

第 51 回

東邦大学薬学部公開講座

＝薬と健康の知識＝

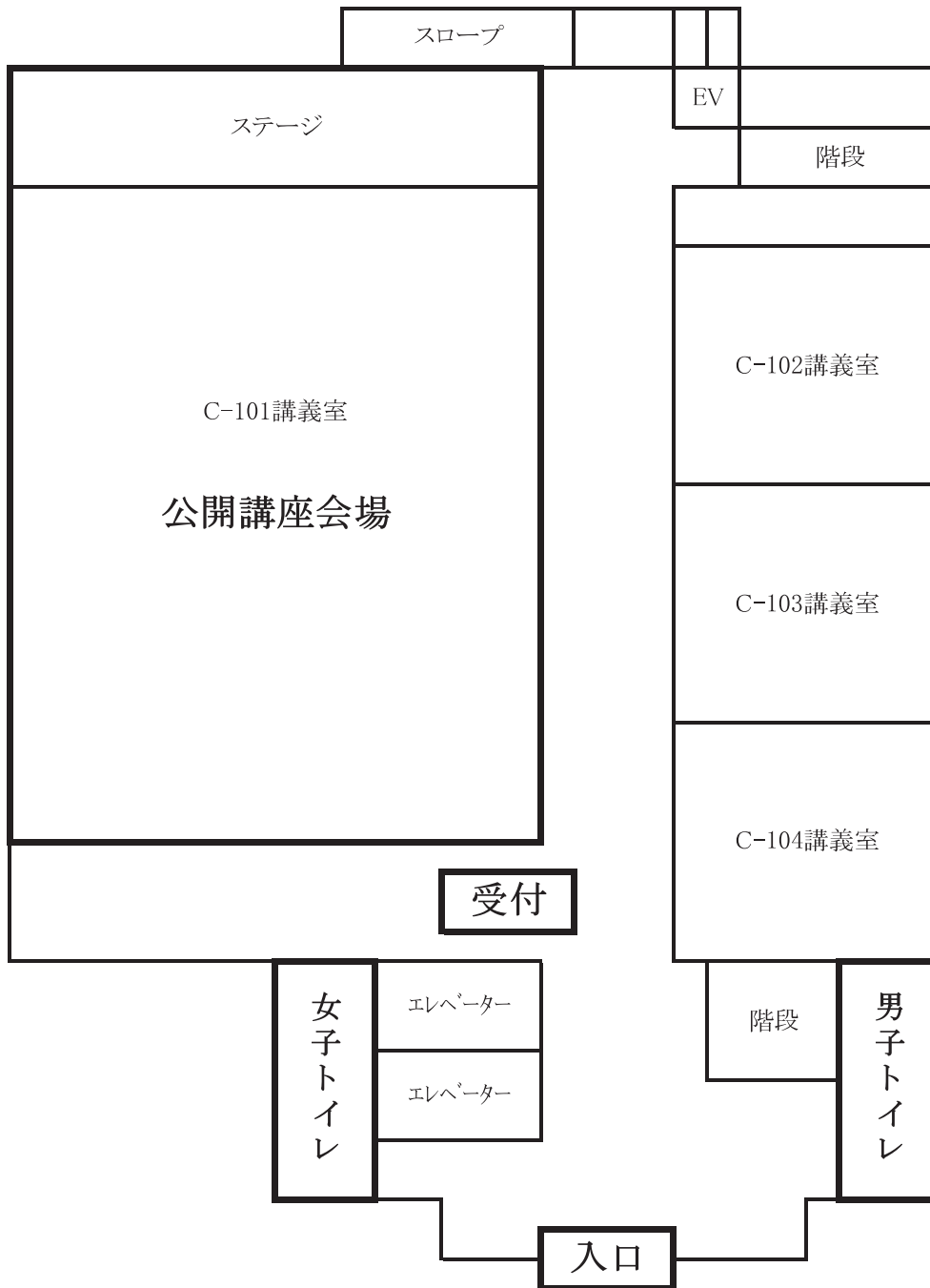
「老化を防ぐ」

講 演 要 旨

2011年5月21日(土) 13時30分より

主 催 東邦大学薬学部
共 催 東邦大学薬学部臨床薬学研修センター
協 賛 (社)日本薬学会
後 援 船橋市教育委員会・習志野市教育委員会
市川市教育委員会・浦安市教育委員会
佐倉市教育委員会・八 千 代 市
千葉県薬剤師会・千葉県病院薬剤師会
千葉県学校薬剤師会・(社)千葉県製薬協会

薬学部C館・1階フロア案内図



※トイレは2階にもあります。

第51回東邦大学薬学部公開講座プログラム
テーマ：『老化を防ぐ』

日 時：平成23年 5月21日（土）
場 所：東邦大学習志野キャンパス
薬学部C館 C-101講義室

司会進行：佐藤 忠章（薬学部公開講座委員）

13：30～13：35 開会の挨拶 井上 義雄（東邦大学薬学部長）

13：35～14：05 講演 1

「老化と環境」－基礎研究の立場から－

演者：高橋 良哉

（東邦大学薬学部 生化学教室 教授）

14：05～14：55 講演 2

「果物摂取と生活習慣病」－最近の疫学研究から－

座長：高橋 良哉

演者：杉浦 実

（農業・食品産業技術総合研究機構
果樹研究所 主任研究員）

14：55～15：05 質疑応答

15：05～15：25 休憩（ドリンクサービス）

15：25～16：15 講演 3

「健康長寿のための食生活」

－要介護にならないための食の手立て－

座長：高橋 良哉

演者：熊谷 修

（人間総合科学大学 教授）

16：15～16：25 質疑応答

16：25～16：30 閉会の挨拶 福島 健（薬学部公開講座委員長）

老化と環境

—基礎研究の立場から—

東邦大学薬学部 生化学教室

高橋 良哉

はじめに

老化は一般に成熟期を過ぎた頃にはじまります。年をとるにつれていろいろな生理機能が低下し、やがて死に至ります。いわゆる寿命です。寿命は動物種によって大きく異なります。例えば、イエバエは約80日、マウスは約2年、サルは約30年、ヒトは約80年です。寿命は遺伝的要因により決まっているのは間違いないようですが、環境要因によって大きく変化することがあります。例えば、変温動物を低温で飼育すると寿命は長くなります。また、食事制限により多くの動物の寿命が延びます。本講演では飼育温度、食事制限および冬眠が寿命に与える影響を紹介しながら誕生から死に至るまでの生物時間の流れについて考えて行きます。

1. 環境温度（変温動物）

昆虫、魚類などのような変温動物の寿命は環境温度によって大きく変化します。例えば、キイロショウジョウバエの飼育温度を10℃下げると、約10～30℃の範囲で平均寿命、最長寿命ともに約2～3倍延長します。一方、卵（胚）発生速度は、環境温度が10℃下がると約2～3倍遅くなります。キイロショウジョウバエの羽化から死に至るまでの時間、すなわち寿命も卵（胚）発生に要する時間も環境温度に依存する点では両者はよく似ています。とても興味深いことは、飼育温度の寿命に対する影響は生涯のどの時期でもみられることです。例えば、キイロショウジョウバエを高温（27℃）で飼育すると寿命は短くなりますが、その影響は若齢期でも中年期でも同じように現れます。飼育温度が生物時間の流れに対してどの時期でも同じように作用しているように思われます。

2. 食事（食餌）制限

食事制限によりラットやマウスの平均寿命および最長寿命が延長することは古くから知られています。ショウジョウバエ、線虫などの昆虫や魚類などの多くの動物でも食事制限により寿命延長することから、食事制限は寿命のメカニズムと密接に関連していると考えられます。

食事制限に関する実験の多くは、離乳期あるいは成熟期以降から生涯にわたるものです

が、若齢期に短期の食事制限を行っても寿命は延長します。短期食事制限の寿命延長効果は、生涯にわたり食事制限を行ったものと比べ小さいですが、食事制限期間と寿命との間には正相関がみられます。このことは、食事制限を実施した期間に応じて寿命が延長することを示しています。

3. 冬眠

変温動物である両生類やハ虫類は外気温の低下に伴い体温が低下し、冬眠とよばれる生理状態に入ります。恒温動物である哺乳類の中にもハムスター、リス、コウモリのように冬眠する動物がいます。変温動物と恒温動物の冬眠の様式は異なりますが、どちらの場合も冬眠状態では活動量、代謝速度が抑制されます。例えば、活動時のハムスターの平均体温は約36℃ですが、冬眠に入ると体温は約10℃に低下、心拍数は毎分約450回から約10回に低下、呼吸数は毎分約90回から約2回に低下します。それでは、冬眠期間と寿命との間にはどのような関係があるのでしょうか。Lyman博士らは、96匹のハムスターを使って約5年間かけて冬眠期間と寿命の関係を調べました。その結果、冬眠期間が長いほど寿命が長く、冬眠時の1日は活動時の0.5~0.7日に相当することを明らかにしました。このように毎年繰り返される冬眠は生物時間の経過をある一定の割合で遅らせているようです。

おわりに

環境温度、食事制限、冬眠は、それぞれの動物の生涯のどの時期でも生物時間の経過に働きかけ、寿命に影響を与えているようです。

「あの人は若い頃の無理がたたり早死にしたのだよ。」などと耳にすることがあります。若い頃の無理が生物時間の経過を速め、結果として寿命が短くなったのかも知れません。実験動物を使った基礎老化研究が私達に教えてくれることは、健全な生活を常に心掛けること、たとえそれが継続的でなかったとしてもあきらめず繰り返すことが健康長寿へとつながると言うことかも知れません。

果物摂取と生活習慣病

—最近の疫学研究から—

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
果樹研究所 主任研究員

杉 浦 実

はじめに

日本人にとって昔から最も馴染み深い果物といえば温州みかんですが、以前のように冬場は炬燵にみかんという光景があまり見られなくなってきました。みかんの生産量も最盛期だった70年代に比べると4分の1ほどまでに減少しています。「みかんが色づく」と医者が青くなる」という諺がありますが、みかんにはビタミンCが豊富で、昔から風邪の予防にいいと云われてきました。みかんが橙色に色づくのは β -クリプトキサンチンというカロテノイド色素によるものですが、たくさん食べると手が黄色くなるのはこの色素が皮下脂肪に溜まりやすいためです。近年、この β -クリプトキサンチンの機能性研究が盛んに行われるようになり、様々な生理機能が次々と明らかにされつつあります。

私たち果樹研究所では、みかんがどのような健康効果を有するのかを明らかにするために、みかん産地の住民約千人を対象にした栄養疫学調査（三ヶ日町研究）を平成15年度から開始しました。この調査では、協力者の方の食事を含めた生活習慣を詳しく調べるとともに血中の β -クリプトキサンチン濃度を測定して、いろいろな生活習慣病との関係を調べます。毎年同じ人を追跡して調査しますので、健康状態の変化を詳しく調べることでみかんを食べることがどのような病気の予防に役立つのかを明らかにすることが可能になります。

本セミナーでは、これまでに明らかになった β -クリプトキサンチンの生理機能に関する国内外の研究結果を紹介するとともに、私たちが取り組んでいる三ヶ日町研究からこれまでに分かった最新の研究成果をご紹介します。みかんをたくさん食べて手が黄色くなった状態を柑皮症といいます。これは病気でも何でもなく、むしろ健康への切符と云えるかもしれません。もう一度、みかんの良さについて見直してみませんか？

日本人はあまり果物を食べていない

わが国における果物の摂取量は、平成21年度の国民健康・栄養調査によれば、1人当たり1日平均113グラムに過ぎず、国際農業機関（FAO）が公表しているデータをみると、欧米先進国のおよそ半分以下です（図1）。また年代別に1日当たりの果物摂取量をみると、

20～40歳代の摂取量が他の世代に比べ極端に少なく、摂取目標値である200 gの3分の1程度しか食べていません。

果物にはエネルギー源となる糖質以外にも、ビタミン・ミネラル・食物繊維が豊富に含まれ、更には、近年その生理機能が明らかになってきているカロテノイドやフラボノイド類等の植物性二次代謝産物も豊富に含まれています。このような果物の摂取は、野菜と同じくらいにがんや心臓病等の生活習慣病の予防に有効であることが、近年の疫学研究により明らかにされてきました。ところが日本国内では昔から「水菓子」と言われてきたように、健康に役立つ食品という認識には至らず、むしろ高カロリーで糖尿病や肥満、高脂血症には良くないと誤解されることが多いです。

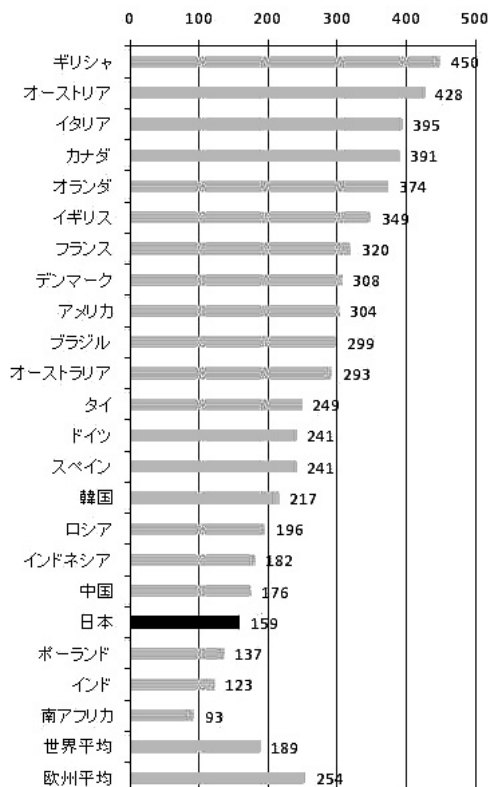


図1 各国での国民1人1日当たりの果物消費量 (g)
 国際農業機関 (FAO) の2007年公表データから作成
 *加工品を含む(ワインは含まない)

果物は低カロリーな健康食品

「果物は糖分が多くて高カロリーなため、肥満や糖尿病・高脂血症によくないので摂り過ぎない方がいい。」このように思っている人が多いのではないのでしょうか？糖尿病になるから果物は摂らないようにと指導する医師もおられます。表1に代表的な果物と菓子類のカロリーについてまとめました。果物は別名「水菓子」と云われるように大半は水分であり、他の食品群に比べてカロリーはかなり低い食品と云えます。

果物には果糖が比較的多く含まれ、その甘み故に肥満や高脂血症・糖尿病には良くないと捉えられることが多いようです。果糖と血清脂質、糖尿病に関する研究はたくさんありますが、通常の食生活において摂取するレベルでは問題の無いことが明らかにされています。また果物の食味の中で最も重要な指標とされている甘味は、ショ糖、ブドウ糖、果糖及び糖アルコール（ソルビ

表1 各食品に含まれるカロリーと栄養素(100gあたり)

食品名	kcal	水分(g)	タンパク質(g)	脂質(g)	炭水化物(g)
イチゴ	34	90.0	0.9	0.1	8.5
ミカン	45	87.4	0.7	0.1	11.5
ナシ	43	88.0	0.3	0.1	11.3
ブドウ	59	83.5	0.4	0.1	15.7
リンゴ	54	84.9	0.2	0.1	14.6
水稲飯	168	60.0	2.5	0.3	37.1
食パン	264	38.0	9.3	4.4	46.7
ショートケーキ	344	31.0	7.4	14.0	47.1
ポテトチップス	554	2.0	4.7	35.2	54.7

第5訂増補版日本食品標準成分表より抜粋

トール) によるものですが、ブドウ糖の甘味度はショ糖を1とした場合0.64～0.74であるのに対して、果糖は1.15～1.73あり、糖の中では最も甘味が強いとされています。また、果糖はグリセミックイン

デックスが低く、血糖値を上げにくい糖であるため、果物は他の食品に比べても血糖値を上げにくい食品であることが解っています（表2）。

また果物は脂質やタンパク質が非常に少ない食品です。

糖質以外では食物繊維、ビタミン、ミネラル、カロテノイドが豊富であり、摂取カロリーを抑えてもこれらの栄養成分が豊富に摂取できる果物は健康食品といえるでしょう。特に果物にはビタミン類が豊富に含まれています。代表的な果物のビタミン含有量を表3にまとめました。一日に必要なビタミン摂取量を考えた場合、中サイズのミカン2～3個（80kcal）を食べると、ビタミンAだと56.1%摂取でき、同様にビタミンEでは7.9%、ビタミンB₁は16.8%、ビタミンB₂は4.5%、ナイアシンは3.4%、ビタミンCだと58.7%も摂取できることとなります（表3）。

表2 各食品のグリセミックインデックス(Glycemic index: GI)*

食品名	GI	食品名	GI	食品名	GI
ブドウ糖	100	食パン	70	ニンジン	71
果糖	20	白米	88	ベーグドポテト	85
麦芽糖	105	パスタ	75	リンゴ	39
ショ糖	60	ワッフル	76	バナナ	53
乳糖	46	牛乳	27	オレンジ	43
ハチミツ	73	ジュース	68		

Am J Clin Nutr 1995; 62: S871-890S. より改変

*GIとはブドウ糖と同じカロリーの食品を摂取したときの血糖値の上昇をブドウ糖と比較した値

表3 代表的な果物に含まれるビタミン類(100gあたり)

食品名	レチノール当量 (μg)	ビタミンE (mg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ナイアシン (mg)	ビタミンB ₆ (mg)	葉酸 (μg)	パントテン酸 (mg)	ビタミンC (mg)
イチゴ	1	0.4	0.03	0.02	0.4	0.04	90	0.33	62
ミカン	84	0.4	0.1	0.03	0.3	0.06	22	0.23	32
カキ	25	0.2	0.02	0.02	0.3	0.05	20	0.27	55
キウイフルーツ	6	1.3	0.01	0.02	0.3	0.12	36	0.29	69
グレープフルーツ	0	0.3	0.07	0.03	0.3	0.04	15	0.39	36
サクランボ	16	0.5	0.03	0.03	0.2	0.02	38	0.24	10
スイカ	69	0.1	0.03	0.02	0.2	0.07	3	0.22	10
ナシ	0	0.1	0.02	0	0.2	0.02	6	0.14	3
ブドウ	3	0.1	0.04	0.01	0.1	0.04	4	0.1	2
モモ	-	0.7	0.01	0.01	0.6	0.02	5	0.13	8
リンゴ	3	0.2	0.02	0.01	0.1	0.03	5	0.09	4

第5訂増補版日本食品標準成分表より抜粋

みかんをたくさん食べる人ほど生活習慣病が少ない

私たちの研究室ではこれまでに一般消費者約6000人を対象にした自記式アンケート調査を行い、みかんをたくさん食べている人たちではどのような病気が多いのか、あるいは逆に少ないのかを調べました。この調査では、みかんシーズンである10月～2月までのみかん摂取頻度を聞き現在どのような生活習慣病を患っているかを協力者に自己申告してもらいました。最終的に6049名の方から有効回答を得ることが出来ました。

アンケート調査の結果を解析してみましたところ、ミカンシーズン中に毎日4個以上のミカン摂取している群では、糖尿病・高血圧・心臓病・痛風の有病率が有意に低いことがわかりました。一方、高脂血症・肥満とは関連が認められませんでした。この調査結果から、ミカン摂取することが、糖尿病等の生活習慣病の予防に有効である可能性が考

参考資料

本研究に関する成果はいずれも医学系専門誌等に発表しておりますが、一般向けの情報としては下記のものをご参考になるかと思えます。

果物・野菜の健康情報は以下のサイトから公開されています。

- ① ファイブ・ア・デイ協会 <http://www.5aday.net/>
- ② 果物のある食生活推進全国協議会 <http://www.kudamono200.or.jp/>
- ③ 野菜等健康食生活協議会 <http://www.v350f200.com/saisyo/index.html>

また一般向け拙著としては下記のものがあります。

- ① 食と健康－情報のウラを読む
村上明・森光康次郎編（丸善出版）「フルーツの科学」担当
- ② 新みかんでぐんぐん健康になる本（改訂版）
2007年3月 キクロス出版 矢野昌充、杉浦 実

健康長寿のための食生活

—要介護にならないための食の手立て—

人間総合科学大学

熊谷 修

老化そのものへの着目

世界保健機関は高齢者の健康状態は生活機能の自立度で評価するよう提唱しています。生活機能には「歩行」、「食事」、「入浴」、「排泄」、ならびに「着脱衣」の基本的な日常生活動作能力があります。この項目が「できるか」、「できないか」は高齢者の障害の程度を計り知るのに用いられます。ところが、地域で独立した生活を営むために求められる能力は「交通機関による移動」、「余暇活動」ならびに「社会交流」など、より高い水準のものであります。後者の高次の生活機能の自立度は人生の質を決めてしまうきわめて重要な要件です。高齢期の栄養管理の目標はこれら高次生活機能を維持増進し地域で活発に楽しく暮らすことにあります。さまざまな病気と共生している高齢者の健康指標は病気の罹患の水準はないことを銘記しなければなりません。

生活機能を障害させるものは何か

自立した生活を送っている高齢者が近い将来、介護保険のお世話になってしまうことを予測する項目を探索した追跡研究があります。図1は、初回調査時の歩行能力の障害ごとに要介護リスクを比較したものです。「1km歩行」と「2階段昇降」いずれにも障害のないグループを基準としたとき、いずれか一方に障害のあるグループでは2.3倍、両者が障害されているグループ

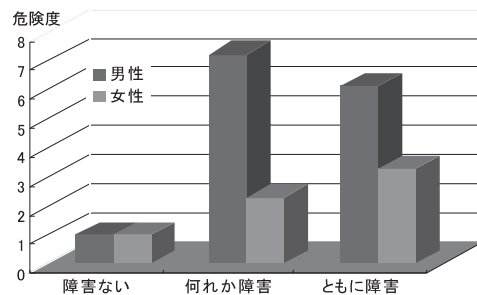


図1 <2階段昇降>と<1km歩行障害>の有無でみた軽度要介護認定リスク
Y町追跡研究(3年4ヶ月, 2000-2004年, 要支援・要介護1認定,)

調整変数(cox比例ハザードモデル:一人で外出できる自立高齢者のみ(M459, F645), 年齢, 脳卒中, 心臓病, 高血圧, 糖尿病, 関節炎, IADL.

藤原佳典, 天野秀紀, 熊谷修, 他, 日本公衆衛生雑誌, 2006, 53, 77-91.

では3.2倍の介護認定リスクがあることを示しています(女性の場合)。この研究成果で認められた危険度は、脳卒中、心臓病、高血圧、および糖尿病などの主要な病気の罹患状況を酌量して計算したものです。高齢者の歩行能力にはからだの老化の程度が直接的に映し出されています。すなわち、高齢期の健康指標は生活習慣病などの罹患状況とは独立して、からだの老化によって規定されていることがわかります。さらに示唆に富む研究デー

タがあります。図2は高齢者の移動能力の障害の程度ごとに将来の心臓病死亡の危険度を比較しています。この研究は老化と病気の間を明確にした非常に貴重なデータです。移動能力に障害のないグループに対して、1kmつづけて歩けないグループ（移動能力障害群）では心臓病死亡の危険度は男性1.8倍、女性2.2倍、基本的日常生活動作能力(ADL障害群)に障害のあるグループではさらに危険度が高くなります。このように高齢期は老化そのものが心臓病を引き起こす原因になることがわかります。すなわち高齢期はからだの老化そのものが高次生活機能の自立度の障害と病気の両者のリスクファクターとなります。

高齢期は罹っている病気を「老化の結果」と捉える視点も必要になります。高齢期の病気の管理に際しては、老化が進んでいないかチェックすることがとても重要になります。老化がすすみはじめると共生できていた病気が急に悪くなったりします。

高齢者の栄養管理は、普遍的かつ連続的に進行する老化を遅らせるためのものでなければなりません。これまで健康状態と栄養・食生活を関連づけすすめられてきた健康づくり活動は病気の予防やその管理を目的として取り組んできました。超高齢社会は健康づくりのパラダイムチェンジが必要なのです。

老化とからだの栄養状態の関係

筆者らは、老化指標となる最大歩行速度の加齢による低下を規定している身体要因を長期にわたり調べました。図3は初回調査時の血清アルブミンの値ごとに3グループに分け、それぞれの8年間の最大歩行速度の低下量を比較しています。血清アルブミンとは、血液中を流れるたんぱく質の約6割を占める非常に大切なたんぱく質でありからだの栄養状態を評価できる最良の指標です。血清アルブミン値が高い高齢者ほどからだの栄養状態が良好なことになります。この図からわかるように血清アルブミンが高いグループほど低下量が少なくてすんでいます。きれいな直線的な関係であることが特徴です。血清アルブミン値はからだの筋肉量と

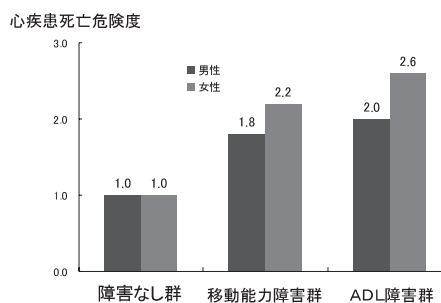


図2生活機能障害と冠状動脈硬化性心疾患死亡危険度 (移動能力障害: 約1km続けて歩くことができない。)

調整変数: 年齢, 総コレステロール, HDLコレステロール, トリグリセライド, アルコール摂取量, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 喫煙, 肥満度

Corti et al. J Clin Epidemiol. 1996. 49, 519-526, より引用作図。

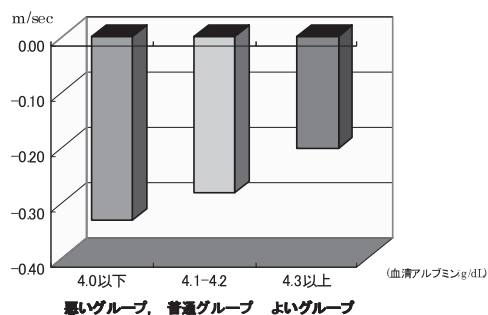


図3 からだの栄養状態と最大歩行速度の関係(女性の場合, N=190) 調整変数: 年齢, 老研式活動能力指標総合点, 体格指数(Kg/m²), 痛みの有無, 運動習慣の有無, ベースラインの最大歩行速度。

熊谷修, 他 日本公衆衛生雑誌, 2002. 49(suppl)

正の関係を示します。栄養状態が良好な筋肉量が多い高齢者ほど歩行能力の加齢に伴う低下が抑えられることを如実に物語っているデータです。このように老化の進む速度はからだの栄養状態により強く規定されていることがわかります。高齢者の老化を遅らせ要介護と病気を予防するうえで栄養改善はとても重要になります。さらに強調しなければならないのはこの関係が臨床医学的には正常域とされる血清アルブミン値3.8g/dL以上の水準で認められている点です。からだの栄養状態を可能な限り高める栄養改善法が高齢者には求められるのです。

状況証拠にみる長寿と食事の関係

それでは、老化を遅らせる栄養改善法を探っていくことにしましょう。

わが国の平均寿命はこの一世紀でほぼ2倍になっており、現在は世界最高水準にあります。平均寿命には国民の老化速度の総平均が反映されています。日本人は世界で最も「老化の遅い民族」といえることになります。もっとも平均寿命の伸び（老化の遅れ）の大半は戦後（昭和22年）、特に昭和40年以降の10年間で急速に伸びています。この急速な老化の遅れを実現したのは現在までのところ世界中で日本人だけです。戦後の食品や栄養素の摂取量の変化を歴史的に考察することが重要になるわけです。

戦後のわが国の食生活の変化には以下3点の特徴があります。

- 1) 国民総平均のエネルギー摂取量が増加していない。
- 2) 動物性食品の摂取総量が増加した。特に肉類、卵、牛乳・乳製品の摂取量の増加が寄与している。
- 3) 脂肪エネルギー比が増加している。

この世界に類をみない特殊な食生活の変化が老化を遅らせることに結びつき、心臓病の増加を招くことなく脳卒中を減少させるという疾病構造の変化ももたらしました。日本人はヒトがどのような食生活を送れば老化を遅らせることができるのか民族総出で実験したかのような民族とってよいでしょう。日本人の老化を遅らせることに寄与した食品は、肉類、卵、牛乳、および油脂類とっていいでしょう。

生活機能障害を予防する食事

老化の速度を命の総量だけで見極め食生活と関連づけるのでは片手落ちになります。命の総量は先述した高次の生活機能の自立性を備えていなければなりません。そこで筆者らは、余暇活動、創作、探索に代表される高次生活機能「知的能動性」の加齢に伴う障害リスクと食品摂取頻度パターンの関係を地域高齢者約600名の2年間の縦断調査に基づいて明らかにしました。「知的能動性」は加齢に伴いいち早く低下し、「人間の品性」の構成要素

として極めて重要な能力です。図4は、食品頻度摂取パターンごとに「知的能動性」が低下する危険度を示しています。数値が1.0以下であることは、高頻度に摂取するグループは低頻度なグループより低下する危険度が低いと解釈することができます。肉類、牛乳、油脂類を高頻度に摂取するパタンの危険度が有意に低いことがわかります。この関係は、地域で元気で暮らす高次の生活機能全体に関しても同じように認められます。すなわち、肉類、牛乳、卵などの動物性食品と油脂類をよく摂取する適度に欧米化した多様性に富んだ食事を営む高齢者ほど高次生活機能の障害リスクが低いことが明らかになりました。健全なシニアライフの前提条件である高次生活機能の自立性を促すと命の量を増やす食事要因は共通していることもわかります。

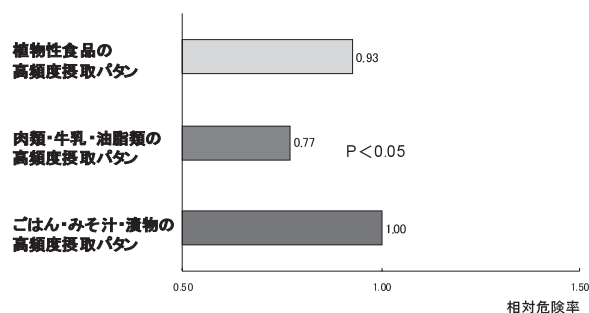


図4 高次生活機能「知的能動性」の変化と食品摂取頻度パタンの関連
調整変数: 性、年齢、学歴、ベースラインの「知的能動性」得点

熊谷修, 他. 老年社会科学, 1995, 16, 146-155

食品摂取の多様性と生活機能障害リスク

国民健康・栄養調査によれば70歳以上高齢者の魚介類と肉類の摂取重量比は約2 : 1の割合となっています。全年齢階級の総平均ではほぼ1 : 1です。脂肪エネルギー比は高齢になるに従い低下して70歳以上の高齢者では21%程度となります。高齢者の健康指標と食品摂取に関する追跡研究で肉類や油脂類の重要性が強調される理由に、高齢者はこれらの食品群の摂取量自体が他の年齢層に比較し少ないという特殊性があげられます。高齢者の食事から食品摂取の多様性が失われているのです。

筆者らは地域高齢者の食品摂取の多様性が高次生活機能の低下に及ぼす影響を分析しました。食品摂取の多様性は主菜、副菜を構成する10食品群を選びその摂取頻度で評価する方法を考案しました。「肉類」, 「魚介類」, 「卵」, 「牛乳」, 「大豆・大豆製品」, 「緑黄色野菜」, 「果物」, 「芋類」, 「海藻類」, 「油脂類」の10食品群をとりあげそれぞれに対してほぼ毎日摂取していれば1点を与え、合計は10点となります(図5)。この食品摂取の多様性得点は高齢者の健康指標の予測妥当性を保有しており栄養改善プログラムとして介護予防事業に取り入れる自治体も増え始めています。

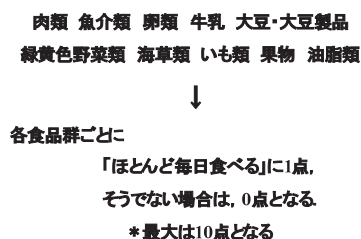


図5 食品摂取の多様性得点の算出方法

熊谷修, 他. 日本公衆衛生雑誌, 2003, 50, 1117-1124.

有効な栄養改善法

高齢者の栄養改善法は、介入研究（試してみる研究）を経て実行可能性、有効性、および安全性を評価したプログラムで構成しなければなりません。健康づくりの手立ては本来すべて介入研究による評価の手続きが必要です。そこでこれまで述べた研究成果を踏まえ栄養状態を改善し要介護を予防する食生活の手立てを開発するため地域高齢者約1000名を対象とした介入研究を行いました。この介入研究で有効性が確認できた「老化を遅らせるための食生活指針」は以下のとおりです。

<老化遅延のための食生活指針>

1. 欠食は絶対さける
2. 動物性たんぱく質を十分に摂取する
3. 魚と肉の摂取は1：1程度の割合にする
4. 肉は、さまざまな種類を摂取し、偏らないようにする
5. 油脂類の摂取が不足しないように注意する
6. 牛乳は、毎日200ml以上飲むようにする
7. 野菜は、緑黄色野菜、根野菜など豊富な種類を毎日食べる
火を通して摂取量を確保する
8. 食欲がないときはとくにおかずを先に食べごはんを残す
9. 食材の調理法や保存法を習熟する
10. 酢、香辛料、香り野菜を十分に取り入れる
11. 調味料を上手に使いおいしく食べる
12. 和風、中華、洋風とさまざまな料理を取り入れる
13. 会食の機会を豊富につくる
14. かむ力を維持するため義歯は定期的に点検を受ける
15. 健康情報を積極的に取り入れる

熊谷 修, 他. 日本公衆衛生雑誌, 46, 1999.

この食生活指針を実践することにより血清アルブミンが有意に増加し、同時に栄養改善による老化の遅延が確認されました。

このように高齢期においては肉類や油脂類は極めて重要な食品群であることが明らかになりました。しかし肉類や油脂類の摂取が血清コレステロール値の増加を招くとして心臓病リスクを危惧する向きがあります。確かに先述の介入研究では血清総コレステロールの増加が認められました。しかしこの増加はHDLコレステロールによるものであり血清脂質の質的な改善が鮮明にあらわれました。さらに貧血と糖尿病を予防することも判明しま

した。高齢期の栄養改善の効用は広範に及ぶことがわかりました。

遅かれ早かれ必ずやって来る「新型栄養失調」、でも予測は可能！

高齢者の老化対策には病気の自然史に対応した予防概念は適応できません。老化を遅らせる薬などないのがその一例です。したがって、老化が進んでしまった結果、表出した障害すなわち「老化の結果」をスクリーニングし対応したのではすでに遅いのです。そこで自立高齢者の老化の加速を予測することが重要となります。老化はからだの栄養状態が低下する変化です。超高齢社会はこの「新型栄養失調」にどのように立ち向かうかが鍵を握っています。この思索にもとづき開発されたのが自立高齢者の「新型栄養失調」の予測指標です。急速に新型栄養失調に至らないように予防的に取り組む必要がある集団を特定するためです。血清アルブミンが老化による平均的低下の2倍以上の速度で低下することを予測している項目はつぎの4項目でした。(1) 交通機関を使った外出の障害, (2) 過去1年間の入院歴, (3) 過去1年間の転倒歴, (4) 趣味やけいこごとをしないこと(時々する程度ではしないに含める)。さらに、これらの項目相互には血清アルブミンを低下させる相乗的効果のあることを確認しました。転倒歴, 入院歴, および高次生活機能障害は身体活動量を抑制する項目です。趣味やけいこごとをしないことは生活活動量の少ないライフスタイルです。この研究成果は、高齢期の「新型栄養失調」は生活活動量の減少が端緒となることを示しています。「新型栄養失調」の予防は静的な生活時間を減らすことから始まります。生涯を通したアクティブライフがいかに大切であるかがわかります。

参考図書

熊谷修 著「介護されたくないなら粗食はやめなさい・ピンピンコロリの栄養学」
講談社+α新書, 2011. 5

第52回東邦大学薬学部公開講座予告

日 時：平成23年10月22日(土) 13:30~16:30

会 場：東邦大学習志野キャンパス
(〒274-8510 船橋市三山2-2-1 TEL 047-472-0666)

参加費：無料(申込みは不要)

主 題：『**薬剤師と共に考える医療安全**』

内 容：**1. 薬の安全性を向上するために**
2. 病院薬剤師に期待される医療安全
3. 安心・安全な医療に向けての行政の取り組み

演 者：東邦大学薬学部薬物安全性学研究室 佐藤 光利 氏
東邦大学附属佐倉病院薬剤部長 真坂 互 氏
厚生労働省医薬食品局 山本 史 氏

問 合 先：東邦大学習志野学事部入試広報課
(〒274-8510 船橋市三山2-2-1 TEL 047-472-0666)
<http://www.phar.toho-u.ac.jp>

交 通：○JR津田沼駅下車北口から京成バス④乗場で乗車し「東邦大学前」下車1分
○京成大久保駅下車徒歩10分

そ の 他：○手話通訳があります。

東邦大学薬学部公開講座

今までに取り上げたテーマ（第1回～第50回）

- 第1回 「薬の開発、使い方と副作用」
- 第2回 「花粉症、アレルギー」
- 第3回 「漢方と生薬」
- 第4回 「老化と成人病」
- 第5回 「食品添加物、食品汚物」
- 第6回 「糖尿病」
- 第7回 「病気と検査」
- 第8回 「薬が世にでるまで」
- 第9回 「痛み」
- 第10回 「身のまわりの毒」
- 第11回 「心臓病」
- 第12回 「肥満」
- 第13回 「皮膚と化粧品」
- 第14回 「ストレス」
- 第15回 「健康と食事」
- 第16回 「老年期痴呆」
- 第17回 「癌の予防と治療をめぐる」
- 第18回 「『水』 - 良い水 悪い水 -」
- 第19回 「腰痛と頭痛・肩こり」
- 第20回 「目の健康」
- 第21回 「アレルギー」
- 第22回 「胃の病気と薬」
- 第23回 「血管の老化」
- 第24回 「骨粗しょう症」
- 第25回 「血液の病気」
- 第26回 「心の病気」
- 第27回 「関節の病気」
- 第28回 「睡眠」
- 第29回 「感染症」
- 第30回 「がんを知る、がんを防ぐ、がんを治す」
- 第31回 「スギ花粉症」
- 第32回 「医療に於ける薬剤師の役割」
- 第33回 「薬剤師の活躍による薬害防止」
- 第34回 「薬物治療の基礎と応用（くすりの効き方・使い方）」
- 第35回 「臨床検査から何がわかるのか」
- 第36回 「感染症から身を守るために」
- 第37回 「薬剤師の理想像を目指す」
- 第38回 「サプリメント」
- 第39回 「ウイルスの病気」
- 第40回 「食と健康」
- 第41回 「薬に頼らない健康法」
- 第42回 「肌とビタミンA・EとコエンザイムQ」
- 第43回 「心臓の機能と病気」
- 第44回 「心の病気と生活習慣」
- 第45回 「香りの科学」
- 第46回 「薬の原点」
- 第47回 「クスリの“かたち”と“ききめ”」
- 第48回 「薬をもっとよく知ろう」
- 第49回 「真菌感染症」
- 第50回 「薬局を上手に利用していますか？」

公開講座などの案内はテレホンサービスおよびホームページ等をご利用ください。

テレホンサービス 047-471-1030 お問い合わせ TEL 047-472-0666

ホームページ <http://www.phar.toho-u.ac.jp/>