

てん茶の茎を利用したテアニン豊富な加工食品

[要 約]

てん茶の茎はリラックス効果のある機能性成分として注目されるテアニンを豊富に含んでおり、茎の粉碎物・抽出物を利用するとテアニン豊富な加工食品ができる。

[キーワード] てん茶、茎、テアニン、加工食品、リラックス効果、機能性成分

[担 当] 京都茶研・化学担当、製造課

[連絡先] 電話 0774-22-5577 、メール ngc-chaken@pref.kyoto.lg.jp

[区 分] 近畿中国四国農業・茶業

[分 類] 技術・普及

[背景・ねらい]

てん茶の茎の乾燥物は、リラックス効果のある機能性成分として注目されるテアニンを豊富に含んでいるが、茎臭が強いため現在は焙じ茶原料としてのみ活用されている。

しかし、テアニンは、焙じ工程で行う強い加熱により分解し、有効利用できていないことから、テアニン残存率の高い新しい利用法を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. てん茶の茎(自然仕立て、以下同じ)を通風乾燥機により 100°C60 分、100°C90 分、120°C30 分、120°C45 分の条件で加熱すると、茎臭や茎味が除去でき、適度な火入れ香味が発揚する。また、これら条件ではテアニン含量は加熱前と比べ 80%以上残存する(表1)。
2. てん茶の茎を 120°C30 分で加熱処理した後、粉碎した粉末(355 μ m 篩下)を利用し、加工食品を作ると、食パンでは 5~7.5%(小麦粉に対する添加量)、クッキーでは 8%(同)添加したものが優れる。いずれも、テアニンは配合した元の量に対して 70%以上残存する(表2)。
3. 水に対し、10%のてん茶の茎を加え、40°C20 分攪拌抽出した液を用いて梅漬けを作ると、グルタミン酸ソーダ(表中 Glu-Na)を用いたものと同様の評価が得られ、天然の調味料として使用できる(表3)。
4. 牛乳に対し、10%のてん茶の茎を加え、40~70°Cで 20 分浸漬抽出した牛乳を用いてアイスクリームを作ると、テアニン含量が 100mg/100g 以上の製品が得られる。また、官能検査の項目毎にパネルの評価が分かれたことから、抽出の温度を変えることで、消費者の求める味作りに応じた製品開発が可能である(表4)。

[成果の活用面・留意点]

1. 茎中に含まれるテアニン含量は、茶園の仕立て方法により異なり、弧状仕立ての試料の方が自然仕立ての試料より少ない。
2. 目的に応じた粉碎及び篩い分け方法を選択する必要がある。
3. 茎の粉碎物を添加したクッキーが既に市販されている(京都府八幡市)。

[具体的データ]

表1 加熱処理した茎の官能検査結果*とテアニン残存率

加熱温度-時間	香気	水色	滋味	摘要 (やはやの意)	テアニン 残存率(%)
加熱処理なし	19	20	18		100
100°C-30分	19	18	18	茎臭、ヤ茎味	91
100°C-60分	20	19	19	火香	89
100°C-90分	19	19	19	火香	85
100°C-120分	18	17	16	火香、ヤ茎味	85
120°C-15分	19	19	18	茎臭、ヤ茎味	87
120°C-30分	19	19	19	火香	84
120°C-45分	17	18	20	火~こげ香、ヤ火味	84
120°C-60分	15	15	15	焙じ香、ヤ茎味	79
150°C-15分	19	18	19	火香、ヤ茎味	85
150°C-30分	12	12	10	焙じ香	66
150°C-45分	12	10	7	焙じ香	48
150°C-60分	11	8	7	焙じ香	40

*各項目ごとに最も優れたものを20点満点とした相対評価

表2 てん茶の茎を利用した食パン、クッキーの製品概要

食品名	小麦粉に 対する 添加量*	官能検査結果**					テアニン含量*** (mg/100g) (内は残存率(%))
		外観	味	食感	香り	(計)	
食パン	2.5%	3.3	3.4	3.6	3.2	13.5	48 (89)
	5.0%	3.4	3.5	3.7	3.3	13.9	95 (89)
	7.5%	3.4	3.4	3.2	3.4	13.4	136 (87)
	10.0%	2.7	2.5	2.8	2.9	10.9	184 (91)
クッキー	4%	3.4	3.7	3.5	3.3	13.9	65 (82)
	8%	3.8	3.7	3.4	3.6	14.5	126 (81)
	12%	3.7	3.2	3.0	3.4	13.3	167 (74)

*添加した茎は120°C30分で加熱処理している

** 食パンの官能検査は 1(悪い)~3(普通)~5(良い)の5段階評価 パネル17人の平均

クッキーの官能検査は 1(悪い)~3(普通)~5(良い)の5段階評価 パネル21人の平均

***食パンの分析値は内相部の値

表3 てん茶の茎を利用した梅漬けの製品概要

対照製品		試験製品
調味液の配合(梅1kgあたり)		
砂糖	100g	100g
氷酢酸	13g	13g
水	312mL	82mL
調味料	Glu-Na 2g	抽出液* 230mL
食塩	40g	40g

テアニン含量		
(mg/100g可食部)	検出せず	45.5

官能検査結果**		
色	-	-0.1
味(酸味)	-	+0.2
味(塩味)	-	-0.4
味(旨味)	-	-0.1
香り	-	+0.6
総合	-	+0.2

*水に対し10%の茎を加え、40℃20分攪拌抽出した液

抽出液中には遊離アミノ酸2.0gを含む

**慣行区に対する試験区の評価を示した。

-2(かなり悪い)~0(差がない)~+2(かなり良い)の5段階評価

パネル10人の平均

表4 てん茶の茎を利用したアイスクリームの概要

抽出温度*	官能検査結果**				テアニン含量 (mg/100g)
	色	味	香り	総合	
40℃	3.7	3.6	3.5	3.1	116
50℃	3.5	3.6	3.8	3.9	127
60℃	3.2	3.7	3.8	3.5	151
70℃	3.2	2.5	3.2	3.2	148

*牛乳に対し10%量の茎(120℃30分で加熱処理したもの)を加え、それぞれの温度で浸漬抽出し、牛乳200mL、生クリーム100mL、砂糖55gの組成のアイスクリームミックスをつくり、アイスクリーマーで凍結させた。

**官能検査は 1(悪い)~3(普通)~5(良い)の5段階評価
パネル13人の平均

[その他]

研究課題名： てん茶の茎の高度利用食品の開発と機能性評価

予算区分： 府単

研究期間： 2004~2005年

研究担当者： 木村泰子、矢野早希子、南野貴志、堤保三、余座敏和