

論 文 要 旨

Objective evaluation of size and shape of superficial foveal avascular zone in normal subjects by optical coherence tomography angiography

〔 OCT angiography による正常眼の黄斑部無血管野の大きさと形状の定量評価 〕

椎原 秀樹

【序論及び目的】

・序論：光干渉断層計(OCT)の進歩により、網脈絡膜の血流を可視化する手法である OCT angiography が撮影可能となった。黄斑部無血管野 (FAZ) は中心窩に存在する血管が存在していない領域であるが、OCT angiography により、FAZ を無侵襲で明瞭に観察が可能となった。FAZ を対象とした研究で、糖尿病網膜症や網膜静脈閉塞症において FAZ 面積が拡大していることなどが報告されている。しかし、FAZ 面積は個人差が大きいことが知られており、解析する上での障壁となっている。そこで、FAZ を面積以外のパラメータで定量化を行い、それらのパラメータについて個人差と影響を与える因子について検討を行うこととした。

・目的：FAZ を大きさや形状を表す種々のパラメータで定量化し、それらの個人差と影響を与える因子について検討すること

【対象及び方法】

対象は健常ボランティア 70 例 70 眼。OCT angiography により黄斑部 3×3mm の画像を取得し、表層の画像からマニュアルで FAZ を計測した。

計測した FAZ を画像解析ソフトウェア ImageJ で下記の項目について定量化を行った。

①FAZ の大きさを表すパラメータ：面積、周囲径、フェレー径

②FAZ の形状を表すパラメータ：真円度、アスペクト比、円形度、凸包度

これらのパラメータについての個人差を調べるために、変動係数 (CV) を算出した。

また、影響する因子を調べるために、年齢・等価球面度数・眼軸長・中心窩網膜厚と各パラメータとの相関及び性別による各パラメータの差異について検討した。

【結 果】

各パラメータの CV は面積 0.35、周囲径 0.18、フェレー径 0.17、真円度 0.08、アスペクト比 0.09、円形度 0.08、凸包度 0.03 で形状を表すパラメータの方が CV が小さく、個人差が小さい傾向にあった。

年齢は全てのパラメータと有意な相関を認めなかった。眼軸長と面積、周囲径、フェレー径は有意な相関を認めた($R=-0.395$ $P<0.001$, $R=-0.395$ $P=0.001$, $R=-0.424$ $P<0.001$)。全てのパラメータで中心

窩網膜厚と有意な相関を認めた(面積: $R=-0.756$ $P<0.001$, 周囲径: $R=-0.704$ $P<0.001$, フェレー径: $R=-0.708$ $P<0.001$, 真円度: $R=-0.304$ $P=.011$, アスペクト比: $R=0.299$ $P=0.012$, 円形度: $R=-0.272$ $P=0.022$, 凸包度: $R=-0.380$ $P<0.001$)。面積、周囲径、フェレー径は女性で有意に大きかった(全て $P<0.001$)。重回帰分析では、大きさを表すパラメータは年齢・眼軸長・中心窩網膜厚と有意な相関があったが、形状を表すパラメータは中心窩網膜厚のみが有意な相関を認めた。

【結論及び考察】

形状を表すパラメータは大きさを表すパラメータよりも個人差が小さく、影響を与える因子が少なかった。疾患による差異を比較する際には形状を表すパラメータの方が有利である可能性がある。

Scientific Reports, 8(1), 10143, 2018. 掲載