

2019年度 独創的研究助成費 実績報告書

2020年3月31日

報告者	学科名	栄養学科	職名	教授	氏名	伊東 秀之
研究課題	食品に含まれるエラジタンニンの生体利用性に関する基礎研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	伊東秀之	栄養学科・教授		食品化学	研究統括
	分担者	我如古菜月 岩岡裕二	栄養学科・助教 栄養学科・助教		調理科学 食品化学	研究分担 研究分担
研究実績の概要	<p>ポリフェノールは食品や薬用植物など天然に広く存在し、抗酸化作用や抗炎症作用をはじめとした様々な機能性を有することが示されている。ポリフェノールの一種である加水分解性タンニン(エラジタンニン・ガロタンニン)およびその代謝物についても近年研究が進められ、抗糖化作用や抗老化作用など、様々な機能が認められている。しかし、吸収・分布・代謝・排泄といった生体内挙動については不明な点が多い。生体内挙動を把握することで、機能性食品の適切な摂取量を定める事ができると考えられるが、ポリフェノール高含有素材を摂取した際のバイオアベイラビリティについてはほとんど報告がない。そこで、本研究ではその研究の一環として、ポリフェノール高含有素材を摂取した際の加水分解性タンニンおよび代謝物の生体内挙動の検討を行った。</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>ポリフェノール高含有素材としてヒシ(<i>Trapa bispinosa</i> Roxb.) およびアムラ (<i>Phyllanthus emblica</i> L.) を用い、ラットへのヒシエキス投与実験およびヒトにおけるアムラ摂取試験を行った。ヒシエキス 100 mg/kg を SD 雄性ラットに経口投与後 1, 3, 6, 12, 24, 48, 72 h の血液 (下大静脈から採血) を採取した。また、投与後 72 h までの尿も経時的に採取した。アムラ摂取試験では被験者はアムラエキス 3 g 摂取後 72 h までの尿サンプルを経時的に採取した。採取した血漿および尿サンプルは脱抱合後、酢酸エチルにより抽出し、分析用サンプルを調製した。調製したサンプルについて、3 種のエラジタンニン、12 種の Urolithin 類およびエラジタンニン関連代謝物、および 5 種のガロタンニン関連代謝物を含む 20 種のポリフェノールを測定対象として、HPLC-ESI-MS/MS 法により定量を行った。</p> <p>ヒシエキスを投与したラットの尿中には Urolithin 類、Gallic acid 類が検出されたが、それぞれ異なる排泄パターンを示した。Urolithin 類はヒシエキス投与後 20 時間前後に尿中に多く排泄され、排泄が遅いことが示された。一方で Gallic acid 類は投与後 1 時間ほどでほとんど排泄されていた。血中動態についても、Urolithin 類は最高血中濃度到達時間が遅く、Gallic acid 類は早い傾向が認められた。アムラについてもヒシエキスと同様に Urolithin 類と Gallic acid 類で 2 つの異なる排泄パターンを示した。</p> <p>エラジタンニン代謝物は吸収・排泄に時間を要するが、ガロタンニン代謝物は速やかに生体内に吸収・排泄されることが示され、代謝物のタイプによってそれぞれ異なる排泄パターンを示すことが明らかになった。本研究の結果から、ヒシおよびアムラに含まれる加水分解性タンニンの体内動態に関する基礎データを得ることができ、各食品素材の機能性の実証につながることを期待される。</p>
<p>成果資料目録</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayaka Mori, Taishi Koyama, Hideyuki Ito, Human urinary excretion of amla (emblic myrobalan) polyphenols, The 9th International Conference on Polyphenols and Health (ICPH2019), Nov. 28-Dec. 1, 2019, Kobe, ポスター発表 2. 森彩夏, 細川夏菜乃, 鈴木勝一, 上村知広, 伊東秀之, ラットにおけるヒシエキス投与後の加水分解性タンニンの生体内挙動に関する基礎研究, 日本農芸化学会中四国支部第 56 回講演会 (例会), 2020. 1. 25 (松山), 口頭発表