

令和7年 茶学入門

2025.10.02

茶学入門 ガイダンス

世界の茶の加工法

茶学総合研究センター
中村順行

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



静岡県立大学
UNIVERSITY OF SHIZUOKA

講師陣は、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。

令和6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 2 日	中村 順行	ガイダンス、世界の茶の加工法
2	10 月 9 日	吉野 亜湖	茶の歴史・文化
3	10 月 16 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 23 日	海野 けい子	茶の主要成分の生理機能
5	10 月 30 日	稲垣 栄洋	茶草場農法茶 生物多様性（世界農業遺産）
6	11 月 6 日	岩崎 邦彦	茶のマーケティング
7	11 月 13 日	カウクルアムアン・アムナー	茶を活かした取り組み ～ティーツーリズム～
8	11 月 20 日	塚本 忠士 松島 章恵	茶の種 類と美味しい淹れ方
9	11 月 27 日	杉岡 たきこ	茶の香り
10	12 月 4 日	時光 一郎	茶のカテキンを活かした最新の商品開発
11	12 月 11 日	齋藤 貴江子	茶の魅力
12	12 月 18 日	丹羽 康夫	チャとしての茶
13	1 月 8 日	佐田 康稔	静岡県茶業振興について
14	1 月 22 日	ステファン・ダントン	世界に広まる日本茶の現状と課題
15	1 月 29 日	中村 順行	次世代に展開する茶の魅力

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*



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)



中国種



アッサム種

お茶の始まり

植物としてのチャの原産地

**茶樹の原産地は
中国西南地域**

茶の文化(利用)のはじまり

**茶の文化は蜀の
国(四川省成都付
近)で漢民族により
発展した**

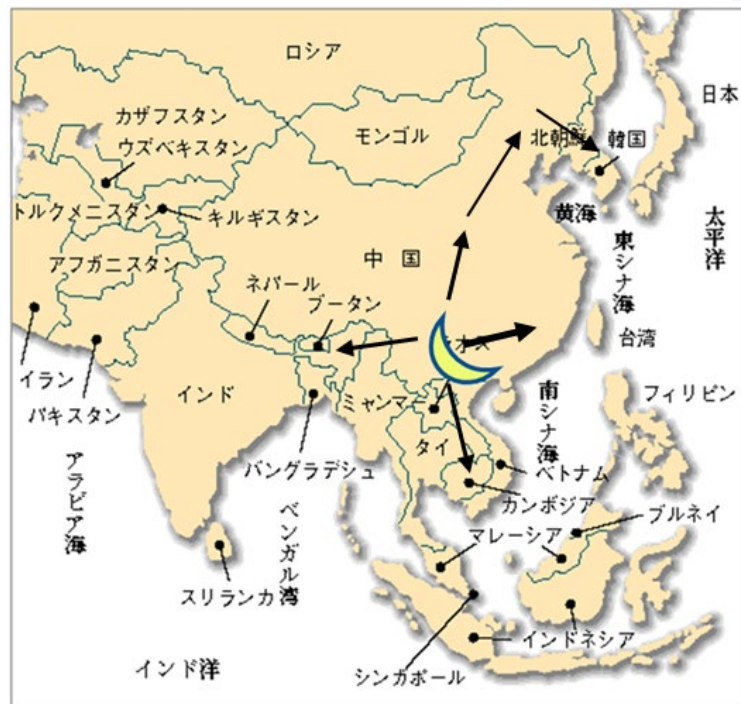
茶

茶の古い文字

茶(と)、櫚(か)、設(せつ)、茗(めい)等

紀元前 59 年中国漢時代に王褒が
書いた「僮約」という文章の中に
「茶を煮る。茶を買う」。

茶から茶文字に変わるのは唐時代



巨大な茶樹ははしごを
かけて摘む



茶は羹(スープ)として
飲まれていた

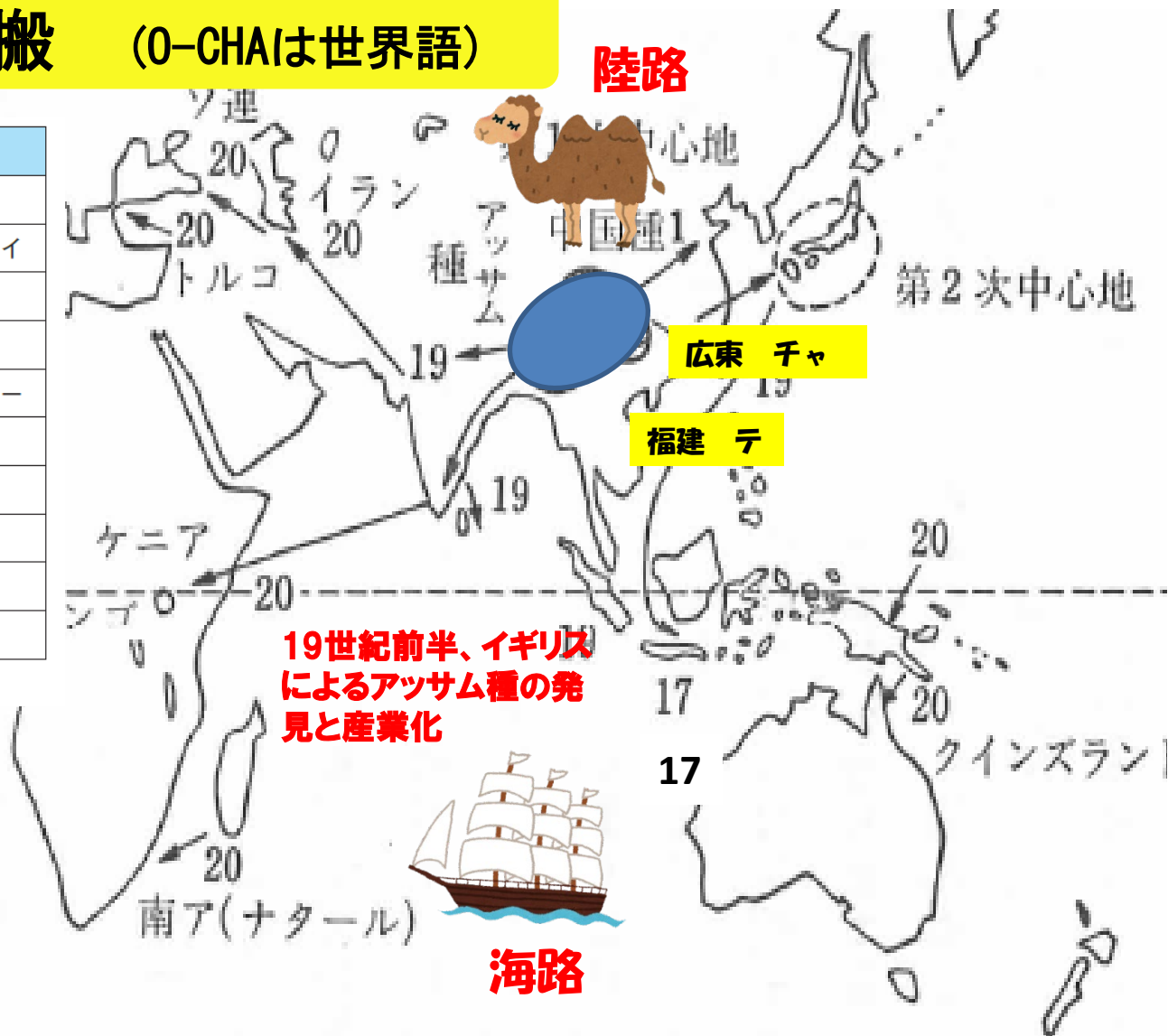
茶の世界への伝搬

(O-CHAは世界語)

広東語系 (陸路)		福建語系 (海路)	
広 東	チャ	福 建	テ
朝 鮮	チャ	スリランカ	ティー
日 本	チャ、サ	南インド	ティ
モンゴル	チャイ	オランダ	テー
イラン	チャ	イギリス	ティー
トルコ	チャイ	ドイツ	テー
ギリシャ	チャイ	フランス	テ
ロシア	チャイ	イタリア	テ
ポルトガル	チャ	スペイン	テー
アラビア	シャー	デンマーク	テ

世界のお茶の呼び方

20 ← ブラジル
20 ← アルゼンチン



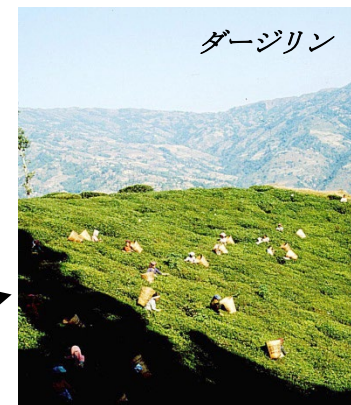
お茶は福建(ふっけん)から海路で伝わった国はテ、ティーが、広東(かんとん)から陸路で伝わった国はチャ、チャイと呼ばれる

チャの起源と伝搬(数字は世紀を表す)

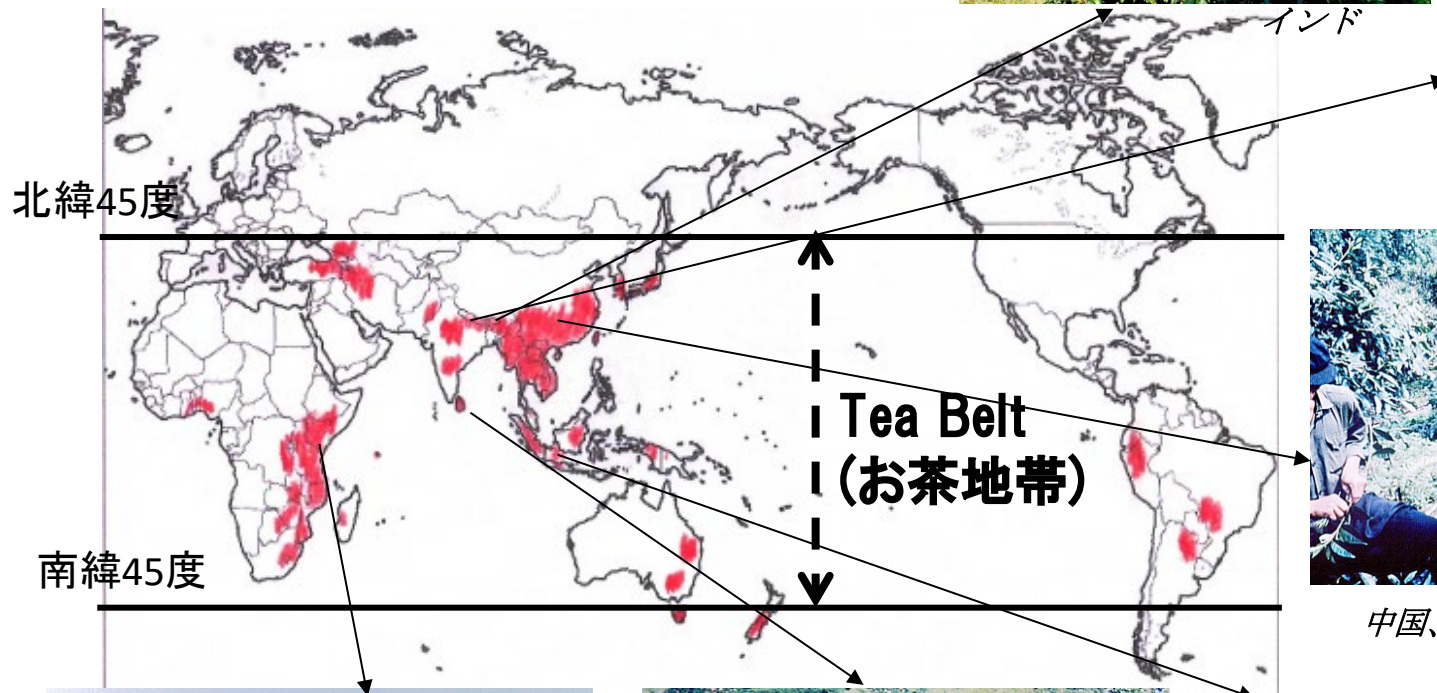
大石、1983、中村改変

世界のチャの栽培地域

温暖地、緑茶産地 ; 中国種
亜熱帯地、紅茶産地 ; アッサム種



ダージリン



中国、少数民族



ケニア

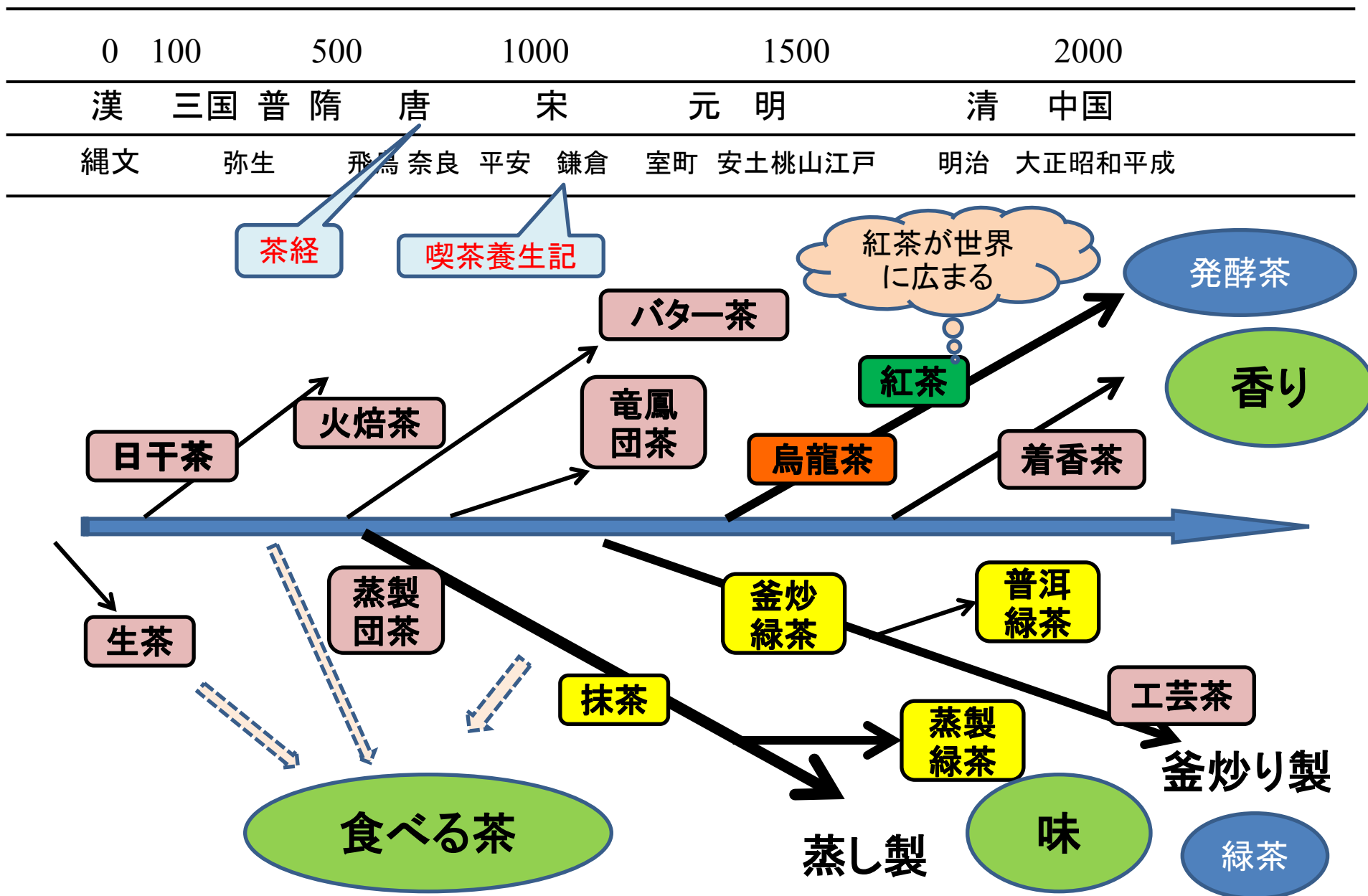


スリランカ



インドネシア

様々なお茶の開発 (各種各様のお茶が各地で誕生)



お茶の種類の多様性



お茶の飲み方の多様性



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

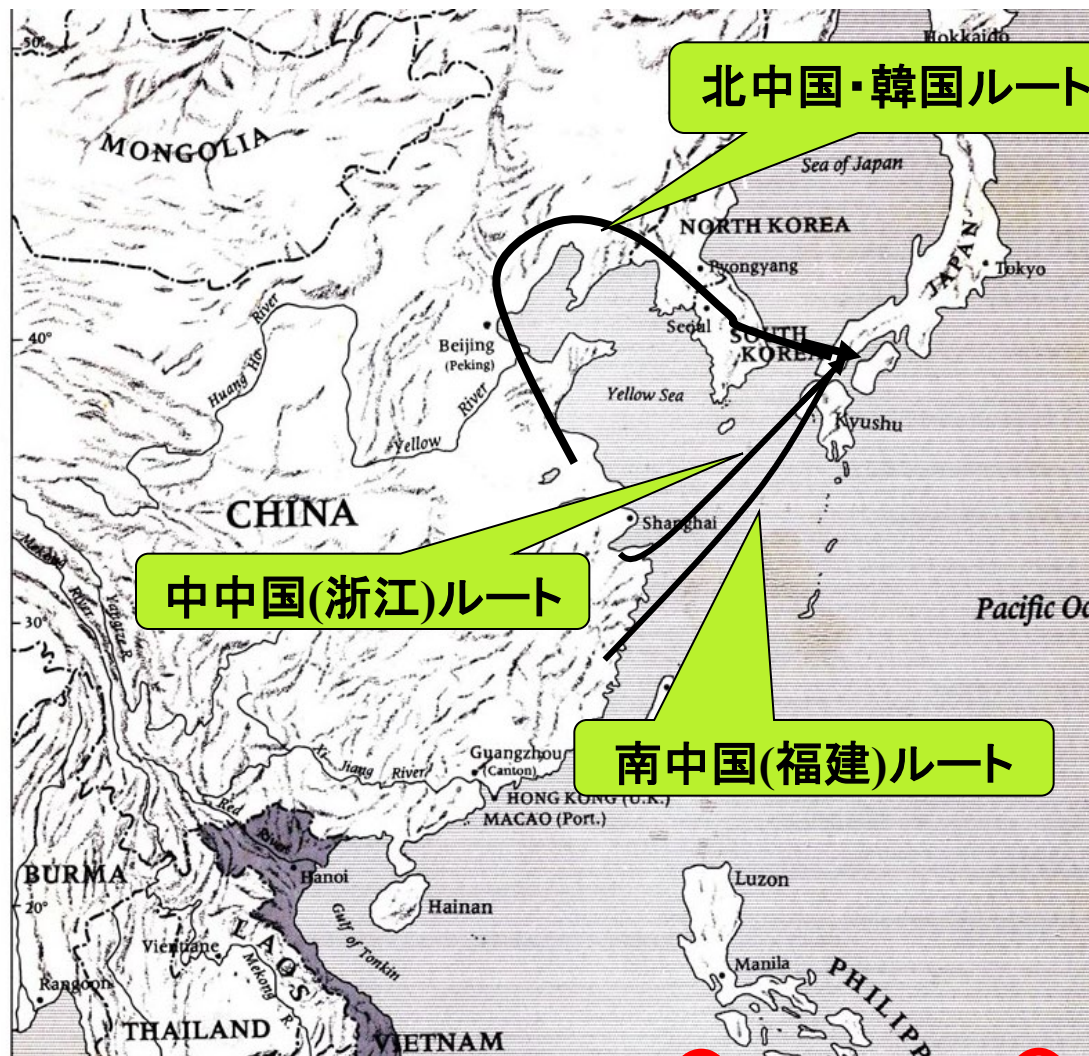
⑤多彩なバリエーションを創り上げることが可能

⑥その他

植民地戦略、アルコールとの関係



日本への茶の伝来



北中国・韓国ルート 唐風

固形茶、粉茶の伝来 ⇒ 茶の文化
(A.D.700頃)

中中国ルート 宋風(栄西)

抹茶法の伝来 ⇒ 抹茶
(A.D.1100頃)

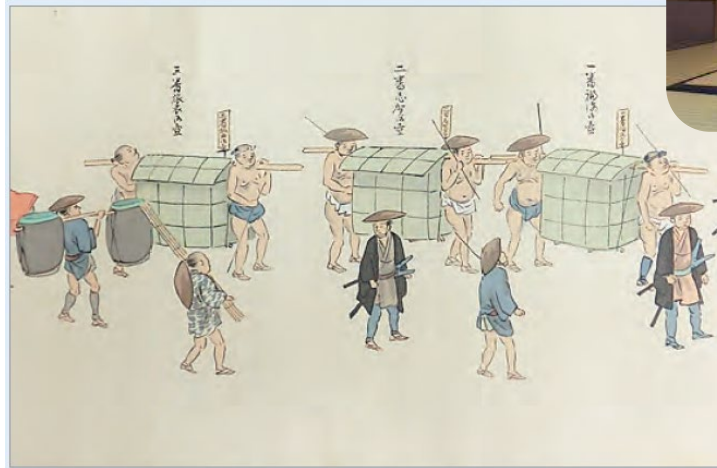
南中国ルート 明風(隠元)

淹茶の伝来 ⇒ 煎茶
(A.D.1600頃)

	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
中国	漢		南北朝		隋	唐		宋		元	明		清		中華民国						
日本	弥生		古墳		飛鳥奈良		平安		鎌倉	室町	安土桃山		江戸		明治大正昭和						

抹茶と煎茶の文化

茶道の文化



お茶壺道中 ((社) 日本茶業中央会蔵)

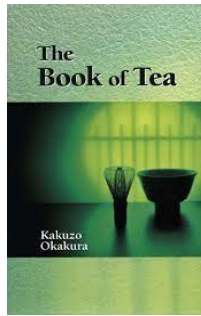
成熟し、権力的な茶の湯に対する反権力。新時代のお茶として
清風のお茶に着目

高遊外売茶翁
(1675-1763)

～日本に煎茶を普及
させた文化人～



抹茶



日本の精
神文化に



大名・武士のお茶

煎じ茶



振り茶

庶民のお茶



日本における主要な茶の推移

時代とともに飲用茶も大きく変化してきた

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



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

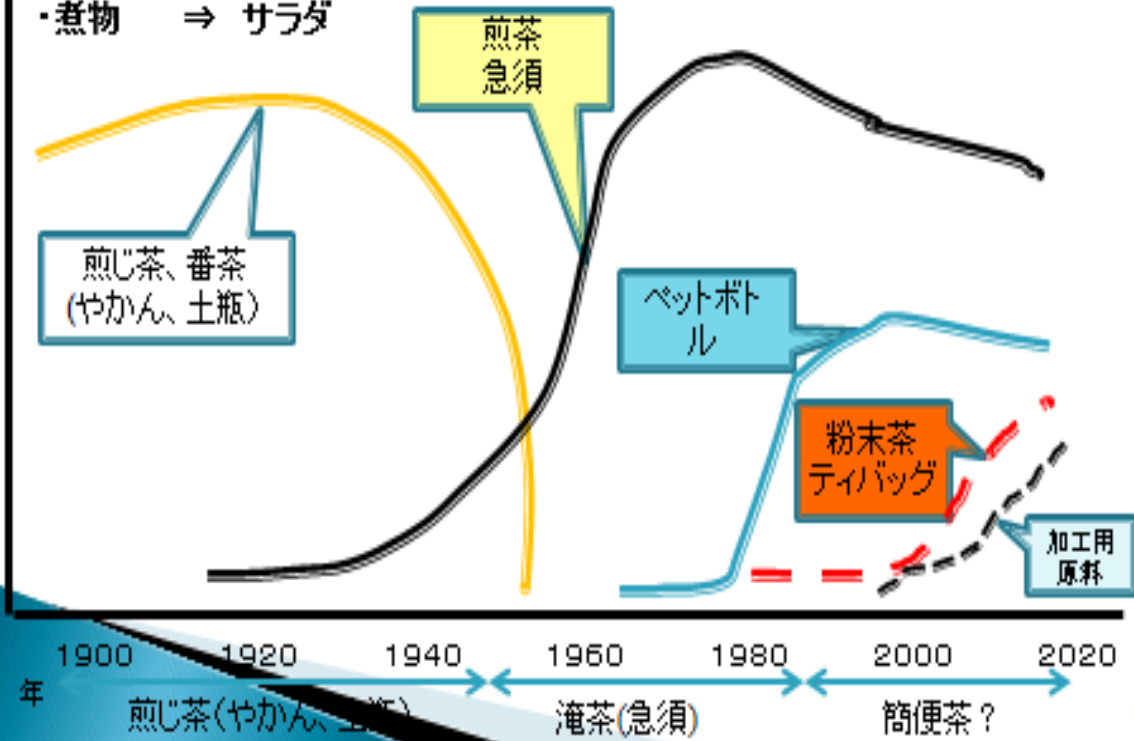
緑茶消費の推移の概観

例

- ・電話 ⇒ 携帯
- ・テレビ ⇒ 薄型
- ・写真 ⇒ デジカメ
- ・野菜 ⇒ カット野菜
- ・煮物 ⇒ サラダ

お茶が変われば飲み方も変わる

当然、お茶の製造方法も変わる



日常茶飯事の茶

- ☆ コスト低下
- ☆ 簡便化
- ☆ 飲用水化

楽しみのお茶

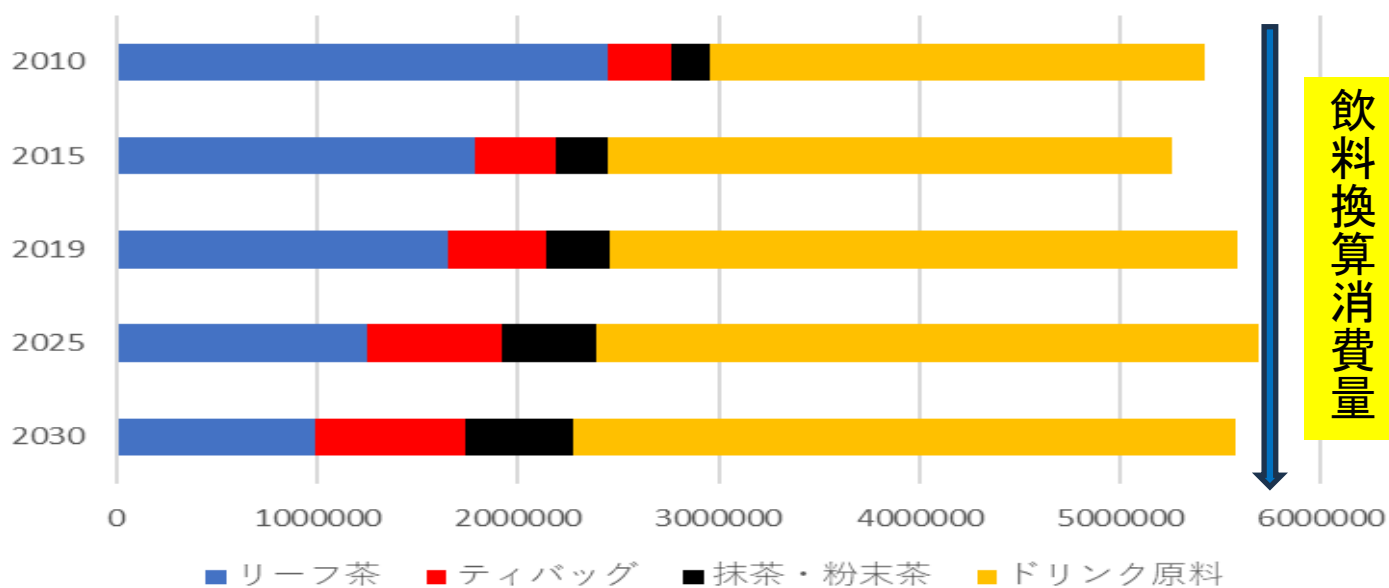
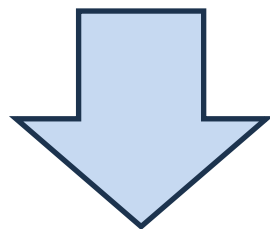
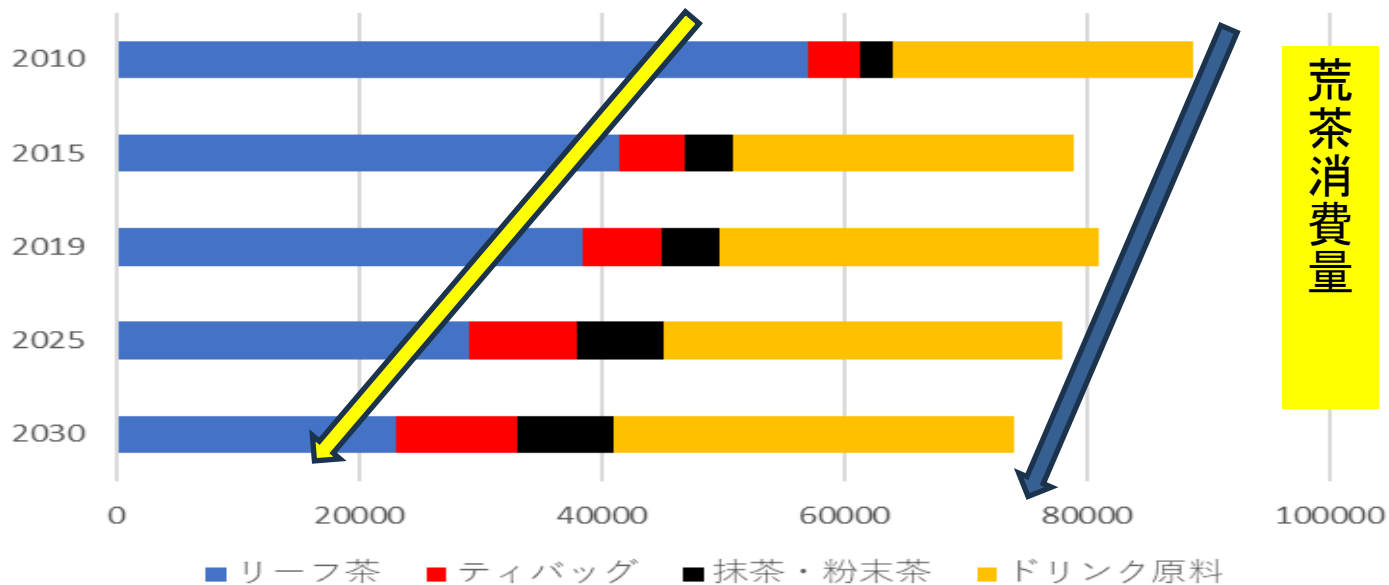
- ☆ かわいさ
- ☆ 話題性
- ☆ 面白さ
- ☆ インスタ映え
- ☆ 高級品
- ☆ ブランド

消費者が必要としているお茶の提案

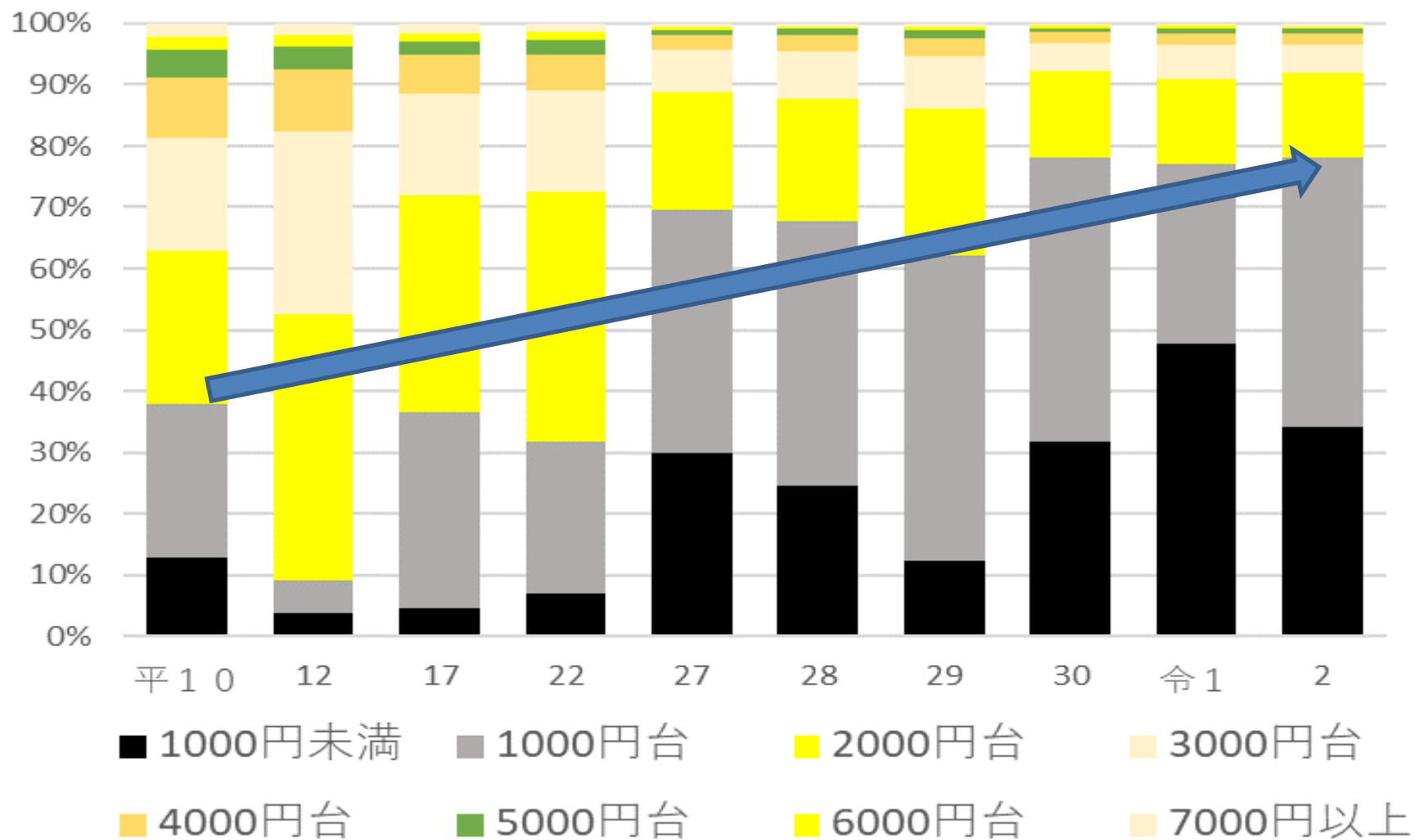
- ・妊婦さん、子供、高齢者 ⇒ 低カフェイン茶
- ・体脂肪の気になる方 ⇒ カテキン強化茶
- ・アレルギー ⇒ ベニふうき緑茶
- ・ストレスの気になる方 ⇒ テアニン強化茶
- ・肉食に合うお茶 ⇒
- ・パンに合うお茶 ⇒ その他

消費者の飲用量(浸出液)も堅調

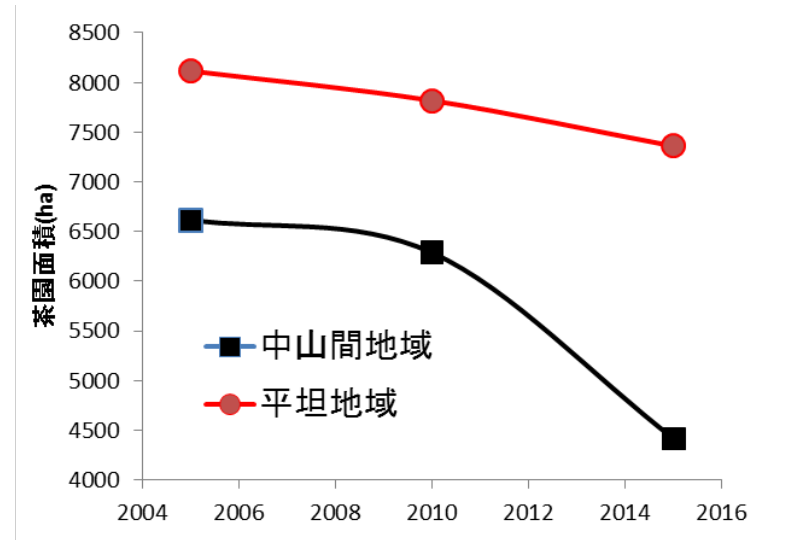
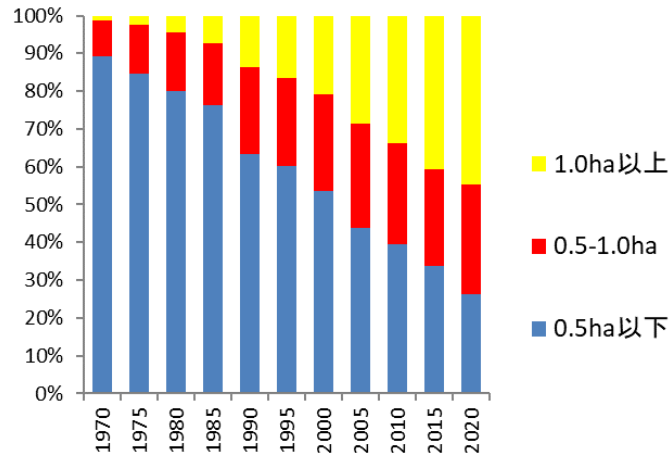
しかし、リーフ茶の消費は激減



静岡茶市場の取扱量の推移(一番茶)

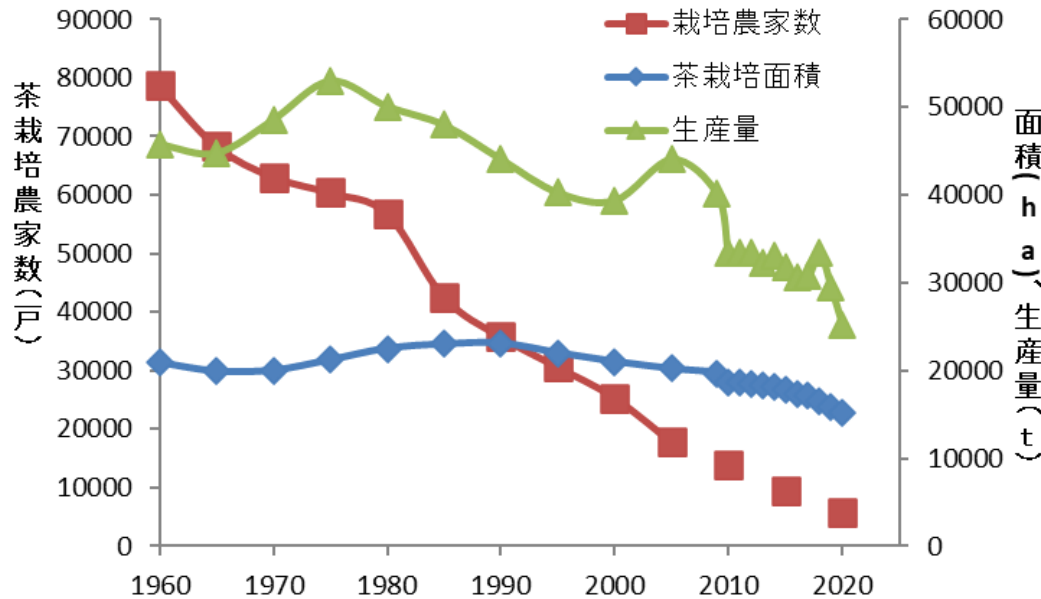


緑茶の生産実態の推移



日本における中山間地と平坦地における茶園面積の推移

栽培農家の規模の推移



県内の茶栽培面積・農家数・生産量の推移



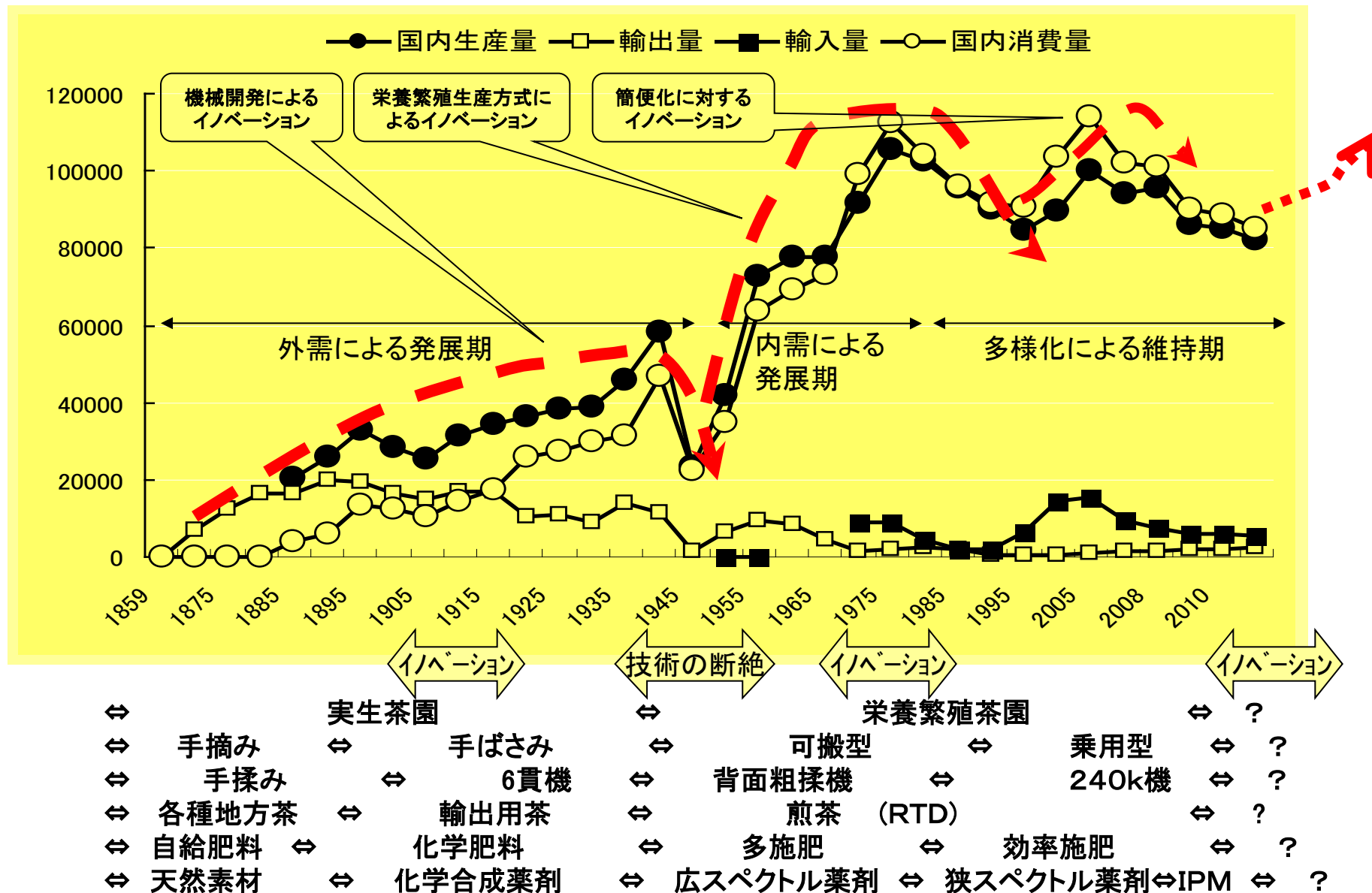
茶の生産



最最新摘採機ムービー.mp4



産業化以降の需給とイノベーションの推移



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確立し、品質の高位平準化に貢献してきた

日本における茶の生産地

令和6年度



県 名	面積 (ha)	生産量 (1000t)
静岡県	12,800	25,800
鹿児島県	8,150	27,000
三重県	1,950	5,020
熊本県	961	817
京都府	1,386	4,120
福岡県	1,485	1,560
宮崎県	1,160	2,347
埼玉県	780	917
佐賀県	558	853
その他	3,689	5,020
合 計	32,919	73,454

茶栽培の年間スケジュール

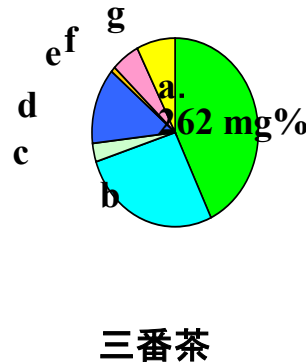
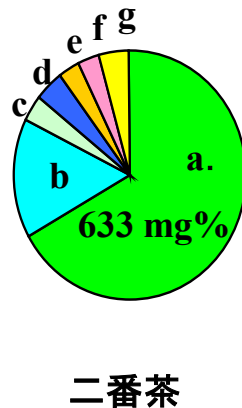
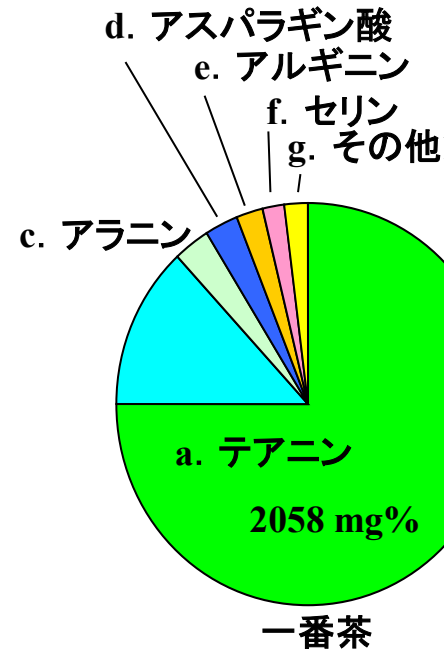
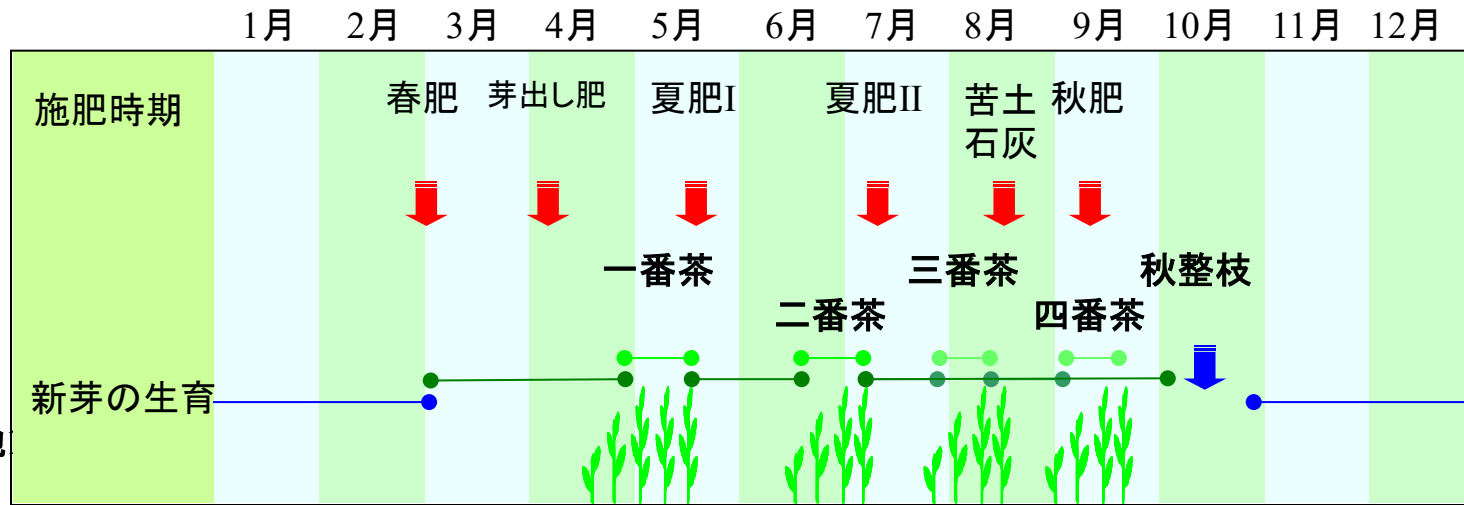


図 チャ生葉の茶期別アミノ酸量

(山西貞:お茶の科学, 裳華堂(1992))

防霜対策



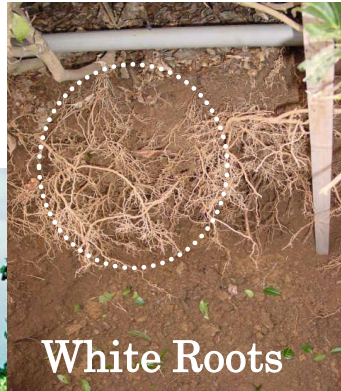
First crop injured by frost



持続型茶業を目指した施肥と防除



Deep plow subsailer



White Roots



Natural enemies



Dispenser releasing
sex pheromone

Sex pheromone dispensers
disruption of communication

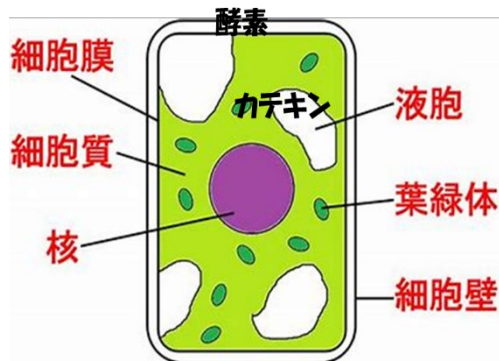
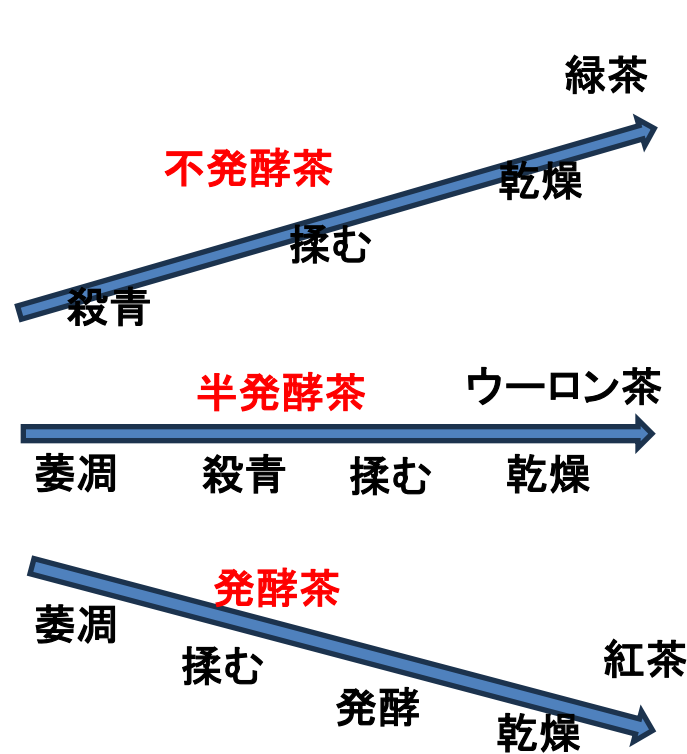
お茶の加工法



製茶機マイムタ



同じ茶葉から様々なお茶を作ることができる



お茶の葉を揉んで破壊することにより酵素とカテキンを触れさせる

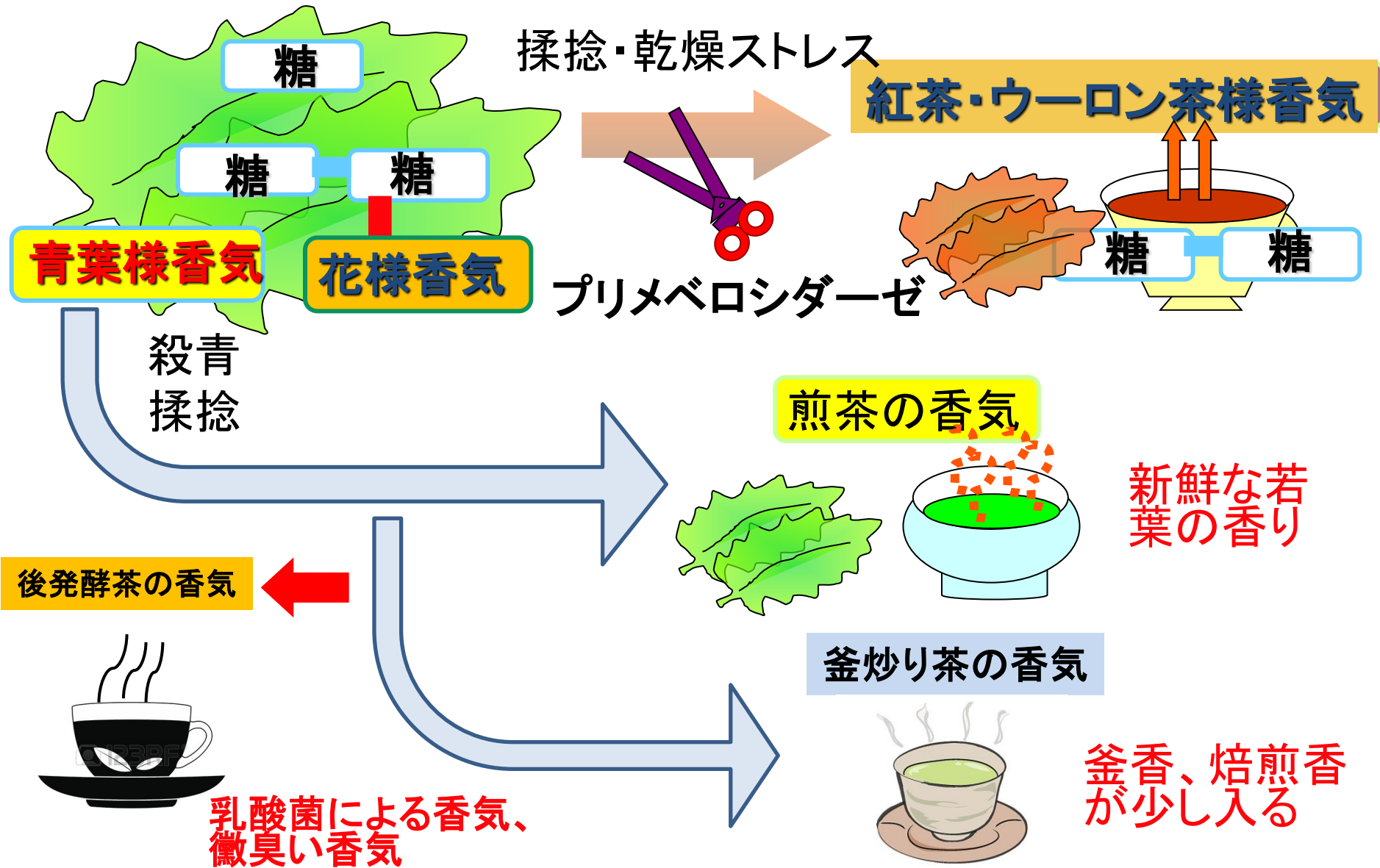


The synthesis of Theaflavins from Catechins

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

1) The ratio in Total Theaflavins of Black tea

茶種の違いによる香気の発揚



お茶の種類

加工法の違いにより
各種の茶ができる

不発酵茶
(緑茶)

蒸製

普通煎茶
深蒸煎茶
玉露
抹茶
玉緑茶
番茶
ほうじ茶

一番茶、二番茶、川根茶等
菊川茶、掛川茶等
宇治、八女、朝比奈等
宇治、静岡、等
嬉野製、熊本製等
京番茶、秋冬番茶等
茎焙じ、加賀焙じ等

釜炒り製

釜炒り茶(中国製)

龍井茶、碧螺春等

半発酵茶

包種茶
ウーロン茶など

鉄観音、高山茶、東方美人

発酵茶

紅茶

ダージリン、ウバ、キーモン

後発酵茶

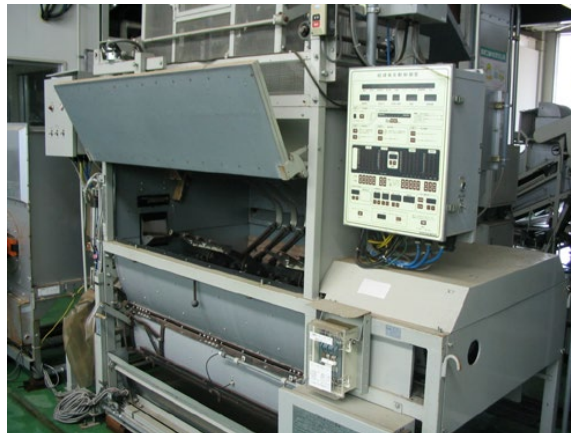
プーアル茶など

古樹茶、金花プーアル等

煎茶(荒茶)製造工程



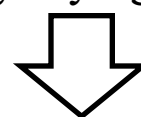
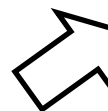
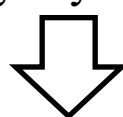
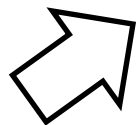
Cooperative tea factory



Primary drying tea roller



Secondary drying tea roller



Tea steaming machine



Tea roller



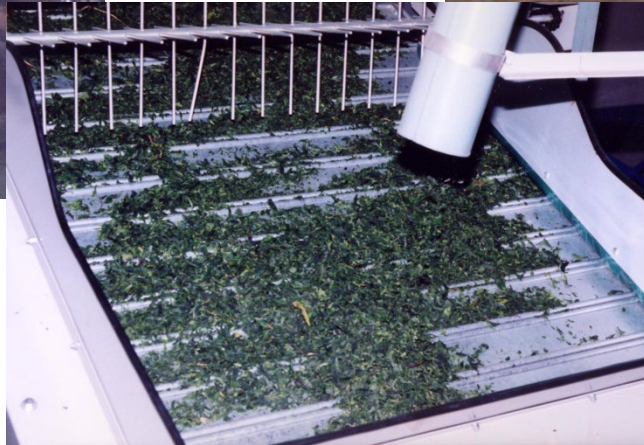
Finally drying tea roller

てん茶(抹茶原料)製造工程

レンガ造り、てん茶機(乾燥機)



冷却散茶機



日本茶の特質は

世界の茶のなかでの日本茶の特質は!!

- ・世界唯一。蒸し製であること
- ・蒸熱処理のため、浸出液中に成分が溶出しやすいこと
- ・浸出液が緑色であること
- ・香りに若葉の新鮮香があること
- ・針状のお茶であること
- ・旨味のアミノ酸含量が高く、カテキン類の濃度が低いこと
- ・ビタミンCを多く含むこと
- ・歴史が長く、文化性が高いこと



蒸し製



炒し製

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



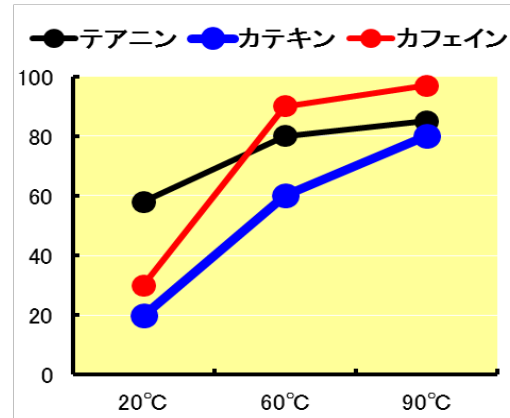
中国茶
(Pan fired)

・釜炒りのため、やや赤褐色の水色となる

茶樹の代謝を利用した最高峰の芸術品 玉 露(ぎょくろ)

玉露とは、被覆下栽培したお茶。

一般的に旨味の原因となるテアニンは根で生成され、幹を経由して葉に蓄えられる。テアニンに日光が当たると渋みの原因となるカテキンに変化するため、被覆により抑える。また、被覆により特徴的な香り(覆い香)が生ずる。



玉露はアミノ酸・カフェインが高く、カテキン類含有量が比較的低いもの。

玉露の濃厚な旨味を楽しむためには低温で淹れることによりカフェイン・カテキン類の溶出を抑えることが重要



中国を代表する献上茶 龍井茶

龍井茶は、中国緑茶の代表格ともいえるお茶。
龍井は、龍が飛び出したという伝説の井戸の名前に由来。
茶葉は釜に押しつけるようにして仕上げるため、扁平になっているのが特徴。水色は透明感のある黄緑色で、口にふくむと一瞬さっぱりとした印象があるが、その実、甘みもコクもあり、味わい豊かなお茶である。



産毛が多く、一芽一葉の葉が芽と同じ位の大きさであるほど、高級品である。茶は黄色がかった茶色であり、高級品ほど飲用後に甘味が残る。



龍井村と茶園

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



世界一高価なお茶 大紅袍(岩茶)

上海のお茶のオークションで大紅袍20グラムが出品された。落札価格が中国元で19万8000元（日本円で約287万円）。100gあたりでは**1,435万円**。

幻の岩茶と言われる大紅袍の樹齢は約1000年。

武夷山の山肌に古木を三本だけ残している大変貴重なお茶。

年間生産量も2キ口程度。

名前の由来。

大昔に胃腸病で苦しむ皇后の病を治そうと武夷山の茶の薬効を噂で聞いた皇太子が、その茶葉を持ち帰り、皇后に飲ませると3日後には病は治り、大喜びした。皇后は大紅袍（大臣が着る紅の衣）を茶樹に掛けて木を守り、そして、護茶將軍を任命し、毎年そのお茶を皇帝に献上するよう命じた。それ以降、その茶樹を大紅袍と呼ぶようになったというものである。



害虫が香りを創る 東方美人

19世紀中頃;害虫(ウンカ)の被害葉を用い製茶したところ、蜜のように甘くかぐわしい香りと味で評判に。その後、実際に人気が出始めるのは19世紀末から20世紀に入ってからで、英国で名付けられた「オリエンタル=ビューティ」。東洋では響きの美しい「東方美人」が定着した。



ウンカの吸汁ストレスや内分泌物質により茶の二次代謝機能がおり香気成分が発揚する。その程度は、新芽の生育とウンカの発生も外部要因(天気、湿度、風量)に大きく左右される

発酵茶(紅茶)製造工程

生葉



萎凋



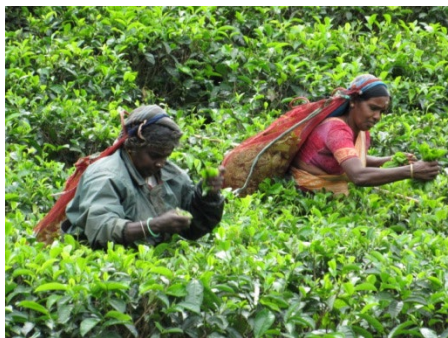
揉捻



発酵(酸化)



乾燥



ダーズリン紅茶

インド北東部のダーズリン地方が原産地。

爽やかな口当たりと芳醇なマスカットフレーバーが特徴。紅茶のシャンパン。

春茶、夏茶、秋茶で特徴が異なるが、香りは夏茶が良い。

最近では有機栽培のお茶が増加している。



中国種の遺伝子を多く持ち、ゲラニオールが多く、リナロールが少ない



標高2,200mを走るダーズリン・ヒマラヤ鉄道、茶の運送用山岳鉄道



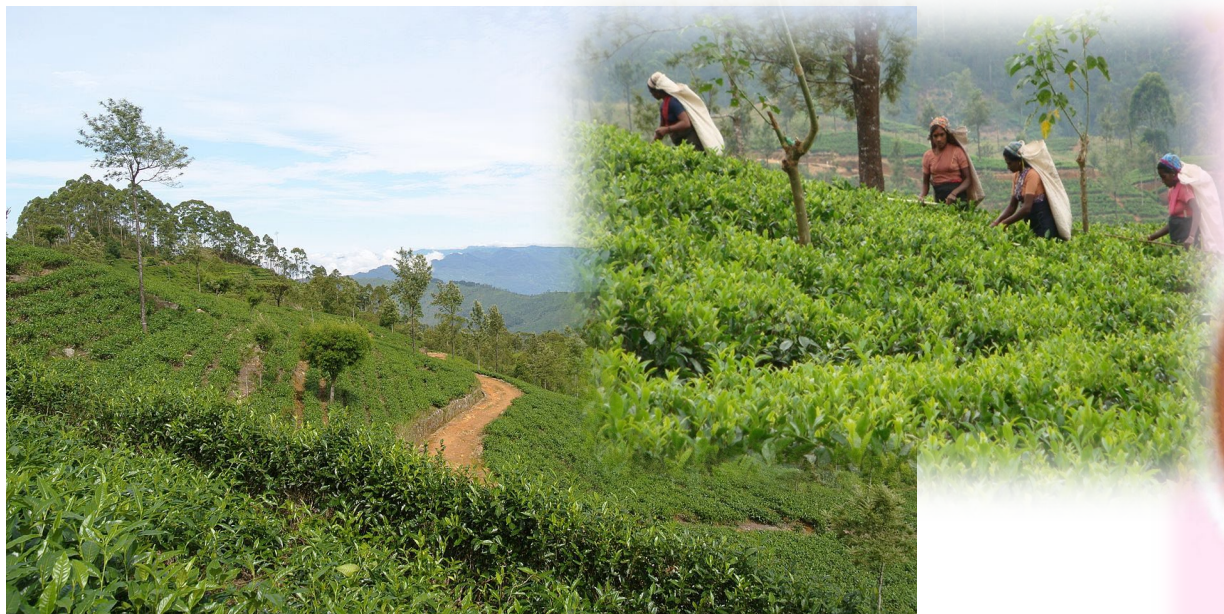
ウバ紅茶

ウバフレーバー。

爽やかなメントール系の香り。成分的には、ゲラニオールが少なく、リナロールが多い。

渋みが強く、ミルクティに良く似合う。

水色が非常に美しく、カップに注いだとき内側の縁に移る金色の光は「ゴールデンリング」と呼ばれる。



キーモン紅茶

祁門紅茶；細い撚りと黒っぽい茶葉の色が特徴。花や果実、また蜜香に、ほのかに上品でスモーキーなオリエンタルで華やかな”祁門香”が特徴。渋みのない深い味わいと合わさり、風格を醸す。



微生物による発酵茶 プーアル茶



熟茶: 殺青後の茶葉を積み上げ高温多湿状態で保存することで、空気中にある麴菌の一種を茶葉に棲みつかせ、発酵を促し熟成させたもの。品質がほぼ一定で味わいや価格が比較的安定しています

生茶: 殺青後の茶葉を風通しのよい乾燥した倉庫（乾倉）でゆっくりと自家発酵(陳化)させるお茶。熟成期間や保管方法などで品質や味わいが全く異なりそれによって価格差も大きく変わる。



プーアル茶の歴史は古く、2000年以上。唐時代から始まった茶のシルクロード版。「茶馬古道(ティーロード)」はプーアル県を出発点として辺境のチベットなどへの交易路

これからのお茶に期待されるものは？

簡便化

現状



喉の渇きを満たすだけなら水でも良い
心の渇きを癒すためにはお茶が良い

お茶は冷蔵庫から

(ライバルは麦茶、ミネラルウォーター)



簡便化

体の健康補助にはサプリでも事足りるが
それでHappyになれるか？



健康

体に良い！



- ・トクホ
- ・機能性表示
- ・機能性強化茶

生活を豊かに
するお茶

こころ

Happy

こだわりのお茶

- ・愉しみ、・差別化、・希少性、
- ・機能性、・高級化、・ストーリー性 など、

