



講師陣として、茶関連研究の第一人者をゲストスピーカーとして招きつつ、幅広く茶学の基礎全般を紹介する

静岡県は全国有数の茶葉、飲料、加工食品の生産県。  
本学を含めた複数の大学や国公立の試験研究機関、民間企業において茶関連の食品、医薬品、化成品の研究が活発に行われている。



茶学入門は、茶の入門編として学部を問わず茶に関する広範な知識と教養を身につけていただくことを目的としている。

そこで、当科目は茶についての歴史、文化、経済、生産、加工、味、香り、生理機能、茶の多用途利用・商品化など広範な項目をそれぞれの専門家に解説していただく講義としている。

世界農業遺産 茶草場農法

茶草場農法 (Traditional tea-grass integrated system)

秋から冬にかけて茶園周辺の採草地「茶草場」で刈り取った草をチャノキの根元や畝間に敷く伝統農法のこと。2013年、国連食糧農業機関 (FAO) は、世界的に重要な地域として「静岡の伝統的な茶草場農法」を世界重要農業遺産システム (Globally Important Agricultural Heritage System; GIAHS、通称 世界農業遺産) に認定した。

茶づくりへのこだわりが、日本から失われつつあった里山の草地の環境を守り続けてきた。



令和5年度 茶学入門 講義期日と科目名

回数	月日	担当者	科目名
1	10月5日	中村 順行	ガイダンス、世界の茶の加工法
2	10月12日	吉野 亜湖	茶の歴史・文化
3	10月19日	川木 純平	茶の生産現場から ～多彩な品種と新しいお茶～
4	10月26日	稲垣 栄洋	茶草場農法茶 生物多様性(世界農業遺産)
5	11月2日	岩崎 邦彦	茶のマーケティング
6	11月9日	カウクラムアン・ アムナー	茶を活かした取り組み ～ティーツーリズム～
7	11月16日	太田 奈月	茶の香り
8	※11月28日	塚本 忠士 松島 草恵	茶の種類と美味しい淹れ方
9	12月7日	時光 一郎	茶のカテキンを活かした最新の商品開発
10	12月14日	海野 けい子	茶の主要成分(テアニン、カフェイン)の生理機能
11	12月21日	齋藤 貴江子	茶樹の特性とその有用性
12	1月11日	佐野 満昭	茶の幅広い魅力と機能～ヒトへの貢献～
13	1月18日	佐田 康稔	「茶の都 しずおか」づくり
14	1月25日	ステファン・ダント	世界に広まる日本茶の現状と課題
15	2月1日	中村 順行	次世代に展開する茶の魅力

茶の栽培加工から  
機能性、販売、経営手法まで総合的に科学する!!

茶学総合研究センター



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*





# おチャとは

1935年 第6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節とする。  
 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)



表 中国種とアッサム種の性状		
種類	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	緑茶向き	紅茶向き

# お茶は薬草だった？

薬草 ⇒ 嗜好品

最古の薬書  
(後漢1~2世紀)



Wikipediaより引用

茶は上薬

陶弘景は「神農本草  
 経集注」により苦菜  
 を茶とした



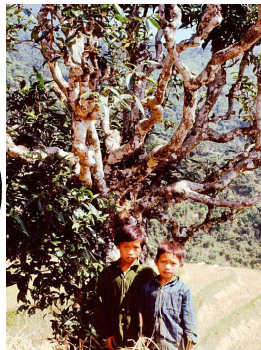
苦茶味苦寒主五藏邪氣厥疾胃瘵入服安  
 心益氣聰察少臥輕身耐老一名茶草一名  
 蓬生川谷

茶の味は味は苦く、性質は寒。効能は五臓(肝、心、脾、肺、腎)の病氣、食へ過ぎによる胃もたれを治し、長く服用すれば氣分を安らかにし、元氣をまし、身を軽くし、老化にも耐えうる

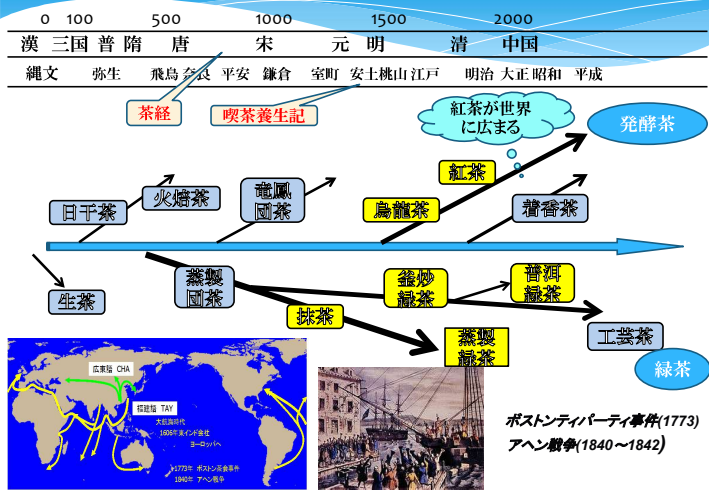
# チャの特質

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)



# 茶には2000年の歴史。時代とともに多様に進化してきた



# 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

# 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、ナルコチックス)  
 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





## お茶の種類多様性



## 同じ茶葉から様々なお茶が作れ、成分も変わる



### 生葉

カテキン類  
クロロフィル  
ビタミンC  
香り

### 緑茶

カテキン類  
クロロフィル  
ビタミンC  
青葉様香氣

### 紅茶

テアフラビン、テアルピジン  
フェオフィチン  
消失(酸化物、分解物)  
花様香氣

## お茶の飲み方の多様性

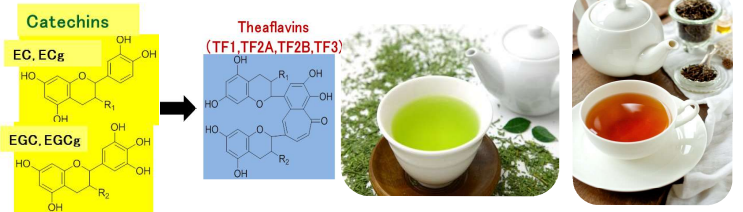


## 発酵によりカテキンがテアフラビンに重合する

### The synthesis of Theaflavins from Catechins

Leading body	%1)
(-)-EC + (-)-EGC ⇒ TF1 Theaflavin	8.0
(-)-ECG + (-)-EGC ⇒ TF2 A Theaflavin 3-o-gallate	30.0
(-)-EC + (-)-EGCG ⇒ TF2 B Theaflavin 3'-o-gallate	20.0
(-)-ECG + (-)-EGCG ⇒ TF3 Theaflavin 3,3'-di-o-gallate	40.0

1) The ratio in Total Theaflavins of Black tea



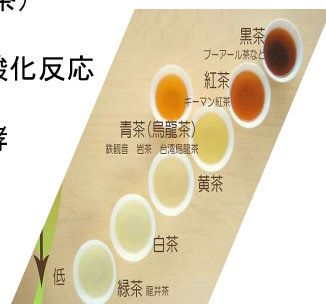
## 最近では中国式の6茶種に分類されることが多い

### 茶の分類

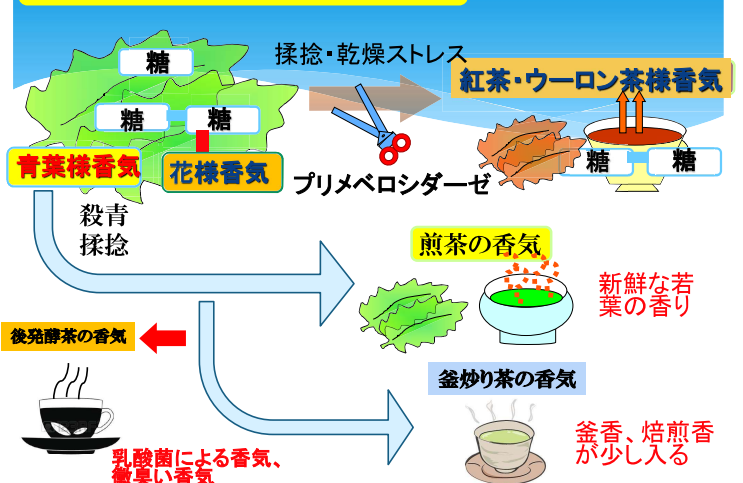
- 緑茶(不発酵茶)
  - 蒸し製緑茶(日本式)
  - 釜炒り製緑茶(中国式)
- 青茶「ウーロン茶」(半発酵茶)
- 紅茶(発酵茶)
  - ※発酵:葉の酵素による酸化反応
- 黒茶「後発酵茶」(堆積茶)
  - ※発酵:微生物発酵

### その他

- 白茶
- 黄茶
- 二次加工茶



## 茶種の違いによる香気の発揚





## 煎茶(荒茶)製造工程



Cooperative tea factory



Primary drying tea roller



Secondary drying tea roller



Tea steaming machine

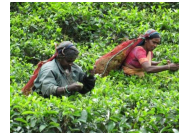


Tea roller



Finally drying tea roller

## 発酵茶(紅茶)製造工程

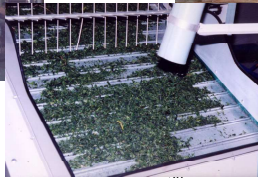


## てん茶(抹茶原料)製造工程

レンガ造り、てん茶機(乾燥機)



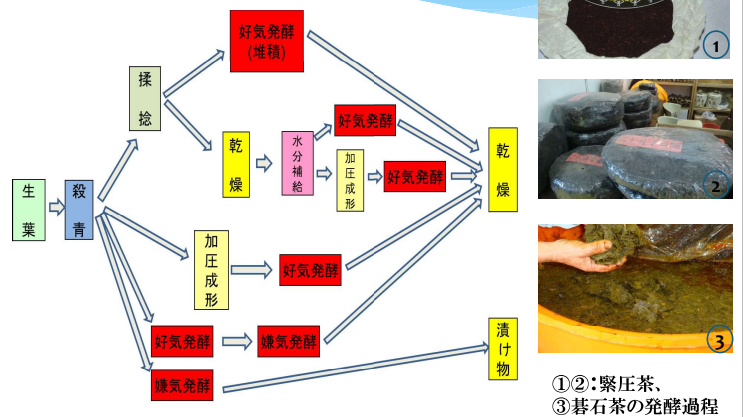
冷却散茶機



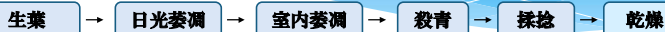
20



## 後発酵茶(プーアル茶)製造工程



## 半発酵茶(ウーロン茶)製造工程



## 六大茶種とは

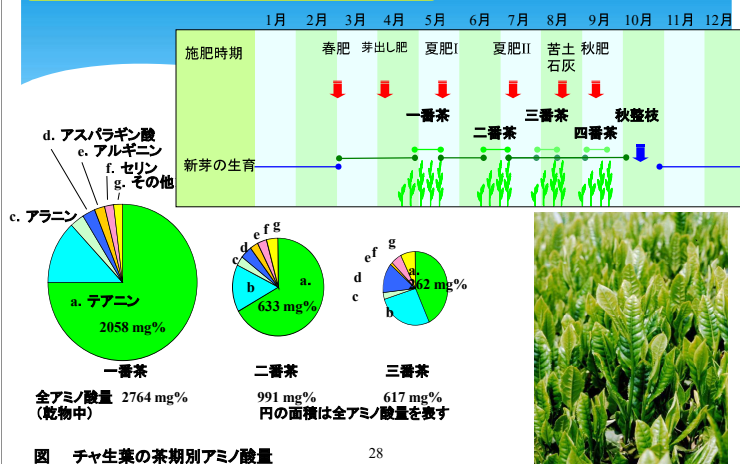
- 緑茶**-----日本の蒸製緑茶と中国の釜炒り茶。不発酵のお茶。
- 黄茶**-----殺青した後、堆積し、クロロフィルを分解させ、黄色がかった茶にしたもの。
- 黒茶**-----生葉を釜炒りにした後、堆積し微生物により発酵させたお茶。プーアル茶などが日本人にはよく知られている。
- 白茶**-----柔らかい新芽の先端だけを用い、自然萎凋した後乾燥させだけの簡単なお茶。銀白色の白毛でおおわれた優美な白豪銀針などが代表
- 青茶**-----ウーロン茶に代表される茶種で、萎凋を行い、発酵の途中段階で止めたもの。
- 紅茶**-----萎凋、揉捻、発酵、乾燥工程を持った発酵茶で、世界の75%のお茶が紅茶。

## 茶種によって成分が異なる

安徽農業大学  
Xiaochun Wan

	Green tea <sup>a</sup> (n=344) <sup>a</sup>	Black tea <sup>a</sup> (n=387) <sup>a</sup>	White tea <sup>a</sup> (n=109) <sup>a</sup>	Oolong tea <sup>a</sup> (n=134) <sup>a</sup>	Yellow tea <sup>a</sup> (n=31) <sup>a</sup>	Dark tea <sup>a</sup> (n=89) <sup>a</sup>
EGC <sup>a</sup>	2.43±1.15 <sup>a</sup>	0.40±0.42 <sup>a</sup>	0.53±0.39 <sup>a</sup>	2.13±0.79 <sup>a</sup>	1.36±0.87 <sup>a</sup>	0.45±0.40 <sup>a</sup>
+C <sup>a</sup>	0.09±0.06 <sup>a</sup>	0.21±0.28 <sup>a</sup>	0.15±0.19 <sup>a</sup>	0.07±0.03 <sup>a</sup>	0.08±0.04 <sup>a</sup>	0.03±0.03 <sup>a</sup>
EGCG <sup>a</sup>	6.96±1.69 <sup>a</sup>	0.35±0.54 <sup>a</sup>	3.98±1.90 <sup>a</sup>	4.47±1.71 <sup>a</sup>	4.54±1.67 <sup>a</sup>	0.36±0.51 <sup>a</sup>
EC <sup>a</sup>	0.84±0.23 <sup>a</sup>	0.24±0.27 <sup>a</sup>	0.28±0.16 <sup>a</sup>	0.60±0.19 <sup>a</sup>	0.51±0.20 <sup>a</sup>	0.17±0.15 <sup>a</sup>
ECG <sup>a</sup>	1.99±0.67 <sup>a</sup>	0.55±0.45 <sup>a</sup>	1.46±0.64 <sup>a</sup>	1.08±0.36 <sup>a</sup>	1.81±0.91 <sup>a</sup>	0.15±0.18 <sup>a</sup>
Caffeine <sup>a</sup>	3.26±0.69 <sup>a</sup>	3.05±0.82 <sup>a</sup>	3.95±0.54 <sup>a</sup>	2.28±0.57 <sup>a</sup>	3.06±0.62 <sup>a</sup>	2.70±0.93 <sup>a</sup>
Theanine <sup>a</sup>	1.05±0.44 <sup>a</sup>	0.83±0.37 <sup>a</sup>	1.20±0.59 <sup>a</sup>	0.21±0.16 <sup>a</sup>	1.11±0.68 <sup>a</sup>	0.04±0.05 <sup>a</sup>
Total catechins <sup>a</sup>	12.30±2.58 <sup>a</sup>	1.75±1.44 <sup>a</sup>	6.4±2.83 <sup>a</sup>	8.35±2.49 <sup>a</sup>	8.30±3.46 <sup>a</sup>	1.16±1.05 <sup>a</sup>

## 茶栽培の年間スケジュール



## 日本のお茶

**煎茶・深蒸し茶**  
日本茶の代表で、最も一般的なお茶。流通量の約85%を占めている。上級茶ほどうまみや香りが良い。茶葉を深く蒸して渋味を抑え、マイルドな味にしたものを深蒸し茶という。

**番茶**  
製法は煎茶と同じ。夏・秋摘みの比較的大きく堅めの葉を主な原料とした茶で、成分も豊富。

**焙茶**  
番茶や煎茶を強火で炒り、香ばしい香りを出したもので、食後の茶に好まれる。

**玄米茶**  
番茶や煎茶に高圧で炒った米などを混ぜたもので、香ばしい玄米の香りがびっけり合った風味豊かなお茶。

**玉露・かぶせ茶**  
よしず類などで茶園を覆い、直射日光を避けてうまみを増し、渋味を抑えて育てた高級茶。摘取期間の短いものをかぶせ茶という。

**抹茶 (碾茶)**  
玉露同様、日光を避けて育て、蒸したのち葉脈を取り除き乾燥させたもの(碾茶)を石臼で挽き、粉にしたもので、主に茶道に使われる。

**蒸し製玉緑茶 (ぐり茶)**  
製造最終工程が煎茶と異なっているために丸い形となっている。「ぐり茶」とも呼ばれる。さっぱりした味が特徴。

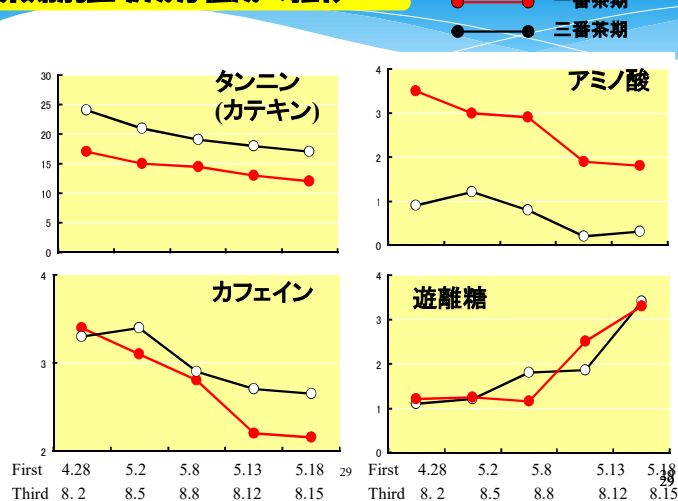
**釜炒り製玉緑茶**  
鉄製の釜で茶葉を炒って仕上げたもので、丸いかたち。炒った香りが特徴。主に九州地方で作られている。

蒸し製 (日本式)

不発酵茶 (緑茶)

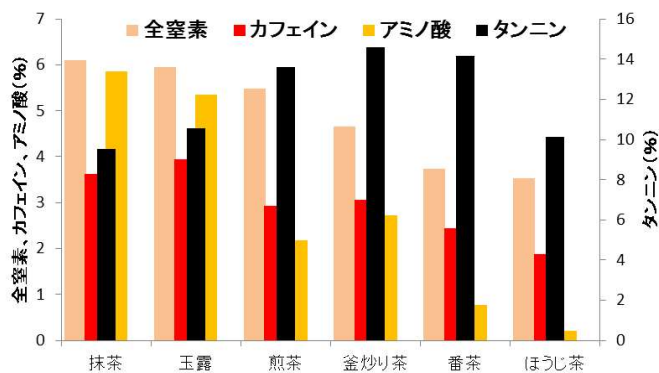
釜炒り製 (中国式)

## 茶期別主要成分組成の推移



## 茶種別主要成分含量

- 茶種によっても内容化学成分が異なる
- 旨味のもとであるアミノ酸は抹茶や玉露が多い
- タンニン(カテキン)は釜炒り茶や番茶が多い



## 代表的な摘採方法

