The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	幼若期ハムスター精巣の5β-及び5α-reductaseの局在について
Author(s)	古林, 芳範
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33295
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

【32】

氏名・(本籍)	古林芳範（ふるぱやしよしのり）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 6004 号
学位授与の日付	昭和58年3月25日
学位授与の要件	医学研究科 病理系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**幼若期ハムスター精巣の5β-及び5α-reductaseの局在について**
論文審査委員	(主査)教授 松本 圭史 (副査)教授 垂井清一郎 教授 北村 幸彦

論文内容の要旨

〔目　的〕

ゲッ歯類の精巣では，幼若期に特異的に，testosteroneに代って，5α-androgensが生合成されることを我々は報告してきた。乳児期・成熟期ハムスター精巣でも，progesteroneからtestosteroneが生成されるが，幼若期では5α-androgensが多量に生成されることがわかった。このage-dependent patternは，すでに報告されているラット，マウスなどとよく似ている。我々はさらに，幼若期ハムスターの精巣では，5β-C_{19}-steroids（etiocholanolone, 5β-androstane-3α, 17β-diol）も，progesteroneからmajor C_{19}-steroidsとして生成されることを見い出してすでに報告した。今回は，この幼若期ハムスター精巣に特異的に存在する5β-及び5α-reductaseの局在を検討した。

〔方　法〕

1）精巣成分の分離：4, 10週令のハムスター精巣を，拡大鏡下に用手的に間質と精細管に分け，一部は組織標本作製に供した。

2）Subcellular fractionation：精巣のhomogenateを超遠沈法で，核・ミトコンドリア・マイクロゾーム・サイトゾールの各分画に分離し，一部をMarker Enzyme測定に用いた。

3）5α-及び5β-reductase, 17β-ol-dehydrogenase 活性の測定：各組織の homogenate と，homogenateから得たsubcellular fractionに，^{14}C-androstenedione（3.5n mol/ 0.2μCi/0.4 mℓ）とNADPHを加えて，34℃で15, 30分間incubateした。反応生成物を抽出し，Colum- 及びPapar-chromatographyにて各生成物を分離し，再結晶法にて同定した。各酵素活性は，生成された5α-及び5β-steroids, 17β-OH-steroidsの総和（n mol/100mg protein/hour）で示した。

4） 3β-ol-dehydrogenase活性の測定：homogenateに，^{14}C-pregnenoloneとNADを加えincubateし，生成されたprogesteroneを測定した。この酵素は主に間質細胞に存在することがわかっているので，精細管への間質細胞の混入の程度を知るために測定した。

〔結　　果〕

精細管と間質の分離—分離組織を顕微鏡でみると，精細管への間質の混入はほとんどなく，3β-ol-dehydrogenase活性をみても，幼若期，成熟期とも精細管の活性は，間質の約1/100で間質細胞の混入のほとんどないことを示していた。

5β-及び5α-reductase，17β-ol-dehydrogenaseの活性—幼若期精巣では5β-reductaseは精細管に，5α-reductaseは間質細胞に，17β-ol-dehydrogenaseは両者に存在することが判明した。一方，成熟期精巣では，5β-及び5α-reductase活性は，約1/10に低下したが17β-ol-dehydrogenase活性は，約10倍と著明に上昇した。5α-reductaseは間質細胞に，17β-ol-dehydrogenaseの両者に存在した。

5β-及び5α-reductase，17β-ol-dehydrogenaseの細胞内局在—幼若期精巣のsubcellular fractionにおける各酵素活性をみてみると，5β-reductaseはcytosol分画に，5α-reductase，17β-ol-dehydrogenaseはmicrosome分画に存在していた。

〔要　　約〕

幼若ハムスター精巣の間質細胞では，microsome分画に局在する5α-reductaseにより，cholesterolから5α-C_{21}-steroids，androstendione，testosteroneを経て，5α-C_{19}-steroidsが生成される。間質細胞から，5α-C_{19}-steroidsとともに分秘されるtestosterone，androstenedioneは精細管のcytosol分画に局在する5β-reductaseにより，5β-C_{19}-steroidsに代謝される。17β-ol-dehydrogenaseは，間質のみならず精細管にも強い活性が存在することが明らかとなった。間細胞で生成されるandrostenedioneは，精細管内でtestosteroneに転換されると考えられる。

論文の審査結果の要旨

ゲッ歯類の精巣には，幼若期に特異的にTestosteroneに代って，Progesteroneから5α-androgenが生合成されるが，幼若期ハムスター精巣では5α-androgenのみならず5β-androgen も多量に作られることがわかり，我々はこの幼若期ハムスター精巣に特異的に存在する5β-及び5α-reductaseの局在を検討した。その結果，5α-reductaseは間質細胞のmicrosome分画に，5β-reductaseは精細管のCytosol分画に，17β-ol-dehydrogenaseは，両者のmicrosome分画に局在することを明らかにした。