

紅茶の起源を探る

日本では紅茶がいつから作られ始めたか



静岡県立大学 茶学総合研究センター 中村順行

紅茶とは？

紅茶・ウーロン茶は発酵(Fermentation)茶
 紅茶が知られ始めた時期が、折しもハースツールによる発酵醸造の研究成果が目立った頃で、茶葉の劇的な変化も微生物の作用によるものとされたのが増殖とされている。その後、紅茶の発酵は酵素による酸化反応であることが明らかにされたが、すでに紅茶製造上では発酵という呼び方が定着していたことから今日まで慣習的に使用されている。



ISO3720 (国際的標準品質規格)

成分	条件(%, 質量画分)	検査方法
水抽出物	最低 32%	ISO 9768
総灰分	4%から 8%	ISO1575
総灰分に占める水溶性灰分	最低 45%	ISO1576
総灰分に占めるアルカリ水溶物	1%から 3%	ISO1578
酸不溶性灰分	最大 1%	ISO1577
粗繊維	最大 16.5%	ISO5498 or 15598
ポリフェノール類	最低 9%	ISO 14502-1

出典: The International Organization for Standardization. (2011)

紅茶は酵素の働きで香味成分や色に変化する



新鮮チャ葉 → 萎凋・発酵 → 紅茶

萎凋・発酵: 葉陰・乾燥ストレスにより細胞膜壁が壊れ、液漏れと出会う

新鮮チャ葉内の細胞: パーオキシダーゼ, カテキン, 液胞

加水分解酵素: 紅茶・ウーロン茶様香気

糖 + 糖 → 配糖体 → 香り成分

プライメボシダーゼ

生葉	緑茶	紅茶
カテキン類	カテキン類	テアフラビン、テアルピジン
クロロフィル	クロロフィル	フェオフィチン
ビタミンC	ビタミンC	消失(酸化物、分解物)
香り	青葉様香気	花様香気

カテキン類のテアフラビンへの変化

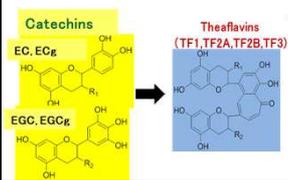
The synthesis of Theaflavins from Catechins

Leading body	(%)
(-)EC + (-)EGC ⇒ TF1 Theaflavin	8.0
(-)ECGC + (-)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

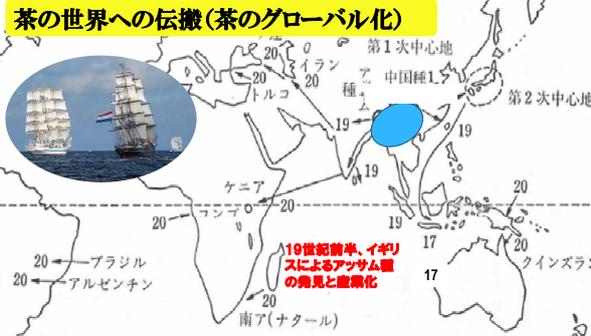
1) The ratio in Total Theaflavins of Black tea

The strength of the astringency

Theaflavins: TF3>TF2A,2B>TF1
 Catechins: ECGG>ECG>EGC>C,EC



茶の世界への伝播(茶のグローバル化)



第1次中心地: 中国種1.7

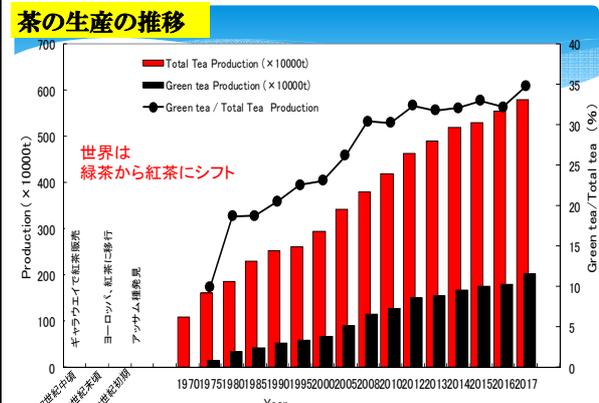
第2次中心地: 19

19世紀前半、イギリスによるアッサム産の発見と産地化

お茶が初めてヨーロッパに伝えられたのは16世紀中頃。17世紀初期に緑茶から紅茶に変化し、19世紀初期にインドで紅茶生産。19世紀中期にセイロンで生産開始。

チャの起源と伝播(数字は世紀を表す) 大石、1983、中村改変

茶の生産の推移



世界は緑茶から紅茶にシフト

17世紀前半: キヤワウエイで紅茶産地

18世紀末頃: ヨーロッパへ紅茶産地移行

19世紀初頃: アッサム産地

世界における茶の生産の推移 (緑茶⇒紅茶⇒緑茶傾向)

お茶が歴史を動かした

イギリス ← 銀(他に茶・絹・陶磁器など) → 清
 絹織物 → インド → アヘン → イギリス

ポストンティパーティ事件(1773)
 アメリカがイギリスから独立するきっかけとなった事件
 イギリスがアメリカに課した茶への重税に抗議する人々がボストン湾に茶を投げ捨てた

アヘン戦争(1840~1842)
 イギリスで飲茶の習慣が浸透し、茶の輸入が激増するに伴い大量の銀が清(中国)に流れたのでその赤字貿易解消のためにアヘンを輸出したことがきっかけとなった事件

世界の情勢と輸出

開国(1853年7月(嘉永6年)当時の時代背景；

当時の世界は、西ヨーロッパが中心であり、中でもイギリスは世界各地に植民地を持ち、帝国主義的膨張政策を展開していた。
 黒船来航により、開国を約束した日米和親条約は、最恵国待遇をアメリカ側のみが付与するなど不平等条約。幕末期における政治・社会の大改革が進んだ。
イギリスなど強大な列強がアジア諸国に対して、植民地支配を行ってきた状況の中で、国際社会の辺境の地に存在した「発展途上国」日本が、西欧列強とすくなく対等な条項を含んだ「交渉条約」により**国際社会に参入し、輸出**などが大きく展開された。

↓

当時の日本は鉱工業等の近代製品による輸出は不可能。天産物である茶、生糸は海外需要も旺盛であり、国家を上げての輸出進展が目標。

紅茶生産のきっかけは輸出

日本では明治期以前には紅茶が生産されていなかった

明治時代初期における紅茶生産

『紅茶製法書』による紅茶製法

1. 生葉をムシロの上に広げ、一時間ほど太陽にさらし、時々上下を入れ替える
2. ムシロの上で、手で押し揉む
3. 大型の茶箱に山盛りに入れ、蓋をして、蓋の上に重石を置き、太陽光の下で一時間干す。
4. 翌朝、蓋を取ると、固まった茶が紅色を帯びる。それを取り出して、焙炉の上で塊をほどこきながら、細くなるまで揉む。細かい葉は取り除く。
5. 最後に、三ミリくらいの穴の篩で細かい葉はふるい落とし、茶箱で保管。

紅茶製法書(明治7年(1874))
 大久保内務卿により編集され、**政府勸業寮が明治7年(1874)4月に支那流紅茶を試作したのが我が国紅茶の創始**

同年、紅茶製法書により、秋田、茨木、熊谷、埼玉、足柄、新潟、新川、筑摩、山梨、静岡、愛知、三重、奈良、和歌山、鳥取、島根、北条、小田、高知、三瀬、大分の21県で試製の見本提出

明治8年(1875)の支那紅茶の伝習

明治7年の試作品はいずれも不評

↓

明治8年；政府は2名の支那人茶業技術者を雇用
 白川県(熊本県)山鹿、大分県木浦に紅茶伝習所を設け、**支那流紅茶製法による試製、伝習の実施**

試作品 ⇒ 概して不評
 一部は、フィラデルフィア博覧会、メルボルン博覧会に出品

明治8年；多田元吉、支那に出張
紅茶製法、茶樹栽培法の視察。種子、製茶機械の購入
 導入種子は内藤新宿試験場(新宿御苑内)に播種し、栽培試験の実施

明治10年(1877) インド式紅茶の試作

明治9年；支那人茶業技術者により再度伝習の実施
 熊本県人吉に紅茶伝習所を設け、再度支那流紅茶製法による試製、伝習の実施

成績不良 ⇒ 支那人 解雇

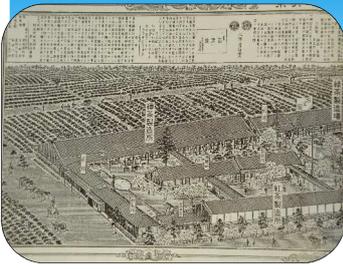
明治9年；多田元吉、インドに出張
 紅茶製法、茶樹栽培法の視察。
 アッサム系種子、インド式製茶機械の購入

明治10年；高知県下にてインド式紅茶の試作

↓

インド式紅茶は概して味は薄い为好評
 ⇒ **支那式 ⇒ インド式に 切り替え**

明治時代初期における紅茶生産



百里園
明治の開化とともに、牧の原台地を初め三方原台地も開墾され、輸出用の茶として緑茶、紅茶、磚茶、ウーロン茶の製造も手がけた。



明治7年(1874)畝の長さが百里(390km;70ha)を越す計画で命名

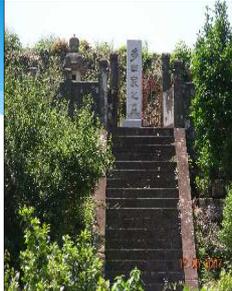
紅茶導入の祖 多田元吉





多田元吉により明治初期に日本の紅茶は始まるが、紅茶製造法、中国やインドからの種子の導入、紅茶用機械の導入などが行われたといっても過言ではない

紅茶導入の祖 多田元吉



アッサム種の導入 明治9年(1876)
多田元吉によりインドで茶の種子や製茶見本、製茶機械の設計図、製茶関係図書など導入



中国種の導入 明治8年(1875)
多田元吉により紅茶の製造法や江西省九江地方、湖北省漢口から種子の導入

中国式及びインド式紅茶製造法

表 中国式及びインド式紅茶製造法の違い

	中国式	インド式
萎凋	日干	屋内
揉捻	袋中で人力	動力利用による大型揉捻
発酵	発酵力が弱い ため、厚く堆積し葉温を上昇させ、外気温に応じて5~14時間	発酵力が強い ため、25°C前後の低温多湿条件下で2~3時間
乾燥	ホイロ乾燥	通風乾燥機
対応種	中国種	アッサム種
備考	手作業、従来法の製造法 ¹⁶⁾	大量生産、機械化製造法

輸出により紅茶生産開始



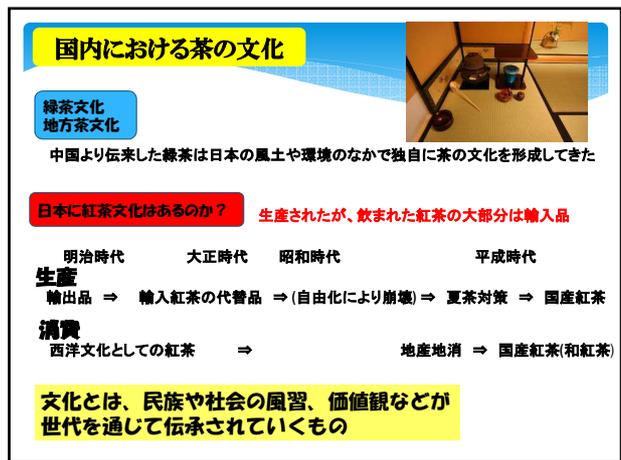
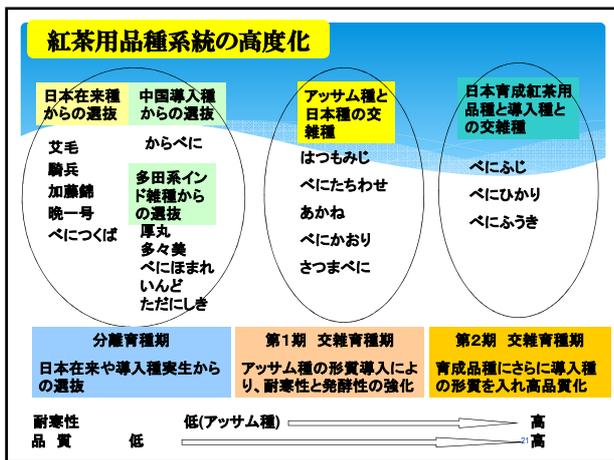
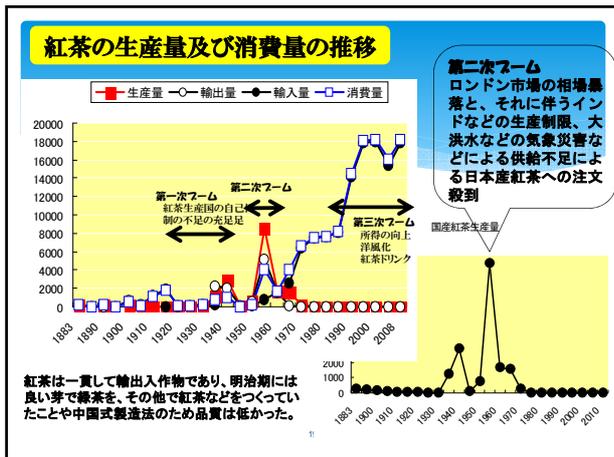
製茶法は中国式で、山茶を材料に紅茶が製造された

年次	緑茶	紅茶	磚茶
明治1~5年	7,122		
6~10年	11,273		
11~15年	16,410		
16~20年	18,644	27	14
21~25年	21,395	45	12
26~30年	21,181	35	55
31~35年	18,651	512	337
36~38年	15,577	251	151

大蔵省外国貿易年表

紅茶・磚茶の試売は相当早くから行われていたようだが、貿易統計に明らかにされたのは明治18年頃からである。輸出先は北米で90%以上を占め、磚茶はロシア、中国に出荷された。





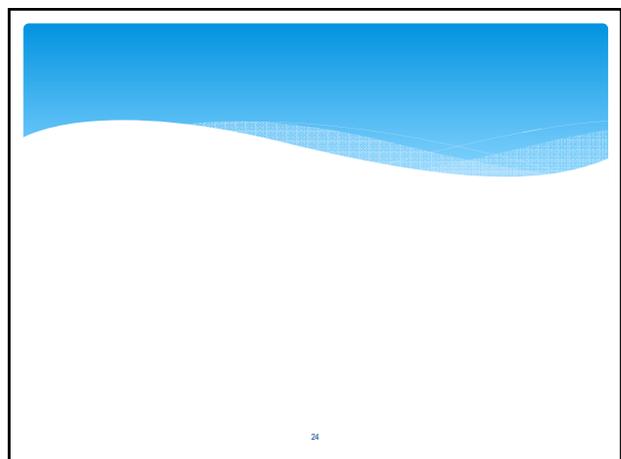
今後の方向

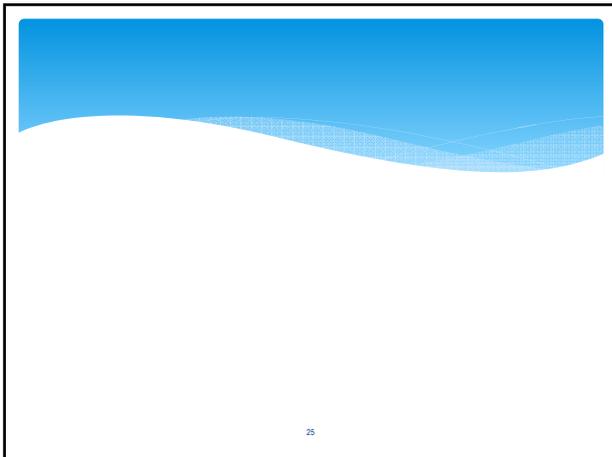
砂糖やミルクと一緒に飲まない(緑茶文化の影響大)
日本の風土や食生活に合った紅茶

日本における和紅茶文化の視点

- ☆和洋折衷化 ⇒ 日本文化に融合
- ☆緑茶のバリエーション化 ⇒ 高香味発揚茶のひとつとして
- ☆洋風紅茶文化の導入 ⇒ 和紅茶で代替
- ☆新しい食生活に合った紅茶 ⇒ 和紅茶
- ☆和紅茶を飲むためのTP0、道具の提案

➡ 和紅茶の文化提案





紅茶って何？

紅茶・ウーロン茶は発酵(Fermentation)茶
 紅茶製造を始めた時期が、折しもバスターによる発酵醸造の研究成果が注 目された 頃で、茶葉の激的な変化も微生物の作用によるものとされたのが継続とされている。その後、紅茶の発酵は酵素による酸化反応であることが明らかになったが、すでに紅茶製造上では発酵という呼び方が定着していたことから今まで慣習的に使用されている。

何故、Black Tea？

日本では紅茶!! 緑茶⇒Bohea⇒Black tea

本物の発酵茶は
 プール茶のように殺青後の茶葉や緑茶製造後に水分を補給し微生物を繁殖させて製造したものや、生葉を殺青後に微生物を繁殖させ、ミャンやラバソーなどのような漬け物茶

茶研セの紅茶試験

静岡県立茶業試験場
 白浜紅茶種苗育成地(現下田市)
 昭和15年~18年

三方原分場(紅茶試験地)紅茶工場(昭和193年頃)

三方原分場の紅茶揉捻室

三方原分場 試験圃場(昭和33年頃)

中国小葉種で作る紅茶の特質

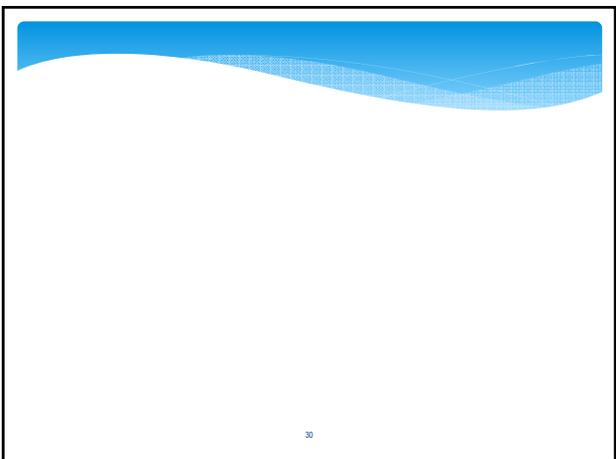
- ☆発酵が進みにくい
⇒ 香りのコントロールが可能
- ☆やや重厚な香り
⇒ 心を落ち着かせる
- ☆渋みが少ない
⇒ ストレートで飲める
- ☆温和
⇒ 和食に合う

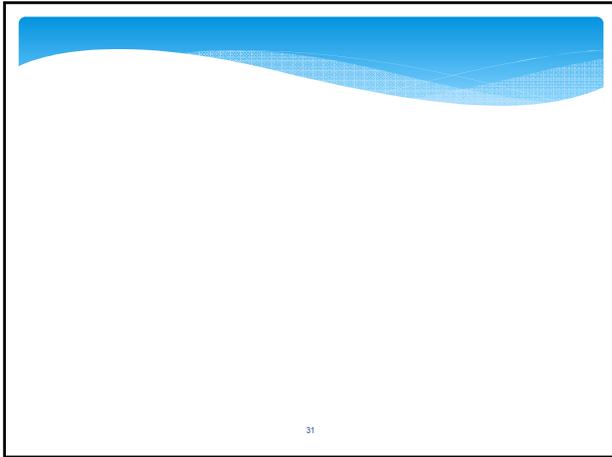
初期の紅茶工場

三方原分場(紅茶試験地)紅茶工場(昭和33年頃)

三方原分場の紅茶揉捻室

三重県 亀山紅茶工場





31

ヨーロッパにおける紅茶文化の成立

中国からは **シノワズリー** 茶の機能性 (中国趣味)

茶の効能論争 **ミルク**

コーヒーから紅茶に **緑茶** ⇒ **紅茶** ⇒ **アフタヌーンティ**

エール(ビール)の一種) 肉食文化

日本からは **もてなしの文化** **砂糖** **茶の湯の文化**

東洋文化への憧れから自国の文化に

コーヒーハウスからティハウスに

紅茶文化の定着

産業革命、植民地政策により豊かな社会に

家庭への回帰 朝食文化の成立 マナーの成立

海外からのアッサム種の導入定着(昭和初期)

従来の国産紅茶 ⇒ 在来種 ⇒ 品質悪(タンニン少、発酵性弱)

アッサム種の導入 ⇒ 耐寒性弱 ⇒ 栽培困難

枕崎で露地栽培に成功 ⇒ 日本種との交雑 ⇒ 優良品種

優良品種 = 耐寒性やや強、発酵性高

国産紅茶用品種系統の来歴

品種名	来歴
艾毛	静岡在来種
駿兵	静岡在来種
加藤錦	宇治在来種
晩一号	静岡在来種
厚丸	多田系インド雑種
多々美	多田系インド雑種
インド雑種	多田系インド雑種
支那湖北種	中国種湖北省
静印131	インド雑種
べにほまれ	多田系インド雑種
いんど	多田系インド雑種
はつちみじ	Ai2 × Nka05
べにたちわせ	Ai26 × Nka01
あかね	Ai21 × Nka03
べにかおひ	Ai21 × Nka03
からべに	中国種湖北省
ただにしき	多田系インド雑種
べにつば	茨城在来種
べにふじ	べにほまれ × Ch9
さつまべに	Nka03 × Ai18
べにひかり	べにかおひ × Cn1
べにかおき	べにほまれ × 植C86

日本在来種

- 1877年 多田系インド雑種
多田元吉らがインドより種子を導入。内藤新吾御売を始め、三田育種場、千葉、三重、愛知、静岡、滋賀、京都、高知に配布
- 1891年 中国湖北種
漢口領事の尽力で湖北省武昌府産の種子を導入
- 1921年 インドマニプリ種
静岡農試茶業部丸尾文雄により種子を導入
- 1921年 中国湖北種
静岡中国朱氏より湖北省産種子の寄贈
- 1929年 アッサム種
農水省農事試験場木下周太の仲介でアッサム種の種子導入
- 1937年 中国江西省種
台湾台北大学山本亮の斡旋により茶業組合中央会事務所が導入
- 1954年 ダージリン種
マナスル登山産種有復による導入

紅茶用品種の栽培面積の推移

茶原種農場の紅茶種苗配布実績(昭和24~46年)

品種名	金谷	知育	合計
べにほまれ	83,620	401,500	485,120
いんど	-	30,000	30,000
はつちみじ	8,065	1,473,500	1,481,565
べにたちわせ	170	121,300	121,470
あかね	6	208,800	208,806
べにかおひ	8,065	480,900	488,965
べにふじ	400	-	400
さつまべに	-	237,200	237,200
べにひかり	975	306,550	307,525

静岡県内における主要紅茶用品種別栽培面積の推移

品種名	要助品種年	昭和42	昭和47
品種化率(%)	6.3	14	22.8
栽培面積(ha)			
やぶきた	12.30~	1087	2440
べにほまれ	30~48	15	14
からべに	30~48	24	12
ただにしき	33~48	22	15

静岡県裾野市 不二聖心女子学院 不二農園の「ただにしき」

中国種とアッサム種の成分の違い

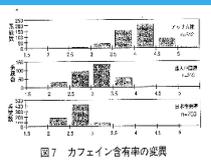


図7 カフェイン含有率の変異

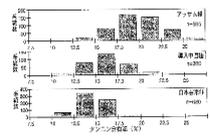


図8 タンニン含有率の変異

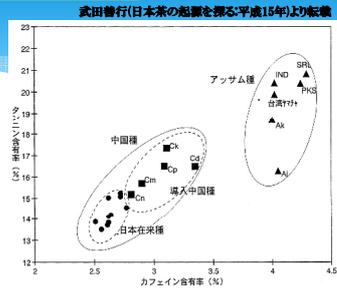


図9 カフェイン含有率とタンニン含有率による主要系統群の分類

アッサム種は中国種に比較して、成分含量も異なり、概してカフェインやタンニン含量が高い

発酵性の品種間差異

クロロホルムテストによる発酵性の品種間差異

おおいわせ	0.5	はつもみじ	1.55
さやまかおり	1.0	やぶきた	2.50
やぶきた	1.0	べにたちわせ	2.92
くらすわ	2.0	ゆたかみどり	3.25
かなやみどり	1.0	べにかおり	3.35
ふじみどり	2.0	べにひかり	3.75
おくひかり	1.0	べにふじ	3.95
はつもみじ	1.0	ただにしき	4.08
べにたちわせ	3.0	さやまみどり	4.10
べにほまれ	5.0	べにほまれ	4.32

高橋手正(1991、概要書) 鳥屋尾忠之(1984、JARQ)



クロロホルムテスト

クロロホルムを茶葉に晒すことにより細胞は死に、細胞液中のポリフェノールが酵素と反応し、酸化が進行する。この過程は、紅茶製造中引き起こされる機械的な細胞破壊による酸化と同様な化学反応と考えられる。

中国種とアッサム種の香気の違い

TI(テルペンインデックス)
TI=リナロール/(リナロール+ゲラニオール)

リナロール:すずらん様の軽く爽やかな花香
ゲラニオール:バラ様の温かな花香

表 国産紅茶用品種系統のTI(竹尾・津志田;1985)

年度	品種名	来歴	TI
1953 昭28	べにほまれ	多田系インド雑種	0.25
1953 昭28	いんじ	多田系インド雑種	0.35
1953 昭28	はつもみじ	Ai2×Nka05	0.75
1954 昭29	べにこぼれ	Ai21×Nka03	0.65
1955 昭30	からべこ	中国種湖北省	0.43
1958 昭33	ただにしき	多田系インド雑種	0.60
1960 昭35	べにふじ	べにほまれ×Ch9	0.25
1960 昭35	さつまべこ	Nka03×Ai18	0.60
1953 昭28	やぶきた	在来種	0.55

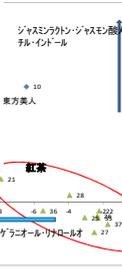
香りの発揚

日本種でも香りの発揚の可能性がある

発酵系香りの発揚



・紅茶の香りの一部は青葉アルコールとその類縁化合物が、茶葉細胞中に存在するリノレン酸から生まれる



紅茶の評価

香気は、ばらの花を想わせる芳香と爽やかな若葉の香りとが調和したものが良い。刺激的な青臭、過発酵により生じる酸臭、火香のあるものは良くない。

紅茶の審査と鑑定の要点(茶業全書より)

紅茶の等級(グレード)

大きさで分類し、味や香りを保証するものではない

地方により風味に大きな差異

- ・ダーズリン: マスカットフレーバーと刺激的な渋味
- ・ウバ: 芳醇な風味と甘い花のような香気
- ・ディンブラ: パラの香りに似た香気と爽やかな渋味
- ・ルフナ: 重い風味と濃厚な渋味
- ・キーマン: スモーキーな甘い香りとほのかな渋味



何故、日本に紅茶が文化として定着しなかったか？

- ☆ 日本人の食生活が和食 ⇒ 緑茶
- ☆ 自然の風土をめぐる ⇒ 緑茶
- ☆ ミルク、砂糖は貴重品 ⇒ 旨味

食生活に大きな変化



- ☆ 食生活が洋風化
- ☆ 豊かな社会
- ☆ 個食化

和紅茶が文化として定着するか？