

黄斑円孔術後の錐体細胞外節端の修復と視力回復との関係について

伊 東 裕 二

杏林大学医学部 眼科学教室

網膜・硝子体手術において、術前後に詳細かつ客観的な画像による評価を行うことは、術式の改良や術中使用する手術補助剤の適正等を検討する上で必要不可欠である。眼科では視力に直接結びつく神経網膜に対する評価が特に重要であると考えられ、近年網膜画像診断機器が急速に発展した。その中で光干渉断層計 (Optical Coherence Tomography, 以下 OCT) は非侵襲的に網膜、特に視力と強く関連する黄斑部の評価を詳細に行うことができる。

黄斑円孔は黄斑部、中でも特に鋭敏な視機能を担う中心窩に孔が開き著しい視力低下をきたす疾患である。円孔の発生原因は網膜に隣接するゲル状の組織である硝子体の牽引によるものと考えられるがその自然閉鎖の頻度は低く、多くの場合硝子体手術を必要とする。硝子体手術の進歩により1回の手術で円孔は90%以上の症例で閉鎖し、ほとんどの症例で視力の改善もしくは維持が期待できるようになった。しかし日常生活において読書や趣味、自動車の運転などにある程度良好な視力を必要とすることが多く、また職種によっては一定基準以上の視力が必須となる事も少なくない。よって黄斑円孔をはじめ黄斑部の疾患に対する治療の評価や治療効果に影響を与える因子を検討することが重要であると考え我々は臨床研究を行っている。

我々は黄斑円孔術後において、OCT画像を用いて視細胞内節/外節接合部ライン (IS/OS line) や外境界膜 (ELM)、錐体細胞外節端に相当するライン (COST line) の修復に注目し、視力回復との関係を検討してきた (図1)。COST line は正常眼において95%以上の頻度でOCT画像上認められるラインで¹⁾、IS/OS line や ELM よ

りもより鋭敏に視力を反映する指標であると考えられている。

黄斑円孔術後で円孔が問題なく閉鎖されている症例において、IS/OS line や ELM が良好に修復されている症例は、修復が不良である症例よりも有意に視力が良好であった。しかしどちらも良好に修復されている症例でも視力不良であり、これらのみでは視力を説明できない症例が存在する。一方不整ながらも COST line が認められた症例は、全例が矯正視力0.7以上、実に90%以上が0.8以上の良好な視力を獲得していた。よって我々は黄斑円孔術後において視力と COST line の回復にはより密接な関係があると考えた²⁾。また COST line は症例によって欠損幅が異なり、術後経過と共に求心方向に欠損幅が狭くなっていく事に着目し、COST line の欠損幅と視力との関係について検討した。対象は当院で硝子体手術を行い、1回の手術で円孔が閉鎖した51例51眼。術後スペクトラルドメイン OCTにより経過観察を行い、最低でも6か月以上経過観察できた症例を対象とした。術後1,3,6,9,12カ月時の視力と COST line 欠損幅との関係を検討した結果、いずれの術後時期においても強く相関するという結果が得られた。また術前の COST line 欠損幅より術後12カ月時の視力を推測できる可能性が示され、術前の COST line 欠損幅がより狭い方が、術後の視力回復が良好である事が示唆された。術前因子として年齢、性別、symptom duration (自覚症状の発現から手術に至るまでの期間)、眼軸長、黄斑円孔径、術前視力、黄斑円孔のステージ、手術方法や手術時に用いた補助剤、タンポナーデしたガスの種類の中から術後12カ月時の視力に最も影響を与える因子を多変量解析にて検討した

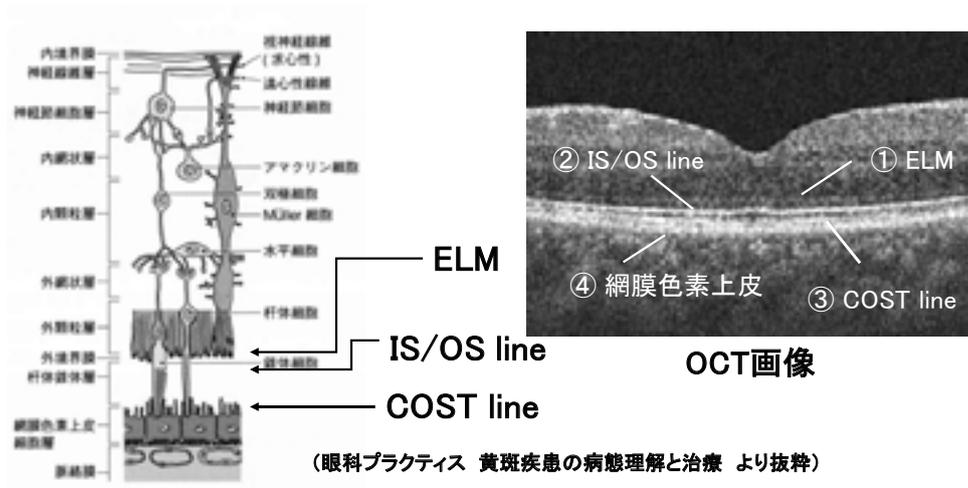


図 1

結果、手術時の年齢が若く symptom duration が短い方が視力回復が良好であるという結果が得られた。

これまでに同疾患で視細胞内節 / 外節接合部や外境界膜を評価したものはいくつか散見されるが、本論文では視細胞の機能回復までを類推できる予想因子として視細胞錐体細胞外節端と視機能との関係をはじめて報告した。

参考文献

1. Foveal cone outer segment tips line and disruption artifacts in spectral-domain optical coherence tomographic images of normal eyes.
Rii T, Itoh Y, Inoue M, Hirakata A. Am J Ophthalmol. 2012 Mar;153(3):524-529.e1.
2. Significant correlation between visual acuity and recovery of foveal cone microstructures after macular hole surgery.
Itoh Y, Inoue M, Rii T, Hiraoka T, Hirakata A. Am J Ophthalmol. 2012 Jan;153(1):111-9.e1.