

## シンポジウム②

### コエンザイムQ10摂取によるサッカー選手の持久力向上

○谷野 豊

株式会社 分子生理化学研究所

#### 【目的】

コエンザイム Q10 (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、生体膜やリポタンパク中で優れた抗酸化作用を有し、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。しかし、加齢とともに体内 CoQ10 が減少する (Lipids 24 : 579 1989.) ことが報告されており、サプリメントによる CoQ10 補給が重要である。今回、大学女子サッカー選手を対象に、二重盲検比較試験で CoQ10 (販売者 : 株式会社フジテックス) と、プラセボを摂取した時の間欠的運動能力評価を行った。また、2013 年ユニバーシアードサッカー日本代表選手に、栄養素の摂取ありなしで、自覚症状に変化があるかを確認した。

#### 【方法】

学生 22 名を競技レベルや日頃の練習内容に差が出ないように 2 群に分け、CoQ10 を 1 日 6 粒 (300mg/日) 摂取するもの 11 名と、プラセボを 1 日 6 粒摂取するもの 11 名を選出し二重盲検比較試験にて測定を行った。対象者は、昼食後に CoQ10 サプリメントもしくはプラセボを摂取し、日常的なサッカーのトレーニングを行い、Yo-Yo Intermittent Recovery test level1 (Yo-Yo IR1)、Yo-Yo IR1 測定時の最高心拍数を測定した。

Yo-Yo Intermittent Recovery level 1 は、選手が最初のシグナル音で走り出し、次のシグナル音で 20 m 先のマーカーに到達できるよう走るスピードを調整し、20 m 地点でターンをして、次のシグナル音までにスタート地点のマーカーに戻り、その後、選手は 5 m 先のコーンまで 10 秒かけジョギングで移動しスタートラインまで戻り、次のシグナルを待つ。レベルが上がるごとに、シグナル音の間隔を短くなり、選手が 2 回スピードについていけなくなるまで続け、シグナル音に遅れることなく通過できた回数 (距離) で算出した。

一方、2013 年ユニバーシアードサッカー日本代表選手 20 名には、大会が始まる 3 か月前から、販売者 : 株式会社フジテックスのサプリメントで、1 日当たり CoQ10 を 300 mg、L-カルニチンを 1,000 mg、ギャバを 105 mg、ビタミン B<sub>1</sub> : 11.2 mg、ビタミン B<sub>2</sub> : 11.1 mg、ビタミン B<sub>6</sub> : 11 mg、ビタミン B<sub>12</sub> : 11.6 µg、ナイアシン : 61 mg、パントテン酸 : 21.6 mg、ピオチン 20 µg、葉酸 280 µg、ビタミン A : 450 µg、ビタミン E : 9.6 mg、ピオチン 45 µg、亜鉛 : 6.39 mg、銅 : 0.75 mg、マンガン : 4.41 mg、セレン : 30.24 µg、クロム : 41.58 µg、ヨウ素 : 0.09 mg、鉄 : 13.29 mg、モリブデン : 17.64 µg を摂取させた。その際、摂取前後で抗加齢 QOL 共通問診票にて評価を行った。

## 【結果・考察】

間欠性回復力テストの結果、0～4週は激しいトレーニング後に行った為、両群でスコアの低下が確認された。しかし、CoQ10摂取群はプラセボ群に比べ、スコアの低下を抑制した。また、4週～8週では、CoQ10摂取群において、スコアの向上 ( $p<0.05$ ) が認められ、持久力向上を確認できた。Q10は、エネルギー産生系に作用し、有酸素運動能力を向上させることが知られているが、今回の結果は、その効果を裏付ける結果となった。4週間以降では、プラセボ群に比べ、CoQ10摂取群でスコアがアップし、持久力が向上する結果となった。

ユニバーシアードサッカー日本代表選手は、「目覚め」、「体の疲れやすさ」、「眠気」、「足のだるさ」の自覚症状が、栄養を摂取する事で有意に改善した。