

紅茶のポリフェノールの含有量の違い

奈良県立青翔高等学校 B2 班

1. はじめに

学校設定科目「探究科学」の授業の一環で、ペーパークロマトグラフィーを用いて緑茶と紅茶の光合成色素を分離する実験を行った際に、紅茶にのみポリフェノールの1種である「タンニン」と呼ばれる褐色の色素が見られた。

試飲を行なった際に緑茶に比べて紅茶には独特の苦味や渋みを感じられた。また、国内産の和紅茶と海外産の紅茶を飲み比べた際に、和紅茶の方が渋みを感じにくかった。これらのことから紅茶の独特な風味には総ポリフェノール量に関係しているのか疑問に思い、調査することにした。また、奈良県産のやぶきたの総ポリフェノール量の研究は先行研究はない。

2. 目的

国内産を含めた4種類の紅茶の総ポリフェノール量を比較すること。

3. 結果

フォーリン・デニス法を用いた結果、総ポリフェノール含有量が多い順からアッサム、ダージリン、やぶきた、べにふうきとなり、ダージリンとやぶきたがほぼ同じになった。

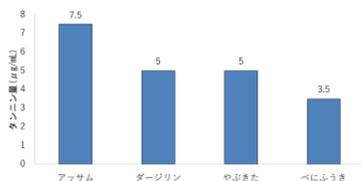


図1 総ポリフェノール量 (フォーリン・デニス法)

フォーリン・チオカルト法を利用した結果、総ポリフェノール量は、ダージリンが一番多く、次にやぶきた、次にべにふうき、そしてアッサムが一番少ない事が分かった。

赤：没食子酸標準溶液A～E
※結果は抽出液10倍希釈

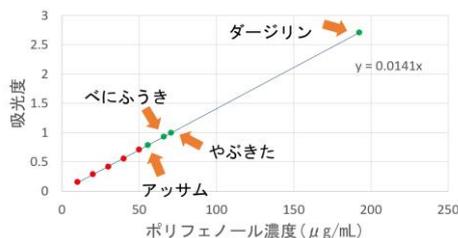


図2 総ポリフェノール量 (フォーリン・チオカルト法)

4. 考察

チャは *Camellia sinensis* という学名だが、同じ学名でも葉の大きさによっていくつかの品種に分類される。今回使用した茶葉は、アッサムが大葉種、それ以外が小葉種だった。このことより、私たちは栽培品種によって総ポリフェノール量は異なると考えた。

フォーリン・デニス法とフォーリン・チオカルト法で総ポリフェノール量が異なったのは、フォーリン・デニス法は主にタンニンを測定するからと考えたが、なぜかは不明である。今後、研究していく。

5. まとめ

本研究の仮説「ダージリンとアッサムは日本のものと比べると、苦いため、ポリフェノール含有量が多く、やぶきたとべにふうきは海外産のものに比べると、苦くないため、ポリフェノール含有量が少ない」と、実験結果が異なった。総ポリフェノール量が多い順に、ダージリン、やぶきた、べにふうき、アッサムとなった。また、やぶきたの生産地である奈良県針市の気候とダージリンの生産地であるインドのダージリンの気候が似ており、奈良県産のやぶきたも、春摘みを販売すれば、より利益が得られ、地域貢献ができると考えた。今後の予定として、今回行った実験をあと2回行って平均値を求め、より詳しいデータを集める予定である。

謝辞

今回の実験に当たり、茶葉を提供してくださった大和茶販売様に心より感謝いたします。

引用文献

- 1) 沖智之, 総ポリフェノール分析法, 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター
- 2) 鶴永陽子, 松本敏一, 田中大介, 鈴木芳孝, UV-B 照射によるソバスプラウトの生育とフラボノイド生成に及ぼす品種間差異の影響, 日本食品保蔵科学会誌 VOL. 34 NO. 4 2008 (技術報告)
- 3) 山西貞, お茶の科学, ポピュラーサイエンス, 裳華房, 1992