



お茶って？ な～に

飲み物の総称(そうしやう)として茶という文字が使われる。
カタカナの「チャ」は植物を表す

お茶でないお茶(他外茶)

- ・麦茶
- ・コーヤ茶
- ・ルイボス茶
- ・コンブ茶
- ・そば茶
- ・ドクダミ茶
- ・ハト麦茶
- ・マテ茶
- ・ゆず茶 など

中国種

アッサム種

チャが他の植物と異なる点

- ☆カフェイン
- ☆ガレート型のカテキン
- ☆テアニン
- ☆その他(フッ素、アルミ等)

同じ茶葉から様々なお茶を作ることができる

緑茶
殺青 → 揉む → 乾燥

半発酵茶
萎凋 → 殺青 → 揉む → 乾燥

発酵茶
萎凋 → 揉む → 発酵 → 乾燥

紅茶

お茶の葉を揉んで破壊することにより酵素とカテキンを触れさせる

The synthesis of Theaflavins from Catechins

Leading body	%
(-)EC + (-)-EGC ⇒ TF1 Theaflavin	8.0
(-)ECG + (-)-EGC ⇒ TF2 A Theaflavin 3'-o-gallate	30.0
(-)EC + (-)-EGCG ⇒ TF2 B Theaflavin 3'-o-gallate	20.0
(-)ECG + (-)-EGCG ⇒ TF3 Theaflavin 3,3'-di-o-gallate	40.0

The ratio in Total Theaflavins of Black tea

茶の世界への伝搬 (O-CHAは世界語)

広東語系 (陸路)	福建語系 (海路)		
広東	チャ	福建	チ
朝鮮	チャ	スランカ	チャー
日本	チャ	インド	チ
モンゴル	チャ	オランダ	チー
イラン	チャ	イギリス	ティー
トルコ	チャ	ドイツ	チー
ギリシャ	チャ	フランス	テ
ロシア	チャ	イタリア	チ
ポルトガル	チャ	スペイン	チー
アラビア	シャ	デンマーク	テ

世界のお茶の呼び方

第1次中心地: 中国種
第2次中心地: 広東種, 福建種

19世紀前半、イギリスによるアッサム産の発見と産業化

お茶がヨーロッパに伝えられたのは16世紀中頃。17世紀初期に緑茶から紅茶に変化し、19世紀初期にインドで紅茶生産。

チャの起源と伝搬(数字は世紀を表す) 大石、1983、中村改変

世界における日本茶の位置

日本茶は幻のお茶

日本 0.3% 0.6万t
世界 99.7% 192万t

日本茶の輸出量(2021)

緑茶 32% 209万t
紅茶 67% 437万t

世界の茶の生産量の推移

茶のカテキンの機能論文数の推移

☆緑茶は機能性の高まりから増加している
☆日本茶は国内消費が中心で海外輸出は少ない

日本茶の輸出量と金額の推移

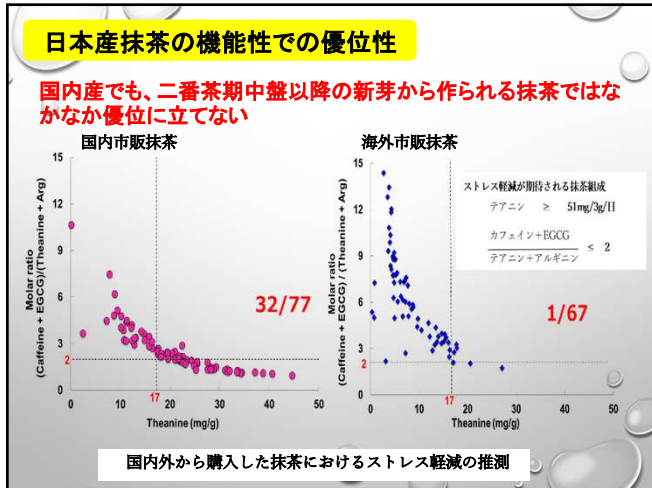
2021年
輸出量: 6,179t
金額: 204億円

輸出茶金額の割合(2021)

粉末状 65%
その他 35%

明治期以降の輸出量の推移

図1 日本茶の輸出量と金額の推移



お茶は薬草だった？

良薬 口に苦し

薬草 $\Rightarrow$ 嗜好品

茶は上薬

陶弘景は「神農本草経集注」により苦菜を茶とした

最古の薬書 (後漢1~2世紀)

神農本草経

茶の医薬史

中国と日本

茶の味は苦く、性質は寒。効能は五臓、肝、心、脾、肺、腎の病氣、食べ過ぎによる胃もたれを治し、長く服用すれば氣分を安らかにし、元氣をまし、身を軽くし、老にも耐えうる

苦菜味苦寒主五藏邪氣厭穀胃癰人服安心益氣聰察少臥輕身耐老一名茶草一名選生川谷

Wikipediaより引用

喫茶養生記(栄西:1211)

茶者養生之仙藥也 延齡之妙術也

喫茶養生記

平安 竹菴持世

建仁寺光親師述

1 茶は身体衰弱、意志消沈のときは、氣力を強くする。

2 茶は人を愉快な気持ちにさせ、酒の酔いを醒まし、睡気を起こさない。

3 茶は小便の通じが良く、喉の渴きをとさり、消化不良をなくす。

4 茶は身を軽くし、脚氣によい。

5 茶は精神を整え、内臓を和らげ、身体疲労をやすらかに除く。

日本最初の茶樹栽培地 祈念碑

佐賀県背振山

ヨーロッパにも万能薬として紹介

An Exact Description of the Growth, Quality and Virtues of the Leaf of T.E.A.

Thomas Gale to Henry VIII

茶は飲料としてよりも万能薬として宣伝

「頭痛、結石、水腫、壊血病、記憶喪失、下痢などなど」

トーマス・ギャラウェイの出した茶の宣伝広告(1657)

日本の三大スーパーフード

スーパーフードの定義

栄養バランスに優れ、栄養価が高い食品。あるいは、ある一部の栄養・健康成分が突出して多く含まれる食品であること。

一般的な食品とサプリメントの中間にいくような存在で、料理の食材としての用途と健康食品としての用途を合わせもつ。

味噌

納豆

緑茶

抹茶は茶のすべての栄養素を取り込むことが可能

スーパーフードは1980年代頃のアメリカやカナダで、食事療法を研究する医師や専門家の間で、有効成分を突出して多く含む食品に対して「スーパーフード」という言葉が使われはじめた。

お茶の機能性成分

水溶性成分

☆カテキン類(10~18%): 抗酸化、抗菌、抗がん、生活習慣病予防、消臭、抗アレルギーなど

☆カフェイン(3~4%): 眠気防止、強心、二日酔い防止

☆フラボノール(0.6~0.7%): 抗酸化、抗がん、免疫活性

☆ビタミンC(200mg%): 抗酸化、免疫活性

☆ビタミンB(1.4mg%): 抗酸化、口内炎予防

☆サポニン(0.1%): 抗喘息、抗癌、血圧効果

☆テアニン(0.6~2%): リラックス、血圧効果などなど

不溶性成分

☆食物繊維(20~30%): 便秘予防、大腸がん予防、心疾患予防

☆たんばく質(24%): 栄養

☆βカロテン(20mg%): 抗酸化、抗がん、抗糖尿、抗心疾患、免疫活性

☆ビタミンE(25~70mg%): 抗酸化、抗がん、免疫活性

☆クロロフィル(0.80%): がん予防、抗炎症、免疫活性

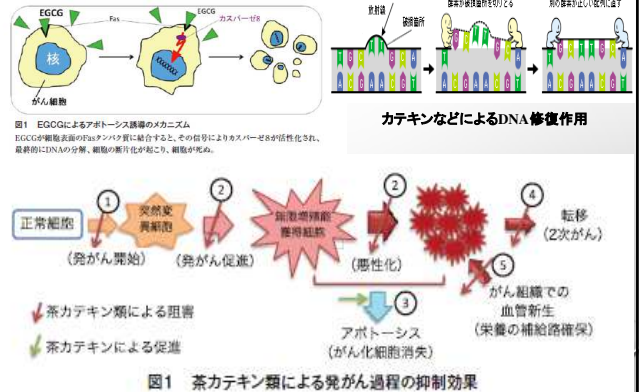
カテキン類による多様な機能性

- ◆ 抗酸化
- ◆ 抗突然変異
- ◆ 抗がん
- ◆ 酸化防止
- ◆ 抗動脈硬化
- ◆ 血中コレステロール抑制
- ◆ 脂肪吸収抑制
- ◆ 抗菌、抗ウイルス
- ◆ 虫歯予防
- ◆ 腸内フローラ改善
- ◆ 消臭
- ◆ 血圧上昇抑制 などなど



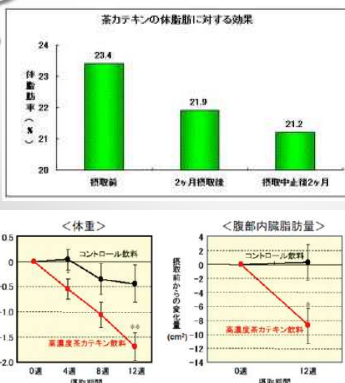
カテキン類による抗がん作用

HPより引用

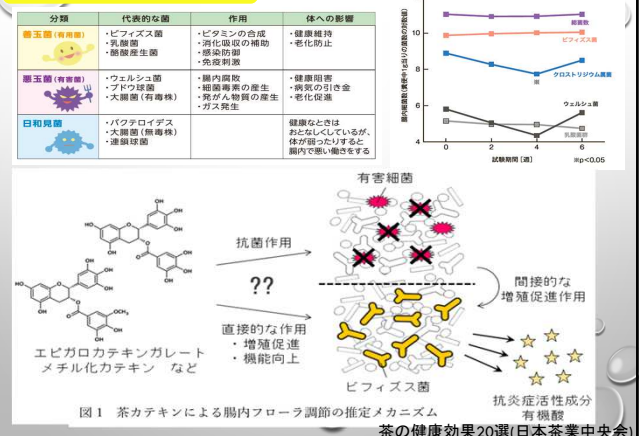


カテキン類による抗体脂肪抑制作用

HPより引用



腸内フローラの改善

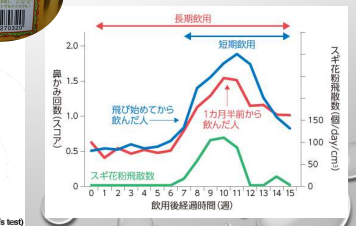
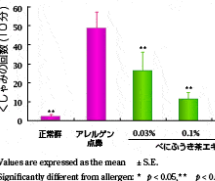


抗アレルギー効果

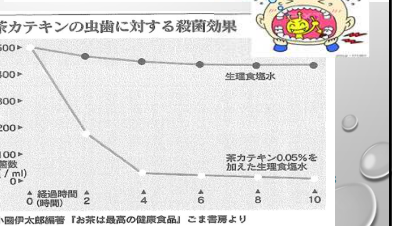
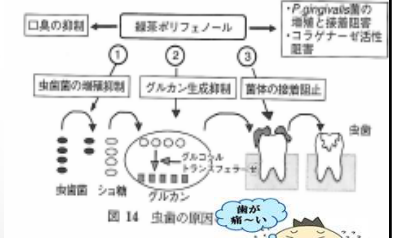
HPより引用



アレルギー性鼻炎モデルに対するべにふくき茶エキスの効果



虫歯予防



抗菌効果

1996年(平成8年)8月10日(土曜日)

感染ルートは？ O157 予防法は

緑茶が効く

食中毒の予防にお茶を飲もう

食事中、食後にお茶を飲む事により **茶カテキン** の **抗菌、抗毒作用** で食中毒を予防してくれます

『カテキン』に殺菌作用
実験で5時間後に死滅

抗ウイルス効果

カテキンの抗ウイルス作用
インフルエンザウイルスが細胞に吸着するスパイク部位にカテキンが着く事で感染を予防する。

(菌の数) 25% 緑茶 (普通) 培養液 5% 緑茶 (濃茶)

0 1 3 5 24 (時間)

新型インフル対策に
こまめに緑茶うがい

予防効果 水より高い可能性

美肌にカテキン効果

本格的な生活、化学物質、タバコ、ストレス、過激な運動、汚染ガス、電磁波、太陽紫外線

有害な活性酸素が蓄積

メラニンを含んだ細胞

成人男性の腕2カ所に、紫外線の一種UV-B波を5分間、6日間照射
2カ所のうち一方に照射前に毎回1%のカテキン液を塗布
(カテキン液=エタノール水99g+カテキン1g)
(他方にはエタノール水のみを塗布)

紫外線

Tea catechin Control

メラノサイト 活性酸素

活性酸素から肌細胞が攻撃されると、メラニンが次々と作られます。

カフェインの機能性

カフェインの別名は「目覚まし草」

お茶を飲んで良かった

良い効果
興奮作用
覚醒作用
疲労感の減少
心血管疾患のリスク低下
糖尿病のリスク低下
代謝の亢進

好ましくない作用
不安感、不眠
血管収縮
血圧上昇
細かい運動の制御を低下させる
排尿亢進

◆ 覚醒作用
◆ 脳刺激作用
◆ 疲労回復
◆ 強心作用
◆ 利尿作用

カフェインによる運動機能の向上

図4 カフェインは筋肉に対して運動に似た作用を及ぼす

PGC1α (増加/倍率) 5.0 4.0 3.0 2.0 1.0 0

安静 運動 対照 カフェイン

運動によるマウス骨格筋およびカフェイン処理による骨格筋培養細胞におけるPGC1α遺伝子の発現量増加

マウスを強制的に運動させると骨格筋ではミトコンドリア機能の活性化や脂肪酸燃焼に重要な役割を担う遺伝子であるPGC1α遺伝子発現量が増加する。PGC1α遺伝子発現量が増加すると代謝が活性化して脂肪が燃焼し、インスリン感受性が強まる。培養骨格筋細胞をカフェインで刺激しても、PGC1α遺伝子発現量が増加する。

3時間後にピーク！

カフェインは30分～1時間後に効き始めて…

3～5時間で効果は半減していく

1時間 2時間 5時間

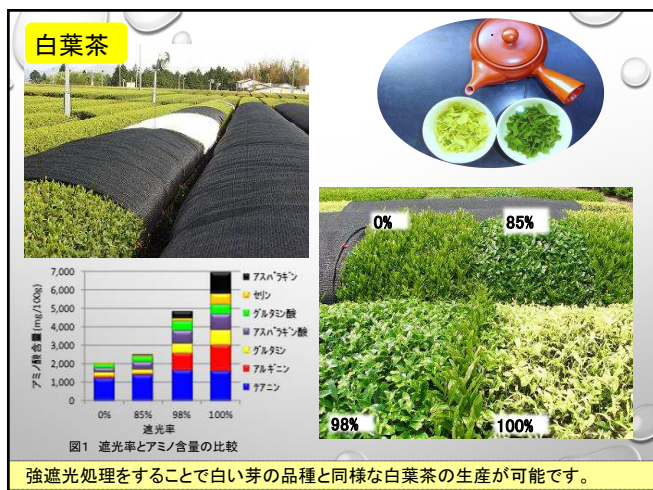
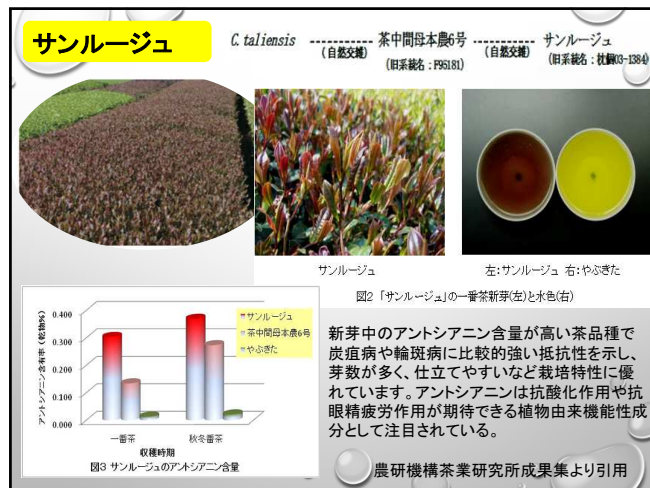
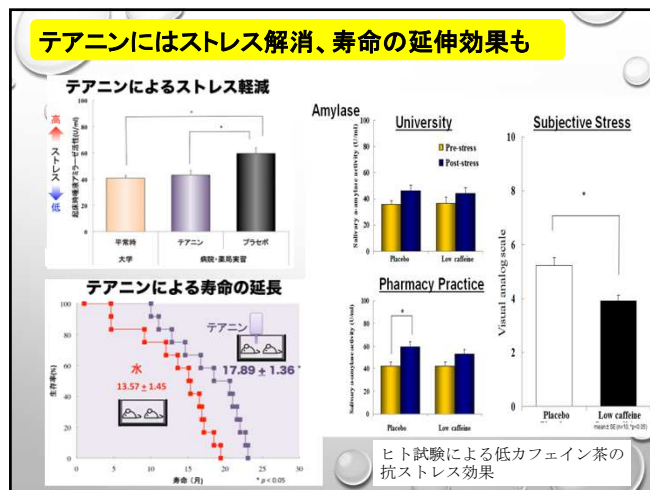
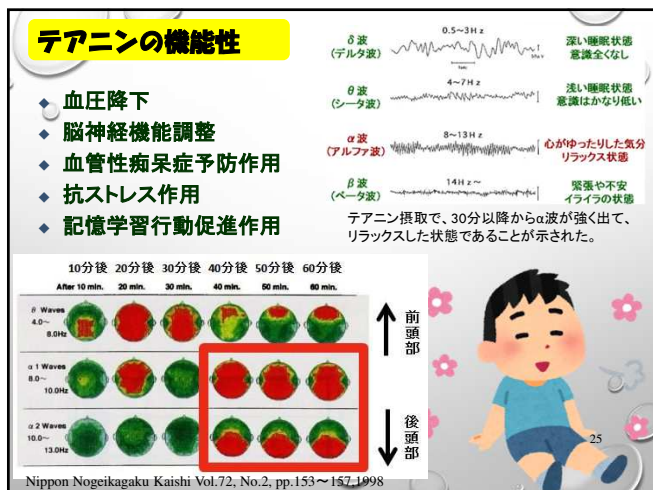
悪影響の無いカフェイン量

煎茶 20mg/100ml 抹茶 64mg/50ml コーヒー 60mg/100ml

対象	摂取量 (1日)	コーヒー (120 mg / 200mL)	煎茶 (20 mg / 100mL)
健康な成人	400 mg	3 杯	20 杯
妊婦	300 mg	2 杯	15 杯
子供	2.5 mg/kg	1 杯/8kg (1才の平均体重は約9kg)	

急性作用 10 g/day

Wikoff D. et al., Food Chem Toxicol 109, 585 (2017)



ギャバロン茶

ギャバロン茶は嫌気処理で作成され、血圧上昇抑制に効果が高い

$$\begin{array}{c}
 \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH} \\
 | \\
 \text{COOH}
 \end{array}
 \xrightarrow[\text{CO}_2]{\text{脱炭酸酵素}}
 \begin{array}{c}
 \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH} \\
 | \\
 \text{CO}_2
 \end{array}$$

グルタミン酸

γアミノ酪酸 (GABA)

図 嫌気条件下におけるGABAの生成

茶の多用途利用

表 茶の新需要の事例

区分	需要分野と応用例
茶として利用	水出し茶、各種発酵茶、新香味茶、ギャバロン茶、低カフェイン茶、濃縮茶、混合茶 など
飲用・形態を変えて利用	ドリンク茶、ティバッグ、インスタントティ、粉末茶、微粉末茶(食用、即席飲用、酒割用)、カード茶、錠剤茶、カプセル茶、茶ワイン、緑茶酒、スポーツ飲料、カテキン粉末など
食品・食用として利用	☆ 形態を変えてそのまま食用として利用 ☆ 食品素材として利用 「素材」「食品」「菓子類」「その他」健康補助食品
飲食物以外に利用	☆ 衣料用など ☆ 医療用 ☆ 化粧品、石鹸用など ☆ 消臭剤、脱臭剤など ☆ 日用品など ☆ 建材、家具、家電用品など ☆ 家畜、ペット用品 ☆ 植物活性用 ☆ その他

茶は飲用だけでなく、食品素材として、さらには機能性成分を活かした様々な飲食物以外にも利用され、新しいビジネスを創造している

健康寿命の延伸

健康長寿の理由

- ・地場の食材が豊富で食生活が豊か
- ・日ごろからたくさんお茶を飲む
- ・元気に働いている高齢者が多い
- ・温暖な気候からくる穏やかな県民性

山は富士

お茶と食材 日本一

いきいき長寿のふじのくに!!

☆お達者度が長い市町の特徴は、運動習慣がある人、大豆製品を食べる人、緑茶を飲む人が多く、喫煙経験がある人や肥満に該当する人が少ない。

☆世代間の交流が多く、二世帯以上の人が多い

☆「運動」「食生活」「社会参加」が長生きにつながると考えらる。また、「緑茶」をよく飲む人ほど、長生き。

生活を奏でる茶文化

茶のある生活文化⇔健康寿命の延伸

各種HPより引用

多く緑茶を飲む高齢者ほど、長生き

Q(この1ヶ月で)緑茶を1日に何杯くらい飲みましたか?

緑茶を「1日に7杯以上」飲む人は、長生き死亡が半分に!!

緑茶の摂取量と死亡状況

死亡リスク

緑茶の摂取量	死亡リスク
1杯未満	100%
1-3杯	137%
4-6杯	151%
7杯以上	58%

出典: 静岡県高齢者アンケート調査
Suzaki(2009) Annual Epidemiology

学校でのお茶

水道からお茶が?!

夏も近づく 八十八夜~

新茶シーズンにはお茶が振る舞われる(H.P.より引用)

お茶のある生活は健康寿命を延ばす

茶飲み富士

お茶飲み友達は長生きには欠かせない

栄養 しっかり食べよう

健康長寿の3本柱

体力 しっかり体を動かそう

社会 外出・交流を楽しもう

お茶飲んで笑って声出して免疫力の向上を

栄養・社会参加、運動は長生きのコツ

これからの茶に期待されるものは?

喉の渇きを満たすだけでなく水でも良い心の渇きを癒すためにはお茶が良い

お茶は冷蔵庫から(ライバルは麦茶、ミネラルウォーター)

簡便化

現状

簡便・飲料化するお茶

生活豊かにするお茶

健康 体に良い

トクホ

機能性表示

機能性強化茶

こころ Happy

こだわりのお茶

- ・愉しみ・差別化・希少性・機能性・高級化・ストーリー性 など、