

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：西日本電線株式会社

研究リーダー所属機関名：大分大学

課題名：新型石英ファイバとレーザー照明技術による手術中蛍光眼底造影装置の開発

1. 顕在化ステージの目的

本シーズ候補を顕在化することで、現在術中(光凝固手術)には実施できない眼底造影検査を可能にし、2波長のレザ光をワンタッチ切替えて網膜と脈絡膜の循環動態を観察できる。このため、手術部位を直下に決定でき、手術の高精度化、検査・手術の高効率化、手術適用範囲拡大等が可能な画期的な眼科手術中眼底検査装置としての実用化が期待できる。本課題では、動物実験による評価までを研究の範囲とし、次の臨床試験のための計画を立案する。また眼科領域における医療技術・装置は、圧倒的に欧米が優位であるが、本シーズ候補は、世界的にみても画期的であり、国際競争力を高める1矢になると期待される。

2. 成果の概要

○大学の研究成果

現在の眼科手術では手術中に眼底造影検査を実施することは不可能であった。本研究によって、半導体レザの照明光源と、先端を特殊形状に開発加工した光ファイバで構成される、新たな術中眼底造影装置の試作実証機をほぼ完成させることができた。本装置によって眼科網膜硝子体手術中に眼底造影検査を併施することが可能となり、現在眼科で実施されるフルオレセインの造影が術者の直視下での観察と同時に撮影記録が可能となった。この造影装置によって、今まで不可能であった術中の病変診断が可能となる。すなわち治療も視野に入れた新たな手術が可能となり、数々の眼科手術の問題点の解決が期待される。

○企業の研究成果

現在の眼科医療では不可能とされている術中眼底造影検査において、同検査を可能とする新たな術中眼底造影装置を構成する一パーツである、光ファイバプローブの研究に取り組んだ。光ファイバプローブを構成する光ファイバについて好適と思われる材質、寸法を同定した。またプローブ先端部加工における量産加工用試作機を完成させると同時に、プローブと光学系との接続構造を確立した。これら成果を用いた動物実験用プローブサンプルを作成し、同実験を成功させた。上記に加え眼底造影装置に関する市場調査を行い、本研究テーマである術中眼底造影検査装置について事業化できる可能性があることを確認した。

3. 総合所見

白色光観察および赤外光による蛍光造影は実現されていないが、計画に沿ったシーズ顕在化の努力が行われ、一定の成果は得られた。

次の段階に進む前に治療や医療機器の専門家を交えた技術課題の明確化と、市場性の見通しの検討が望まれる。