


TSS 文化大学教養講座  
2017年6月20日(金) 10:00~11:20  
於テレビ新広島スタジオ

## 健康食品とサプリメントの選び方

室岡義勝 (大阪大学名誉教授)

健康に関する一般書や健康食品・サプリメントの新聞・雑誌・テレビでの広告や折込のチラシが世に溢れています。なかには本当かどうか疑わしいものも数ありますが、私たちはそれらにどのように付き合えばいいのでしょうか。

講義に使用した 60 枚ものスライドを全て載せるのは大変ですから、講義内容がわかる範囲にスライド原稿をコピーいたします。細かい説明をしなくてもご理解いただけると思い説明は省略いたします。



**健康食品とサプリメントの選び方**

TSS文化大学  
2017年6月20日

Photo by Nilsen, Nowell | May 24, 2017 | Genetic Library Project

室岡 義勝  
広島大学元教授、大阪大学名誉教授、広島工業大学元教授  
(醸酵工学) (生物工学) (食品バイオ)

### 本日のお話 広島大学マスタース 室岡義勝

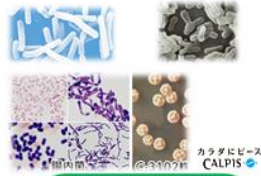
- 「プロバイオティクス」って何のこと？
- 乳酸菌がアレルギーに効くて本当？
- 「納豆」は、日本人の長寿の秘密食品
- 日本の「麴」は、世界の宝
- 「食酢」は、古代から薬だった：黒酢の効能
- 「醤油」には、健康成分とうま味がいっぱい
- 「味噌」を食べて医者いらず
- 酵素やコラーゲンは食べて効くの？
- どのサプリメントを選べばいいの？
- 足し算栄養から引き算栄養に

## 1. プロバイオティクスってなんのこと？

生体に保健効果をもたらす微生物群のことです。百年前にパスツール研究所長のメチニコフ博士が、「乳酸菌は長寿に寄与している」それは、「身体に良い乳酸菌が腸内の悪い菌を追い出しているから」と科学的に証明しました。現在は、乳酸菌、ビフィズス菌、プロピオン酸菌、枯草菌のある種がプロバイオティクスとされています。これらは、整腸作用やアレルギーの緩和効果のあることが科学的に証明されています。

# プロバイオティックス

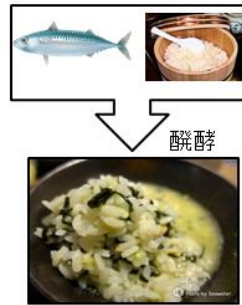
乳酸菌  
ビフィズス菌  
フロピオン酸菌  
枯草菌



牧畜民族  
動物乳酸菌  
ヨーグルト  
バター  
チーズ  
乳酸菌飲料

農耕民族  
植物乳酸菌  
野菜  
果物・穀物  
発酵食品

## アジアの伝統発酵食品 「なれずし」からの植物乳酸菌



フィリッピン「ブロングイスダ」から、植物乳酸菌L-137株を大阪大学の留学生在が採集  
Olimpia, M. et al. Journal of Fermentation and Bioengineering (1992)

乳酸菌 L-137 は、腸管免疫を活性化するインターレイキン-12 (IL-12) 等のサイトカインの分泌を促進する

## アレルギーに効く市販乳酸菌

クレモリス菌FC株	フジッコ社は、高齢者70名への服用実験により、IgE抗体低減効果を確認(日本食品科学工学会、2004年)、人工アトピーのモデルマウス動物実験で皮膚炎緩和効果を確認(日本薬学会、2007年)、カスビ海地方ヨーグルトから分離培養。
乳酸菌L-137	武田食品(ハウスウエルネス食品社)は、大阪大学との共同研究で、アレルギーモデルマウスの実験により、IgE抗体抑制効果を確認。アジアの発酵食品「なれずし」から発見された菌株。ヒゲ口試験により幅広いアレルギー緩和効果を確認。カルピス社は、乳酸菌ストック株からアレルギー緩和力の強いL-92株を選抜。アトピー患者および過半数アレルギー患者への服用実験で、改善効果を確認。
乳酸菌L-92	協和発酵・キリン社は、アレルギーマウスへの動物実験で効果を確認。小岩井乳業が保有する乳酸菌から協和発酵社が選抜した菌株。
乳酸菌KW3110	日清製粉社と東京農大の共同研究により、免疫バランスの改善に寄った効果を確認。千葉県産の漬物(味噌漬)から発見された植物性乳酸菌。
乳酸菌Rie	ヤクルト中央研究所は、花粉症患者への服用実験により中程度〜重症の花粉症患者の発症を遅らせる効果を確認。京大の代田博士によって分離された乳酸菌。
乳酸菌シロタ株	サッポロビール社は、信州大学との共同研究によりマウスの実験でアレルギー緩和効果を確認。ビールを温湯させる邪魔者として排除してきた麦芽乳酸菌に有効利用の可能性。
麦芽乳酸菌	キッコーマン社が、過半数アレルギー患者のボランティア患者に行った臨床実験で改善効果を確認。しょう油もろみから分離された乳酸菌。
乳酸菌Th221	バイオフェルミン製薬は、京都薬科大との共同研究によりビフィズス菌を天然植物エキスと配合することにより、アレルギー性鼻炎に極めて強い効果を確認(農芸化学学会2010)。
ビフィズス菌	

## プロバイオティックスの働き

- 腸内運動の促進、ムチン溶出：便通を良くする
- コレステロールを吸収して体外に排出
- 腸内環境改善：アトピー性皮膚炎や肌荒れ防止
- NK細胞を活性化し免疫力強化：風邪などの予防
- 腸管免疫細胞の活性化：花粉症などの緩和
- ピロリ菌増殖抑制：胃潰瘍、胃がんの予防
- 口腔内環境の改善：歯周病、虫歯の予防
- プロバイオティクス株によって特徴、強弱がある
- 予防・緩和の助けをするが、治癒することはない
- EUでは、効能認可がなされていない

## 2. 納豆は日本人の長寿の秘密食品

納豆は、既に室町時代から消化に良い栄養補給食品として食されていました。大豆成分から由来するものと納豆菌による発酵過程で生成される健康成分が長寿に貢献してきたと思われます。

## 納豆は日本人の長寿の秘密食品？

Natto



大豆  
サポニン  
イソフラボン  
・400年来、納豆がコレラ、腸チフス、赤痢などの感染予防効果があるとして食されてきた《ジピコリン酸》抗菌作用  
・産後の栄養補給《消化吸収が良い》

## 納豆に含まれる健康成分

大豆由来の機能性成分  
ビタミンE  
イソフラボン  
レシチン  
ペプチド  
カルシウム



納豆菌がつくる機能性成分

ナットウキナーゼ  
ポリグルタミン酸  
ジピコリン酸  
ビタミンK2  
ポリアミン

出典: Y. Murojka & I. Saeki: That's why Japanese food is loved all over the world. Science PG, 出版: USA (2015).

日本ナットウキナーゼ協会、http://j-nattokinase.org/nattokinase/

## 納豆にはポリアミンが多い

食品	Spermine (nmol/g)	Spermidine (nmol/g)
大豆	~500	~300
納豆	~900	~500
アスパラガス	~400	~200
アボカド	~300	~150
バナナ	~100	~50
鶏肉	~100	~50
豚肉	~100	~50
牛肉	~100	~50
魚肉	~100	~50
パン	~50	~20

**ポリアミンが動脈硬化を防止**  
全国納豆協会 協会ウェブサイト: <http://natto.or.jp/kenkou/index.html>

## 納豆から作られたサプリメント

ナットウキナーゼ (Orihiro Co.)

遺伝子組換え納豆 (A-H/TB Co. by Dr. Tomita)

カルバイタル (味の素)

カルバイタルは、カルシウムの吸収を助ける (農薬化学会誌, 77 (5), 7003)

## 3. 日本の麹は世界の宝

日本の発酵食品に使用される麹は、日本独自の麹カビであり、一般に多いカビ毒を生産しないこと、他のカビより遺伝子数が多く、消化酵素をたくさん作ることなどが遺伝子解析により明らかにされました。

## 日本の麹は世界の宝

八重垣酒造、姫路

日本酒・みそ  
 アスペルギルス・オリゼ  
 醤油  
 アスペルギルス・ソエ  
 焼酎・泡盛  
 アスペルギルス・ルチエエンシス

# 麹

出典: Y. Murakami & I. Saeki: That's why Japanese food is loved all over the world, Solonze PG 出版, USA (2016)

## 麹から胃腸薬を作った日本人

- 高峰譲吉博士 (嘉永7年、越中高岡)
- タカジアスターゼ (麹の酵素による消化促進)
- 日本人初の米国特許 (1894)
- アドレナリンの発見 (鎮痛薬・止血剤として使用)
- 三共製薬の初代社長
- 米国日本人会初代会長
- 近代バイオテクノロジーの父



## 麹の健康・美容効果



腸内が健康になるため、便秘解消や免疫力のアップ、乾燥肌やニキビ、アトピーなどの肌荒れの改善が期待される。  
 麹カビの繁殖により、B1、B2、B6などのビタミンB類ができる。  
 B1はエネルギー代謝、B2は細胞の再生、B6は肌荒れや貧血を予防する働きがある。 (大森正司教授、大妻女子大学家政学部)

## フレンチ・パラドックス

心臓病死亡率(人口十万人当たり)  
 1人1日あたりの平均的乳脂肪摂取量(1980~1995)

脂脂肪摂取量と心臓病死亡率  
 欧州では乳脂肪摂取の別にはフランスだけが心臓病率など虚血性心疾患による死亡率が少ないというパラドックス。(参考文献: S. Renaud, Lancet; 339, 1992を改変)

レスベラトロール  
 赤ワインのタンニンに含まれるポリフェノール。そのレスベラトロールが動脈硬化抑制の主役。

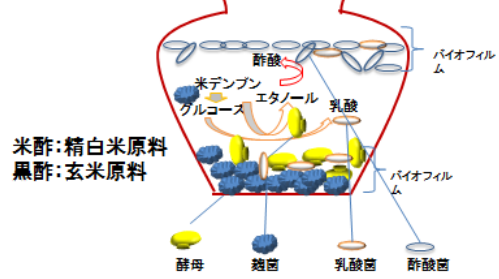
## 4. 食酢は古代から薬だった：黒酢の効能

食酢は、酒のアルコールを酢酸菌によって酢酸に変えたものです。世界には多種類の酢がありますが、日本の代表的な酢は、米酢と黒酢です。

### 食酢：特に黒酢の効能

- 炎症抑制
- 脂質酸化作用の抑制：老化防止
- コレステロールを下げる：心筋梗塞防止
- 代謝促進：肥満の防止
- 血圧の降下
- 血糖値の低下
- 抗癌作用
- カルシウム吸収促進：骨粗鬆症の予防
- 疲労回復
- 骨を柔軟にする？

### 微生物群がハーモニーを奏でて発酵する黒酢



#### 福山黒酢発酵中の微生物群の働き

酵母、酵母、乳酸菌は瓶の中で原料米を分解してアルコールを発酵している。これらの微生物は瓶の底に沈黙して微生物のコミュニティを作っている。酢酸菌は、アルコールを瓶の表面で酢酸にかえている。微生物は、バイオフィームと呼ばれる細菌膜を形成して効率よく生化学反応をしている。  
出典：Y. Murooka & I. Saeki: That's why Japanese food is loved all over the world. Science PG出版 USA (2015).

### ビタミンを最初に発見した日本人

鈴木梅太郎博士  
1874-1943

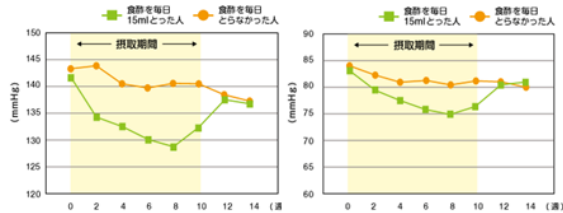


江戸わづらい  
「脚気」  
米糠から成分抽出(1911)  
「オリザニン」  
Casimir Funk (1911)  
“ビタミン”  
ビタミンB1



写真：Wikipediaより引用

### 大さじ一杯(約15ml)の食酢が、血圧を下げる



・「食酢配合飲料の正常高血圧者および軽症高血圧者に対する降圧効果」(健康・栄養食品研究 6(1)-51-58 2003)

【試験概要】

血圧が高い(最高血圧:130-159mmHg、最低血圧:85-99mmHg)の男女が食酢約15mlを含む飲料で1日1本(100ml)、10週間毎日続けて摂取したところ、多くの方では血圧は低下した。10週間摂取後の平均低下率は、最高血圧で6.5%、最低血圧で6.0%であった。



mizkan

<http://www.mizkan.jp/100/ent167e.html>



## 5. 「醤油」には健康成分とうま味がいっぱい

醤油は、今や世界のどこのスーパーマーケットでも売られています。多くの民族に調味料として使用されるのは、保存性がよく旨みが多くて美味しいからです

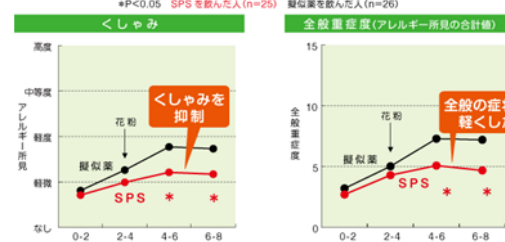
### 世界の調味料：醤油の機能

醤油は美味しいだけでなく、健康機能もいっぱい

- ・アミノ酸、ポリオール、芳香化合物：
  - 《胃液の分泌促進》
  - 《抗菌作用》
  - 《抗酸化作用》
- ・香り成分：《抗がん作用》
- ・大豆ペプチド：《血圧降下作用》
- ・大豆表皮に由来する多糖類(SPS)：
  - 《抗アレルギー作用》
- ・SPS：《メタボ改善》



### 醤油多糖類(SPS)は、スギ花粉アレルギーを軽くする



アレルギー-病児 QOL(Quality of Life)

鼻の症状：くしゃみ、鼻みず、鼻づまり  
鼻以外の症状：眼のかゆみ、なみだ、日常生活の支障 計6項目  
Kobayashi, M., Matsushita, H., Tsukiyama, R., Saito, M., and Sugita, T. (2005) Shoyu polysaccharides from soy sauce improve quality of life for patients with seasonal allergic rhinitis: A double-blind placebo-controlled clinical study. Int. J. Mol. Med, 15, 463-467.

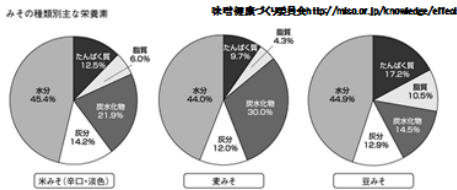
Y. Murooka

写真：Wikipediaより引用

## 6. 「みそ」を食べて医者いらず

塩分のみが強調されますが、味噌には健康成分がたくさん詰まっています。味噌汁にカリウムの豊富な野菜やいりこなどの具をたくさん入れると、塩分の吸収が抑えられます。

### みそに含まれる栄養成分

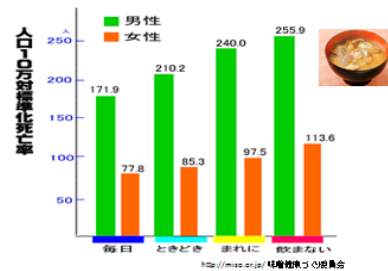


- 原料の大豆は、発酵によって栄養価がさらに向上
- 大豆のたんぱく質は酵素によって分解され、アミノ酸やペプチドとなる。必須アミノ酸8種類すべて含有
- ビタミン (B1・B2・B6・B12・E・K・ナイアシン・葉酸・パントテン酸・ビオチン)
- ミネラル (ナトリウム・カリウム・カルシウム・マグネシウム、リン・鉄・亜鉛・銅・ヨウ素・セレン・クロム・モリブデン)
- 一価不飽和脂肪酸(オレイン酸)、多価不飽和脂肪酸(リノール酸、DHA-α)
- 食物繊維

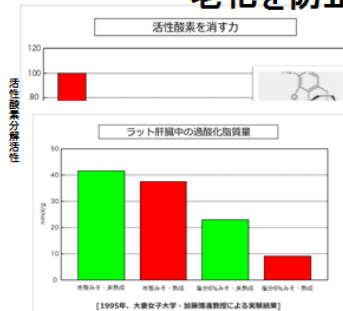
### 味噌は胃がん死亡リスクを下げる

疫学調査の結果、毎日みそ汁を飲む人は、飲まない人比べて、胃がんで死亡するリスクが少なかった

国立がんセンター研究所・疫学部長平山睦博、日本癌学会報告(1981年)

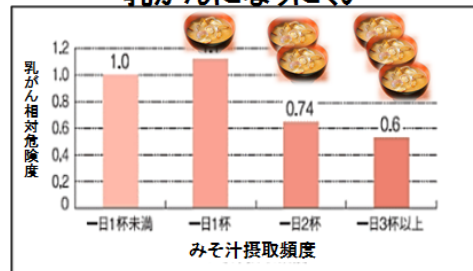


### みそのDDMPサポニンが老化を防止



- みそやしょうゆの原料の大豆中の「DDMPサポニン」に活性酸素を消去する力がある。
- みそから、DDMPサポニンを効率よく摂取できる。
- 熟成したみそは、メラノイジンなどの褐変物質を多く含み、高い酸化防止効果があり、老化防止が期待。

### みそ汁を毎日2杯飲む人は、乳がんになりにくい

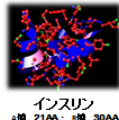


4県14市町村に居住する40～59歳の女性21,852人を対象に、みそ汁や豆腐、納豆などの大豆製品の摂取量と乳がんの発生率の関係を10年間こわって追跡疫学的に調査を行った。

## 7. サプリメントの選び方

### サプリメントは本当に効くの？

- ・ ナットーキナーゼは、食べても効く？
- ・ コラーゲン食べたら、膝痛・腰痛が治る？ お肌もぷりんとぷりんになる？
- ・ 酵素・タンパク質は、食べると消化されてアミノ酸になるので、血液中では機能を失います
- ・ 必須アミノ酸、必須脂肪酸、ビタミンは、代謝を高めます
- ・ 身体に良くても、同じものをたくさん摂ると代謝が狂ってきます



インスリン  
※、21AA；※、30AA

### 機能性食品

#### 特定保健用食品(トクホ)

健康の維持増進に役立つことが科学的根拠に基づいて認められ、「コレステロールの吸収を抑える」などの表示が許可されている食品。表示されている効果や安全性については国が審査を行い、食品ごとに消費者庁長官が許可している。

#### 栄養機能食品

一日に必要な栄養成分(ビタミン、ミネラルなど)が不足しがちな場合、その補給・補完のために利用できる食品。すでに科学的根拠が確認された栄養成分を一定の基準量含む食品であれば、特に届出などをしなくても、国が定めた表現によって機能性表示することができる。

#### 機能性表示食品

事業者の責任において、科学的根拠に基づいた機能性を表示した食品。販売前に安全性及び機能性の根拠に関する情報などが消費者庁長官へ届け出られたもの。ただし、特定保健用食品とは異なり、消費者庁長官の個別の許可を受けたものではない。

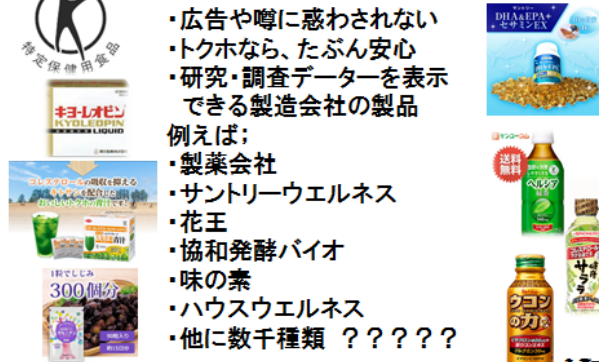
**サプリメントを選ぶとしたら**

消費者庁許可  
特定保健用食品

- ・広告や噂に惑わされない
- ・トクホなら、たぶん安心
- ・研究・調査データを表示できる製造会社の製品

例えば:

- ・製薬会社
- ・サントリーウエルネス
- ・花王
- ・協和発酵バイオ
- ・味の素
- ・ハウスウエルネス
- ・他に数千種類 ??????



## 足し算栄養から引き算栄養へ

### 葉食同源

五味は  
五臓を養う



- ・戦前・戦後は、栄養が不足するので、栄養補給を推進していました-「足し算栄養」
- ・最近、飽食で栄養のとりすぎです-「引き算栄養」
- ・新鮮な野菜を食べていれば、サプリメントは要りません
- ・普通に健康な人は、バランスのよい食事をしていれば、サプリメントは要りません

出典 <http://blog.goo.ne.jp/> - 朝日新聞

2019

受講生の平均年齢は70歳以上だが、高学歴の方も多く理解力は高いと思われた。皆さん80分間も熱心に聞かれていた。時折笑いに包まれ和やかな雰囲気であった。特に、市場に氾濫するサプリメントに対する関心が高く、「コラーゲンやヒアルロン酸は、飲むと分解され、そのまま患部に届くことはありません」「サプリメントを選ぶときには宣伝や噂に惑わされないように」「科学的証拠を示さないで、体験談のみを載せている広告は怪しいですよ」などの忠告には、多くの共感を得られた。

(本稿は、平成29年6月20日に行われたTSS文化大学の講演の概要です)