



Title	男子血清テストステロンの生理的変動に関する研究
Author(s)	宮武, 明彦
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33806
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"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 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

氏名・（本籍）	みや 宮	たけ 武	あき 明	ひと 彦
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	6157	号	
学位授与の日付	昭和58年7月28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	男子血清テストステロンの生理的変動に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授	岸本	進	
	(副査)			
	教授	松本	圭史	教授 中川 八郎

論 文 内 容 の 要 旨

（目 的）

【I】日本人健常男子のテストステロン基礎値と加齢変化——とくに血清ゴナドトロピンレベルとの相関について： 従来、血中テストステロン（T）は加齢変化をしめすとされている。本研究では9カ月の乳児から92歳までの高令者を含む成人男子143例を対象に日本人健常男子のT値とゴナドトロピン値の相関についての基礎データを得ることを目的とした。

【II】健常男子におけるテストステロンの日内リズムと睡眠との関係——とくに他の下垂体ホルモンの変動との比較について： ①血中Tに真の日内リズムが存在するか、②Tレベルの早朝の増加が睡眠期と関係するか、③LHあるいはプロラクチン（PRL）の変化がTの変動に関与しているか、④内因性日内リズムの代表としてのコルチゾールのリズムと相関するか、以上の検討を通じてTの分泌にみられる日内変動の本質を明らかにすることを企図した。

（方法ならびに成績）

血清T測定はクロマトグラフィー操作を省略した Makino らの方法に準じRIA法により行った。intraassay 変動係数は5.6%，interassay 変動係数は11.2%であった。LH, FSH, PRL ならびに成長ホルモン（GH）はRIA法にて、また、コルチゾール（F）は competitive protein binding assay 法にて測定した。

【I】143名の健常男子を年齢順に群別した。20歳以下は0-5歳，6-10歳，11-14歳，15-19歳の4群に分け，20歳から79歳までは10歳ごとに1群とし，80歳以上はまとめて1群とし，合計11群を作成し，比較検討した。加齢と各ホルモン値との関係については一次回帰直線を求めて相関

の有無を検討した。

1) 血清T値：10歳までは平均23 ng/dlと低値を示し，11 - 14歳では平均100 ng/dlと急激に増加し，15 - 19歳では平均364 ng/dlとなり，この値は20歳以降の各年代層の平均値（393 - 468 ng/dl）と有意差を示さなかった。20歳以降のT値は80歳以上の高令に到るまでほとんど低下せず，加齢と相関しなかった。

2) 血清ゴナドトロピン値：10歳未満の平均値は44 mIU/mlと低値を示すが，11 - 14歳になると9.9 mIU/mlと有意の増加を示し，15 - 19歳では成人男子の平均値に達する。20 - 40歳台は平均10.1 - 13.4 mIU/mlと変化しないが，50歳以降漸増し80歳以上の平均値は93.0 mIU/mlと，20 - 40歳台に比べ約9倍近い増大を認めた。20歳以後のLHの経年的変化と年令との間には有意な相関が認められた。FSHの経年的変化もほぼLHの変化と同様であった。

【II】成人健康常男子ボランティア5名について睡眠実験室にて睡眠中のポリグラフを記録し，同時に肘静脈カテーテルより30分毎に採血を行った。全員に睡眠，断眠実験の両方を施行した。2名についてはさらに急性睡眠逆転実験も試みた。

1) 夜間睡眠期とホルモンレベル：TとPRLはREM期には覚醒期に比べ有意の増加を示したが，Non-REMとREM期間に有意差は認めなかった。Tの平均値はREM期に最大値を示した。LHは各睡眠期で有意差を認めなかった。このTの増加が真にREM期に一致したのか，REM睡眠の出やすい早朝に偶然一致したためなのかを明らかにするために，夜間断眠実験を行ってその変化を観察した。

2) 夜間睡眠中と断眠中のホルモン値の比較：睡眠中，断眠中ともに全実験過程を時間経過に従って3時間単位にA～Dの4期に区切ってそれぞれの時期の平均値を算出し，A期に対する比較を行った。

睡眠中にはTはD期に，PRLはC・D期に有意の増加を認めた。LHはいずれの期にも有意の変化を呈さず，FはD期に著しい増加を示した。

夜間断眠中にもTはD期に有意に増加したが，PRLは全く増加しなかった。LHはいずれの期も有意の変化を示さなかった。FはD期に著明な増加を示した。

3) 急性睡眠覚醒逆転時のホルモンレベル：2名に一夜断眠させた後，昼間に睡眠をとらせたが，両名ともT値は早朝に最大値を示した。昼間睡眠中のレベルは両名とも昼間覚醒中のレベルと同程度であった。LHは一定した傾向を呈さず，Tの変動との間には相関関係は認められなかった。PRLとGHは昼間睡眠中にも分泌増加を示した。Fは睡眠とは無関係に早朝に高く深夜に低いパターンを示した。

(総括)

【I】①従来の報告と異なり血清Tの平均値は15 - 19歳のグループから80歳以上のグループまで有意差を示さなかった。②血清ゴナドトロピンは50歳以降に増加し，高令者ではその著増によって血清T値は低下しないものと推定された。

【II】①Tには早朝に高値を示す日内変動がある。②Tの早朝の増加は睡眠あるいは睡眠期と無関係である。③Tの変動はLHやPRLの変動とも相関しない。④その変動は，コルチゾールと同様に内因性日内リズム機構にもとづくものと考えられるが，その成立機序は不明である。

論文の審査結果の要旨

本研究は健常男子の多数例についてテストステロン，ゴナドトロピンの加齢変化を明らかにし，テストステロンの日内リズムとくに睡眠との関係について検討を加えたものである。その結果，テストステロン値は早朝に高い日内リズムを示すが，睡眠とは無関係でLHやプロラクチンの変動とも相関せず，コルチゾールに似た内因性日内リズム機構によることを明らかにしたものである。