

氏名	岡本和夫
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 3542 号
学位授与の日付	平成 20 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医歯学総合研究科生体制御科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)

学位論文題目 Short-term biological safety of photoelectric dye used as a component of retinal prostheses
(人工網膜の構成成分である光電変換色素の短期での生物学的安全性)

論文審査委員 教授 成瀬 恵治 教授 松井 秀樹 准教授 小阪 淳

学位論文内容の要旨

光電変換色素 NK5962 を用いて新しい人工網膜の作成を試みている。本研究で光電変換色素の安全性について検討した。

12 日目鶏胚から網膜細胞を分離し光電変換色素とともに 2 日間培養した。光電変換色素は $1.6 \times 10^{-5} \text{M}$ 、 $1.6 \times 10^{-6} \text{M}$ 、 $1.6 \times 10^{-7} \text{M}$ の 3 濃度を使用し、培養時に 230lux の蛍光灯を 1 日 9 時間照射するものと遮光するものに分け、各条件下で死細胞率を計算した。同様に網膜色素上皮細胞を分離し、光電変換色素と 4 時間反応させた。3 濃度の光電変換色素を使用し、反応時に 320lux の蛍光灯を照射するか否かで光に対する反応をみた。乳酸脱水素酵素活性から細胞膜の傷害を推測し細胞毒性を判定した。

光暴露の有無や光電変換色素の有無にかかわらず、ほとんどの網膜細胞は生存していた。光電変換色素濃度が高いほど有意に死細胞率が低かった。光暴露の有無では有意差を認めなかった。網膜色素上皮細胞については%細胞毒性はすべての条件でマイナスの値をとり、光電変換色素の細胞保護作用を示唆する。

短期では光電変換色素は細胞毒性をもたないと考えられる。

論文審査結果の要旨

光電変換色素 NK5962 を用いた新しい人工網膜において光電変換色素の安全性確認は重要である。12 日目鶏胚から網膜細胞を分離し光電変換色素とともに 2 日間培養した。光電変換色素は $1.6 \times 10^{-5} \text{M}$ 、 $1.6 \times 10^{-6} \text{M}$ 、 $1.6 \times 10^{-7} \text{M}$ の 3 濃度を使用し、培養時に 230lux の蛍光灯を 1 日 9 時間照射するものと遮光するものに分け、各条件下で死細胞率を計算した。同様に網膜色素上皮細胞を分離し、光電変換色素と 4 時間反応させた。3 濃度の光電変換色素を使用し、反応時に 320lux の蛍光灯を照射するか否かで光に対する反応をみた。乳酸脱水素酵素活性から細胞膜の傷害を推測し細胞毒性を判定した。光暴露の有無や光電変換色素の有無にかかわらず、ほとんどの網膜細胞は生存していた。光電変換色素濃度が高いほど有意に死細胞率が低かった。光暴露の有無では有意差を認めなかった。網膜色素上皮細胞については%細胞毒性はすべての条件でマイナスの値をとり、光電変換色素の細胞保護作用を示唆する。以上のことから NK5962 は短期では光電変換色素は細胞毒性をもたないことを示した価値ある業績である。

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。