

令和2年6月30日

令和元年（平成31年）度共同研究講座活動実績報告書

共同研究講座名：生体免疫制御学講座

所 属 長：伊藤義人 印

1 共同研究講座の目的

本学が有するソフトおよびハードを活用し、乳酸菌等の腸内細菌およびその代謝物が生体に与える生理活性を明らかにする。

2 報告年度に係る取組状況

食品および食品成分の抗酸化活性の測定と抗酸化能の評価

生体内は様々な活性酸素種による酸化ストレス障害を受けており、活性種の種類によって抗酸化物質の効果は大きく異なる。ペルオキシラジカルや一重項酸素等、様々な活性種を用い、食品や食品成分のもつラジカル捕捉活性や脂質ヒドロペルオキシド生成に対する抑制効果を検証可能なシステムを構築した（論文1）。さらに、各種抗酸化剤を比較・検討し、また加えて過酸化脂質を測定し、各活性種の酸化様式の特徴を検討した。本方法は、各種抗酸化物質のペルオキシラジカルにより生じる脂質過酸化反応の解析に有用な情報を提供することができる。

Faecalibacterium prausnitzii菌の抗炎症効果の検討

Faecalibacterium prausnitzii菌は炎症性腸疾患や多発性硬化症の腸内細菌叢解析、とくに粘膜関連細菌叢として減少する事が報告され、その抗炎症作用が注目されていた。今回、本菌の生菌ならびに死菌を用いて実験大腸炎に対する有効性を評価し、死菌では効果なく、生菌により大腸炎抑制効果を確認した。Faecalibacterium prausnitzii菌は短鎖脂肪酸を産生する菌としても知られているため、抗炎症作用は本菌によって産生される代謝物が機能している可能性を指摘している（論文2）。

乳酸菌の機能解析

モデル動物を用い、乳酸菌N菌のもつ新規機能性の探索を行っている。高脂肪食投与モデル動物を用い、乳酸菌N菌の抗肥満作用についての検討を行った。高脂肪食投与による体重の増加、肝臓脂質変動、肝臓の脂質代謝関連遺伝子の発現変動、血液生化学検査の各項目等について、N菌の長期摂取の影響を検討したところ、いくつかの項目で乳酸菌N菌のもつ抗肥満作用を見出した。今後は炎症性腸疾患モデル動物を用い、乳酸菌N菌の前投与が腸炎発症に及ぼす影響や炎症性サイトカイン発現に対する影響、腸炎後の治癒に与える影響について検討する予定である。

3 報告年度における著書、論文、学会発表、講演、研究助成等の実績

論文

1. Morita M, Naito Y, Itoh Y, Niki E. Comparative study on the plasma lipid oxidation induced by peroxy nitrite and peroxy radicals and its inhibition by antioxidants. *Free Radic Res* 2019, 53: 1101-1113.
2. Kawade Y, Sakai M, Okamori M, Morita M, Mizushima K, Ueda T, Takagi T, Naito Y, Itoh Y, Shimada T. Administration of live, but not inactivated, *Faecalibacterium prausnitzii* has a preventive effect on dextran sodium sulfate-induced colitis in mice. *Mol Med Rep* 2019, 20: 25-32.

※欄内におさまらない場合は枠を広げて記入のこと。

※大学ホームページ等において公表することとなるので、秘密情報については記載しないこと。