

2023年度 独創的研究助成費 実績報告書

2024年 3月 29日

報告者	学科名	栄養学科	職名	教授	氏名	山下広美
研究課題	牡蠣の食品機能性に関する研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	山下広美	保健福祉学部・教授		食品栄養学	研究統括、解析
	分担者	丸田ひとみ	保健福祉学部・助教		栄養学・給食管理	細胞培養・解析
		孫宝軍	保健福祉学研究科		博士後期課程	動物実験・解析
研究実績の概要	<p>瀬戸内海は我が国における牡蠣の主要な養殖場であり、これまで当研究室では、瀬戸内海における牡蠣の養殖域で養殖された牡蠣の特徴を他の地域の牡蠣と比較して示してきた。文献的な比較ではあるが、瀬戸内海産牡蠣の一つの特徴として、タウリンを多く含む点がある。タウリンは哺乳類の血中や骨格筋、肝臓、小腸、脳など組織に広く存在するアミノ酸であり、体内ではコレステロールの代謝産物である胆汁酸の構成成分としても含まれ、コレステロールの体外排出に関与し、高コレステロール血漿の改善にも寄与することが知られている。またタウリン輸送タンパク質欠失マウスでは、ミトコンドリアの機能異常、老化促進因子の発現、運動能力の低下などが示されていることから、タウリンの抗老化作用が予測されている。その他タウリンの骨格筋における作用として、筋小胞体のカルシウム取り込みや放出に関与することが報告されている。これまでの研究により申請者らは、高齢化動物におけるタウリンの骨格筋における生理機能性について注目し、日常的に摂取可能な量のタウリンを中高齢ラットに長期摂取させた場合の機能性について検討し、エネルギー代謝や自発運動量の改善効果、骨格筋におけるミトコンドリア増幅作用の傾向を見出した。また昨年度の研究では、タウリンの骨格筋における生理機能性とその機序について実験動物を用いて検討し、タウリンを10日間摂取したラットの骨格筋では、赤筋およびミトコンドリアの呼吸代謝に関連する遺伝子が有意に増加することを明らかにした。本年度の研究では、まず市販の食品中のタウリン含有量の測定、また瀬戸内海で養殖されたマガキに含まれるタウリン含有量の周年変動を明らかにするために4年間にわたって毎月採取した牡蠣に含まれるタウリン含有量を測定した。また瀬戸内海産牡蠣を動物が摂取した場合の効果について骨格筋の機能を中心に検討した。</p> <p>市販の食品中のタウリン含有量を測定したところ、魚介類に多く含まれ、特にマガキに多く含まれていた。マガキ中のタウリン含有量の4年間の周年変動を測定したところ、タウリンは2月から3月にかけて増加し、放卵放精期まで増加していたが、放卵放精後には著しく低下していた。旬の時期のマガキを摂食することでタウリンを効率的に摂取できると期待できる。次に骨格筋における牡蠣の機能性を検討したところ、骨格筋の種類により若干効果が異なった。骨格筋における呼吸代謝関連遺伝子の発現レベルの変化を解析したところ、特にヒラメ筋で効果が高い傾向が見られた。今後はさらに詳細な解析を行う予定である。</p>					

※ 次ページに続く

成果資料目録	1. 山下広美、食品成分による骨格筋への新しい作用、日本家政学会誌、シリーズ研究の動向 77、Vol. 74、No. 12、714-720 (2023)
--------	--