

自転車競技訓練生を対象とした

血清コエンザイムQ10 (CoQ10) レベルの調査及びCoQ10 摂取のおよぼす効果

○稲垣雅¹、田畑昭秀²、内丸仁³、谷野豊⁴、山本順寛⁴、青木純一郎¹

¹順天堂大学スポーツ健康科学部、²日本競輪学校、

³東北大学医学部、⁴東京工科大学バイオニクス学部

【緒言】

CoQ10 は、細胞のエネルギー産生における重要な因子であるとともに抗酸化作用を有し、運動パフォーマンスにおいて重要な役割を担うビタミン様物質である。加齢とともに体内 CoQ10 レベルが減少する¹⁾こと、およびアスリートにおいて血中 CoQ10 レベルが低値を示す²⁾ことが海外で報告されており、諸外国ではサプリメントによる CoQ10 補給が普及している。一方、日本では従来より CoQ10 は医薬品として扱われており、近年になり栄養素としての CoQ10 補給の認知度が高まってきたものの、潜在的欠乏状態のリスクが危惧される。

【目的】

日本人アスリートにおける体内 CoQ10 レベルの実態について調査し、さらに、CoQ10 サプリメント摂取によるエネルギー生産系の Capacity および Power に及ぼす効果について検討した。

【方法】

日本競輪学校に所属し、事前に同意の得られた健康な男子訓練生 30 名 (18~24 歳) を対象に、キャパシティー系トレーニング期 (C 期) 及びパワー系トレーニング期 (P 期) それぞれ 4 週間において、高吸収型 CoQ10 サプリメント (90mg/日) (CoQ10) 或いはプラセボ (P) を摂取させて血中 CoQ10 レベル等の血液生化学への影響を検討した。また、各期間摂取開始前、および 4 週間後に運動 (サイクルエルゴメータ走) テストを実施し、運動パフォーマンス等への影響も検討した。

【結果】

30 名の血中 CoQ10 レベルは 0.30~0.88 $\mu\text{g/ml}$ と個人差があるものの、平均値は $0.52 \pm 0.14 \mu\text{g/ml}$ で、自転車競技訓練生における潜在的 CoQ10 欠乏が蔓延している可能性が示唆された。C 期及び P 期それぞれ 4 週間の摂取を完了した 28 名において血中 CoQ10 レベルの平均値は、CoQ10 摂取前後で $0.55 \pm 0.17 \mu\text{g/ml}$ から $2.26 \pm 0.80 \mu\text{g/ml}$ へと統計的に有意 ($P < 0.001$) な改善が認められた。運動パフォーマンスへの影響については今回の運動測定系では有意な効果を認めることはできなかったが、運動テストによる血中乳酸値の増加は C 期における CoQ10 摂取により $13.25 \pm 1.40 \text{ mmol/l}$ から $11.72 \pm 1.89 \text{ mmol/l}$ へと統計的に有意 ($P < 0.001$) に抑えられ、有酸素系エネルギー代謝への効果が示唆された。

¹⁾ Lipids 24: 579 1989. ²⁾ Med. Sport. 40: 359 1987.