

氏名	松岡 徹
学位の種類	医学博士
学位授与番号	乙第 1620 号
学位授与の日付	昭和60年12月31日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者（学位規則第5条第2項該当）
学位論文題目	フリーズ・レプリカ法による脈絡膜毛細血管内皮細胞の研究 第1報 Fenestration の隔膜における超微細構造の三次元的 観察 第2報 内皮細胞膜におけるフィリピン・コレステロール複合 体の分布 第3報 内皮細胞をとり囲む環境
論文審査委員	教授 村上宅郎 教授 大塚長康 教授 粟井通泰

学位論文内容の要旨

著者は、脈絡膜毛細血管内皮細胞において物質透過に関する超微細構造を明確にする目的でフリーズ・レプリカ法を駆使して透過型電子顕微鏡にて観察した。

第1報では、主にディープエッチング・フリーズレプリカ法を応用して、脈絡膜毛細血管内皮細胞の fenestration の隔膜における超微細構造を三次元的に観察できた。隔膜は、fenestration の約2分の1の径を持ち、fenestration の縁の細胞膜とは、約8本の径3-8 nm の放射状の細線維構造で連結されていた。隔膜の中央には小孔も認められた。これらの計測値を基に、fenestration の内部構造の三次元的模式図を作成し、fenestration を通過し得る分子の大きさを規定できた。さらに fenestration の密度を眼底の部位別に計測し、眼底後極部の方が周辺部に較べて密度が高く、無窓領域の面積は狭く、透過性の量的差を認めた。

第2報では、脈絡膜毛細血管内皮細胞の細胞膜の特徴、殊に流動性を知る目的でポリエーテル系抗生物質フィリピンを作用させ、形成されたフィリピン・コレステロール複合体の分布を検索した。複合体はかなり密に分布していたが、有窓領域で多く、無窓領域では斑状に欠如しているという特徴がみられた。複合体は、fenestration の縁の細胞膜では、輪状に fenestration を取り囲んでいた。また内皮細胞の密着結合やギャップ結合の内部では複合体は欠如していた。内皮細胞膜におけるフィリピン・コレステロール複合体の分布の不均一性は、局所の流動性の不均一性を反映し、内皮細胞の構造を維持して

いくうえで重要な役割を演じていると結論した。

第3報では、第1報と同じくディープエッチング・フリーズレプリカ法を用い、内皮細胞の基底膜を中心に三次元的観察を行なった。その結果基底膜の緻密層と内皮細胞膜とを連結する径約7 nmの細糸を認めた。この細糸の長さは、眼底の部位や動物種により異なっていた。また緻密層内に分子篩孔と考えられる径6-15nmの小孔を認めた。また糖衣の突起を観察できた。さらに fenestration の隔膜に一致して、強い陰性荷電を証明した。これら内皮細胞を取り囲む環境は、内皮細胞における分子の篩分けに際し、fenestration と共に重要な構築をなしているものと結論した。

論文審査の結果の要旨

本研究は脈絡膜毛細血管内皮細胞の窓と膜についてフリーズ・レプリカ法をもちいて研究したものであるが、従来十分解明されていなかった膜と窓の物質通過に対する関係について重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。