

# アルカリイオン水摂取が伸張性収縮運動後の筋疲労回復に及ぼす影響

赤池 博樹 (山梨大学)

## 1. 目的

現在行われている多くの競技会は、連日に渡り実施されるため、酸化ストレスや筋損傷の増大に伴い、運動パフォーマンスが低下してしまう可能性が懸念される。その対策法として「アルカリイオン水」の抗酸化作用に着目した検討が進められている。アルカリイオン水には酸化ストレスを抑制し運動パフォーマンスの低下抑制に貢献する可能性があり、競技場面に見られる経日的な高強度運動に対してポジティブな作用をもたらす可能性が期待できる。そこで本研究では、筋疲労を誘発させた後の筋疲労回復過程における運動パフォーマンス等に及ぼすアルカリイオン水の飲用効果について検討することを目的とした。

## 2. 研究方法

本実験の被験者は健常な若年男性 16 名とした。日常的な運動経験の有無、等尺性膝伸展最大筋力を考慮した上で、通常水摂取群 8 名 (0.0 ppm, pH 7.6, CON, control) とアルカリイオン水摂取群 8 名 (1.0 ppm, pH 9.5, AEW, alkaline electrolyzed water) に分類し、全被験者に 4 日間連続の運動実験 Performance & functional test (P-test), および Eccentric exercise を実施した。運動負荷には、多用途筋機能評価運動装置バイオデックスシステム 4 を使用した。Eccentric exercise は、角速度 60°/sec で膝伸展筋群と膝屈曲筋群を対象にして 1 セット 20 回の伸張性収縮運動を、セット間の休息時間を 30 sec に設定し 10 セット実施させた。P-test は、Pre, Post, Day 2, 3, 4 の計 5 回行った。P-test で評価する運動パフォーマンスは、膝伸展筋群と膝屈曲筋群の等尺性最大筋力 (膝関節角度はそれぞれ 90°, 120°) と等速性最大筋力 (いずれも 60°/sec), 垂直跳び, 反復横跳びの 4

種目とした。規定水 350 ml について、Day 1 は、Eccentric exercise 後の P-test 前後で、Day 2, 3, 4 は、P-test 前後で摂取させた。採血、採尿に関しては、Day 1, 2, 3, 4 の P-test 開始前に行った。さらに、P-test 前後には主観的指標の測定も実施した。

## 3. 結果と考察

経日的な疲労に対するアルカリイオン水摂取の影響について、膝伸展筋群の等尺性最大筋力では交互作用が有意傾向であった (Fig. 1)。そして、規定水の種類、および時間経過にいずれも有意な主効果が観察された。Day 4 の値に着目して、Pre からの変化量を比較した際、群間に有意差 ( $P < 0.05$ ) が認められ、AEW 群は CON 群と比較して有意な高値を示した。さらに、膝屈曲筋群の等尺性最大筋力では規定水の種類と時間経過で交互作用が認められ、CON 群のみ Pre と比較して Day 2, Day 3, Day 4 で有意な低値を示した (data not shown)。しかしながら、血液、および尿指標において有意な差は観察されなかった (data not shown)。

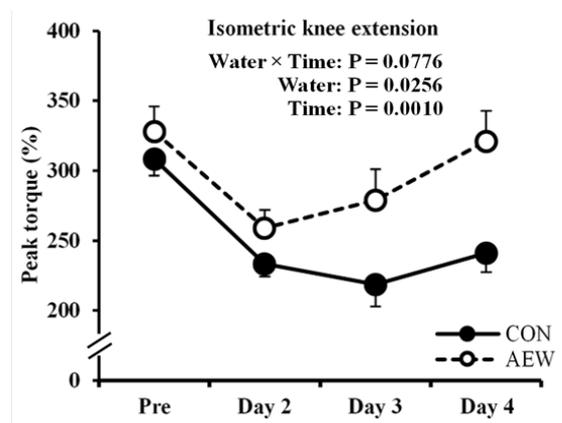


Fig. 1 膝伸展筋群の等尺性最大筋力

以上のことから、作用機序は不明ではあるものの経日的な変化による筋疲労回復にアルカリイオン水摂取は有益な作用があると考えられる。