



Title	Gonadotrophin作用下に於ける幼若ラット卵巢脂質脂 酸エステル化の変動について
Author(s)	田中, 要
Citation	大阪大学, 1972, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30797
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、大阪大学の博士論文につい てをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【11】

氏名・(本籍)	田 中 要 (た なか かなめ)
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 2 6 1 6 号
学位授与の日付	昭 和 47 年 5 月 31 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	Gonadotrophin 作用下に於ける幼若ラット卵巢脂質脂酸 エステル化の変動について
論文審査委員	(主査) 教 授 岡野 錦弥 (副査) 教 授 田中 武彦 教 授 山村 雄一

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

卵巢、副腎等のステロイド産生臓器に存在する脂質の動態について近年注目が寄せられ、ステロイド生合成との結びつきを示すと考えられる報告が見られる。すなわち脂質動態とステロイド生合成との関連を追求する目的の各方面からの研究が行われており卵巣の分泌機能に呼応して卵巢脂質の著明な変動が明らかとなり、光顕的及び超微形態的には細胞小器官の変化、特に小胞体 (E R) の発達、分泌動態に一致した脂質顆粒の消長等が証明された。又、脂質生化学的には各脂質群に於ける量的変化と共に脂酸変動やリパーゼ活性上昇の報告を見た。しかし steroid 分泌という細胞機能が活発な時に、卵巢脂質の変動が随伴的に起った単なる細胞構成成分の変化であるのか、或いは steroidgenesis に直接関連した変化であるのか不明な点であり、私は各脂質分画中、特異的に強い変化を示す分画があるか否かを Gonadotrophin 投与後の幼若ラット卵巢の C^{14} -脂酸のエステル化をモデルとして追求した。

〔方法並びに成績〕

(i) 方 法

実験動物には生後 3 週間体重約 40 gr. の雌性 Wistar 系幼若ラットを使用した。対照として無処置群、実験群として (a) FSH 20 単位/匹注射後 2 時間 (b) FSH 20 単位/匹注射後 50 時間 (c) FSH 20 単位/匹注射後 50 時間後 LH 20 単位/匹追加後 72 時間 (但し何れの群の注射も皮下注射) 一の 4 群に分けた。次に夫々の実験群の卵巢を剔出、秤量後夫々の実験群で 100~150mg の slice を集め 1.9 ml の Krebs Ringer Phosphate Buffer (PH 7.2)、0.1 ml EtOH 中に 50 μ g の脂酸及び 1 μ C 標識脂酸を溶解させ計 2 ml とした medium 中で 37°C で incubate した。

尚標識脂酸としては palmitic acid-1- 14 C 及び linoleic acid-1- 14 C の 2 種類を使用した。

又 Incubation time は15分、30分、60分、120分とした。Incubation 終了後 Folch の方法に従い脂質抽出を行い、次に Thin Layer Chromatography にて脂質を分画し夫々の radioactivity を Gas Flow Counter で測定した。

更に Gondotrohin 影響下での卵巣に於ける脂酸エステル化の変動が特異的なものであるか否かを知るために副腎を対照に選び、卵巣に於けるとほぼ同様の方法で、linoleic acid-1-¹⁴C を使用して実験を行った。

(ii) 成績

卵巣並びに副腎 slice の各脂質分画へ取り込まれた標識脂酸 (c.p.m./100 mg wet tissue) は脂質分画の放射能活性を A (c.p.m.)、Blank の放射能活性を B (c.p.m.) とすると

$$A(c.p.m.) - B(c.p.m.) \times \frac{100(\text{mg})}{\text{スライス重量}(\text{mg})} \times \text{medium 補正率}$$

として算定した。

(1) 卵巣 slice に於ける標識脂酸のエステル化に対する Gonadotrophin (以下 G.) の影響

リノール酸実験群、パルミチン酸実験群共に G. 投与により cholesterol ester 分画、triglyceride 分画に於いてエステル化の促進が認められた。すなわちリノール酸実験群に於いて cholesterol ester 分画では FSH 2h. で対照の3.9~7.4倍 ($P < 0.05$)、FSH 50h. + LH 72h. で7.3~21.1倍 ($P < 0.01$) のエステル化を示した。また triglyceride 分画では FSH 2h. で1.5~2.7倍、FSH 50h. で2.5~4.7倍、FSH 50h. + LH 72h. では1.8~5.7倍であった。次にパルミチン酸実験群の cholesterol ester 分画の FSH 2h. では0.7~1.5倍、FSH 50h. で1.1~1.8倍 ($P < 0.05$)、FSH 50h. + LH 72h. では1.9~6.5倍 ($P < 0.01$) を示した。triglyceride 分画で FSH 2h. では0.3~1.6倍、FSH 50h. では1.1~3.1倍、FSH 50h. + LH 72h. では1.3~6.6倍のエステル化をみとめた。一方 phospholipids のエステル化については G. により影響は見られなかった。更に G. 投与によりエステル化の促進が見られた cholesterol ester, triglyceride 分画について二つの標識脂酸を比較すると飽和脂酸であるパルミチン酸に比し不飽和のリノール酸に於いて強いエステル化を認めた。

(2) 幼若ラット副腎脂酸エステル化に対する Gonadotrophin の影響

本実験に於いては G. 投与により対照群と実験群間には有意差は示されなかった。

〔総括〕

G. 投与後の幼若ラット卵巣 slice を標識脂酸(¹⁴C-linolate, ¹⁴C-palmitate) を含む medium 中で incubate し、各脂質分画中への取り込みを検索し、cholesterol ester 分画、triglyceride へのエステル化の促進を認めリノール酸でより著しかった。副腎では G. の影響は見られず、このエステル化亢進は卵巣に特異的であると考ええる。特に cholesterol ester への取り込みの促進は cholesterol esterase 活性上昇を裏附けるものと考えられ、cholesterol が steroid の precursor である事より卵巣脂質代謝からステロイド代謝への移行点としての興味ある反応と推定した。

論文の審査結果の要旨

Gonadotrophin 投与後の卵巣脂質変動とステロイド生合成との関連性については種々なる面より検討が加えられてきたが、いまだ明確にされていない点が多い。著者は幼若ラット卵巣スライスを二種類の標識脂酸 (^{14}C -linolate 及び ^{14}C -palmitate) を含む suspension 中で incubate し、脂質抽出後 TLC で脂質分画を行い、各分画の放射能活性を測定し、Gonadotrophin 投与による影響を検討し次の結果を得た。すなわち Gonadotrophin 投与により cholesterol ester, triglyceride 分画への脂酸のエステル化が促進され、特に不飽和脂酸であるリノール酸でより著しかった。phospholipids へのとり込みには対照と Gonadotrophin 投与群間には差がなかった。これらの結果から cholesterol ester の変化は特異的と考えられ、ステロイド生合成への移行点として興味深い。尚 Gonadotrophin は副腎脂質のエステル化に対しては何等影響を与えなかった。