

[成果情報名] マイクロウェットミリング法により製造した緑茶ペーストの加熱殺菌条件と保存方法

[要約] マイクロウェットミリング法により製造した緑茶ペーストの一般生菌数は、約 6.0 logCFU/g である。中心部を 85℃、30 分以上の加熱殺菌を行うことにより、一般生菌数は検出限界以下となり、冷蔵もしくは冷凍保存することで細菌の増殖を抑えることができる。

[キーワード] マイクロウェットミリング法、加熱殺菌、一般生菌数、保存方法

[担当] 長崎県農林技術開発センター・研究企画部門・食品加工研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 総合・営農、茶

[分類] 指導

[作成年度] 2020 年度

[背景・ねらい]

近年の抹茶ブームを背景として、緑茶を副原料とした加工食品に対するニーズは大きい。現在、主に乾燥粉末茶が使用されているが、粉末茶を加工食品に添加した場合、製剤中で粉末茶が均一化しにくいことから、作業性が悪い、食感になめらかさを感じないなどの問題があり改良が求められている。そこで、筑波大学で開発された、マイクロウェットミリング法（石臼を活用した循環式の湿式粉碎技術）を活用して、幅広い食品に添加できる緑茶ペーストを開発する。ここでは、マイクロウェットミリング法により製造した緑茶ペーストの加熱殺菌の必要性の有無およびその条件、さらに保存方法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 製造直後の緑茶ペーストにおける一般生菌数は約 6.0 logCFU/g である（表 1、表 2）。
2. 未殺菌の緑茶ペーストを冷蔵（4℃）保存した場合、一般生菌数はほぼ横ばいで推移する（図 1）。
3. 緑茶ペーストから単離し同定した細菌は、*Pantoea* 属、*Klebsiella* 属、*Serratia* 属、*Pseudomonas* 属で、いずれも環境中に広く分布する細菌であり、健康なヒトに対する病原性は無視しうるが、食品の品質劣化を引き起こすことがあるため加熱殺菌が必要である（データ略）。
4. 容器に包装した緑茶ペーストの中心部を 80℃で 30 分加熱殺菌、または同等以上の殺菌を行うことにより、一般生菌数を検出限界以下まで低減することができる（表 1）。
5. 容器包装後、中心部を 85℃で 30 分加熱殺菌した緑茶ペーストを冷蔵（4℃）、冷凍（-20℃）で保存することにより、一般生菌数を検出限界以下に抑制することができる（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本法を用いて、実際に緑茶ペーストを製造、販売する際は、別途殺菌効果を確認する必要がある。
2. 本情報は水：茶葉＝91：9 の割合で製造した緑茶ペーストにおける試験結果である。茶葉割合が 9% より多い緑茶ペーストを製造する場合は、原料茶葉の増量に伴い、一般生菌数も増加する可能性がある。
3. 加熱殺菌は、容器に包装した緑茶ペーストを所定の温度に設定した恒温水槽に浸漬する方法で行った。
4. 無芽胞細菌を対象とした殺菌（ z 値＝8℃）の場合、85℃、30 分と同等の効力を有する殺菌条件は、90℃なら 7.11 分、95℃なら 1.69 分、100℃なら 0.40 分となる。
5. 加熱殺菌により緑色が退色するため、別途対策を講じる必要がある。
6. 緑茶ペーストを容器に包装して常温流通させる場合は、中心部を 120℃で 4 分の加熱殺菌、またはこれと同等以上の効力を有する方法で殺菌する必要がある。

[具体的データ]

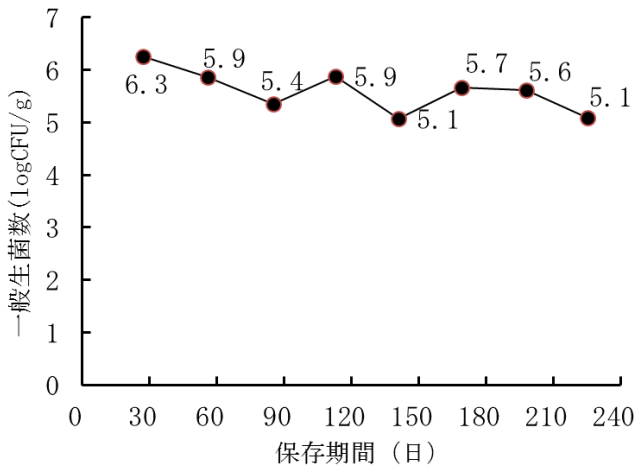


図1 未殺菌緑茶ペーストの冷蔵保存期間中の一般生菌数の推移（2019年）

表1 加熱殺菌条件と一般生菌数（2019年）

加熱殺菌条件		一般生菌数 (logCFU/g)
温度 (°C)	処理時間 (分)	
加熱殺菌前		6.0
60	10	4.2
	30	1.7
80	10	2.3
	30	ND
100	10	ND
	30	ND

注1) ND：検出限界値未満（表2も同じ）

表2 85°C、30分加熱殺菌した緑茶ペーストの保存条件と一般生菌数（2020年）

保存条件	一般生菌数 (logCFU/g)							
	加熱 殺菌前	加熱 殺菌直後	1週間 後	2週間 後	1ヵ月 後	3ヵ月 後	6ヶ月 後	9ヵ月 後
4°C			ND	ND	ND	ND	ND	ND
-20°C	5.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

[その他]

研究課題名：湿式粉碎液化による緑茶素材の新規創出と商品開発

予算区分：県単

研究期間：2018～2020年度

研究担当者：土谷大輔、中山久之