

研究課題:DLW 法を用いた EE の短期間測定法の開発及び応用

研究代表者:井川 正治

【目的】本研究は、二重標識水(DLW)法を用いて、短期間のエネルギー消費量(EE)評価法を開発することを目的とした。具体的には、二重標識水(DLW)法を用いた短期間および短時間(数日および数時間)のエネルギー消費量(EE)の評価方法論を検討するため、呼気ガス分析法による EE と比較検討し、短期間における DLW 法の測定の有効性を確かめること、さらに、競技スポーツ選手を対象として、通常トレーニング期(高強度、NT 期)と試合調整期(低強度、TT 期)における期分け間、日間および日内の EE および身体活動に伴うエネルギー消費量(PAEE)、身体活動レベル(PAL)を定量し、その違いを明らかにすることとした。

【方法】被験者は、健康な一般成人として 12 名(男性 5 名、女性 7 名、 $22.3 \pm 0.7$  歳)と大学陸上競技部に所属しトレーニングを継続している健康な男性陸上長距離選手 5 名( $19.8 \pm 0.9$  歳、競技歴  $8.2 \pm 2.2$  年)を対象として研究を行った。身体組成は二重エネルギー-X 線吸収法により、安静時エネルギー消費量(REE)は呼気ガス分析法により、短期間の EE は DLW 法により測定を行った。PAEE は、DLW 法による 1 日の EE から REE および食事誘発性耐熱産生量(DIT = 10% TEE)を減じることで、PAL は 1 日の EE を REE で除すことで算出した。

【結果および考察】一般成人を対象に 6、12 時間、1 日の実測値、5、7 日間の TEE 平均値を算出したが、明らかに 12 時間以下ではばらつきが大きくマイナス値を示すものもあり、1 日ではそれは小さくなるものの PAL の理論値を超えるものも存在した。さらに、陸上長距離選手によるトレーニング期別の TEE は、1 日以下では被験者内・測定時内での繰り返し分析の値にばらつきがみられ、各 TEE 間にもマイナス値が多くみられた。しかし、2 日間の平均値ではオフ日を含んでいる 7 日間の平均値と比較して大きな違いなく評価でき、測定精度を高める工夫により短期間評価が可能性になると考えられた。