



Title	ラット肝ミトコンドリアのチトクロームb5様ヘム蛋白質の研究
Author(s)	福島, 和雄
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30914
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【19】

氏名・(本籍)	福	島	和	雄
学位の種類	理	学	博	士
学位記番号	第	2876	号	
学位授与の日付	昭和48年6月15日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	ラット肝ミトコンドリアのチトクロームb ₅ 様ヘム蛋白質の研究			
論文審査委員	(主査) 教授 佐藤 了			
	(副査) 教授 松原 央 教授 堀尾 武一			
	教 授 山野 俊雄			

論文内容の要旨

ラット肝ミトコンドリアには、膜間スペースおよび外膜に局在性・性状をそれぞれ異なる二種類のチトクロームb₅様ヘム蛋白質が存在する。膜間スペース局在のものは低張処理のみで容易に可溶化される。このものは分子量12万と1.2万の少なくとも二成分からなり、いずれも、小胞体膜のチトクロームb₅および外膜結合性のものから免疫学的に異なる。一方、外膜からトリプシン消化で可溶化し、単離精製したヘム蛋白質は、同じくトリプシン消化で得たチトクロームb₅と分子量、表面電荷において非常に類似している。しかし両者は、アポ蛋白部分のトリプシンペプチドマップおよび免疫学的性質においてはつきり異なっており、更に分光学的性質も若干の差を示す。

論文の審査結果の要旨

チトクロームb₅は肝細胞はじめ多くの細胞の小胞体膜に存在するヘムタンパク質であり、その性質および機能は詳細に知られている。一方、このチトクロームと類似の吸収スペクトルをもつヘムタンパク質が肝ミトコンドリアにも存在することが報告されており、それはミトコンドリア外膜に結合しているのであろうと考えられている。しかし、このものの正確な所在ならびに小胞体のb₅との異同については疑義が多く、まだ確立されたものとはいえない。

福島君はこの問題を解明することを目的として研究を行ない、次の諸点を疑問の余地なく明らかにすることができた。

1) ラット肝ミトコンドリアには2種のチトクロームb₅様ヘムタンパク質が存在し、1つはミトコンドリア外膜と内膜の間のスペースに溶存し(これは“IS-チトクローム”と呼ぶ)、他の1つは外膜

の外表面に固く結合している（これを“OM-チトクローム”と呼ぶ）。

2) ミトコンドリアの低張処理によって可溶化されたIS-チトクロームは分子量12万の大成分と1.2万の小成分の混合物であるが、小成分は大成分がプロテアーゼによって分解されて生じたものと考えられる。

3) IS-チトクロームの大成分も小成分も、反応性ならびに免疫学的性質において小胞体のチトクローム b_5 とは明らかに異なるものである。

4) ミトコンドリアを適当な条件下でトリプシン処理することによってOM-チトクロームのみを選択的に可溶化することが可能であり、それを均一状態にまで精製できる。

5) 精製されたOM-チトクロームはペプチドマップ（したがって一次構造）と免疫学的性質において小胞体のチトクローム b_5 とは明らかに異なり、両者の吸収スペクトルにも僅かな差が認められる。

以上のように、福島君の業績は肝ミトコンドリアのチトクローム b_5 様ヘムタンパク質の性質と所在についての従来の混乱を明確に解決し、細胞内での膜系の生合成の研究に重要な指針を与えるものであり、理学博士の学位に十分に値するものと認められる。