

研究テーマ	新しいバイオマーカーを利用した山梨県の有用植物等資源の探索と活用		
担当者 (所属)	尾形美貴・木村英生（生活技術）・樋口かよ（企画情報）・戸沢一宏（森林総研）・小林浩 小泉美樹（衛環研）・長谷川達也（富士山研）・北島潤一・高野昭人（昭和薬科大） 小松弘幸（(株)シミックバイオリサーチセンター）		
研究区分	総理研研究	研究期間	平成 26～28 年度

### 【背景・目的】

腎臓病は新たな国民病の1つとされ、現在の医療では正常な状態に回復されることはないため、早期発見、早期治療が重要とされている。近年、腎機能障害の原因の一つである酸化ストレスに着目し、腎機能障害の初期症状を診断するための新しいバイオマーカー（生物指標化合物）としてL-FABP（L型脂肪酸結合蛋白）が開発された。そこで本研究では、初期段階の腎機能障害を発現させたL-FABP発現マウスを用い、山梨県内の植物資源の中から酸化ストレスに起因する腎機能障害抑制効果がある植物の探索を行うことを目的とした。工業技術センターでは、L-FABP発現マウスに投与する試料の選抜を目的として、各種植物資源の抗酸化活性をORAC（Oxygen Radical Absorbance Capacity）法で評価する部分を担当した。H28年度は、植物資源中に含まれる高抗酸化活性物質を粗精製する方法について検討を行った。

### 【得られた成果】

これまでの結果から、凍結乾燥等により粉末化した植物試料50検体のうち、親水性ORAC（H-ORAC）値が高かったものを表1に示す。ブルーベリー葉に高い抗酸化能が認められたことから、L-FABPマウスに投与する試料としてブルーベリー葉を選定した。

ブルーベリー葉中の高抗酸化活性物質画分を粗精製するため、ブルーベリー葉エキス末をイオン交換樹脂（アンバーライトXAD-2；オルガノ社製）に吸着させ、エタノールまたは水で溶出し、それぞれの溶出画分を得た。溶出画分を凍結乾燥し、H-ORACを測定したところ、水溶出画分に比べ、エタノール溶出画分の方がH-ORAC値が著しく活性が高いことがわかった（図1）。ブルーベリー葉中の高抗酸化活性物質はエタノールに可溶な極性の高い有機化合物であることが示唆された。

表1 植物資源の抗酸化活性

試料	H-ORAC ( $\mu$ mole of TE/g 粉末)
ブルーベリー(葉)	2871
ウコギ(葉)	1568
サクランボ(花梗)	1418
ブドウ(葉)	1081
アケビ(葉)	1009
モモ(花)	1109
カンゾウ(地上部)	679
ウド(地上部)	632
エビスグサ(葉)	543
スモモ(実)	475

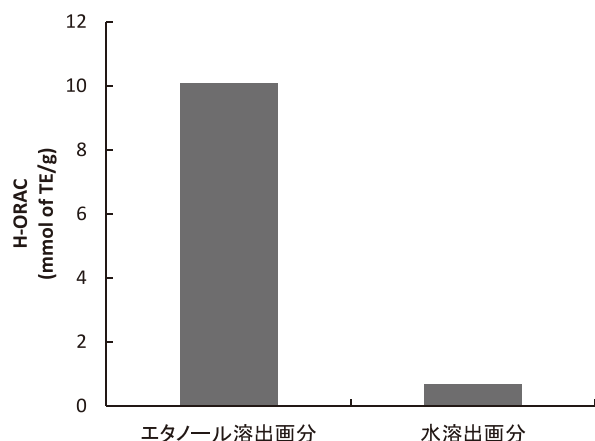


図1 ブルーベリー葉のXAD-2樹脂による粗精製で得られた画分のH-ORAC

### 【成果の応用範囲・留意点】

ブルーベリー葉の摂取による腎機能改善効果は、森林総合研究所ならびに(株)シミックバイオリサーチセンターにおいて、L-FABP発現マウスへの投与実験を実施中であり、検証中である。

なお、ブルーベリー葉は高いH-ORAC値を示すことから、腎機能改善効果以外にも、機能性食品素材としての展開が期待できる。