

白葉茶の香気成分

食品科 渡瀬隆也 上野千恵 橘川義明*
静岡県立大学 石井剛志

Aroma compounds in White leaf Tea

Takaya Watase, Chie Ueno, Yoshiaki Kitsukawa
and Takeshi Ishii

1. はじめに

「白葉茶」など葉色が黄色の茶の特徴として、アミノ酸含有量が高く、カテキン類含有量が低いことのほか、官能審査で香気が優れていることが報告されている¹⁾。近年「白葉茶」の商業生産化、量産化が民間生産者や静岡県農林技術研究所茶業研究センター、JAハイナンにより成功した。これらの白葉茶を用いて工業生産に近い方法で茶飲料を試作し、同一濃度の煎茶飲料、白葉茶系統飲料、強遮光白葉茶飲料の3種類を比較することで、白葉茶の香気成分の特徴を調べた。

2. 材料および方法

- 原料 市販煎茶、白葉茶系統煎茶（静岡市諸子沢佐藤浩光氏提供「黄金みどり」）、強遮光白葉茶煎茶（JAハイナン提供）
- 缶・ペットボトル飲料試作 抽出：90℃のイオン交換水に茶葉を投入後、10分間攪拌抽出、分離：茶殻をステンレス篩で除去後、連続遠心分離機（巴工業㈱製）（18,000rpm（18,000G））で浮遊物を除去、濃度調整：Brix0.20にイオン交換水で希

釈、アスコルビン酸：300mg/ℓ添加し、重曹でpH6.6に調整、殺菌：缶は容器にホット充填後巻締し、121℃10分間加圧加熱装置（㈱サムソン製）で処理、ペットボトルは136℃40秒間チューブラ式UHT（超高温）殺菌装置（パワーポイント・インターナショナル㈱製）で連続的に殺菌しクリーンベンチ内で容器にホット充填しキャップ（図1）

- 水溶性成分分析 アミノ酸を後藤らの方法²⁾によりHPLC（㈱島津製作所製）で定量、カテキン類とカフェインを地域結集コア研究室の常法によりUHPLC（Waters製）で定量
- 香気成分分析 落合らの方法³⁾でSBSE（スターバー抽出）し、加熱脱着装置（Gerstel製）付きGC/MS（Agilent製）で分析

3. 結果

香気成分の測定に用いた飲料の原料中および試作飲料の水溶性成分について、アミノ酸とカテキン類、カフェインの分析結果を図2～5に示す。すでに幾つかの報告⁴⁾があるように、白葉茶は系統のものも強遮光のものもアミノ酸が多く、カテキン類が少な



図1 茶飲料の試作方法

*) 現 沼津工業技術支援センター

い特徴があった。緑茶飲料の工業生産ではBrix値により一定品質となるよう管理されている。同一Brix値にして試作した飲料では、カテキン類の濃度が近くなる一方、アミノ酸濃度は市販煎茶よりも大幅に濃度が高くなった。

香気については、GC/MSピークエリア面積合計では市販煎茶が最も大きかったが、諸子沢では市販煎茶飲料では検出されなかったピーク (Compound A、B) が確認された (表)。

謝辞

本研究は、独立行政法人科学技術振興機構の地域イノベーション創出支援事業地域結集型研究開発プログラム「静岡発 世界を結ぶ新世代茶飲料と素材の開発」の一環として行った。

参考文献

- 1) 青木智：あさつゆの自然突然変異体の生育と品質，茶業研究報告，59，1-6 (1984)。
- 2) 後藤哲久他：緑茶中の主要アミノ酸のOPAによるプレカラム誘導体化高速液体クロマトグラフィーによる分析，茶業研究報告，77，29-33 (1993)
- 3) Ochiai N et al. : Fast screening of pesticide multiresidues in aqueous samples by dual stir bar sorptive extraction-thermal desorption-low thermal mass gas chromatography-mass spectrometry., J Chromatogr A., 1130 (1), 83-90 (2006)
- 4) 小林栄人他：光強度がチャ新芽の葉色および成分に及ぼす影響，茶業研究報告，111，39-49 (2011)。

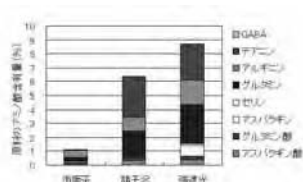


図2 原料のアミノ酸含有量

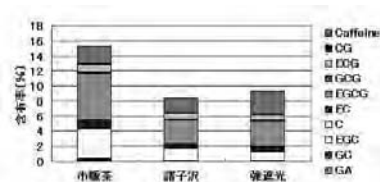


図3 原料のカフェイン・カテキン類含有量

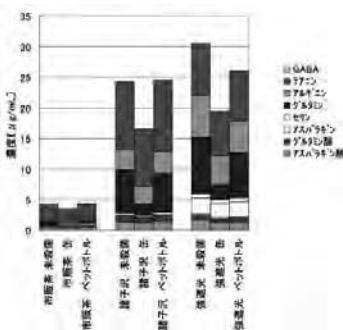


図4 飲料のアミノ酸含有量

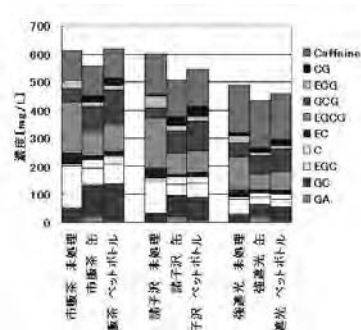


図5 飲料のカフェイン・カテキン類含有量

表 飲料からSBSEした成分のGC/MSピーク面積比

retention time	compound	peak area %		
		市販煎茶UHT処理	諸子沢UHT処理	強道光UHT処理
11.27	Hexanal			0.34
14.06	Heptanal			0.97
16.94	Octanal			0.25
19.79	Nonanal	0.22	0.26	0.80
22.49	Decanal	0.25		0.41
23.10	Benzaldehyde	0.35	0.38	0.43
23.49	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl-	0.24		0.36
23.78	1-Octanol	0.09		0.15
26.20	Acetophenone	1.08	1.28	0.86
30.35	2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-	0.13		0.28
30.93	Butanol acid, butyl ester	0.40	0.45	0.78
32.71	2-Cyclopenten-1-one, 3-methyl-2-(2-pentenyl)-, (Z)-	0.45	0.79	0.66
32.86	1-Decene	0.12		
33.40	Compound A		2.70	
34.27	1,6,10-Dodecatrien-3-ol, 3,7,11-trimethyl-	0.36		
37.22	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.30	0.54	0.39
38.70	2H-Pyran-2-one, tetrahydro-6-(2-pentenyl)-, (Z)-	0.20		
39.92	Methyl jasmonate	0.34		
40.48	2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-4,4,7a-trimethyl-	0.84		
41.63	Indole	1.82	0.69	3.14
42.05	2H-1-Benzopyran-2-one	0.76	0.67	
42.50	Compound B		0.32	