

氏名	宇治 彰 人
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博甲第 3071 号
学位授与の日付	平成18年3月24日
学位授与の要件	医歯学総合研究科生体制御科学 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Photoelectric Dye-coupled Polyethylene Film as a Prototype of Retinal Prostheses (光電変換色素を用いて作成した人工網膜プロトタイプ)
論文審査委員	教授 西崎 和則 教授 松井 秀樹 助教授 浅沼 幹人

学位論文内容の要旨

人工網膜のプロトタイプとして、光エネルギーを電位差に変換する光電変換色素をポリエチレンフィルム上に固定し、視細胞外節が形成されていない鶏胚網膜組織に及ぼす影響について検討した。人工網膜は、発煙硝酸処理によってポリエチレンフィルム表面にカルボキシル基を導入し、その後光電変換色素NK-5962を化学的に結合させた。鶏12日目胚から網膜を摘出し、カルシウム感受性色素Fluo-4を取りこませた後に、網膜を人工網膜上に置いたときの細胞内カルシウム濃度の変化を、蛍光実体顕微鏡下で蛍光の変化として観察した。人工網膜上に置かれた視細胞の形成されていない網膜組織では人工網膜に接していない網膜組織と比較して、細胞内カルシウム濃度は有意に上昇した。また、網膜組織を人工網膜上から離すと、細胞内カルシウム濃度は低下した。この結果は、今回開発したフィルムが人工網膜として応用可能であることを示唆するものであった。

論文審査結果の要旨

本研究は、光電変換色素をポリエチレンフィルム上に固定させて作製した人工網膜プロトタイプが、光刺激によりニワトリ胚網膜細胞に細胞内カルシウム濃度上昇を引き起こさせることを確認し、このプロトタイプが将来の人工網膜へ発展する可能性についての重要な知見を示し、価値ある業績であると認められる。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。