

健康日本一を支える静岡県の食の魅力

静岡県教育長 木苗 直秀

(はじめに)

本稿は平成 26 年 9 月 20 日に静岡市で開催された、第 25 回日本咀嚼学会学術大会の特別講演として口述した「健康日本一を支える静岡県の食の魅力」の概要である。

なお、誌面の関係で一部を省略した。

(平均寿命と健康長寿)

我が国では、21 世紀になり少子高齢化が急速に進んでいる。2014 年の統計で、出生者は 103 万人となり、一方、100 歳以上の超高齢者は全国で 5.8 万人を超えている。静岡県の超高齢者は 1,700 余名と全国で 11 番目である。また、2012 年の日本人の平均寿命は女性が 86.41 歳で世界 1 位、男子は 79.94 歳で同 5 位と、世界で有数の長寿国となっている。2000 年以降、WHO（世界保健機関）や厚生労働省では介護を必要とせず、元気で過ごせる期間、すなわち健康寿命の延伸を目指しており、静岡県は女性が 75.32 歳で全国第 1 位、男性は 71.68 歳で同 2 位、総合して全国第 1 位となっている。

平成 23 年の我が国の死因別死亡状況を表 1 に示した¹⁾。悪性新生物（がん）が 1 位、心疾患が 2 位、近年急増している肺炎が 3 位となっており、老衰や不慮の事故で死亡する人も多い。最も多い死亡原因である「がん」について、将来予測を図 1 に示した。男性では 2 人に 1 人、女性では 3 人に 1 人ががん罹患すると言われており、男女ともに肺がん、肝臓がん、直腸がん等による死亡者の割合はさらに上昇するものと予想される。

それ故、我が国では国民健康づくり対策を既に昭和 53 年より始めている。栄養、運動、休養からなる健康づくりの 3 要素、特に栄養に重点を置いた第一次対策（昭和 53 - 62 年）、運動増進事業を推進した第二次対策（昭和 63 - 平成 11 年）、一次予防を重視し、高度な生活の質の維持を目指した健康日本 21（第一次：平成 12 年～、第二次：平成 25 年～）では、壮年死亡者数の減少や健康寿命の延伸を目指した健康づくりが行われている。健康日本 21（第二次）における栄養、食生活に関する目標値を表 2 に示した。平成 20 年 4 月より、40 歳～74 歳の成人男女を対象にした特定健診、特定保健指導等は、腹部肥満、血糖値、血圧、中性脂肪を測定することにより内臓脂肪型肥満（メタボリックシンドローム）を把握したのち、生活習慣病を予防するための有効手段として活用されて

いる。

先に静岡県民の健康寿命が日本一であることを述べた。その要因としては、(1) 緑茶、わさび、みかん、桜えび、しらす等の地場の食材が豊富である。(2) 緑茶の消費量が多い。(3) 県や市町が一体となって健康づくりや介護予防に積極的に取り組んでいる。(4) 元気で社会参加している長寿者が多い。(5) 気候が温暖である。(6) 県民性が穏やかである等が挙げられている (図 2)。

静岡県は、水深 2,500 メートルと日本一深い駿河湾や遠州灘に接しており、また、標高 3,776 メートルと日本一高い富士山や南アルプスが連なる山岳地帯をもつ東西 150 キロメートルの細長い地形を有している。最近の疫学統計によると静岡県の東部地域では、西部・中部地域に比べてメタボリックシンドローム該当者や高血圧症有病者が多いことが問題となっている。食生活面でみると、西部地域ではイモ類、にくじゃが、サラダを多く摂っており、中部地域では緑茶や赤貝類、おでんを多く食べているのに対して、東部地域では多くの人達が魚の干物、漬物、汁物を口にしてのことから塩分の摂取量が多いことが明らかになっている²⁾。

ところで、江戸幕府を開いた徳川家康は当時の一般の人々の平均寿命が 37 歳～38 歳であったのに対して、75 歳と極めて長命であった。「長寿こそが勝ち残りの源である」と述べ、ビタミン B₁ やカルシウムを多く含む麦飯を食し、大豆イソフラボンやレシチンを含む具だくさんの味噌汁、DHA (ドコサヘキサエン酸) や EPA (エイコサペンタエン酸) を含む丸干しイワシ、さらに緑茶や沢わさび、れんこん (蓮根) などを好んで食していたことから、食と健康を考える上で有用な情報となっている³⁾。

現在、静岡県では 339 品目の農産物と 100 品目の海産物が食用として用いられており、その中で緑茶、わさび、桜えび、しらす、かつお、みなみまぐろ、きはだまぐろを含む 20 種の農林水産物が全国第一位の生産額となっている⁴⁾。

緑茶については、歴史的にも数多くの研究がなされており、有効成分のカテキン類、カフェイン、ビタミン B₁、C、E 群、 γ -アミノ酪酸、フラボノイド、テアニンがそれぞれ多様な生物活性を示すことが明らかになっている (図 3)⁵⁾。

我々の研究において、国内の緑茶生産地の住民は非生産地住民に比べて多くのカテキン類やタンニンを摂取していること、また、緑茶の摂取量と胃がんや肺がんの標準化死亡比 (SMR) との間に逆相関がみられることなどを明らかにしている (未発表)。さらに、我々は緑茶 (静岡県産)、ルイボス茶 (南アフリカ産) の経口投与により γ 線を照射したマウス体内にみられる染色体異常の誘発が低下する効果を見出している (図 4)⁶⁾。これらのことから、緑茶がヒトに対しても発がん抑制効果を示す可能性が十分に期待できるものと考えている。緑茶と疾病に関する最近の疫学調査研究を図 5 に示した。緑茶が大腸がんや肝

がん、胃がんに対してヒトの罹患率の減少や罹患年齢の遅延を示すことが認められている。また、2型糖尿病に対して、緑茶中のカフェインがリスクを低下させること、さらに最近、認知障害に対する緑茶の遅延効果が山田らによって報告されている⁷⁾。

みかんの機能性については、クエン酸、食物せんいとともにβ-クリプトキサンチンが癌、糖尿病、骨粗しょう症、認知症に対して有効であること、含有成分のヘスペリジンが脳卒中やがんに対して予防効果を有することが明らかにされている(図6)。さらに最近、山田、奥らは柑橘類のポンカンの皮に含まれるノビレチンがアルツハイマー病の原因物質とされるアミロイドβ-タンパクの蓄積を阻害し、記憶障害改善作用を示すことを動物実験で明らかにしており⁸⁾、現在、ヒト介入試験が行われている。

沢わさびの根茎にはアリルイソチオシアネートや6-メチルスルフィニルヘキシルイソチオシアネートを含む数種の辛味成分が含まれており、抗菌、抗カビ、抗変異作用を有することが明らかになっている(図7)。著者らはヘリコバクターピロリに対するわさび葉抽出物やアリルイソチオシアネートがクラリスロマイシンと併用することにより相乗的な抗ピロリ菌作用を示すことを明らかにしている⁹⁾。

緑茶、みかん、わさびを含む本県特産物に含まれる機能性成分ととれらの生物活性を表3に示した。静岡県民がこれらの機能性食品を日常的に摂取していることが健康寿命の延伸に大いに貢献しているものと考えられる。

(おわりに)

本学会の主旨である咀嚼の効能として(1)消化を助けること。(2)虫歯の発生を防ぐこと。(3)老化や認知症を遅延すること。(4)ダイエット効果。(5)ストレス緩和作用等が知られている。それ故、栄養、安全、食文化、食習慣を大切にして家族で楽しい食事の時間を過ごすことが重要である。さらに運動、休養にも日常的に配慮することが大切である。

平成27年4月1日に機能性表示食品の販売が解禁となった。従来の特典保健食品と異なり、事業者の責任のもと文献的に機能性が明らかなもの、食経験があるものに当該食品の機能を表示することが許可されることになった。万人の健康長寿を目指して安全な機能性食品を積極的に活用されることを期待したい。

(参考文献)

- 1) 国民衛生の動向 第60巻第9号 2013/2014, 編集・発行：一般財団法人厚生労働統計協会, 厚生労働統計協会 (2013).
- 2) ふじ33プログラムガイドブック, 静岡県健康福祉部医療健康局健康増進課 (2013).
- 3) 家康公が愛したまち静岡, 家康公四百年祭り, 静岡市文化財課 (2014).
- 4) 静岡県の農林水産業 (平成 26 年度版), 公益財団法人静岡県農業振興基金協会、公益財団法人静岡県漁業振興基金, 静岡県経済産業部管理局政策課 (2014).
- 5) 新版「茶の機能 - ヒト試験から分かった新たな役割」 (編集：後藤秀雄、富田勲、榛村純一、伊勢村護、原征彦、横越英彦、山本万里), 農山魚村文化協会 (2013).
- 6) 増田修一, 島村裕子, 下位香代子, 木苗直秀: 茶の放射性物質汚染と放射線に対する防護効果, *Foods and Food Ingredients Journal of Japan*, 218(3), pp. 224-233 (2013).
- 7) Noguchi-Shinohara M., Yuki S., Dohmoto C., Ikeda Y., Samuraki M., Iwasa K., Yokogawa M., Asai K., Komai K., Nakamura H., Yamada M.: Consumption of green tea, but not black tea or coffee, is associated with reduced risk of cognitive decline., *PLoS One*, 14; 9(5), e96013 (2014).
- 8) Yasuda N., Ishii T., Oyama D., Fukuta T., Agato Y., Sato A., Shimizu K., Asai T., Asakawa T., Kan T., Yamada S., Ohizumi Y., Oku N.: Neuroprotective effect of nobiletin on cerebral ischemia-reperfusion injury in transient middle cerebral artery-occluded rats., *Brain Res.*, 22, pp. 46-54 (2014).
- 9) Kinae N., Masuda S., Shin I.S., Furugori M. and Shimoi K.: Functional properties of wasabi and horseradish., *Bio. Factory*, 13, pp.265-269 (2000)

(図表一覧)

- 表 1) 我が国の死因別死亡の状況 (平成 23 年)
- 図 1) 日本における各種がん死亡者数の将来予測
- 表 2) 健康日本 21 (第 2 次) における栄養・食生活に関する目標
- 図 2) 静岡県における健康長寿の要因
- 図 3) 茶 (*Tea sinensis*) に含まれる成分とその機能
- 図 4) γ 線による小核誘発に対する各茶抽出液の抑制効果 (*in vivo*)
- 図 5) 緑茶と疾病に関する最近の疫学調査研究
- 図 6) みかん (*Citrus unshu*) に含まれる成分とその機能
- 図 7) 沢わさび (*Wasabi japonica Matsumura*) に含まれる成分とその機能
- 表 3) 静岡県農林水産物に含まれる機能性成分

表1

死因		死亡数	死亡率 (人口10万対)	死亡総数に 対する割合 (%)
全死因		1,253,066	993.1	100.0
1	悪性新生物	357,305	283.2	28.5
2	心疾患	194,926	154.5	15.6
3	肺炎	124,749	98.9	10.0
4	脳血管疾患	123,867	98.2	9.9
5	老衰	59,416	47.1	4.7
6	不慮の事故	52,242	41.4	4.2
7	自殺	28,895	22.9	2.3
8	腎不全	24,526	19.4	2.0
9	慢性閉塞性肺疾患	16,639	13.2	1.3
10	肝疾患	16,390	13.0	1.3

「国民衛生の動向2013/2014」より

図1

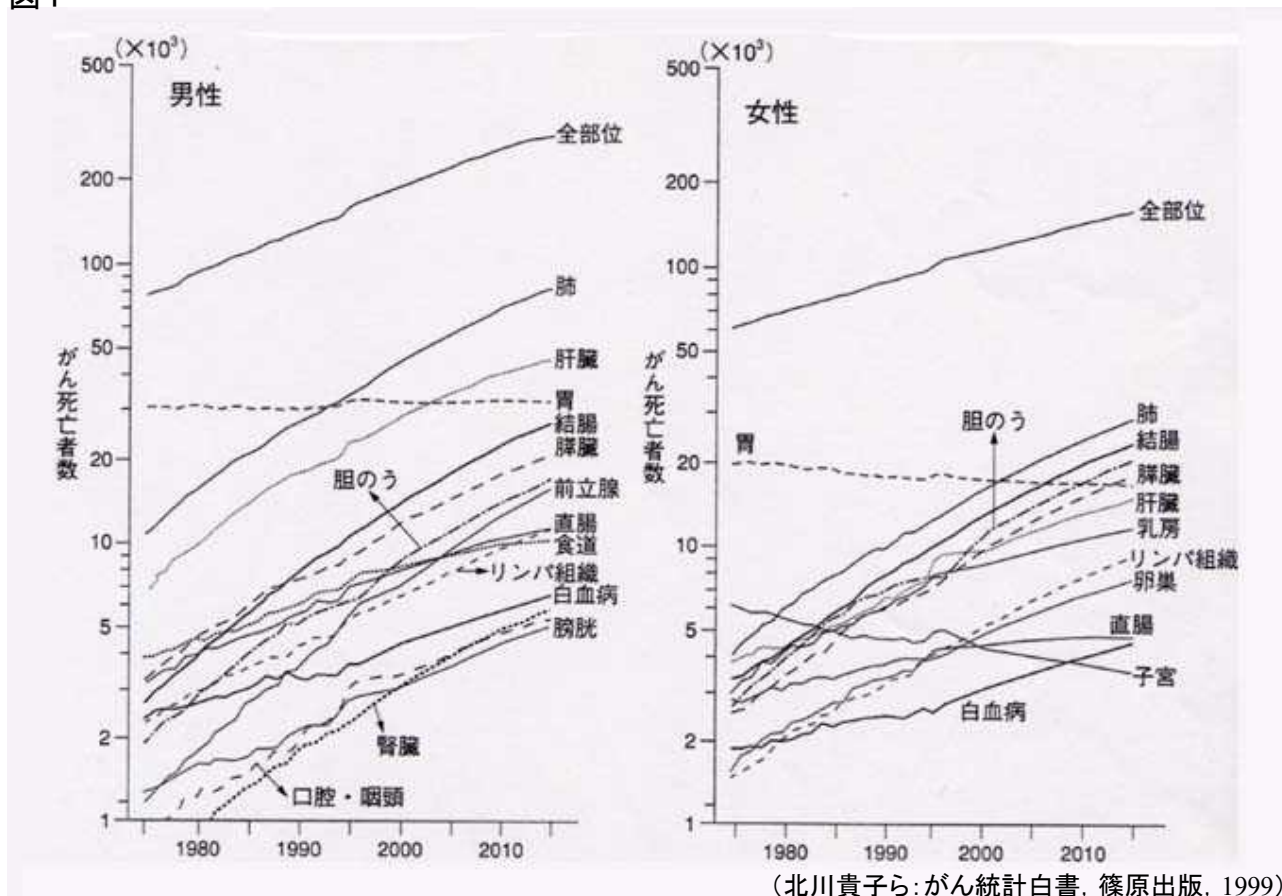


表2

項 目	現 状	目 標	
適正体重を維持している者の増加 (肥満(BMI25以上)、やせ(BMI18.5未満)の減少)	20～60歳代男性の肥満者の割合 31.2% 40～60歳代の女性の肥満者の割合 22.2% 20歳代女性の痩せの者の割合 29.0% (H22)	28% 19% 20% (H34)	
適切な量と質の食事を摂る者の増加	主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加	68.1% (H23)	80% (H34)
	食塩摂取量の減少	10.6g (H22)	8g (H34)
	野菜と果物の摂取量の増加 ・野菜摂取量の平均値 282g ・果物摂取量100g未満の者の割合 61.4%	(H22) 282g 61.4%	(H34) 350g 30%
共食の増加 (食事を1人で食べる子どもの割合の減少)	朝食 小学生 中学生 夕食 小学生 中学生 15.3% 33.7% 2.2% 6.0% (H22)	減少傾向へ (H34)	
食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録数の増加	食品企業登録数 14社 飲食店登録数 17,284店舗 (H24)	100社 30,000店舗 (H34)	
利用者に応じた食事の計画、調理及び栄養の評価、改善を実施している特定給食施設の割合の増加	(参考値) 管理栄養士・栄養士を配置している施設の割合 70.5% (H22)	(H34) 80%「」	

厚生労働省：健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料より

図2

静岡県が健康寿命 日本一になった理由・要因

- ・ 地場の食材が豊富で、食生活が豊かである
- ・ 全国一のお茶の産地であり、日ごろ若者から長寿者まで、いつもお茶をたくさん飲んでいる
- ・ 今まで、健康長寿日本一に向け、県・市町が一体となって健康づくりや介護予防に積極的に取り組んできた
- ・ 元気に働いている長寿者が多い
- ・ 温暖な気候からくる穏やかな県民性である

項 目	全国順位	データ
地場の食材が豊富(農水産物の生産品目数219品目)	全国1位	
緑茶の1世帯当たり年間支出金額及び購入量	静岡市1位 浜松市2位	※H20～H22
メタボの人が少ない(メタボ予備群の割合)	低い方から2位	H20
県民所得が高い(一人当たり県民所得)	高い方から5位	H21
働いている人が多い(就業している高齢者の割合)	高い方から4位	H19
医療費が低い(1人当たり後期高齢者医療費)	低い方から4位	H21
温暖な気候	暖かい方から、13番目	

※出典：総務省家計調査(県庁所在市及び政令指定都市が対象、H20～22の平均値)等

図3

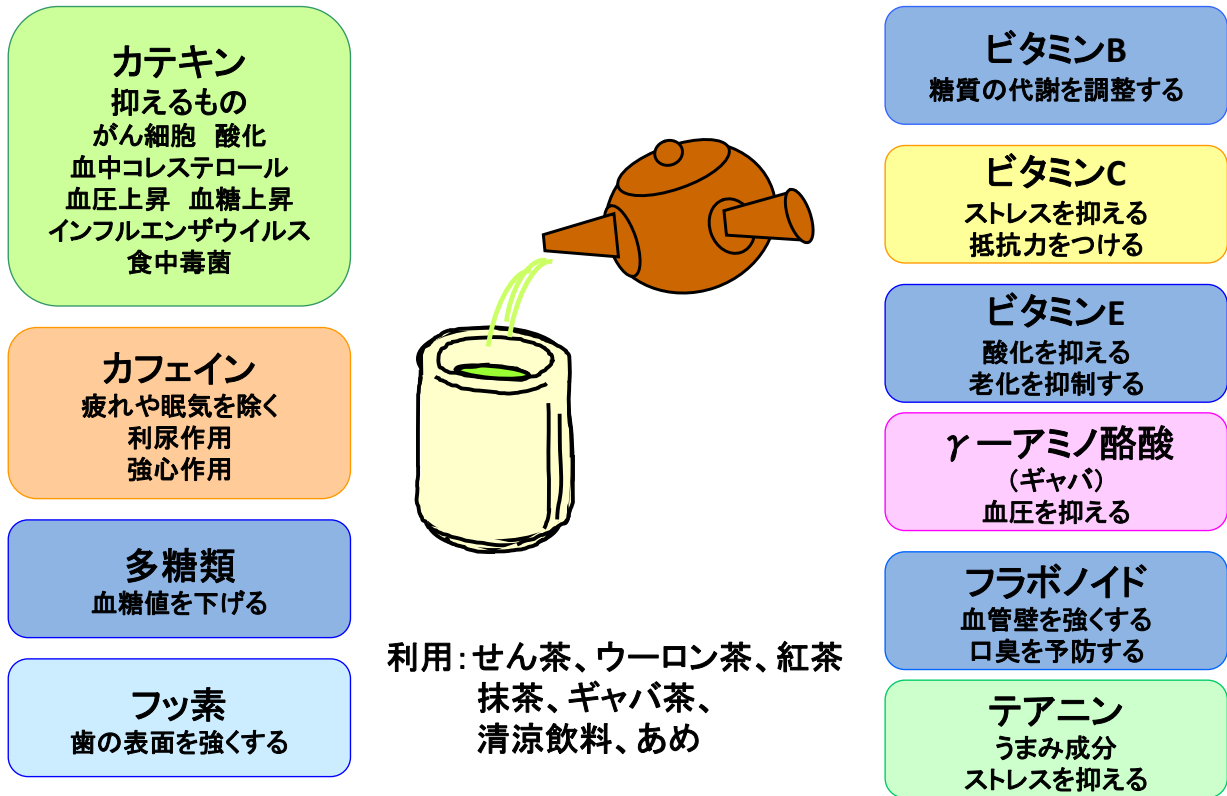
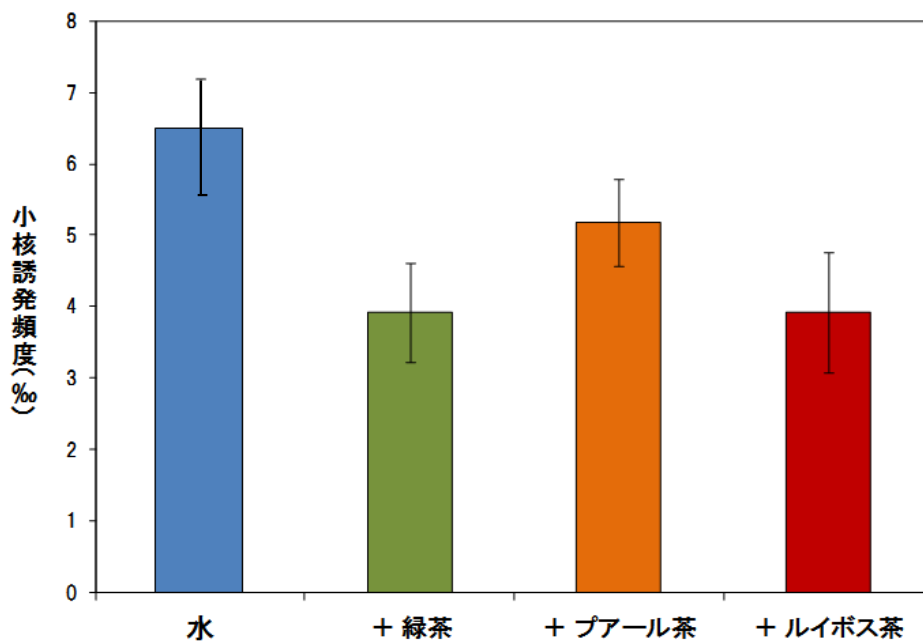


図4



各茶飲料は放射線の誘導する染色体異常に対して、抑制効果を示した。

図5

- (1) **がん**
- ・大腸がん Yang G, et al. *Carcinogenesis.*, 32, 1684-8, 2011.
 - ・肝がん Sing MF, et al. *Eur J. Cancer Prev.*, 20, 157-65, 2011.
 - ・胃がん Kang H, et al. *Epidemiol Health.*, 26, 32, e2010001, 2010.

	一日当たりの緑茶平均飲用量		
	3杯以下	4杯以上9杯以下	10杯以上
女性 がん罹患平均年齢(歳)	67.0±1.7	66.4±1.3	74.3±2.2
男性 がん罹患平均年齢(歳)	65.0±1.5	67.2±1.0	68.2±1.1

(中地、今井：元埼玉県立がんセンター研究所)

(2) **2型糖尿病**リスクは、カフェインがリスク低減に関係

- ・1日1杯未満の場合を1とすると1日6杯以上の緑茶摂取者は0.67
Iso H, et al. *Ann. Intern. Med.* 144, 554-562, 2006.

(3) **認知障害有病率**は、

- ・週3杯以下を1.00とすると1日2杯以上の緑茶摂取者は0.46
Kuriyama S, et al. *Am. J. Clin. Nutr.*, 83(2), 355-361, 2006.
- ・週1-6回飲む群では1/2に、毎日1杯以上飲む群では1/3に減少
Yamada M, et al, *PLoS ONE*, May 14;9(5), e96013, 2014

図6

クエン酸
疲れをとる
カルシウムの吸収を高める

β-クリプトキサンチン
予防作用：がん
糖尿病
骨粗しょう症
痴呆

食物せんい
有害物質をのぞく
便秘の予防
血中コレステロールの上昇を防ぐ

ビタミンC
疲れをとる
かぜの予防
ストレスを抑える
免疫力を高める

フラボノイド
(ヘスペリジンなど)
脳卒中を予防
がんの予防

ノビレチン
(陳皮より)
認知症の予防？

利用：ジュース
缶詰
マーマレードジャム

イソチオシアネート(辛味成分)

(アリルイソチオシアネート、6-メチルスルフィニルヘキシルイソチオシアネート)

- 抗菌
- 抗カビ
- 抗寄生虫作用
- 抗変異作用
- がん細胞の増殖抑制
- がん細胞の転移抑制
- 解毒酵素を誘導
- 抗酸化 活性酸素の消去
- 抗血小板凝集 抗ピロリ菌作用

葉
手のひら大のハート形で、表面はつるつるしている。辛味強く、三杯酢漬、つまみに。



根茎(わさび)
根ではなく地下茎で茎が少しづつもげ落ちながら上に向かって成長する。太さは2~4cm程度、長さは5~25cm強。

花
白い小さな十字形の花が1月~5月ブーケ状に咲く。蕾のうちに長さ15~20cmに摘みとり三杯酢漬、塩こぶ和えに。辛味強く美味。

利用

- すりおろし、チューブ入り → さしみ、すし、そば、かまぼこ、ステーキ
- マヨネーズ、ドレッシング、せんべい
- 石けん、化粧品

クロロフィル

抗酸化作用

ビタミンC、ビタミンE

抗酸化作用

骨形成増強作用

抗アレルギー作用

食欲増進

唾液、消化液の分泌を高めて消化吸収を促進する

ビタミンB₁合成促進

表3

作物名	機能性成分	働き
茶	カテキン	抗ウイルス効果、抗菌作用、動脈硬化防止効果、発ガン予防効果
米	レジスタントスターチ	便通改良、コレステロールの吸収低下
みかん	β-クリプトキサンチン ほか	発ガン抑制、風予防、美容効果、抗アレルギー
温室メロン	ギャバ(γ-アミノ酪酸)	高血圧予防
トマト	リコピン β-カロテン	活性酸素消去、抗酸化作用、ガン予防、老化防止、心疾患予防
わさび	アリルからし油	抗菌・抗カビ・抗ガン作用、血栓予防作用、食欲増進作用、骨増強作用
チンゲンサイ	メタノール抽出物	メラニン生成抑制、免疫増強効果
しいたけ	エリタデニン	LDL低下作用、HDL上昇作用
いわし、さば等	EPA	血栓予防、LDL低下作用
まぐろ、かつお等	DHA	血栓・ガン等抑制作用、頭の働きを良くする
いか、貝類等	タウリン	コレステロール低下作用
えび、かにの殻	キチン、キトサン	コレステロール低下作用、血圧低下作用