

プログラム名：バイオニックヒューマノイドが拓く新産業革命

PM名：原田 香奈子

プロジェクト名：PJ.3 医療応用

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 8 年 度

研究開発課題名：

バイオニックアイとスマートアームを用いた眼科手術技術革新

研究開発機関名：

国立大学法人東京大学

研究開発責任者

相原 一

## I 当該年度における計画と成果

### 1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

- ①現在手術手技習得のために利用しているウェットラボに工学系の共同研究者と共に訪問し、現行の手術法についての理解を共有する。
- ②輸入眼球による正確な生体測定を行い、より生体眼を再現したバイオニックアイの開発を補助する。
- ③バイオニックアイを用いて疑似手術を行い、実際の手術との相違を評価する。
- ④バイオニックアイに臨床的な病態を再現する。
- ⑤高度な手術手技をバイオニックアイにおけるスマートアームを用いた手技で行う。

### 2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

#### 2-1 進捗状況

- ① 2016年8月2日にプロジェクトリーダーおよび名古屋大共同研究者と共に日本アルコン社ウェットラボを見学した。豚眼を実際に解剖し、知識の構築、詳細な手技について指導を行った。
- ② 患者から採取した内境界膜検体を工学部の物性特性測定のために提供した。今後は眼球を輸入する予定。
- ③ バイオニックアイを用いて硝子体手術のシミュレーションを行った。バイオニックアイにおける疑似内境界膜組織の練習用モデルとしての問題点を洗い出し、早期に Pj1 と情報共有した。
- ④ モデル眼の実用性に向けて、広く眼科医の意見を募るために、学会での発表（日本眼科学会総会、日本臨床眼科学会、日本網膜硝子体学会総会）を行うための準備を行った。

#### 2-2 成果

上記の通りである。③により、より良い内境界膜モデルの作製が進行中である。

#### 2-3 新たな課題など

- ・実際に採取した内境界膜と、疑似内境界膜との物性評価による比較を行う。内境界膜モデルを疑似バイオニックアイに埋め込んだものを作製し、さらに疑似内境界膜の改善を行い、内境界膜モデルの完成を目指す。
- ・緑内障手術用モデルを新たに作製する。

### 3. アウトリーチ活動報告

該当するものなし