

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	<a href="https://hdl.handle.net/11094/30914">https://hdl.handle.net/11094/30914</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

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

Osaka University

[19]

氏名・(本籍)	ふくしまかずお	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・性状をそれぞれ異にする二種類のチトクローム $b_5$ 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 $b_5$ 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 $b_5$ 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はっきり異なっており、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 $b_5$ 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 $b_5$ 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 $b_5$ 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。