

# 茶とチャについて

山形大学工学部技術部 計測技術室 塚 三洋

## 1. 背景

「日常茶飯事」という言葉があるほどお茶は日本人にとって非常に身近なものである。最近では健康やダイエットを謳った茶飲料が多く市販されている。本報告では、普段から飲まれているお茶について調べたことを簡単に紹介したいと思う。また、タイトルには「茶とチャ」と記したが、これには意味があり学会等で 1970 年頃から区別するようになってきている[1]。畑に植えられている植物としての茶は「チャ」、茶工場等で製造された製品を「茶」と表記されているので決して筆者がふざけているわけでないことだけご理解頂きたい。更になぜお茶がテーマなのかというところ筆者が（財）新技術開発財団より植物研究助成金を受けたことがきっかけとなった。

## 2. 国内外での茶

### 2-1. 世界の茶 種類と生産量

ITC(International Tea Committee)の統計データ[1]によると 2006 年の世界の茶栽培面積は約 304 万 ha、生産量は 353 万 t と報告されている。種類は紅茶 66%、緑茶 28%、烏龍茶 6%の割合となっている。生産量はベスト5で中国、インド、ケニア、スリランカ、トルコの順で日本は8位である。

### 2-2. 日本国内のお茶生産地

2007 年度の茶栽培面積ベスト5は静岡県、鹿児島県、三重県、熊本県、宮崎県となり静岡県がトップである。

### 2-3. 静岡茶

静岡県の茶園面積は 20100ha（国内の 41.4%）と国内最大である。静岡県内の茶栽培面積ベスト5は、静岡市、牧之原市、掛川市、島田市、菊川市の順になっている。ランク外であるがSLで有名な大井川上流流域の川根本町が有名である[2]。

## 3. 茶の種類

- 不発酵茶： 煎茶，玉露，かぶせ茶，  
玉緑茶，番茶，抹茶
- 半発酵茶： 包種茶，烏龍茶
- 発酵茶： 紅茶

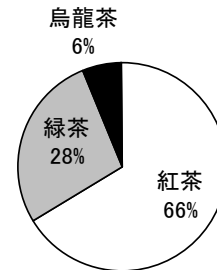


図1 世界の茶の生産割合  
(2006年 ITC データより)



写真1 静岡県・牧之原市のチャ



写真2 牧之原市のチャ畑風景



図2 静岡県内の茶生産ベスト5 + 1

#### 4. 手もみ茶の製造工程

- 1) 蒸熱（蒸し）生葉の酵素を失活させる
- 2) 葉振るい：葉の水分を均一に蒸発させる
- 3) 回転もみ
- 4) 玉解き・中あげ：茶の塊を解きほぐす
- 5) 揉み切り：茶によれ形をつけつつ乾燥
- 6) 転繰揉み：茶の形を針状に伸ばす
- 7) こくり：茶の形を整え、光沢をだす
- 8) 乾燥

現在ではほとんどが機械で製造されている

#### 5. 茶の有効成分

- タンニン（カテキン）：苦味，渋味
- カフェイン：さっぱりした心地よい苦味
- アミノ酸類（テアニン，グルタミン酸等）などが茶の主な有効成分である。

図3のようにカテキンはポリフェノール色素など集団に属する[1]

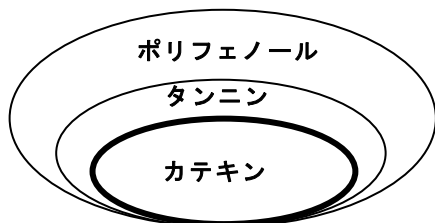


図3 カテキン分類のイメージ[1]

#### 6. 茶葉等ポリフェノール分析

一般的な茶葉等のカテキン分析方法として、フォーリンチオカルト法，フォーリンデニス法，高速液体クロマトグラフ法などがある。また、パケットテストで緑茶カテキンを調べる方法もある。

筆者は、茶葉ポリフェノール等の簡易計測方法の研究途中であるため、信頼できる外部機関に依頼分析を行った。依頼先は、長野県工業技術総合センター，フォーリンデニス法を用いて茶のポリフェノール分析を行った。

分析費用は1件11400円であった。

分析結果は以下の通りである。

表1 ポリフェノール分析結果  
(茶葉100g中、タンニン酸として)

川根産煎茶	18.9g/100g
川根産紅茶	9.7g/100g
ほうじ茶	13.5g/100g
市販茶	16.6g/100g
京都産玉露	12.2g/100g

#### 7. 茶葉の光吸収スペクトル

本学・岡田先生所有のJascoV-560にて溶液にした茶の光吸収スペクトル観察を行った。約270nm付近にカテキン、カフェインなどの吸収ピークが観察された。煎茶と紅茶を比べると紅茶は目視でもわかるように着色しているので長波長側までブロードな吸収パターンがみられた。

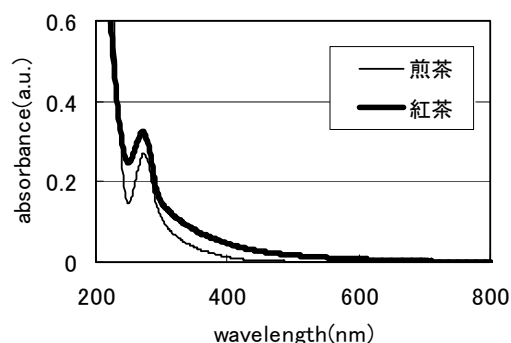


図4 煎茶と紅茶の光吸収スペクトル

#### 8. 新技術開発財団・植物研究助成について

新技術開発財団は、設立者 故市村清氏，財団総裁：寛仁親王殿下，会長：牛尾治朗氏，昭和43年に設立された財団であり、毎年有名な市村学術賞や市村産業賞の表彰を行っている。また財団所有の植物研究園は静岡県熱海市にある。筆者は第19回植物研究助成（本年度は全国で21件採択）に採択され、研究テーマ「茶葉ポリフェノール等の簡易計測方法の開発」で研究を遂行中である。

#### 9. 謝辞

日頃ご指導頂いております中川教授，大嶋教授，中島教授，近藤准教授，高野准教授，齋藤准教授，山田助教に感謝致します。光吸収スペクトル測定を行って頂いた岡田教授，大学院生杵鞭氏に感謝致します。植物研究助成を頂いております（財）新技術開発財団の皆様へ感謝申し上げます。

#### 10. 参考文献

- [1]日本茶のすべてがわかる本，NP0 法人日本茶インストラクター協会，農文協（2009）
- [2]世界お茶まつりパンフレット2007

静岡県産業部お茶室しずおか0-CHAプラザ