輸出のために知っておきたい日本茶の特質と機能性の知識

日本茶の輸出量と金額の推移

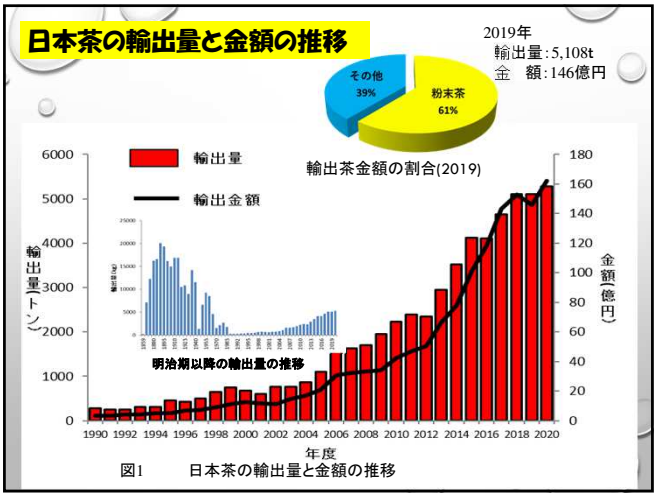
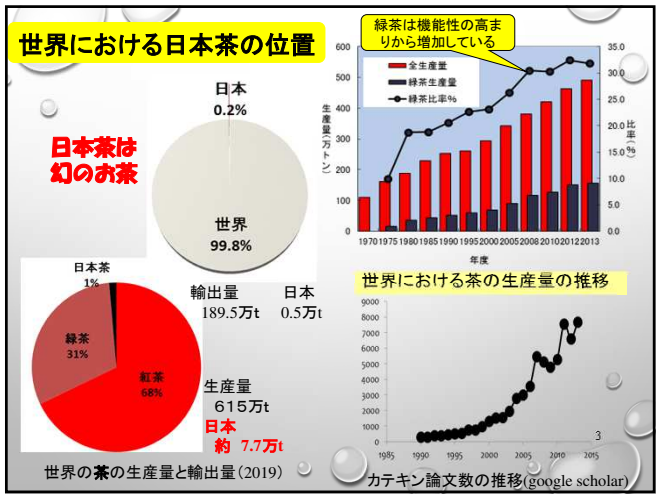
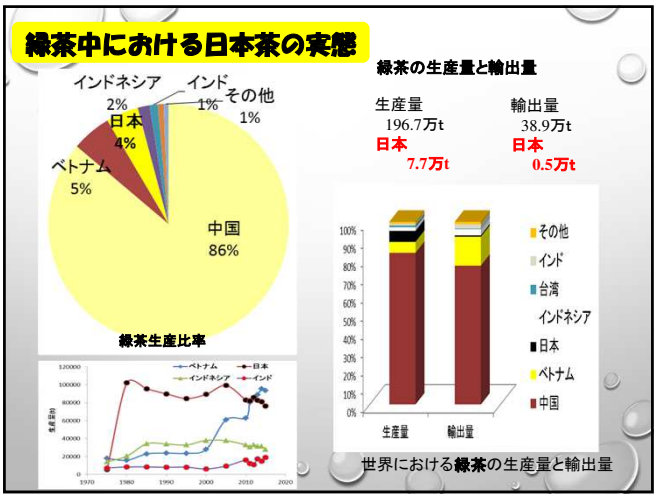


図1　日本茶の輸出量と金額の推移

世界における日本茶の位置



緑茶中における日本茶の実態



日本緑茶と中国緑茶は違う！

緑茶のなかには酵素の不活化の違いにより蒸し製緑茶(日本式)と釜炒り製緑茶(中国式)に分類されます。不活化方法の違いにより品質なども異なってきます。

特　性	日本緑茶	中国緑茶
殺青方法	蒸気	炒り
形状	針状	鉾、玉、曲など様々
水色(浸出液)	緑色	やや赤褐色
浸出度合	容易	難
香り	若葉の新鮮香	釜香、やや焙煎香
味	うま味	清風味
ビタミンC	多	中

中国緑茶との違い

形状

水色

日本茶 (Steamed)

・摘採後、速やかに酵素の活性を止めことで美しい緑色となる

中国茶 (Pan fired)

・釜炒りのため、やや赤褐色の水色となる

青葉様の新鮮香

Green note

Steamed tea → Japanese green tea

Pan fired tea → Chinese green tea

新鮮香
若葉の香り

釜香
やや焙煎香

醗酵

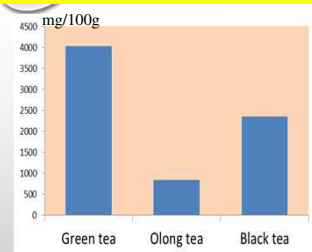
烏龍茶
紅 茶

花様、果実様の香り

日本茶の神髄は針状のお茶

蒸すことにより針状に撚れるお茶は日本茶だけ

緑茶は、アミノ酸濃度が高い



各種茶のアミノ酸含量

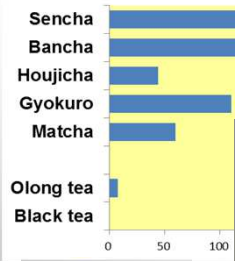
Standard set of Japanese green tea.

生葉のカテキン類含量

中 国 種:13～17%
中 葉 種:16～23%
アッサム種:25～30%

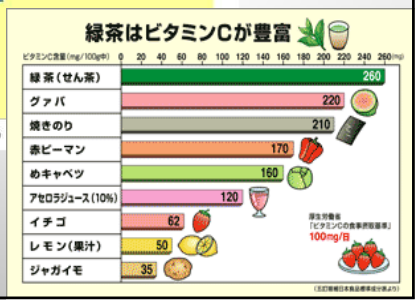
※紅茶茶はカテキン類が酸化され、重合しテアフラビン類、テアルビジン類に変化し、赤色となる。

ビタミンCを多く含有すること

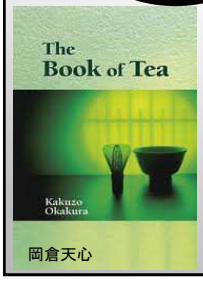


6mg/cup

50mg/100g



日本茶は文化に密着

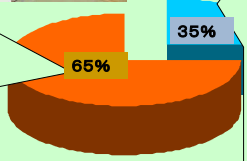


岡倉天心

*「一碗からピースフルネスを」
*茶とは、飲み物の茶から、茶に関連する全ての情報が統合されたモノを意味した総合芸術。
*一杯の茶を飲むことから多くのことを学べる

機能性を主体とした茶成分とその特性

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、抗突然変異、抗腫瘍、免疫活性



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、血圧効果

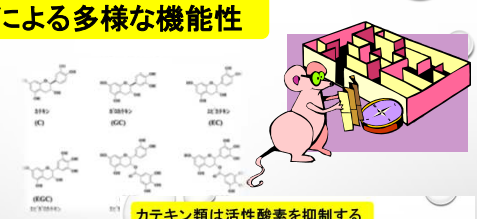
などなど

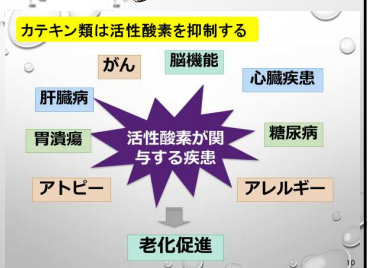
12

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

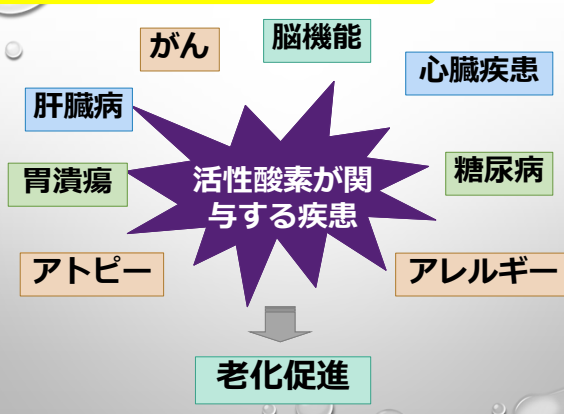
カテキン類による多様な機能性

- 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



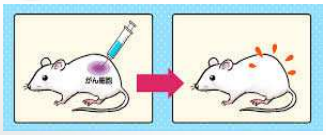


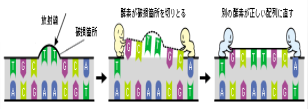
カテキン類は活性酸素を抑制する



10

カテキン類による抗がん作用





カテキンなどによるDNA修復作用

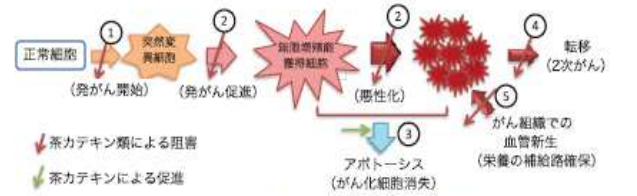
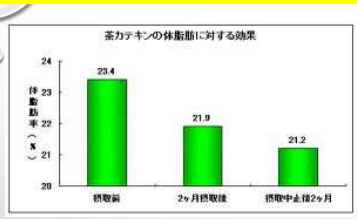
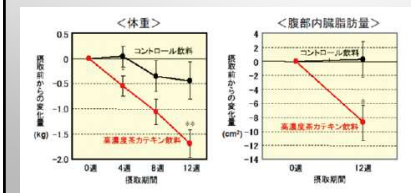


図1　茶カテキン類による発がん過程の抑制効果

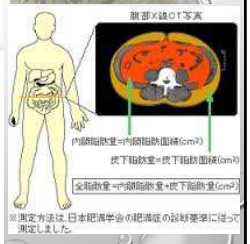
カテキン類による抗体脂肪抑制作用

HPより引用



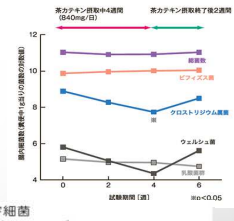


茶カテキンの継続摂取による体脂肪低減効果[4]



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 ・酪酸産生菌	・ビタミンの合成 ・消化吸収の補助 ・感染防御 ・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	・健康阻害 ・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



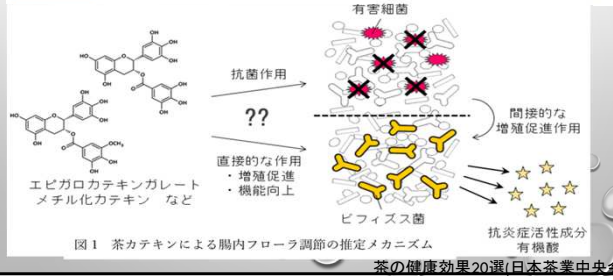
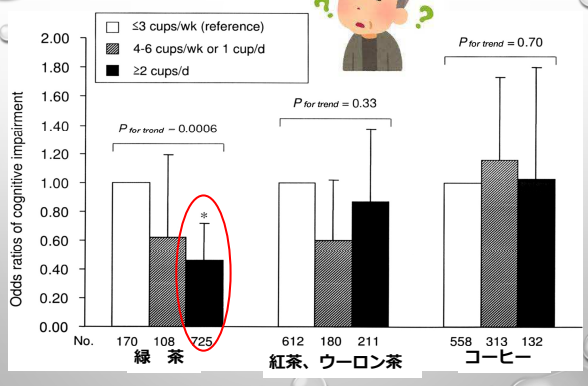


図1　茶カテキンによる腸内フローラ調節の推定メカニズム

茶の健康効果20選(日本茶業中央会)

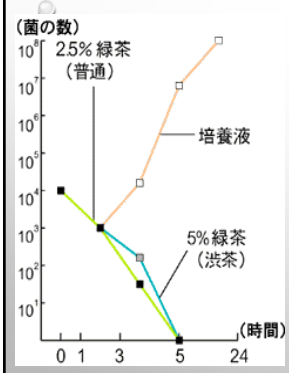
認知障害の改善

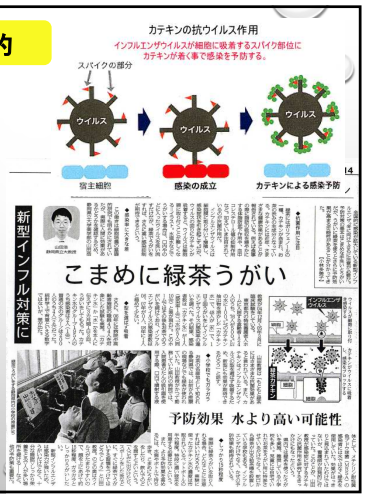


Kuriyama, S. et al, *Am J Clin Nutr* 2006; 83, 355-361.

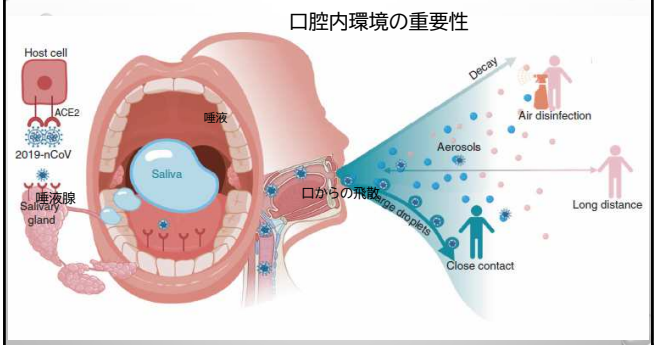
21

インフルエンザにも効果的





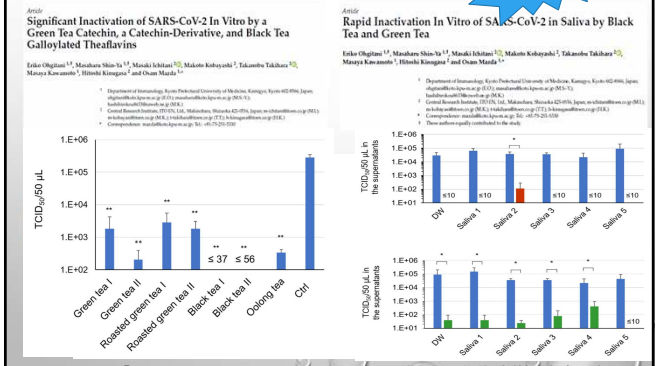
お茶と新型コロナウイルス



新型コロナウイルスは口中の粘膜や唾液腺から侵入し、増殖し、口から飛沫感染する。
Ruoshi Xu et al: Int. J. Oral Sci. 2020 12:11より引用

お茶は唾液中の新型コロナウイルスを不活化する？

ヒト試験が必要



TCID50 ;「Tissue Culture Infectious Dose 50」の略。50%組織培養細胞感染率

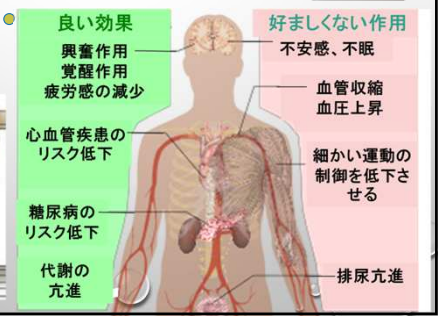
カフェインの機能性

カフェインの別名は「目覚まし草」

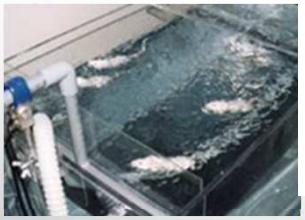
- 覚醒作用
- 大脳刺激作用
- 疲労回復
- 強心作用
- 利尿作用

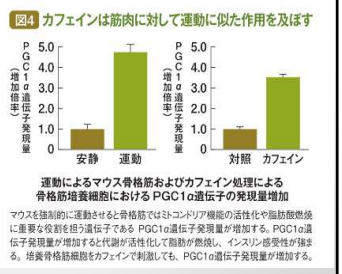
お茶を飲んで良かった

ニューヨークの『Matcha Bar』で売られている、抹茶のエナジードリンク（Whitford/BFA/REX/Shutterstock/AFLO）



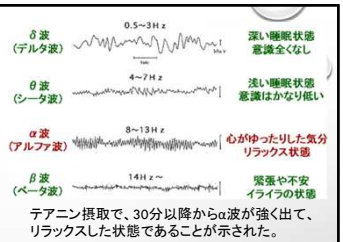
カフェインによる運動機能の向上



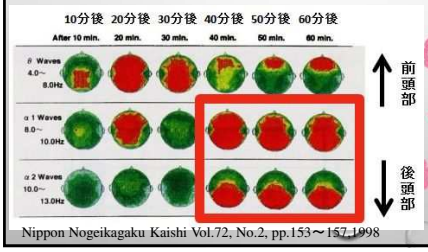


テアニンの機能性

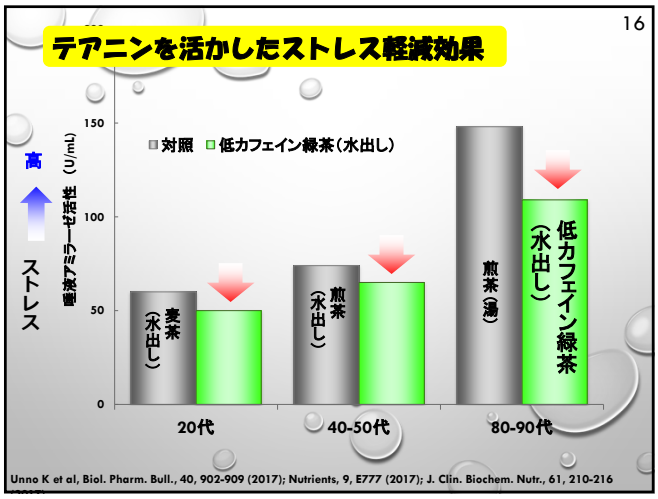
- 血圧降下
- 脳神経機能調整
- 血管性痴呆症予防作用
- 抗ストレス作用
- 記憶学習行動促進作用

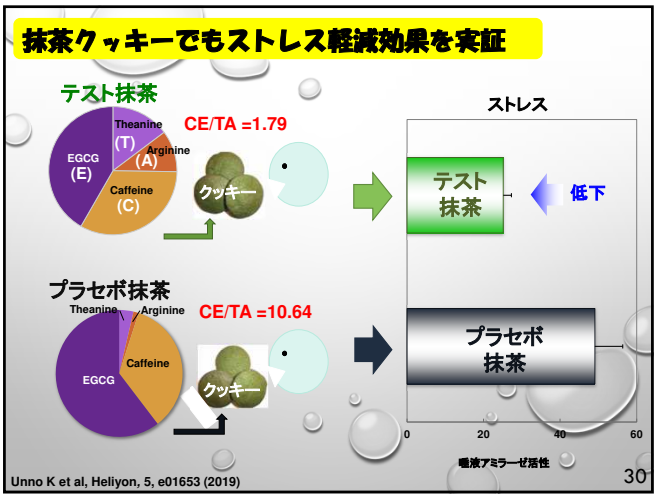


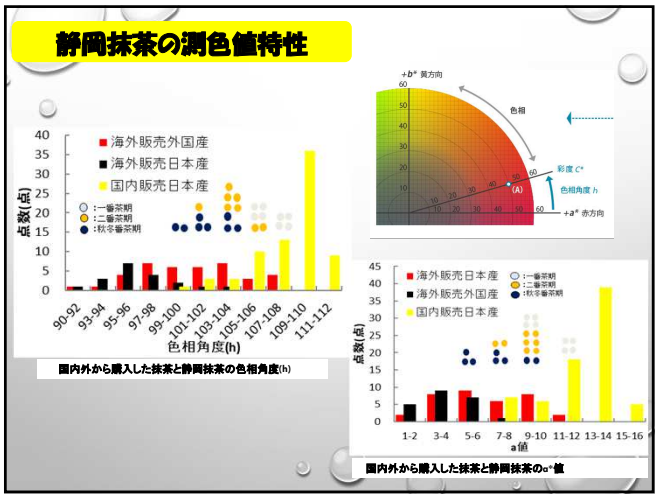
テアニン摂取で、30分以降からα波が強く出て、リラックスした状態であることが示された。

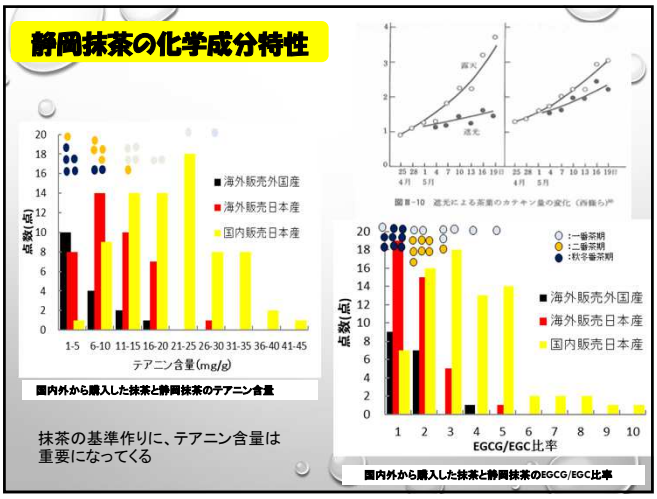


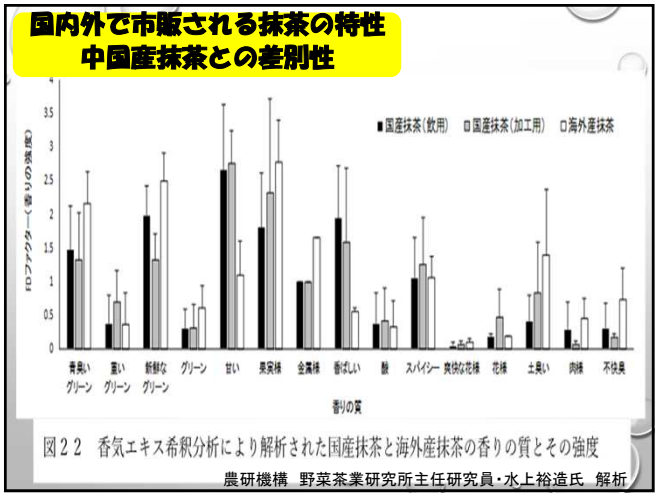
Nippon Nogeikagaku Kaishi Vol.72, No.2, pp.153～157,1998

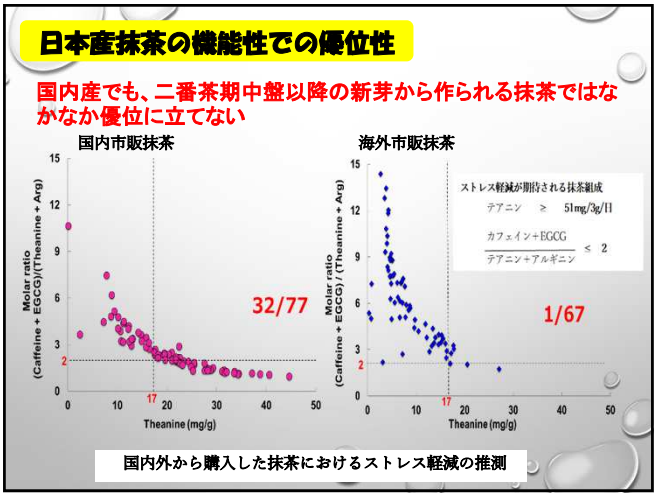

16
テアニンを活かしたストレス軽減効果
高
ストレス
唾液アミラーゼ活性 (U/mL)
150
100
50
0
対照
低カフェイン緑茶（水出し）
麦茶（水出し）
煎茶（水出し）
煎茶（湯）
低カフェイン緑茶（水出し）
20代
40-50代
80-90代
Unno K et al, Biol. Pharm. Bull., 40, 902-909 (2017); Nutrients, 9, E777 (2017); J. Clin. Biochem. Nutr., 61, 210-216


抹茶クッキーでもストレス軽減効果を実証
テスト抹茶
Theanine (T)
Arginine (A)
EGCG (E)
Caffeine (C)
CE/TA =1.79
クッキー
ストレス
テスト抹茶
低下
プラセボ抹茶
Theanine
Arginine
EGCG
Caffeine
CE/TA =10.64
クッキー
プラセボ抹茶
0
20
40
60
唾液アミラーゼ活性
Unno K et al, Heliyon, 5, e01653 (2019)
30


静岡抹茶の測色値特性
海外販売外国産
海外販売日本産
国内販売日本産
一番茶期
二番茶期
秋冬番茶期
点数(点)
色相角度(h)
国内外から購入した抹茶と静岡抹茶の色相角度(h)
色相
彩度 C*
色相角度 h
a値
国内外から購入した抹茶と静岡抹茶のa*値


静岡抹茶の化学成分特性
海外販売外国産
海外販売日本産
国内販売日本産
点数(点)
テアニン含量(mg/g)
国内外から購入した抹茶と静岡抹茶のテアニン含量
抹茶の基準作りに、テアニン含量は重要になってくる
一番茶期
二番茶期
秋冬番茶期
EGCG/EGC比率
国内外から購入した抹茶と静岡抹茶のEGCG/EGC比率


国内外で市販される抹茶の特性
中国産抹茶との差別性
国産抹茶(飲用)
国産抹茶(加工用)
海外産抹茶
香りの質
図２２　香気エキス希釈分析により解析された国産抹茶と海外産抹茶の香りの質とその強度
農研機構　野菜茶業研究所主任研究員・水上裕造氏　解析


日本産抹茶の機能性での優位性
国内産でも、二番茶期中盤以降の新芽から作られる抹茶ではなかなか優位に立てない
国内市販抹茶
海外市販抹茶
Molar ratio (Caffeine + EGCG)(Theanine + Arg)
Theanine (mg/g)
32/77
1/67
ストレス軽減が期待される抹茶組成
テアニン ≧ 51mg/3g/日
カフェイン+EGCG / テアニン+アルギニン ≦ 2
国内外から購入した抹茶におけるストレス軽減の推測