




論文審査及び最終試験又は学力の確認の結果の要旨

(甲)・乙	氏名	Andi Masdipa	
学位論文名	Flow Pressure Characteristics of the Ahmed Glaucoma Valve and Possible Effect of Entrapped Air in the Tube		
学位論文審査委員	主査	中村 守彦	印 
	副査	岩下 義明	印 
	副査	兒玉 達夫	印 

論文審査の結果の要旨

緑内障は、網膜神経節細胞の変性・脱落により視神経に萎縮をきたす進行性の疾患で、人口の高齢化が進む本邦において、その対策が喫緊の課題となっている。緑内障に対しては薬物・レーザー手術・観血手術による眼圧下降治療が行われる。中でも、アーメド緑内障バルブを用いた観血手術は、最も眼圧下降効果が高い治療として難治緑内障に選択される。アーメド緑内障バルブは、シリコン製のチューブとバルブを有する。その構造は、他の緑内障治療用デバイスと比較して複雑であることから、流体力学的な理解が十分ではなかった。申請者は、シリンジポンプと圧トランスデューサーからなる測定系を独自にセットアップし、アーメド緑内障バルブの流量圧力特性を詳細に解析した。その結果、1) 初回バルブ開放後にはピーク圧とトラフ圧の2種類の圧力特性が存在する事、2) チューブ内に空気が存在する事でピーク圧は約2倍に上昇する一方で、トラフ圧は変化しない事、3) バルブ圧の検品スタンダードが異なる新旧ロット間で、トラフ圧に差が無い事、を実験結果と流体圧力に関する種々の理論式と共に明瞭に示した。加えて、得られた知見から導かれるトランスレーショナルな意義として、術後低眼圧を予防するための方策として空気による眼内タンポナーデが有効である事、現在使用されている新ロットでも従来と同様の眼圧下降効果が期待できる事、を論じた。実験手法と結果はいずれも新規で、かつ、考察は論理的であった、本研究の学術的意義は高く、学位授与に値すると判断した。

最終試験又は学力の確認の結果の要旨

申請者は、難治性緑内障の治療に使用する、新旧アーメド緑内障バルブの機能特性を物理・数理的実験により詳細に明らかにした。本研究で得た新知見は、臨床医学的にも意義が非常に高い。公開審査では的確に質疑応答し、関連知識も十分に豊富であり学位授与に値すると判断した。

(主査 中村守彦)

本研究は緑内障の治療であるアーメド緑内障バルブの性能を独自の実験系を作成して検証したものである。日常診療で用いられている器具の、これまでに明らかにならなかった知見をもたらしたのみならず、その理由についても数学的に考察できており、学位授与に値するものと判断した。

(副査 岩下義明)

申請者はアーメドチューブ内空気の残存の有無による内圧の変動を実験的に証明した。チューブ内空気の混入を避けることで術後眼圧上昇を回避できることを導き出した臨床的に非常に価値の高い論文である。物理学にも精通し理論的考察を行っており学位授与に値するものと判断した。

(副査 兒玉達夫)

(備考) 要旨は、それぞれ400字程度とする。