

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。