

[成果情報名]ミカン未熟果と茶葉を利用した水溶性ヘスペリジン含有ミカン混合発酵茶の製造法

[要約]ミカン未熟果と茶葉を1：3の比率で20分間混合揉捻し、0～1時間の酸化工程により製造することで、ヘスペリジンの水および熱水への溶出率が向上する。

[キーワード]ミカン混合発酵茶、ヘスペリジン、水溶性

[担当]長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・茶業研究室

[連絡先](直通)0957-46-0033

[区分]茶、果樹

[分類]普及

[作成年度]2019年度

[背景・ねらい]

温州ミカンの未熟果実に多く含まれるヘスペリジンは血流改善作用など多くの機能性があるものの、水に溶けにくく生体内に吸収され難いといった問題があり、ヘスペリジンの水溶性を向上させる加工方法の開発が望まれている。そのような中、当研究室で以前開発した混合発酵技術によりミカン未熟果と茶葉を混合揉捻したところ、ヘスペリジンの水溶性が向上することを確認した。

本研究では、ミカン未熟果と緑茶葉からなるミカン混合発酵の製造方法について、ミカン未熟果と茶葉の混合比率、揉捻時間、酸化時間などの製造条件の違いが溶出するヘスペリジン量に及ぼす影響について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. ミカン混合発酵茶の製造は茶葉を萎れさせ、酸化発酵を促す萎凋工程、茶葉と未熟ミカンを混ぜ、一緒に揉み込む揉捻工程（混合発酵工程）、発酵を止めるとともに、保存に適する状態まで水分を減少させる乾燥工程からなる（図1）。
2. ヘスペリジンの溶出率は、ミカン未熟果と茶葉の混合比率は1：1と比較して1：3にすることで増加し、揉捻時間は40分と比較して20分で増加したが、酸化時間は明確な差が見られなかった（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本製造方法は、特許第4524346「発酵茶」で登録されている。
2. 本製造方法は東彼杵地域に技術移転をしている。
3. 茶葉は、カテキンを豊富に含む被覆をしていない緑茶二、三番茶が適する。

[具体的データ]

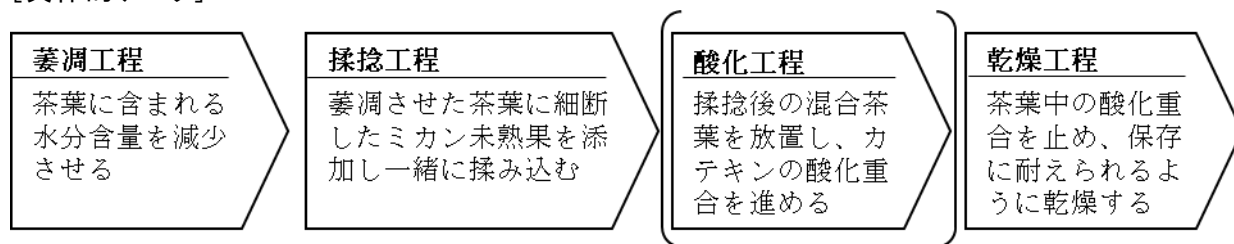


図1 ミカン混合発酵茶の製造工程

表1 水および熱水抽出においてミカン混合発酵茶およびミカン未熟果から溶出するヘスペリジン量

混合比率	製造条件		水	熱水	
	揉捻時間(min)	酸化時間(h)	溶出率(%)	溶出率(%)	
ミカン未熟果 10kg 緑茶葉 30kg	20	0	12.4±1.0	45.2±2.7	
		1	10.2±0.9	47.7±2.9	
		2	11.1±0.5	39.0±3.3	
ミカン未熟果 10kg 緑茶葉 30kg	40	3	10.8±0.9	38.7±7.1	
		0	9.2±0.8	33.1±6.5	
		1	7.8±1.7	31.5±1.9	
ミカン未熟果 20kg 緑茶葉 20kg	20	2	9.0±0.9	30.5±1.3	
		3	8.7±0.7	32.0±0.3	
		0	4.3±1.3	23.7±2.6	
ミカン未熟果 20kg 緑茶葉 20kg	40	1	5.4±0.7	22.1±3.7	
		2	5.2±0.3	24.6±0.6	
		3	5.6±1.2	24.0±2.7	
ミカン未熟果 20kg 緑茶葉 20kg	40	0	5.0±0.7	23.9±1.0	
		1	5.0±1.2	23.4±3.3	
		2	5.5±1.0	24.8±1.4	
ミカン未熟果のみ			3	5.4±1.0	27.6±1.4
統計処理 ^{注2)}					
混合比率			*	*	
揉捻時間			*	*	
酸化時間			NS	NS	

平均値±標準偏差 (n=3)

注1) 茶葉粉末あるいはミカン未熟果粉末から水または熱水に溶出したヘスペリジン量をミカン単位重量当たりで算出した値。

2) NS および*は混合比率、揉捻時間、酸化時間を要因とする多元配置分散分析により、有意差なし、および有意差あり ($p < 0.05$)

[その他]

研究課題名：新しい国内産業を興す可溶化ヘスペリジンの低コスト製造方法

予算区分：研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム（国庫）

研究期間：2012～2013年度

研究担当者：宮田裕次、中山久之、田中隆（長崎大学）、松井利郎（九州大学）、田中一成（長崎県立大学）、永田保夫（長崎県立大学）、田丸静香（長崎県立大学）、