

琉球大学学術リポジトリ

バイオマスを利用して栽培した有機野菜の健康への効果

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-12-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 幸地, 貞子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015695

バイオマスを利用して栽培した有機野菜の健康への効果

幸地 貞子
(野菜ソムリエ)

Sadako KOCHI: Effect of organic vegetable cultured with biomass on health.

はじめに

沖縄で“野菜ソムリエ”が話題になったのは、県内でその講習会が実施され、資格者が誕生したことが端緒となりました。2年ほど前です。私の場合はそれ以前に東京で取得したので、野菜ソムリエ沖縄第1号と注目されました。その後予防医学の分野に興味を覚え、予防医学国際セラピー協会（PIA）が主催する国内講座（京都）とハワイ大学での研修を受講し“統合予防指導士”の資格を得ました。

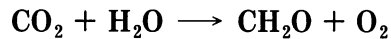
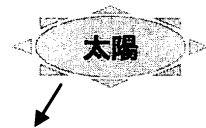
健康である為の「野菜の効果」の重要性は益々増してきた昨今ですが、この度、野菜ソムリエ・統合予防指導士である私の立場から2008年2月に講演した内容についてまとめてみました。

1. 食の生産者である植物

植物の働きは基本的に葉で空気中の炭酸ガスを、根から水を取り込んで太陽のエネルギーとで炭水化物つまりブドウ糖を生産することです。そこから澱粉・脂肪・タンパク質等を合成します。つまり、この地球上で唯一食物を生産しているのは植物なのです。植物は自らも成長し、他の地球上の動物に食物つまり食料を供給しています。この植物がサンサンと照り輝く太陽の下で日焼けもせず常に青々茂り、光合成をしている事を考えてみたいと思います。

下記の式は光合成の組成式です。葉緑素の中の化学変化はかなり複雑ですが、要約すると明

快で、炭素に水が結合して、炭水化物となり酸素が発生する変化です。



そして、同時にその強い日差しによって生ずる余分な酸化物質（細胞にダメージを与える物質）を除去する為に抗酸化物質も合成します。例えばビタミンC、E、又はポリフェノール等がそれにあたります。このように植物は我々の食の生産者であると同時に、体のサビ落とし又は日焼けを防ぐ物質も合成しています。この酸化を防ぐ物質のことを抗酸化物質、またはファイトケミカルと称しています。

2. 食事の大切さと栄養バランス

ところで、今話題の“食育”についての詳細は後に譲るとして、体にとって必要な栄養素は三大栄養素と呼ばれる炭水化物・脂肪・タンパク質と、微量だが体内で重要な働きをするビタミン・ミネラル・食物繊維です。そして最近、7番目の栄養素と考えられるものとして体のサビ落としをするファイトケミカル（抗酸化物質）も加わるようになりました。微量成分であるビタミン・ミネラル・食物繊維などは殆どが植物

に由来するものです。日々の食事はとても重要ですが、同時に“私達は食べ物で出来ている”ということをより多くの方に理解して戴きたいと考えています。私たちの“体を・脳を・作るのは食である”ことを十分に認識して、真に元気で生き生き生涯を送るためには“食べるべき物は何か”をより意識しなければならない時代に来ているのです。

3. 栄養豊かな野菜づくり

今や食糧自給率が40%を切ってしまった日本ですが、我が沖縄はさらに低い33%が現実です。加えて日本一、世界一の長寿県の地位を明け渡すことになり、肥満率日本一の不名誉を突きつけられています。日本は先進国の中で自給率は最も低く、その反面輸入した食料の多くを廃棄しているという事実をはじめ、反省すべきことが多々あります。沖縄も勿論例外ではありません。かつては貧しいながらも自給自足をし、長寿県だった沖縄。その当時を振り返って、再度輝く健康な社会を取り戻すチャンスとしたいものです。野菜摂取量の相当量の不足から来るビタミン・ミネラルの不足は、沖縄を肥満率日本一にした一大要因と思われます。野菜摂取量の増加を推進すると同時に、より良い野菜作りに取り組むことは今後の課題でもあります。

「栄養豊かな野菜とは？」その見分け方の定義はいろいろですが、少なくとも有機野菜、ないしは無農薬野菜、又は減農薬野菜がその条件を満たしていると考えます。

その野菜づくりの担い手として、県内をはじめ日本各地で、地域ぐるみで取り組みが始まったバイオマスタウンでのバイオマス利用による有機野菜の生産は心強い一つの産業といえますし、波及効果も期待したいです。

4. 有機栽培(バイオマス利用)による野菜作りの推進

そこで、ミネラル・ビタミンたっぷりの野菜作りを推進するためのバイオマスの利用について考えます。

バイオマス利用のメリットは

- a : 土壌の肥沃化・砂漠化の改善・循環型社会の構築等
- b : 低農薬での栽培が可能

バイオマス利用による有機野菜の生産向上の為の要素

- a : バガス炭による土壌改良
- b : 廃糖蜜・クチャに含まれるミネラル分の有効利用
- c : 家庭・学校給食・ホテルなどより出る生ゴミの堆肥化
- d : 牛・豚等の糞尿の堆肥化
- e : 地域の雑草の堆肥化

ここから循環型社会に視点に置いた地域作りが見えてきます。それは電気エネルギーも含め、自給自足型の社会を構築することとも言えます。また、これまで我が国の農村社会で育まれてきた素朴な里山の風景は長く受け継がれてきました。そこには代々引き継がれた伝統工芸品も含め、大切に残したい日常の営みが息づいています。

5. アメリカの野菜摂取の現状と取り組み

アメリカではライナス・ポーリング博士(生化学者 1901~1994・ノーベル化学賞・ノーベル平和賞受賞)により、身体的・精神的疾患の多くは体内のビタミン・ミネラル・アミノ酸などを摂取することで改善されるとの研究が発表されました。これは分子矯正医学

「Orthomolecular Medicine」と呼ばれています。この研究を契機にして1970年代からビタミン摂取のブームが起きました。続いて“野菜を取りましょう”運動が展開され、「ファイブ・ア・デイ（5 a day）」つまり、一日に5皿の野菜を取りましょう、という運動が始まったのです（現在ではその数は増えている）。これにより、アメリカにおける三大疾患の癌・心臓疾患・糖尿病が減少したのです。また、2003年にはハワイ大学医学部に予防医学科が設立されるに至りました。このような背景の中、アメリカでは現在60歳以上の3人に1人はすでに積極的な代替医療を行っているといわれています。

6. 日本の野菜摂取の現状と取り組み

日本では「健康日本21」で成人1日あたりの野菜の平均摂取量の目標値は350g以上と定められ、野菜摂取の増加を目的とした350g/a day運動が起きました。

2005年6月10日には「食育基本法」が制定され、その中で「食育」は、

- (1) 生きる上での基本であって、「知育、徳育」及び「体育」の基礎となるべきものと位置づける。
- (2) 様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てること。

と定義されました。現在「食育」は学校教育の中に、あるいはPTA活動の中に位置づけられて地道な取り組みが始まっています。

7. アメリカにおける予防医学

アメリカでは20年以上も前に予防医学・セルフメディケーションの取り組みが始められました。1992年国立衛生研究所に代替医療部が新設

され、1997年に9つの州で代替医療が認可、2003年ハワイ大学医学部に予防医学科設立されました。2007年にはCAM（代替医療 Complementary and Alternative Medicine の略）がハワイ大学医学部に設置され、通常の医学部を終了した後に難関のテストを経て進学し、新たに4年間学ぶ学科が誕生しています。日本では予防医学国際セラピー協会（PIA：正式名称は Preventive Medicine International Therapy Association）が予防医学の先駆けとなり、ハワイ大学研修講座コースを設け普及に取り組んでいます。



写真1. テリー新谷教授の講義（ハワイ大学にて）。2008年CAMの学科長に就任した。

8. メタボリックシンドロームまで

沖縄における戦後の食生活は急速に欧米化し、高たんぱく・高脂肪の食品を多量に摂取する食生活へと劇的な変化を遂げました。その結果、長寿県としての地位が大きく後退してしまいました。動物性蛋白質やトランス脂肪酸の取り過ぎにその一因があると考えられます。ですが、それ以上に野菜不足から来る微量成分のビタミン・ミネラル・食物繊維・抗酸化物質の等の慢性的な不足による様々な代謝不良が生じたとも考えられます。（今日本はかつてのアメリカの後追いをしているとも言われています）。例えば油ですが、トランス脂肪酸を多く含む食品

(合成マーガリンがその代表)の取り過ぎが考えられます。特にマーガリンは2006年12月にニューヨーク市では全面使用禁止となりました。天然の脂肪酸はシス型が殆どで、それが体内で消化されエネルギーに変換されます。が、トランス型脂肪酸は消化吸収されず体内でそのままゴミ? となって残るのです。それを除去する為に沢山の酵素が無駄に使用され、ますます代謝機能障害をきたす事になります。

一般に油脂のバランスの良い摂取比率はオメガ3^ω:オメガ6 = 1:1~4といわれます。この油脂摂取のバランスが崩れていること、またその他食生活の乱れ(バランスの悪さ)によって、メタボリックシンドロームをはじめ様々な体調不良を引き起こしているといっても過言ではありません。

9. 野菜の力

「野菜を取りましよう運動」の意義は、野菜の摂取不足やバランスの悪い食生活が原因で体内に欠乏した「ミネラル・ビタミンを補充する」ことにあります。手軽な外食あるいは中食は、単にお腹を満たす為だけの、あるいは日々の生活を繋ぐためだけの食になってないでしょうか? 野菜摂取について考えることは野菜の持つ力について考える良い機会にもなります。

野菜の摂取量が少なくビタミン・ミネラルが不足すると、体内で酵素が不足した状態となり、

- a 自律神経失調を引き起こし、
- b ホルモンのアンバランスをきたし、
- c 免疫力低下を引き起こします。

ビタミン・ミネラルは消化酵素・代謝酵素の重要成分です。

例: ビタミンCは代謝機能40項目以上に関わっているし、

例: ミネラルのZn(亜鉛)は300種類の酵素に関わっています。

10. 「私達は食べ物出来ている！」

(“We are what we eat!”)

機械に例えるなら、食べ物は体を作る部品の材料であり、エネルギー源です。部品不足では体の機能はスムーズに働かなくなります。ですから、体を維持するには様々な部品が必要なのです。それが栄養素なのです。

先に述べたように、アメリカでは野菜摂取量が増加すると癌、心臓疾患、糖尿病が減少した、日本では野菜摂取量の不足(現在約290g/日)に伴い3大疾患が増加していった、この理由が符合している事に注目して戴きたいです。肥満は栄養不足の結果と捉えましょう。

1日に必要な野菜350gと果物200gを摂取する量の目安は5色の野菜が両手に収まる位とリンゴ半分にみかん一個程度です。また、1960年代の野菜のミネラル・ビタミン含有量が現在では10分の1に減少している事は心しておきたい問題です。

その上、低体温による免疫力低下・アレルギー・精神疾患等は、現在の250万人から近い将来には500万人に増加すると予想されています。沖縄での一日の野菜摂取量は230g程度、まだまだ相当量が不足しています。

バランス良い食の目安を下記に表記します、日々の食生活に活用して戴きたいと思います。

ご …… ゴマ	さ …… 魚
ま …… 豆	し …… 椎茸
わ …… わかめ(海草)	い …… 芋
や …… 野菜	

日々意識して、バランスの良い食を心がけましょう!!

11. 健康の原点の「身土不二」

- 地球が病み
- 大地が病み
- 人が病んでいる、現在.

土・野菜・水・海・魚・森・鳥・動物と私達はこの命の連鎖“循環”の中にあり、あらゆる生命活動が命の連鎖の中にある事を改めて心したいものです。

また「健康とは完全な肉体的精神的および社会的福祉の状態であり単に疾病又は病気の存在しないことではない。そしてさらに達成しうる最高基準の健康を享有することは万人の有する基本的権利の一つである」(WHO憲章より抜粋)。これは含蓄のある名文です。ビタミン・ミネラル豊富な野菜を日々食することは、「基本的権利」である健康な体づくりの一端を担います。

12. 県内の野菜売場



写真2. 抗酸化能力大の県産野菜です。

これまでの化学肥料一辺倒等の時代から堆肥・有機肥料への転換を進める中で、60年代以前のビタミン・ミネラル豊富な野菜づくりを目指したいものです。沖縄県では、特に南部のクチャにはかなりのミネラル分が含まれているので、

その有効利用をすすめることはこれからの野菜づくりを推進する上で一つの好機となるでしょう。

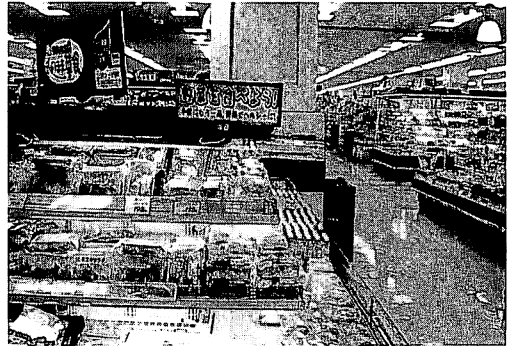


写真3. スーパーのカット野菜売場。



写真4. スーパーの店頭に並んでいる芋（全て県外産）。今や県外から80%以上も輸入している芋です。沖縄の主力作物としてその生産量をもっと増やしたいものです。

代わりに

WHOが提唱する「最高基準の健康」のあるべき状態を思い描き、各人がみな健やかな生涯を送ることを願ってやみません。ですが、これほどに食の安全・安心が揺らいでいる時代もないと思います。沖縄の伝統的な食文化を伝えることも重要でしょう。ささやかでも家庭菜園で野菜作りをすれば、食の安全や体について考える良い機会になります。又、食のバランスのみに終始するのではなく、家族で楽しく食卓を囲

む事も同じ位に大切なのはいうまでもありません。

ストレスによる体の変調もよくあることです。健康である為に“食”は大事な要素ですが、それだけが全てではないのです。「今の自分」はこれまでの生活の結果ですし、「将来の自分」は今の生活から生まれてくるものです。個々が「食べる」を生きる上での大切な要素と位置づけ、「食べるべき物」について考え、ミネラル・ビタミンの豊富な県産野菜の摂取につながれば、健康について様々な問題を抱えた沖縄の現実からの脱却になると信じます。

謝 辞

琉球大学農学部でいち早く取り組まれた「バイオマスの利用研究」の一つに有機野菜栽培が

加わった事は、私にとっても喜ばしいことでした。こうして野菜が何故重要なのかをお伝えできることを嬉しく思います。この新たな発表の場と機会を与えていただいた琉球大学農学部川満芳信教授に改めて厚く御礼申し上げます。

⑨：オメガ3とは α -リノレン酸で、

分子式は $C_{17}H_{29}COOH$ で二重結合を三つ持っている不飽和脂肪酸です。二重結合の位置が3, 6, 9番目にあるので最後の三番目の二重結合を代表して、オメガ3 ($\omega-3$) と呼ぶ。

オメガ6はリノール酸のことで、

分子式は $C_{17}H_{31}COOH$ で二重結合が6, 9番目にある。後尾にある二重結合の位置を取ってオメガ6 ($\omega-6$) と呼ぶ。