

■研究・実践の課題（テーマ）

メタボリック症候群モデル動物におけるビタミンE代謝の解析

■主任研究者 池田彩子

■共同研究者 阪野朋子

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

(1) 研究目的

酸化ストレスの亢進は脂質の酸化や炎症を誘導し、メタボリック症候群の発症を惹起する。ビタミンEは脂質酸化を抑制するためメタボリック症候群を抑制すると期待されるが、作用機構には不明な点が多い。2型糖尿病モデル動物である OLETF ラットは、加齢にともない肥満、高血糖、脂質異常、高血圧を自然発症するメタボリック症候群モデル動物である。本研究では、OLETF ラットに高脂肪食を負荷した際のビタミンEの代謝動態を検討した。

(2) 実験方法

5週齢の雄 OLETF ラットと対照 LETO ラットを実験飼料で30週齢まで飼育し、4時間絶食後に屠殺した。実験飼料には、RRR- α -トコフェロール(α T) (50mg/kg 飼料)を添加した基本食(7%大豆油含有)または高脂肪食(7%大豆油と14%ラード含有)を用いた。

(3) 結果と考察

基本食摂取時の OLETF ラットの飼料摂取量は LETO ラットに比べて高く、最終体重と腎周囲脂肪重量も LETO ラットに比べて高かった。高脂肪食摂取時の OLETF ラットの飼料摂取量は基本食摂取時に比べて低下したため、エネルギー摂取量は高脂肪食摂取時と基本食摂取時で等しかった。高脂肪食摂取時の OLETF ラットの最終体重は基本食摂取時より増加しなかったが、OLETF ラットの腎周囲脂肪重量は更に増加した。このことは、エネルギー摂取量が等しくても食事組成により肥満が加速することを意味し、エネルギー過剰摂取が必ずしも肥満の原因ではないことを示唆する。OLETF ラットの血漿と組織(肝臓・腎周囲脂肪・心臓・腓腹筋)の α T濃度は、基本食では LETO ラットに比べて有意に高かったが、高脂肪食摂取によって LETO ラットのレベルまで低下した。以上より、OLETF ラットの α T濃度の上昇が、高脂肪食摂取によって抑制されることが明らかになり、メタボリック症候群では高脂肪食摂取により酸化ストレスが亢進すると推論した。