



Title	Age-associated urethral dysfunction in urethane-anesthetized rats( Abstract_論文要旨 )
Author(s)	Kimura, Ryu
Citation	Neurourology and Urodynamics
Issue Date	2018-01-15
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/40865">http://hdl.handle.net/20.500.12000/40865</a>
Rights	

(別紙様式第3号)

## 論 文 要 旨

論 文 題 目

Age-associated urethral dysfunction in urethane-anesthetized rats

(ウレタン麻酔ラットにおける加齢に伴う尿道機能不全)

氏 名 木村 隆 

## 論 文 要 旨

( ウレタン麻酔ラットにおける加齢に伴う尿道機能不全 )

### 【 は じ め に 】

排尿は、膀胱・尿道の協調運動により行われる。私たちのこれまでの報告、あるいは国内外において、加齢に伴う膀胱機能の変化に関しては様々な報告があるが、加齢に伴う尿道機能の変化に着目した報告は少ない。そこで、老齢ラットを用いて加齢が尿道機能に及ぼす変化を検討した。

### 【 方 法 】

若年SD雌ラット（3ヶ月齢）8頭及び老齢SD雌ラット（12-15ヶ月）9頭を使用した。

1) 両群で、ウレタン麻酔下に等容量性膀胱内圧測定と尿道灌流圧（UPP）の同時測定を行い、膀胱・尿道機能を比較した。

2) 両群で、経静脈的に一酸化窒素（NO）合成酵素の基質であるL-arginine(100 mg/kg)及びNO合成酵素

の阻害物質である L-NAME (50 mg/kg) を投与して膀胱・尿道機能変化を比較した。

### 【結果】

1) 両群において UPP 基線圧、最大膀胱収縮圧に差はみられなかった。老齢ラット群において、尿道弛緩反応 (UPP 基線圧 -UPP nadir) が著明に低下し ( $p < 0.05$ )、尿道弛緩不全がみられた。また老齢ラット群において、尿道弛緩中に一時的な尿道収縮がみられた。尿道括約筋の high frequency oscillation (HFO) の振幅は老齢ラット群で著明に低下していた ( $p < 0.05$ )。膀胱閾値圧は老齢ラット群で有意に上昇していた。 ( $p < 0.05$ )

2) L-arginine 投与後、尿道弛緩反応 (UPP 基線圧 -UPP nadir) は両群で有意な変化はなかったが、老齢ラット群では尿道弛緩中の一時的な尿道収縮が改善した。L-NAME 投与後、両群で UPP nadir は上昇した。L-NAME 投与前後の尿道弛緩反応 (UPP 基線圧 -UPP nadir) の変化は老齢ラットで有意に大きく、9 頭中 3 頭で排尿筋・括約筋協調不全様の変化を示した。

## 【 考 察 】

- 1 ) 老 齡 ラ ッ ト 群 に お い て 、 尿 道 弛 緩 反 応 が 減 弱 し て い た こ と 及 び 、 尿 道 弛 緩 中 の 一 時 的 な 尿 道 収 縮 が L-arginine 投 与 後 に 消 失 し た か ら 、 加 齢 に と も な う NO の 低 下 が 示 唆 さ れ た 。
  - 2 ) 老 齡 ラ ッ ト 群 で 、 尿 道 括 約 筋 の 働 き を 示 す HFO の 振 幅 の 減 弱 が み ら れ た こ と か ら 、 加 齢 に と も な い 膀 胱 ・ 尿 道 協 調 運 動 そ の も の の 機 能 低 下 が 示 唆 さ れ た 。
  - 3 ) L-NAME 投 与 前 後 の 尿 道 弛 緩 反 応 ( UPP 基 線 圧 -UPP nadir ) の 変 化 は 老 齡 ラ ッ ト で 有 意 に 大 き く 、 加 齢 に 伴 い NO が 低 下 し て い る こ と が 示 唆 さ れ た 。
- こ れ ら 新 た な 知 見 は 、 残 尿 の 増 加 と い っ た 加 齢 に 伴 う 排 尿 障 害 ( aging bladder ) の 一 因 と な っ て い る 可 能 性 が あ る 。