

サトウキビ穂からのポリフェノール抽出法と抽出液のポリフェノール安定性

瀬底正康・與儀健一¹⁾・井上文英²⁾・上田智之²⁾
 (琉球セメント株式会社・¹⁾ 沖縄県農業試験場・²⁾ 琉球大学医学部)

Masayasu Sesoko, Kenichi Yogi, Fumihide Inoue and Tomoyuki Ueda :
 Extraction Method of Polyphenol from Sugarcane Spikelet and Polyphenol Stability of its Extract

サトウキビは甘味資源として利用されているが、収穫時期になると小さな花が多数集まった穂が付く特性を持っている。東南アジアでは出穂しない品種の幼穂を食する地域食文化があるが、これを素材にして大量に利用する加工食品は未だ見あたらない。筆者らはこの穂を熱湯に浸けると、赤褐色色素の染み出たエキスが得られることを知り、サトウキビ穂を未利用資源として有効活用する研究を始めている。そして今回、様々な生理的機能性が報告されているポリフェノールに注目して、出穂後の穂からポリフェノールを効率よく抽出する方法を検討し、また食品利用において不可欠な情報となる、抽出液中のポリフェノール安定性について調べた。

1. 材料および方法

1) 供試材料：2001年に読谷村で栽培された品種不明「白色系」から出穂後の穂を切り取り、天日乾燥後、主軸や枝梗が除去した小穂を供試材料とした。

2) 穂熱水抽出液の調製：穂10gに蒸留水500mlを加え、60～100℃で10～40分間の循環加熱抽出を行った。得られた抽出液は、布ろ過、遠心分離、ろ紙ろ過、500mlにメスアップした後、特性評価のための試料とした。

3) 熱・pH安定性の評価：熱安定性の評価のために、乾式粉碎処理した穂の熱水抽出液を試験管に6 mlずつ分取し、70～110℃の温度にて30分間加熱処理を行った。またpH安定性の評価のために、穂熱水抽出液の濃縮液0.1mlを試験管に分取し、pH 4～5 (0.1M酢酸緩衝液)、pH 6～8 (リン酸緩衝液) および pH 9～12 (グリシン-カセイソーダ緩衝液) の各溶液4.9mlを加えて混合・攪拌した後、室温にて1日間放置した。

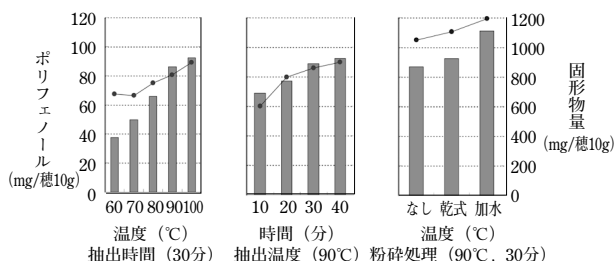
4) ポリフェノール含量の測定：抽出試料を Folin-Denis 法により測定し、その含量を (+) -カテキン相当量として算出した。

2. 結果および考察

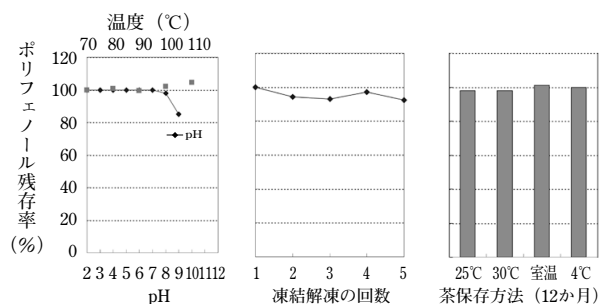
サトウキビ穂から効率よくポリフェノール成分を抽出するための条件についてまず検討した。第1図に示すように、90℃以上の温水を用いて30分間以上加熱すると、穂10gから80mg以上のポリフェノールが抽出された。また、穂を乾式または湿式(加水)粉碎してから90℃、30分間の熱水抽出を行うと、それぞれの収率が増加した。以上の結果から、サトウキビ穂から効率よくポリフェノールを抽出する方法として、湿式粉碎した穂に、蒸留水を加え90℃で30分間循環加熱する方法を採用した。

次に、食品加工用の素材としての利用特性を調べるために、乾式粉碎処理した穂の熱水抽出液に含まれるポリフェノール成分の温度、pH等の諸条件に対する安定性について調べた。その結果、抽出液に含まれるポリフェノールは70～100℃の温度域、pH 2～8のpH域 (pH

9では20%低下)で安定であった(第2図)。また凍結融解を繰り返しても90%以上の含量は保持しており、エキスの状態で4～30℃にて長期保存しても100%の含量を保持していた。さらに自然放置した場合でも、遮光したサンプルとほぼ同程度のポリフェノール残存量および色調(目視による評価)を保持していた。以上のことから、読谷村で収穫された「白色系」穂からの熱水抽出液に含まれるポリフェノールは、比較的安定した成分であり、茶飲料等の有用成分として利用できるかと期待された。



第1図 サトウキビ穂熱水抽出液のポリフェノール含量に及ぼす抽出温度、抽出時間および前処理の影響
 注) □; ポリフェノール, ●; 固形物量。



第2図 サトウキビ穂熱水抽出液の温度、pH、凍結融解および長期保存に対する安定性