

分担研究報告書

油症検診受診者における角膜内皮細胞

研究分担者 上松 聖典 長崎大学病院眼科 病院准教授

研究協力者 北岡 隆 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 眼科・視覚科学分野 教授

研究要旨：角膜内皮細胞の減少は水疱性角膜症の原因となる。動物実験において、外的要因により障害された角膜内皮細胞の形態変化が電子顕微鏡でも観察された。同様の変化があれば、ダイオキシン類による角膜内皮細胞への毒性があることが推測できる可能性がある。

A. 研究目的

角膜の内側は 1 層の角膜内皮細胞層で覆われている。角膜内皮細胞には Na/K ポンプが存在し、房水が角膜に浸透し浮腫を生じるのを抑えている。しかしその機能が損なわれると、水疱性角膜症を生じ、角膜移植が必要となる。今回の研究では油症検診受診者における角膜内皮細胞密度を調査し、ダイオキシン類と角膜内皮細胞数の関連を検討する。

また、動物実験において外的要因での角膜内皮細胞の形態変化を観察し、ダイオキシン等による障害があった場合の、角膜内皮細胞の形態を推測する。

B. 研究方法

長崎県油症検診の 3 地区すなわち、玉之浦、奈留、長崎地区において 2022 年度油症検診の眼科部門を受診し、細隙灯による前眼部観察およびスペキュラーマイクロスコープによる角膜内皮細胞密度の測定が可能であった油症認定患者を対象とし、角膜内皮細胞密度と CB、PCQ、PeCDF 濃度の関連を調査する。

また、動物実験では摘出したウサギ角膜を様々な条件で保存し、角膜内皮細胞の形態変化を観察する。今回は前年度の研究に加え、電子顕微鏡での知見を加えた。

(倫理面への配慮)

本研究のデータ解析においては、個人が特定できるようなデータは存在しない。

C. 研究結果

油症における角膜内皮細胞密度の変化を調査し、油症および血中ダイオキシン類の関連を調査する予定であったが、新型コロナウイルスの影響で調査できなかった。

外的要因による角膜内皮細胞の形態変化を動物実験で調査した。摘出角膜を低温保存した後、角膜内皮細胞を電子顕微鏡で観察すると、基底膜であるデスメ膜から脱落するものが多く、残存している細胞においてはアポトーシスを生じている像が観察された。

D. 考察

結膜色素沈着やマイボーム腺に変化を認める油症患者では、ダイオキシン類

が角膜の正常形態・代謝維持に影響している可能性がある。油症患者に、動物実験における内皮細胞形態と同様の変化がみられれば、ダイオキシン類が前房に移行し、内皮細胞障害を与えていることが推測できる可能性がある。

E. 結論

動物実験において、外的要因による角膜内皮細胞に生じた形態変化を電子顕微鏡でも確認することができた。同様の変化がみられればダイオキシン類による角膜内皮細胞への毒性が推測できる可能性がある。

F. 研究発表 なし

G. 知的財産権の出願・登録状況 なし