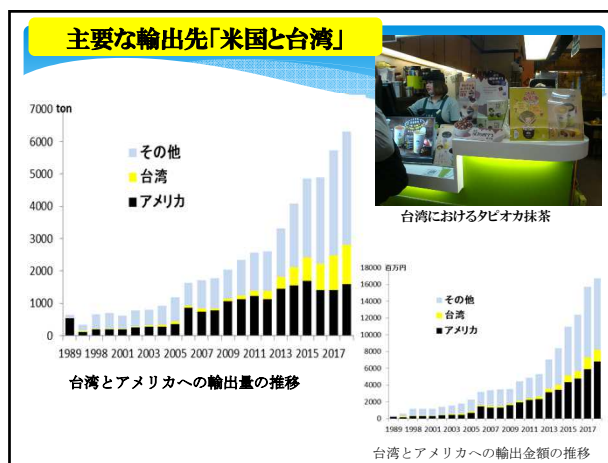
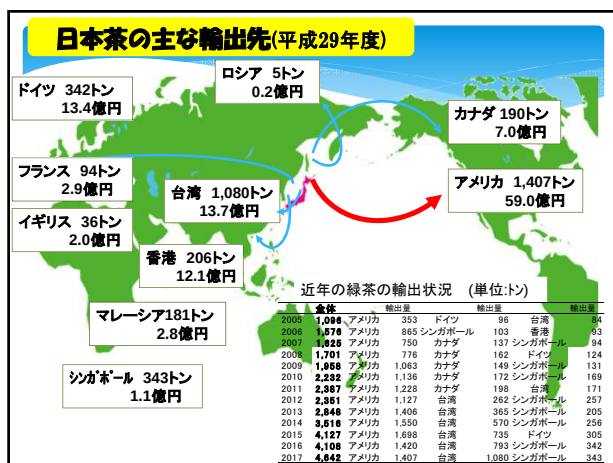
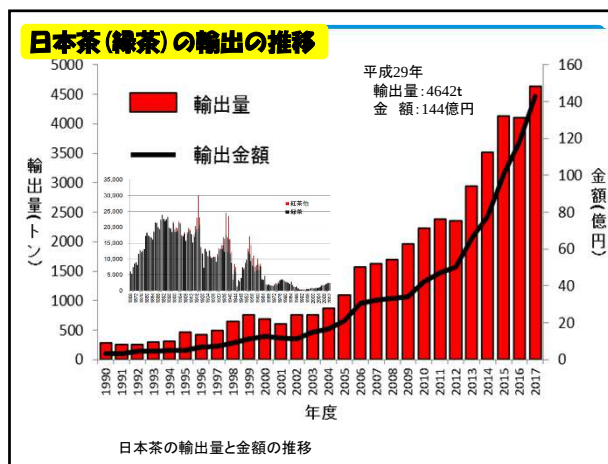
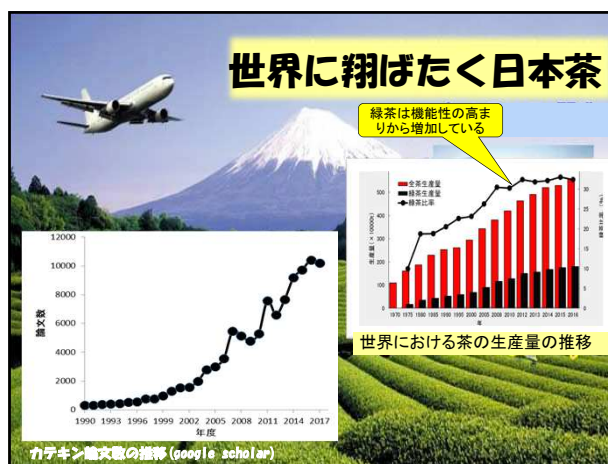
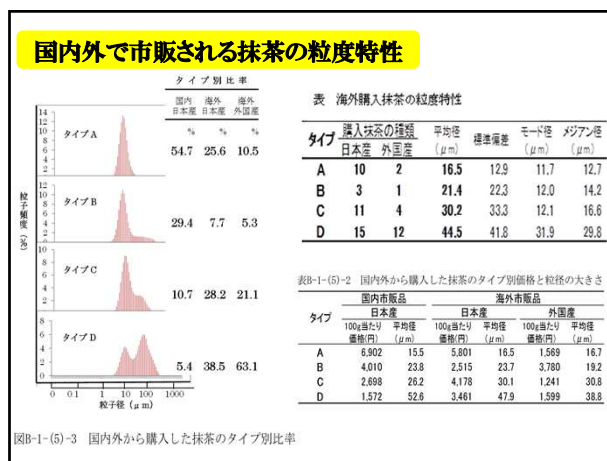
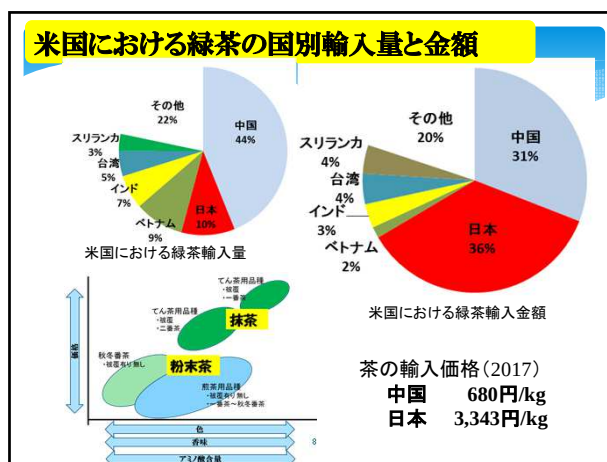
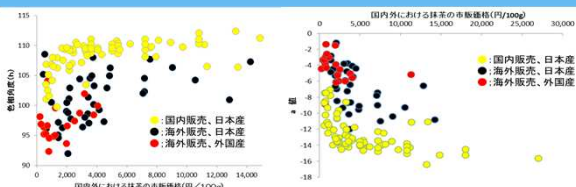






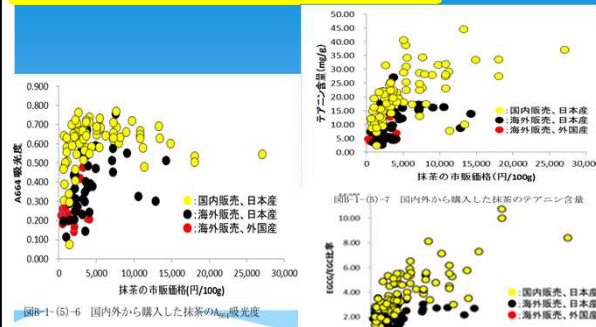
国内外で市販される抹茶の測色特性

100g当たり単価(円)	価格帯	平均単価	L*	a*	b*	C*	h
~1,000	654	60.31	-3.63	34.08	34.30	96.03	
1,001~2,000	1,575	56.25	-3.89	34.75	35.02	96.28	
2,001~3,000	2,247	57.94	-5.73	35.88	36.39	99.00	
3,001~4,000	3,492	59.13	-6.87	34.64	35.38	101.09	
4,001~5,000	4,404	57.24	-6.35	34.11	34.78	100.65	
5,001~10,000	7,582	55.16	-9.13	35.01	36.21	104.61	
10,001~	12,225	57.64	-7.95	34.64	35.60	102.83	



図B-1-(5)-4 国内外から購入した抹茶の色相角(h°) 図B-1-(5)-5 国内外から購入した抹茶のa*値 ※a*値が低いほど緑色、高いほど赤色を表す

国内外で市販される抹茶の化学的特性

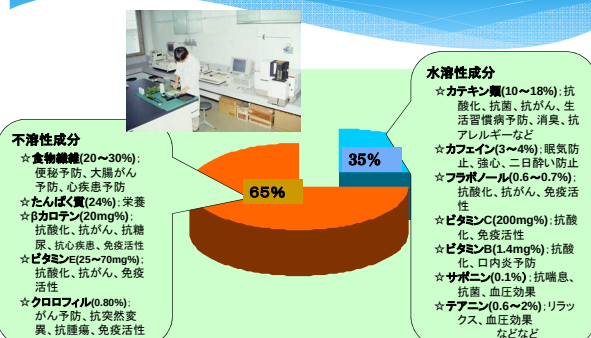


図B-1-(5)-6 国内外から購入した抹茶のA465吸光度

図B-1-(5)-7 国内外から購入した抹茶のテアニン含量

図B-1-(5)-8 国内外から購入した抹茶のEGCG/EGCG比率

機能性を主体とした茶成分とその特性



茶はカテキンを始め多くの特異的な成分を含有し、それぞれ機能性をもつため、その機能性を活かした商品も数多く開発されている

主要茶成分の機能性

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	酸化防止剤
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

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



17

カテキン類による抗がん作用

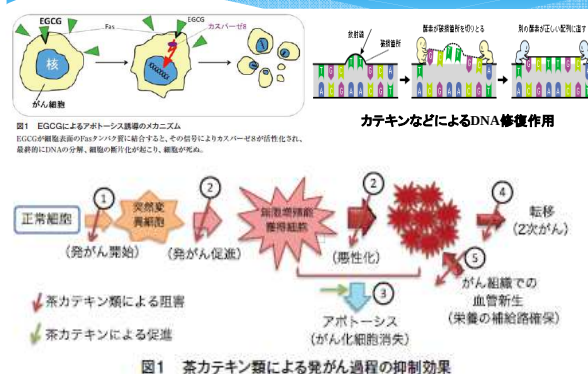


図1 茶カテキン類による発がん過程の抑制効果

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			

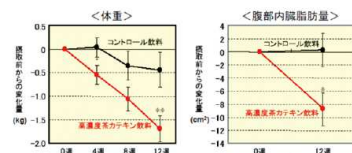
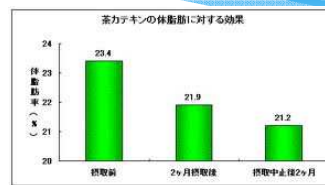


前向きコホート研究:
まだ病気になっていない人達を対象に調査し、数年後の追跡で発病を調査する方法

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

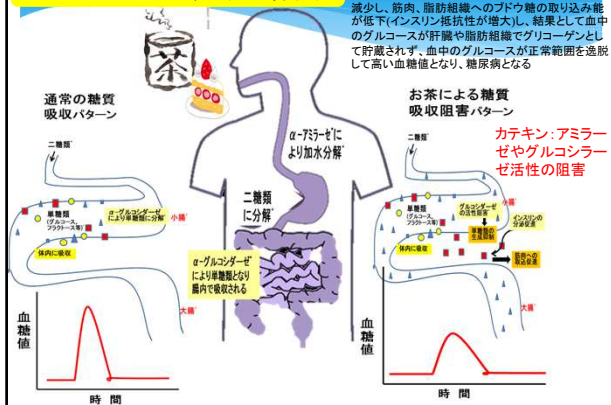
データは、～緑茶と健康のメカニズム～ 機能効用ナビゲーション 201の比較調査する方法
(静岡県経済産業部農林業局茶葉農業課)

カテキン類による抗体脂肪抑制作用

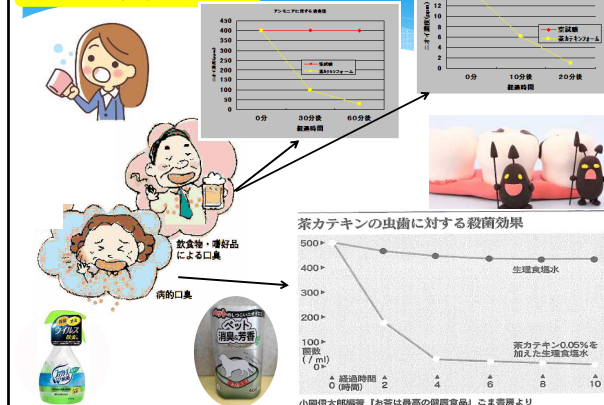


茶カテキンの継続摂取による体脂肪低減効果④

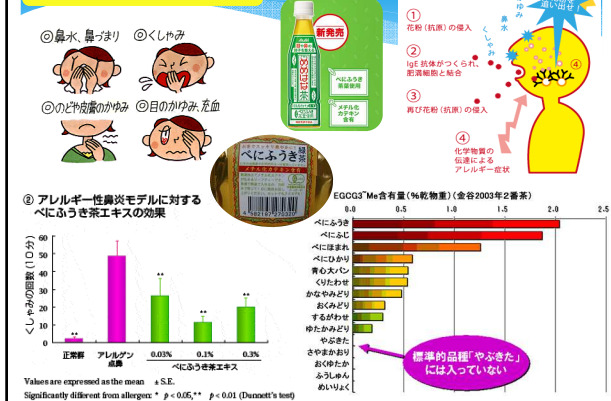
カテキンによる抗糖尿作用



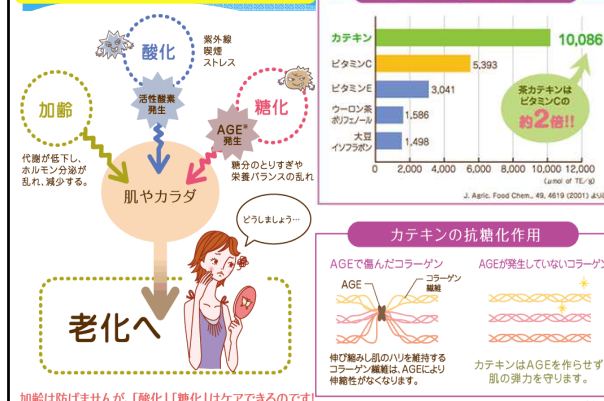
茶による消臭効果



抗アレルギー効果



カテキンによる美肌効果



カフェインの機能性

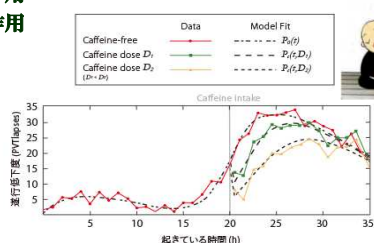
- ◆ 覚醒作用
- ◆ 大脳刺激作用
- ◆ 疲労回復
- ◆ 強心作用
- ◆ 利尿作用

カフェインの別名は
「目覚まし草」

お茶を飲んで
て良かった

カフェインの覚醒効果（遂行の改善）

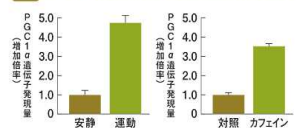
20時間断眠後の睡眠による遂行低下を改善



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上がる。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。



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

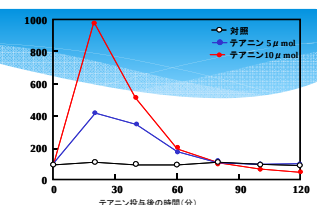
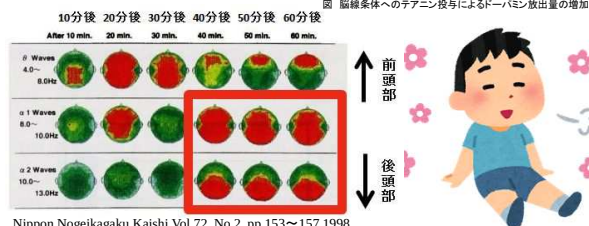


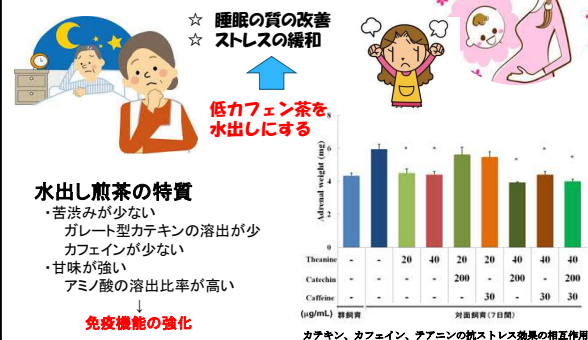
図 脳線条体へのテアニン投与によるドーパミン放出量の増加



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

ストレスの解消から寿命の延伸を

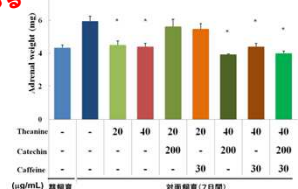
高齢者・次世代向けお茶の開発



水出し煎茶の特質

- ・苦味が少ない
- ・ガレート型カテキンの溶出が少
- ・カフェインが少ない
- ・甘味が高い
- ・アミノ酸の溶出比率が高い

↓
免疫機能の強化



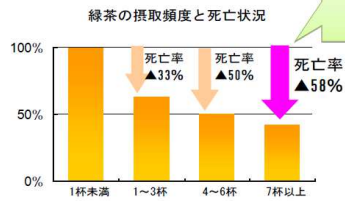
カテキン、カフェイン、テアニンの抗ストレス効果の相互作用

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!!

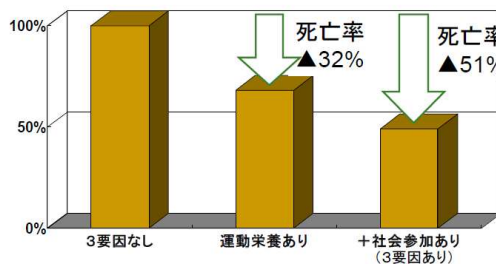


出典: 静岡県高齢者コホート調査
Suzuki(2009) Annual Epidemiology

長寿の秘訣 3分野

■ 高齢者14,001人の追跡結果

□ 運動・栄養・社会参加について良い習慣がある人は長生き



・性別、年齢、体格指数、喫煙状況で調整したハザード比
・H24. 7. 21 東海公衆衛生学会にて発表



茶を中心とした特定保健用食品例

最近では W効果の商品が出現

体脂肪 コレステロール 2つの働き

カテキン 烏龍茶

食後の糖の吸収を穏やかに！

食後の血中中性脂肪の上昇を穏やかに！

中性脂肪に



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

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(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 ～形態を変えて食用～

いしびき茶、食べる茶、茶のふりかけ、ペースト茶、佃煮 など



食品・食用として利用 ～食品素材・食品～

「素材」
フレーバー、エキス、多用途茶
「食品」
茶そば、茶団子、茶かゆ、茶かまぼこ、ハム、茶料理、ジャム、食用油、ドレッシング、マヨネーズ



食品・食用として利用 ～菓子類など～

茶飴、茶羊かん、茶入り菓子、クッキー、パイ、サブレ、カステラ、プリン、ガム、キャンディー、チョコレート、アイスクリーム など



飲食用以外に利用 ～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: 消臭シート、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、スキンクリーム、洗顔パック、石鹸、シャンプー、リンス、入浴剤、歯磨き粉、虫歯予防剤 など



飲食用以外に利用 ～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、トイレ用ペーパー、うちわ、スリッパ等



飲食用以外に利用 ～建材、家具、ペット用品、その他

建材、家具、家電用品: 塗料、ワックス、抗菌量、空気清浄機、布団乾燥機
家畜、ペット用品: ペット用飼料、卵、豚、さなの肉質改善、脱臭剤
その他: 植物活性用、植物活力剤、土壌改良剤、酸化防止剤など

