

H12

亜臨界水を用いたマンゴーの枝からの有価物質の回収

(熊大)○(学)平井 みゆ紀・(熊大院自)Siti machmudah・(正)佐々木 満・
(熊大バイオエレクトリクス)(正)後藤 元信*

【諸言】

マンギフェリン(以下 Mangiferin)は Fig.1 のような化学構造を有するポリフェノールで、マンゴーに多量に含まれている物質である。これまでの研究で、Mangiferin には糖尿病の合併症抑制作用や抗肥満作用、肝臓保護作用を有することが明らかにされている。

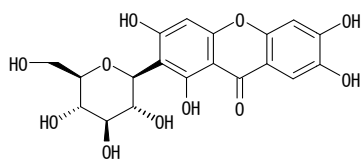


Fig. 1 Mangiferin の構造式

近年の健康食品における自然志向の高まりから、抽出方法についても高い安全性を有する手法の開発が注目されている。一般に、天然物からの有価成分の回収法として有機溶媒を用いる溶媒抽出法が主流であるが、当研究室では環境負荷や人体に及ぼす影響を抑制し得る、すなわち低環境負荷型の超臨界・亜臨界流体抽出法を代替法として提案している。本研究では、亜臨界水抽出法を用いたマンゴーの枝から有価成分(Mangiferin, Catechin および Epi-Catechin)を抽出する実験を広範な操作条件下で実施し、有効成分を高収率で得る最適条件を策定することを試みた。

【実験方法】

試料には乾燥したマンゴーの枝をミルサーにて粉碎し、8 mesh のふるい(池田理化製)を通過した画分を使用した。実験は Fig. 2 に示す半回分式抽出装置を用いた。まず所定温度に制御した内容積 10 mL の抽出器内に試料 4 g を仕込み、装置に設置した。抽出試験は圧力 5~15 MPa、温度 100~150 °C、水流速 1mL/min、通液時間 180 分の条件下で実施し、30 分毎にサンプリングした。各抽出溶液を HPLC (カラム: STR ODS-II, UV-Vis (254, 280 nm))、および TOC を用いて同定、定量した。生成物収率は試料 1g に対しての Mangiferin の抽出量(mg/g)である。

【結果と考察】

Fig. 3 に流量 1 mL/min、圧力 11Mpa、通液時間 180 分一定下における Magiferin, および Catechin, Epi-catechin の収率の温度依存性を示す。この図

から、温度 150 °C において Mangiferin 収率が最も高くなった。そこで、Mangiferin 収率が最も高かった温度 150 °C で圧力を 11 または 15 MPa として Mangiferin 収率に与える圧力効果を調べた。その結果、Mangiferin 収率は 15 MPa (高圧側)で高く最大 32.96 mg/g に達した。Catechin 収率および Epi-catechin についても Mangiferin と同様に収率に与える諸操作因子の効果についても現在、検討中である。

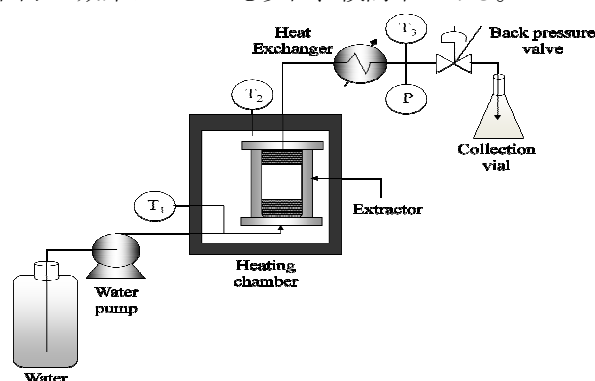


Fig. 2 半回分式抽出装置の概略

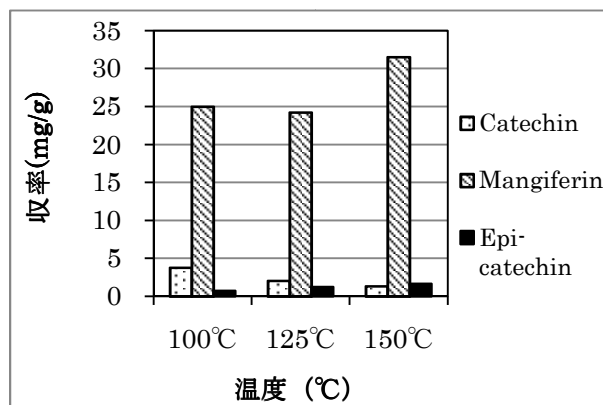


Fig. 3 各温度における 3 成分の回収量(圧力 11 MPa、流量 1 mL/min)

連絡先

〒860-8555

熊本県熊本市黒髪 2 丁目 39-1

熊本大学工学部物質生命科学科

後藤 元信

TEL: 096-342-3664, FAX: 096-342-3665

E-mail: mgoto@kumamoto-u.ac.jp