



### 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

神農

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」

陸羽

茶経

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

### おチャとは

1935年 第4回世界植物学会議  
チャ属とツバキ属をツバキ(*Camellia*)属とする  
1958年 Sealy 「ツバキ属の改訂」: チャをツバキ属チャ属とする。  
引用文献 Sealy, J.R.:  
A revision of the genus *Camellia*, Royal Horticultural Society, London, p.239 (1954)

お茶の木はツバキの親戚?  
ツバキ(山茶)科に属する永年性常緑樹

チャ節 (Section *Thea*)  
チャ (*C. sinensis* (L.) O. Kuntze)  
中国種 (*C. sinensis* var. *sinensis*)  
アッサム種 (*C. sinensis* var. *assamica*)

性状	中国種 (日本種も含む)	アッサム種
木の形	灌木、樹高が低く、地際より多くの枝幹が伸びる	喬木、主幹は1本
葉の大きさ	小さい	大きい
葉先	とがっていない	細長くとがっている
葉面	濃緑色でなめらか	淡緑色で葉脈と葉脈の間の部分が盛り上がる
耐寒性	強い	弱い
用途	緑茶白茶	紅茶白茶

### ガレート型カテキンは茶に特有の成分

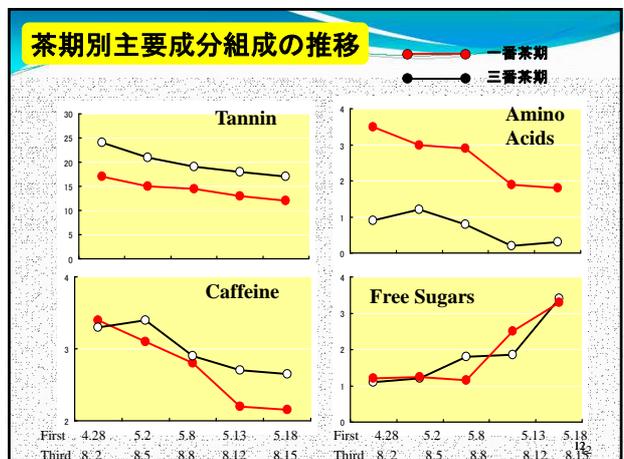
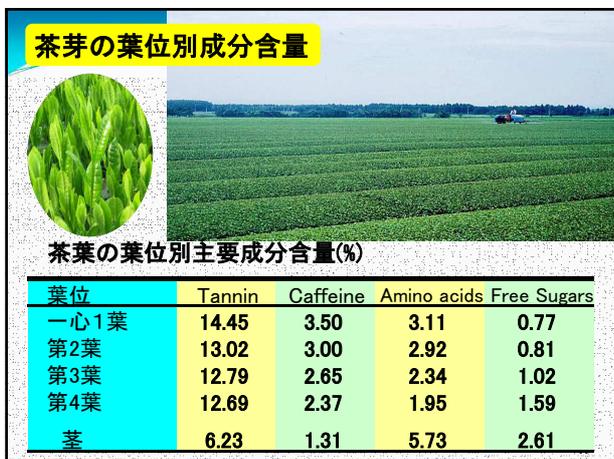
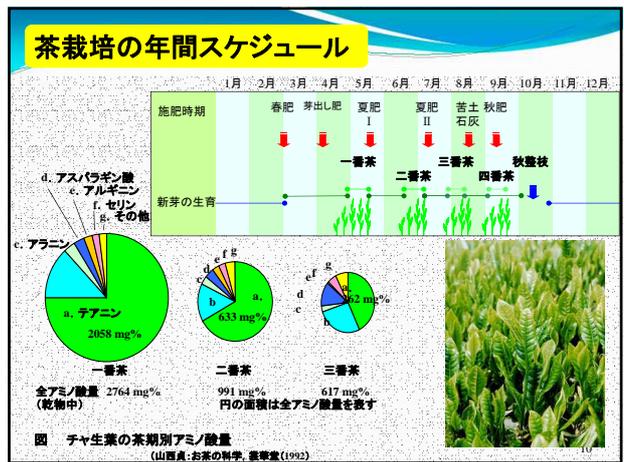
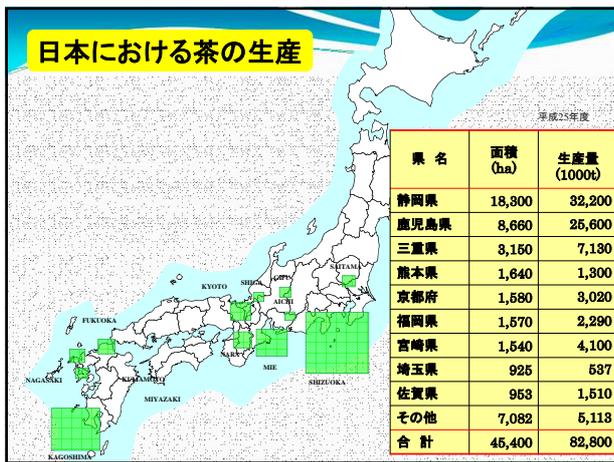
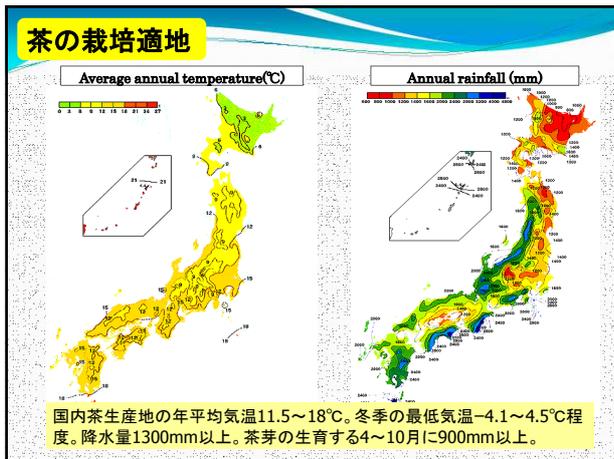
	(-)EC	(+)C	(-)EGC	(-)ECG	(-)EGCG
チャ(中国種)	1.13	0.07	2.38	1.35	8.59
チャ(アッサム種)	1.44	0.02	0.35	3.35	12.10
ヤブツバキ	4.81	0.25	0.0	0.0	0.0
ユキツバキ	3.35	1.27~2.04	0	0	0
サザンカ	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0

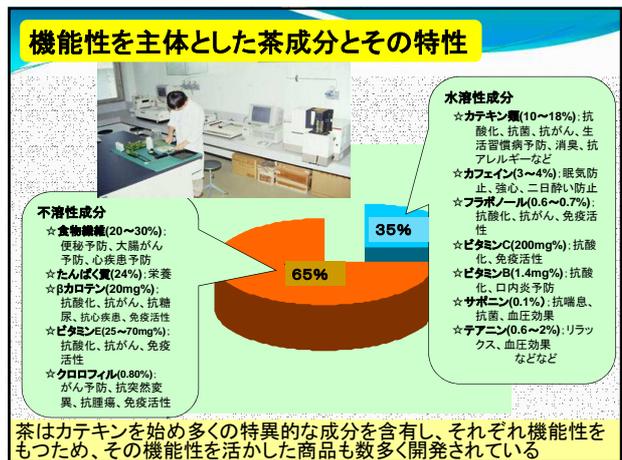
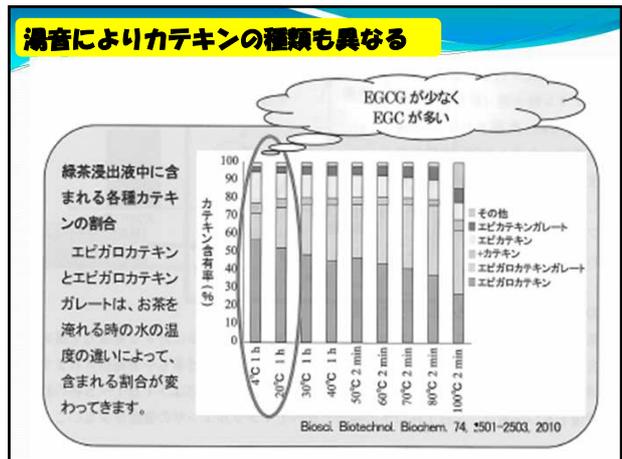
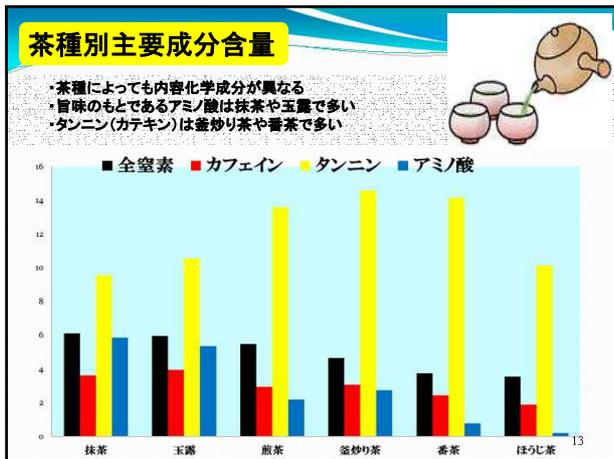
  

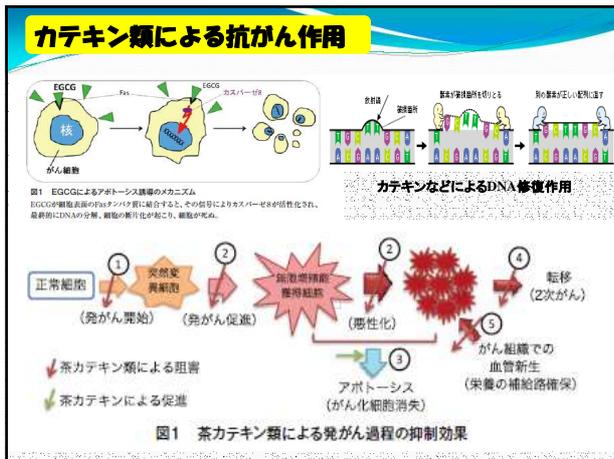
主要なカテキン類	略号	比率(%)
(-)Epicatechin	(-)EC	10.0
(-)Epicatechin 3-O-gallate	(-)ECG	11.2
(-)Epigallocatechin	(-)EGC	21.6
(-)Epigallocatechin 3-O-gallate	(-)EGCG	53.2
(+)Catechin	(+)C	0.7
(+)Gallocatechin	(+)GC	1.5

### アッサム種と中国種

アッサム種
中国種





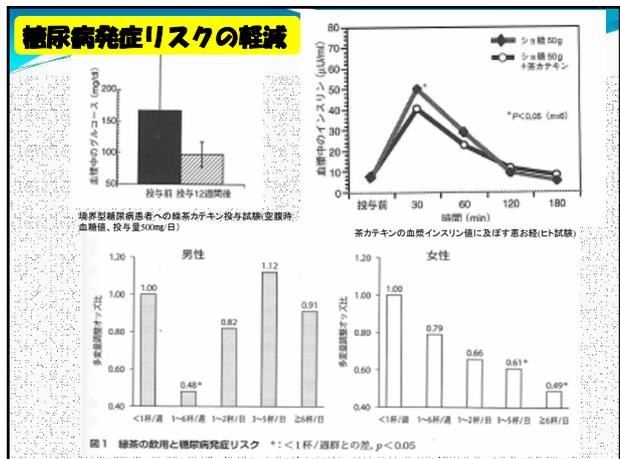
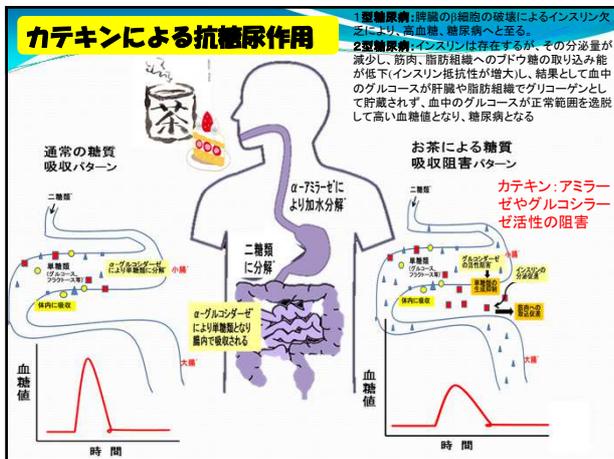
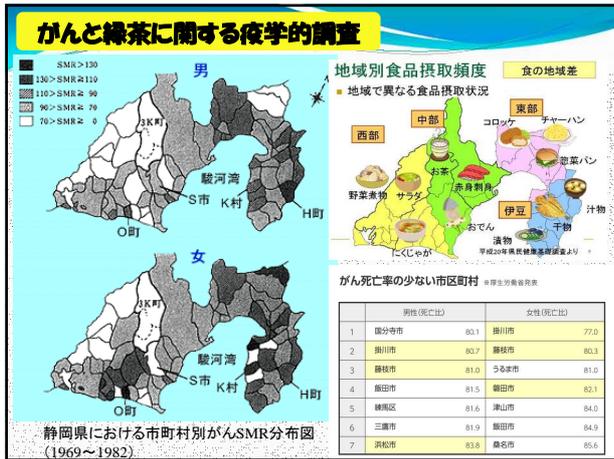


### がんと緑茶に関する疫学的調査研究のまとめ

表1 がんと緑茶に関する疫学調査研究(伊勢村蔵)

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	
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業農産課)



### カテキンによる動脈硬化抑制作用

**動脈硬化の発症機構**

LDL → 酸化LDL → 単球 → 内皮細胞 → 内皮下 → 泡沫化細胞 → 動脈硬化

EGCGの作用部位: 単球, 内皮細胞, 内皮下, 泡沫化細胞, マクロファージ, 内膜平滑筋細胞, 中膜平滑筋細胞

EGCGの作用部位: 単球, 内皮細胞, 内皮下, 泡沫化細胞, マクロファージ, 内膜平滑筋細胞, 中膜平滑筋細胞

マクロファージは酸化LDLを際限なく食べ、泡沫細胞へと形質転換する。泡沫細胞はやがて壊死し、細胞外に脂質や細胞片を残し、内膜に脂肪斑を形成する。これらが大きくなり、内皮細胞を破裂させ、そこに血液凝固が起こり、血栓が形成され、それが完全に血管をふさぐと梗塞となる

### 美肌にカテキン効果

紫外線 (UV-B) → 有害な活性酸素が蓄積 → 酸化ストレス → メラニンを含んだ細胞 → メラノサイト → 活性酸素

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)

### 茶による消臭効果

茶カテキンの虫菌に対する殺菌効果

経過時間 (分)	生理食塩水	茶カテキン0.05%を加えた生理食塩水
0	500	500
2	500	200
4	500	100
6	500	50
8	500	20
10	500	10

### 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(1)の段階にカテキンがうまく感染を予防する

時間 (時間)	培養液	5% 緑茶 (洗茶)
0	10 <sup>7.5</sup>	10 <sup>7.5</sup>
1	10 <sup>7.5</sup>	10 <sup>7.5</sup>
3	10 <sup>7.5</sup>	10 <sup>6.5</sup>
5	10 <sup>7.5</sup>	10 <sup>5.5</sup>
24	10 <sup>7.5</sup>	10 <sup>5.5</sup>

### 抗アレルギー効果

アレルギー性鼻炎モデルに対するペニシリン茶エキス効果

成分	くしゃみの回数 (0分)
正常群	~10
アレルゲン	~80
0.03%	~40
0.1%	~20
0.3%	~15

### 茶による口臭抑制効果

茶カテキン → 口臭抑制効果

水でうがった歯 vs 緑茶カテキンでうがった歯

### 美肌？ 阻害要因

**肌エイジングの3大要因**

- 酸化** 紫外線、大気汚染、ストレスなどによる活性酸素の増加で肌がダメージを受ける
- 糖化** 糖分の多い食品や長年の食習慣などにより、コラーゲンが老化
- 炎症** 酸化や糖化やダメージに連鎖で細胞が傷つき、再生力が低下

有害な活性酸素が蓄積

メラニンを含んだ細胞

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。

### カテキンによる美肌効果

**カテキンの抗酸化パワー**

カテキン	10,086
ビタミンC	5,393
ビタミンE	3,041
ウーロン茶	1,586
ポロフェノール	1,498
大豆	1,498
イソフラボン	1,498

茶カテキンはビタミンCの約2倍!!

**カテキンの抗糖化作用**

AGEで傷んだコラーゲン vs AGEが発生しないコラーゲン

カテキンはAGEを作らせず肌の弾力を守ります。

加齢は防げませんが、「酸化」「糖化」はケアできるのです!

### 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

摂取頻度	死亡状況
1杯未満	死亡率高
1~3杯	死亡率 ▲33%
4~6杯	死亡率 ▲50%
7杯以上	死亡率 ▲58%

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

### お茶の役割

**理想的な機能性食品の具備すべき条件**

- 作用機序/有効成分が明らか
- 使用者の安心感
- 無毒
- 経口摂取が可能
- 入手が容易
- 低価格

茶の機能: 一次機能 (味質、香りなどの嗜好性成分), 二次機能 (ビタミン、ミネラルなどの栄養成分), 三次機能 (生理活性成分など)

精神文化: 茶の湯など

健康維持、増進

外部環境ストレス, 内部環境ストレス

病気, 老化