

視力が保持された中心窩を含む網膜色素上皮裂孔の光干渉断層計所見

尾辻 剛¹⁾²⁾, 高橋 寛二¹⁾, 正 健一郎¹⁾, 福地 俊雄¹⁾, 津村 晶子¹⁾, 松村 美代¹⁾

¹⁾関西医科大学眼科学教室, ²⁾済生会泉尾病院眼科

要 約

目 的：中心窩を含む網膜色素上皮裂孔の視力予後は、中心窩を含まないものと比べて不良とされている。中心窩を通る網膜色素上皮裂孔が発生した後も比較的良好な視力を保持した3症例の光干渉断層計(OCT)所見を検討した。

症 例：3例とも中心窩を含んで黄斑部に3~4乳頭径大の漿液性色素上皮剥離がみられた。色素上皮裂孔は、いずれの症例も中心窩下に色素上皮弁が縦に横切る形で裂孔が急性に生じた。色素上皮裂孔発生直後のOCT所見では、中心窩網膜は色素上皮弁の上にかろうじて乗っており、2例では、OCTの経過観察においても

中心窩網膜の部には色素上皮の高反射層がみられた。色素上皮裂孔発生後の視力は、0.4から0.7と比較的良好に保持された。

結 論：OCTの所見から中心窩網膜が色素上皮弁の上に乗っていることが視力が良好に保たれた原因と考えられた。OCTによって中心窩と色素上皮裂孔の位置関係がよく示された。(日眼会誌 110: 218-225, 2006)

キーワード：網膜色素上皮裂孔, 網膜色素上皮剥離, 光干渉断層計

Optical Coherence Tomographic Findings of the Retinal Pigment Epithelium Tear in Macular Area Preserving Good Visual Acuity

Tsuyoshi Otsuji¹⁾²⁾, Kanji Takahashi¹⁾, Kenichiro Sho¹⁾, Toshio Fukuchi¹⁾
Akiko Tsumura¹⁾ and Miyo Matsumura¹⁾

¹⁾Department of Ophthalmology, Kansai medical university

²⁾Department of Ophthalmology, Saiseikai-Izuo hospital

Abstract

Purpose : It has been reported that the visual outcome of retinal pigment epithelial tear (RPE tear) in the fovea is worse than that of RPE tear sparing the fovea. We report optical coherence tomography (OCT) findings of 3 cases with RPE tear in the fovea who preserved good visual acuity.

Patients : All patients had serous retinal pigment epithelial detachment involving the macula. The RPE was torn and rolled RPE was observed in the fovea. In OCT findings, a fovea was observed on the RPE flap, and visual acuity was preserved after

RPE tear repair.

Conclusion : We considered that preservation of good visual acuity was due to the presence of a fovea on the RPE flap. We could precisely analyze the location of the fovea and RPE tear using OCT.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi (J Jpn Ophthalmol Soc 110 : 218-225, 2006)

Key words : Retinal pigment epithelial tear, Retinal pigment epithelial detachment, Optical coherence tomography

I 緒 言

網膜色素上皮裂孔は漿液性の網膜色素上皮剥離(PE-D)の辺縁で網膜色素上皮(RPE)に裂孔を生じ、弁状の色素上皮がローリングし、RPEの部分的欠損を生じる

比較的良好な視力予後の悪い疾患である¹⁾²⁾。中心窩を含む網膜色素上皮裂孔の視力予後は、中心窩を含まないものと比べて不良とされている。中心窩を通る網膜色素上皮裂孔が発生した後も比較的良好な視力を保持した3症例を経験したので、その光干渉断層計(OCT)所見を検討し

別刷請求先：570-8507 守口市文園町10-15 関西医科大学眼科学教室 尾辻 剛

(平成17年3月8日受付, 平成17年6月13日改訂受理)

Reprint requests to : Tsuyoshi Otsuji, M. D., Ph. D. Department of Ophthalmology, Kansai medical university, 10-15 Fumizonochō, Moriguchi 570-8507, Japan

(Received March 8, 2005 and accepted in revised form June 13, 2005)

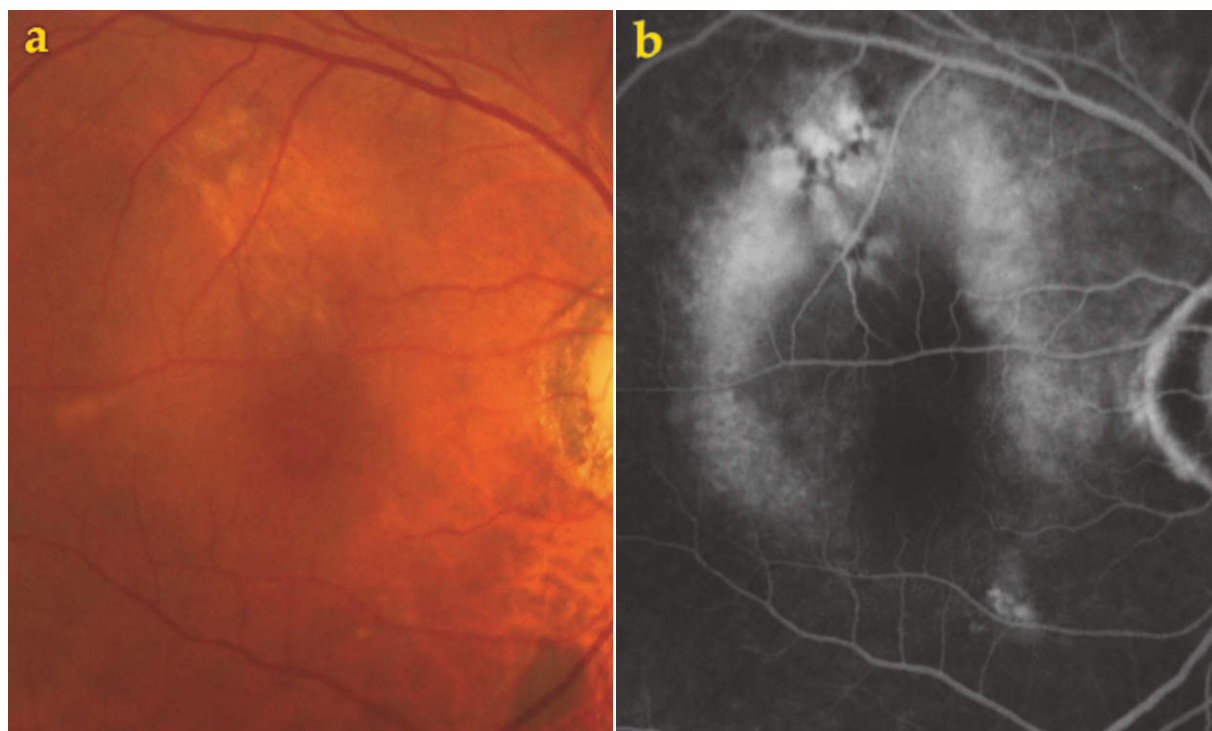


図 1 症例 1(初診時).

a : 眼底. 黄斑部には約 3 乳頭径大の網膜色素上皮剥離(PED)を認めた.

b : フルオレセイン蛍光眼底造影(FA). この部位に一致して境界不鮮明で不規則な過蛍光がみられた.

た.

II 症 例

症例 1 : 77 歳, 男性.

10 日前から右眼の変視症を自覚し, 当科受診した. 既往歴, 家族歴に特記事項なし. 初診時視力は右眼 0.5 ($0.8 \times S + 1.0 D \supset cyl - 0.5 D Ax 95^\circ$), 左眼 1.0 (矯正不能). 眼圧は両眼とも 21 mmHg であった. 前眼部に異常なく, 中間透光体に軽度の白内障をみた.

右眼眼底には約 3 乳頭径大の網膜色素上皮剥離を認め, フルオレセイン蛍光眼底造影(FA)でもこの部位に一致して境界不鮮明で不規則な過蛍光がみられた(図 1).

初診から 8 日後にインドシアニングリーン蛍光眼底造影(IA)を行った. IA では FA でみられた PED 部に色素上皮裂孔が生じており, ロールした RPE, すなわち色素上皮弁による蛍光ブロックをみた(図 2 a). 初診から 10 日後の OCT では色素上皮裂孔の部位では RPE の反射が消失していた. また, 中心窩にはロールした RPE がみられ, ロールした RPE の後方の反射は減弱していた(図 2 b). 初診から 3 週後では初診時にみられた PED の耳側に色素上皮裂孔を認め, RPE は鼻側にロールしていた(図 2 c). FA でも色素上皮裂孔に一致して均一な強い過蛍光と色素上皮弁の部の低蛍光がみられた(図 2 d).

初診から 9 か月後に PED の鼻側にも新たな色素上皮

裂孔を認め, RPE は両側からロールし, 中心窩網膜はこの色素上皮弁の上にあった(図 3 a). 色素上皮裂孔の部位に網膜下出血をみたが中心窩にはかかっておらず, 視力は矯正 1.2 と良好であった. FA でも色素上皮裂孔に一致して強い過蛍光と色素上皮弁の低蛍光, 出血によるブロックがみられたが, 明瞭な脈絡膜新生血管を思わせる蛍光漏出部はみられなかった(図 3 b). IA でもロールした RPE をはさんで鼻側にも色素上皮裂孔が生じているのが観察できたが, 脈絡膜新生血管は検出できなかった. OCT では色素上皮裂孔の部位の脈絡膜反射は亢進しており, 中心窩網膜はロールした RPE の耳側縁に乗っていた(図 3 c).

初診から 20 か月後でも中心窩網膜は色素上皮弁の上にある(図 3 d), OCT 3 でみても中心窩網膜はロールした RPE の耳側縁に乗っており, 中心窩網膜の形態は保たれていた(図 3 e). ハンフリー-静的視野計のパターン偏差でみても, 色素上皮裂孔の部位は感度が低下していて色素上皮弁の部位ではほぼ正常の感度があった(図 3 f). 多局所網膜電図では血管アーケード内の全体的な反応の低下をみた(図 3 g). この時点での視力は矯正 0.7 であった.

症例 2 : 70 歳, 女性.

7 日前から両眼の視力低下を自覚し, 近医受診. 精査目的にて当科紹介受診した. 既往歴, 家族歴に特記事項なし. 視力は右眼 0.6 ($0.8 \times S + 0.25 D \supset cyl - 0.5 D Ax 140^\circ$), 左眼 0.2 ($0.6 \times S - 2.5 D \supset cyl - 0.25 D Ax 90^\circ$).

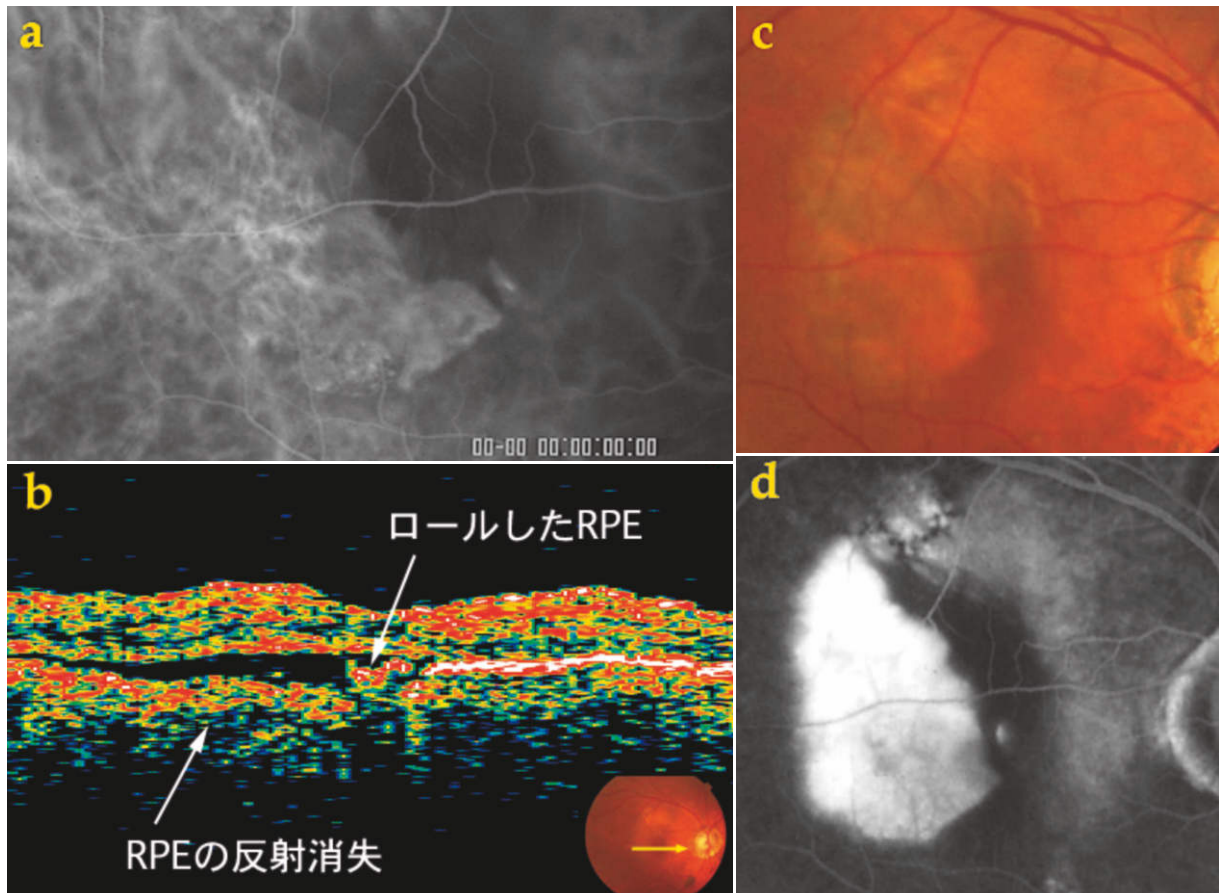


図 2 症例 1(a, b: 初診から 1 週後, c, d: 初診から 3 週後).

- a: インドシアニングリーン蛍光眼底造影(IA). PED 部に半月状の色素上皮裂孔が生じており, ロールした網膜色素上皮(RPE)による蛍光ブロックをみた.
- b: 光干渉断層計(OCT). 色素上皮裂孔の部位では RPE の反射が消失していた. また中心窩にはロールした RPE がみられ, ロールした RPE の後方の反射は減弱していた.
- c: 眼底. 初診時にみられた PED の耳側に色素上皮裂孔を認め, RPE は鼻側にロールしていた.
- d: FA. 色素上皮裂孔に一致して強い過蛍光がみられ, ロールした RPE による蛍光ブロックをみた.

眼圧は右眼 12 mmHg, 左眼 14 mmHg であった. 両眼とも偽水晶体眼であった. 右眼眼底には 2 から 3 乳頭径大の PED を認め, FA でもこの部位に一致して均一な過蛍光がみられた. 左眼には比較的小きな PED をみた.

初診から 1 週後には右眼の PED の部位に漿液性の網膜剥離を認め(図 4 a), FA では PED 上方の RPE の micro rip から網膜下へ色素漏出しているのが観察された(図 4 b). OCT では micro rip によって虚脱した平坦な PED の周辺に強い網膜剥離を認めた(図 4 c). IA では FA でみられた PED 部に一致して PED によると思われる低蛍光の部位をみたが, 脈絡膜新生血管は検出されなかった(図 4 d).

網膜下への漏出をとめる目的で micro rip ヘレーザー光凝固を行った.

一旦, 網膜剥離は軽快していたが, 初診から 3 か月後に PED の耳側に色素上皮裂孔が生じ, RPE は鼻側にロールしていた(図 5 a). OCT でみると(図 5 c), 水平スキャンでは中心窩の鼻側にロールした RPE がみら

れ, 垂直スキャンでは中心窩の両側で剥離した RPE がロールしていた. ロールした RPE の後方の反射は減弱していて, 色素上皮裂孔の部位では脈絡膜の反射は亢進していた. また PED の部位には扁平な網膜剥離がみられた. 初診から 6 か月後には, 検眼鏡的にも OCT でも網膜剥離は消失し, 色素上皮裂孔の境界は不鮮明となった.

初診から 37 か月後では色素上皮裂孔の境界はさらに不鮮明になり, やや縮小したようにみえた. 中心窩網膜はその鼻側の色素上皮弁の上に乗っていた(図 6 a). FA では色素上皮裂孔の部位は境界不鮮明な顆粒状過蛍光となり(図 6 b), OCT では色素上皮裂孔の部位で不均一な脈絡膜の反射亢進と深層網膜の浮腫をみた. また, 中心窩網膜はわずかに隆起した RPE 上にあった(図 6 c). ハンプフリー自動視野計のパターン偏差でみると, 中心窩周辺で感度が低下していたが, 色素上皮裂孔と色素上皮弁の部位での感度低下に差はなかった(図 6 d). この時点での視力は矯正 0.5 であった.

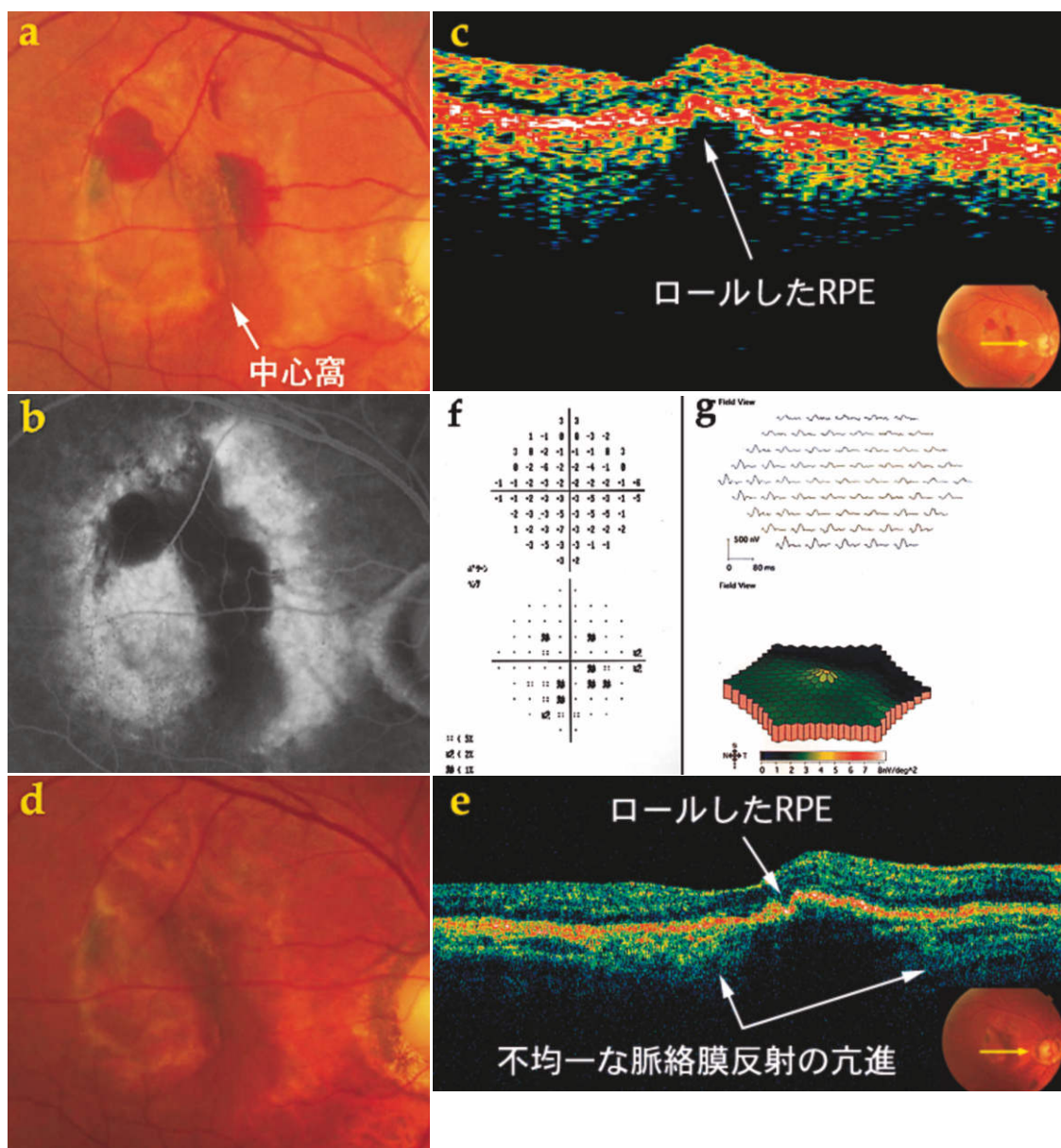


図 3 症例 1(a~c: 初診から 9 か月後, d~g: 初診から 20 か月後)。

- a: 眼底。PED の鼻側にも新たな色素上皮裂孔を認め、RPE は両側からロールし、中心窩網膜はこの色素上皮弁の上にあった。色素上皮裂孔の部位に網膜下出血をみた。
- b: FA。色素上皮裂孔に一致して過蛍光がみられ、出血と色素上皮弁による蛍光ブロックがみられた。
- c: OCT。色素上皮裂孔の部位は脈絡膜の反射が亢進しており、中心窩網膜はロールした RPE の耳側のエッジに乗っていた。
- d: 眼底。中心窩網膜は色素上皮弁の上にあった。
- e: OCT 3。中心窩網膜はロールした RPE の耳側のエッジに乗っていた。
- f: ハンフリー静的視野計。パターン偏差では、色素上皮裂孔の部位は感度が低下していて、色素上皮弁の部位ではほぼ正常の感度があつた。
- g: 多局所網膜電図(ERG)。血管アーケード内の全体的な反応の低下をみた。

症例 3: 63 歳、女性。

1 か月前から左眼の視力低下を自覚し、近医受診。精査目的にて当科紹介受診した。既往歴、家族歴に特記事項なし。視力は右眼 0.15(0.4×S-3.25 D)、左眼 0.2(0.5×S-2.0 D○cyl-0.25 D Ax 90°)、眼圧は右眼 15 mmHg、左眼 16 mmHg であった。両眼とも軽度の白内

障をみた。眼底には左眼に PED を認めた(図 7 a)。

初診から 3 か月後に PED の鼻側に色素上皮裂孔が生じ、RPE は耳側にロールしており、中心窩網膜はかろうじて色素上皮弁の上に乗っていた(図 7 b)。IA でもロールした RPE によると思われる蛍光ブロックをみたが、脈絡膜新生血管は検出されなかった(図 7 d)。OCT

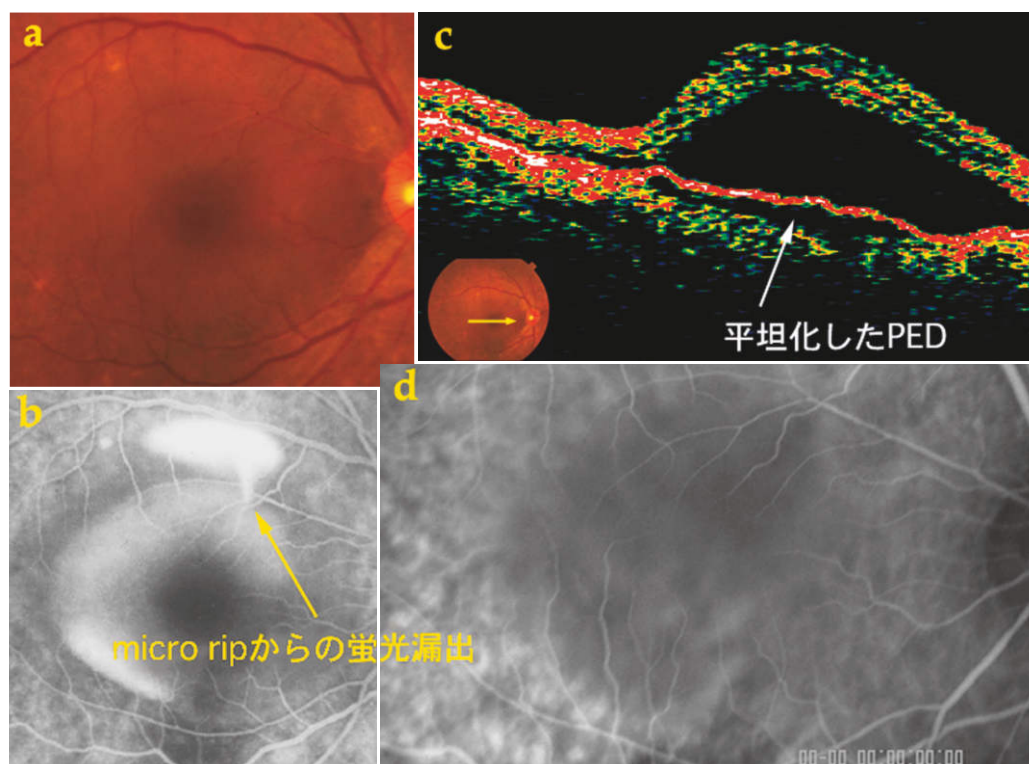


図 4 症例 2(初診から 1 週後).

- a : 眼底. PED の部位に漿液性網膜剥離を認めた.
 b : FA. PED 上方の micro rip から網膜下へ蛍光色素が噴出型に漏出していた.
 c : OCT. micro rip によって虚脱した平坦な PED の周辺に強い網膜剥離を認めた.
 d : IA. PED によるとと思われる低蛍光をみたが、脈絡膜新生血管は検出されなかった.

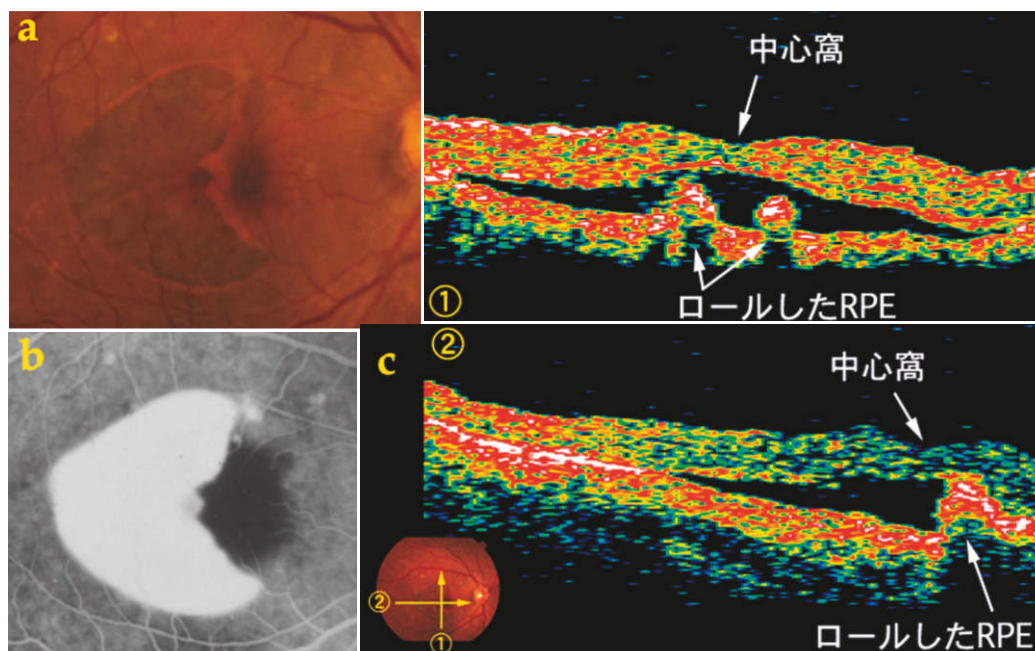


図 5 症例 2(初診から 3 か月後).

- a : 眼底. PED の耳側に色素上皮裂孔が生じ、RPE は鼻側にロールしていた.
 b : FA. 色素上皮裂孔に一致して均一な強い過蛍光がみられ、RPE がロールした部位では蛍光ブロックがみられた.
 c : OCT. 垂直スキャン(①)では中心窩の両側で剥離した RPE がロールしており、水平スキャン(②)では中心窩の鼻側にロールした RPE がみられた. ロールした RPE の後方の反射は減弱していて、色素上皮裂孔の部位では脈絡膜反射は亢進していた.

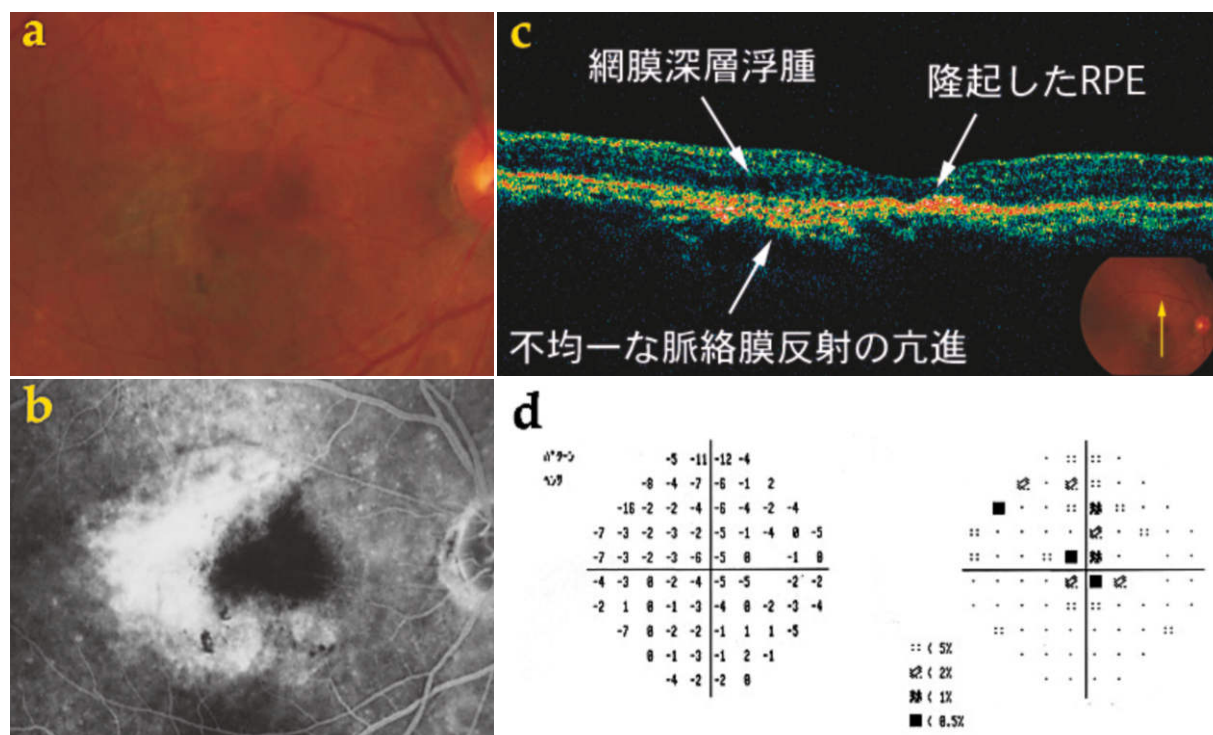


図 6 症例 2(初診から 37 か月後)。

- a : 眼底。色素上皮裂孔の境界は不鮮明になり、やや縮小したようにみえた。中心窩網膜はその鼻側の色素上皮弁の上に乗っていた。
- b : FA。色素上皮裂孔の部位は境界不鮮明な顆粒状過蛍光がみられ、色素上皮弁の部位では蛍光ブロックがみられた。
- c : OCT 3。色素上皮裂孔の部位で不規則な脈絡膜の反射亢進と網膜深層の浮腫をみた。中心窩網膜はわずかに隆起した RPE 上にあった。
- d : ハンプリー静的視野計。パターン偏差では、中心窩周辺で感度が低下していたが、色素上皮裂孔と色素上皮弁の部位での感度低下に差はなかった。

では黄斑部に平坦な網膜剝離と網膜浮腫を認め、色素上皮裂孔の部で脈絡膜の反射は亢進していた。また中心窩網膜はロールした RPE に対応する場所にみられた(図 7 e)。

初診から 5 か月後では、検眼鏡的に網膜剝離は減少し、中心窩網膜はロールした RPE 上に存在しており、視力は矯正 0.7 を保っていた。

III 考 按

網膜色素上皮裂孔の OCT 像³⁾⁻⁶⁾は、裂孔部での色素上皮の高反射の断裂と色素上皮欠損部の後方の脈絡膜反射の亢進を特徴とする。また、色素上皮が弁状に翻転している部位では色素上皮の高反射は極めて強くなり、その後方の脈絡膜反射は減弱する。

今回報告した 3 症例とも OCT 所見では、中心窩網膜は高反射を示す色素上皮弁の上にかろうじて乗っており、経過観察においても中心窩網膜の部には色素上皮の高反射層がみられた。色素上皮裂孔発生後の視力は、症例 1 では 20 か月後 0.7、症例 2 では 47 か月後 0.4、症例 3 では 5 か月後 0.7 と比較的良好に保持されていた。

このような視力予後が良好であった色素上皮裂孔につ

いて、Yeo ら⁷⁾は 18 例の色素上皮裂孔の患者を平均 28 か月経過観察したところ、4 例で視力は 0.5 以上に保たれたと報告している。この 4 例の中には中心窩を含まない色素上皮裂孔や、今回の症例 2 のように PED に対するレーザー光凝固後の色素上皮裂孔の患者も含まれているが、視力が良好であった原因については考察されていない。

また Bressler ら⁸⁾は、中心窩を通る色素上皮裂孔で中心窩に色素上皮欠損があるにもかかわらず視力が良好に保たれた 2 眼を報告している。彼らは中心窩下に RPE が存在しなくても 0.5 程度の視力はでることがあるとしている。これに関して Yoshitani ら⁹⁾は、PED に対するレーザー治療後に生じた中心窩に色素上皮欠損がある色素上皮裂孔で、0.7 の視力を保った症例を報告している。この症例に Scanning laser ophthalmoscopy を行ったところ、RPE の存在する部位に固視点が移動していたことを示している。このことから中心窩下に RPE が存在しなくても視力が保たれるのは固視点の移動によるものであると述べている。また Kishi らはサルの高血圧症モデルで、脈絡膜の局所循環障害による RPE の壊死領域が、色素の少ない再生 RPE で覆われることを組

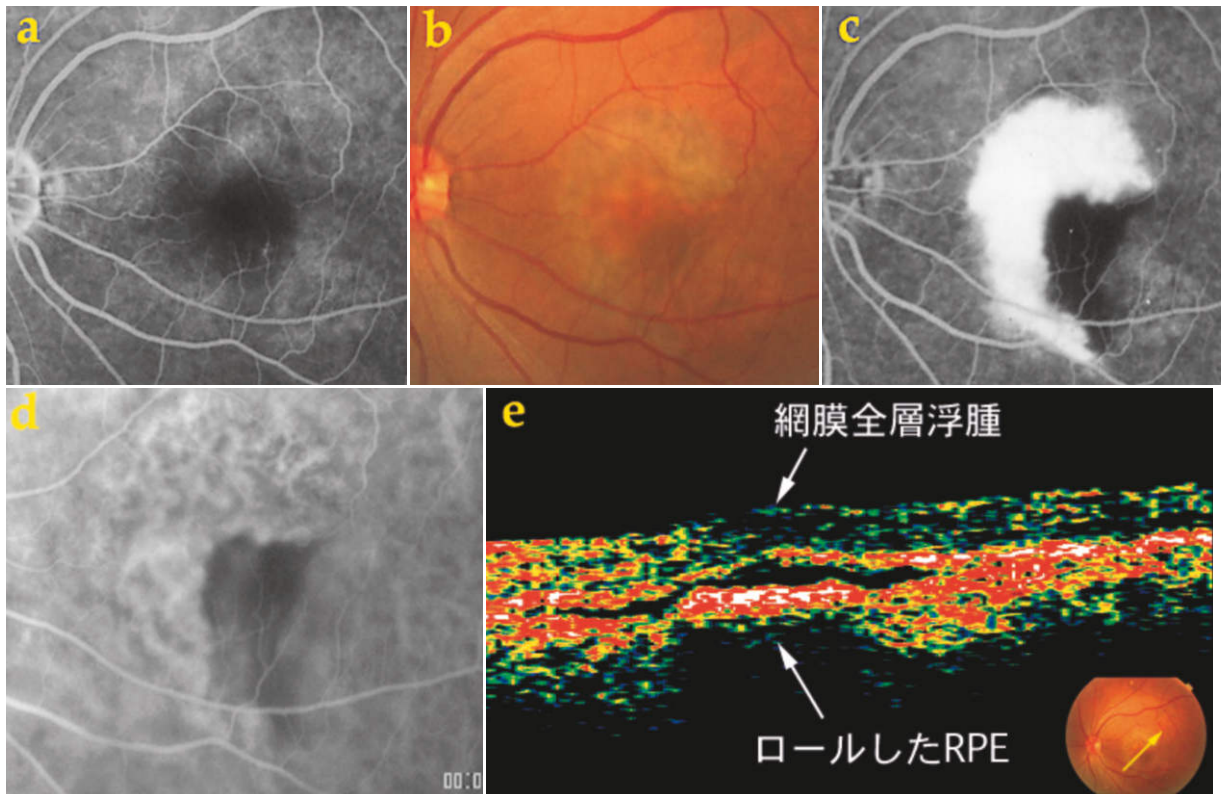


図 7 症例 3(a: 初診時, b~e: 初診から 3 か月後).

- a: FA. PED の部位に不規則な蛍光ブロックをみた。
 b: 眼底. PED の鼻側に色素上皮裂孔が生じ, RPE は耳側にロールしており, 中心窩網膜はかろうじて色素上皮弁の上に乗っていた。
 c: FA. 色素上皮裂孔の部位に過蛍光がみられ, 色素上皮弁の部位では蛍光ブロックがみられた。
 d: IA. 色素上皮弁の部位に蛍光ブロックと思われる低蛍光をみた。
 e: OCT. 黄斑部に平坦な網膜剥離と網膜浮腫を認め, 色素上皮裂孔の部で脈絡膜の反射は亢進していた。また中心窩網膜はロールした RPE に対応する場所にみられた。

組織的に証明している¹⁰⁾。今回の検討でも網膜色素上皮裂孔の部位は時間の経過とともに境界は不鮮明となり, FA では過蛍光は弱くなっていた。OCT でも経過に従い色素上皮裂孔の部位で脈絡膜反射の亢進は不均一となり, 色素の少ない RPE が再生している可能性が示唆された。このことから検眼鏡的には中心窩下に RPE が存在しないようにみえても, 色素の少ない RPE が再生していれば視力が保たれる可能性がある。

今回の OCT 像の検討では, いずれの症例も OCT で中心窩網膜は色素上皮弁の上にかろうじて乗っており, それが視力が良好に保たれた原因と考えられた。すなわち, 色素上皮弁の部の RPE はロールしていても, ある程度の機能は果たしていると考えられた。

中心窩を含む色素上皮裂孔で視力が良好に保たれる症例では, 1) 中心窩には RPE の欠損があるが固視点は移動している。2) 中心窩に RPE 欠損があるようにみえても色素の少ない RPE が再生している。3) 中心窩網膜が色素上皮弁の上に乗っている。の 3 つの可能性を念頭におく必要がある。本報告の 3 症例では, OCT によって中心窩と色素上皮裂孔の位置関係がよく示され,

視力が良好に保たれた原因が理解された。

文 献

- 1) Hoskin A, Bird AC, Sehmi K: Tears of detached retinal pigment epithelium. Br J Ophthalmol 65: 417-422, 1981.
- 2) Gass JDM: Pathogenesis of tears of the retinal pigment epithelium. Br J Ophthalmol 68: 513-519, 1984.
- 3) 高橋寛二: 網膜色素上皮剥離, 網膜色素上皮裂孔の OCT 所見. 臨眼 52: 1489-1493, 1998.
- 4) 高橋 慶, 飯田知弘: 網膜色素上皮裂孔の網膜断層像. 臨眼 53: 539-542, 1999.
- 5) 福地俊雄, 高橋寛二, 伊田宜史, 永井由巳, 岩下憲四郎, 宇山昌延: 網膜色素上皮裂孔の光干渉断層計所見. 臨眼 53: 1117-1123, 1999.
- 6) Giovannini A, Amato G, Mariotti C, Scassellati-Sforzolini B: Optical coherence tomography in the assessment of retinal pigment epithelial tear. Retina 20: 37-40, 2000.
- 7) Yeo JH, Marcus S, Murphy RP: Retinal pigment epithelial tears patterns and prognosis.

- Ophthalmology 95 : 8—13, 1988.
- 8) **Bressler NM, Finklestein D, Sunness JS, Maguire AM, Yarian D** : Retinal pigment epithelial tears through the fovea with preservation of good visual acuity. Arch Ophthalmol 108 : 1694—1697, 1990.
- 9) **Yoshitani S, Katsura M, Minamoto A, Tsumura K, Tamura H, Hasebe H, et al** : Retinal pigment epithelial tear involving the fovea with preserved visual function. Ophthalmic Surg Lasers Imaging 34 : 217—220, 2003.
- 10) **Kishi S, Tso MO, Hayreh SS** : Fundus lesions in malignant hypertension. I. A pathologic study of experimental hypertensive choroidopathy. Arch Ophthalmol 103 : 1189—1197, 1985.
-