

## 多彩な臨床像をもつ網膜および網膜色素上皮過誤腫の3例

佐藤 唯<sup>1)</sup>, 竹田 宗泰<sup>1)</sup>, 吉田富士子<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>市立札幌病院眼科, <sup>2)</sup>回明堂眼科

### 要 約

**背景**：網膜および網膜色素上皮過誤腫(Combined Hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium：以下, Combined Hamartoma)の典型例と, 合併症のため多彩な眼底所見をもつ症例を報告した。

**症 例**：若年者(14~30歳)の多彩な臨床像をもつ Combined Hamartoma の3症例を報告した。腫瘍の部位は視神経や後極部で, 網膜上膜を伴う色素性のわずかに隆起した腫瘍を認めた。大きさは1.5~6乳頭径とさまざまで, 色は褐色または黒色であった。フルオレセイン蛍光眼底造影では静脈早期の低蛍光と網膜血管に繋がる豊富な腫瘍内微細血管がみられ, インドシアニンググリーン蛍光眼底造影を施行した症例では, 腫瘍内血管と

思われる過蛍光を確認できた。牽引性網膜剝離, 網膜新生血管, 嚢胞状浮腫など多彩でまれな合併症を2例で認めた。視力の低下がみられたが, 病変の進行は認めなかった。

**結 論**：Combined Hamartoma は良性腫瘍で明らかな進行はなかったが, 合併症により2症例に高度の視力低下を認めた。(日眼会誌 111：26-34, 2007)

**キーワード**：網膜および網膜色素上皮過誤腫, 牽引性網膜剝離, 網膜新生血管, 嚢胞状浮腫, 網膜上膜

## Three Cases of Combined Hamartomas of the Retina and Retinal Pigment Epithelium with Various Clinical Signs

Yui Sato<sup>1)</sup>, Muneyasu Takeda<sup>1)</sup> and Fujiko Yoshida<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital

<sup>2)</sup>Kaimeido Eye Clinic

### Abstract

**Background** : We report three cases of combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium (combined hamartoma). One was typical and the other two cases showed a different picture in fundusoscopic examination because of their general complications.

**Cases** : Three patients, aged between 14 and 30, developed combined hamartoma showing various clinical features. The tumors were located on the optic disc or at the posterior poles. The tumors were pigmented and elevated with epiretinal membrane. The size of the lesion was 1.5 to 6 disc diameters and the color was yellowish-brown or black.

Fluorescein angiography demonstrated hypofluorescence of the tumor in the early phase and hyperfluorescence of the capillaries of the tumor which were connected to retinal vessels. Indocyanine green angiography demonstrated leakage of

probable capillaries of the tumor. One case showed tractional retinal detachment and the others showed retinal neovascularization or cystoid edema. The patients' vision did not improve, but the size of their lesions was stable during the follow-up period.

**Conclusions** : Combined hamartoma is usually benign. None of the patients developed tumor growth in our cases. However, two patients had severe visual loss because of complications.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi (J Jpn Ophthalmol Soc 111 : 26-34, 2007)

**Key words** : Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium, Traction retinal detachment, Retinal neovascularization, Cystoid macular edema, Epiretinal membrane

別刷請求先：060-8604 札幌市中央区北11西13 市立札幌病院眼科 佐藤 唯

(平成18年4月3日受付, 平成18年8月16日改訂受理) E-mail: yuitakeda@doc.city.sapporo.jp

Reprint requests to: Yui Sato, M.D. Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital, Kita 11 Nishi 13, Chuo-ku, Sapporo 060-8604, Japan

(Received April 3, 2006 and accepted in revised form August 16, 2006)

## I 緒 言

網膜および網膜色素上皮過誤腫(Combined Hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: 以下, Combined Hamartoma)は Gass が 1973 年に報告して以来, 諸外国で 100 余例, 本邦では 10 数例の比較的可成りな良性腫瘍である。病理組織学的に網膜色素上皮, 網膜神経線維, 血管, および硝子体から成り, 構成成分の比重により臨床像が異なる。時に進行や視力低下を起し, 従来, 悪性腫瘍と誤って眼球摘出される例もあった。今回, Combined Hamartoma で典型的な例 1 例と多彩な臨床像から診断に苦慮した 2 症例を経験したので報告する。

## II 症 例

**症例 1:** 28 歳, 女性

主 訴: 両眼異物感, 眼瞼痙攣

初 診: 2003 年 12 月 26 日

現病歴: 以前より両眼の異物感と眼瞼痙攣を自覚, 2003 年 12 月 5 日前医を受診し, 過誤腫の疑いで紹介された。

既往歴, 家族歴: 特記すべきことなし。

初診時所見: 視力は右 0.3 (1.2 × -1.0 D), 左 0.3 (1.2 × -1.0 D) で, 眼圧は右 15 mmHg, 左 18 mmHg であった。前眼部・中間透光体は両眼ともに異常を認めず, 右眼は眼底も正常であった。左眼眼底には乳頭から上耳側に広がる境界不鮮明な約 1.5 乳頭径黄褐色のやや隆起性の腫瘍がみられた。表面は不均一で顆粒状色素沈着を認め, 無数の微細血管および肥厚した灰白色の網膜上膜による放射状の網膜皺壁を伴っていた(図 1)。フルオレセイン蛍光眼底造影(FA)(図 2)では網膜動脈期に

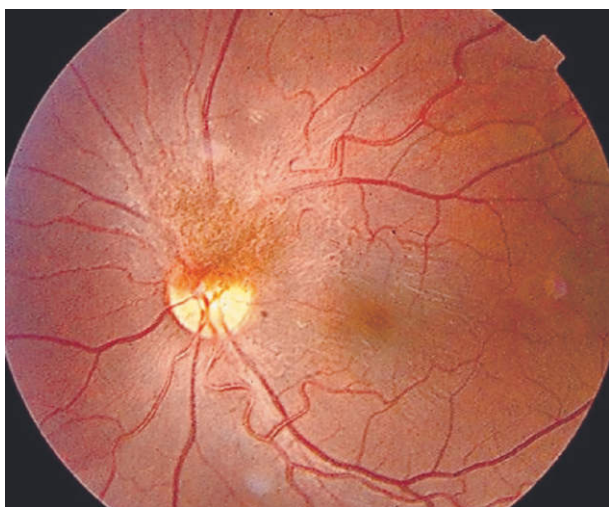


図 1 症例 1 のカラー眼底写真。

乳頭の上方に色素沈着, 微細血管を含む病変を認め, 網膜上膜とそこから放射状の網膜皺壁が形成されている。

腫瘍に一致して背景蛍光のブロックを示し(図 2 A), それ以降は蛍光漏出を伴う網膜血管と連絡する微細血管が多数認められた(図 2 B)。後極部網膜動脈は蛇行していた(図 2 C)。インドシアニングリーン蛍光眼底造影(IA)では早期に低蛍光, 後期には腫瘍内血管と思われる点状過蛍光を認めた(図 3)。超音波断層検査では, 視神経乳頭上にわずかに隆起する充実性病変(図 4)が示され, 悪性黒色腫にみられる choroidal excavation はなかった。Optical coherence tomography(OCT)では神経線維層の肥厚を伴う充実性で均一な構造を示し, 網膜の外層では赤外ビームの減衰がみられた(図 5)。視野検査と網膜電図(ERG)に異常は認めなかった。全身症状がないため, 内科的な検索は施行しなかった。2005 年 9 月 2 日の最終検査時に視力低下と病巣の拡大はみられなかった。

**症例 2:** 14 歳, 男性(文献<sup>1)</sup>と同一症例)

主 訴: 左視力低下

初 診: 1993 年 8 月 24 日

現病歴: 1993 年 8 月 23 日に前医を受診し, 左網膜剝離が認められ紹介された。

既往歴: 骨盤位で出生時 2,800 g, 黄疸と水頭症を合併し, 脳室-腹腔シャント手術を受けた。左眼は弱視で小学生のころから 0.1 程度であった。

家族歴: 特になし。

初診時所見: 視力は右 1.2(矯正不能), 左 0.01(矯正不能)で, 両眼前眼部・中間透光体は正常であった。一般血液, 尿検査, 生化学的検査は正常で, 単純ヘルペスウイルス抗体, 水痘・帯状疱疹ウイルス抗体, トキソプラズマ, 梅毒血清反応, ツベルクリン反応, 抗ストレプトリジン抗体は陰性であった。アンギオテンシン変換酵素, 血清リゾチーム, 赤沈, C 反応性タンパク, リウマトイド因子定量などに異常所見は認めなかった。眼底は右眼正常で, 左眼(図 6)には, 後極部一帯と下耳側に網膜色素上皮レベルの境界不鮮明な黒色扁平な腫瘍が存在した(黒色矢印)。網膜下および網膜上に強い線維増殖と後極部全体の牽引性網膜剝離を伴っていた。左眼の FA では網膜動脈期から静脈早期にかけ, 後極部網膜血管の著明な蛇行, 中間周辺部血管の後極側への牽引を認めた。網膜から腫瘍への血管侵入と著明な蛍光漏出を作っていた(図 7)。IA では造影早期に病巣は部分的な低蛍光を伴う腫瘍内血管があり, 色素漏出を伴っていた(図 8)。超音波断層検査は choroidal excavation を伴わない, わずかに隆起する充実性病変を認め(図 9), 網膜電図(ERG)は a 波, b 波とも振幅低下がみられた。

経 過: 1993 年 9 月 9 日に牽引性網膜剝離に対し硝子体手術を施行後, 網膜は復位し, 網膜下黒色腫瘍と白色増殖組織の残存が明瞭に確認された(図 10)。術後経過観察中の OCT は網膜上膜残存による牽引で網膜が隆起し, 網膜色素上皮層の網膜内層への食い込み, 断裂を

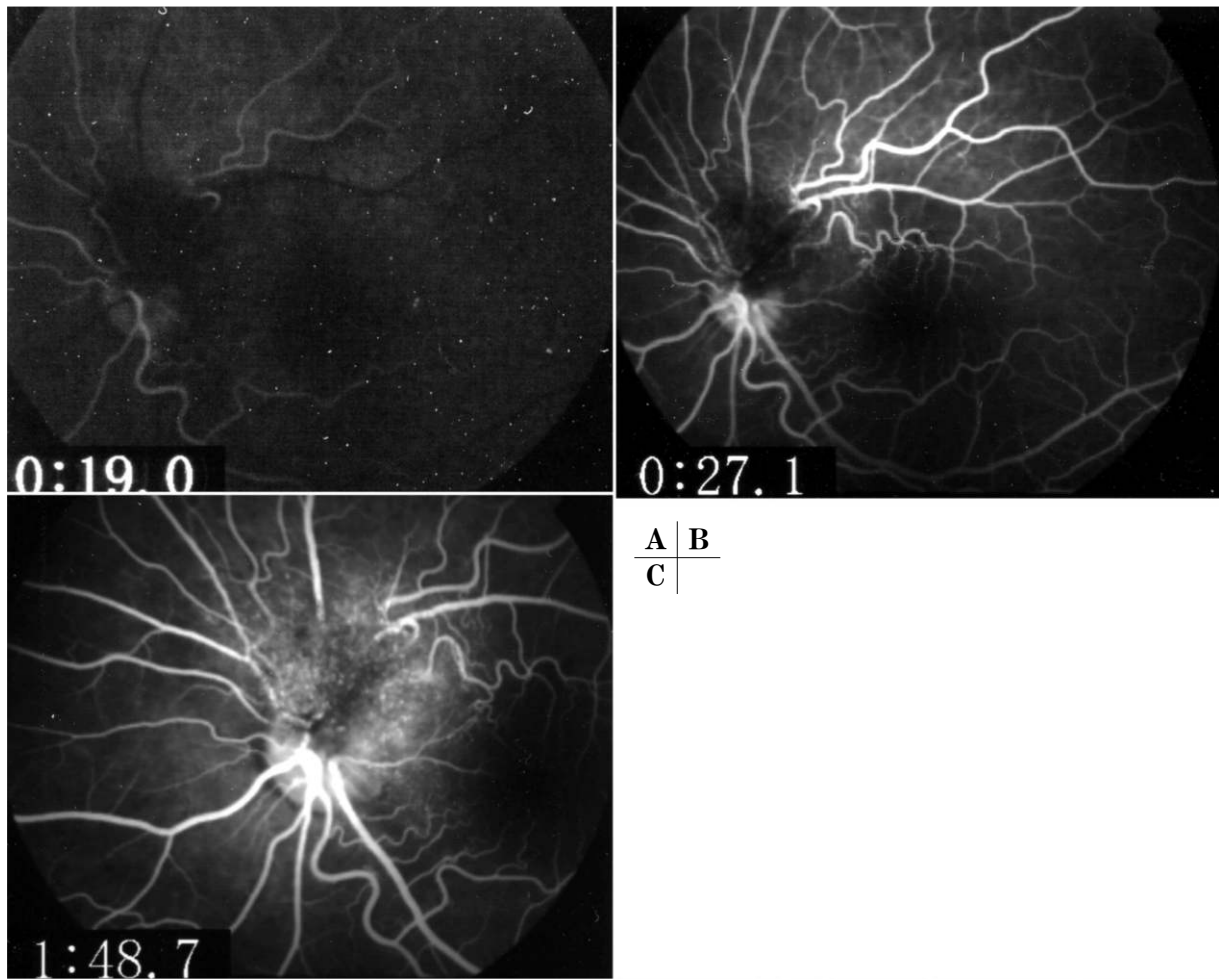


図 2 症例 1 のフルオレセイン蛍光眼底造影 (FA).

- A : 網膜動脈相, 病変部が低蛍光である.  
 B : 内部に乳頭部および網膜血管と連絡する微細血管を認める.  
 C : 病巣内の微細血管から蛍光色素が漏出し, 後極部の網膜動脈は蛇行している.

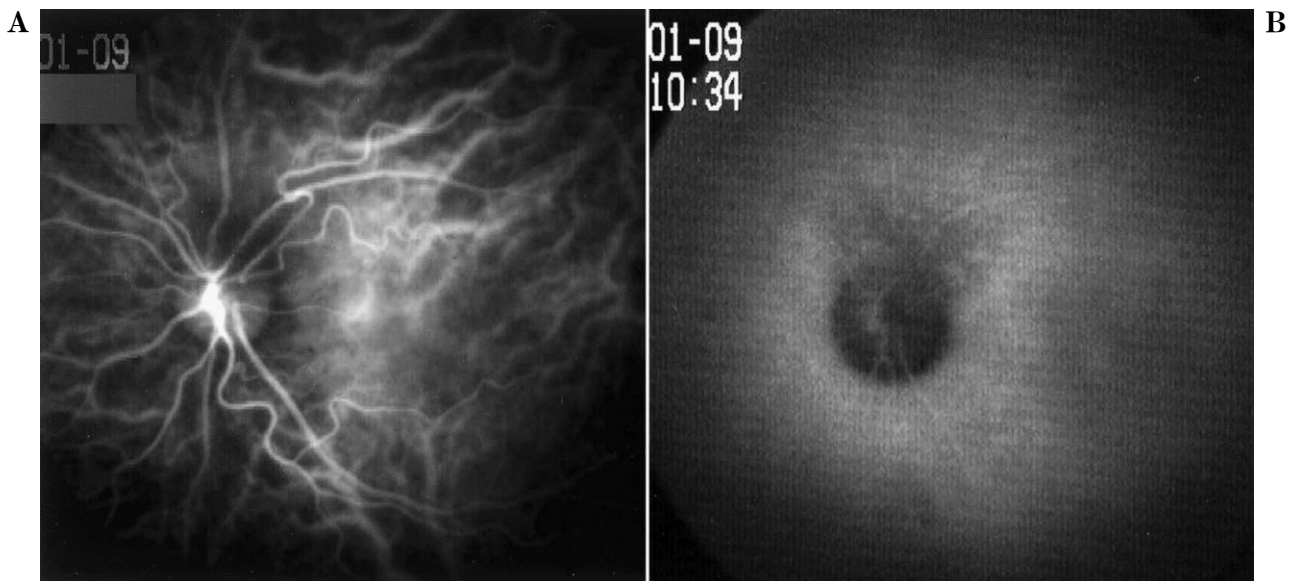


図 3 症例 1 のインドシアニングリーン蛍光眼底造影 (IA).

- A : 早期に低蛍光, B : 後期には低蛍光内に点状の過蛍光がみられる.



図 4 症例 1 の超音波断層検査。  
視神経乳頭上に扁平な隆起性の充実性病変を認める。

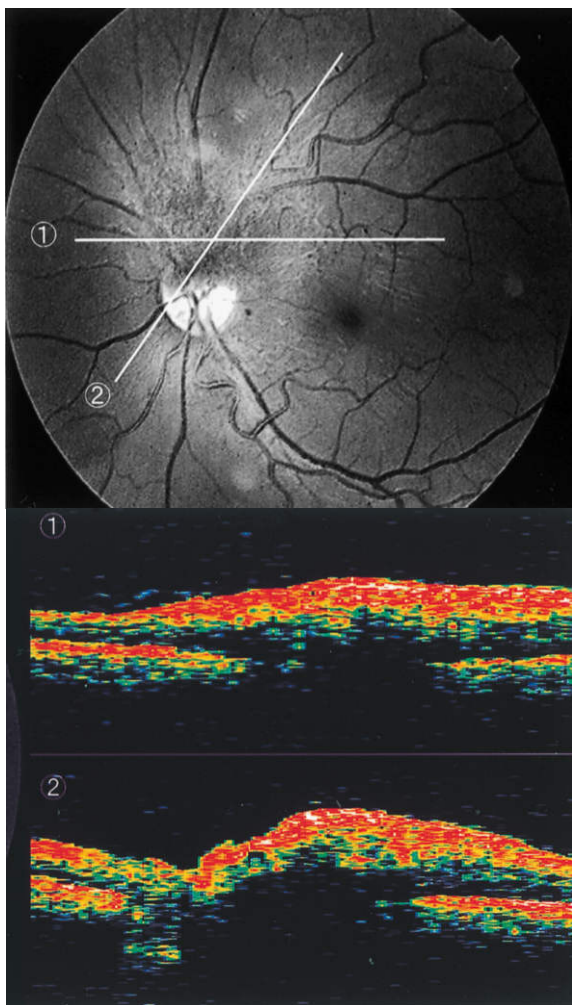


図 5 症例 1 の Optical coherence tomography (OCT)。

内部は充実性で均一な構造で、網膜の外層では赤外ビームの減衰のため、暗く描出されている。

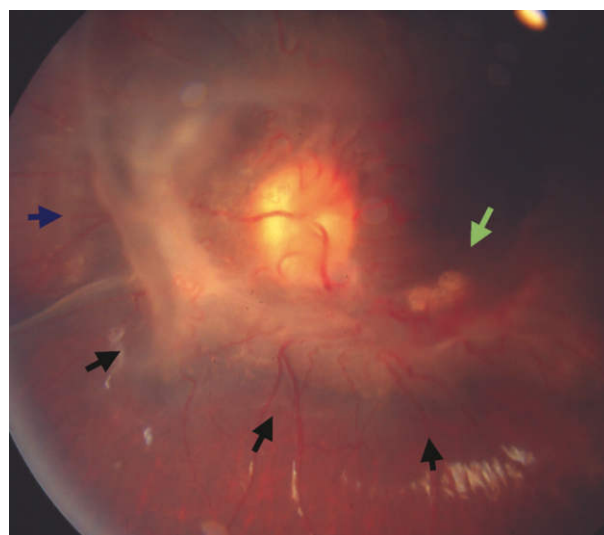


図 6 症例 2 のカラー眼底写真。

後極部一帯に境界不鮮明・黒色扁平な腫瘤(黒色矢印)が存在。その上部の網膜下および網膜上に強い線維増殖、および後極部全体に牽引性網膜剝離を認める。網膜剝離の下に隆起性の沈着物(緑色矢印)を透見する。

認めた(図 11)。10 年後(2004 年 7 月 23 日)、蛍光眼底造影写真を含む眼底所見は変化を認めず、視力も 0.01 であった。

症例 3 : 30 歳, 男性

主 訴 : 右変視, 視朦感

初 診 : 1984 年 1 月 25 日

現病歴 : 約 1 年前より右変視があり, 近医で中心性網脈絡膜症と診断された。数週間前より中心部の視朦のため受診した。

既往歴・家族歴 : 特記すべきことなし。

初診時所見 : 視力は右 0.03 (矯正不能), 左 0.4 (1.5 × -2.0 D ⊂ cyl -0.75 D Ax 90°) で, 眼圧は右 15 mmHg, 左 18 mmHg であった。前眼部・中間透光体は両眼とも正常で, 左眼底は異常がなかった。右眼底は羽毛状の網膜上膜を伴い後極部に約 6 乳頭径大の灰白色の網膜混濁と肥厚, 硬性白斑, しみ状出血などを認めた。乳頭上方では硝子体に癒着した増殖膜のため網膜の牽引を伴っていた(図 12)。FA(図 13)では, 網膜動脈期から背景蛍光の遮断がみられた。静脈後期以降, 網膜血管に連絡した点状, 網目状の腫瘍内微細血管から強い色素漏出, 囊腫状黄斑浮腫, 乳頭部上方の新生血管を伴っていた(図 13 B 矢印)。超音波断層検査では隆起性病変を示し(図 14), 視野検査は病変に一致して中心暗点を示した。ERG, 眼窩および視神経の Computed tomography(CT)は異常がなかった。全身症状は認めず, 内科的にも異常はなかった。

経 過 : 2 年 4 か月後, 右視力 0.02 で, FA で乳頭部上方の網膜新生血管からと思われる色素漏出はより明瞭になり(図 15), 視野で中心暗点の拡大がみられた。

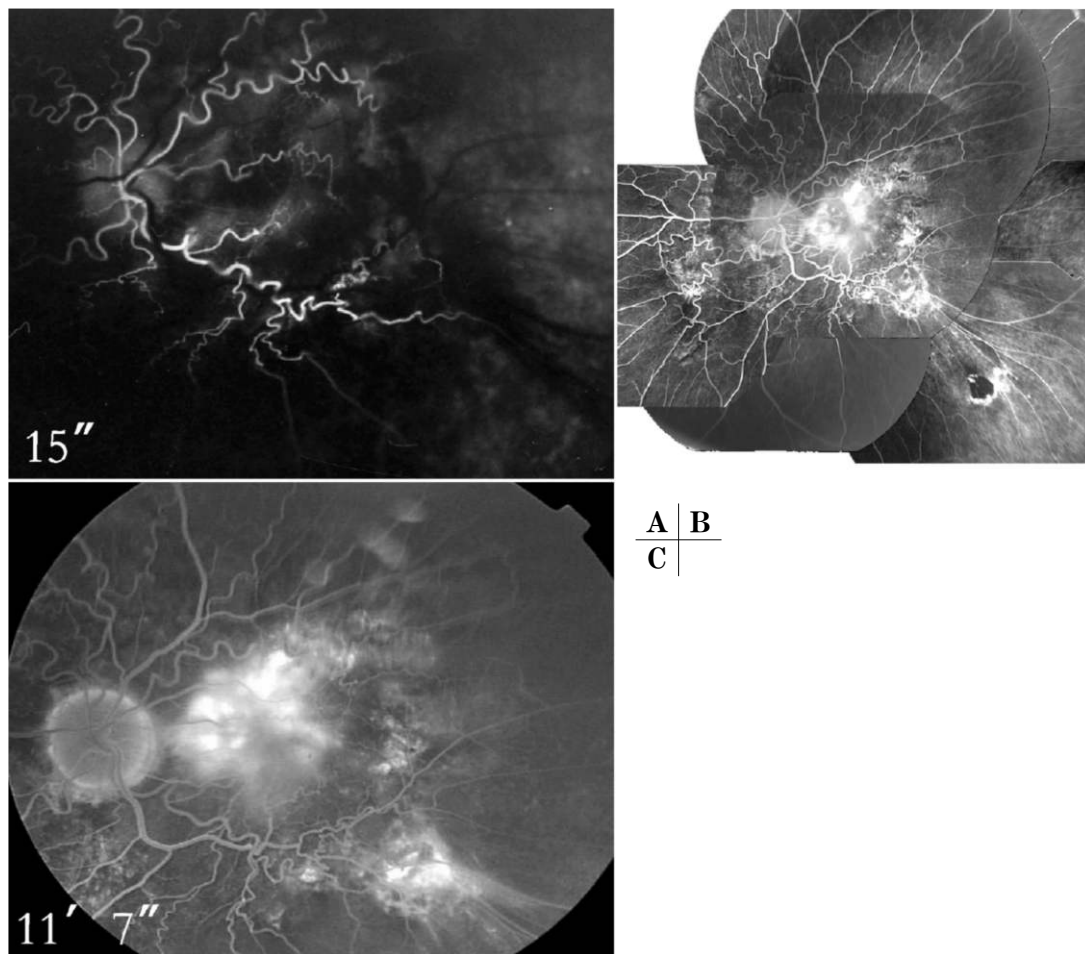


図 7 症例 2 の FA.

- A：網膜動脈期から静脈早期にかけ、後極部の網膜血管の蛇行や中間周辺部の血管の直線化や網膜下の腫瘍への血管侵入を認める。
- B：網膜静脈後期では毛細血管が拡張している。
- C：晩期では著明な蛍光漏出がみられる。

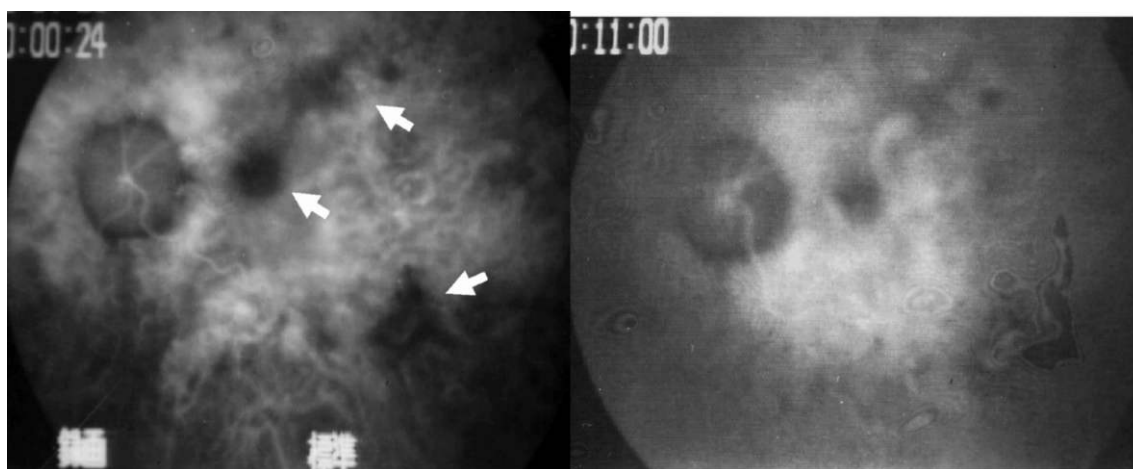


図 8 症例 2 の IA.

造影早期に病巣内の色素沈着部が低蛍光(矢印)を示し、腫瘍内血管を認める。時間が経過するにつれ、低蛍光内部が過蛍光となる。

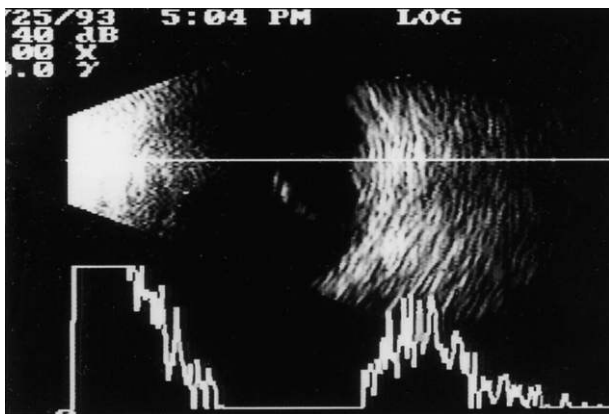


図 9 症例 2 の超音波断層検査。  
黄斑部からわずかに隆起する充実性病変を認める。

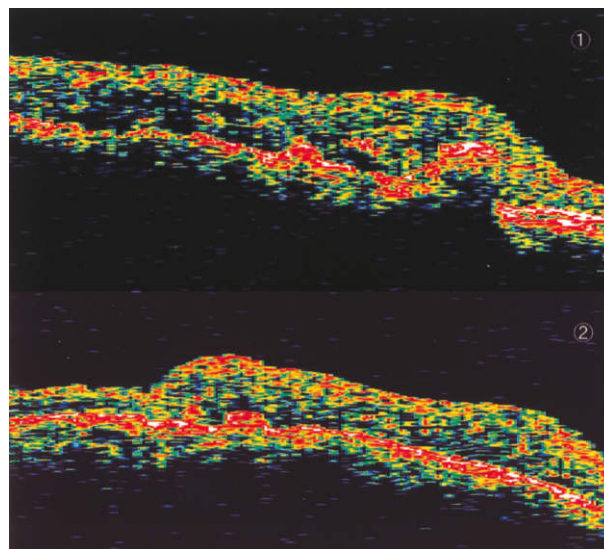


図 11 術後の OCT。  
網膜上膜による牽引で、一部網膜は硝子体腔に突出している。

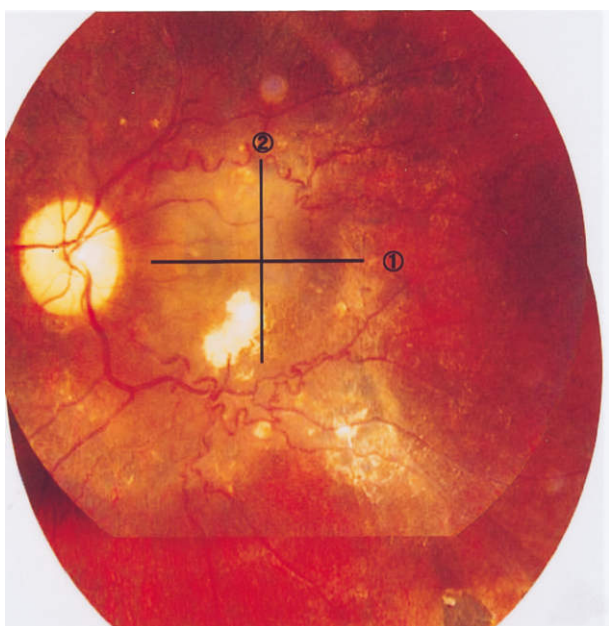


図 10 術後のカラー眼底写真。  
網膜下の黒色腫瘍と白色増殖組織、黄斑下方の“桑の実”状の沈着物がみられる。

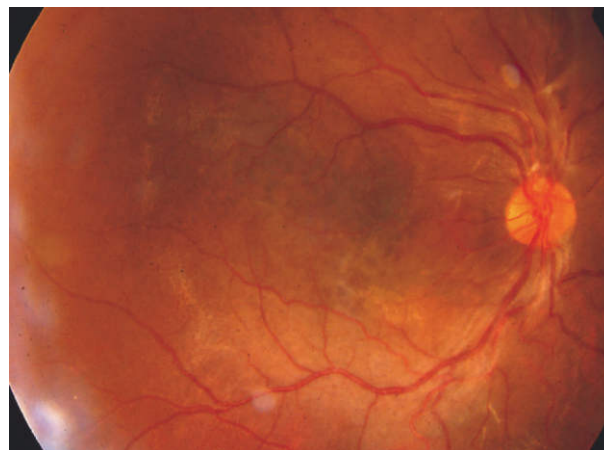


図 12 症例 3 のカラー眼底写真。  
後極部に約 6 乳頭径大の灰白色の境界がやや不鮮明な網膜の混濁と肥厚がある。境界は一部羽毛状で硬性白斑を認める。耳側血管アーケードから黄斑部にかけて網膜上膜および網膜皺壁を認め、乳頭上方では硝子体に向かう線維増殖膜と連絡している。また、乳頭下方にはしみ状出血も伴っている。

### III 考 按

Combined Hamartoma は、1952 年 Roveda<sup>2)</sup>が報告し、1973 年に Gass<sup>3)</sup>が Combined Hamartoma と呼んだ。それ以来、諸外国で 100 余例<sup>1)4)~26)</sup>、本邦では 10 数例<sup>1)24)~26)</sup>の報告がある。多様な臨床像と視力低下のため、1969 年までの報告例 10 例<sup>2)4)~8)</sup>中 7 例が悪性腫瘍と誤って眼球摘出された歴史がある。Gass<sup>3)</sup>や Schachat<sup>9)</sup>によるとその眼底所見はわずかに隆起した網膜および網膜色素上皮の境界不明瞭な黒色腫瘍で時に網膜上膜と網膜皺壁を伴う。発生部位はさまざまで黄斑部、傍視神経乳頭に多く、中間周辺部には少ない<sup>3)9)11)</sup>。

病理組織学的に網膜色素上皮、神経線維、血管および硝子体から成り、構成成分の比率の違いと網膜上膜によ

り眼底所見のみでの診断は時に困難となる<sup>3)</sup>。診断には本症に比較的特異的な FA 所見が有用である<sup>3)12)27)</sup>。その特徴は、①腫瘍による背景蛍光のブロック、②網膜血管と連絡した無数腫瘍内微細血管からの蛍光漏出、③晩期の組織染がみられる。

今回の 3 症例はこれらの特徴に一致している。部分的には視神経(症例 1)や後極部(症例 2, 3)にあり、わずかに隆起した黒色の網膜および網膜色素上皮の腫瘍で、すべて網膜上膜を伴っていた。IA は調べた限りでは報告がない。症例 1, 2 は IA で腫瘍に一致した低蛍光と、後期に腫瘍内血管から色素の漏出を伴っていた。OCT では腫瘍の隆起と表層の強い反射が認められた。超音波

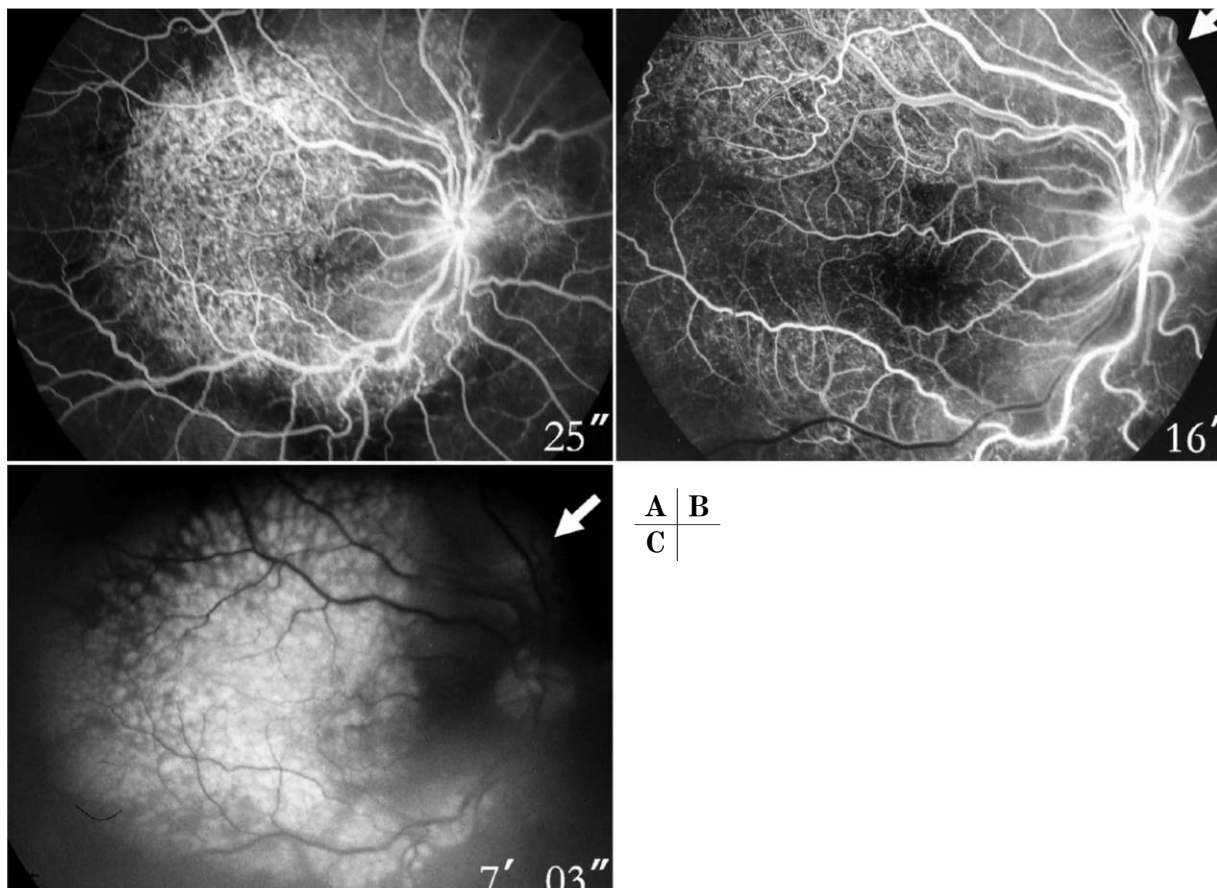


図 13 症例 3 の FA.

- A : 網膜動脈期に脈絡膜蛍光遮断による軽度低蛍光がみられ、太い網膜血管は軽度に牽引、蛇行している。
- B : 腫瘍内微細血管は変形・拡張し、強い色素漏出を呈する。
- C : 後期に嚢胞状黄斑浮腫を形成し、乳頭部上方に網膜新生血管からの色素漏出(矢印)を認めた。

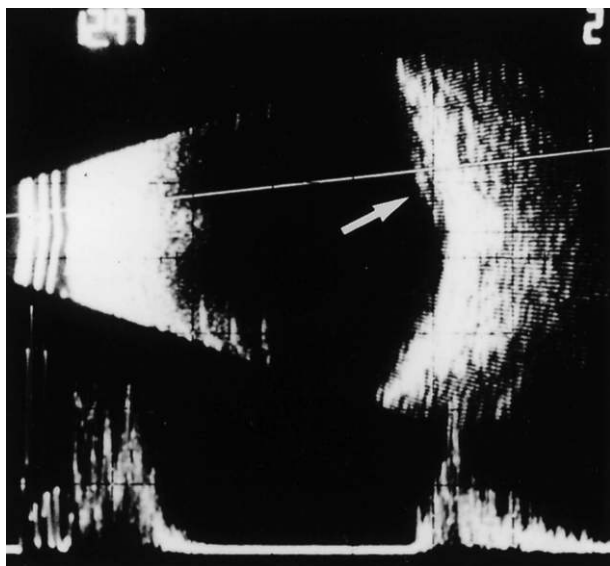


図 14 症例 3 の超音波断層検査。  
矢印に充実性の隆起病変を認める。

検査では網膜の充実性の軽い隆起性病変で、悪性黒色腫のような特徴的なパターンがないことが、除外診断として役立つ<sup>3)13)</sup>。

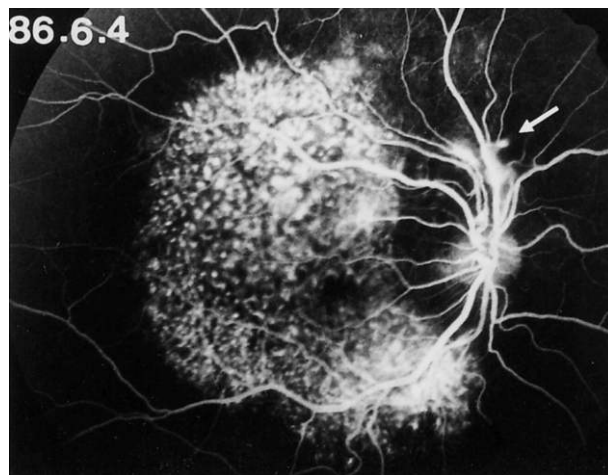


図 15 FA.  
乳頭部上方の色素漏出は初診時より明らかである。

鑑別診断として網膜の隆起、色素沈着、血管の蛇行、グリア増殖を伴う疾患があげられる<sup>3)9)12)15)</sup>。網膜上膜は無血管性増殖で、網膜血管の牽引はあっても著明な蛍光漏出を伴わない。症例 2 は厚い網膜上増殖膜により覆われているが、淡い黒色の境界不鮮明で扁平な腫瘤がみら

れ、FA で背景蛍光のブロックとその内部の腫瘍内微細血管に連絡する網膜血管を伴っていた。硝子体手術後、黒色の隆起性腫瘍が明瞭で Combined Hamartoma と推定した。脈絡膜悪性黒色腫と脈絡膜母斑は脈絡膜病変で、FA でより強く背景蛍光をブロックし、網膜に連絡する血管異常がないこと、悪性黒色腫は有茎性腫瘍であり、超音波検査で choroidal excavation, 低い内部反射などを呈するため鑑別が可能である。先天性網膜色素上皮肥大はまれに網膜毛細血管の閉塞、毛細血管瘤を伴うが、lacunae (脱色素斑) を伴う境界鮮明な黒色素沈着が特徴である。また病理組織学所見がなければ確定診断は困難であるが、網膜色素上皮腺腫・腺癌は、隣接する正常組織からドーム状に急峻な立ち上がりを見せる楕円形の黒色腫瘍で、周囲に色素沈着を伴うことが少なく、周辺網膜に位置することが多い点で異なる<sup>28)</sup>。

Combined Hamartoma の合併症には斜視弱視、硝子体出血<sup>14)15)</sup>、網脈絡膜新生血管<sup>9)16)</sup>、網膜出血<sup>24)</sup>、黄斑浮腫<sup>18)</sup>、網膜分離症<sup>19)</sup>、網膜皺壁<sup>9)20)25)</sup>、黄斑円孔<sup>21)</sup>、網膜剥離<sup>11)5)</sup>などがある。症例 2 では、弱視のほか、網膜上膜による牽引性網膜剥離を認め、症例 3 では腫瘍内血管からの漏出による嚢腫状黄斑浮腫がみられた。しかし、症例 2, 3 のような合併症の報告はまれで、著明な視力低下を伴い、特に鑑別に注意が必要と思われる。その一方、典型的な症例 1 は病変が黄斑部を含まず視力障害がなかった。進行性については、これまでに進行例の報告がある<sup>4)6)~9)11)12)18)</sup>。しかし、約 10 年の経過をみた症例 2 では視力は不変で、症例 3 では網膜新生血管の発生と暗点の拡大があったが、腫瘍自体は明らかな進行はないと考えられた。

視力障害は Schachat ら<sup>9)</sup>によると 0.5 以上は 45%、0.1 以下は 40% とし、発生部位による差はないとしている。しかし Gass<sup>10)</sup>は 35 例の長期観察にて乳頭部を含むものは進行が遅く、視力も良好としている。今回の症例でも乳頭部の限局性腫瘍では視力が良好であった。視力の経過について Schachat ら<sup>9)</sup>は、41 例中不変 66%、悪化 24%、改善例は弱視治療の 3 例と硝子体手術の 1 例であった。Gass<sup>10)</sup>は大部分は不変で、悪化 16%、改善例はみられないとした。本症の診断時の年齢は、18 か月~63 歳とさまざまであり<sup>11)</sup>、黄斑病変がなければ発見が遅れると推定される。今回の症例はすべて 30 歳以下の若年者で、1 例は 14 歳の小児例であった。これまでも小児の報告が多く<sup>1)3)4)6)9)11)~14)23)</sup>、腫瘍は先天性と考えられるが、まれに炎症による発生も考えられている<sup>18)23)</sup>。若年での発見は、細胞の成長が著しい時期や炎症性グリア増殖の関与を示唆している。孤立性、片眼性が大部分だが、両側性のももあり<sup>12)15)</sup>多様性のある疾患と思われる。全身的には、本症は神経線維腫症(NF-1, 2)との関連が報告されている<sup>9)15)20)22)</sup>。今回の症例ではカフエ・オ・レ斑, neurofibroma, 腋窩・鼠径部の雀

卵斑様色素斑, 骨病変, 視神経膠腫, 虹彩小結節がみられず、血族にも同症は認めなかった。また、第 8 脳神経腫瘍を疑う進行性の難聴やめまいはなく<sup>29)</sup>、神経線維腫症の診断基準(NIH, 1988)<sup>30)</sup>には当てはまらなかった。大部分は問診・視診での診断が可能と考えられるが、潜在例もあることから、懷疑例では他科にコンサルトすることも必要である。また、色素失調症<sup>9)</sup>や結節性硬化症<sup>31)</sup>を有する症例もごくわずかだが報告されている。

治療法として硝子体手術による網膜上膜の除去<sup>18)26)</sup>や網膜剥離に対する手術例があり<sup>15)</sup>、視力改善の報告がある<sup>14)15)19)25)</sup>。しかし MacDonald ら<sup>18)</sup>は長期の視力障害のあるものや嚢胞状黄斑浮腫を伴う例は、手術適応はないとしている。今回の症例では 3 例中、牽引性網膜剥離の 1 例に硝子体手術を施行し、網膜の復位は得られたが視力は改善しなかった。これは小児期からの弱視だけでなく、網膜剥離による器質的な障害の影響が考えられた。

## 文 献

- 1) 竹田宗泰, 奥芝詩子, 今泉寛子, 宮部靖子, 佐藤英俊, 斉藤哲哉, 他: 牽引性網膜剥離で発見された網膜および網膜色素上皮過誤腫. 眼科手術 7: 627-631, 1994.
- 2) Roveda JM: Melanosis de la papilla. Arch Ophthalmol B Aires 27: 61-64, 1952.
- 3) Gass JDM: An unusual hamartoma of the pigment epithelium and retina simulating choroidal melanoma and retinoblastoma. Trans Am Ophthalmol Soc 71: 171-185, 1973.
- 4) Theobald GD, Floyd G, Kirk HQ: Hyperplasia of the retinal pigment epithelium simulating a neoplasm: report of two cases. Am J Ophthalmol 45: 235-240, 1958.
- 5) Duke JR, Maumenee AE: An unusual tumor of the retinal pigment epithelium in an eye with early open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol 47: 311-317, 1959.
- 6) Cardell BS, Starbuck MJ: Juxtapapillary hamartoma of retina. Br J Ophthalmol 45: 672-677, 1961.
- 7) Machemer R: Die primäre retinale pigmentepithelhyperplasie. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 167: 284-295, 1964.
- 8) Vogel MH, Zimmermann LE, Gass JDM: Proliferation of the juxtapapillary retinal pigment epithelium simulating malignant melanoma. Doc Ophthalmol 26: 461-481, 1969.
- 9) Schachat AP, Shields JA, Fine SL, Sanborn GE, Weingeist TA, Valenzuela RE, et al: Combined hamartomas of the retina and retinal pigment epithelium. Ophthalmology 91: 1609-1615, 1984.
- 10) Gass JDM, in discussion Schachat AP, Shields JA, Fine SL, Sanborn GE, Weingeist TA, Valenzuela RE, and Brucker AJ, and The Macula



- Society Research Committee** : Combined hamartomas of the retina and retinal pigment epithelium. *Ophthalmology* 91 : 1609—1615, 1984.
- 11) **Font RL, Moura RA, Shetlar DJ, Martinez JA, Mepherston AR** : Combined hamartoma of sensory retina and retinal pigment epithelium. *Retina* 9 : 302—311, 1989.
  - 12) **Laqua H, Wessing A** : Congenital retino-pigment epithelial malformation, previously described as hamartoma. *Am J Ophthalmol* 87 : 34—42, 1979.
  - 13) **Mele A, Cennamo G, Sorrentino V, Capobianco S** : Fluoroangiographic and echographic study on a juxtapapillary hamartoma of the retinal pigment epithelium. *Ophthalmologica* 189 : 180—185, 1984.
  - 14) **Kahn D, Goldberg MF, Jednock N** : Combined retinal-retina pigment epithelial hamartoma presenting as a vitreous hemorrhage. *Retina* 4 : 40—43, 1984.
  - 15) **Destro M, D'Amico DJ, Gragoudas ES, Brockhurst RJ, Pinnolis MK, Albert DM, et al** : Retinal manifestations of neurofibromatosis. *Arch Ophthalmol* 109 : 662—666, 1991.
  - 16) **Yannuzzi LA, Gitter KA, Schatz H, Haining WM** : The macula : A comprehensive text and atlas. Williams and Wilkins, Baltimore, 298—300, 1979.
  - 17) **Helbig H, Niederberger H** : Presumed combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium with preretinal neovascularization. *Am J Ophthalmol* 136 : 1157—1159, 2003.
  - 18) **McDonald HR, Abrams GW, Burke JM, Neuwirth J** : Clinicopathologic results of vitreous surgery for epiretinal membranes in patients with combined retinal and retinal pigment epithelial hamartomas. *Am J Ophthalmol* 100 : 806—813, 1985.
  - 19) **Schachat AP, Glaser BM** : Retinal hamartoma, acquired retinoschisis, and retinal hole. *Am J Ophthalmol* 99 : 604—605, 1985.
  - 20) **Kaye LD, Rothner AD, Beauchamp GR, Meyers SM, Estes ML** : Ocular findings associated with neurofibromatosis type II. *Ophthalmology* 99 : 1424—1429, 1992.
  - 21) **Mason JO, Kleiner R** : Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium associated with epiretinal membrane and macular hole. *Retina* 17 : 160—162, 1997.
  - 22) **Landau K, Dossetor FM, Hoyt WF, Muci-Mendoza R** : Retinal hamartoma in neurofibromatosis 2. *Arch Ophthalmol* 108 : 328—329, 1990.
  - 23) **Ticho BH, Egel RT, Jampol LM** : Acquired combined hamartoma of the retina and pigment epithelium following parainfections meningoencephalitis with optic neuritis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 35 : 116—118, 1998.
  - 24) 小嶋嘉生, 坂井邦男, 田中俊郎, 疋田直文, 広石 恂 : 傍乳頭部, 黄斑部, 傍黄斑部にみられた網膜および網膜色素上皮の過誤腫. *眼紀* 35 : 2300—2307, 1984.
  - 25) 桐生純一, 手原悦夫, 中村彰伸 : 網膜色素上皮と網膜の過誤腫における網膜上膜切除術後の網膜移動. *眼紀* 41 : 1029—1034, 1990.
  - 26) 大橋啓一, 山川良治 : 硝子体手術を施行した網膜および網膜色素上皮過誤腫の1例. *眼紀* 51 : 964—967, 2000.
  - 27) **Elliott D, Schachat AP** : Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium. In : Schachat AP(Ed) : *Retina*, third edition. CV Mosby, St Louis, 640—646, 2001.
  - 28) **Shields CL, Shields JA** : Tumors and related lesions of the pigment epithelium : Intraocular Tumors. WB Saunders Co, Philadelphia, 449—458, 1992.
  - 29) 横尾 昭, 杉田虔一郎 : 聴神経腫瘍. 阿部 弘, 菊池晴彦, 田中隆一, 坪川隆志, 平川公義, 他(編) : 脳神経外科疾患の手術と適応 I, 朝倉書店, 東京, 351—352, 1997.
  - 30) 森 惟明, 半田 肇 : 先天異常の臨床とCT. にゅーろん社, 東京, 263—269, 1996.
  - 31) **Wang CL, Brucker AJ** : Vitreous hemorrhage secondary to juxtapapillary vascular hamartoma of retina. *Retina* 4 : 44—47, 1984.