

P-④-3

ユビキノールが高齢者運動時の心身機能に及ぼす影響

The influence of ubiquinol (reduced CoQ10) on the elderly mind and body functions in exercise

○狩野 源太¹⁾、高橋 雅之²⁾、妹尾 綾¹⁾、小原 早綾¹⁾、鈴木 由香²⁾、
藤井 健志³⁾、中村 俊¹⁾、小柴 満美子¹⁾

1) 東京農工大学工学府生命工学専攻、2) 特別養護老人ホームつきみの園、3) カネカ（株）

We evaluated the effect of ubiquinol (QH:reduced coenzyme) on the elderly behavior, physiological and psychological functions during physical exercise using a multivariate analysis, BOUQUET (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)). The healthy elderly participants (24) were divided into 2 groups (age of 77.1 ± 6.8 and 76.8 ± 5.0). By double-blind-cross over protocol, they took QH capsules (Kaneka, 100mg/day) or placebo every morning. They performed physical exercise after filling out BDI-II and emotional questionnaires bi-weekly over 1-3 months. As the result of BOUQUET including blood tests, the plasma QH concentration correlated positively with positive emotion, and negatively with negative emotion (BDI-II etc.), suggesting that QH may play a role in improving elderly mental health.

【緒言】

様々な精神疾患でミトコンドリア機能障害及びエネルギー産生能の低下が示唆されてきた (G.Rezin, 2009)。エネルギー産生に必須な分子、ユビキノール (QH:還元型 CoQ10) の血漿中量が加齢に伴い減少する傾向にあること (Wada, 2007)、社会性発達不全モデル動物に対する QH 投与が社会性獲得を支援すること (日本生理学会, 2010) 等から、QH の補填が精神機能向上に役立つ可能性を見出した。そこで、本研究では、高齢者の心身機能向上と自主的な社会性相互作用を導く介護予防運動トレーニングと QH 摂取の併用効果を、行動・心理・生理指標の多変量解析法 BOUQUET (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)) により定量的に評価した。

【方法】

東京農工大学ヒト研究倫理委員会の審議・承認内容を遵守した。健常者 2 群 (12 名 77.1 ± 6.8 歳および 12 名 76.8 ± 5.0 歳) に栄養補助食品 QH (カネカ、100mg/日) またはプラセボカプセルの二重盲検・群間交換法を実施した。うつ指標 (BDI-II)、情動質問紙記載に次ぐ運動トレーニングを 2 週間おきに 2~6 回実施し、最終日は採血を行った。指標間の相関性を、主成分分析を骨格とする BOUQUET 法により解析した。

【結果・考察】

BOUQUET 法による相関構造の中で、血漿中の QH 濃度に対して、BDI-II などに基づくポジティブな心理状態が正に相関、うつ指標・ネガティブな心理状態が負に相関した。さらに、この心理状態と、精神疾患との関連が示唆される種々の血中分子の相関が得られたことから、QH 摂取が、高齢者介護予防運動トレーニング実施中の生理機能ならびに精神機能向上に役立つ可能性を定量的に示唆した。