

食育における 健康食品の役割

食品に関するリスクコミュニケーション
～健康食品の正しい理解のために～
(厚生労働省・奈良県・奈良市)
2006年12月15日



キッコーマン(株)バイオケミカル事業部
機能性食品グループ長
有井雅幸(薬学博士)

KIKKOMAN

食育基本法(概略)

食に関する問題点

1. 不規則、不健全な食生活による人間活力の減退と混乱
2. 食を大切にする心の欠如
3. 生活習慣病の増加
平均寿命と健康寿命の乖離
4. 食品の安全性に対する信頼の低下
5. 伝統的食文化の喪失
6. 生産者と消費者の乖離

基本的な施策

1. 全国的な食育推進運動の展開
2. 家庭・学校・保育所などにおける食育の推進
3. 地域における食生活改善活動
4. 都市と農山漁村の共生・対流の促進
5. 食文化継承活動
6. 食に関する調査研究、情報提供

食生活指針(日本)

1. 食事を楽しみましょう
2. 1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、魚なども組み合わせて
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量を
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. 調理や保存を上手にして無駄や廃棄を少なく
10. 自分の食生活を見直してみましょう

厚生労働省、農林水産省、文部科学省(2000年)

キッコーマンの食育の定義

キッコーマンの食育とは？

健やかで楽しい食生活をおくるために役立つ
「食」に関わる情報・知識・体験を提供すること

<http://www.kikkoman.co.jp/shokuiku/index.html>

キッコーマンの3つの願い

食・食育へのキッコーマンの想い（食育宣言の理念）

➤ 食でこころをいっぱい

食は、こころに栄養を運んでくれます。四季の恵みに富む日本では、折々の旬を味わう楽しみがあります。私たちは、おいしい食卓を通じた豊かなコミュニケーションを応援します。

➤ 食でからだを大切に

食は、予防医学の面で、ますます重要視され始めています。私たちは、キッコーマン総合病院とも連携をとり、**ごはん主体**の食習慣の長所を再認識した新しい日本型食生活を提案・発信します。

➤ 食で地球のみんなをしあわせに

私たちは、19世紀から食の国際交流を実践しています。これからも、「日本の食」を海外に、「海外の食」を日本に紹介することにつとめ、地球上の、おいしい笑顔・たのしい笑顔を増やしていきます。

食育スローガン

キッコーマンの想いを端的に一言で表現したもの

おいしい記憶をつくりたい。

食の記憶には、味による記憶と食べる環境による記憶があります。誰と食べるか、どんな気持ちで食べるかによって、「おいしい」は違ってきます。本当の意味でおいしく食べるということは、味はもちろん、楽しく落ち着いた雰囲気の中で、安心して食べられることです。食が貧しくなっているといわれる現在、多くの人に、そんな「おいしい記憶」をたくさんつくってもらいたい、という願いと、それをサポートする決意を伝えていきます。



長寿のための食生活5ヶ条

1. 酸味や香辛料、だしなどを上手に使って、うす味料理に慣れる工夫を。
2. 毎日、肉や魚を食べましょう。お年寄りでも動物性たんぱく質は大切です。1日に、肉は50～70g、魚はそれより多くが目安。
3. 野菜、果物、海藻を欠かさず。ビタミン、ミネラル、食物繊維をたっぷりとる。
4. 主食は**ごはん**が良い。ただし食べすぎにはご用心。3食1杯ずつに。
5. 1日1回は、豆腐、納豆、煮豆などの大豆たんぱくを食卓に。

近藤正二：長寿村ニッポン紀行(女子栄養大学出版部1972年)改変

肌に良い食生活とは？ 和食！

1. **主食は米**
朝食にはごはん食を推奨
農薬や有害化学物質の影響を可能な限り排した精米度の低い米を推奨
2. 副食は、野菜、大豆製品、魚介、海藻類
健康的に作られた旬の野菜(特に緑黄色野菜)や豆類を推奨
汚染の影響が少ない魚介類を選択
3. 甘いもの、酒類、コーヒー、ジュースなどの摂り過ぎに注意
4. 油脂、肉類の摂り過ぎに注意
油脂の酒類を検討し、n-6系の過剰、n-3系の不足があれば是正
5. 加工食品、添加物を避ける
6. 薄味でなるべく手作りのものを推奨
7. 腹八分目で、よく噛んで楽しく食べる

小林裕美(大阪市大・アトピーなど皮膚病態学)：フードスタイル21 (No.6, 33-37, 2004)

健康な肌を維持するための食生活

- ・皮膚細胞が必要とする様々な栄養素を補給する
- ・体内環境を整える
- ・老廃物を積極的に排泄する



肥満や生活習慣病予防にも役立つ

= 伝統的な日本食を中心とした食生活

環境の悪化や、ストレスの増加など



伝統的な日本食を基本とし、

- ・欧米など海外の優れた食材を積極的に取り入れる
- ・**不足する**栄養素や有用成分(非栄養素を含む)を健康食品(特定保健用食品、サプリメント等)で補充する

「21世紀の日本型食生活」を構築することが重要

食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫？



<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-syokuji.html>

野菜の力を 見直そう

予防医学の
新潮流

●発行：社団法人 東京都栄養士会／東京都栄養士会 協栄会
●監修：農学博士 吉田金世子(女子栄養大学名誉教授)
農学博士 高田式久(日本デルモンテ ㈱)
農学博士 小幡明雄(キッコーマン ㈱)

PART-1 野菜の特性と成分変化

- 野菜の機能性、特性を知ろう!
- 品種、栽培条件による「成分の違い」
- 流通、保存、調理による「成分変化」

PART-2 トマトの栄養素と機能

- トマトが赤くなるのは、おいしくなったというサイン
- 注目される、トマトの栄養素
- 話題の栄養成分「リコピン」とは?

PART-3 トマトのチカラ

- アレルギー症状をやわらげる ナリンゲニンカルコン (NGC) とは?

夏期および冬期栽培ほうれん草の ビタミンC(総ビタミンC)含量

【夏期収穫】6～7月

【冬期収穫】11～12月

流通过程におけるほうれん草の ビタミンC含量の変動(7月)

表5 品種の異なる、ほうれん草の成分

品 種	水分 (g)	ビタミンC (mg)	β-カロテン (μg)
豊葉	88.1	130	6,200
はまいち	88.3	115	5,500
次郎丸	89.7	94	4,500
メルシー	89.3	86	4,100
バザール	90.5	80	3,800

(可食部100g中)

調理別のビタミン類の残存率

表6

●茹でる(ほうれん草を3分)

カロテン …… 90% ビタミンB₁ … 70%
 ビタミンB₂ … 80% ビタミンC …… 48%

●蒸す(じゃがいもを丸ごと40分)

ビタミンB₁ … 96% ビタミンB₂ … 96%
 ビタミンC …… 74%

●生で水にさらした時のビタミンC残存率

かぶの葉 …… 100% レタス …… 100%
 ほうれん草 …… 80% 白菜 …… 48%

●大根おろしのビタミンC残存率

おろした直後 100% 5分後 …… 90%
 10分後 …… 85% 20分後 …… 80%

●ほうれん草の茹で時間によるビタミンC残存率

1分 …… 74% 2分 …… 61%
 3分 …… 48% 4分 …… 40%

「健康食品」に係る今後の制度のあり方について(提言)

厚生労働省 (04. 6. 9)

基本的な考え方

- ・ 心身の健康維持には**バランスの取れた食生活**が重要
- ・ 現在の状況(食生活の乱れ、生活習慣病の増加、高齢化の進行など)に対して、**健康食品の役割**が期待
- ・ **食育**(健全な食生活を実践することができる人間を育てる食に関する健康教育)を通じて、様々な**食品の機能**を十分に**理解し選択**できることが重要
- ・ 正確で十分な**情報提供**が必須

検討課題

- ・ **機能性(有効性)と安全性**などに関する科学的根拠の解明
- ・ 国民への普及啓蒙

行政的研究班による検討(2004年12月末までに)

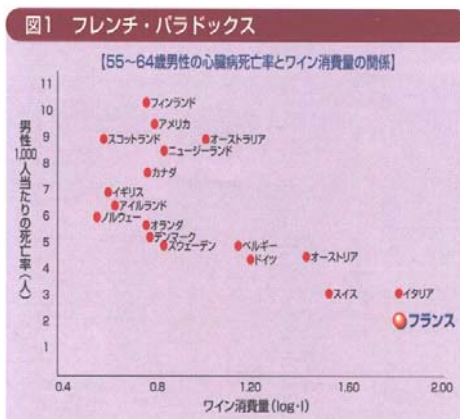
- ・ 特保制度、審査基準の見直し
- ・ 錠剤、カプセル状食品のGMPガイドライン作成
- ・ 上記原材料の安全性ガイドライン作成

科学的根拠に基づいた(エビデンスベースの)研究開発課題		
	項目	内容
1	食品として安全であること	<ul style="list-style-type: none"> ・食経験 ・遺伝毒性試験 ・動物による安全性試験 ・ヒトにおける安全性試験
2	食品として異物や毒物の混入がない(基準値以下である)こと	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬、残留抗生物質 ・有機水銀など重金属 ・環境ホルモン ・マイコトキシン(カビ毒) ・BSEなどの感染源 ・食物アレルギー、他
3	有効性が明らかであること	<ul style="list-style-type: none"> ・動物による有効性試験 ・ヒトにおける有効性試験
4	有効成分が分析可能であること	<ul style="list-style-type: none"> ・構造 ・分析方法 ・安定性
5	有効性に関する作用メカニズム、吸収・代謝などが明らかであること	<ul style="list-style-type: none"> ・最適な利用法 ・食品・医薬品との相互作用 ・薬物代謝酵素系への影響 ・生体利用率 ・体内蓄積性(安全性)

フレンチ・パラドックス

★ フランス人の赤ワイン摂取と疾患の逆相関

- ① **動脈硬化**を起因とする**心臓病の死亡率**
- ② **癌の死亡率**
- ③ **老人性認知症(アルツハイマー)の発症率**



- ①Lancet, 339, 1523-1526(1992)
- ②Epidemiology, 9, 2, 184-188(1998)
- ③Rev Neurol, 153:3, 185-192(1997)

★ フレンチ・パラドックスの謎とき

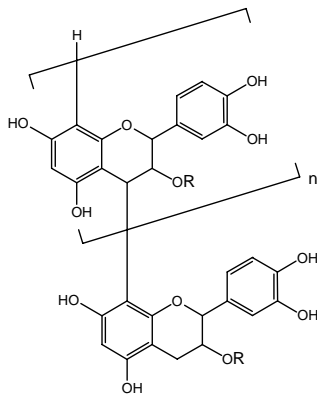
- ① 赤ワインは心臓病のリスクを低減
- ② 主な作用メカニズムは、LDLコレステロールの酸化抑制
- ③ 活性本体はポリフェノール類
- ④ 主要成分は**プロアントシアニジン**

- ①国立健康・栄養研究所研究報告, 46, 76-77, 1997

プロアントシアニジンの化学構造と含有量

プロアントシアニン(PA)とは、“酸で分解すると赤色のアントシアニン色素を生成する”、を意味する。

カテキンが重合した**縮合型タンニン** (n=1~30)

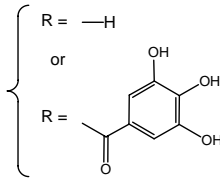


ブドウのPA含量 : 皮 35-200mg/kg
種 120-1400mg/kg

赤ワインのPA含量 : 平均 45mg/グラス(150ml)
ジュース : 微量

[存在部位] **ブドウ種子**以外にも、リンゴ未熟果実、柿渋、小豆種皮、落花生の渋皮、松樹皮等に、特に多く存在。

[存在意義] 酸素や日光などの自然界の酸化ストレスから、植物体(DNA含む)を保護。



1. 原料・成分に関する基礎情報

- ・食薬区分
ブドウ種子:平成14年11月15日、医薬発1115003(厚生労働省医薬局長通知)
- ・プロアントシアニン重合度と化学構造分析
New Food Industry, 43(11), 1-9, 2001
- ・定量試験法
ブドウ種子エキス食品規格基準:平成16年7月1日(日本健康・栄養食品協会)
- ・食経験
赤ワイン:国立健康・栄養研究所研究報告, 46, 76-77, 1997
- ・食品添加物
酸化防止剤:平成8年4月16日、厚生省公示第120号(既存添加物リスト)

2. 安全性 ブドウ種子エキスをを用いたエビデンス(1)

- ・遺伝毒性(エームズ試験、染色体異常試験、小核試験)
- ・単回経口投与毒性試験(急性毒性)
- ・90日間反復経口投与毒性試験
Food and Chem. Toxicol., 40, 599-607, 2001
- ・米国GRAS(generally recognized as safe) 認証 (2002年10月)
- ・*in vitro*染色体損傷予防作用(*Biol. Pharm. Bull.*, 27(9), 1459-1461, 2004)
- ・ラット肝臓薬物代謝酵素系への影響(食品衛生学雑誌, 45, 295-301, 2004)

ブドウ種子エキスを用いた学術エビデンス(2)

吸収・代謝・排泄

- ・ヒト体内吸収 (*Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 67 (5), 1140-1143, 2003)
- ・マウス体内動態・分布 (第124回日本薬学会年会, 2004)

抗酸化作用

- ・食品の酸化防止効果 (*Agric. Biol. Chem.*, 52(11), 2717-2722, 1988)
- ・DPPHラジカルに対する抗酸化作用 (*FOOD Style 21*, 2(2), 66-70, 1998)
- ・水溶性ヘルオキシラジカルに対する抗酸化作用
(*Agric. Biol. Chem.*, 54(10), 2499-2504(1990)
- ・*in vitro*(ESR)抗酸化作用 (*J. Agric. Agric. Food Chem.*, 47(7), 2544-2548, 1999)
- ・ラット体内抗酸化作用 (*J. Agric. Food Chem.*, 47(5), 1892-1897, 1999)
- ・プロアントシアニン重合度とヒト体内抗酸化作用
(*New Food Industry*, 43(11), 1-9, 2001)
- ・ヒト有酸素運動による酸化ストレス予防作用 (第53回日本体力医学会大会, 1998)

ブドウ種子エキスを用いた学術エビデンス(3)

(消化管)

- ラット胃潰瘍予防作用 (*J. Agric. Food Chem.*, 46(4), 156-1464, 1998)
- ヒト腸内環境(細菌叢等)改善作用 (*Microbial Ecology in Health and Disease*, 13, 25-31, 2001)
- ヒト消化管生理機能改善作用 (*FOOD Style 21*, 7(12), 57-62, 2003)
- マウス大腸ポリープ予防作用 (第89回アメリカ癌学会年会, 1998)

(血管・血液)

- ウサギ動脈硬化予防作用 (*Atherosclerosis*, 142, 139-149, 1999)
- ヒト脂質代謝改善作用 (*FOOD Style 21*, 7(12), 57-62, 2003)
- マウス血栓予防作用 (*Thrombosis Res.*, 115, 115-121, 2004)
- ヒト血流改善作用 (日本ヘモレオロジー学会誌, 5(1), 2002)
- ラット血糖値改善作用 (第73回日本農芸化学会大会, 1999)
- マウス高血圧予防作用 (米国Experimental Biology学会, 2003)

(皮膚)

- モルモット美白作用 (*Pigment Cell Res.*, 16, 629-638, 2003)
- ヒト美白作用 (*Phytotherapy Res.*, 18(11), 895-899, 2004)
- マウス皮膚ガン予防作用 (*Carcinogenesis*, 24 (8), 1379-1388, 2003)

(目)

- ラット白内障予防作用 (*J. Agric. Food Chem.*, 50(17), 4983-4988, 2001)

(脳)

- ラット痴呆症予防作用 (*J. Agric. Food Chem.*, 52, 7872-7883, 2004)

(筋肉)

- ヒト筋力低下予防作用 (第53回日本体力医学会大会, 1998)

(乳)

- ラット乳ガン予防作用 (*J. Nutrition*, 134, 3445S-3452S, 2004)

(肺)

- マウス癌肺転移予防作用 (第124回日本薬学会年会, 2004)

(免疫)

- In vitro*アレルギー予防作用 (第124回日本薬学会年会, 2004)
- ラット腸管免疫亢進作用 (第63回日本癌学会学術総会, 2004)