

[成果情報名]蒸製玉緑茶と釜炒り茶のうま味および渋味の客観的評価

[要約]蒸製玉緑茶は煎茶とうま味、渋味とも同程度であり、浸出液中のアミノ酸、カテキン類濃度およびその組成に差はない。釜炒り茶は煎茶とうま味は同程度であるが渋味は弱く、これは浸出液中のカテキン類濃度が低く、特にガレート型カテキンの濃度および構成比率が低いことによる。

[キーワード]蒸製玉緑茶、釜炒り茶、うま味、渋味、味覚センサー、アミノ酸、カテキン類

[担当]佐賀県茶業試験場・製茶研究担当

[代表連絡先]0954-42-0066

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

蒸製玉緑茶および釜炒り茶は九州茶産地の特徴ある茶種であり、その振興を図るうえで客観的に煎茶との品質の違いを評価することは重要である。これまでに、釜炒り茶は煎茶と比べ味覚センサーによる渋味強度が弱く、浸出液中のカテキン濃度が低いことが明らかになっているが、うま味強度並びに蒸製玉緑茶については明らかになっていない。そこで、本研究では同一生葉を原料に作り分けた蒸製玉緑茶、釜炒り茶、煎茶の荒茶浸出液について、味覚センサーによるうま味、渋味の推定を行うとともに、アミノ酸、カテキン類の組成の違いによる味への影響について明らかにした。

[成果の内容・特徴]

1. 蒸製玉緑茶の味覚センサーにより推定されたうま味強度、渋味強度は煎茶と同程度である。また浸出液中のアミノ酸、カテキン類濃度およびその組成も煎茶と差はない（表2、図2）。
2. 味覚センサーによる推定において、釜炒り茶は煎茶と比べてうま味強度は同程度であるが、渋味強度は弱い（図2）。
3. 各茶種の荒茶中のアミノ酸およびカテキン類含有量には差がないが、釜炒り茶は煎茶と比べて浸出液中のカテキン類濃度が低く、特に渋味が強いガレート型カテキンの濃度および構成比率が低い。また釜炒り茶はカテキン類に対してアミノ酸が比較的溶出されやすい（表2、一部データ省略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 蒸製玉緑茶と釜炒り茶の振興に活用できる。
2. 実験には佐賀県茶業試験場内ほ場「やぶきた」成園において、バロンスクリーン#1000（遮光率約70%）を10日間直接被覆処理し、2016年4月28日～5月1日に摘採した生葉4種（表1）を供試し、摘採日ごとに図1の工程により蒸製玉緑茶、釜炒り茶、煎茶に作り分けた。
3. 蒸製玉緑茶と煎茶との間に有意差が認められなかったが、蒸製玉緑茶は形状を作りやすい若芽で摘採する必要があるとされ、実際の製造茶においては原料形質の違いによる品質差が生じてくるとともに、直火を使用する精揉工程がないことによる香気の違いが生じると推察される。

[具体的データ]



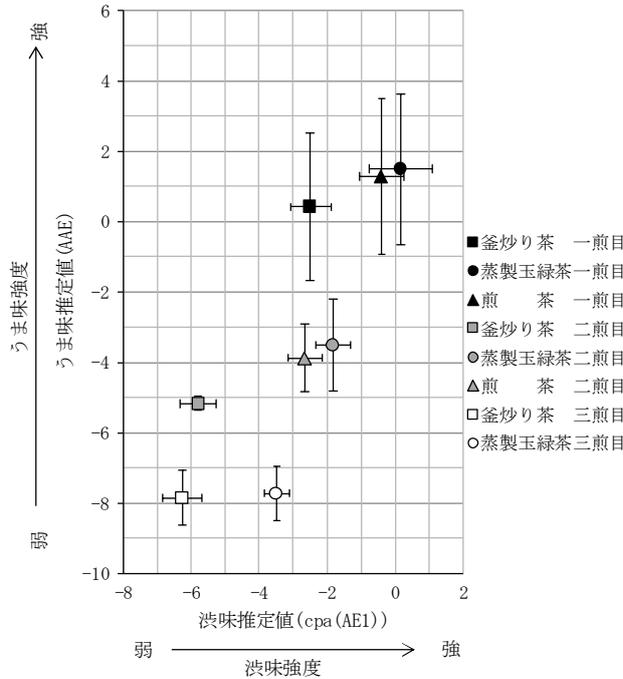
1)釜炒り茶の製造は、「新型釜炒り製茶ラインにおける標準的な使用法(H25佐賀茶試)」に準じて行った。
 2)製茶機械の型番を示す。製造元は、釜炒り茶は乾燥機が(株)寺田製作所、それ以外は(有)前田板金機械店、蒸製玉緑茶および煎茶は(株)カワサキ機工である。
 3)時間は各工程に要したおおよその時間を示す。

図1 各茶種の製造工程

表1 供試した茶の原料生葉の形質

品種	摘採日	含水率 (%, D.B.)	出開き度 (%)	芽長 (cm)	葉数 ¹⁾ (枚)	百芽重 (g)
やぶきた	4月28日	376	10	5.5	3.4	54.9
	4月29日	344	30	6.2	3.3	82.6
	4月30日	373	9	8.1	3.5	53.7
	5月1日	367	12	7.8	3.6	76.5
平均±標準偏差		365±14	15±10	6.9±1.3	3.4±0.1	66.9±14.8

1)葉数は、葉長の半分程度まで開葉していないものは0.5枚として1芽の葉数を求め、50芽の平均葉数を求めた。



- 1) 浸出液の調整は、ガラス製ポットを使用し、荒茶 4.0 g に湯温 70℃の湯を 200 mL 注ぎ、1 煎目 90 秒、2、3 煎目 各 20 秒間浸出した。
- 2) 味覚センサーはインテリジェントセンサーテクノロジー社製 SA402B を用いた。出力値は、渋味は 0.65mM の EGCG 水溶液、うま味は 5.0mM の GluNa 水溶液を測定した場合に得られるセンサー出力値を 0 とし、20%濃度差の水溶液間のセンサー出力差を 1 目盛とするスケール上の値に換算して推定値とした。(20%はヒトが味の違いを認識できるとされている濃度差)
- 3) 分析機器の測定サンプル数の制限により、煎茶の三煎目は味覚センサーの測定から除外した。

図2 味覚センサーによる茶種別のうま味・渋味の推定値

表2 浸出液中のカテキン類およびアミノ酸濃度

浸出回数	茶種	アミノ酸 (mM)		カテキン類 (mM)			アミノ酸の割合			
		合計	溶出割合	合計	うちカレト型	カレト型割合				
一煎目	釜炒り茶	3.06 b	50.2%	1.17 b	0.40 b	34.1%	72.1%			
	蒸製玉緑茶	3.97 a	65.0%					38.6%*	27.1%*	68.5%
	煎茶	3.74 a	61.3%					37.0%	25.4%	68.3%
二煎目	釜炒り茶	1.13 cd	18.4%	0.65 d	0.22 c	34.7%	63.4%			
	蒸製玉緑茶	1.53 c	24.4%					38.9%	16.8%*	57.6%
	煎茶	1.49 c	24.0%					38.2%	15.2%	59.2%
三煎目	釜炒り茶	0.72 d	11.5%	0.52 d	0.18 c	35.0%	58.4%			
	蒸製玉緑茶	0.67 d	11.0%					41.2%	11.5%*	46.8%*
	煎茶	0.74 d	12.6%					40.0%	11.1%	50.0%

- 1) 図2の浸出液を高速液体クロマトグラフィーにより測定した。
- 2) 同一文字間に有意差なし (Bonferroni's test $p < 0.05$, $n=4$).
- 3) アミノ酸の割合は、溶出したアミノ酸濃度とカテキン類濃度の和に対するアミノ酸の割合。
- 4) * =茶種間の溶出割合には有意差あり。ただし、割合データは正規性が認められないことからノンパラメトリック手法により検定した (Scheffe's test, $p < 0.05$), $n=4$.

(佐賀県茶業試験場)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2015～2018 年度

研究担当者：山口幸蔵、中村典義、宮崎秀雄

発表論文等： 1) 山口、宮崎 (2016) 茶研報、122(別):30

2) 山口、宮崎 (2018) 茶研報、125:45-52