

学位論文審査結果の要旨

氏名	木下 徹
審査委員	主査 上野 修一 副査 川本 龍一 副査 永井 将弘 副査 小笠原 正人 副査 鈴木 純

論文名 ユビキノール(還元型コエンザイム Q10)の長期摂取による
地域住民の QOL 改善効果
審査結果の要旨

【背景および目的】

ユビキノール(還元型コエンザイム Q10)はアンチエイジング素材としてサプリメント等に用いられている成分である。本研究では、高齢化が進行した地域住民がユビキノールを長期摂取することによる、Quality of Life (QOL=生活の質)の改善または維持効果について検証した。

【方法】

愛媛県上島町在住の 124 名の成人(男性 36 名、女性 88 名、22-86 歳)から本研究参加の同意を得た。参加者はユビキノール 100-120mg を、1 日 1 回、6 か月(n=22)または 12 か月(n=102)継続して投与し、摂取前後の血中のユビキノール濃度を測定し、QOL を SF-36 質問票により評価し検討した。なお、本研究は、愛媛大学病院倫理委員会の承認を受けている。

【結果】

ユビキノールの継続摂取により、血中ユビキノール濃度の平均値は有意に上昇した(1.05→4.25 $\mu\text{g/ml}$, $P<0.01$)。男性参加者においては、摂取前後において SF-36 のいずれのサブスケールの変化はみられなかったが、女性参加者では、SF-36 サブスケールのうち日常役割機能(身体)(+3.1, $P=0.04$)、活力(+3.0, $P<0.01$)、社会生活機能(+3.2, $P<0.01$)、心の健康(+2.3, $P=0.02$)、精神系サマリー(+1.7, $P=0.03$)など、主に精神系の QOL スコアが有意に改善した。しかしながら、血中ユビキノール濃度の変化量と SF-36 スコアの変化量には、男女ともに有意

な相関はみられなかった。次に、ユビキノール摂取前における血清ユビキノール濃度を低・中・高に層別に分析したところ、女性において摂取前の血中ユビキノール濃度が低・中レベルの参加者では、活力や心の健康の精神系 QOL スコアが有意に上昇していた。

【考察】

本研究から女性、特に摂取前の血中ユビキノール濃度の低い女性において SF-36 の精神系 QOL スコアが改善していることが確認された。この変化は、ユビキノールによるミトコンドリアでの ATP 産生活活性化または抗酸化作用によるものと予想される。男性で SF-36 スコアの改善がみられなかったのは、摂取前の血中ユビキノール濃度が女性よりも有意に高いこと、SF-36 スコアが女性に比べ高かったことが関係すると予想され、血中ユビキノール濃度の高い女性で QOL スコアの変化がみられないこともそれを証明している。血中ユビキノール濃度の変化量と SF-36 スコアの変化量に有意な相関が認められなかったが、血中ユビキノール濃度が高い場合に摂取後 QOL が変化しないことから、血中ユビキノール濃度には最適閾値があり、それ以上に上昇した場合、QOL には影響しないと考えられた。本研究の新規性は、これまで先行研究で病者を対象に行われていたコエンザイム Q10 に関する研究を、地域住民を対象に Community-based で実施したこと、また、市販レベルの用量(100mg/日程度)でも精神系 QOL に有効な可能性があることを示したことである。高齢化が急速に進む我が国では、健康維持・増進のための政策・取組みが求められており、本研究のような地域住民を対象とするアンチエイジング素材を活用した臨床研究は、今後よりその価値を増すことを示すと思われ、重要である。

本研究の公開審査会は、平成 28 年 2 月 12 日に行われた。委員からは、ユビキノールの生体内での分布や作用メカニズム、血中ユビキノール濃度と服薬状況や食生活の影響、統計手法、スタチンなど服用している薬物の影響、男女差についての解釈、他の臨床データとの関連、また、今後の研究の方向性、臨床応用など様々な質問が出された。申請者は、これらの質問について、的確に応答した。本研究は、Journal of Functional Foods in Health and Disease に論文としてすでに受理されており、審査委員は、申請者が本論文関連領域に対して学位授与に値する十分な見識と能力を有することを全員一致で確認し、本論文が学位授与に値すると判定した。