

お茶の効能

お茶の学校
平29.9.2

薬科川流域
小島

日本平

静岡県立大学
茶学総合研究センター 中村順行

安倍 安倍

- 1 お茶とは
- 2 お茶の生産と主要成分
- 3 成分を活かした淹れ方
- 4 お茶の成分の持つ機能性
- 5 お茶の多用途利用

チャの分類

Genus *Camellia*
 Subgen. *Protocamellia*
 Subgen. *Camellia*
 Sect. *Oleifera*
 C. *oleifera*
 C. *sasanqua*
 Sect. *Camellia*
 C. *japonica*
 Subgen. *Thea*
 Sect. *Thea*
 C. *sinensis*
 var. *sinensis*
 var. *assamica*
 C. *taliensis*
 C. *irawadiensis*
 Sect. *Chrysantha*
 C. *chrysantha*
 Subgen. *Metacamellia*

茶の始まり

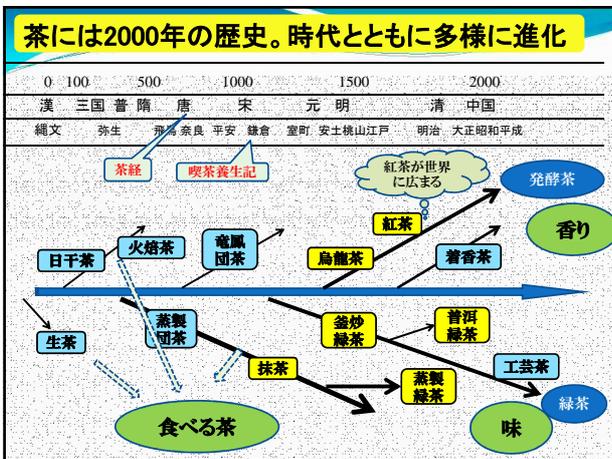
陸羽

神農

茶経

西暦500年前後に陶弘景(452-536)がまとめた『神農本草経』に「神農嘗百草、日遇七十二毒、得茶而解之」

Camellia sinensis から作られる多様なお茶は、カフェイン、カテキン、テアニンなどの特異成分を含むが故に世界中の人々を虜にした



世界のお茶

茶の分類

緑茶(不発酵茶)
 蒸し製緑茶(日本式)
 釜炒り製緑茶(中国式)
 青茶「ウーロン茶」(半発酵茶)
 紅茶(発酵茶)
 ※発酵: 葉の酵素による酸化反応
 黒茶「後発酵茶」(堆積茶)
 ※発酵: 微生物発酵

その他
 白茶
 黄茶
 二次加工茶



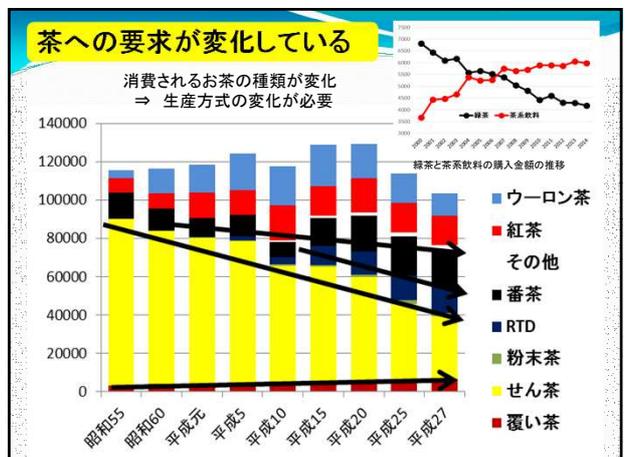
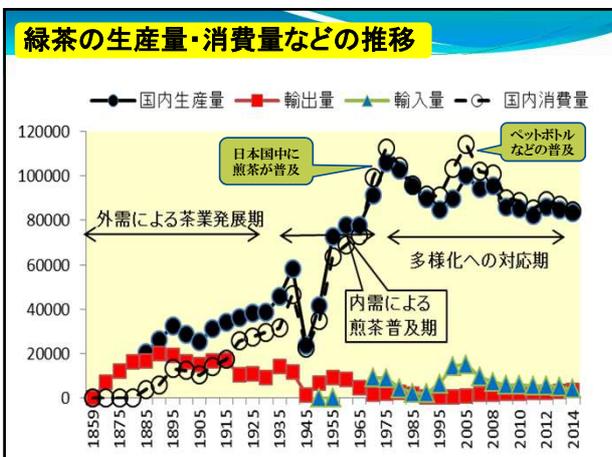
- ### 何故、お茶が世界中で愛飲されているのか？
- ① 向精神作用(心に効く、ナルコチクス)
エナジードリンク、Cool Exciting、目覚まし草
 - ② 機能性作用(当初から薬用植物として認知されている)
神農本草経(最古の薬書:上薬)、喫茶養生記、紅茶論争、等々
 - ③ 文化的飲み物
東洋の神秘、茶の本(岡倉天心)、茶の湯、紅茶文化
 - ④ 豊かな香味、美味しい飲み物
 - ⑤ 多彩なバリエーションを創り上げることが可能
 - ⑥ その他
植民地戦略、アルコールとの関係
-

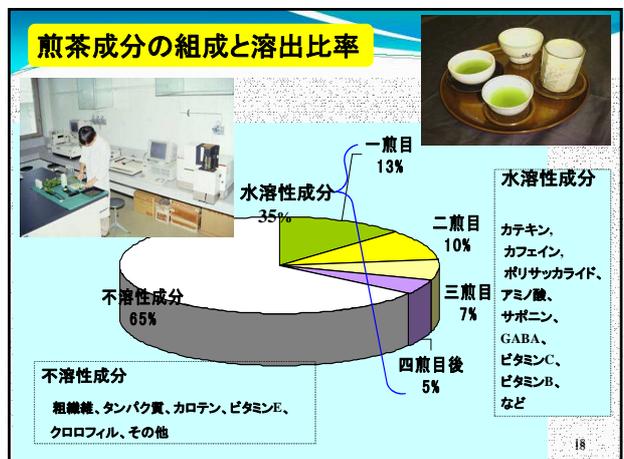
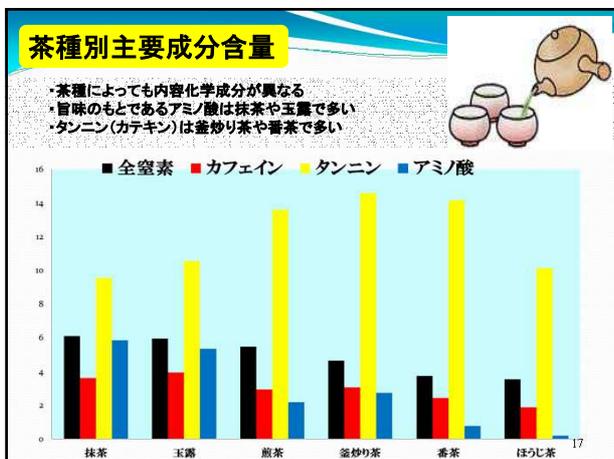
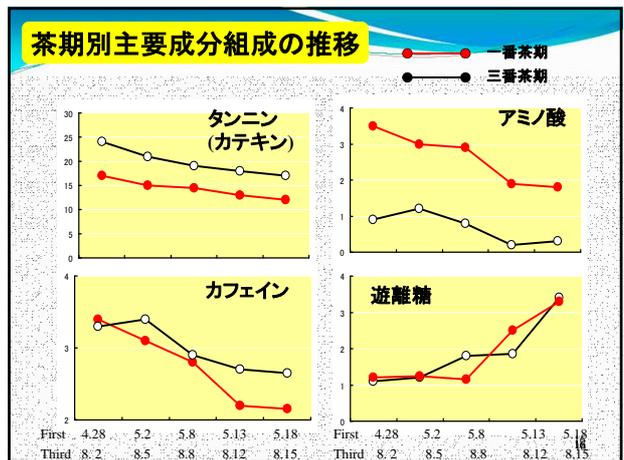
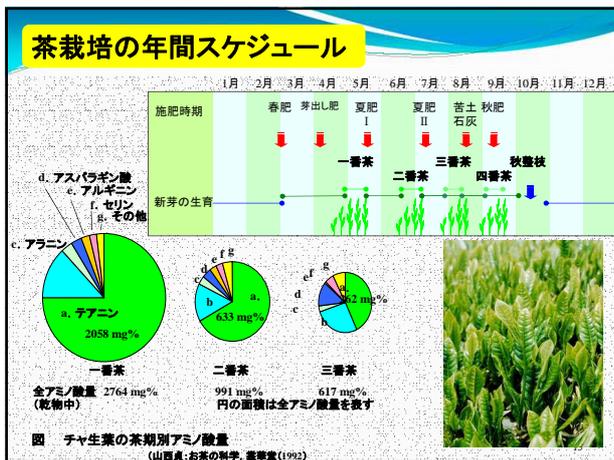
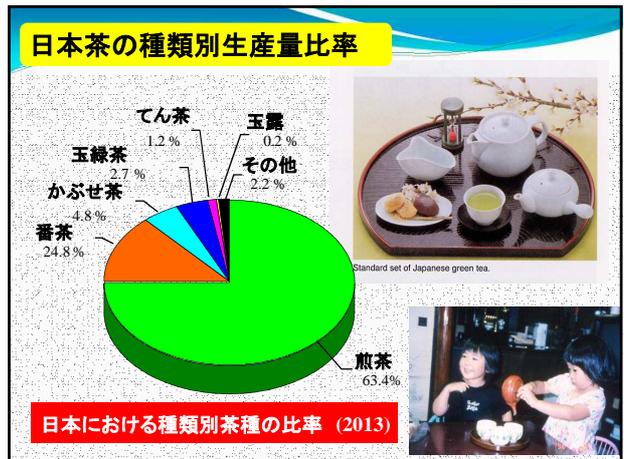
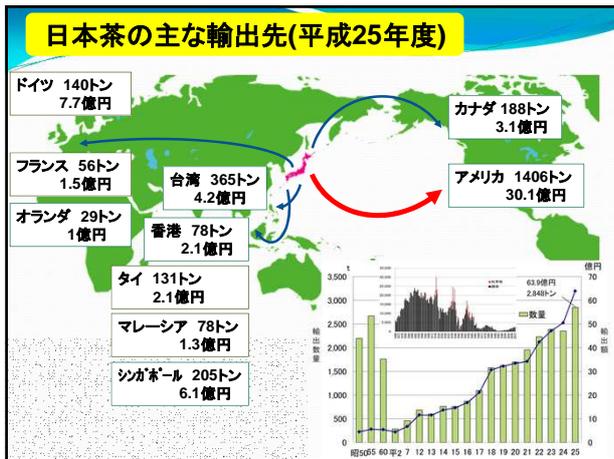
お茶の歴史

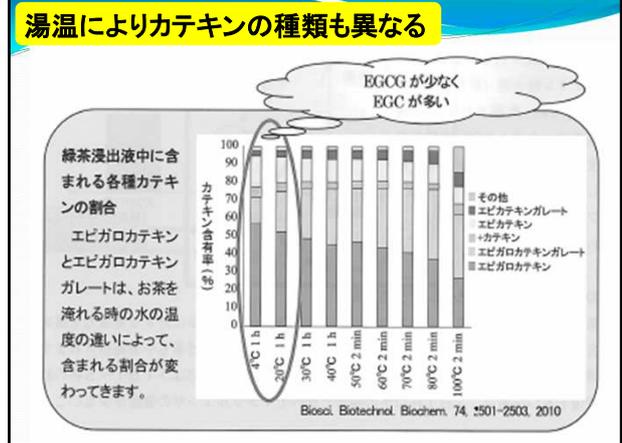
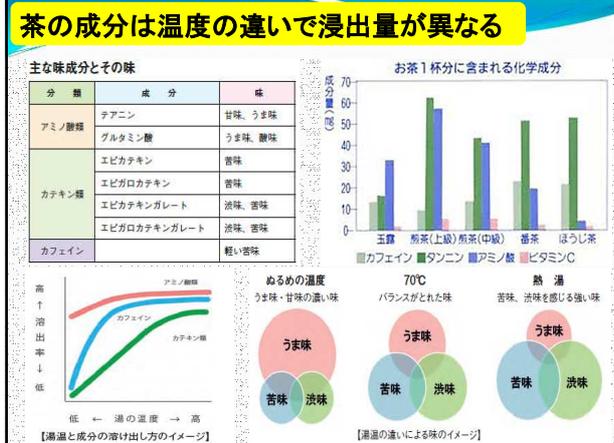
茶種の変遷

| | | |
|------|------------|---------|
| 平安時代 | 団茶 | 上流階級 |
| 鎌倉時代 | 抹茶 | 武士、上流階級 |
| 江戸時代 | 抹茶、煎茶、釜炒り茶 | 上流階級 |
| | 番茶 | 庶民 |
| 明治時代 | 煎茶、番茶 | |
| | 輸出用各種茶 | 輸出用 |
| 現在 | 機械製煎茶 | 国内用 |

水谷茶園

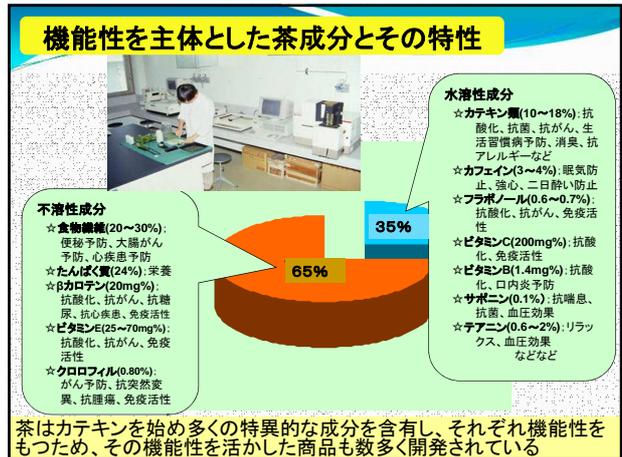






茶の主な成分の機能性の分類

| 機能 | 成分 | 機能性 |
|------|-----|--|
| 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) |
| | 体調節 | ポリフェノール、カフェイン、ビタミン類、γアミノ酪酸、微量元素など |



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 | 抗凝血病、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、リラックス効果、血圧低下、脳・神経機能調節 | 神経機能調節剤 |

茶の機能に関する代表的書籍

〜緑茶と健康のメカニズム〜
機能効用ナビゲーション2013
---Health Benefits of Green Tea---
Navigation to Functional and Mechanistic Aspects 2013

茶の機能と科学

新版 茶の機能

次々にヒトで明らかにされる機能性

インフルにカテキンの力
国立大グループ 感染抑制新化合物 治療薬可

病気死亡のリスク 緑茶で最大4割減
東大など10都県9万人追跡調査

飲む量多いほど効果的

「新茶商戦で提案」
県内産茶に追い風

心臓病には緑茶、コーヒー

発症率3分の1

金大 山田 教授ら 調査

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

Crystals of tea catechins

EC, ECG, ECGg

カテキン類による抗がん作用

EGCGによるアポトーシス誘導のメカニズム

図1 EGGGによるアポトーシス誘導のメカニズム

カテキンなどによるDNA修復作用

正常細胞 → 突然変異細胞 → がん細胞

① 正常細胞 ② 突然変異細胞 (発がん開始) ③ がん細胞増殖 (発がん促進) ④ がん細胞転移 (転移(2次がん))

茶カテキン類による阻害 (①, ②, ④)

茶カテキン類による促進 (③)

図1 茶カテキン類による発がん過程の抑制効果

主要ながんの危険因子の概略

食道がん: アルコールの高摂取、熱い飲食物、たばこ

肝臓がん: アルコールの高摂取、ウイルスの感染、たばこ

肺がん: たばこ

大腸がん: 保存、加工肉の高摂取、アルコールの高摂取、たばこ

乳がん: 高アルコールの高摂取、肥満

胃がん: 塩分の高摂取、熱い飲食物、たばこ

前立腺がん: 動物性脂肪、赤身の摂取過多

主要ながんの危険因子 (国立がん研究センター情報改変図示)

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 (伊勢村謙)

| がんの部位 | 前向きコホート研究 | | 症例対照研究 | |
|-------|-----------|---------|---------|---------|
| | リスク転乗あり | リスク転乗なし | リスク転乗あり | リスク転乗なし |
| 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 | | | |

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生産課)

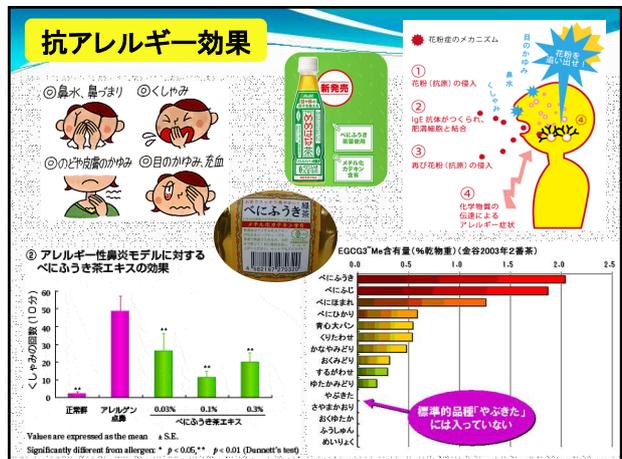
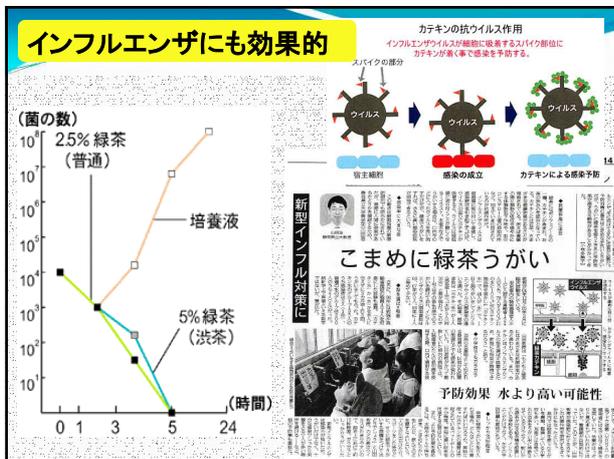
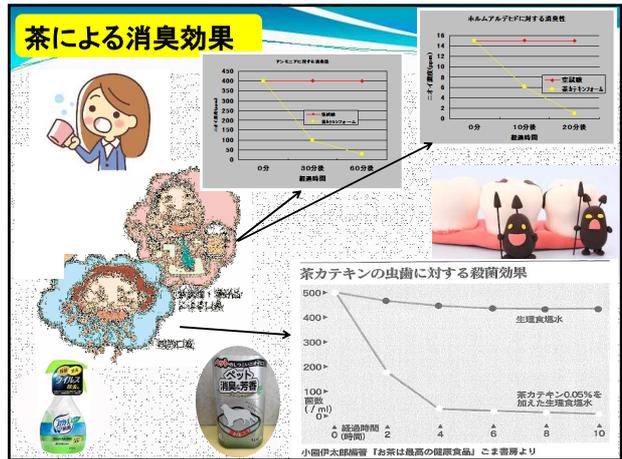
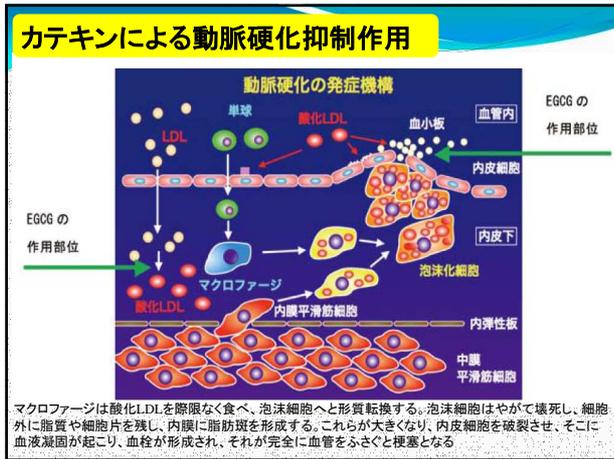
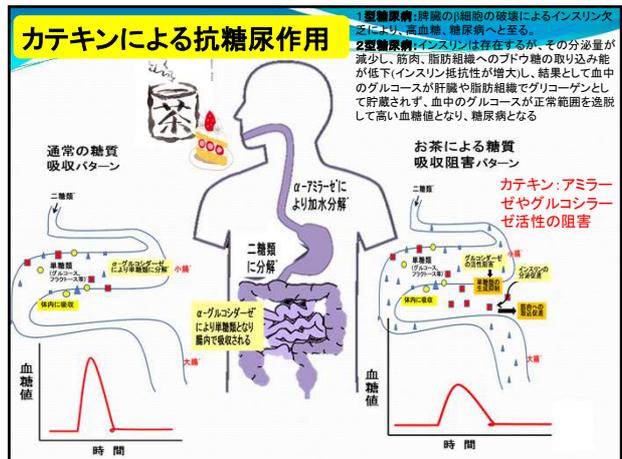
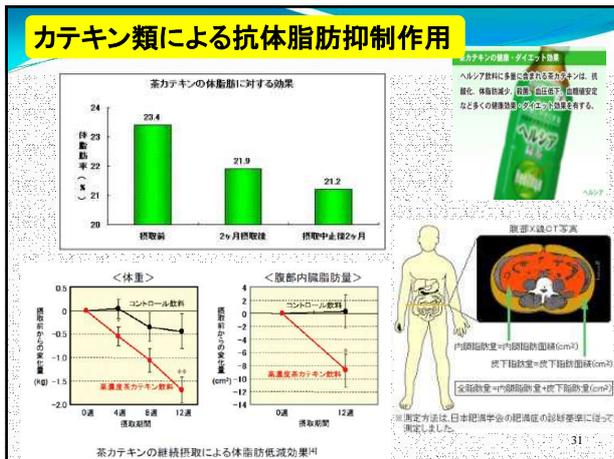
がんと緑茶に関する疫学的調査

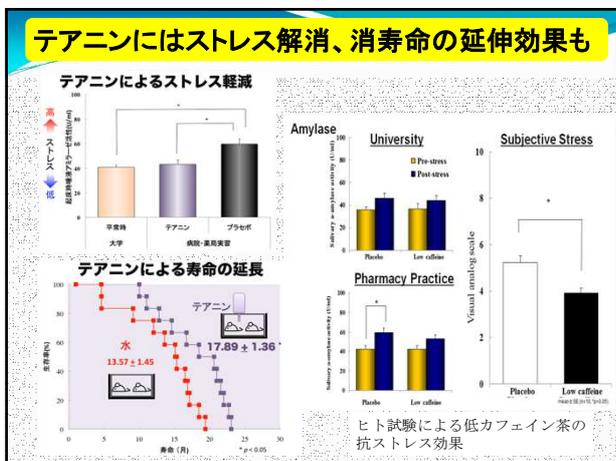
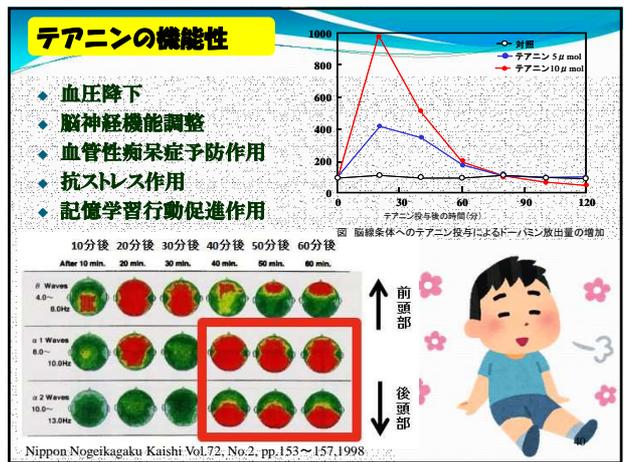
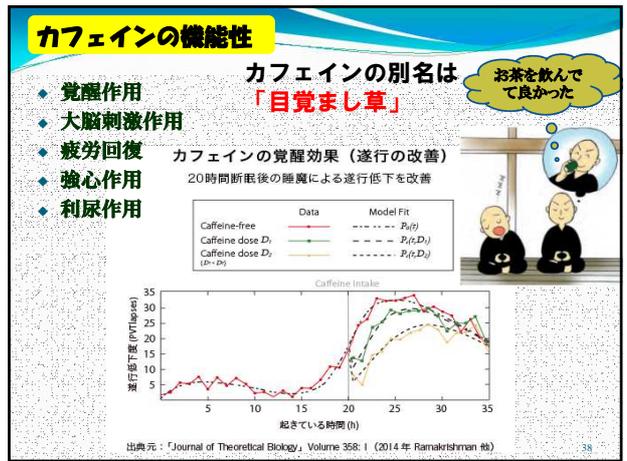
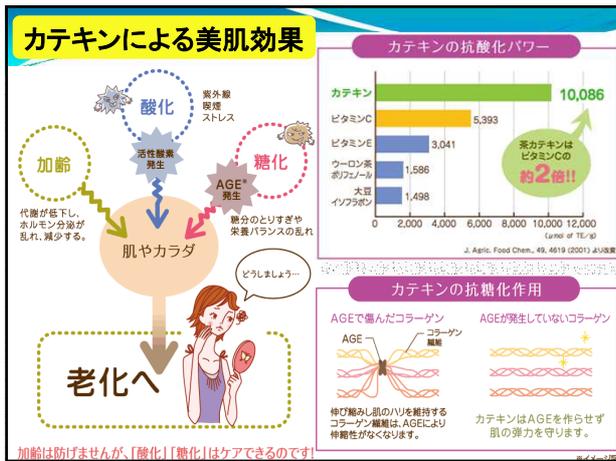
SMR > 130, 130 > SMR > 110, 110 > SMR > 90, 90 > SMR > 70, 70 > SMR > 0

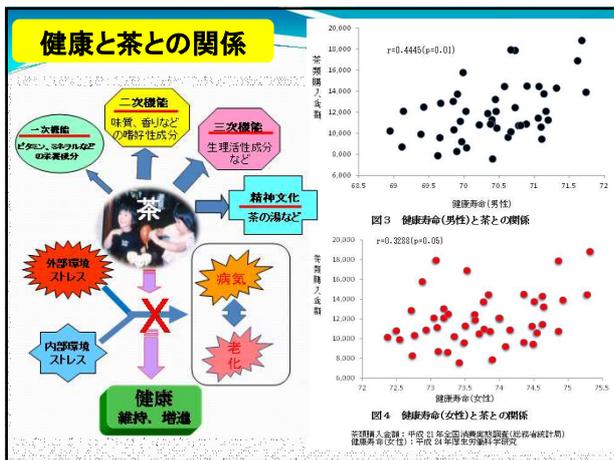
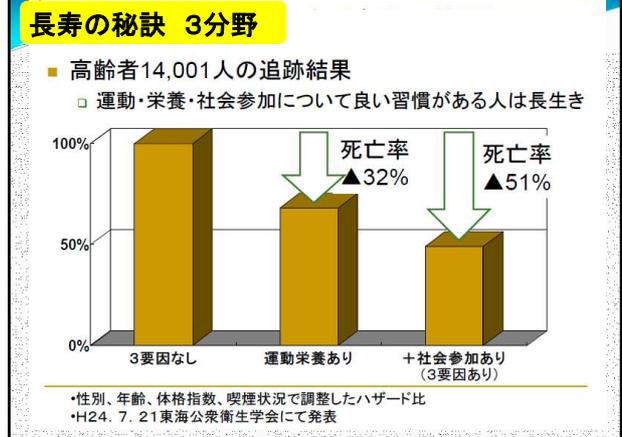
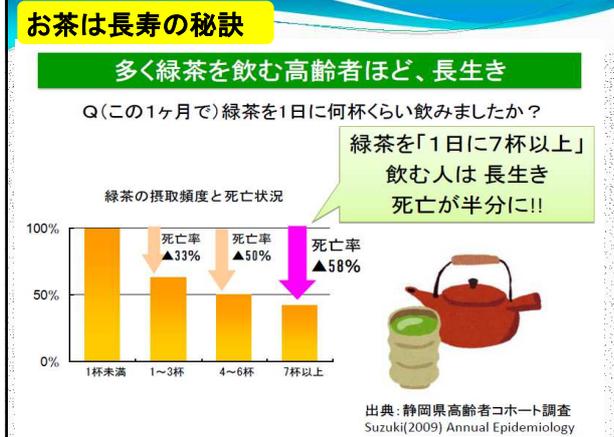
地域別食品摂取頻度

がん死亡率の少ない市区町村

| 順位 | 男性(男) SMR | 女性(女) SMR |
|----|-----------|-----------|
| 1 | 80.1 | 77.0 |
| 2 | 80.7 | 80.3 |
| 3 | 81.0 | 81.0 |
| 4 | 81.5 | 82.1 |
| 5 | 81.6 | 84.0 |
| 6 | 81.9 | 84.9 |
| 7 | 83.8 | 85.6 |







健康寿命の延伸には

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!!

☆お達者度が高い市町の特徴は、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思われる。また、「緑茶」をよく飲む人ほど、長生き。

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 |
| 飲食用以外に利用 | ☆ 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用以外にも利用され、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

49

**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

50

**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、スキンケアクリーム、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、トイレトペーパー、うちわ、スリッパ等

**飲食料以外に利用
～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、さなかの肉質改善、脱臭剤
その他；植物活性化、植物活力剤、土壌改良剤、酸化防止剤など

