

# 陸上男子短距離選手における冬期練習での身体組成の変化とパフォーマンスの関係 The relationship between changes of body composition during winter practice period and athletic performance of the next year in male sprinters

1K09A212  
指導教員 主査 鳥居 俊 先生

松尾 悠  
副査 磯 繁雄 先生

## 【緒言】

陸上競技において、各種目によって動作やエネルギー供給が異なるため、種目ごとに身体組成について研究がおこなわれている。短距離種目では脂肪量が少ない方がパフォーマンスが高いことや、下肢筋横断面積が大きい方がパフォーマンスが高いことが知られている。鍛錬期である冬期練習で年間を通して一番多い練習量を積む。そのため、冬期練習での身体づくりが翌年のパフォーマンスの向上には大きな影響を及ぼすと考えられる。しかしながら、冬期練習に着目して短距離選手の身体組成の変化を報告したものはなく、冬期練習にどのような目的で身体づくりをすべきかが明確ではない。そのため、冬期練習でどのような身体組成の変化をした選手が、翌年自己記録を更新することができているのかを明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

被験者は、大学陸上部に所属し、短距離走(100m、200m、400m)、障害走(110mH、400mH)、跳躍(走幅跳、三段跳)を専門種目とする男子 37 名であった。被験者を 2008 年から 2012 年までの間に自己記録を更新した者(一年次を除く、以下 A 群)、自己記録を更新できなかった者(以下 B 群)の 2 群に分けた。身体組成は DXA 装置 DelphiA-QDR (Hologic 社)を使用し、whole body mode で計測を行なった。体幹、両上肢、両下肢、全身を対象部位とした。また、冬期練習での走行距離を集計した。

解析には Excel 2007 (Microsoft 社製)を使用した。F 検定で解析した後に、t 検定を用いて解析をおこなった。なお、有意水準は危険率 5%未満とし、危険率 10%未満を傾向ありとした。

## 【結果】

A 群は冬期練習後に右脚除脂肪量、左腕除脂肪量、右腕除脂肪量、全身除脂肪量、左脚除脂肪率において有意な増加が見られた ( $p < .05$ )。B 群は体幹脂肪量、全身脂肪量、体幹除脂肪量、左腕除脂肪量、右腕除脂肪量、全身除脂肪量において有意な増加が見られた ( $p < .05$ )。また、右脚脂肪量、体幹脂肪率、全身脂肪率に増加の傾向、体幹除脂肪率に減少の傾向が見られた ( $p < .01$ )。

11 月における群間比較では、右腕除脂肪量において A 群が有意に高い値を示したが、その他の脂肪量、除脂肪量、脂肪率、除脂肪率のいずれにおいても AB 間に有意な差は

見られなかった ( $p < .05$ )。体幹除脂肪量、左腕除脂肪量、全身除脂肪率においては A 群の方が値が高いという傾向が見られた ( $p < .01$ )。4 月における群間比較では、右腕以外の全項目の脂肪率、左脚除脂肪率、右脚筋量率、全身除脂肪率において、A、B 群間において有意な差が見られた ( $p < .05$ )。また、左脚脂肪量、右脚脂肪量、全身脂肪量において、B 群が値が大きい傾向、体幹除脂肪率において、A 群が値が高い傾向が見られた ( $p < .01$ )。

走行距離には両群に差は見られなかった。

## 【考察】

A 群は除脂肪量を増やししながら脂肪量を維持し、B 群は除脂肪量の増加とともに脂肪量が増加した。そのため B 群は脂肪率が増加する結果となった。また、A 群は下肢除脂肪量、除脂肪率を増加した一方、B 群は変化が見られなかった。そのため冬期練習では、下肢除脂肪量を増やし、脂肪量を維持することが翌年のパフォーマンス向上には必要であると考えられる。

また、B 群はパフォーマンスと相関のある上肢、体幹の除脂肪量を増加させることができたにも関わらず、翌年に自己記録を更新できなかった。このことから、冬期練習においては上肢、体幹の除脂肪量を増加させることよりも、下肢除脂肪量の増加、各部位の脂肪量を増加させずに脂肪率を維持、減少させることが必要であることが示唆される。

走行距離に差が見られなかったことから、冬期練習後の身体組成の差は、走行距離以外の要因によって生じたものであると考えられる。今後は身体組成の記録や走練習の内容だけでなく、走動作、ウエイトトレーニングの練習状況、食事内容についても調査する必要があると考えられる。

## 【結論】

- ・ A 群は脂肪率を維持し、B 群は脂肪率が増加した。
  - ・ A 群は下肢除脂肪量の増加が見られた一方、B 群は変化がなかった。
  - ・ B 群は上肢、体幹除脂肪量が増加したにも関わらずパフォーマンスが向上しなかった。
  - ・ 走行距離に差はなかった。
- 以上のことから、翌年にパフォーマンスを向上させるには、冬期練習で脂肪率を維持しつつ、下肢除脂肪量を増加させることが必要であることが示唆された。