

569

実験的アドリアマイシン心筋症における I-125 BMIPP uptake と心筋ミトコンドリア呼吸機能
緒方雅彦¹, 梶山公則¹, 周布晴美¹, 木原和生¹, 山口龍太郎¹, 戸嶋裕徳¹, 古賀義則², 梅崎典良³, 森田誠一郎³,
(久留米大学第3内科¹, 同循環器病研究所², 同放射線科³)

アドリアマイシン(ADR)心筋症を用いてヨード脂肪酸 I-125 BMIPP の心筋取り込みと心筋ミトコンドリアの呼吸機能につき検討した。ADR心筋症は ADR 4 mg/kg を6日間ラット腹腔内に投与し作製した。心筋内への Tl-201 および I-125 BMIPP の取り込みは、両者 5 μ Ci を同時に静注し、15分後に心筋と血液を採取後ウェル型シンチレーションカウンタで測定した。一方、生化学的には酸素電極法によりミトコンドリア呼吸機能を測定した。心筋血流を反映する Tl-201 の心筋取り込みは ADR 群と対照群間で差がなかったが、脂肪酸代謝を反映すると考えられる I-125 BMIPP の取り込みは ADR 群で有意に低下していた。また ADR 群では脂肪酸代謝の重要な場であるミトコンドリアの呼吸機能の低下を認めた。

従って、ADR心筋症ではミトコンドリアレベルでの脂肪酸代謝が障害されており、このために I-125 BMIPP の心筋内取り込みが低下するものと考えられた。

570

¹²³I-BMIPP の心筋機能診断薬としての有用性に関する基礎検討—脂肪酸代謝阻害剤による影響—
藤林康久、米倉義晴、山本和高、川井恵一、松本和也、横山 陽、小西淳二(京都大学医学部放射核科、薬学部放射性薬品化学科)

脂肪酸誘導体である ¹²³I- β -methyl-p-iodophenyl-pentadecanoic acid (以下 BMIPP) の心筋代謝診断薬としての有用性を検討することを目的として、BMIPP 代謝挙動に与える脂肪酸代謝阻害剤の影響を脂質プールとの関連を中心に検討した。阻害剤にはミトコンドリア内膜 carnitine acyltransferase I 阻害剤である tetradecylglycidic acid (以下 TDGA) を用いた。TDGA 処理ラットにおける BMIPP 心筋集積及び TDGA の心筋脂質代謝に与える影響を検討した結果、BMIPP の心筋集積が脂質トリグリセリドプール中への滞留によって達成され、さらに BMIPP の心筋集積量および心筋トリグリセリド量が TDGA 処理によるミトコンドリア脂肪酸代謝阻害によって大きく増加することが明らかとなった。トリグリセリドプールは、脂肪酸代謝において基質貯留プールとして重要な働きを果たしており、本検討のような急性の脂肪酸代謝異常のみでなく慢性的異常によっても大きく変化する可能性が高く、BMIPP は、心筋における脂肪酸代謝変化をトリグリセリド量の変化を指標として検出し得る放射性医薬品として重要な意味を持つと考えられる。

571

自然発症高血圧ラット (SHR) における
ヨード脂肪酸と心筋血流の対比

佐合正義, 西村恒彦, 岡 尚嗣, 林 真, (国循セン 放診部)

木山博資, 遠山正弥 (阪大 第二解剖)

ヨード脂肪酸と心筋血流の解離が米倉らによりオートラジオグラフィで報告されている。週令の異なる SHR ラット (15W, 23W) を用いて (各3匹) ¹²³I-BMIPP (β -methyl iodophenylpentadecanoic acid) と ²⁰¹TlCl を混注、ピンホールコリメータを装着したシンチカメラで心臓部を撮像した。また摘出心の組織カウンティングを行なった。他方、¹²⁵I-BMIPP と ²⁰¹TlCl によるオートラジオグラフィを2匹について行なった。BMIPP と TlCl のカメライメージを比較すると、前者にて、やゝ斑状のとりこみを認めた。また組織カウンティングでは前者にてや内臓側が低下していた。オートラジオグラフィでも、明瞭な傾向はなかった。高血圧心における脂肪酸代謝、血流の uncoupling の原因は不明であるが、臨床応用に際し、これらのデータは考慮されるべきである。

572

Tl-201 とヨード脂肪酸の心筋内分布の不一致 : 心筋症ハムスターにおける Dual tracer autoradiography による検討

倉田千弘, 小林 明, 山崎 昇 (浜松医大第三内科)

ヨード脂肪酸である I-125-iodophenyl- β -methyl-pentadecanoic acid (BMIPP) の心筋内分布が、血流の指標とされている Tl-201 の分布と一致しないことがあるかどうかについて、心筋症動物である B10 14.6 心筋症ハムスター (B10) を対象として検討した。正常ハムスター (N) 8匹と B10 27匹において、各動物に Tl-201 と BMIPP の両者を投与し、心臓を摘出し左室長軸に対して垂直な切片を作り、2核種の半減期の差を利用して、各核種のオートラジオグラム (ARG) を作成した。ARG 上の optical density を videodensitometry にて計測し、心筋各領域の isotope 濃度の比を得た。Tl-201 の分布は、N、B10 とともに領域間による差は認められなかった。BMIPP の分布は、N において左室心内臓側で軽度低下を認め、B10 では生後2ヶ月以上の群で心室中隔左室側、左室側壁心内臓側、及び右室自由壁での著明な低下を認めた。以上より、B10 において、Tl-201 と BMIPP の心筋内分布の不一致を認めた。従って、臨床においても、心筋症などの心疾患で Tl-201 では検出されなかった異常を I-123-BMIPP を用いた心筋シンチグラフィによって見出ださる可能性が示唆される。