OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	幼若ラット睾丸の性細胞におけるtestosteroneの5α-reductionについて
Author(s)	安江, 俊二
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/2301
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【23】

氏名・(本籍)	安江俊二
学位の種類	理学博士
学位記番号	第2745号
学位授与の日付	昭和48年3月24日
学位授与の要件	理学研究科生物化学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**幼若ラット睾丸の性細胞におけるtestosterone の5α-reduction について**
論文審査委員	(主査) 教授 松代 愛三 (副査) 教授 佐藤 了　助教授 松本 圭史

論文内容の要旨

NADPH存在下でtissue homogenateと^{3}H-testosterone のincubation 実験により、生後30日幼若ラット睾丸（50～100nmoles／g tissue or 100mg protein／hr）の5α-reduced productsの総和の生成速度は、前立線（2～4nmoles／g tissue／hr）の約20倍のorderであった。幼若ラットから分離した細精管、性細胞、非性細胞（各々7～10、11～13、5～7nmoles／100mg protein/hr）のC_{19}-steroidΔ^{4}- 5α-reductase 活性は、前立線とほぼ同じorderであった。一方androgen non-responsive tissue である筋、脾臓では、Δ^{4}- 5α-reductase 活性は、ほとんどなかった。組織培養系の場合も、幼若ラット細精管、前立腺の5α-reduced products の形成は、ほぼ同じorder であった(各々3～17、4～20nmoles ／100mg protein ／hr)。

androgen non-responsive tissue である筋では、Δ^{4}-5α-reduced products の形成は、ほとんどみられなかった。以上の様に、組織培養系とin vitro 系の結果は、良く一致しており、細精管、性細胞がtestosterone の target tissue である事が、強く示唆された。幼若ラット睾丸の各組織（細精管、性細胞、非性細胞）は、前立腺よりも高い5α-androstane-3α-、&-3β-hybroxysteroid dehydrogenase 活性を有している事が分った。組織培養系で、細精管、前立腺組織分画中に、特異的にlesspolar substance が蓄積する。これは、主に5α-androstane-3α、17β-diol と、何か他のもの(例えば lipid のようなもの）が結合して、lesspolar な物質になっている事が分った。細精管は、collagenase 処理によって分離される。そして、性細胞は、非性細胞から、34℃、2日間の細精管細胞のcell culture によって分離する事ができた。

以上の事から、幼若ラット睾丸の性細胞は、androgen responsive tissue の特徴をもっている事が示唆された。

論文の審査結果の要旨

従来脳下垂体が精子形成を維持する為に必要であることが知られていたが、その為にFSHとLHを介するandrogen がどの様に関与するかについては多くの議論のあるところである。最近testosterone はその標的組織でactive androgen である5α-dihydrotestosterone に代謝されてはじめて活性を示すようになることが明らかにされたが、この testosterone→5α-dihydrotestosterone を起す5α-reductase は androgen の標的組織に特異的に強い活性があり、幼若ラット睾丸にもその活性は強いが、それは睾丸の細胞群のうちのLeydig cell に担われているものと解されていた。

安江君の論文は germ cell こそ androgen の標的細胞であろうとの考えから、その5α-reductase の活性を測定し、そのことが正しいことを証明したものである。すなわち、安江君らはcollagenase 処理と組織培養法を使用して、germ cell をLeydig cell その他の非性細胞群と分離する方法を開発し、germ cell に5α-reductase の強い活性があることを認めた。またこのことは tissue homogenate, germ cell、細精管など組織培養系や in vitro 系の結果でよい一致を示した。

従ってgerm cell 自身がtestosterone の標的細胞であることが安江君の研究からはじめて強く示唆されたことになる。

更に安江君の研究で特に組織培養系で細精管分画中に less polar substance が多く蓄積することが認められた。testosterone の代謝中間物として、5α-androstane-3α, 17β-diole と lipid が結合したかゝるless polar substance に変ることが明らかにされた意義も決して小さくはない。

この論文の内容は germ cell が androgen の代謝に関して、5α-reductaseの強い活性があるという点からその標的細胞としての特徴をもっていることを明らかにし、更に less polar substance の蓄積など、多くの著しい貢献をしたものと考えられ、参考論文とあわせて理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。