

【別紙 2】

審査の結果の要旨

氏名 林 恵子

緑内障は日本人の中途失明原因の第一位であり、早期発見が期待余命にわたって視機能を守るための鍵となる。一方、視神経乳頭の形態には様々な先天的・後天的バリエーションが存在し、緑内障診断を困難にする要因となっているが、剖検例の報告が限られていることから その詳細な解剖は不明であった。本研究は、乳頭の形態バリエーションとして臨床的に遭遇する頻度が比較的高く、かつ緑内障との鑑別や合併の有無の判定で問題となることの多い、上方視神経低形成 (SSOH) および乳頭周囲網脈絡膜萎縮 (PPA) の解剖学的特徴を明らかにすることを目的とし、新しい眼底イメージング技術として注目されているスペクトラルドメイン光干渉断層計 (SD-OCT) を用いて生体眼の視神経乳頭を非侵襲的に評価したものである。その結果、下記の結果を得ている。

1. SSOH 眼では感覚網膜および網膜色素上皮-Bruch 膜複合体 (RPE/BM complex) が篩状板上に全例 (100%)で過伸展しており、感覚網膜の終止する位置が検眼鏡的な乳頭外縁を構成することが示された。RPE/BM complex は乳頭外縁を越えて更に乳頭内へ著明に過伸展しており (RPE overhanging)、その大きさは網膜神経線維層厚が薄いほど大きくなる傾向が認められることから、視神経低形成の程度を反映することが示唆された。
2. RPE overhanging は正常眼にも 82.4%と高頻度で認められたが SSOH 眼のほうが正常眼よりも有意に大きく且つ高頻度であり、SD-OCT画像上で115 μ m以上のRPE overhangingが認められる場合には、視神経低形成の存在が強く示唆されることが示された (感度 98%、特異度 100%)。また、正常眼では RPE overhanging が認められる場合でも感覚網膜の過伸展は伴っておらず、Border tissue (篩状板外縁部から伸びる結合組織で、乳頭周囲脈絡膜と視神経線維を境界する) 断端が検眼鏡的な乳頭外縁を構成していることが示された。
3. PPA の形態には curved-BM-type, straight-BM-type, BM-defect-type の 3つの subtype があり、前二者では Bruch 膜 (BM) 断端が検眼鏡的な乳頭外縁を構成することが示された。一方、後者では PPA 内の BM が欠損し、Border tissue 断端が検眼鏡的な乳頭外縁を構成することが示された。

4. PPA subtype と関連する背景因子について検討したところ、Curved-BM-type PPA は緑内障との関連性が認められ、乳頭周囲脈絡膜の萎縮や篩状板の後方突出など、緑内障に伴って起こる乳頭支持組織の形態変化と関連していると考えられた。一方、BM-defect-type PPA は近視との関連性が認められ、近視性 conus (PPA のうち眼軸長の延長に伴って形成されるもの) に特徴的な形態であることが示された。

以上、本論文は SSOH および PPA 陽性眼の乳頭外縁部の詳細な解剖を初めて明らかにしたものであり、SD-OCT による緑内障診断プログラムの開発に寄与するところが大きく、学位の授与に値するものと考えられる。