

パインアップル果皮搾汁液を原料とした酢の機能性

○吉元誠・西場洋一・倉田理恵・池宮秀和¹⁾・仲宗根福則¹⁾・正田守幸¹⁾・竹内誠人¹⁾・比嘉輝²⁾・上原栄²⁾
(九州沖縄農研¹⁾・沖縄農研名護支所²⁾・名護パイナップルワイナリー)

【目的】

国産の果実類の中でもパインアップルの生産は沖縄県が独占しており、年間 12,000 トンの生産量で、生果用出荷の規格外果実やパイン缶詰などの加工過程で廃棄される果皮などの残渣物は、年間約 2,000 トン以上にも及ぶ。果皮廃棄物の有効利用の一環として、果皮搾汁液を原料としたパインアップル果皮酢（以下パイン酢と略す）の機能性について検討した。

【材料および方法】

パインアップル (N67-10) 果皮搾汁液及びパイン酢は名護パイナップルワイナリーが製造したものを供試した。搾汁液及びパイン酢のポリフェノール含量 (フォーリン・チオカルトウ法)、ポリフェノール成分の HPLC による分析、DPPH ラジカル消去能、アンギオテンシン I 変換酵素 (ACE) 阻害、ビフィズス菌増殖促進作用について検討した。ビフィズス菌に対する影響は、パイン酢にエタノールを 80% 終濃度になるように加え、3000 rpm、20 分間の遠心分離により沈殿画分 (高分子糖画分) と上清画分 (低分子糖画分) を得た。それぞれの画分を遠心濃縮・乾固して供試した。

【結果および考察】

一般の市販酢の有機酸は酢酸が主成分であるが、パイン酢は酢酸のほかにクエン酸を含有しているのが特徴である。果皮搾汁液には特有の青臭い異臭があるが、酢酸発酵により除去された。

市販酢 (9 種類) のポリフェノール含量は約 4mg-125mg クロロゲン酸相当量/100 ml であったが、パイン酢は約 60mg クロロゲン酸相当量/100 ml と中間的な値を示した (図 1)。9 種類の市販酢のラジカル消去能 (IC₅₀, μmol トロロックス相当量/ml) は約 0.01-0.16 で、パイン酢は約 0.12 と高い値を示した (図 2)。搾汁液とパイン酢のポリフェノール含量はほとんど差が

なかったが、ラジカル消去能はパイン酢が約 2 倍弱高い値を示した。HPLC 分析によりポリフェノール成分を比較した結果、搾汁液には検出されないポリフェノール類がパイン酢に観察された。これらの結果は、発酵又は熟成によりラジカル消去能が活性なポリフェノール類の生成が示唆された。

パイン酢は供試した 4 種のビフィズス菌 (*B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. breve*, *B. longum*) 全ての増殖を促進した。パイン酢の高分子又は低分子糖画分のビフィズス菌の増殖促進作用は菌種により差が見られた。

ACE に対する作用については、パイン酢が搾汁液より顕著に強い阻害活性を示した。このことは、発酵により ACE 活性をより強く抑制する成分が生成されていることが示唆された。

以上パインアップル果実加工残渣である果皮の搾汁液は機能性を有するパイン酢の原料になることが明らかとなった。今後、関連する機能性成分の化学的特性を明らかにし、動物レベルでの健康機能を解明する必要がある。

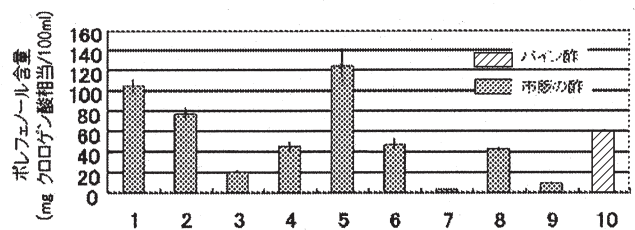


図 1 パイン酢のポリフェノール含量

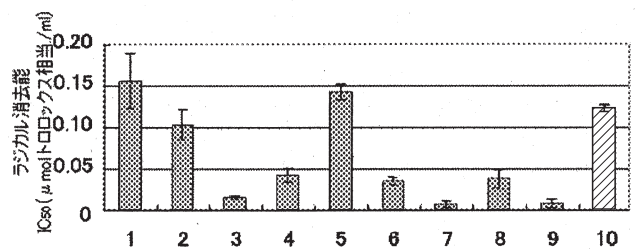


図 2 パイン酢のラジカル消去能

No.1-9:市販の酢、No.10:パイン酢