

No Indications of Persistent Oxidative Stress in Response to an Ironman Triathlon  
Oliver Neubauer, Daniel Koenig, Norbert Kern, Lukas Nics, and Karl-Heinz Wagner.  
Medicine and Science in Sports and Exercise, Vol. 40, No. 12, pp. 2119-2128, 2008

(アイアンマントライアスロンでの酸化ストレスは持続しない：アメリカスポーツ医学会研究雑誌 (Med. Sci. Sports Exerc.) 2008年版より)

身体活動は体力を高めるとか色々な慢性病の予防に役立つということは数多く報告されている。一方、過剰な練習は心臓循環系疾患のリスクを高める可能性があることも報告されている。この現象には活性酸素が関与している可能性もある。しかし、持久的運動では抗酸化作用をもつ物質の生成も高まることも報告されている。本研究では超長時間運動であるアイアンマントライアスロン大会に参加した人の酸化ストレスを調べ、超長時間運動の身体への影響を検討した。

**<方法>**被検者は「2006 Ironman Austria」を成し遂げた42名の男性である。被検者の身体的特性は、年齢35.3歳、身長180.6cm、体重75.1kg、BMI23.0、体脂肪率11.8%、最大酸素摂取量(サイクルテスト)56.6ml/kg/分であった。採血は大会の2日前とレース後の直後(20分以内)、1日、5日、19日後におこなった。大会は7月16日に開催され、朝7時のスタート時は気温15度、湿度77%、湖の水温25度であった。競技者がゴールする夕方5時過ぎには最高気温の27.2度に達し、湿度も低下して36%であった。大会は3.8kmの水泳、180kmの自転車、42.2kmのランで構成されていた。

**<結果>**トライアスロンの記録は10時間52分(SD61分)であった。LDL(低比重リポ蛋白質)と総コレステロールは、レース前値と比べ、レース後5日まで有意な低値を示した。一方、HDL(高比重リポ蛋白質)はレース直後と1日後に有意な高値を示した。VLDL(超低比重リポ蛋白質)とTG(トリグリセリド)はレース後有意な増加であった。UA(尿酸)はレース直後から19日後まで高い値であった。

酸化ストレスの指標(MalondialdehydeやConjugated Dienesなど)はレース直後と1日後に有意に高い値を示した。抗酸化作用能力(TEAC)はレース直後と1日後に有意に高い値を示した。

**<まとめ>**1回のトライアスロンによって酸化ストレスは1日後まで高い値を示すが、抗酸化作用もあるので、5日後にはレース前の状態の回復していた。これらの結果はトライアスロンのような運動量が非常に多い運動でも酸化ストレスの悪影響は長く続かないということを示しており、これは持久的トレーニングによる抗酸化能力が高まったことによると考えられる。

**<訳者のコメント>**つい最近も著名な科学者が運動をすると酸素消費量が高まるので、活性酸素も多く産生され、それが発ガンにつながるなどと講演をしていた。しかし、この論文にも見られるように運動により活性酸素の産生は高まるが、それ以上に抗酸化能力が高まるので運動による活性酸素の悪作用は和らげられるということが理解できる。さらに、ランナーは食事による抗酸化物質(ビタミンCやEなど)の摂取にも気をつけて、健康に役立つランニングを続けて欲しいものである。