端的なアプローチによる生産（植物工場）へ移行していくのでしょうか？

農業関係者の方にこの話をすると、「農家を潰す気ですか？」とよく言われるのですが、そうではありません。植物工場は露地栽培中心の農業を補点する存在です。農業の活性化と、低下がとまらない食料自給率をキープするひとつの手段として普及・拡大していく必要があるのではないかと考えています。

植物工場による農業は、栽培環境を植物にとって良い状態にコントロールすることで生育を手助けし、効率的に作物を作るといえるものです。世界的な異常気象、過度な森林伐採等による砂漠化、国内における農業従事者の高齢化や減少問題にどう対処していくのか。それらを補うために非農地や栽培不適地における農業生産の確保ができる（土地や地域を選ばない）植物工場は有効なひとつの手段だと思えます。

Q：愛媛大学農学部附属知的植物工場基盤技術センターではどのような研究が行われていますか。

愛媛大学では、長年、愛媛県や企業（植物工場、制御機器関連）と連携しながら、植物工場に関する様々な研究を行ってきました。2009年には、経済産業省と農林水産省から植物工場に関する基盤技術開発・人材育成の拠点に認定され、県内3カ所（松山市・西条市・宇和島市）に植物工場を設置しました。

植物工場には太陽光利用型と人工光利用型がありますが、愛媛大学はより栽培品目の多い太陽光利用型植物工場を対象としています。土を使わず保水性の高いロックウール（岩綿）の培地に植え、養液（植物の成長に必要な栄養を含んだ物）を使用して成分とその量をコントロールします。また、気温、光合成に必須の二酸化炭素、日射量なども季節や天候に応じてコントロールします。

さらに愛媛大学の植物工場が特徴的なところは、植物の生育状態を非破壊・非接触で計測し、その生育データをもとに、植物にとってよりよい栽培環境となるようにコントロールする“スピーキング・プラント・アプローチ（SPA）”という技術を導入している点にあります。ITおよびロボット技術を活用して膨大な植物生育診断情報を効果的に収集・分析していくことで、知識ベースに基づいた知的植物工場システムを構築し、生産物の4定化「定時、定量、定品質、定価格」を目指しています。



Q：目標とされている“4定”「定時、定量、定品質、定価格」の考え方を教えてください。

太陽光利用型植物工場は、気候変動（冷夏、暖冬、長雨など）の影響を受けにくいシステムですが、人工光利用型に比べると光の強さが変化しますし、外気の出入りがあるため、完全に成長量を一定にすることや病害虫による被害を抑えることはできません。そこで愛媛大学では、生育状態の変化をいち早く把握するために、植物工場内を自律走行しながら常に生育状態をモニタリングする生育診断ロボットを研究開発しています。このロボットは人には見ることのできない植物内部で起こっている変化を計測することができ、生育の変化を早期に発見し、早期に治療（環境制御や栽培管理など）が可能となります。常にこれを繰り返すことによって、品質や量が安定し、その結果として価格も安定します。

Q：野菜と健康の関わりと、植物工場の現在の収穫状況はどのような状況でしょうか。

肝臓、腎臓は体内に取り込まれた毒素の排出器官です。なす、トマト、きゅうり等色々な野菜を摂り、肝臓、腎臓が健康を維持するためのエネルギー源をしっかりと供給する事が大切です。偏よれば機能が低下し、病気になります。まず、野菜たっぷりの朝食をしっかりと食べ病気にならない体を作りましょう。

植物工場は、養液や光環境を制御することによって野菜の食味や栄養価を向上できますし、野菜も健康な状態をキープすることによって農薬使用量が削減でき、安全な食料を生産できるシステムです。植物工場産の野菜は、すでに一般にも流通しています。安心してお召し上がりいただけます。

現在、愛媛大学の植物工場ではトマトを栽培しています。収穫された一部のトマトは大手スーパーで「あいだいトマト」とネーミングし販売中です。消費者の評価もなかなかの様子です。

Q：今後のセンターの活動方針を教えてください。

今後、全国の研究拠点や各植物工場とネットワークを結び情報の共有化、知識ベースの拡充を図ると共に、生育診断技術や省エネルギー環境制御システムの開発など、SPA を中心とした様々な基盤技術を開発し、収穫量の増大と高品質果実の生産性向上を目指します。また対象作物の拡大を図りながら、生育や栽培に関するデータの継続的な蓄積により、植物工場の知能化と栽培管理技術の標準化を図り、農業に新規に参入する人でも運営・管理が可能なシステムを構築します。

さらに植物工場の普及には人材育成が不可欠です。愛媛大学では昨年度から人材育成プログラムをスタートさせ、中級管理者養成、SPA 技術者養成の2コースを実施しました。植物工場に関心ある会社員、農業者、研究機関職員など30人余りの方に参加いただきました。本年度も複数のコースを開講予定です。

編集後記 農家の方は毎日、季節を問わず朝早くから日が暮れるまで働いています。そのお陰で私たちは新鮮な野菜を食べる事が出来ています。有機農法などはすごく手間をかけて栽培されており、その労力が価格に反映されていないのが現実です。農家の方の使命感で成り立っているのです。今後、安心・安全の食を守るには高くても良い物を選んでいくという消費者の目が必要なのではないのでしょうか。植物は土の中で育つという概念を超え知的植物工場で生育できるという新たな発見でした。糖度6度のあいだいトマトを食してみたいと思います。（S山・Y山）

愛媛県委託事業（平成23年度 労働者の声発信事業）

発行 社団法人 愛媛県労働者福祉協議会

〒790-0066 松山市宮田町125番地 愛媛県労福協会館 3階

TEL 089-946-2296 FAX 089-947-5616

Email [e-roufuku@leo.e-catv.ne.jp](mailto:e-roufuku@leo.e-catv.ne.jp) HP <http://ehime.rofuku.net/>

