

(8) 地域農水産資源の機能性探索に関する研究（平成 23 年度～平成 25 年度）

1. 研究のねらい

北海道、特に道南地域に特徴的な農水産資源に新たな機能性を見出し、機能性に特徴を持った食品の開発を目指すのがねらいである。

生活習慣病の発症は食生活と密接に関係している。また高齢化によっても健康への関心が高まっている。このような背景から「食」による予防医療の必要性が重要視され、機能性食品への期待が高まっている。北海道においては豊富で多様な農水産物資源があることから、道内各地で健康食品やその素材の開発が活発に行われている。北海道の農水産物やその加工食品は美味しさや安全性が高く評価されているが、さらなる差別化を図るには、これまで以上に機能性にアピールした食品・化粧品等の開発による高付加価値化が有効であると考えられる。

本年度は地域資源として、香りに特徴を有するハーブであるクルマバソウ（車葉草）、新規小果樹ワインベリー（対照としてラズベリー）に注目し、*in vitro* の機能性評価試験を実施した。

2. 研究の方法

評価素材を凍結乾燥・粉碎の後、25mg/ml となるように各評価系に適した溶媒を加え、回転式攪拌機で 1 時間抽出した。抽出液は 3,000RPM で 10 分間の遠心分離の後、得られた上清を測定試料とした。

α -グルコシダーゼ阻害効果はマルトースを基質としたラット腸管由来の α -グルコシダーゼ活性を、素材のエタノール抽出試料が阻害する程度を評価した。阻害効果は α -グルコシダーゼ反応産物のグルコースを定量することにより算出した。

アンジオテンシン変換酵素（ACE）活性は、ACE によるペプチド基質の分解を、生じたジペプチドをアルカリ条件下で蛍光付与することで測定した。素材の水抽出液を添加して蛍光強度を測定することにより、試料の ACE 阻害効果を測定した。

総ポリフェノール量の定量はフォーリン-チオカルト法にて行った。フェノール試薬がエタノール抽出試料のフェノール性水産基により還元され呈色する反応を 750nm の吸光度の変化として測定した。総ポリフェノール量は没食子酸相当量として算出した。

抗菌活性は大腸菌 *E. coli* IAM IFO 3426 株を用い、微量液体希釈による MIC（最小発育阻止濃度）測定法により評価した。96 ウェルマイクロプレートに培地、素材のジメチルスルホキシド抽出試料を加え、 $1.0E+04$ CFU に調製した菌液を接種して 24 時間培養の後、菌の生育を判定し MIC を算出した。

3. 研究成果の概要

本年度の研究では、地域の農水産資源としてクルマバソウ、ワインベリー（近縁種としてラズベリーを対照とした）に注目し、4種の機能性評価実験を行った。血糖値の上昇抑制に関する α -グルコシダーゼ阻害活性は3つの素材いずれにも認められなかった。血圧の上昇抑制に関するACE阻害効果はクルマバソウには認められなかったが、ワインベリー（IC₅₀:0.018mg/ml）および対照として用いたラズベリー（IC₅₀:0.020mg/ml）に同程度の活性が認められた。フォーリン-チオカルト法による総ポリフェノール量は、ワインベリー・ラズベリーとも約20 μ mol 没食子酸相当量/gであった。また大腸菌を指標菌株とした抗菌活性では3つの素材に活性は全く認められなかった（各MIC>2.5mg/ml）。以上より、本年度の評価ではクルマバソウに新たな機能性は見出されなかったが、一方でワインベリーにラズベリーと同程度のACE阻害活性とポリフェノール含量を示唆する結果が得られた。今後さらに評価対象素材の調査、機能性評価の検討を進め、地域農水産資源の新たなアピールとなる知見を得たい。

担当者 鳥海滋、大坪雅史、青木央

