

日本農芸化学会創立 90 周年記念
日本農芸化学会中四国支部 第 24 回市民フォーラム

健康を維持するための食生活 ～医農連携による健康長寿社会の実現に向けて～

プログラム

13:30-13:35 開会の挨拶

農芸化学会中四国支部愛媛県代表参与
渡部保夫（愛媛大学農学部教授）

13:35-14:10 講 演 ①

植物ポリフェノールと健康 -亜麻仁リグナンを中心に-

岸田太郎（愛媛大学農学部教授）

14:10-14:45 講 演 ②

東温スタディからの食のメッセージ

斉藤 功（愛媛大学大学院医学系研究科教授）

14:45-15:20 講 演 ③

元気と健康の秘訣は「食」から

垣原登志子（愛媛大学教育・学生支援機構講師）

15:20-15:25 閉会の挨拶

市民フォーラム世話人
菅原卓也（愛媛大学農学部教授）

はじめに

この市民フォーラムは日本農芸化学会中四国支部主催で開催するものです。

「農芸化学」とは、ちょっと耳なれない四文字熟語かもしれませんが。農芸化学とは、動物・植物・微生物の生命現象、生物が生産する物質、食品と健康などを、主に化学的な考え方に基づいて基礎から応用まで広く研究する学問分野です。身近な農業生産や農産物の研究を端緒として100年前に生まれた分野ですが、今や「バイオ技術」の主演として生活や環境のあらゆるところで貢献しています。

日本農芸化学会は、その農芸化学の分野を担う学会ですが、バイオサイエンス・バイオテクノロジーを中心とする多彩な研究者、技術者、学生や団体など、約10,600名、500団体によって構成されています。

このような農芸化学会の活動を広く市民の皆様に知っていただくために、市民フォーラムを中四国支部（四国4県、中国地方5県）の各県持ち回りで毎年開催しています。

今回は数えて24回目になりますが、愛媛大学農学部附属食品健康科学総合研究センターの菅原センター長にお世話をいただきまして、「健康を維持するための食生活～医農連携による健康長寿社会の実現に向けて～」と題して、3名の講師の先生にそれぞれ専門分野のご研究を分かりやすく解説していただきます。

趣旨をご理解いただきまして、有意義なセミナーとなりますことを心より願っております。また、高校生の皆様には進路選択の資料としてご活用いただければ幸いです。

平成26年11月8日

県代表幹事 愛媛大学農学部教授 渡部保夫

植物ポリフェノールと健康 -アマニリグナンを中心に-

愛媛大学農学部
附属食品健康科学研究センター
食品健康機能解析部門
教授 岸田 太郎

リグナンとは広範な植物中に存在する化合物で、フェニルプロパノイドに属するいわゆる「ポリフェノール」である。ポリフェノールの健康とのかかわりは近年非常に盛んに研究されているが、リグナンも我々が日常的な食事からよく摂取しているポリフェノールの一種である。機能性を持つリグナンとしてはセサミンおよびその類縁体がよく知られており、抗酸化性に纏わる様々な生理機能に関して多数の研究が行われている。また近年は亜麻仁中のリグナン・セコイソラリシレジノールジグルコシドも食品素材アマニリグナンとして、非常に多くの健康食品等に利用されている。この2種だけではなく、食品中には Matairesinol (MAT)、Secoisolarisiresinol (SECO)、Larisesinol (LARI)、Pinolesinol (PINO) など非常に多種類のリグナンが含まれており、高脂血症や動脈硬化の発症率を低下させている可能性を示唆する疫学的結果も得られている。

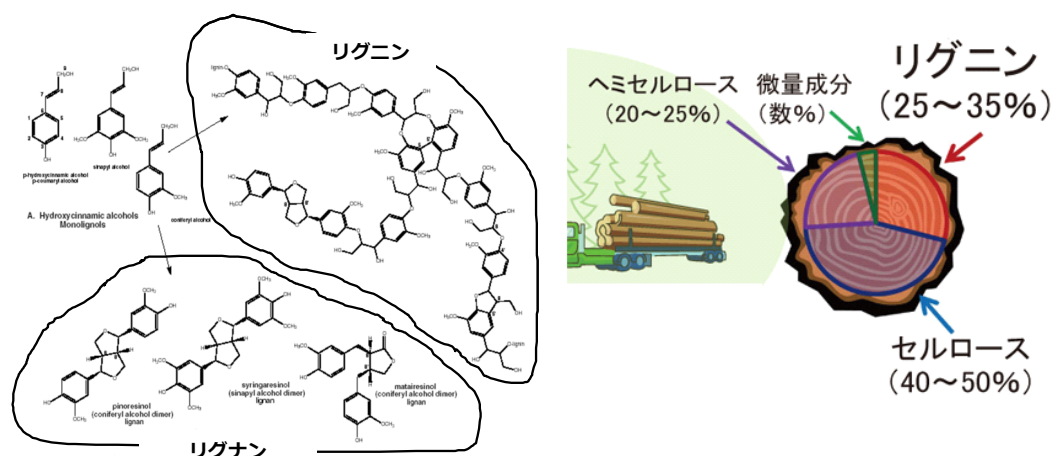


図 リグニンを作る過程から派生した二次代謝物・リグナン リグニンは植物体の構造に強度をもたらしており、木材ではその30%以上に及ぶ成分である。リグナンは植物体がリグニンを作る複雑な過程から枝分かれした課程で出来た二次代謝物だが、植物体に独自の生理作用を持つものも多い。例えば紫外線からの保護機能、外敵（微生物、動物等）からの防御機能など。

ごく最近まで日本においては、セサミンを含めてリグナンの摂取量は欧米と比較し

て非常に少ないと考えられてきた。しかし日本の食材に関する詳細な調査研究が行われ、日本でも無視できない量のリグナンが摂取されている可能性が指摘された。日本の食生活と健康においてもリグナンの意義を検証する必要がある。食品からリグナンを摂取すると、腸内細菌により Enterolacton (ENL) と Enterodiol (END) に代謝され、体内に分布することが知られているが、どのリグナンがどの程度 ENL、END 濃度に寄与するかは比較されていない。

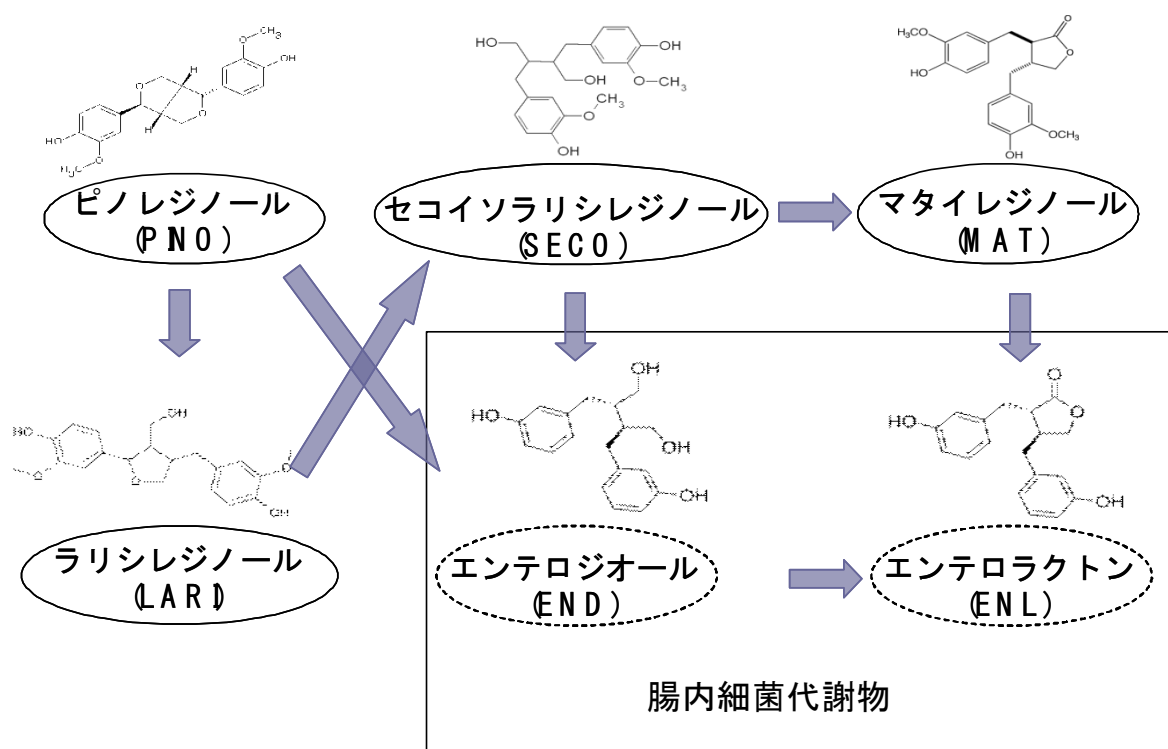


図 食品に存在するリグナンおよびその腸内細菌代謝物 PINO、SECO、MAT、LARI は食品中に存在し我々が日常的に摂取している可能性がある代表的なリグナンである。これらリグナンは摂取されるとそのほとんどが腸内細菌により END、ENL へと代謝されて吸収され、血中に存在する。

我々は愛媛県東温市の住民について、腸内細菌代謝物も含めた血中リグナンプロファイル調べ、ヒトの日常的なグナン源および、健康パラメータと血中リグナン濃度との関係について考察している。対象は、愛媛県東温市にて生活習慣病の予防を目的とした詳細検診を実施している疫学研究「東温スタディ」の参加者である。こうした検討の結果、東温市民においてはもっともメジャーな腸内細菌代謝物 ENL は国際的に比較しても高濃度で血中に存在する可能性が明らかになった。ENL に比べるとはるか

に少ないものの、食品中に存在するリグナンの中では SECO がもっとも高濃度で検出された。本調査における SECO と ENL の比は、以前の検討でラットに SECO を投与した際のものとほぼ同等であったことから、本調査の検診者の食事に含まれる主要なリグナン源は SECO である可能性が高い。血中 SECO および ENL 濃度の高い検診者は野菜類、果実類、豆類の摂取量が多かった。SECO がこうした食品群に由来する可能性がある。血中 ENL 濃度が高い被験者は低い被験者に比べ、血中中性脂肪濃度が有意に低くかった。リグナンの摂取が人の健康に関わっている可能性が示唆された。

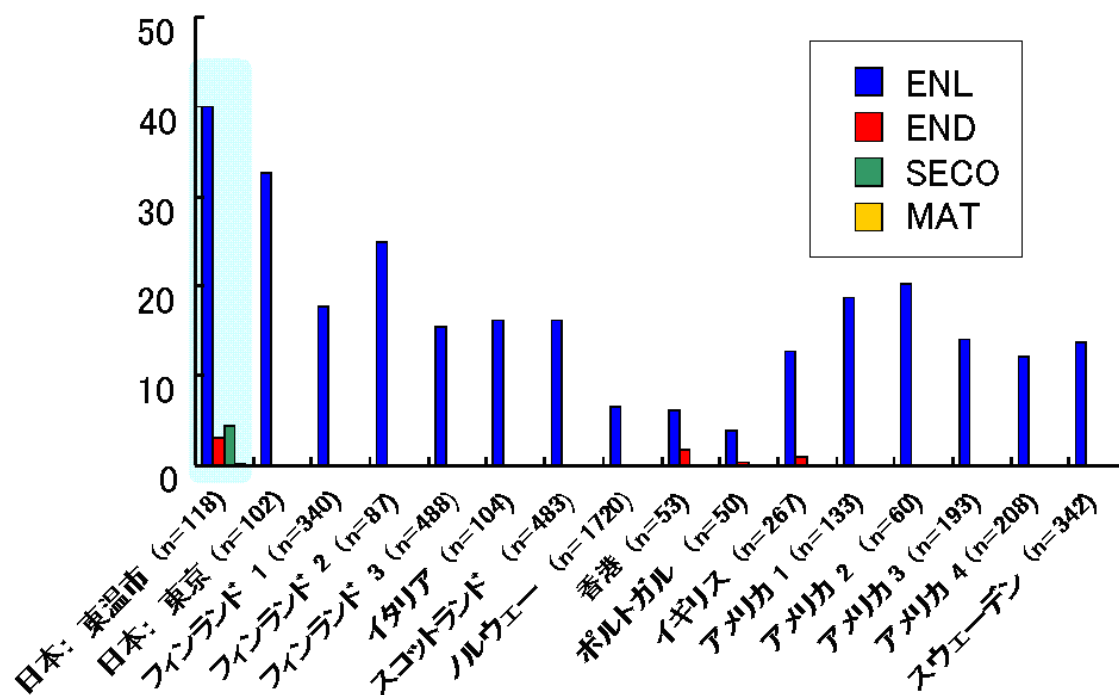


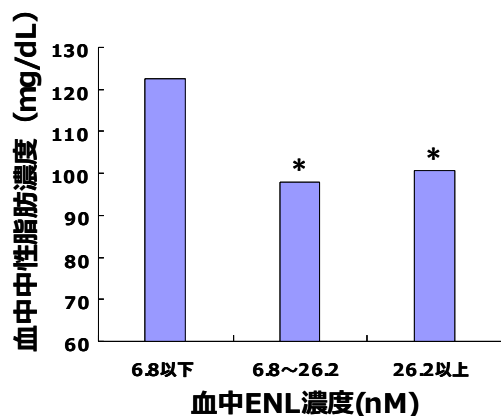
図 血中リグナン濃度調査結果の国際比較 すでにリグナン摂取量が高いことが知られているフィンランド、スコットランド、ノルウェーに比べても日本人の血中リグナン濃度が高いことが示唆された。

表 血中 ENL 濃度と摂取食物の関係

	低濃度群 (n=116)	中濃度群 (n=116)	高濃度群 (n=116)
リグナン濃度 (nM)	≤6.8	6.8 - 26.2	26.2 ≤
年齢 (歳)	59.9	61.7	65.6 **
穀類 (g/day)	371.0	359.6	356.1
いも類 (g/day)	42.8	44.5	40.0
緑黄色野菜 (g/day)	89.2	97.8	107.4 **
その他野菜 (g/day)	134.9	157.3 *	158.4 *
果実類 (g/day)	114.5	125.4 **	128.1 **
種実類 (g/day)	2.6	2.9	2.9
豆類 (g/day)	64.9	66.6	74.1 *

* , V S 低濃度 P < 0.05 ** , V S 低濃度 P < 0.01

緑黄色野菜、その他野菜、果実類、豆類を多く摂取するヒトほど血中 ENL 濃度が高い傾向が見られた。これらの食品が我々のリグナン源なのかもしれない。



メタボ外来患者と東温スタディ受診者の血中 ENL 濃度

	ENL 濃度 (nM)	
	メタボ外来	東温スタディ
平均値	13.9	56.1
最大値	64.0	833.6
最小値	0.0	0.1

図 血中 ENL 濃度と血中中性脂肪濃度の関係(左)およびメタボ外来患者(肥満者)と東温スタディ受診者(健康者)の血中エンテロラクトン濃度の比較(右) 東温スタディでの調査により血中 ENL 濃度が高いヒトほど血中中性脂肪濃度が低いことが示唆された(左)。また、メタボ外来に通う肥満患者の血中 ENL 濃度は東温スタディ受診者よりも高いことが示唆された。リグナンの摂取が高脂血症や肥満などの健康に関わっている可能性がある。

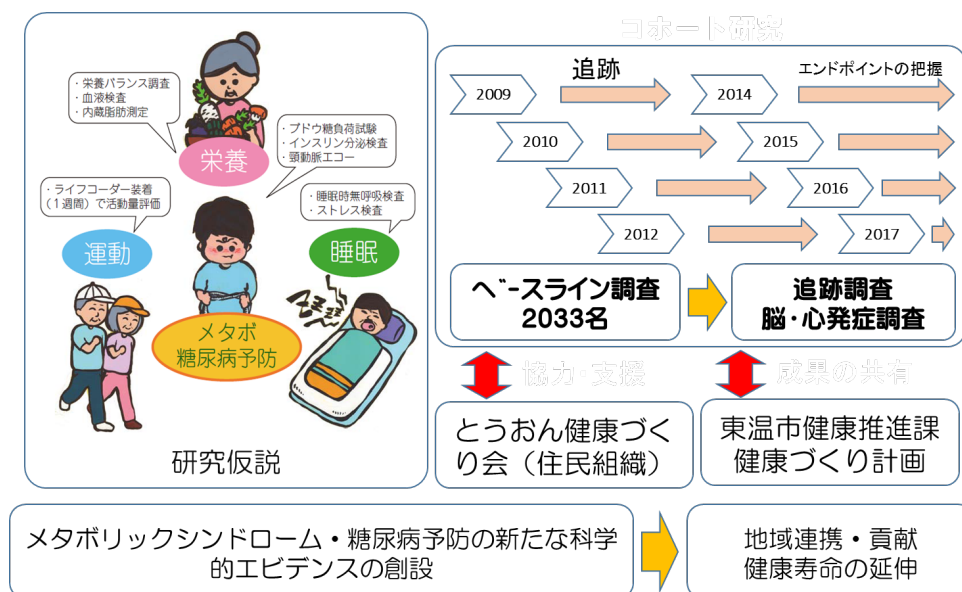
東温スタディからの食のメッセージ

愛媛大学大学院医学系研究科
健康科学・基礎看護学
教授 斉藤 功

愛媛大学医学部では、平成 21 年度から東温市民を対象に東温スタディを実施してきました。東温スタディとは、栄養、運動、睡眠の視点から糖尿病やメタボリックシンドロームの早期発見・早期治療を目的とする詳細健診です。これまで、2,033 名が受診し、様々な観点から分析を行っています。東温スタディは、75 g ブドウ糖負荷試験をはじめ、各種の検査を行っています。本稿では、特に食に注目し、東温スタディからこれまでに明らかになった成果をまとめてみたいと思います。

食事は、人が生きていくために一日も欠かすことができない重要な習慣ですが、不適切な食習慣は生活習慣病、いわゆる、がん、循環器疾患、そして糖尿病などの発症と強く関連しています。食事から摂取される栄養素のみならず、早食いや欠食などに代表される食習慣が関係しており、好ましくない食習慣は生活習慣病のリスクを増加させます。

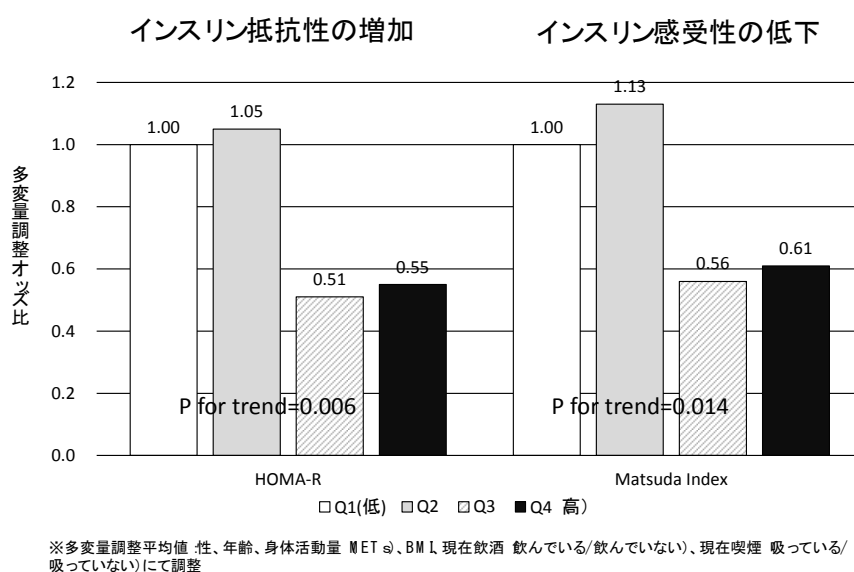
東温スタディの概要



1. 緑黄色野菜が糖尿病の予防になる

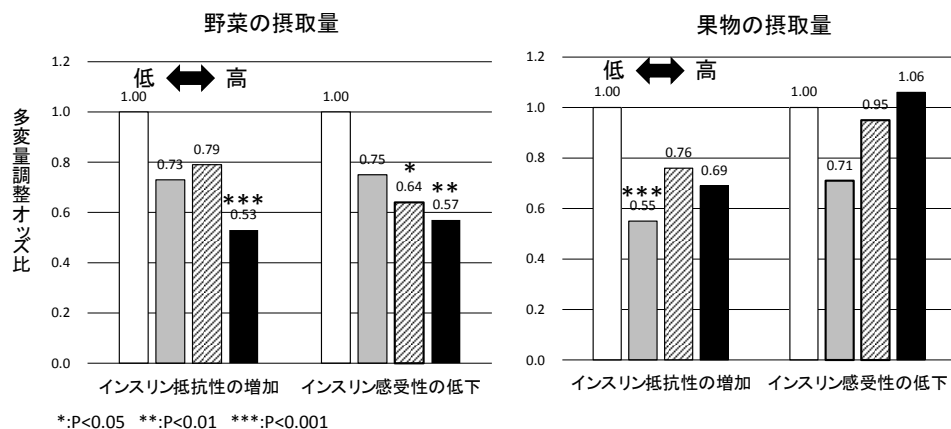
私たちは果物や緑黄色野菜に多く含まれるビタミンA（レチノール当量）とβカロテンに注目し、インスリン抵抗性との関連について分析を行いました。インスリン抵抗性とは、糖尿病の前段階に出現し、インスリンの働きが落ちた状態を指します。一方、βカロテンはビタミンAの前駆体の物質として知られており、強い抗酸化作用を持つことから、動脈硬化の予防に関係していると考えられています。

緑黄色野菜が糖尿病の予防に関連しているということはよく知られていますが、血中βカロテン濃度あるいはβカロテン摂取と血中インスリンとの関連はよくわかっていませんでした。そこで、東温スタディではβカロテンの摂取量あるいは血中βカロテン濃度を測定し、インスリン抵抗性との関連について分析を行いました。その結果、βカロテンの摂取量あるいは血中βカロテン濃度が高いほどインスリン抵抗性が起こりにくいことがわかりました。また、この関係は非肥満者において強く認められ、緑黄色野菜を多くとることがインスリン抵抗性の観点から糖尿病予防につながっていることが明らかになりました。



血中βカロテン濃度とインスリン抵抗性との関連

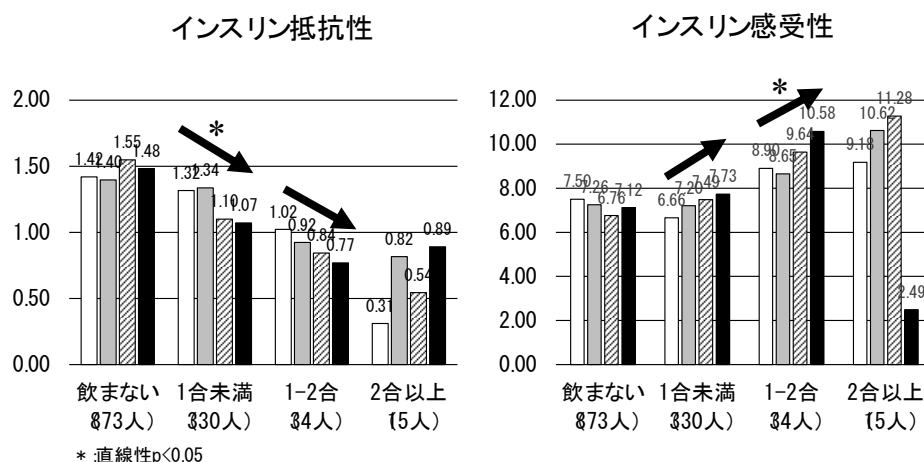
さらに、ビタミンAは果物にも多く含まれていますが、果物の摂取量とインスリン抵抗性との関連は認めませんでした。つまり、野菜の摂取量との関連を強く認めるとことは、βカロテンがインスリン抵抗性に関連していることが推測できます。野菜の中でも、緑黄色野菜はβカロテンを沢山含む食材ですので、日常の中で積極的に摂ることが糖尿病予防につながると考えています。



野菜摂取量と果物摂取量のインスリン抵抗性の関連

2. ビタミンDの効果について

近年ビタミンDの摂取が糖尿病発症予防の可能性を示す報告が増えつつありますが、主要なメカニズムであるインスリン抵抗性や感受性に着目した疫学研究は多くはありませんでした。そこで、ビタミンD摂取とインスリン抵抗性についての研究を行いました。その結果、女性の現在飲酒者ならびに現在喫煙者において、ビタミンD摂取量が多いほどインスリン抵抗性、または感受性が良好な状態であることが分かりました。女性の飲酒については、特に1日1～2合未満の飲酒量において、その関係性が顕著でした。男性で女性と同様の結果が得られなかったことや、男性では、非肥満者や飲酒者においてインスリン感受性と、女性では高カルシウム摂取者においてインスリン抵抗性との関連がみられたため、これらについては今後検討する必要があると考えています。



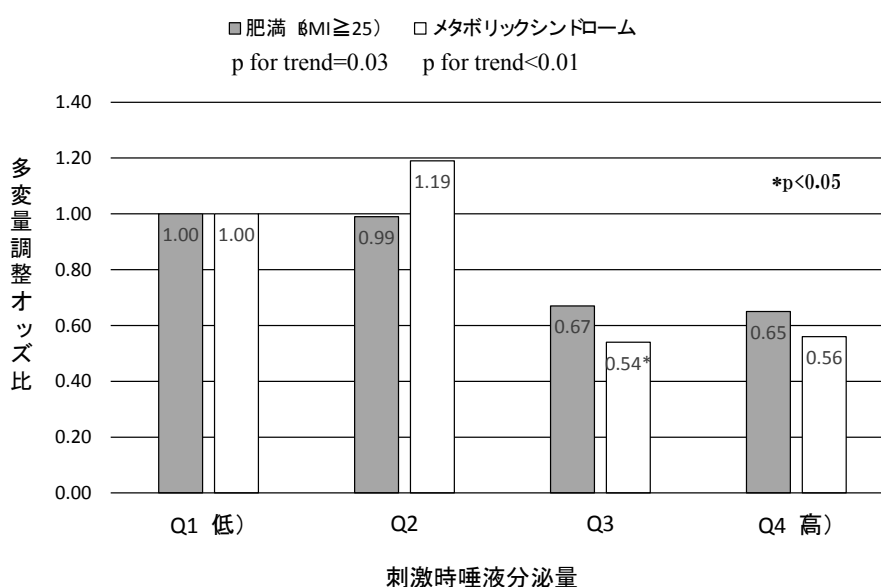
飲酒量別ビタミンD摂取量とインスリン抵抗性・感受性との関連（女性のみ）

次に、カルシウム(Ca)や乳製品摂取と高血圧との関連性についてもみました。男性ではCa摂取量と血圧の有意な関連はみられませんでした。乳製品摂取量は最大・最小血圧とも有意な負の関連がみられました。さらに、女性では、ビタミンD摂取量が中央値以上の群でのみ、乳製品摂取と最小血圧との負の関連がみられました。カルシウムが含まれている製品の摂取は中高年男性や、ビタミンD摂取の多い中高年女性の高血圧予防に関連している可能性が考えられます。

3. よく噛むことは肥満の防止

肥満の原因は様々ですが、食行動は肥満に強く関連する重要な要因です。その中でも早食いや寝る前の食事などは肥満につながるよくない食行動として知られています。東温スタディにおいてもこのような食習慣と肥満との関連を分析しています。

私たちは平成23～24年度に東温スタディに参加した男性355名、女性566名（計921名）を対象に刺激時唾液分泌量の測定を行いました。これは無糖ガムを5分間咀嚼し、その唾液量を測定したものになります。刺激時唾液とは、食物による味覚や嗅覚による刺激、酸などの化学物質による刺激、機械的刺激により分泌される唾液のことです。唾液は食物を湿らすことで噛み砕きやすくしたり、適当な食塊の形成を促し嚥下を容易にしたりする働きがあります。したがって、摂食（咀嚼）時の唾液分泌がよいと、咀嚼を十分に行うことができるため、刺激時唾液は咀嚼能力と関連していると考えています。



刺激時唾液分泌量と肥満・メタボリックシンドロームとの関連

その結果として、唾液分泌量の少ない人に比べて多い人は、肥満やメタボリックシンドロームを有する確率が低下することがわかりました。つまり、咀嚼能力が高いことは、肥満、メタボリックシンドロームの予防効果を示していると言えます。

4. まとめ

東温スタディでは、このように食に関しての様々な情報を発信しています。糖尿病の予防に対して食べ過ぎや糖質の過剰摂取に気を付けることは言うまでもありませんが、それ以外にも様々な因子が絡んでいることが分かります。

特に、日本人は欧米に比べて肥満者の割合が少ないにも関わらず、糖尿病の有病率は比較的高いことが指摘されてきました。この背景には、インスリン分泌能に関してのアジア人が持つ特異性が関係していると考えられていますが、それ故、日本人独自の糖尿病予防に関してのエビデンスが重要になります。

現代の日本人において野菜やカルシウムの摂取量が足りないことは栄養摂取状況の観点からよく言われることですが、このような要因はインスリン分泌に対しても大きく影響していることを改めて認識する必要があります。野菜やカルシウムの摂取不足は、我が国において糖尿病が急速に増えていることの要因の一つに挙げられます。

東温スタディは、現在第2期の調査に入っています。様々な調査結果を通じて愛媛発の新たなエビデンスの創設に取り組んでいきたいと考えています。

謝 辞

これまでに東温スタディに関わっていただいているスタッフ関係者の皆様に感謝申し上げます。また、本発表の内容は、丸山広達氏（愛媛大学大学院医学系研究科統合医科学講師）と吉村加奈氏（愛媛大学大学院医学系研究科博士課程）のこれまでの研究成果をまとめたものです。

元気と健康の秘訣は「食」から

愛媛大学教育・学生支援機構

講師 垣原 登志子

1. はじめに

「食」は、私たちが生きていく上において最も重要なものの一つである。生涯健康で過ごすためには、規則正しい生活を送り、バランスのよい食事を取り、適度な運動をするよう心がけることだと言われている。しかし我が国では高度成長期（1960 年）以降、少子高齢化が急速に進み、核家族化、女性の社会進出、単独世帯の増加などによりライフスタイルが変化した。食も同様に食品加工技術の進歩やコールドチェーンなどの流通機構の発達や食の欧米化、食の外部化などの進展により、「食生活」の形態が大きく変貌した。さらに食品の入手方法も簡単になり、自分で調理をしなくても好きな時に好きなものが食べられる状況にあり、健康と栄養との問題も顕著化している。

しかし、健康状態を示す包括的指標である「平均寿命」について見ると、日本は戦後先進諸国の間で最下位であったが、昭和 59 年（1984 年）以降から今日に至るまでの 30 年間、世界一の健康水準を示している。日本人の寿命が急速に伸びた要因としては、「感染症」などの急性期疾患が激減したことが考えられる。その一方で、がんや循環器病などの「生活習慣病」が増加し、疾病構造は大きく変化した。さらに近年では、「寝たきり」や「痴呆」のように、高齢化に伴う障害も増加している。

食生活と健康が密接な関係にあることは明らかであるが、食べることに窮していた高度成長期以前に比べると、経済大国として飽食の時代に生きている私たちは食の大切さに対する考え方が希薄になっているのではないかと思われる。そこで本稿ではライフスタイルの変化と食生活に関わる現状と課題について考えてみることにした。

2. 「食」に関わる現状と課題

1) 栄養面での課題

1960 年代は主食の米を中心に農産物と魚介類を主とした食生活であり、食塩の過剰摂取、動物性タンパク質の摂取不足が問題であった（図 1）。1980 年頃には主食の米を中心に水産物、畜産物、野菜等の副菜・主菜から構成され栄養バランスに優れていた。しかし、近年は主食・主菜・副菜等のバランスが崩れ、主食（炭水化物）の摂取不足、脂質の摂取過剰が問題となっている。これは食生活の欧米化に伴うものと考えられ

る。

タンパク質 (P)・脂質 (F)・炭水化物 (C) 比率バランスの適する範囲は、「日本人の食事摂取基準 (2010 年版)」または「日本人の食事摂取基準 (2005 年版)」の 30 歳以上の目標量を参考に関揚げると、P は 9～20%、F は 20～25%、C は 50～70%を目安としている。図 2 に年齢別脂質エネルギー比率を示す。脂質の摂取は年齢が低いほど摂取量が高く、年齢が高いほど摂取量が低い傾向であった。特に、摂取基準を超えている年齢層は 20-30 歳代で全体の 50%、40-50 歳代では 40%が摂取基準を超えていることがわかった。脂質のとりすぎは体脂肪として蓄積され、肥満やメタボリックシンドローム等の原因となる。肥満度のチェックとして用いられている BMI 指数が 25 以上の肥満者の割合は各年代とも 20%前後とほぼ変化していないが、近年は子どもの肥満が増加傾向にある。

その他に、食塩の摂取量については 2012 年における成人の一日あたりの塩分平均摂取量は男性で 11.3g、女性で 9g であり減少傾向 (2003 年男性 11.7g、女性 10.9g)、は認められるが、目標量 (男性 9g 未満、女性 7.5g 未満) を上回る値で推移していた。野菜摂取量についても、緑黄色野菜およびそのほかの野菜を合わせても 300g (目標値 350g) に達していない。このように、脂肪の摂取過剰、ビタミン・ミネラル不足や塩分の摂取過剰、食物繊維不足などによる栄養のアンバランスがあきらかになった。

2) 生活面での課題：

①朝食の欠食について 平成24年度厚生労働省の国民健康・栄養調査によると、朝食の欠食率は平成11年以降男女とも増加傾向にあり、特に20 -29 歳の朝食欠食率は高く、2012年の調査では男性は29.5%、女性は22.1%であった。朝食抜きの中には、栄養補充系の菓子類をはじめ、果物のみ、菓子パンを含む菓子類のみ、飲料(野菜ジュース)のみ、主菜のみなど、個々の朝食パターンが確立しており、欠食しているという意識がない場合が多い。朝食の欠食要因の1つとして、食事時間の不規則が考えられる。遅い時間に夕食をとると、朝の食欲不振や肥満にもつながるといわれており、健康を害する要因の1つになる可能性が高い。

また、女性では過度の痩身志向も問題である。平成24年度の調査結果では、20-29 歳の女性、69.8%は普通体重 (正常) であり、肥満である者は7.7%、低体重 (やせ) は22.5%であった。この時期にやせるために極端な食事制限で栄養不足になると、骨密度の低下、無月経をはじめ、出産時に低体重の子供が生まれやすいというデータもあり、個人の健康面だけではなく次世代への影響も懸念される。

②「こ」食(表 1)について 食事は栄養を摂取することも目的であるが、家族や知人・友達などとのコミュニケーションの場でもある。「こ」食には、一人で食べる(孤食)をはじめ、家族が一緒に食べても、食べるものが異なる(個食)など、「こ」食と呼ばれているものは一様ではない(表 1)。従来、食は共食を通してコミュニケーションの図る場であった。家族形態の変化より、1人で食事をする機会が増えると、コミュニケーションの場が減少し、コミュニケーション能力も育ちにくいと考える。さらに、箸の持ち方や、配膳方法などの食事のマナーなど食に関する教育の機会も減少する。また「こ」食が進むと、栄養のバランスが崩れ、偏食になりやすいと考えられる。「こ」食は栄養面と、心の面の両面が関わっているため重要である。

③食の簡便化 図 4 に 1975 年以降の約 40 年間の食の外出率と外部化率を示す。外出率は 1980 年代後半より横ばい状態が続いているが、食の外部化は緩やかに増加傾向にある。

調理を「簡便・簡単」にする食品、調味料などが注目され販売されている。特にここ数年、単身者・高齢者世帯だけではなく、一般家庭向けの商品などが開発され、「簡便・簡単」が加工食品の大きなニーズの 1 つになっている。今後は生鮮食品から調理食品、外食などにシフトし、「食の外部化」はさらに進むと考えられる。

3. 健康を維持するための食生活

「生活習慣病」は高血圧や糖尿病、高脂血症をはじめ、がんや脳卒中などを総称したものである。こうした生活習慣病の予防・治療にあたっては、個人が継続的に生活習慣を改善し、病気を予防していくなど、積極的に健康を増進していくことが重要な課題である。厚生労働省、文部科学省が共同で策定した「食生活指針」をもとに、厚生労働省と農林水産省が 2005 年に発表した「食事バランスガイド」がある。このガイドは、「主食」、「副菜」、「主菜」、「牛乳・乳製品」、「果物」を、それぞれ 1 日にどの程度食べたらよいかの目安を示している。これらを活用し自分に適した質・量・摂取方法を見つけることが大切である。

① 適正体重を維持するのにどれだけ食べればよいかを知る。

自己管理のためには自分の適性(適正体重、1日の基礎代謝量、1日のエネルギー必要量)を知り、体重の増減に努めることが大切である。

② バランスの良い食事。良質のタンパク質やカルシウム、食物繊維を摂取する。

摂取方法として、タンパク質を摂取する際には、低脂肪・高タンパク(肉類)の部位を選ぶ。また、カルシウムの補充として乳製品以外に種実類や海藻・ゴマなど摂

取る。食物繊維の豊富な食材(根菜類、キノコ、海藻類)を利用する

③ 食べ過ぎない(腹八分目)、食事時間を再確認する

肥満の原因の要因として、食べ過ぎと深夜の食事があげられる。夜9時を回ると体は蓄積のモードに変わるといわれている。腹八分目で、夕食は早めにとることが大切。

④ 継続するためには全て作るのではなく、市販品をいかに利用するかが重要

半調理品や一次加工品を用いる、市販のソース(ドレッシング、みそ、調合調味料)を利用する、または中食は味付けが濃い目なので他の食材を加え、味付けを工夫する。

⑤ カラフル(彩ゆたか)な食卓。味付けのバリエーションを増やす

食材には色々な栄養素が含まれている。白・黒・赤・黄・緑・茶などが含まれている食品を摂ることにより、様々な栄養素を摂取することができる。また、香りや酸味、辛みを加えることで塩分の摂取を軽減できる。

⑥ 食に関する知識を習得する

食生活を改善するためには、食の安心・安全をはじめ、栄養補助食品、機能性食品、市販食品などの栄養表示、食事量や内容などに関する知識の習得が必要である。

⑥ 運動・睡眠

健康を維持するためには、知識・態度・行動の課題を解決することにより、身体的にも精神的にも良好な食生活の実現につながると考える。

参考文献

- 1) 厚生労働省編:平成24年版 国民健康・栄養調査
- 2) 農林水産省編:平成24年 食料需給表
- 3) 垣原登志子、上田博史他編:食育入門-生活に役立つ食のサイエンス-、共立出版(2014)
- 4) 公益財団法人食の安全・安心財団:統計資料

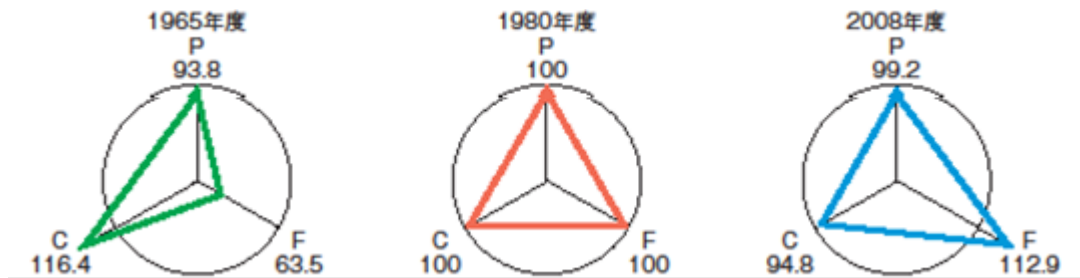


図1：日本人の食生活 PFC バランス (栄養バランスの推移)

資料:農林水産省「食料需給表」

*1 P=Protein (タンパク質)、F=Fat(脂質)、C=Carbohydrate

*2 数値は 1980 年度の PFC 比率 (P : 13.0%、F : 25.5%、C : 61.5%) を 100 とした指数

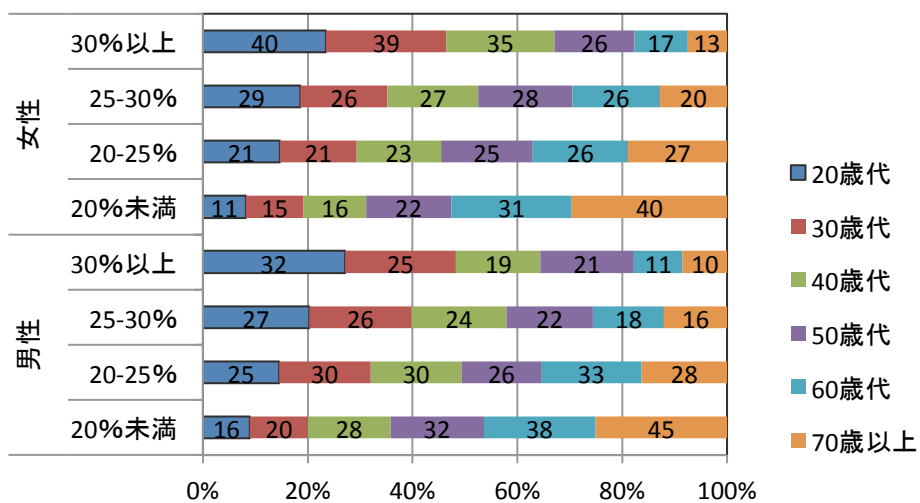


図2：年齢別脂質エネルギー比率(2008年)

資料:厚生労働省「国民健康・栄養調査」

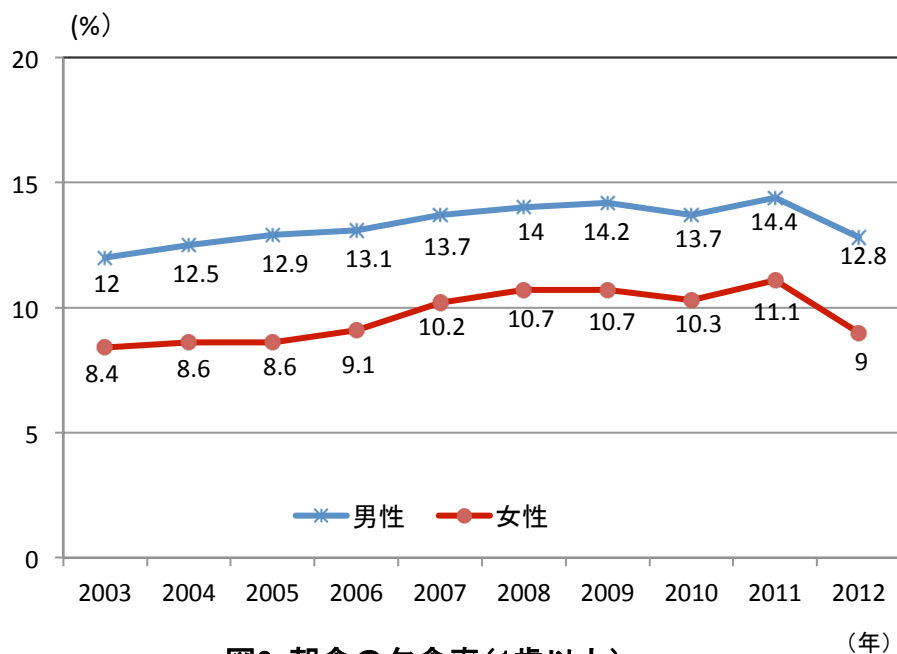


図3:朝食の欠食率(1歳以上)
 (食事をしない、錠剤・栄養ドリンクのみ、果物・乳製品などのみが該当)

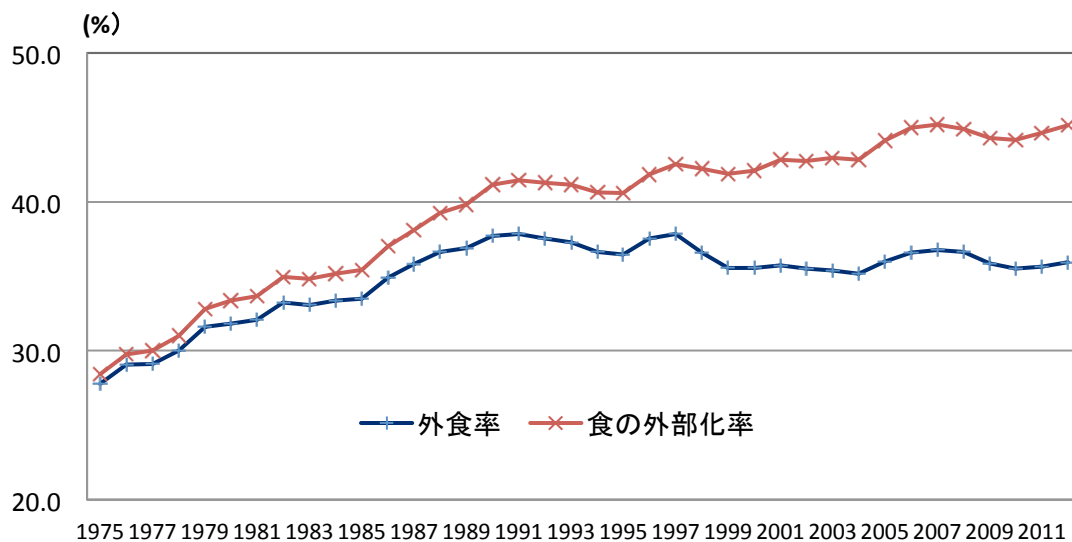


図4:外食率と食の外部化率の年次変化

表 1「こ」食

- ・ 個食：家族がバラバラで食事をする。または、1人1人が別々の料理を食べる。
- ・ 固食：固定化されたもの（すきな物、同じ物）ばかり食べる。
- ・ 粉食：スパゲティやうどん、パンなど、粉を使った主食を食べる。
- ・ 糊食：ゼリー飲料等の食事。
- ・ 孤食：1人孤独に食事を摂ること。
- ・ コ食：テレビを囲んで食事をする。
- ・ 子食：子どもが好きな物を中心の食事（オムライス・ハンバーグ・餃子・カレーライス等）。
- ・ 庫食：冷凍庫から出して、電子レンジで調理した食事。
- ・ 枯食：水分が乏しいスナック菓子やインスタント食品ですます食事。
- ・ 小食：食べる量が少ない。
- ・ 濃食：濃い味付けばかり好む。
- ・ 黄食：油物を好む。
- ・ 戸食：中食あるいは戸外で食べる。
- ・ 呼食：出前など取る食事。
- ・ 古食1：賞味期限ギリギリのものを買ってきて食べる。
- ・ 古食2：昔ながらの身体に良い食事を食べる。
- ・ Cho食・CHO食：コレステロール(cho)が多い食事。または、C（炭素）・H（水素）・O（酸素）からできている炭水化物や脂質に偏った食事。
- ・ 五食：おやつなどで、1日中食べている食事スタイル。

＜講師紹介＞

岸田 太郎（愛媛大学農学部教授）

北海道大学を卒業後、日本甜菜製糖株式会社の研究所を経て、愛媛大学農学部栄養科学研究室助手に着任。平成 25 年 4 月に設置された愛媛大学農学部附属食品健康科学研究センターをはじめ愛媛大学南予水産研究センター、植物工場研究センターも兼務。平成 26 年 9 月より現職。研究対象にしている栄養素は、食物繊維、難消化でんぷん等の多糖類から、大豆に多く含まれるイソフラボン、最近ではタンパク質の新規機能の検討にも着手。

斉藤 功（愛媛大学大学院医学系研究科教授）

平成 4 年大分医科大学卒業。博士（医学）。平成 13 年奈良県立医科大学講師。平成 18 年愛媛大学医学部准教授、平成 24 年より同看護学科教授。公衆衛生、循環器疾患の疫学が専門。現在、東温スタディ、次世代多目的コホート研究（大洲市）を運営。循環器疾患と糖尿病発症の新しい危険因子の創出に加え、地域力（ソーシャルキャピタル）と健康への影響、レセプト情報の活用と医療費分析にも関心を持つ。日本公衆衛生学会理事、日本動脈硬化学会動脈硬化診療・疫学委員、愛媛県がん検診実態把握検討会委員、松山市健康づくり計画策定専門委員等を兼務。

垣原 登志子（愛媛大学教育・学生支援機構講師）

愛媛大学大学院連合農学研究科修了。大学を卒業後、神戸女子短期大学助手、(株)シュガーレディ、(株)第一製菓の研究所を経て、愛媛大学農学部助手に着任。平成 25 年 4 月に設置された愛媛大学農学部附属食品健康科学研究センターを兼務。研究は、災害時に利活用できる食品（栄養面、保存性、利便性）について、保存食の見直しと商品開発を行っています。最近は愛媛県特産品であるはだか麦、鯛の商品開発に着手。