

2022年度 独創的研究助成費 実績報告書

2023年 3月 28日

報告者	学科名	栄養学科	職名	助教	氏名	岩岡 裕二
研究課題	タンニン-タンパク質複合体に着目した抗糖化活性評価法の検討					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	岩岡 裕二	保健福祉学部・助教		食品化学	研究統括
	分担者	伊東 秀之	教授		食品化学	研究分担
研究実績の概要	<p>ポリフェノール的一种であるエラジタンニンはザクロなど多くの食品素材に含まれ、抗酸化活性、抗腫瘍活性など多様な生物活性を有する。血中の主要タンパクであるヒト血清アルブミン(HSA)-グルコース混合系による <i>in vitro</i> の抗糖化活性試験において、種々のエラジタンニンや Ellagic acid 等のエラジタンニンの生体内代謝物が顕著な抗糖化活性を示すことが明らかとなっている。また、これらエラジタンニンやその代謝物はタンパク質と結合し、複合体を形成する特性を持つものが多いことから、生体内で吸収後、血中のタンパク質と複合体を形成している可能性が高い。すなわち、タンニンの生体内での活性を明らかにする上で、血中タンパク質と結合しているタンニンの活性を考慮する必要があると考えられる。これまでに HSA とグルコースを用いた <i>in vitro</i> の抗糖化活性評価系では HSA、グルコースおよびタンニンを活性評価の際に同タイミングで混和し、その糖化反応の阻害活性を評価するため、活性に寄与するタンニンの溶液中での状態が煩雑であり、その活性メカニズムが不透明であることが問題点であった。そこで、本研究ではエラジタンニンおよびその代謝物の抗糖化活性のメカニズムの一端を明らかにするため、HSA などのタンパク質とタンニンの複合体に着目して抗糖化活性を評価し、活性の強さを比較した。</p> <p><u>タンニン-タンパク質複合体を用いた抗糖化活性試験</u></p> <p>図に示すエラジタンニンとその代謝物各終濃度0.01, 0.1, 1 μMを HSA と混合し、インキュベートする(37°C, 24 h)。インキュベート後の溶液を終夜透析し、タンパク質と結合していない化合物のみを除去した。透析後の溶液をタンニン-HSA 質複合体溶液とした。調製したタンニン-HSA 複合体溶液にグルコースなどの糖質溶液を加え、インキュベート(60°C, 24 h)後、蛍光プレートリーダーにより、糖化反応により生じる蛍光性の終末糖化産物(Advanced glycation endproducts: AGEs)の量を測定((EX: 370 nm, EM: 465 nm)し、各サンプル間での糖化反応の阻害活性を AGEs の生成阻害率(%)で評価した。その結果、終濃度1 μMにおいて、Ellagic acid, Geraniin, Punicalagin および Oenothien B は透析後も AGEs の生成を阻害したが、その阻害率は複合体化、透析を行わない通常の活性評価を行った場合と比べて10~20%程度低下していた。また、終濃度0.01および0.1 μM においていずれの化合物も透析後に活性を保持していなかった。これらの結果から HSA と複合体化したエラジタンニンおよび代謝物が活性を示す可能性が示唆された。今後、HSA と複合体化したエラジタンニンおよび代謝物の活性の詳細を更に追及することで、エラジタンニンおよび代謝物の抗糖化活性のメカニズムの一端を明らかにしたいと考える。</p>					

※ 次ページに続く

研究実績
の概要

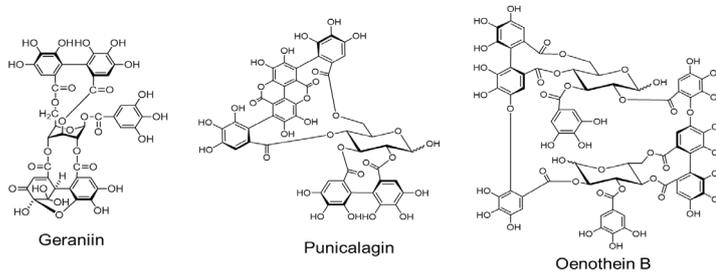
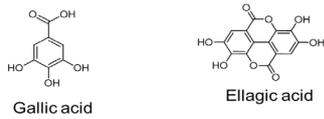


図 本研究で抗糖化活性評価に用いるエラジタンニンおよびその生体内代謝物

成果資料目録