

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	皮膚に対する微生物由来代謝産物のアンチエイジング効果				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	島村 裕子
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	増田 修一
		所属・職名	食品栄養科学部・客員教授	氏名	中村 好志
		所属・職名	有限会社ラヴィアンサンテ	氏名	小林 文男
		所属・職名	東洋大学・准教授	氏名	細谷 孝博
		所属・職名	東海大学・教授	氏名	永井 竜児
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	島村 裕子

講演題目	皮膚に対する微生物由来代謝産物のアンチエイジング効果
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>【目的】加齢や糖尿病等の生活習慣病に関連し、皮膚では、糖やグルコース代謝中間体がタンパク質のアミノ酸残基と結合して糖化が誘導され、終末糖化産物（AGEs）が生成される。AGEs は、皮膚マクロファージ表面の AGEs 受容体に結合し、炎症を誘導することから、その制御法が求められている。これまでに申請者らは、教員特別研究推進費の助成を受けて、糖とアミノ酸の非酵素的反応であるメイラード反応を微生物由来代謝産物が抑制することを明らかにしている。そこで、本研究では、糖化ストレス応答に対する微生物由来代謝産物の影響を明らかにすることで、そのアンチエイジング活性を評価することを目的とした。本研究で使用する微生物は、特許申請を予定していることから、以下、Maillard Reaction Inhibitory Bacteria (MRIB) と表記する。</p> <p>【方法】MRIB 培養上清のチロシナーゼ阻害活性、ラジカル捕捉能およびケラチナーゼ活性を調べた。ウシ血清アルブミン（BSA）にリボースを添加して 37°C で反応させ、遊離アミノ酸残存率および蛍光性 AGEs 生成に対する MRIB 培養上清の効果をオルトフタルアルデヒド法および蛍光法により測定した。また、タンパク質の糖化抑制に対する MRIB 培養上清の影響を SDS-PAGE で確認した。さらに、糖化中間体であるグリオキサールで糖化したヒト表皮角化細胞（糖化 HaCaT 細胞）を用いて、細胞生存率および表皮細胞の分化関連遺伝子発現量に対する MRIB 培養上清の影響について検討した。</p> <p>【成果】MRIB 培養上清のチロシナーゼ阻害活性は、0.3%コウジ酸の活性と同程度であったが、ラジカル捕捉能とケラチナーゼ活性は認められなかった。BSA とリボースの反応系に MRIB 培養上清を添加して BSA 由来の遊離アミノ酸を測定したところ、いずれも残存率が有意に減少し、また、蛍光性 AGEs の形成を有意に抑制した。SDS-PAGE を用いて、糖化 BSA のタンパク質のバンドの変化を解析した結果、MRIB 培養上清は、BSA の糖化反応を阻害することが示唆された。また、糖化 HaCaT 細胞に MRIB 培養上清を添加したところ、糖化に起因した細胞生存性および表皮細胞の分化関連遺伝子発現の低下を有意に抑制した。</p> <p>【今後の展望】今後、MRIB 培養上清に含まれるアンチエイジング効果に関与する活性物質を同定するとともに、糖化を抑制するメカニズムを明らかにすることで、将来的には、糖化による老化や疾患の予防に向けた MRIB 由来代謝産物の実用化が期待される。</p>