

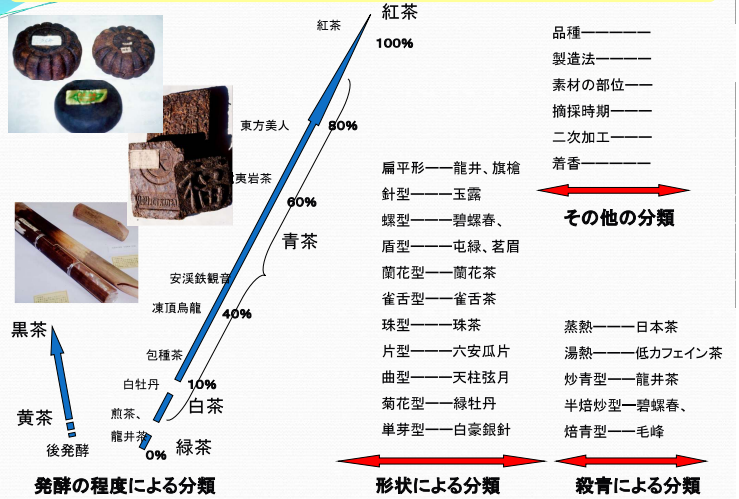
お茶のおいし〜い話

静岡県立大学茶学総合研究センター 中村順行

お茶美味しいよね
お茶は体に良いよね
同じお茶でも味が変わるよね



様々なお茶が歴史や文化、食生活の中で生み出された



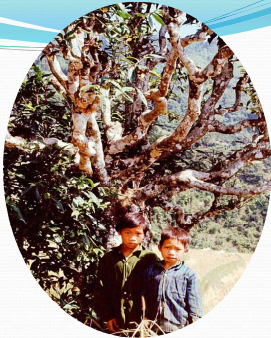
お茶って？ な〜に

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



アッサム種

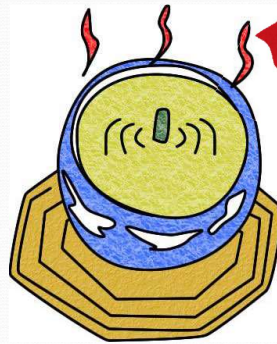
チャが他の植物と異なる点

- ☆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)



中国種

知って得する お茶パワー

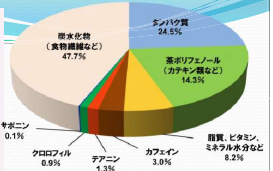


お茶の種類の多様性



茶のもつ機能性

+ 精神機能



機能	成分	効果
一次機能 栄養性	ビタミン	ビタミンC、ビタミンE、βカロテンなど
	ミネラル	カリウム、リン、微量必須元素など
二次機能 嗜好性	味	テアニン、遊離アミノ酸、カテキン、カフェインなど
	香り	テルペン、アルコール、カルボニール、エステルなどの精油
	色	フラボノール、テアフラビン、クロロフィルなど
三次機能 体調調節	カテキン、カフェイン、テアニン、ビタミン類、γアミノ酪酸、微量元素など	

お茶は飲むだけじゃもったいない

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
 ★たんぱく質(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、抗炎症薬
 質、抗腫瘍、免疫活性

水不溶性成分
 70~80%

水溶性成分
 20~30%

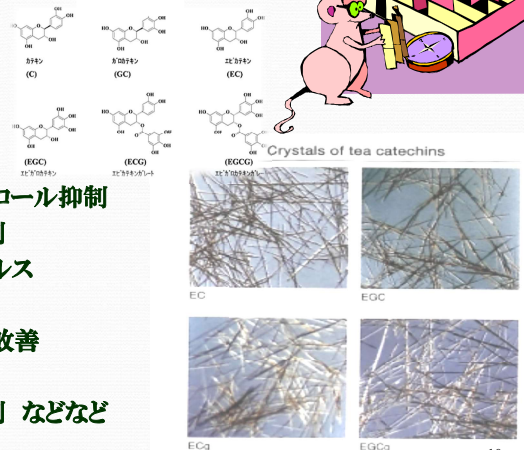
水溶性成分
 ★カテキン類(10~18%);
 抗酸化、抗菌、抗がん、生
 活習慣病予防、消臭、抗
 アレルギーなど
 ★カフェイン(3~4%);
 眠気防
 止、強心、二日酔い防止
 ★フラボノール(0.6~0.7%);
 抗酸化、抗がん、免疫活性
 ★ビタミンC(200mg%);
 抗酸化、
 免疫活性
 ★ビタミンB(1.4mg%);
 抗酸化、
 口内炎予防
 ★サポニン(0.1%);
 抗喘息、
 抗菌、血圧効果
 ★テアニン(0.6~2%);
 リラックス、
 血圧低下 などなど

微粉末茶にすることで緑茶の成分
 まるごと(100%)摂取できます。

日本食茶の会

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



お茶の食材としての利用

お茶は様々な料理に使えます

1. 魚の生臭み、ぬめりを取る

茶汁を冷やしたものを青魚にかけてさっと洗うだけ

2. コレステロールを減らす

茶汁のなかでしゃぶしゃぶすることで脂肪分を減少

3. 油の酸化を防ぐ

衣に混ぜて揚げることで油の酸化防止を

4. 小魚の骨まで軟らかく煮る

茶汁で煮ると小骨まで軟らかくなる

5. 香りを楽しむ

お茶で燻製を楽しむ

6. お茶の色、風味を楽しむ

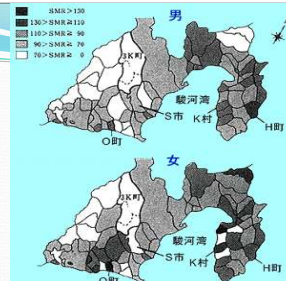
7. カロテン、ビタミン類、食物繊維の摂取に



カテキン類による抗がん作用

がん死亡率の少ない市区町村 厚生労働省発表

	男性(死亡比)	女性(死亡比)
1	国分寺市 80.1	掛川市 77.0
2	掛川市 80.7	藤枝市 80.3
3	藤枝市 81.0	うるま市 81.0
4	飯田市 81.5	磐田市 82.1
5	練馬区 81.6	津山市 84.0
6	三鷹市 81.9	飯田市 84.9
7	浜松市 83.8	桑名市 85.6



静岡県における市区町村がんSMR分布 (1969~1982)

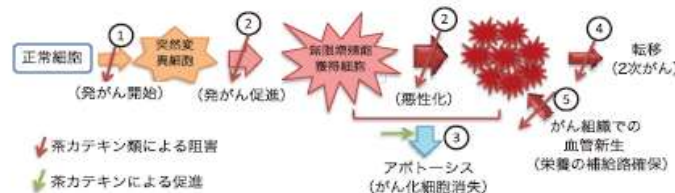


図1 茶カテキン類による発がん過程の抑制効果

茶の主要成分の機能性

表 茶の主要三次機能(機能性)成分の特性と用途

成分	機能性	用途
カテキン類	抗酸化、抗突然変異、抗がん、コレステロール低下、血圧上昇抑制、血糖上昇抑制、血小板凝集抑制、抗菌、抗ウイルス、虫歯予防、抗アレルギー、消臭	食品酸化防止、抗菌剤、脱臭剤、抗虫歯剤など
フラボノール	毛細血管抵抗性増加、抗酸化、血圧降下、消臭	脱臭剤
カフェイン	中枢神経興奮、睡眠防止、強心、利尿、抗喘息、代謝亢進	眠気防止剤、感冒剤、強心剤、アレルギー軽減剤
ビタミンC	抗壞血病、抗酸化、がん予防	酸化予防剤
ビタミンE	抗酸化、がん予防、抗不妊	酸化防止剤
γアミノ酪酸	血圧上昇抑制、抑圧性神経伝達	ギャバロン茶
テアニン	興奮抑制、リラクセス効果、血圧低下、脳・神経機能調節	神経機能調節剤

がんと緑茶に関する疫学的調査研究のまとめ

表1 がんと緑茶に関する疫学調査研究(伊勢村護)

がんの部位	前向きコホート研究		症例対照研究	
	リスク軽減あり	リスク軽減なし	リスク軽減あり	リスク軽減なし
大腸	3	6	4	3
肺	0	4	2	3
胃	2	6	8	8
食道	0	2	4	5
乳房	3	5	3	0
前立腺	2	1	2	0
卵巣	1	0	2	0
すい臓	0	2	2	1
腎臓、膀胱	0	1	1	4
肝臓	1			
子宮内膜			2	1
甲状腺	1	1		
血液	1			

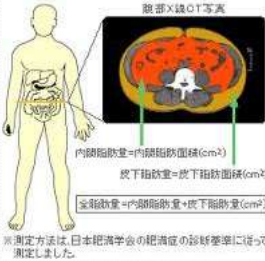
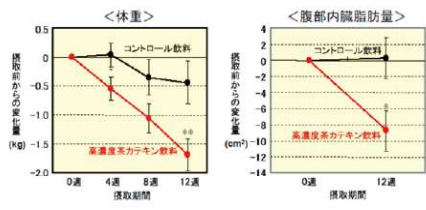
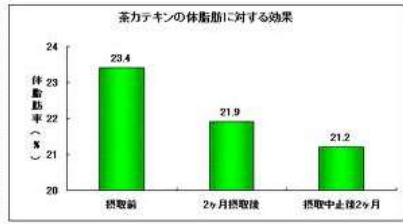


前向きコホート研究:
 まだ病気になっていない人
 達を対象に調査し、数年
 後の追跡で発病を調査す
 る方法

症例対照研究:
 特定の病気が発症した人
 を対象に、健康人との比
 較調査する方法

データは、~緑茶と健康のメカニズム~ 機能効用ナビゲーション 2013
 (静岡県経済産業部農林業局茶業農産課)

カテキン類による抗体脂肪抑制作用



茶カテキンの継続摂取による体脂肪低減効果¹⁴⁾

腸内フローラの改善

分類	代表的な菌	作用	体への影響
善玉菌 (有用菌)	・ビフィズス菌 ・乳酸菌 ・酪酸菌	・ビタミンの合成 ・消化吸収の補助 ・免疫調節 ・免疫刺激	・健康維持 ・老化防止
悪玉菌 (有害菌)	・ウェルシュ菌 ・ブドウ球菌 ・大腸菌 (有毒株)	・腸内腐敗 ・細菌毒素の産生 ・発がん物質の産生 ・ガス発生	・健康障害 ・病気の引き金 ・老化促進
日和見菌	・バクテロイデス ・大腸菌 (無毒株) ・連鎖球菌		健康なときはおとなしくしているが、体が弱ったりすると腸内で悪い働きをする

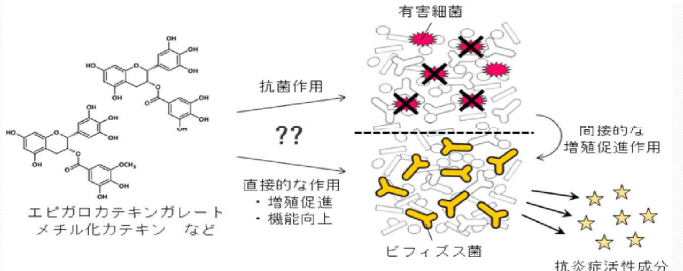
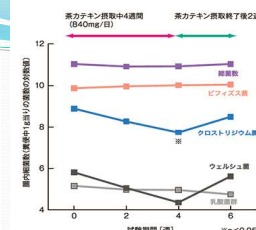
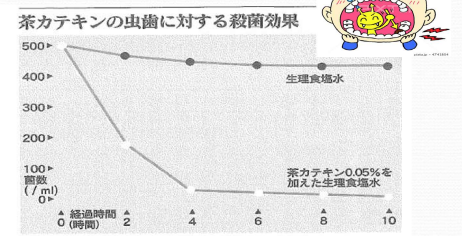
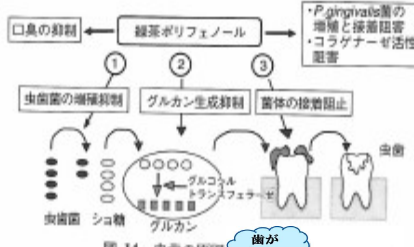


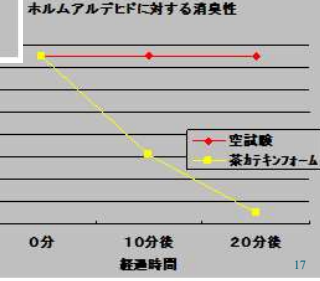
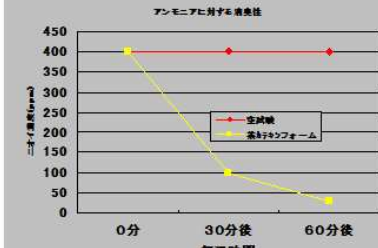
図1 茶カテキンによる腸内フローラ調節の推定メカニズム
茶の健康効果20選(日本茶業中央会)

虫歯予防

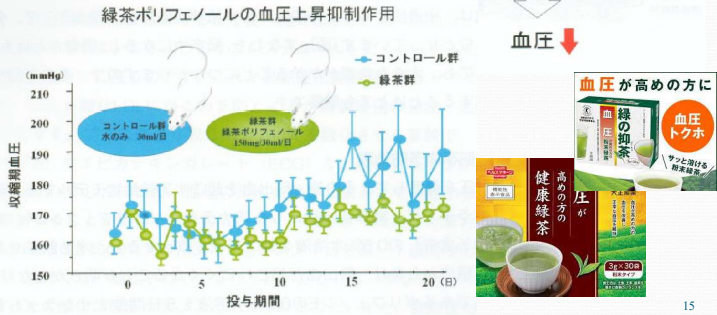
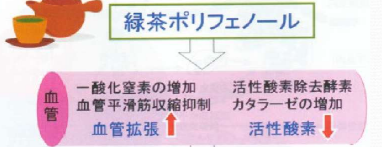
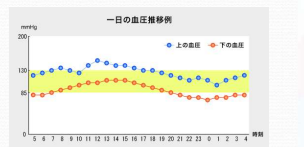


小園伊太郎編著『お茶は最高の健康食品』こま書房より

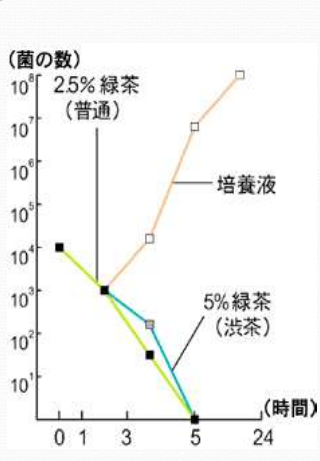
お茶で臭い消し(消臭効果)



カテキンによる抗高血圧作用



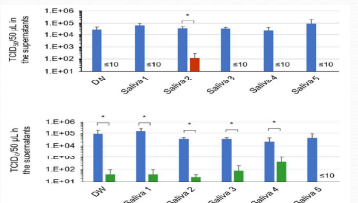
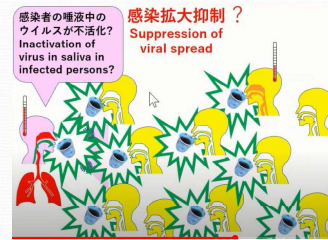
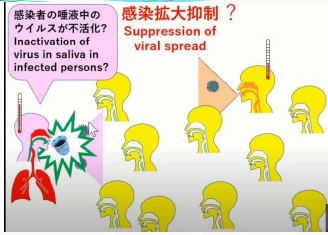
インフルエンザにも効果的



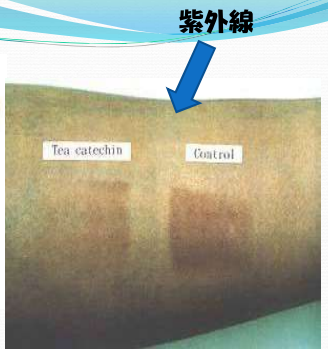
カテキンの抗ウイルス作用
インフルエンザウイルスが細胞に吸着するスパイク部位にカテキンが素早く感染を予防する。

新型コロナウイルス対策に
こまめに緑茶うがい
予防効果 水より高い可能性

京都府立医科大学 松田先生の講演から



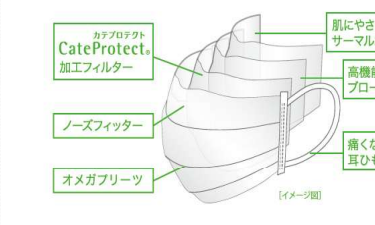
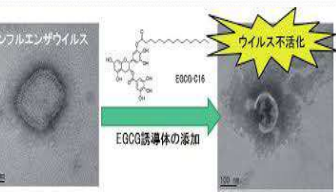
美肌にカテキン効果



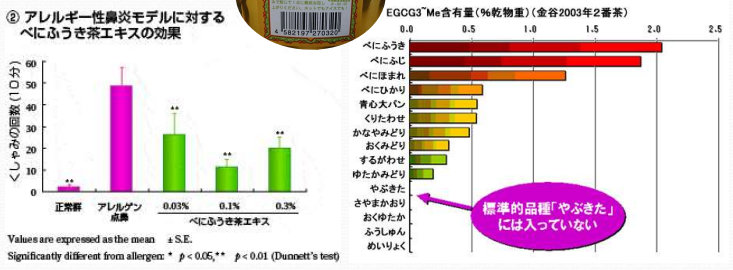
成人男性の腕2カ所に、紫外線の一種UV-B波を5分間、6日間照射
2カ所のうち一方に照射前に毎回1%のカテキン液を塗布
(カテキン液=エタノール水99g+カテキン1g)
(他方にはエタノール水のみを塗布)

カテキンマスクも効果的

カテキンの強力な抗菌、抗ウイルス作用を活用



抗アレルギー効果



緑茶はむれ予防の介護グッズに

お茶の抗菌効果と香りで快適に

握って香ってむれ予防

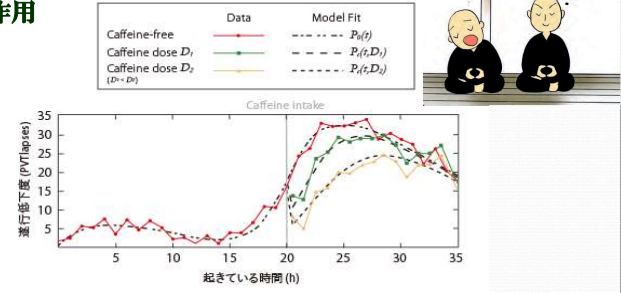
茶×遠州綿紬 介護グッズ

カフェインの機能性

- ◆ 覚醒作用
- ◆ 大脳刺激作用
- ◆ 疲労回復
- ◆ 強心作用
- ◆ 利尿作用

茶の別名は「目覚まし草」

カフェインの覚醒効果(遂行の改善)
20時間断眠後の睡眠による遂行低下を改善

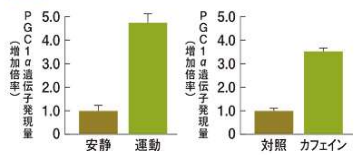


出典元: 'Journal of Theoretical Biology', Volume 358: 1 (2014年 Ramakrishnan 他)

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



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 の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 の遺伝子発現量が増加する。PGC1α の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。

カフェインは30分～1時間後に効き始めて...

3時間後にピーク!

3～5時間で効果は半減していく

1時間

3時間

5時間

日本茶をおいしく淹れるためのポイント

日本茶をおいしく淹れるポイント



☆水を吟味する

☆茶種の特徴をよく理解する

☆茶種に合った茶器を選ぶ

☆湯は沸騰させてから使用する

☆茶種や人数により、茶の量、湯の量や温度、浸出時間を決める

☆各茶碗の濃度が同じになるように廻し注ぎをする

(日本茶インストラクター教本より)



テアニンの機能性

- ◆ 血圧降下
- ◆ 脳神経機能調整
- ◆ 血管性痴呆症予防作用
- ◆ 抗ストレス作用
- ◆ 記憶学習行動促進作用

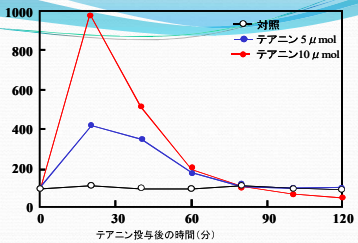
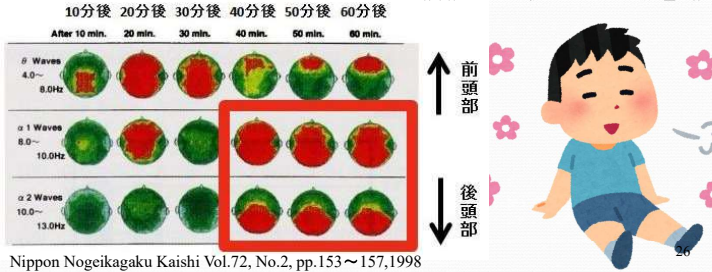


図 脳線体へのテアニン投与によるドーパミン放出量の増加



Nippon Nogeikagaku Kaishi Vol.72, No.2, pp.153~157,1998

日本茶の成分と味との関係

主な味成分とその味

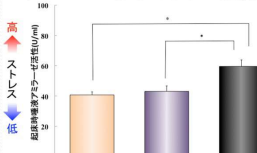


分類	成分	味
アミノ酸類	テアニン	甘味、うま味
	グルタミン酸	うま味、酸味
カテキン類	エピカテキン	苦味
	エピガロカテキン	苦味
	エピガロカテキンガレート	渋味、苦味
カフェイン	エピガロカテキンガレート	渋味、苦味
	カテキン類	軽い苦味

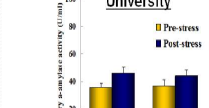
- アミノ酸類 …… お湯の温度の高低にあまり関係なく溶け出す
- カフェイン …… 低温では溶け出しにくい、高温になると一気に溶け出す
- カテキン類 …… お湯の温度が高くなるにつれて溶け出す

テアニンにはストレス解消、寿命の延伸効果も

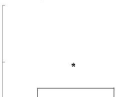
テアニンによるストレス軽減



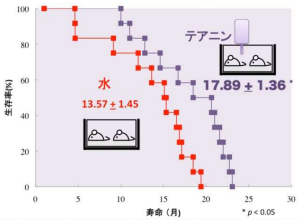
Amylase



Subjective Stress

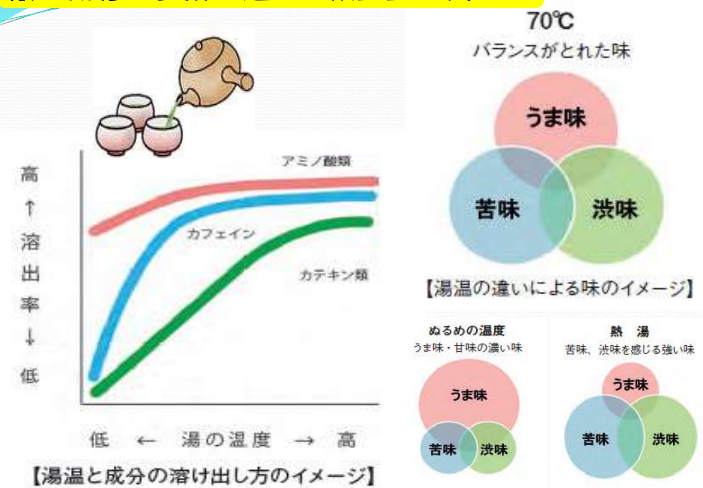


テアニンによる寿命の延長



ヒト試験によるテアニンに着目した低カフェイン茶の抗ストレス効果

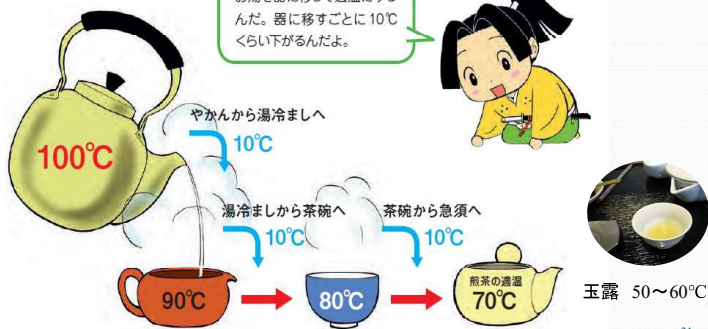
茶の成分は温度の違いで浸出量が異なる



湯温を制御する

湯温で味をお好みのお茶を創る

●湯冷ましの仕方



お茶請けとは

お茶の味を引き出すためのお菓子・漬物など。せんべいや漬物など塩っ気の聞いたものから、クッキーや大福など甘いものまでいろいろあります。

知っておくと良いマナー



お茶の種類により淹れ方が変わる



茶種	いれる人数(人)	急須の大きさ(ml)	茶碗の大きさ(ml)	茶量(g)	湯温(℃)	湯量(ml)	淹出時間(秒)	淹出液温(℃)	1人あたり淹出量(ml)
玉露(特)	3	90	40	10	50	60	150	33	12
玉露(並)	3	90	40	10	60	60	120	40	13
煎茶(上)	3	250	100	6	70	170	120	51	50
煎茶(並)	5	800	150	10	90	430	60	65	80
焙じ茶	5	800	240	15	熱湯	650	30	75	120
番茶	5	800	240	15	熱湯	650	30	75	120

茶のいれ方研究会；茶研報

お茶とお菓子の相性



ようかん

クッキー

お煎餅

- ・煎茶
- ・深むし煎茶
- ・抹茶

- ・紅茶
- ・煎茶
- ・ほうじ茶

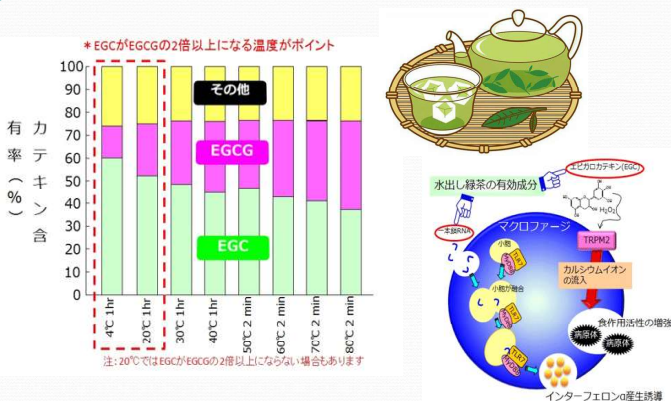
- ・ほうじ茶
- ・玄米茶
- ・煎茶

煎茶や抹茶のような香り高く、渋みとコクのあるお茶がよく合います。甘い羊羹には旨み、苦旨みがありコクと香りの有る深むし煎茶もお互いを引き立ててくれます。

甘いクッキーには、紅茶や煎茶が良く合います。全粒粉を使った素朴な焼き菓子に独特の風味があるため、香ばしいほうじ茶が合います。後口もさっぱりさせてくれます。

お煎餅には、ほうじ茶や玄米茶のような香ばしいお茶が良く合います。お互いの香ばしさを引き立ててくれます。

湯温により浸出するカテキンの量も異なる



水出しによるカテキンの浸出量の違い (農研機構、特開2011-168579)より引用

お茶とチョコは合うんです

チョコレート の種類	お茶の種類					
	ほうじ茶	玄米茶	紅茶	緑茶	緑茶(やぶきた) 緑茶(本山)	和紅茶
ドミニカ	8	10		7	6	1
ブラジル	9	5		23	5	3
ベネズエラ	9	22		10	8	7
ペルー	8	3	1	7	6	13



お茶とチョコの相性 バレンタインに向けた一言コメント

- ドミニカ: ほうじ茶**
今日は少しのせいたくを~いつものティタイムに世界旅行~
- ブラジル: ほうじ茶**
恋はそんなに甘くない
- ベネズエラ: 緑茶**
ちょこっとひとときティータイム
- ペルー: 緑茶**
「この組み合わせ好きだなあ」もっと知りたいあなたの好み
- ペルー: 緑茶**
友達とリモチョコ品評会~あなたのお気に入りを見つけて~

ペットボトルのネーミング

緑茶飲料のネーミングに伴う販売事例

系統	代表的な例	その他
製法こだわり系		アサヒにっこりせむ茶 アサヒにべにふみぎ緑茶 IT: 森茶 キリンの王冠産 サッポロレアアム緑茶
老舗イメージ系		産地・品種ネーム
健康・機能性系 (ブランドのポージング)		花王: ヘルシア緑茶 伊藤ハチ: カンキョウ緑茶 キリン: やさし生茶カフェインゼロ サントリー: 伊右衛門アラス グアト: 大人の加齢対玉蘭仕立て 緑茶アラス

飲食料以外に利用 ～衣料、医療、化粧など～

衣料用: シーツ、タオル、シャツ、靴下、寝具、のれん など
 医療用: 消臭シーツ、消臭カバー、紙おむつ、マスク など
 化粧品、石鹸用: 化粧品、化粧水、スキニングクリーム、洗顔
 バック、石鹸、シャンプー、リンス、入浴
 剤、歯磨き粉、虫歯予防剤 など



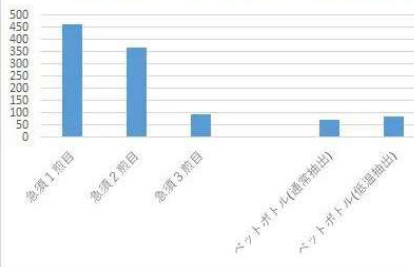
急須 VS ペットボトル



VS



アミノ酸含有量
急須 VS ペットボトル アミノ酸量比較



急須で淹れるお茶
茶10g、430ml
水出し煎茶
ティーバッグ5g、500ml
※ペットボトルに入っている茶量
3～5g/500ml

お茶の値段
500円～1500円/100g

静岡県環境衛生科学研究所報告

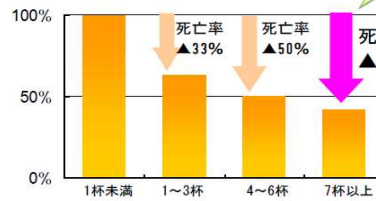
お茶は長寿の秘訣

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!!

緑茶の摂取頻度と死亡状況



出典: 静岡県高齢者コホート調査
Suzuki(2009) Annual Epidemiology

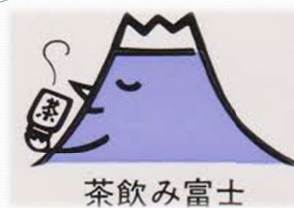
飲食料以外に利用

～消臭剤、脱臭剤、日用品など～

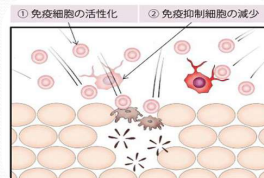
消臭、脱臭剤: トイレ用、冷蔵庫用、消臭スプレー、除菌シート等
 日用品など: ノート、ティッシュ、トイレトペーパー、うちわ、スリッパ等



お茶のある生活



お茶飲み友達は長生きには欠かせない



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