

整理番号	12大-14
------	--------

育成試験の名称	視覚機能回復用網膜投影ディスプレイ
実施機関及び担当者	大阪市立大学 工学部 電気工学科 教授 志水 英二
育成試験の目的	
<p>眼球の水晶体焦点調節機能がなくても映像が観察できる網膜投影ディスプレイでは、瞳孔中心と光学系の中心軸、並びに平行光線束の収束点が一致しなければ映像が観察できなかった。従って、視域が限られており、観察者の僅かな頭部の動きや眼球運動に対して映像が観察できなくなる状況が発生していた。本試験では、網膜投影が広い視域で実現できるホログラフィック光学素子(HOE)を考案し、その基礎的光学特性を実証することを試みた。</p>	
試験方法	
試験項目	内 容
視域拡大用ホログラフィック光学素子の試作	平行光線束を複数点設けることができるホログラフィック光学素子の設計、並びに制作用光学ステージを実現し、試作したHOEの性能評価を行う。
空間光変調素子による網膜投影光学系の試作	小型の電子的空間光変調素子(DMD,LCD)を用いた網膜投影ディスプレイを試作し、頭部搭載型ディスプレイとしての実現可能性を検証する。
予 算 額	200万円
試験結果	
<p>(1) 視域拡大用HOEの試作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HOEの光学設計を完了し、HOE制作用の光学ステージを完成させた。 ・視域拡大型HOEを試作し、眼球移動に対する観察画像への追従性能を実現したことを実証した。 <p>(2) 網膜投影光学系の試作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小型の机上実験光学系を実現した。空間光変調素子(DMD,LCD)及びレンズ光学系は規格品を使用して設計思想の有効性を実証した。 	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>大阪市立大学付属病院で臨床試験を行い、さらなる実用化を目指し、平成13年度の研究成果活用プラザに応募した結果不採択となったが医療機器としての開発を目指して研究を継続している。</p>	