

29amL-127

標識脂肪酸および標識糖を用いた糖尿病における腎機能/心機能の評価

○林 綾乃¹, 高橋 俊博¹, 久保田 浩平¹, 渡辺 賢一², 張馬 梅蕾², 吉田 秀義¹, 各務 孝貴¹, 橋本 茉由¹, 渡辺 真由¹, 太田 麻菜¹, Rejina AFRIN², Rajarajan THADAVARAYAN², Vengadeshprabhu KARUPPAGOUNDER², Somasundaram ARUMUGAM², Vigneshwaran PITCHAIMANI², 野本 真由美², 鈴木 浩史², 笠原 裕之³, 田沢 周作⁴(¹新潟大医保, ²新潟薬大薬, ³富士フィルム RIファーマ, ⁴理化学研 分子イメージング科学研セ)

【目的】糖尿病は 現在 生活習慣病として社会問題となっている疾患であり、発症すると腎臓や循環器系また神経系等に機能変化(障害)を引き起こす。一方 我々は 今まで心臓集積性放射性薬剤(標識脂肪酸、標識糖等)を用い、様々な状態にある心臓機能を 動物実験(集積性経時変化実験、代謝物実験等)により検討してきたが、今回“糖尿病発症に伴う腎臓/心臓機能の変化”に着目し、それら臓器の機能変化を評価する目的で、今まで開発してきた(心機能評価)手法を糖尿病疾患に適用することにより、糖尿病発症に伴う腎臓の機能変化を心臓の機能変化と対比させながら検討した。

【方法】実験に用いた動物は、正常マウス群(正常群; C57系マウス)および糖尿病モデル作成マウス群(糖尿病群; C57系マウス DM)である。また 集積性経時変化実験操作は以下のようである。— 1) 標識脂肪酸: [I-131]9MPA および 標識糖: [C-14]2DG を静注 2) 一定時間経過後 屠殺、腎臓/心臓を摘出 3) 摘出臓器の放射能計測および重量を計測、集積率(体重補正 % dose/g tissue 値)を算出。

【結果および考察】正常群では、心臓において、脂肪酸の集積 — 中程度; 糖の集積 — 低、腎臓において、脂肪酸の集積 — 中程度、糖の集積 — 非常に高い結果を得た。このことから “心臓活動には脂肪酸が また 腎臓活動には糖がそれぞれ 主として利用されている” ことが示唆された。また 糖尿病群では、心臓において、脂肪酸の集積 — 中程度(正常群と比べて↓)、糖の集積 — 低(正常群と同程度)、腎臓において、脂肪酸の集積 — 中程度(正常群と比べて↓)、糖の集積 — 非常に高(正常群と比べて → or ↑)の結果を得、このことから “糖尿病の腎臓において糖利用率が変化している” ことが示唆された。