

心臓集積性標識薬剤（脂肪酸および糖）を用いた心臓エネルギー獲得機能の評価
○藤澤 愛¹, 高橋 俊博¹, 廣井 建太², 渡辺 賢一³, 馬 梅蕾³, 吉田 秀義¹,
後藤 直樹¹, 飯塚 卓宏¹, 庵 緋沙子¹, 朴木 拓也¹, 瀧本 宗徳¹, 高橋 千春¹,
Suresh PALANIYANDI³, Rajarajan THANDAVARAYAN³, Punniyatoti
THANIKACHALAM³, Wawaimuli AROZAL³, Flori SARI³, 田沢 周作⁴ (新潟大医
保健,²国立がんセンター,³新潟薬大薬,⁴富士フィルムRIファルマ)

【目的】「心臓の活動における主たるエネルギー源は脂肪酸であるが、心疾患により脂肪酸の利用率が低下すると、脂肪酸の代わりに糖が利用されてくる」ことが知られている。今回我々は上記知見に基づき 2 種の標識薬剤（標識脂肪酸：[*³H]9MPA & 標識糖：[C-¹⁴]2DG）および 2 種の実験動物（正常ラット & 心不全 (CHF) 作成ラット）を用い、各々の標識薬剤の正常心筋および CHF 心筋における集積性経時変化、局所集積性画像化および組織標本作成等の実験により、心疾患における“心筋エネルギー獲得系の移行”について検討した。

【方法】実験に用いた動物は正常ラット群および CHF ラット群である。集積性経時変化実験では、2 種の標識薬剤を静注後、一定時間経過後の心臓取出し、放射能計測および重量計測を行い各々の標識薬剤の経時的集積性を算出した。また局所集積性画像化実験では、[I-¹³¹I]9MPA+[C-¹⁴]2DG 混合標識薬剤を用い両核種の半減期の違いを利用して各々の標識薬剤の心筋オートラジオグラムを作成した。更に組織標本作成（線維化の程度）により作成 CHF の重症度を評価した。

【結果および考察】集積性経時変化実験では、9MPA の場合、正常心筋および CHF 心筋 両者とも時間経過と共に集積率が低下し、且つ CHF 心筋では正常心筋に比べ常時集積率が低下していた。2DG の場合、正常心筋および CHF 心筋 どちらも時間経過と共に集積率が増加し、且つ CHF 心筋では正常心筋に比べ、高い集積率を示した。また 2 種の標識薬剤同時投与において作成した心筋オートラジオグラムにおいても 9MPA の画像：正常心筋集積 > CHF 心筋集積 ; 2DG の画像：正常心筋集積 < CHF 心筋集積 となり、更に組織標本作成実験より CHF の重症度が増すほど“エネルギー獲得系“がより脂肪酸→糖に移行していることが確認された。