

ビタミンB3の薬理作用

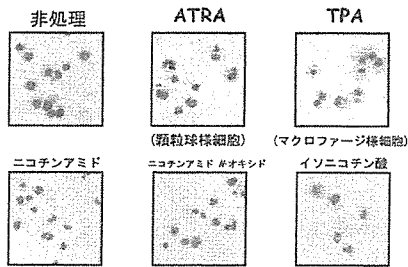
- ★血清コレステロール低下(ニコチン酸)
- ★血流改善(ニコチン酸)
- ★フラッシング(ニコチン酸)
- ★I型糖尿病の予防(ニコチンアミド)

エーザイ ユベラニコチネート Juvela Nicotinate

薬効薬理

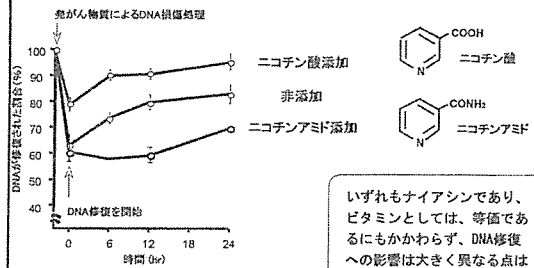
1. 脂質代謝改善作用
血中総コレステロール値低下
2. 微小循環系賦活作用
末梢循環不全改善
3. 血管強化作用
4. 血小板凝集抑制作用
5. 血中酸素分圧上昇作用

ヒト白血病細胞HL-60の分化誘導の様子：核の形態観察



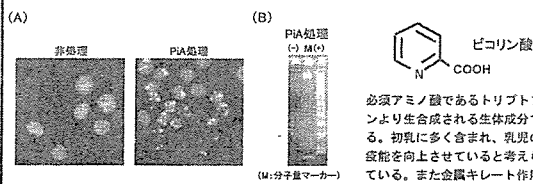
イソニコチン酸、ニコチンアミド、ニコチンアミド #オキシド、いずれの処理においても顆粒球様細胞への分化に特徴的な、核の分葉化が認められた。

正常ヒトリンパ球におけるニコチン酸(ビタミン)によるDNA修復促進作用



いずれもナイアシンであり、ビタミンとしては、等価であるにもかかわらず、DNA修復への影響は大きく異なる点は大変興味深い。

ピコリン酸(PIA: 生体成分) などによるがん細胞のアポトーシス誘導作用



ピコリン酸処理により、アポトーシスを誘導し、死滅した白血病細胞。核の形態を蛍光顕微鏡により観察した結果 (A) およびDNAを抽出し、アガロースゲル電気泳動を行った結果 (B)。細胞およびDNAレベルで、ばらばらに断片化している。

ピコリン酸
必須アミノ酸であるトリプトファンより生成される生体成分である。初乳に多く含まれ、乳児の免疫能を向上させていると考えられている。また金属キレート作用を有し、3価クロムとのcomplexはアメリカではダイエットフードとして利用されている。また亜鉛とのcomplexは糖尿病の治療薬としての可能性が期待されている。このような作用を有するユニークなビタミン関連化合物である。

皆様

ご清聴に感謝いたします。
ありがとうございました。

「健康がすべてではない。
しかし健康がなければ
すべてはない。」

を決してお忘れなきように！

まとめ—総合討論—

兵庫県立大学教授
渡邊 敏明

医食同源

新居裕久(1972)

病気を治すのも食事をするのも
生命を養い健康を保つためその本質は同じだと言うこと
薬膳: 食材の持っている効能を引き出すように工夫された料理
あるいは生薬を加えた料理

中国
食医、疾医、傷医、獣医
「薬食同源」: 薬としての食の重要性

ヒポクラテス
「食べ物で治せない病気は医者でも治せない」

健康を維持するために、正しい食生活が重要である

食生活の変化

- | | |
|--------------|----------------------------|
| ・ 生理的欲求志向型 | 終戦直後、でんぷん食型 |
| ・ 経済志向型 | 経済復興期、雑食型 |
| ・ 栄養志向型 | 経済高度成長期
欧米型化 |
| ・ 安全性・嗜好性志向型 | 食品添加物に対する
疑義、自然食型 |
| ・ 利便性・快適性志向型 | ライフスタイルの多様化
外食型、ファッション型 |
| ・ これからの食生活? | ? |

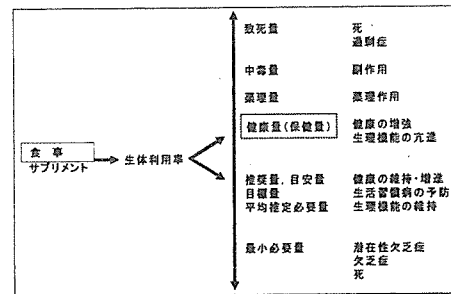
これからの食生活

- | | |
|--------------|----------------------------|
| ・ 生理的欲求志向型 | 終戦直後、でんぷん食型 |
| ・ 経済志向型 | 経済復興期、雑食型 |
| ・ 栄養志向型 | 経済高度成長期
欧米型化 |
| ・ 安全性・嗜好性志向型 | 食品添加物に対する
疑義、自然食型 |
| ・ 利便性・快適性志向型 | ライフスタイルの多様化
外食型、ファッション型 |
| ・ 健康志向性 | 疾病予防、健康増進型
オーダーメイド型 |

ビタミンの利用

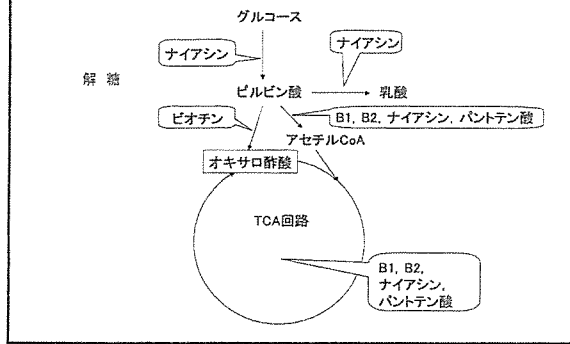
1. 個々のビタミンの役割と生理機能をよく理解する。
2. 利用する目的や時期を良く考える。
3. 必要なビタミンを考える。
4. ビタミンバランスを考える。
5. 健康情報に関心を持つ。
6. 一日の必要量を守る。つまり、ビタミンを正しく摂る。

ビタミンと生体影響との関連



健康量: 食事摂取基準で設定されている高めに摂取することによって、生理機能を充進させることができる。

ビタミンからみたエネルギー代謝



ビタミンはどのように摂ればよいか

- ・食事から摂る。
- ・ビタミンバランスを考える。
- ・生体利用率や調理損耗を考え、目安量の1.5-2倍を摂る。
- ・ライフスタイルに合わせて増やす。
とくに妊婦、女性、中高齢者
- ・サプリメントを利用する。
- ・上限量に注意する。



健康の維持・増進と食事

はじめに

～日本人は微量栄養素欠乏を克服した～

平成18年12月17日（日）

滋賀県立大学
交流センター・大ホール

主催：「日本人の食事摂取基準の策定に関する研究」班

共催：財団法人 循環器病研究振興財団

（社）滋賀県栄養士会

滋賀県立大学人間文化学部生活文化学科食生活専攻

13:40～14:40

中村 丁次 先生

生活習慣病予防対策～食生活改善の要点～

14:50～16:20

伏木 亨 先生

人間は脳で食べている

16:20～17:00

質疑応答

健康の維持・増進と食事

はじめに
～日本人は微量栄養素欠乏を克服した～

平成18年12月17日(日)
滋賀県立大学
交流センター・大ホール

主催：「日本人の食事摂取基準の策定に関する研究」班

共催：財団法人 循環器病研究振興財団
(社) 滋賀県栄養士会
滋賀県立大学人間文化学部生活文化学科食生活専攻

研究課題：日本人の食事摂取基準(栄養所要量)の策定に関する研究
(H16-H18年度)

主任研究者：柴田克己(滋賀県立大学)

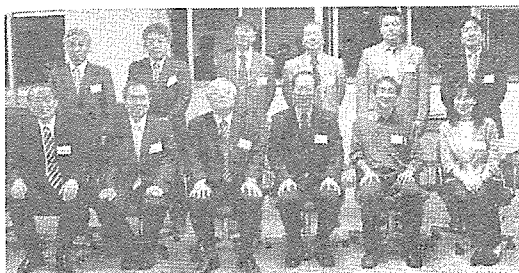
分担研究者

佐々木敏 (国立健康・栄養研究所)	岡野登志夫 (神戸薬科大学)	福岡幹一 (青山学院大学)	玉井浩 (大阪医科大学)
梅原敏三 (国立健康・栄養研究所)	森口寛 (山口県立大学)	寺尾純二 (徳島大学)	田中浩 (京都女子大学)
浪澤敬明 (兵庫県立大学)	早川孝志 (岐阜大学)	渡辺文雄 (鳥取大学)	

普及活動

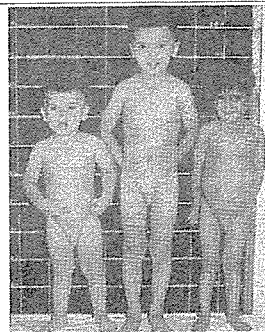
1. 平成16年 10月16日(土) 滋賀県立大学・交流センター大ホール「日本人の食事摂取基準(2005年版)」
2. 平成16年 12月5日(日) 滋賀県立大学・交流センター大ホール「ビタミン Health and Beauty」
3. 平成17年 9月10日(土) 京都女子大学・C校舎・C501教室「ビタミンと健康」
4. 平成17年 12月17日(土) 滋賀県立大学・A3-301教室「健康の維持・増進と食事」
5. 平成18年 2月18日(土) 山口県総合保健会館「生活習慣病とビタミン」
6. 平成18年 10月8日(土) 筑波大学「ビタミンの現在・過去・未来と食事摂取基準」
7. 平成18年 12月16日(土) 姫路キャスパーホール「ビタミンを正しく摂ろう」
8. 平成18年 12月17日(日) 滋賀県立大学「健康の維持・増進と食事」
9. 平成19年 1月30日(火) びわ湖ホール「健康に過ごすための提案～食生活を基盤にして～」

「日本人の食事摂取基準の策定に関する研究」班



エネルギー・栄養素欠乏

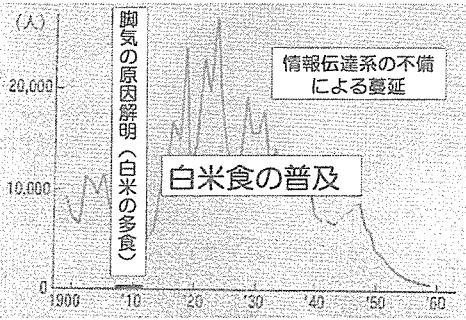
タンパク質・エネルギー不足 による成長障害



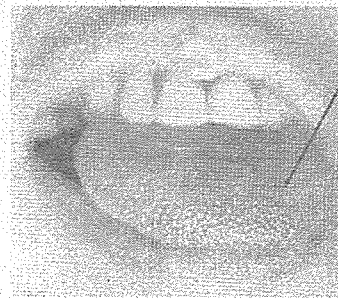
脚気 (ビタミンB₁欠乏)



脚気死亡者の変遷（日本）



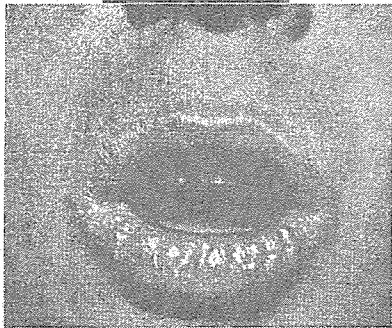
舌炎



舌の先端部において乳頭が著しく腫張発赤している

B群ビタミンの欠乏

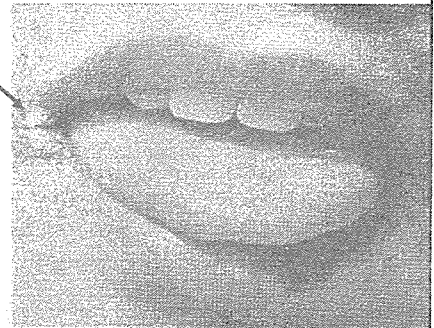
口唇炎



B群ビタミンの欠乏

口角炎（B群ビタミンの欠乏）

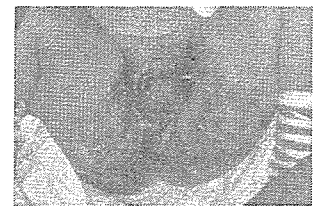
口角部は白濁し、亀裂がある



ペラグラ皮膚炎 （B群ビタミンとトリプトファン欠乏）



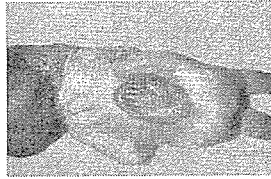
ビオチン欠乏



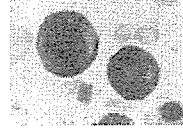
葉酸欠乏

無脳症：
脳の形成が行われない

二分脊椎



悪性貧血 (ビタミンB₁₂欠乏)



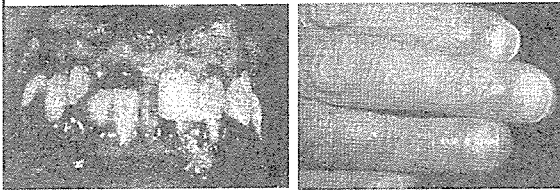
正常	大
MCV 正常	MCV 大
MCH 正常	MCH 高

MCV=mean corpuscular volume
平均血球体積

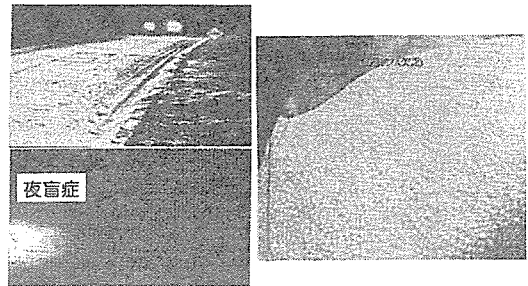
MCH=mean corpuscular
hemoglobin
平均血球ヘモグロビン量

赤血球の大きさが大きくなり1つ1つに含まれるヘモグロビンの量が増加するにもかかわらず赤血球数の減少が著しく結果としてヘモグロビン濃度が下がる

壊血病 (ビタミンC欠乏)



夜盲症 (ビタミンA欠乏)

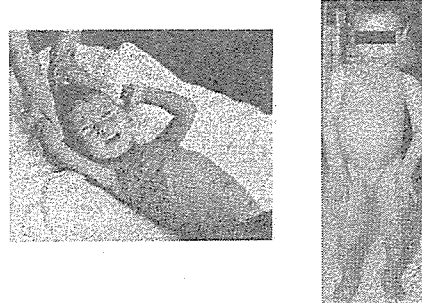


赤血球の溶血 (ビタミンE欠乏)



白い部分は赤血球膜内の不飽和脂肪やコレステロールが活性酸素によって過酸化されたものでこれが多いほど正常な細胞は圧迫され、死滅する細胞が増える

くる病 (ビタミンD欠乏)

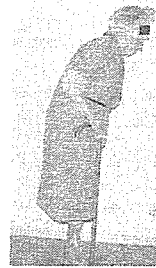


突発性頭蓋内出血 (ビタミンK欠乏)



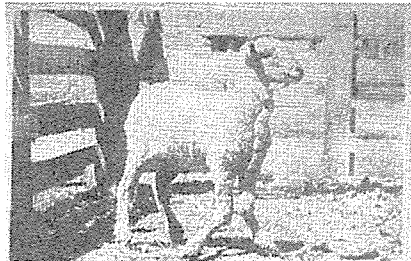
突発性頭蓋内出血

骨粗鬆症 (ビタミンD・K・カルシウム欠乏)



骨粗鬆症

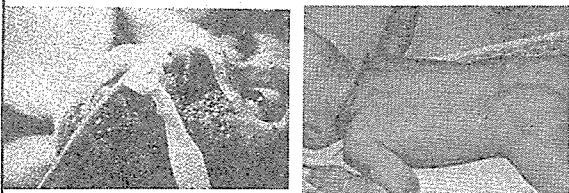
リンの欠乏



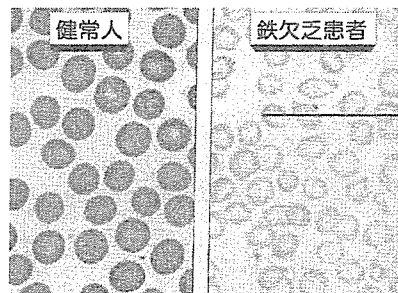
甲状腺腫 (ヨウ素欠乏)



亜鉛欠乏



鉄の欠乏



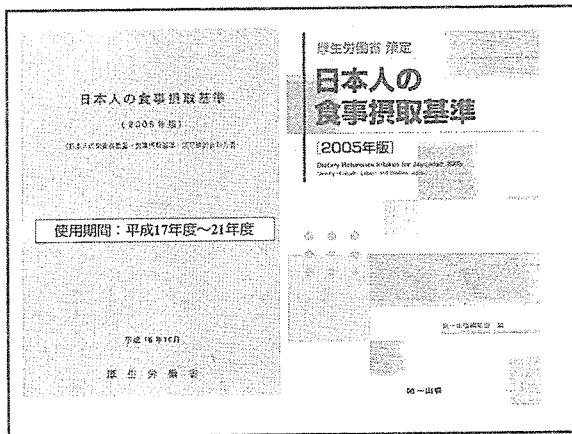
人の総鉄量の6割は赤血球中のヘモグロビンに含まれる

日本は、50年前に
栄養素欠乏を
克服した

日本人の平均寿命
1947年と2003年の比較

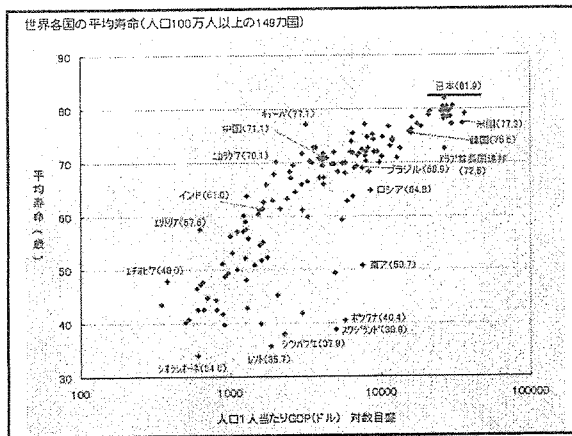
	男性	女性
1947年	50.06	53.96
2003年	78.36	85.33

約50年間で寿命は大幅に伸長し、人生80年という言葉が耳慣れたものになりました。世界最高の長寿国となった日本では、どのような病気による死亡が多いのでしょうか。



食事摂取基準の目的

- よりよい栄養状態を維持し、健康増進するための指標とする
- 慢性の非感染性疾患の危険因子を軽減するための指標（生活習慣病の一次予防）とする



13:40~14:40
中村 丁次 先生
生活習慣病予防対策～食生活改善の要点～

14:50~16:20
伏木 亨 先生
人間は脳で食べている

16:20~17:00
質疑応答

栄養素の存在や安全性を確認するのは味覚や嗅覚の役割である。人間や動物は、食材の味や風味の信号を手がかりにして安全で栄養価の高い食を選択されてきた。したがって味覚や嗅覚および物理的な食感の好悪は食の栄養的な価値に強固に結びついている。

食物の一部を味見するだけで安全性を推定するための情報が得られる。さらに、匂いで危険を察知する機能は、食べる前にある程度の安全を予測できるために特に重要であった。見た目で見ればもっと安全である。安全の確保はどこまでも先回りが要求された。

もっとリスクの小さい方法、それが情報の活用である。食物の組成、生産地や製造者、添加物、製造年月日や賞味期限、アレルギーの有無、栄養価まで詳細な情報が現れた。それらの多くは義務付けられている。食べる前に人間は安全を手に入れることができる。

現代人は、いちいち口の中に入れて、命がけで栄養価や安全を確かめる必要はなくなった。味覚や嗅覚を介さない方法でリスクは最小限にまで低下した。人間の脳の情報処理は、食べる前から食物の価値判断を可能にした。

安全情報と引き換えに人間は動物としていくつかの重要な能力を失った。その最たるものは味覚や嗅覚の鈍化である。情報のおかげで生命をかけて味見をする必要がなくなったのであるから当然の結果とも言える。感覚の鈍化は情報への依存にさらに拍車をかけた。情報に守られて育った世代は安全を保障する情報が無くては食べられない。賞味期限の切れたものは、腐敗が始まっているか否か以前に、期限切れという情報だけで不安になり捨て去られる。

安全や栄養素の存在を知らせる信号であった味覚や嗅覚は、情報の完備によって不要なものとなった。味覚・嗅覚が本来の役目を果たす必要がなくなったわけである。

食物の価値の判断を味覚嗅覚ではなくて、表示などの情報でショートカットすることが当たり前になってきた。食品の腐敗などは多くの人間がお目にかからなくなった。消費期限や賞味期限がその代役を果たすからである。そのかわりに、何も痛んでいない食品が、賞味期限が過ぎているという理由だけで食べ

る対象ではなくなり廃棄される。文字情報を持たない動物ならば食べずに捨てることはしない。人間の脳の情報処理は、食べる前から食物の価値判断を可能にした。そして、味覚に依存しない食嗜好が出現したのである。

現代人にとっては嗜好の形成にも情報の果たす役割は大きい。人間はおいしさを教えられる。幼い子供は生得的な嗜好のみで食物の好悪を判断するが、徐々に食のレパートリーを増やしてゆく。その過程で、本人の好悪の判断に先だっておいしさを教え込まれることも多い。大人になっても、例えば、「本場の味」「高級なワインの味の条件とは」など、おいしさの座標軸を他人に教わって身につけることが通常である。

人間やサルでは、大脳が発達し、おいしさに関わる情報処理機構が発達している。ラットでは、舌から到達した信号はその安全性や栄養価値が直接的に判断されるが、サルや人間では、この価値判断の前に味覚以外の情報が大きく関与する。食べ物に関連する視覚情報や匂いなど様々な情報が脳に集められ、味から得られた情報とすり合わされ、最終的な価値判断が行われると考えられている。視覚などの情報から得た期待と大きく異なる味覚は違和感や警戒感を生み、味覚から得られるおいしさを減退させる可能性もある。このような、いわゆる予断は、味覚や嗅覚のみで食物の安全性を識別する動物よりも、人間のような多面的な情報を利用して安全性の判断を行う場合に顕著になる。

大脳が発達した人間にとって情報の処理は得意である。味覚信号と嗅覚や視覚からの情報が統合される大脳の前頭葉では、テレビのコマーシャルや人のうわさ、グルメ記事、価格や産地、添加物の有無や無農薬などの多様な情報が味よりも重要な価値に結びついている。今では、情報こそがおいしいという事態に至ってしまった。味覚嗅覚への自信の無さが拍車をかけた。マスコミの発する圧倒的な量の情報によって、嗜好は食べる前から形成され始めた。行列ができるからおいしい、雑誌で紹介されたからおいしいというような錯覚は随所に見られるものである。

人間は文字を介して容易に情報が得られるため、動物のように食べ物をいちいち舌で確かめなくても安全の情報は得られる。表示を読めば、安全に関する情報が得られる。食物に関する情報は、個人に代わって社会が安全性を確保する進んだシステムである。現代社会は、集団レベルで食の安全性をほぼ確立したと言える。

しかし、一方で、信頼を置いてきた情報が裏切られたときのパニックは深刻

なものがある。味覚や嗅覚による判断を重要視してこなかったため、情報の表示が誤っていたり改竄されたりする事態に対処できない。本公開講座では、情報外貨に現代人の食生活に深く関わっているかについて述べる。

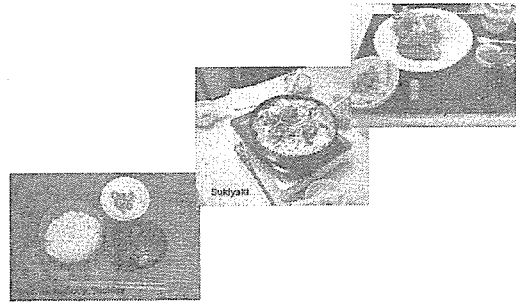
厚生労働科学研究推進事業費・研究事業による
発表会：健康の維持・増進と食事

場所：滋賀県立大学
日時：平成18年12月17日

「生活習慣病予防対策
食生活改善の要点」

日本栄養士会会長
神奈川県立保健福祉大学教授
中村丁次

Evolution of the Japanese Diet



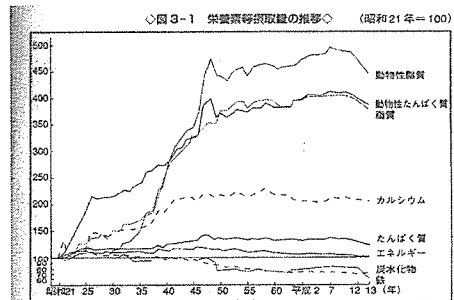
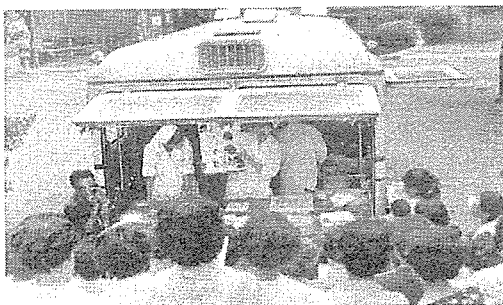
日本人の食生活の欧米化

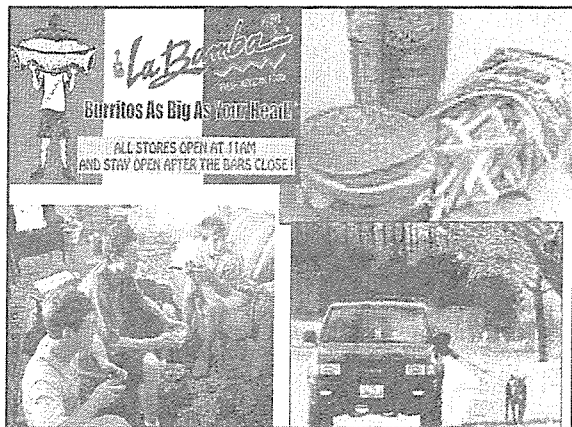
- 1) 明治維新
欧米列強国をモデル
肉食の進め
- 2) 戦後のアメリカからの食料輸入
欧米食有利の栄養教育
- 3) 食生活の簡便化
インスタント食品
ファスト&コンビニフード



戦争直後の日本人の食事

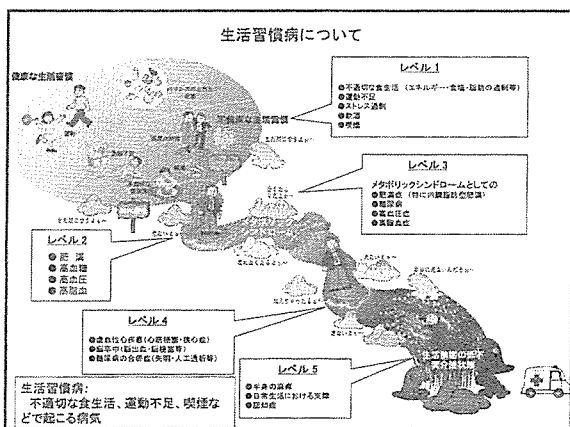
戦後の栄養改善運動
バスの後方をキッチンに改造し、栄養士が日本中を栄養指導して回った。短期間に、平等に戦後の栄養失調を解決した





生活習慣病(メタボリックシンドローム)の予防対策上の特徴

- 1) 食習慣の長期の歪みが、代謝障害を起し、発症の誘因となる
- 2) 多様な危険因子が関与する
- 3) 個人により危険因子が異なる
- 4) 発症までの移行期が存在する
- 5) 予防するのに十分な時間がある



生活習慣の改善で糖尿病を予防

スウェーデン(Molmo市)

対象: 早期2型糖尿病 + 境界型 222人

介入: 食事療法 脂肪と糖分の減少

複合糖質と食物繊維の増大

運動療法 トレーニング教室 週2回 1時間

結果: 5年間の追跡

早期2型糖尿病の25.6%が境界型へ改善

28.2%が正常型へ改善

半数以上は非糖尿病患者になった

境界型からの糖尿病の発症率も非介入群に比べて半減

Eriksson K-F, et al: Prevention of type 2 DM by diet and physical exercise, Diabetologia, 34, 891-898, 1991

生活習慣の改善で糖尿病を予防する

米国(全米27の糖尿病センター)

対象者: BMI 24以上(アジア人 22以上)

空腹時血糖: 95-125mg/dl &

2時間値(75g負荷): 140-199mg/dl

非糖尿病患者 3234人

介入: 1) 生活習慣の改善群

食事療法で少なくとも7%の減量

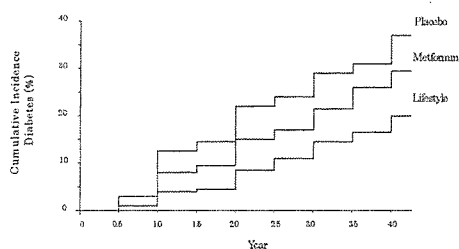
週に少なくとも150分の運動

2) メトホルミン投与群

3) プラセボ群

Diabetes Prevention Program Research Group: N Engl J Med, 346(6), 393-403, 2002

Figure 2 Cumulative Incidence of Diabetes According to Study Group



メタボリックシンドロームの診断基準
 — 8学会策定新基準 (2005年4月) —

腹腔内脂肪蓄積
 ウエスト周囲径 男性 $\geq 85\text{cm}$
 女性 $\geq 90\text{cm}$
 (内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)

上記に加え以下のうち2項目以上

高トリグリセライド血症 $\geq 150\text{mg/dL}$
 かつ/または
 低HDLコレステロール血症 $< 40\text{mg/dL}$ 男女とも

収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$
 かつ/または
 拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$

空腹時高血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$

メタボリックシンドロームの現状

- 1) 男女とも40歳以上で高い
- 2) 40-74歳で見ると、男性の2人に1人、女性の5人に1人が強く疑われるか、予備軍

有病者数: 約 940万
 予備軍者: 約 1,020万人
 計 約 1,960万人

具体的な選定・階層化

ステップ1

腹囲とBMIでリスクを判定

腹囲 M: 以上85cm F: 以上90cm ---- (1)

腹囲 M: 未満85cm F: 未満90cm
 かつBMI以上25 ---- (2)

(1)、(2)以外 ---- (3)

ステップ2

- ① 血糖
- ② 脂質
- ③ 血圧
- ④ LDLコレステロール
- ⑤ 質問表 喫煙層
- ⑥ 尿酸

(厚生労働省「標準的な検診・保健指導プログラム・暫定版」)

具体的な選定・階層化
ステップ3

保健指導の支援レベル

(1) の場合
 追加リスク 2以上
 0又は1 積極的支援
 動機づけ

(2) の場合
 追加リスク 3以上
 1又は2 積極的支援
 0 動機づけ
 情報提供

(3) の場合
 追加リスク 4以上
 1から3 積極的支援
 0 動機づけ
 情報提供

(厚生労働省「標準的な検診・保健指導プログラム・暫定版」)

生活習慣改善の必要性を判定するための質問表

	点
1、20歳の時から+10kg以上増加	1
2、積極的な運動をしていない	1
3、タバコをすう	1

保健指導の判定

検診結果の支援レベル

質問表	3点	検診結果の支援レベル		
		情報提供	動機付け	積極的支援
	D	S	S	
	J	D	S	
	J	D	S	
	0	J	J	D

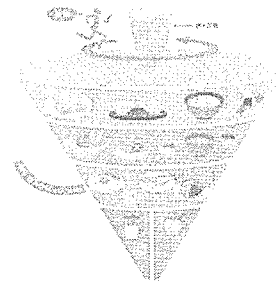
J: 情報提供 D: 動機付け支援 S: 積極的支援

(厚生労働省「標準的な検診・保健指導プログラム・暫定版」)

健診・保健指導の特徴

義務化 標準化 階層化
アウトソーシング

食事バランスガイド(コマ)



わが国における分類

一般食品	健康人
保健機能食品 特定保健用食品 (個別評価型) 栄養機能食品 (規格基準型)	半健康人
患者用特別用途食品	病人

特保

コレステロールが高めの方

大豆タンパク質
キトサン
低分子化アルギン酸ナトリウム
リン脂質結合ペプチド
食物繊維
食物ステロール

コレステロールの吸収を抑制

特保

血圧が高めの方

ラクトリペプチド
カツオ節オリゴペプチド
サーテインペプチド
カゼインデカペプチド
アンギオテンシン変換酵素を阻害

杜仲茶配合体

副交感神経を刺激

特保

血糖値が気になり始めた方

難消化性デキストリン
小腸からの吸収を穏やかにする
グアバ葉ポリフェノール
糖の吸収を遅延
小麦アルブミン
でんぷんの消化を遅延
L-アラビノース
小腸での蔗糖分解酵素の働きを抑制



人類の食事の始まり



For many people, a special family dinner brings pleasant memories of the holidays.

人間は、身近な動物と植物から、食することに相応しいものを選択し、獲得し、加工し、食物として、豊かな食生活を形成し、そのことで、健康で、幸せな人生を送ることができるようになった。

しかし

- 1) 食物は、それぞれが生命体であり、本来人間のために存在していない
- 2) それぞれ個々の食物は、エネルギーと栄養素を供給してくれるが、健康を完全に保障してくれるものではない
- 3) 人間は雑食性を選択した。
- 4) そのために、正しい食物選択ができる能力が必要となった
- 5) しかも、食物は有限である

以上のことをしっかり教育しておくことが大切である

(中村丁次)

食事 — 料理 (献立) — 食品

食べ方 調理

成分
栄養素
非栄養素

食生活指針

- 1, 食事を楽しみましょう
- 2, 一日の食事のリズムから、健やかな生活リズムを
- 3, 主食、主菜、副菜を基本に食事のバランスを
- 4, ごはんなどの穀類をしっかりと
- 5, 野菜・果物、牛乳・乳製品、豆類、魚など
組み合わせて
- 6, 食塩や脂肪は控えめに
- 7, 適正体重を知り、日々の活動に見合った食事を
- 8, 食文化や地域の産物を活かし、ときには新しい料理も
- 9, 調理や保存をじょうずにして無駄や廃棄を少なく
- 10, 自分の食生活を見直しましょう