

E218

超臨界流体を用いたマンゴーの枝からの有価物質の回収

(熊大工)○(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

【緒言】

Mangiferin (Fig. 1) はマンゴーに多く含まれるポリフェノールで、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。

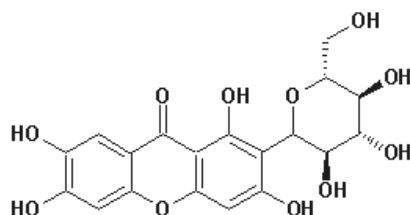


Fig. 1 Mangiferin の構造式

また、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 のふるいを通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。まず内容積 10 mL の抽出器内に試料 4 g を仕込み、所定温度に制御した装置にセットした。抽出条件は圧力 5~15 MPa、温度 100~150 °C、水流速 1 mL/min、通液時間 180 分とし 30 分毎にサンプリングした。この抽出溶液を HPLC (カラム: STR ODS-II, UV-Vis (254,280nm)) を用いて定量分析した。

収率は試料 1g に対しての Mangiferin の抽出量である。

【結果と考察】

Fig. 3 に流量 1 mL/min 一定下における、Mangiferin 収率の温度 100、125 および 150 °C での経時変化を示す。この結果より、温度 150 °C において Mangiferin 収率が最も高く、通液 60 分で抽出が完了することがわかった。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 33.0 mg/g に達した。

また、Catechin 収率および Epi-catechin 収率に与える諸操作因子の効果についても検討し、それぞれ最適な温度・圧力条件が存在することを確認できた。

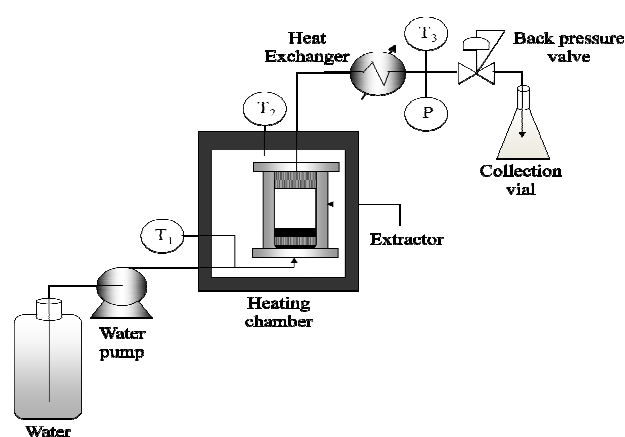


Fig. 2 亜臨界水抽出装置の概略

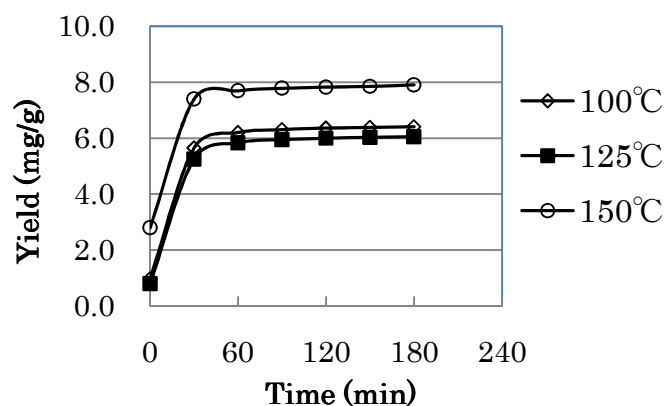


Fig. 3 各温度における Mangiferin 収率の経時変化 (圧力 11 MPa、流量 1 mL/min)

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化学科

平井 みゆ紀

TEL: 096-342-3680, FAX: 096-342-3665

E-mail: 069t1811@st.kumamoto-u.ac.jp