

新たなヘルス・プロモーターの育成をめざし

機能性食品と薬理栄養

日本機能性食品医用学会誌

Journal of
Japanese Society for Medical Use of Functional Foods

特集

Vol.13 No. 3
December 2019

第17回日本機能性食品医用学会総会
プログラム・抄録集



低分子抗酸化物含有食による 糖尿病モデルマウス血糖コントロールの改善

○渡邊理江¹ 蘆田弘樹² 増谷 弘³ 三浦美樹子^{3,4} 横田明穂² 淀井淳司^{3,5}

1 美作大学生活科学部食物学科, 2 奈良先端科学技術大学院バイオサイエンス,
3 京都大学ウイルス研, 4 島根大学医学部, 5 Ewha 女子大学

【目的】酸化ストレスとは、活性酸素種 (reactive oxygen species: ROS) が産生され障害作用を発現する生体応答とその活性酸素種の消去や障害修復の生体内防御機構との間で均衡が崩れた状態のことである。酸化ストレスが関与する病態として、糖尿病・アテローム動脈硬化症・パーキンソン病・心筋梗塞・アルツハイマー病・がん・脳梗塞・胃潰瘍など多くが知られている。過剰な活性酸素種を体内消去するには、多くの活性酸素消去酵素や抗酸化剤のような低分子抗酸化物が関与しており、体内合成される抗酸化剤に加え、食事からも抗酸化剤は補われている。酸化還元電位が非常に低いチオレドキシシン-1 は、全生物に存在する抗炎症作用・抗酸化ストレス作用を持つ低分子抗酸化物であり、多くの疾患モデルマウス (免疫性疾患・糖尿病・消化管疾患・肺疾患・脳梗塞) で血中長期投与・遺伝子改変によりその病態の改善傾向が示されているが、経口摂取による食事由来のチオレドキシシン-1 の効果に関する知見は不明な点が多い。本研究では、糖尿病状態でのチオレドキシシン-1 高含有食の影響を消化器系組織において検証した。

【方法・結果】糖尿病モデルマウス (Akita マウス) を用い、先に報告したチオレドキシシン-1 高発現レタス含有食にて長期経口負荷試験を行った。コントロール食に比し、チオレドキシシン-1 高発現レタス含有食では体重・飲水量・OGTT 値には影響がなかった。しかしながら、HbA1c 値は有意に低下した。そこで免疫組織化学染色法にて消化器系組織の影響を検討した。睪ラ氏島には組織学的な変化は認められなかったものの、腸管組織にて変化を認めた。

【結論】糖尿病状態におけるチオレドキシシン-1 による腸管細胞を介した血糖コントロール改善効果の可能性が示唆された。

【キーワード】 ストレス, 抗酸化と低分子抗酸化物, 抗糖化, 糖尿病