



研究者名※	五関 正江 GOSEKI MASAE	学位※	博士(歯学)(東京医科歯科大学) 修士(家政学)(日本女子大学)
所属※	家政学部 食物学科	職名※	教授
連絡先	goseki@fc.jwu.ac.jp		
URL	http://mcm-www.jwu.ac.jp/~goseki/		
researchmap※	https://researchmap.jp/read0056723		
研究分野※	複合領域 / 生活科学 / 食生活		
研究キーワード※	食と栄養, 骨粗鬆症予防, アルカリホスファターゼ, 骨代謝		
共同研究・競争的資金等の研究課題	<ul style="list-style-type: none"> ・「ヒトの歯のアルカリホスファターゼの遺伝子の発現調節」(科学研究費・奨励C・研究代表者, 1993~1994) ・「アルカリホスファターゼ機能発現における分子機構」(科学研究費・基盤C・研究代表者, 1998~1999) ・「骨量調節に関するアルカリホスファターゼ遺伝子多型とミネラル代謝との関連について」(科学研究費・奨励C・研究代表者, 2008~2010) ・「骨量調節に関するアルカリホスファターゼ遺伝子発現と加齢・老化や栄養因子との関連」(科学研究費・基盤B・研究代表者, 2012~2015) ・「マルチファンクショナルなアルカリホスファターゼ遺伝子発現と栄養・食事因子との関連」の研究(科学研究費・基盤B・研究代表者, 2019~2023) ・「多様化する保育施設における【保育の質】確保のための物理的環境整備について」の研究(科学研究費・基盤C・研究分担者, 2019~2021) 		
社会貢献・産学官連携活動等	・東日本大震災による被災地の食育支援活動(日本女子大学 特別重点化資金, 2012~2021)		
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> ・日本女子大学創立者 成瀬 仁蔵 先生 記念奨学金 受賞. ・アメリカ骨代謝学会 The American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR) 29th Annual Meeting(USA)において, Plenary Poster Award 受賞. ・全国栄養士養成施設協会 教員顕彰 受賞. 		

研究領域	骨粗鬆症予防, 栄養・食生活	(SDGs)	
研究テーマ※	アルカリホスファターゼ遺伝子発現と加齢・老化や栄養因子との関連		
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景・目的・内容など】</p> <p>アルカリホスファターゼ(ALP)はリン酸エステルを加水分解する反応を触媒する酵素で, 骨型ALPは骨形成マーカーとして知られ, 石灰化と深く関係している。ヒトにおいて, ALPは骨・肝臓・腎臓などに存在する組織非特異型ALP(tissue-nonspecific ALP: TNSALP), 小腸に存在する小腸型ALP(intestinal ALP: IAP), 胎盤型ALP, 生殖細胞型ALPの少なくとも4型に分類されている。</p> <p>1983年より, 本酵素の酵素化学的性質, 免疫学的性質, 遺伝子発現調節機構, 先天的な TNSALP 遺伝子異常である低ホスファターゼ症についての遺伝子診断・遺伝子解析を行い, 骨代謝における本酵素の重要な生理的役割について論文にまとめて報告した。2003年からは, 日本人閉経後女性501名を対象として TNSALP 遺伝子の多型検索を行い, アミノ酸置換を起こす SNP(一塩基多型, スニップ)について骨密度との関連を解析し, TNSALP 遺伝子が骨粗鬆症の発症要因に関する重要な候補遺伝子の1つであることを明らかにし, アメリカ骨代謝学会において発表して論文にまとめた。また, TNSALP 遺伝子多型による骨密度への影響が加齢により顕著に大きくなることから, TNSALP 遺伝子発現に加齢・老化やリン代謝が関与していることが示唆された。そこで, 若年成人を対象として, TNSALP 遺伝子多型と血中骨代謝マーカー, 3日間の食事調査による栄養素等の摂取量との関連について詳細な研究を行って論文にまとめた。以上のように, 骨量調節に関する TNSALP に着目して, 細胞を用いた実験やヒトを対象とした疫学調査などにより, 骨粗鬆症予防のための栄養管理に役立てることを目的として研究を進めてきた。</p> <p>一方, 小腸に局在する IAP は, 腸の分化マーカーの1つとして知られているが, その生理機能については未だ不明な点が多い。近年になって, 細菌性内毒素であるリポ多糖(lipopolysaccharide: LPS)を IAP が脱リン酸化することにより腸管での炎症の制御に関わっていることや, スカベンジャー受容体の1つである</p>		

	<p>CD36 (Cluster of differentiation 36)をIAPが脱リン酸化することにより腸管での長鎖脂肪酸の輸送の調節に関与していることなどが報告され、リン代謝だけでなく腸管でのホメオスターシスや脂質代謝に関するALPの様々な生理作用が注目されている。そこで現在、TNSALPだけでなくIAPも含めたALPの遺伝子発現調節やエピジェネティック制御機構について、栄養因子(特に高脂肪食、ビタミンD摂取など)や加齢・老化との関係を明らかにし、ALPの生体内でのマルチファンクショナルな作用について、生活習慣病予防の観点から総合的に解析を進めているところである。</p>
<p>本研究関連 特許・論文等</p>	<p>J. Bone Miner. Res. 13:1827-1834, 1998; J. Bone Miner. Res. 20:773-782, 2005; Obesity 15:2605-2613, 2007; Bone 48:1036-1042, 2011; J. Nutr. Sci. Vitaminol. 57:274-279, 2011; J. Nutr. Sci. Vitaminol. 58:442-445, 2012; Asia Pac. J. Clin. Nutr. 22:160-165, 2013; Asia Pac. J. Clin. Nutr. 22:646-654, 2013; J. Nutr. Biochem. 24:1000-1007, 2013; Asia Pac. J. Clin. Nutr. 24:329-335, 2015; J. Nutr. Biochem. 32:85-90, 2016; Nutrition Research 36:1269-1276, 2016; Nutrition Research 46:59-67, 2017; Public Health 152:129-135, 2017; Nutrition Research 53:23-31, 2018; Nutrition 60:87-93, 2019; Nutrition Research 86:88-95, 2021 他</p>
<p>共同研究・外部機関 との連携への期待</p>	<p>・妊娠・授乳期や成長期(乳幼児期, 学童期, 思春期)における食育支援活動についての共同研究</p>