

食品

へべす搾汁残渣を機能性素材に

へべす搾汁残渣の機能性評価を行いました。フラボノイド含有量を測定し、ラット摂食試験を行った結果、ラット肝臓の脂質濃度を低下させる効果があることがわかりました。現在は家畜用あるいは養殖魚用飼料としての利用研究を進めています。

現状と課題

へべすは、宮崎県日向市原産となる香酸カンキツで、本県北部に位置する日向市および隣接する門川町で栽培されています。生産量は135トン/年(H24年)でそのうち約41%が搾汁原料として利用され、さらにその50%が搾汁残渣として排出されています。

一方、へべすには、ナリルチン、ナリンギン、ヘスペリジン、ネオヘスペリジン等のフラボノイドが含まれていますが、ほとんどが果皮に存在しているため、搾汁加工の際には残渣側に多く残留しているのではないかと考えられます。そこで、へべす搾汁残渣の機能性評価試験を行い、搾汁残渣の有効活用に向けて研究を行いました。



課題への取組

①へべす搾汁残渣をラット摂食試験用に真空凍結乾燥(FD)処理し、一般栄養成分とポリフェノールの一種であるフラボノイド含量を測定しました。その結果、一般栄養成分では食物繊維が多い、フラボノイドではビタミンP作用(毛細血管強化)を示すヘスペリジンが多いことが特徴としてあげられます。

表1.「へべす」搾汁残渣FDの栄養成分

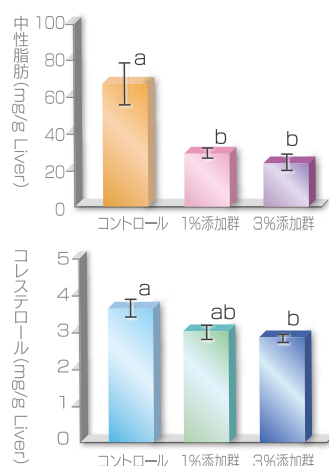
エネルギー(kcal/100g)	377
水分(g/100g)	5.1
たんぱく質(g/100g)	8.1
脂質(g/100g)	2.2
炭水化物(g/100g)	81.2
灰分(g/100g)	3.3
食物繊維(g/100g)	
水溶性	18.4
不溶性	29.5
総量	47.9

表2.「へべす」搾汁残渣FDのフラボノイド含有量

(mg/100g)	
ナリルチン	802
ナリンギン	258
ヘスペリジン	997
ネオヘスペリジン	166
合計	2223

②上記へべす搾汁残渣FDを餌に1%あるいは3%添加して、実験用の雄ラットに14日間摂食させた後、肝臓中の脂質濃度を調べました。その結果、中性脂肪は、1%、3%添加群いずれの場合も、コントロールに比べて含量が有意に低下しました。コレステロールは、3%添加群で有意に低下しました。へべす搾汁残渣には、ラット肝臓の脂質濃度を低下させる効果があることがわかりました。

図1.「へべす」搾汁残渣がラット肝臓脂質濃度に及ぼす影響



平均値±標準誤差(n=6~7)ab, 異なる文字間で有意差有り

成果・アピールポイント(企業の皆様へ)

食品の機能性に興味のある方へ

- へべすフラボノイドに興味のある方
 - へべすの脂質代謝改善効果に興味のある方
 - へべすの一次加工品に興味のある方
- 一緒にへべす未利用資源の有効活用を考えませんか？

今後の取組

- へべす搾汁残渣に関しては、現在、家畜あるいは養殖魚の飼料化を目指して試験を実施中です。
- へべす搾汁残渣の機能性評価項目として香気成分の測定を行う予定です。
- へべす未利用資源としては、完熟果実もあります。苦味が少なく加工しやすいことから、菓子用の一次加工素材としてシロップ煮を開発中です。



完熟へべす