

5 コエンザイム Q10 結合蛋白質の発見

○金光植¹, 久保博司¹, 吉村真一², 加柴美里^{3,4}, 鈴木 優⁴, 藤沢章雄⁴, 山本順寛⁴

¹東大院工, ²東海大学医学部, ³分子生理化学研究所, ⁴東京工科大学バイオニクス学部

【背景と目的】

コエンザイム Q10 は真核細胞のミトコンドリア呼吸鎖の電子伝達因子でエネルギー産生に必要不可欠な成分である。その還元型であるユビキノール-10 は最も重要な脂溶性抗酸化物質として位置づけられている。コエンザイム Q10 は ER, ミトコンドリア内膜で生合成されるが, すべての細胞小器官にユビキタスに存在する。したがって, 膜間および細胞間の輸送システムがあるはずであるが, ほとんど解明されていない。その鍵を握るものとしてコエンザイム Q10 結合蛋白質 (CQBP) に注目し, その検索を行った。

【方法と結果】

ヒト尿の蛋白質画分に含有するコエンザイム Q10 を指標とし CQBP を精製し, これのポリクロナール抗体を作製した。コエンザイム Q10 は HPLC-ECD で検出し, CQBP は WB により検出を行った。免疫沈降手法を用い, ヒト尿, ヒト肝癌細胞由来の HepG2 細胞, ヒト精子での CQBP の存在を確認したところ, CQBP はコエンザイム Q10 を結合した複合体として検出された。この複合体は HepG2 細胞の核, 粗ミトコンドリア, サイトゾルなどの細胞分画でも確認された。

【結 語】

コエンザイム Q10 を結合するヒト蛋白質をはじめて単離した。そのポリクロナール抗体を用いて, ヒト尿, HepG2 細胞, ヒト精子, さらには HepG2 細胞の核, 粗ミトコンドリア, サイトゾルなどの細胞分画においてコエンザイム Q10 を結合した複合体として存在することを明らかにした。コエンザイム Q10 の結合能に対する pH 依存性を利用して, 細胞膜間の輸送に関与していると予想される。