

VII-P-9. 長期にわたる持久性トレーニングが
高齢者の筋エネルギー代謝にどのような影響
を及ぼすか？—NMR によるヒト及びラッ
ト骨格筋の検討—

筑波大・臨床医学系 久野 譜也 板井 悠二
国立環境研 三森 文行
筑波大・体育科学系 勝田 茂

【目的】 長期にわたる持久性トレーニングが、骨格筋エネルギー代謝にどのような影響を与えるかについて検討するために、ヒト（マスターズランナー）とラットに対し、 ^{31}P NMR を用いて安静時、運動中及び回復中のクレアチンリン酸(PCr)、無機リン酸(Pi)、筋内 pH を非侵襲的に測定した。

【方法】 ヒトを用いた実験では、平均のランニング年数が約19年であるマスターズランナー (Tr 群)13名(平均年齢64歳)とコントロール(Cont 群) 6名(平均年齢67歳)を用いた。ラットを用いた実験では、13週齢より週3回の頻度で持久性トレーニングを1年間継続し、同一ラットに対し、トレーニング0, 3, 6, 9, 12か月に ^{31}P NMR の測定を行った。

【結果と考察】 高齢者による安静時、運動中及び回復中の筋肉 pH の変化は、運動開始2分目か

ら運動中止後1分目まで、Tr群がCont群に比べて統計的に有意に高値を示した。これは、同じ運動量に対してTr群の方がより高い乳酸耐性能を保持していることを示し、ラットでの運動時のPCr/PCr+PiはATPが消費されるため低下するが、Tr群の方が明らかにその低下率が低く(ATP合成能が高い)、この傾向はトレーニング3か月以後12か月まで維持された。これは、持久性トレーニングにより運動中筋内のADP濃度が低い可能性を示唆する。