

令和2年 茶学入門

世界の茶の生産と加工

茶学総合研究センター 中村順行

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*)

種類	中国種 (日本種も含む)	アッサム種
性状	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間の部分が盛り上がる
耐寒性	強い	弱い
用途	緑茶向け	紅茶向け

3

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

0	100	500	1000	1500	2000				
漢	三国	晋	隋	唐	宋	元	明	清	中国
縄文	弥生	飛鳥	奈良	平安	鎌倉	室町	安土桃山	江戸	明治 大正 昭和 平成

茶経 喫茶養生記 紅茶が世界に広まる 発酵茶

日干茶 火焙茶 竜鳳 圓茶 烏龍茶 種香茶 生茶 熟茶 蒸炒 烏龍茶 蒸製 烏龍茶 工業茶 緑茶

ポストンティバーティ事例(1773)
 アヘン戦争(1840~1842)

産業化以降の需給とイノベーションの推移

● 国内生産量 ○ 輸出量 ■ 輸入量 ◇ 国内消費量

技術の断絶

外需による発展期 内需による発展期 多様化による維持期

イノベーションによるイノベーション 産業革命によるイノベーション 多様化によるイノベーション

茶葉生産工程

手摘み 手摘み 0 賞機 各種地方茶 自給肥料 天然薬材

手ばさみ 0 賞機 輸出用茶 化学肥料 化学合成薬剤

可搬型 背面組操機 煎茶 (RTD) 多量肥 広スペクトル薬剤

乗用型 240k機 乗用型 240k機 乗用型 240k機

熱車施肥 熱車施肥 熱車施肥

狭スペクトル薬剤 IPM

緑茶生産方法の推移

手摘み → 可搬型摘採機 → 乗用型摘採機

手揉み → 機械揉み → FA対応機械揉み

摘採は手摘みから機械摘みに変わり、著しく摘採能率を向上してきた。製造は手揉みから機械化され、徐々に投入量を増加させるとともに最近ではコンピュータ制御による自動化に技術革新したことで、日本独自の生産加工技術を確立し、品質の高位平準化に貢献してきた。

緑茶消費方法の推移

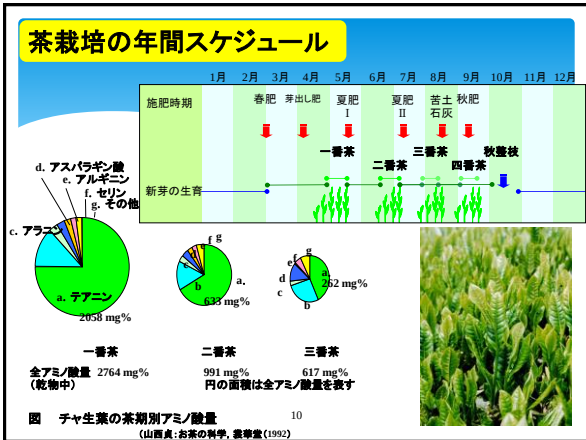
現在の生活の中ではお茶を飲む風景も激変しています
⇒ 生産されるお茶も変わります

番茶 ⇒ せん茶 ⇒ 茶素材

日本における茶の生産

県名	面積 (ha)	生産量 (1000t)
静岡県	18,300	32,200
鹿児島県	8,660	26,600
三重県	3,150	7,130
熊本県	1,640	1,300
京都府	1,580	3,020
福岡県	1,570	2,290
宮崎県	1,540	4,100
埼玉県	925	537
佐賀県	953	1,510
その他	7,082	5,113
合計	46,400	82,800

平成25年度



チャの育苗

播種1年目

Difference in roots

Paper pot cutting

Soil bed

押し水

チャの定植と仕立

苗の植え付け

植え付け後のせん枝

定植1年後の茶園

定植後のせん枝による樹形形成

代表的な摘採方法



Hand plucking



Hand-shear plucking



Portable machine for two persons



Riding-type plucking machine

摘採方法と一人当たり摘採量

摘採方法	一人、一日当たり摘採量
手摘み	10 ~ 15 kg
手はさみ	100 ~ 200
機械摘採	
二人用可搬型摘採機	700 ~ 1,000
乗用型摘採機	4,000 ~ 5,000
レール走行式摘採機	2,000 ~ 3,000

防霜対策



First crop injured by frost



Anti-frost fan



Sprinkler



持続型茶業を目指した施肥と防除



White Roots



Natural enemies



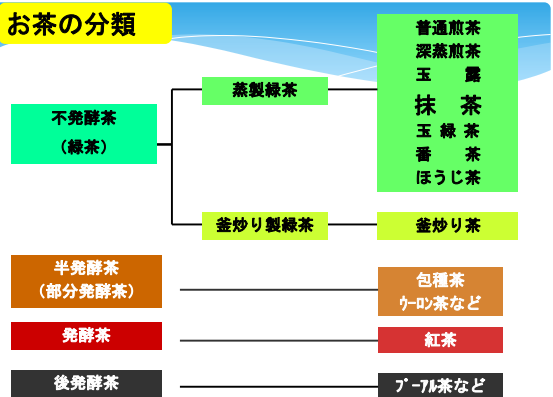
Deep plow subsailer



Sex pheromone dispensers disruption of communication

Dispenser releasing sex pheromone

お茶の分類



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

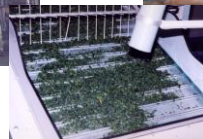
てん茶(抹茶原料)製造工程



冷却散茶機



レンガ造り、てん茶機(乾燥機)



釜炒り茶製造工程



手作り用釜



炒葉機



締炒機

半発酵茶(ウーロン茶)製造工程

生葉 → 日光萎凋 → 室内萎凋 → 殺青 → 揉捻 → 乾燥



発酵茶(紅茶)製造工程

生葉 → 萎凋 → 揉捻 → 発酵(酸化) → 乾燥



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

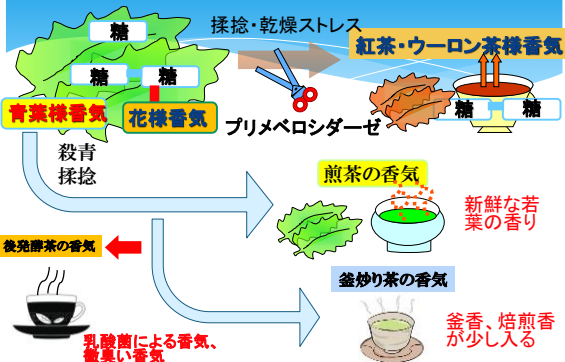
緑茶

カテキン類
クロロフィル
ビタミンC
青葉様香り

紅茶

テアフラビン、テアルビジン
フェオフィチン
消失(酸化物、分解物)
花様香り

茶種の違いによる香気の発揚



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

