

網膜色素上皮剥離にみられた瘤状の脈絡膜新生血管

今泉 寛子, 竹田 宗泰

市立札幌病院眼科

要 約

目 的：インドシアニングリーン蛍光眼底造影(ICG 造影)で検出できた瘤状の脈絡膜新生血管の臨床的特徴と idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (IPCV) との関連を検討する。

方 法：フルオレセイン蛍光眼底造影(FAG), ICG 造影で脈絡膜新生血管を検出できた 50 歳以上の網膜色素上皮剥離症例(164 眼)のうち, ICG 造影初期から瘤状に拡張し, 異常な過蛍光が持続する脈絡膜新生血管(瘤状血管)のみられた 96 眼(58.5%)を連絡する血管により, I 群: 連絡する血管が不明瞭なもの(24 眼), II 群: 新生血管の途中が瘤状に拡張したもの(45 眼), III 群: IPCV と同様のネットワーク血管の先端が瘤状に拡張しポリープ様を呈したもの(27 眼)の 3 群に分類した。

結 果: 瘤状血管は漿液性網膜色素上皮剥離には 20% と少なく, 新生血管性, 混合性, 出血性では約 70% に検出され, 各群の出現頻度に差はなかった。黄斑部に多

くみられ, 網膜下や網膜色素上皮下出血を高頻度に伴っていた。網膜下橙赤色病変は, I 群で 50%, II 群で 60%, III 群で 89% にみられた。FAG では occult 脈絡膜新生血管の所見で, ICG 造影後期には瘤状血管からの蛍光漏出がみられた。いずれの群でも瘤状血管の再発例があった。

結 論: 瘤状血管は網膜色素上皮下新生血管に一般的にみられる所見であり, IPCV でみられるいわゆる異常血管も網膜色素上皮下新生血管の病型の一つと考えた。(日眼会誌 103: 527—537, 1999)

キーワード: 網膜色素上皮下新生血管, 瘤状の新生血管, 特発性ポリープ状脈絡膜血管症, 網膜色素上皮剥離, インドシアニングリーン蛍光眼底造影

Knobby-like Choroidal Neovascularization Accompanied with Retinal Pigment Epithelial Detachment

Hiroko Imaizumi and Muneyasu Takeda

Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital

Abstract

Purpose : To evaluate the clinical features of knobby choroidal neovascularization (CNV) which was detected using indocyanine green (ICG) angiography and the association between knobby CNV and idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (IPCV).

Method : We studied 164 eyes with retinal pigment epithelial detachment (PED) accompanied with CNV. These patients were older than 50 years. We detected knobby CNV in 96 eyes of 164 PED eyes (58.5%). Knobby CNV was defined as follows: knobbed blood vessels were observed from the early phase and remained hyperfluorescent through the ICG angiography. We classified 3 groups on the basis of the types of vessels with knobby CNV: group

I, multiple isolated knobby CNVs without continuous vessels (24 eyes); group II, knobby dilatations in some parts of CNV (45 eyes); group III, network vessels ending in multiple aneurysmal swelling as in IPCV (27 eyes).

Result : We found knobby CNV in only 20% of eyes with serous PED, but about 70% in neovascular, serosanguineous, and hemorrhagic PED. The ratio of each group showed no distinction statistically. Knobby CNV mostly appeared in macular areas, and was frequently accompanied with subretinal or subpigment epithelial hemorrhage. Subretinal reddish-orange lesions were seen in 50% of group I, 60% of group II, and 89% of group III. Knobby CNV showed

別刷請求先: 060-8604 札幌市中央区北 11 条西 13 丁目 市立札幌病院眼科 今泉 寛子

(平成 10 年 9 月 18 日受付, 平成 11 年 2 月 3 日改訂受理)

Reprint requests to: Hiroko Imaizumi, M.D. Department of Ophthalmology, Sapporo City General Hospital. N 11 W 13, Chuo-ku, Sapporo 060-8604, Japan

(Received September 18, 1998 and accepted in revised form February 3, 1999)

occult CNV in fluorescein angiography. In late phase ICG angiography, knobby CNV leaked ICG. New lesions occurred in all groups.

Conclusion : We think that knobby CNV is a common finding in subpigment epithelial neovascularization, and that IPCV vascular lesion is one type of subpigment epithelial neovascularization. (J Jpn

Ophthalmol Soc 103 : 527—537, 1999)

Key words : Subretinal pigment epithelial neovascularization, Knobby choroidal neovascularization, Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (IPCV), Retinal pigment epithelial detachment, Indocyanine green angiography

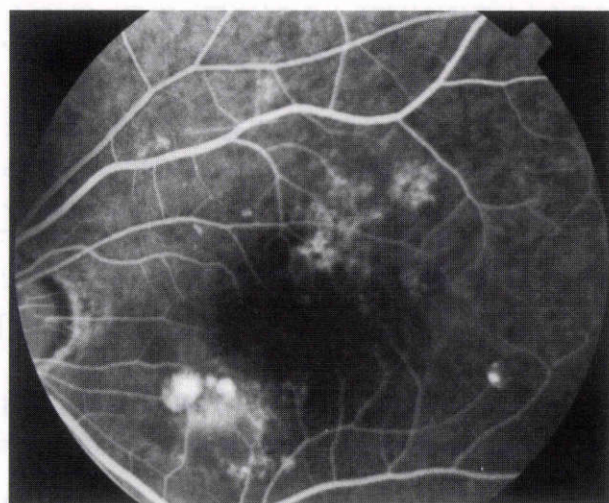
I 緒 言

フルオレセイン蛍光眼底造影(fluorescein angiography : 以下, FAG)では, 漿液性網膜色素上皮剥離を伴うと蛍光色素が急速に色素上皮剥離内に貯留すること, 網膜色素上皮および出血によりブロックされること, 網膜色素上皮障害による window defect にマスクされることなどで網膜色素上皮新生血管は検出が困難であっ

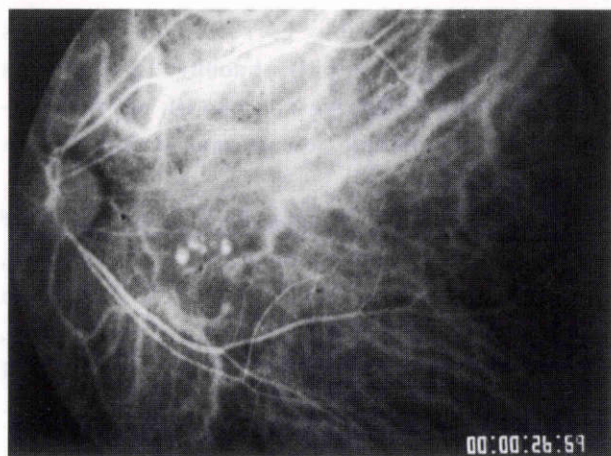
た. インドシアニングリーン蛍光眼底造影(indocyanine green angiography : 以下, ICG 造影)が導入され, 励起光, 観察光とも近赤外領域にあり, 脈絡膜毛細血管外への蛍光漏出が少ないなどの特性¹⁾²⁾により, 脈絡膜血管病変が明瞭に観察できるようになり, 網膜色素上皮新生血管の検出率も向上した^{1)~5)}. しかし, これまでの報告では検出率が主体であり, その検出された血管の性状を詳細に検討した報告⁶⁾や多数例に対する検討⁷⁾は少ない.



A



B



C



D

図1 症例1(71歳男性, 左眼), I群: 連続する血管は不明瞭で複数の瘤状血管がみられた症例.

A: 黄斑部から約1乳頭径下鼻側に約0.5乳頭径大の漿液性網膜色素上皮剥離があり, 網膜色素上皮剥離内に複数の橙赤色瘤状病変(矢印)と周囲に硬性白斑, 漿液性網膜剥離があった. また, 黄斑部周囲には網膜色素上皮萎縮を伴っていた. B: フルオレセイン蛍光眼底造影(以下, FAG)(41秒). 網膜色素上皮剥離内は不均一な過蛍光を示し, 耳側に2個小さい網膜色素上皮剥離もみられた. C, D: インドシアニングリーン蛍光眼底造影(以下, ICG 造影). 初期(26秒)には網膜色素上皮剥離内に6個の点状, 瘤状の血管がみられ, 9分48秒後では蛍光漏出がみられた.

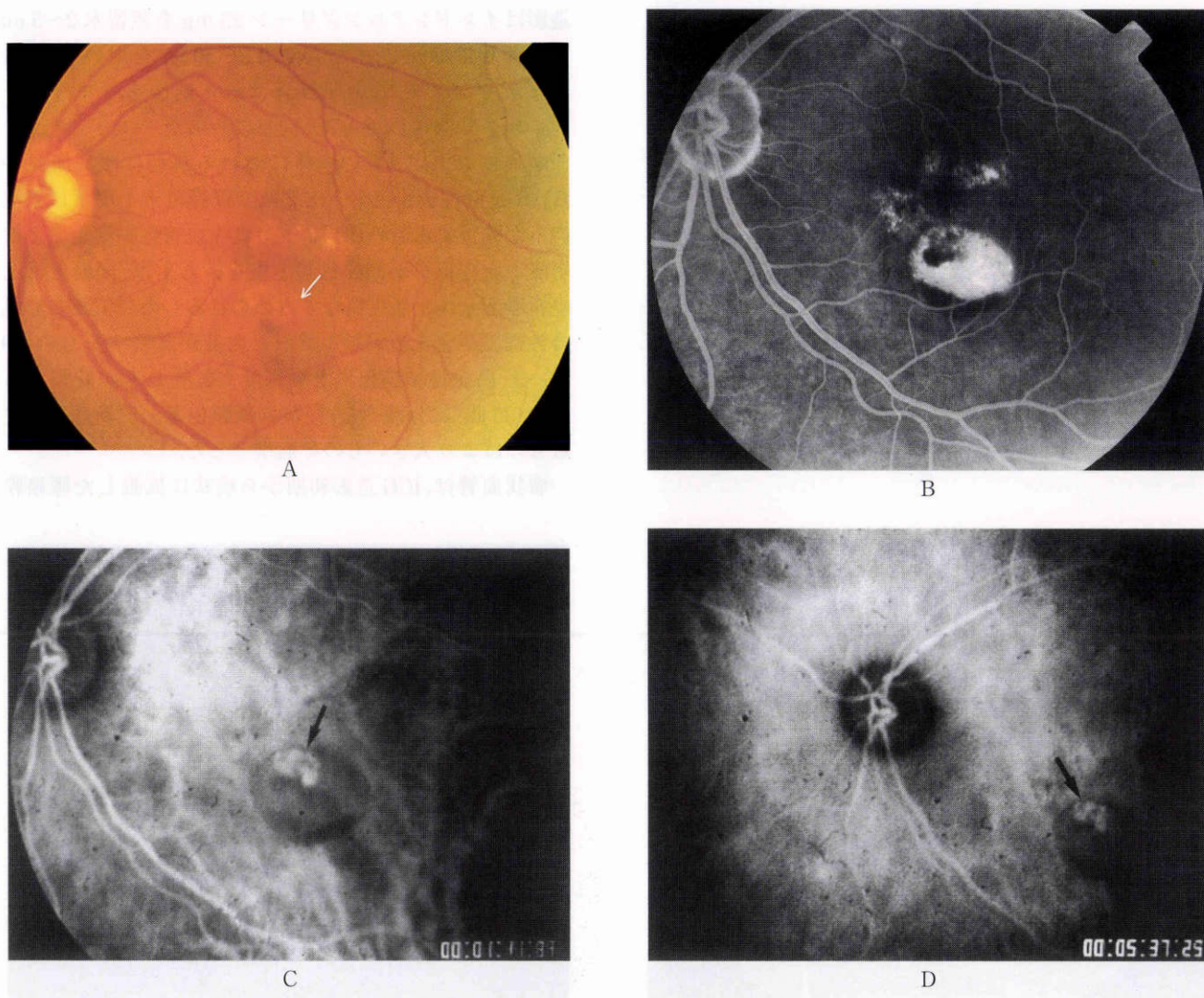


図 2 症例 2(65 歳男性, 左眼), II 群: 血管の途中が瘤状に拡張していた症例.

A: 黄斑部下方に 1 乳頭径大の網膜下出血を伴った混合性網膜色素上皮剥離があり, 上方は橙赤色(矢印)を呈した. 黄斑部周囲には硬性ドルーゼンと網膜色素上皮萎縮を伴っていた. B: FAG(4 分 14 秒). 網膜色素上皮剥離内は過蛍光で, 網膜色素上皮剥離周囲と内部に網膜神経上皮下, 網膜色素上皮下出血によるブロックがあった. 網膜色素上皮剥離上部は周囲より低蛍光である("cold spot"). C, D: ICG 造影. 低蛍光を示す網膜色素上皮剥離内に, 途中が瘤状に拡張した新生血管を伴う(矢印). 新生血管は, FAG で網膜色素上皮剥離内の低蛍光部に一致していた.

Yannuzzi ら⁸⁾が命名した idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (特発性ポリープ状脈絡膜血管症: 以下, IPCV) は, 高齢の有色人種の女性に多く, 出血性または漿液性網膜色素上皮剥離を伴う網膜下橙赤色病変があり, ICG 造影では先端が瘤状に拡張し, ポリープ様を呈した樹枝状のネットワーク血管が特徴である⁸⁾⁹⁾. 典型的な新生血管では灰白色を呈し, 黄斑部の網膜下瘢痕に至るまで進行性であるのに対し, IPCV では網膜下に橙赤色病変がみられ進行が緩徐であり, 脈絡膜異常血管とされている^{8)~10)}. 一方, IPCV と同様の疾患と考えられるもので脈絡膜新生血管とする報告^{11)~14)}もあり, 異常血管なのか新生血管なのか議論となっている.

今回, 著者らは瘤状またはポリープ様の血管は IPCV のみに特徴的なのか, それ以外のものにもみられるのか,

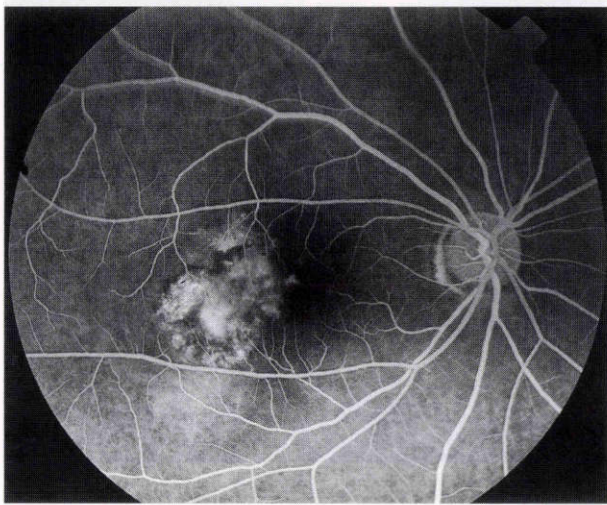
網膜色素上皮剥離を有する症例について検討した結果, 出血を伴う網膜色素上皮剥離に瘤状の脈絡膜新生血管が高頻度に見られることがわかり, IPCV も網膜色素上皮新生血管の範疇に入るとの結論を得たので報告する.

II 対象と方法

1992 年 6 月から 1998 年 4 月までに市立札幌病院眼科を受診した 50 歳以上の FAG と ICG 造影を実施した網膜色素上皮剥離症例(173 例 189 眼)で, FAG, ICG 造影で典型的または非典型的脈絡膜新生血管を検出できた 152 例 164 眼(男性 117 例 128 眼, 女性 35 例 36 眼, 年齢 52~89 歳)のうち, ICG 造影で後述する瘤状またはポリープ様の血管を検出できた 88 例 96 眼(58.5%, 男性 67 例 74 眼, 女性 21 例 22 眼, 年齢 53~86 歳)を対象とした. ICG



A

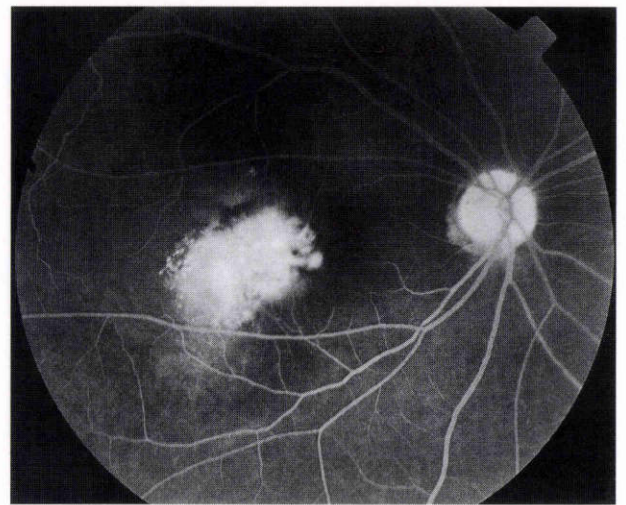


B

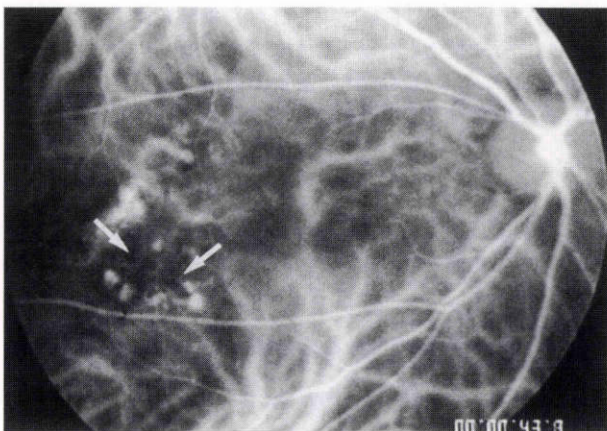
造影はインドシアニングリーン 25 mg を蒸留水 2~5 ml に溶解して静注し, トプコン TRC 50 IA を用いて, 初期はビデオシステム, 中期以降は静止画像をフロッピーディスクに保存し, FAG と同日に行った.

網膜色素上皮剥離の全体における病型は眼底所見から, ① 漿液性網膜色素上皮剥離: 網膜色素上皮下に漿液のみが貯留するもの (30 眼), ② 新生血管性網膜色素上皮剥離: 新生血管が網膜色素上皮を持ち上げ, 網膜色素上皮剥離下全体が新生血管で占められるもの (20 眼), ③ 混合性網膜色素上皮剥離: 漿液と血液が貯留するもの (79 眼), ④ 出血性網膜色素上皮剥離: 血液のみが貯留するもの (35 眼) に分類¹⁵⁾ し, 複数の網膜色素上皮剥離を有するものはより大きいものを病型とした.

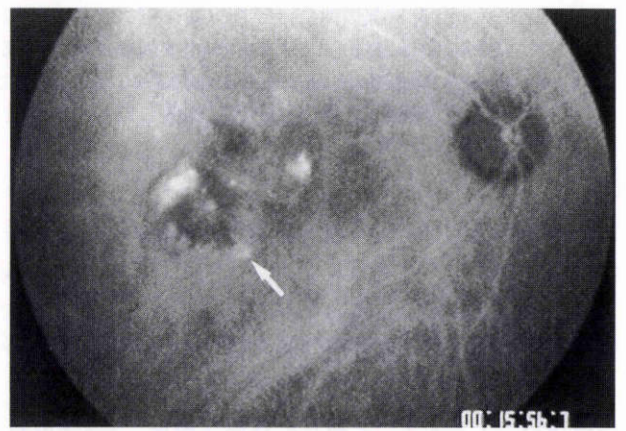
瘤状血管は, ICG 造影初期から瘤状に拡張した脈絡膜



C



D



E

図3 症例3(66歳男性), III群: ネットワーク血管の先端がポリープ様に拡張していた症例(IPCV).

A: 黄斑部を含んで耳側に1.5乳頭径大の混合性網膜色素上皮剥離があり, 周囲には網膜神経上皮下出血, 漿液性網膜剥離, 硬性白斑を伴っていた. 網膜色素上皮剥離内の耳側に網膜下の橙赤色病変がみられた. B, C: FAG. 静脈期(45.96秒)に顆粒状, 網目状, 斑状の過蛍光がみられ, C(14分46秒)では蛍光漏出があった. D, E: ICG 造影. 初期(43.18秒)に枝状のネットワーク血管(矢印)がみられ, 先端がポリープ様に拡張していた. E(15分36秒)では瘤状血管から蛍光漏出がみられ, ring-like stainingを示したものもあった(矢印).

新生血管を示唆する過蛍光がみられ後期まで持続したものと、この拡張した血管に連絡する血管の状態により 3 群に分類した。I 群は連絡する血管は不明瞭で、複数の瘤状の血管がみられたもの (24 眼, 図 1), II 群は比較的太い新生血管が造影され、その途中が瘤状に拡張したもの (45 眼, 図 2), III 群は IPCV⁹⁾¹⁰⁾ で述べられているネットワーク血管の先端が瘤状に拡張しポリープ様を呈したもの (ポリープ様血管, 27 眼, 図 3) とし、臨床所見を検討した。I~III 群の性別と平均年齢, 経過観察期間を表 1 に示す。I 群 24 眼, II 群 42 眼, III 群 26 眼では中心窩下を避けて瘤状血管, ポリープ様血管領域に対して光凝固治療を行った。検定には χ^2 検定を用いた。

III 結 果

1. 瘤状血管の頻度

網膜色素上皮剥離の病型別の瘤状血管の頻度は、漿液性 30 眼中 6 眼 (20.0%), 新生血管性 20 眼中 13 眼 (65.0%), 混合性 79 眼中 53 眼 (67.1%), 出血性 35 眼中 24 眼 (68.6%) であり、漿液性色素上皮剥離では他の病型に比べて瘤状血管は少なかった ($p<0.01$)。網膜色素上皮剥

離の大きさ (表 2) は、漿液性、新生血管性では小型のものが多く、出血性では他の病型に比べて 2 乳頭径以上の大型のものが多かった ($p<0.01$)。網膜色素上皮剥離の病型と瘤状血管の状態 (表 3) では、漿液性では III 群はなく、新生血管性、混合性、出血性では各群の出現頻度に差はなかった ($p=0.71$)。

2. 瘤状血管の出現部位 (表 4)

瘤状血管またはポリープ様血管領域が中心窩から 1 乳頭径以内にあるものを黄斑部、それより鼻側または視神経乳頭上方、下方、鼻側で視神経乳頭周囲にあるものを乳頭周囲、中心窩から 1 乳頭径を越えて上方または下方にあり血管アーケード近傍のものを上下血管アーケードとした。どの群でも黄斑部が 70% 以上を占め、III 群で乳頭周囲に多い傾向があったが、各群間で差はなかった ($p=0.14$)。中心窩との関係では中心窩下 (subfoveal) のものは少なく、約 60% の症例で中心窩から 200 μ m 以上 (parafoveal) 離れていた。網膜色素上皮剥離との位置関係では、I, II 群では 70% 以上が網膜色素上皮剥離内にあり、内・外にあったものは約 15% であった。これに対し、III 群では網膜色素上皮剥離内が 40.1%, 内・外に及ぶもの

表 1 各群の性別, 年齢, 経過観察期間

	男性 (眼)	女性 (眼)	年齢分布 (歳)	平均年齢 (歳)	経過観察期間 (か月)	平均経過観察 期間 (か月)
I 群	15	9	53~82	67.5 $\pm$ 7.21	1~53	14.5 $\pm$ 15.9
II 群	38	7	54~86	68.3 $\pm$ 7.27	1~60	15.4 $\pm$ 16.1
III 群	21	6	56~84	68.7 $\pm$ 6.87	1~48	18.1 $\pm$ 15.9
計	74	22	53~86	68.2 $\pm$ 6.96	1~60	15.9 $\pm$ 15.9

平均値 $\pm$ 標準偏差

表 2 瘤状血管のみられた網膜色素上皮剥離の大きさ

網膜色素上皮剥離の大きさ	網膜色素上皮剥離の病型								計
	漿液性		新生血管性		混合性		出血性		
	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	
1乳頭径未満	3	50.0	12	92.3	8	15.1	2	8.3	25
1以上～2乳頭径未満	2	33.3	1	7.7	33	62.3	2	8.3	38
2乳頭径以上	1	16.7	0	0.0	12	22.6	20	83.4	33
合計	6	100.0	13	100.0	53	100.0	24	100.0	96

表 3 網膜色素上皮剥離の病型と瘤状血管の状態

瘤状 血管の状態	網膜色素上皮剝離の病型								計
	漿液性		新生血管性		混合性		出血性		
	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	
I 群	2	33.3	3	23.1	12	22.6	7	29.2	24
II 群	4	66.7	7	53.8	23	43.4	11	45.8	45
III 群	0	0.0	3	23.1	18	34.0	6	25.0	27
計	6	100.0	13	100.0	53	100.0	24	100.0	96

も 44% で, III 群では内・外にみられるものが多かった ($p < 0.01$).

3. 付随した眼底変化(表 5)

網膜下出血, 網膜色素上皮下出血はどの群でも約 80% 以上に伴い, 漿液性網膜剥離も I, III 群では約 40% に, II 群では約 70% に合併していた ($p = 0.47$). 林¹⁰⁾が報告した網膜色素上皮の斑状萎縮病変は, I 群で 16.7%, II 群で 17.8%, III 群で 33.3% で, III 群に多い傾向があったが, 有意差はなかった ($p = 0.23$). 硬性ドレーゼン, 網膜色素上皮萎縮などの加齢性変化は, I 群で 75%, II 群で 86.7%, III 群で 77.8% にみられたが, 軟性ドレーゼンを伴ったものではなく, 3 群間に差はなかった ($p = 0.39$).

4. 橙赤色病変(表 5)

網膜下橙赤色病変は, III 群では 27 眼中 24 眼 (88.9%) と大多数にみられ, I, II 群に比べ高頻度であった ($p < 0.01$) が, I 群で 50%, II 群で 60% と半数以上に観察できた. この橙赤色病変は ICG 造影での瘤状またはポリープ様血管に一致していた.

5. FAG 所見および ICG 造影所見

ICG 造影での瘤状血管とネットワーク血管を FAG 所見と比較した. FAG 初期では出血のためブロックされている以外は顆粒状過蛍光に覆われており, 不鮮明な線状, 網目状または顆粒状の過蛍光を示した(図 3). 造影後期に蛍光が漏出したものは少なく, I 群で 5 眼 (20.8%), II

群で 14 眼 (31.8%), III 群で 7 眼 (25.9%) であった. I 群の 2 眼, II 群の 4 眼, III 群の 1 眼は瘤状血管が網膜色素上皮剥離内で周囲より低蛍光として観察された (“cold spot”, 図 2). 上記以外の瘤状血管は FAG で網膜色素上皮剥離の過蛍光に隠されたり, window defect や組織染を示し, occult な脈絡膜新生血管の所見を示した.

ICG 造影で瘤状血管はいずれも脈絡膜中大血管より前方に造影された. 後期には瘤状血管から軽度の蛍光漏出があった. ネットワーク血管からの蛍光漏出は, II 群で 32 眼 (71.1%), III 群で 15 眼 (55.6%) であった ($p = 0.21$). IPCV の特徴とされている造影後期にポリープ様血管の内腔から ICG 色素がぬけて低蛍光になり⁹⁾, 血管壁のみが染まる ring-like staining¹⁰⁾の所見は, I 群で 3 眼 (11.1%), II 群で 13 眼 (28.9%), III 群で 13 眼 (48.1%) で, III 群に多かった ($p = 0.02$).

6. 瘤状またはポリープ様血管領域の大きさ

ネットワーク血管も含めた瘤状血管の大きさは, I, II 群では II 群の 2 眼を除き 1 乳頭径未満であった. それに対し, III 群では 13 眼 (48.1%) が 1 乳頭径以上で, III 群のポリープ様血管領域は大きかった ($p < 0.01$). このうち, 5 眼では 2 乳頭径以上で, 多数の瘤状血管を伴うぶどうの房様の大きな新生血管であった(図 4).

7. 瘤状血管, ポリープ様血管の再発(表 6)

光凝固で瘤状血管, ポリープ様血管が閉塞でき 3 か月

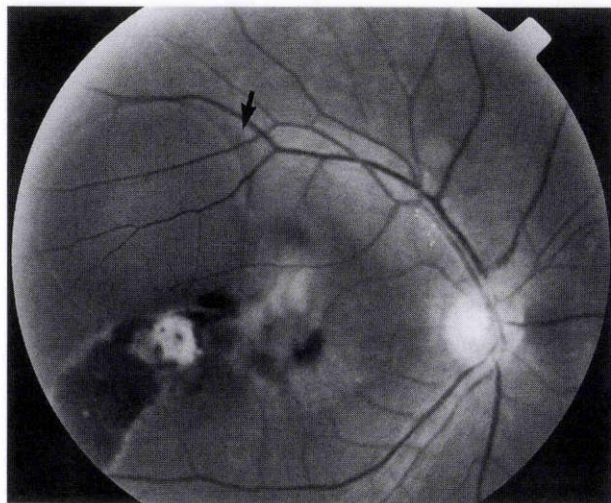
表 4 瘤状血管の出現部位

		I 群 (24 眼)		II 群 (45 眼)		III 群 (27 眼)	
		眼数	%	眼数	%	眼数	%
瘤状血管の出現部位	黄斑部	21	87.5	37	82.2	19	70.4
	乳頭周囲	3	12.5	2	4.4	5	23.8
	上下血管アーケード	0	0.0	6	13.3	3	11.1
中心窩との関係	Subfoveal	1	4.2	5	11.1	1	3.7
	Juxtafoveal	8	33.3	13	23.9	8	29.6
	Parafoveal	15	62.5	27	60.0	18	66.7
網膜色素上皮剥離との関係	剥離内	17	70.8	34	75.6	11	40.7
	剥離内・外	12	12.5	7	15.6	12	44.4
	剥離外	4	16.7	4	8.9	4	14.8

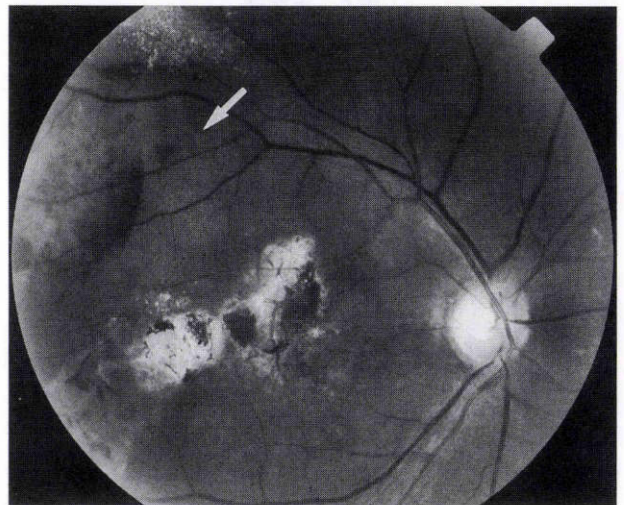
Subfoveal: 中心窩下, Juxtafoveal: 中心窩から 200 μ 未満, Parafoveal: 中心窩から 200 μ 以上

表 5 付随した眼底所見

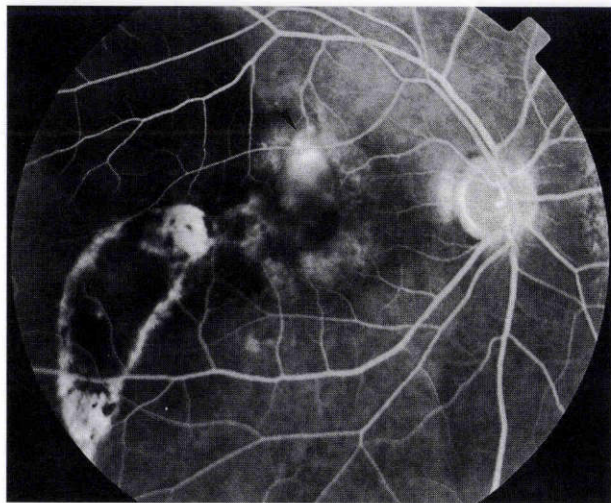
	I 群 (24 眼)		II 群 (45 眼)		III 群 (27 眼)	
	眼数	%	眼数	%	眼数	%
網膜下出血	22	91.2	36	80.0	26	96.3
網膜色素上皮下出血	19	79.2	35	77.8	26	96.3
漿液性網膜剥離	10	41.7	25	69.4	12	44.4
硬性白斑	10	41.7	20	44.4	8	29.6
斑状萎縮病変	4	16.7	8	17.8	9	33.3
加齢性変化	18	75.0	39	86.7	21	77.8
橙赤色病変	12	50.0	27	60.0	24	88.9



A



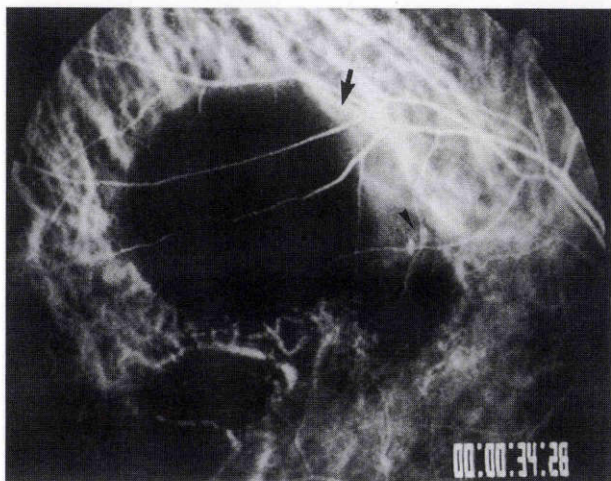
D



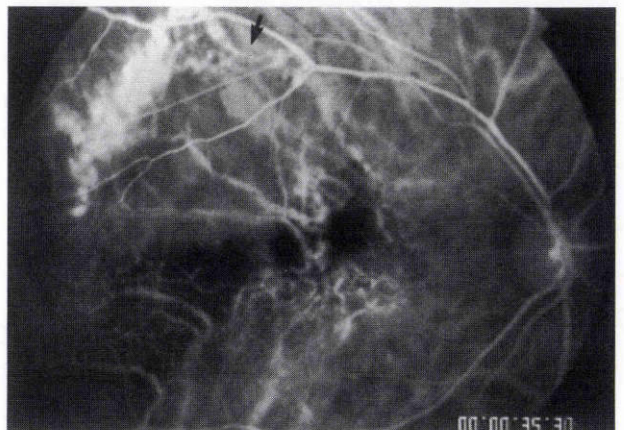
B



E



C



F

図4 症例4(66歳男性), 新たな部位に瘤状血管が出現し, 再発時にぶどうの房様の大きな新生血管がみられた症例(表6, 症例B).

A~C: 初診時所見(1994年2月16日). 黄斑部には網膜下出血を伴った網膜下瘢痕病巣と黄斑部上耳側に約4乳頭径大の出血性網膜色素上皮剥離があった(A). FAG(B)では黄斑部の上方から耳側へ帯状に網脈絡膜萎縮がみられ, 黄斑部上方に新生血管からと思われる蛍光漏出があった(矢じり). ICG造影(C)では黄斑部上方に2個の瘤状血管がみられ(矢じり, I群), 後期には蛍光漏出があった. 矢印の部位には異常血管はなかった. D~E: 3年2か月後(1997年4月3日)の所見. 上耳側に約5乳頭径大の出血性網膜色素上皮剥離があり, 網膜下に橙赤色の太い血管が透見できた(矢印, D). FAG(E)では多発性の網膜下蛍光漏出があった. ICG造影(F)では太い血管に引き続いて, 先端に多数の瘤状血管が造影されぶどうの房様を呈した(III群).

表 6 再発例

症例	初診時の病型	再発までの期間	再発時の病型
A	I 群	1 年 2 か月	II 群
B	I 群	3 年 2 か月	III 群
C	II 群	1 年 4 か月	I 群
D	II 群	1 年 11 か月	I 群
E	II 群	3 年 10 か月	II 群
F	III 群	3 年	III 群

以上経過観察したものは、I 群が 15 眼、II 群が 25 眼、III 群が 17 眼であった。このうち、I 群の 2 眼、II 群の 3 眼、III 群の 1 眼で新たな部位に瘤状血管が出現した(図 4~6)。1 年以内の再発例はなく、1~2 年が 3 眼、3 年以降のものも 3 眼あった。初診時と再発時の病型が同じものが 2 眼、異なるものが 4 眼であった。

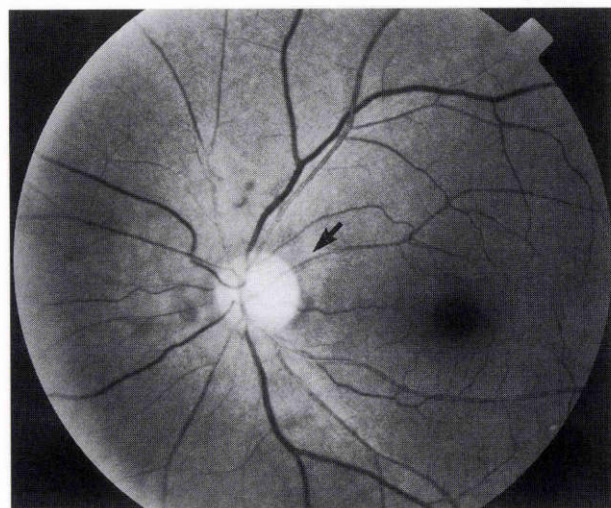
IV 考 按

今回検討した網膜色素上皮剥離症例では、網膜色素上皮下に新生血管が生じていると考えられる。そこで、ポリープ様血管を含めた瘤状の血管は IPCV のみに特徴的にみられるものなのか、それ以外のものにもみられるのか、網膜色素上皮剥離を有する症例について検討した。新生血管が密集していると瘤状に造影される可能性もあるが、今回は初期(造影開始後 30 秒前後)から瘤状に造影されたものを瘤状血管とし、後期にのみ漏出して円形にみえるものや、1 個のみのものは瘤状血管とは判定しなかった。その結果、164 眼中 96 眼(58.5%)に瘤状血管が検出できた。このことから、IPCV が一つの独立した疾患概念かどうかは別にしても、脈絡膜新生血管が網膜色素上皮下にある時の一つの形態的特徴が瘤状またはポリープ様になると考えられる。

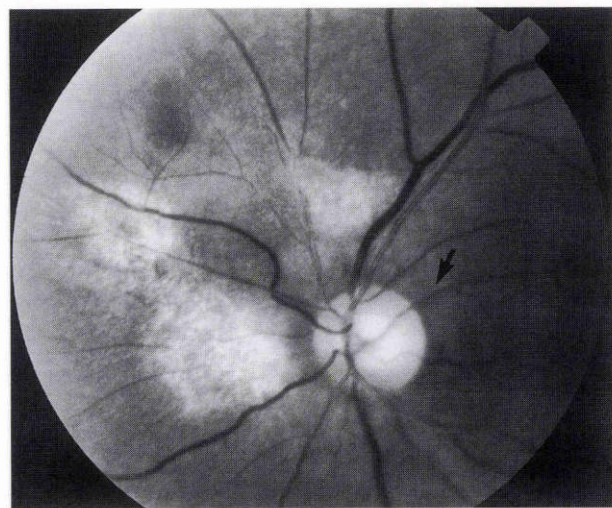
ICG 造影で瘤状血管は連絡する血管の状態により 3 群に分類できた。I 群は連絡する血管が不明なもの、II 群は太い血管の途中が瘤状に拡張したもの、III 群は IPCV で定義されているネットワーク血管の先端が瘤状に拡張しポリープ様を呈したものであった。

今回の 3 群での共通した特徴は以下の通りであった。
 ① 平均年齢は 68 歳で、男性に多かった。
 ② 新生血管性、混合性、出血性の網膜色素上皮剥離では各群の出現頻度に差はなかった。
 ③ 大多数は黄斑部にみられた。
 ④ 網膜色素上皮下や網膜下出血を高頻度に伴い、加齢性変化も 3/4 以上に合併していた。
 ⑤ 橙赤色病変は III 群で約 90% にみられたが、最も少ない I 群でも 50% で観察できた。
 ⑥ FAG では occult の脈絡膜新生血管の所見を呈した。
 ⑦ ICG 造影後期に瘤状血管から蛍光漏出があり、II、III 群では過半数でネットワーク血管からも蛍光が漏出した。
 ⑧ 新たな部位に再発する症例があり、異なった群に移行することが多かった。

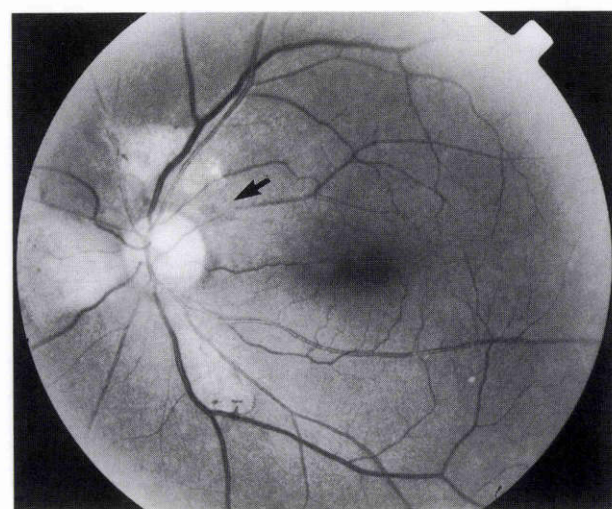
一方、I、II 群と III 群で差がみられたのは以下の 3 点で



A



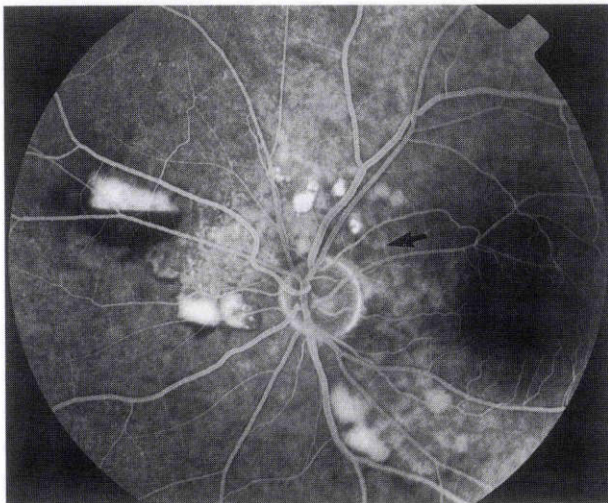
B



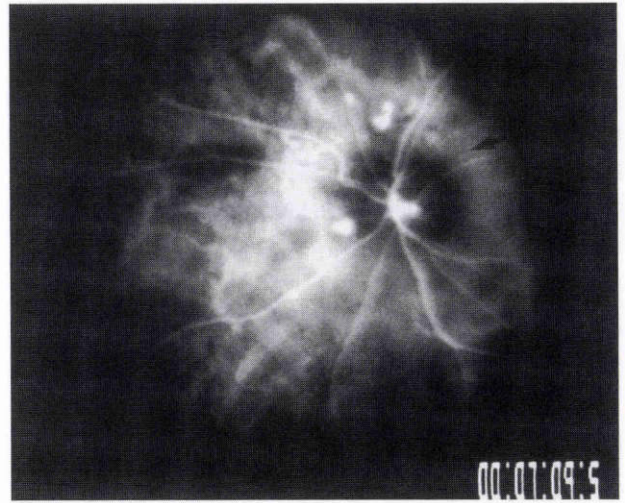
C

図 5 症例 5(61 歳女性、左眼、III 群)、新たな部位に瘤状の血管がみられた症例(表 6, 症例 F)。

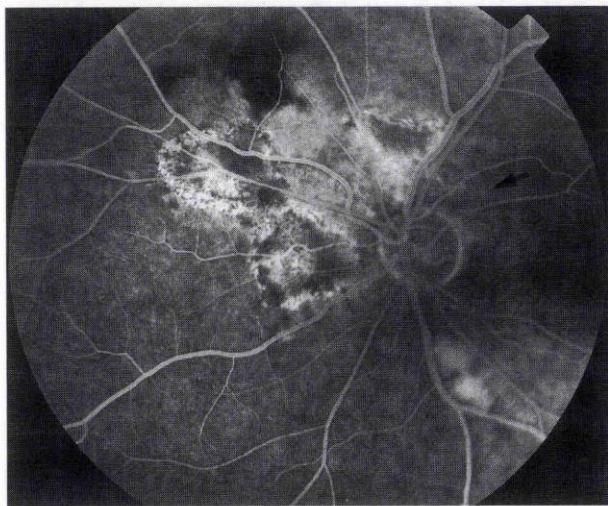
初診時(A)には視神経乳頭の周囲に網膜下に縄状、瘤状の橙赤色病変があり、乳頭鼻側には混合性網膜色素上皮剥離を伴っていた。11 か月後(B)、瘤状血管に対して光凝固を行い、検眼鏡的には橙赤色病変はみられない。初診から 3 年後(C)乳頭耳側縁に瘤状血管が新たに出現した。これはそれ以前ではみられなかった(矢印)。



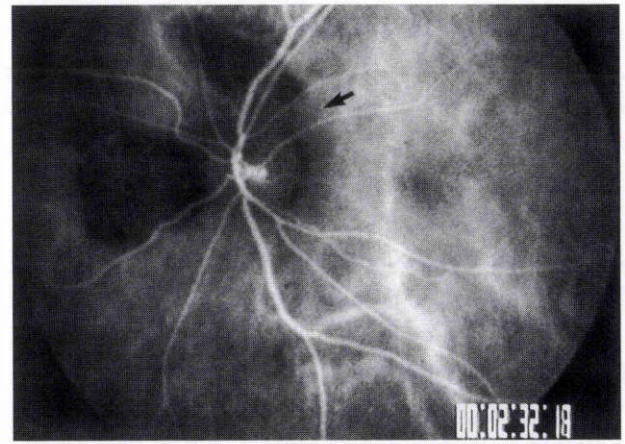
A



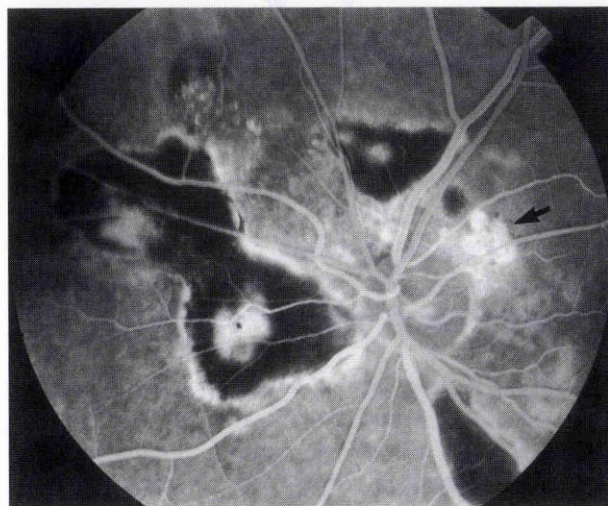
B



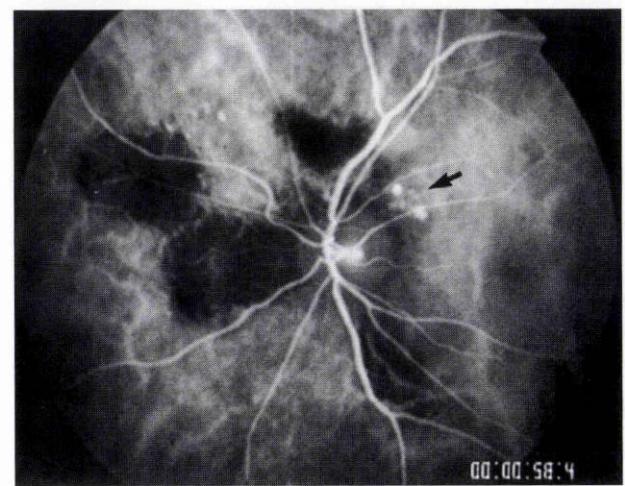
C



D



E



F

図6 症例5のFAG, ICG造影の経過.

A, B: 初診時, C, D: 11 か月後, E, F: 3 年後. ICG 造影の矢印の部位に新たに瘤状血管が出現した.

あった. ① 瘤状血管とネットワーク血管を含んだ大きさが III 群で大きかった. ② III 群では網膜色素上皮剥離の内・外に及ぶものが多かった. ③ Ring-like staining は

III 群に多くみられた.

これらの共通点と相違点をふまえ, 今回 III 群で示した IPCV の特徴が I, II 群でどの程度みられたかを検討

する。まず、IPCV の特徴である網膜下の橙赤色病変であるが、最も少ない I 群でも 50% と半数に観察されたことにより、決して少ないものではないことがわかった。典型的な新生血管では灰白色を示す⁹⁾とされ、これは網膜神経上皮下で線維増殖を伴う際にみられる。今回検討した網膜色素上皮下新生血管では線維増殖がなく、瘤状の太い血管を形成するため橙赤色を呈すると推定される。

次に部位と眼底所見について、IPCV の欧米の報告では視神経乳頭耳側縁に多く⁸⁾⁹⁾、本邦では乳頭近傍の例¹⁶⁾もあるが黄斑部が多く¹⁰⁾¹⁴⁾、今回の検討でもいずれの群でも黄斑部が 70% 以上を占め、加齢黄斑変性症における脈絡膜新生血管が黄斑部に好発するのと同様であった。加齢黄斑変性症に伴う脈絡膜新生血管はドルーゼンや色素沈着など脈絡膜毛細血管—Bruch 膜—網膜色素上皮層の加齢性変化に続発して生じ、IPCV ではそれら加齢性変化がみられないと報告⁹⁾されている。今回は軟性ドルーゼンはみられなかったが、硬性ドルーゼンや網膜色素上皮萎縮は各群とも 75% 以上の症例にみられ、平均年齢が 70 歳に近いことを考えあわせると加齢による変化が考えられた。

第 3 に造影所見について、FAG では瘤状血管は 3 群とも初期には線状、網目状、顆粒状の過蛍光を示したが、後期の蛍光漏出は少なかった (I 群 21%, II 群 32%, III 群 26%)。網膜神経上皮下新生血管が旺盛に蛍光漏出するのとは異なり、瘤状血管は色素上皮下にあるため色素上皮剥離の過蛍光に隠されたり、window defect や組織染を示し、どの群でも同様の FAG 所見を呈すると考えた。ICG 造影後期では 3 群とも瘤状血管からの漏出があったが、ring-like staining¹⁰⁾は III 群では 48.1% と約半数にみられたのに対し、I 群は 11.1%, II 群は 28.9% と I~III 群で相違があった。III 群では他の 2 群に比べてネットワーク血管も含めた病変部が 1 乳頭径以上の大きいものが多く、大きな血管となる III 群では後期に血管腔から ICG 色素が抜け、血管壁に組織染がみられる ring-like staining も出現しやすいと思われた。

第 4 に再発について、再発は 6 例で、どの群にもみられた。IPCV では進行は緩徐であり、加齢黄斑変性症では瘢痕に至るまで急速に進行する⁸⁾⁹⁾とされるが、今回の症例ではほとんどの例で光凝固治療を行ったため、初診時に検出された瘤状血管の経過をみることはできなかった。再発例は初診時から 1 年以上経過してから、異なる部位に再発しており、遺残血管ではなく新たな部位の再発と考えた。しかも、図 4 で示したように初診時と再発時で病型が異なるものが 6 眼中 4 眼あり、3 群は移行し得ると考えた。以上のように、I~III 群は加齢黄斑変性症での共通した網膜色素上皮下新生血管の臨床的特徴を有する。

Gass は脈絡膜新生血管の存在部位により、網膜色素上皮下にある type I と網膜神経上皮下にある type II に分類した¹⁷⁾。網膜色素上皮下新生血管 (type I) については

実験モデルがなく、手術では網膜神経上皮下新生血管膜 (type II) に限って摘出の対象となり、ICG 造影所見と比較して組織学的に検討されているのも type II が主である。ただ、病理組織的に、宇山¹⁸⁾は網膜色素上皮下に太い新生血管がみられたと報告している。また、強い光凝固により実験的に作製された網膜神経上皮下新生血管 (type II) の鑄型標本で、福島ら¹⁹⁾は発生初期の車軸状の新生血管の先端が球状を呈した所見を観察し、樹脂注入の際の人工産物としている。今回の瘤状血管はネットワーク血管が不明の I 群を除き、ICG 造影でネットワーク血管は比較的太く観察され血流も多いと考えられ、血管の先端や屈曲した所が瘤状に拡張したことが考えられる。このような瘤状血管が何らかの原因で破綻すると、大量の網膜下出血や硝子体出血を起こす基盤になると想定される。I 群でネットワーク血管が検出できなかったのは、ICG 造影の解像力の問題、出血によるブロック、血管の太さによるためかも知れない。

以上の臨床的所見および FAG、ICG 造影所見から、今回 III 群で示した IPCV でみられるいわゆる“脈絡膜の異常血管”も、網膜色素上皮下の新生血管の範疇に入ると考えられる。瘤状血管は網膜色素上皮下新生血管に共通する形態的な特徴の一つであり、I~III 群の差は網膜色素上皮下にある脈絡膜新生血管の発現過程のバリエーションと考えるべきである。

最後に、ご指導、ご校閲をいただいた札幌医科大学眼科学教室中川 喬教授に深謝いたします。

本論文の要旨は第 102 回日本眼科学会総会 (1998 年、福岡市) で報告した。

文 献

- 1) 川村昭之, 湯沢美都子, 正田美穂, 松井瑞夫: ビデオ赤外蛍光眼底造影法の臨床応用. 臨眼 45: 1355—1359, 1991.
- 2) 長谷川豊: ICG angiography の臨床応用 新生血管黄斑症への応用. 眼科 36: 143—149, 1994.
- 3) Yannuzzi LA, Hope-Ross M, Slakter JS, Guyer DR, Sorenson JA, Ho AC, et al: Analysis of vascularized pigment epithelial detachments using indocyanine green videoangiography. Retina 14: 99—113, 1994.
- 4) 奥芝詩子, 竹田宗泰: 老人性円板状黄斑変性症—網膜色素上皮剥離型に対する ICG 赤外蛍光眼底造影—. 眼紀 43: 729—735, 1992.
- 5) 福島伊知郎, 松原 孝, 松永裕史, 山田晴彦, 北村拓也, 高橋寛二, 他: インドシアニングリーン蛍光眼底造影による老人性円板状黄斑変性の脈絡膜新生血管の検出. 日眼会誌 100: 790—797, 1996.
- 6) 政岡則夫, 野崎 桂, 上野脩幸: 網膜色素上皮剥離下の巨大脈絡膜新生血管網のインドシアニンググリーン赤外蛍光眼底造影所見. 臨眼 50: 1009—1013, 1996.
- 7) 飯田知弘, 萩村徳一, 田中隆行, 岸 章治, 村岡兼光: 走査レーザー検眼鏡による脈絡膜新生血管の赤外蛍

- 光造影. 臨眼 47: 1407—1412, 1993.
- 8) **Yannuzzi LA, Sorenson J, Spaide RF, Lipson B**: Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (IPCV). Retina 10: 1—8, 1990.
- 9) **Yannuzzi LA, Ciardella A, Spaide RF, Rabb M, Freund KB, Orlock DA**: The expanding clinical spectrum of idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy. Arch Ophthalmol 115: 478—485, 1997.
- 10) **林 一彦**: インドシアニングリーン蛍光眼底造影の臨床—特発性ポリープ状脈絡膜血管症とうっ血脈絡膜症—. 眼紀 47: 613—620, 1996.
- 11) **Stern RM, Zakov ZN, Zegarra H, Gutman FA**: Multiple recurrent serosanguineous retinal pigment epithelial detachment in black women. Am J Ophthalmol 100: 560—569, 1985.
- 12) **Kleiner RC, Brucker AJ, Johnston RL**: The posterior uveal bleeding syndrome. Retina 10: 9—17, 1990.
- 13) **Gass JDM**: Stereoscopic Atlas of Macular Diseases. Diagnosis and Treatment. 4th ed. Mosby, St Louis, 246—251, 1997.
- 14) **北村拓也, 松原 孝, 松永裕史, 山田晴彦, 福島伊知朗, 宇山昌延**: ICG 蛍光眼底造影で診断した蔓状の血管腫様脈絡膜新生血管網. 臨眼 49: 208—210, 1995.
- 15) **Takeda M and Miyabe Y**: Retinal pigment epithelial detachment and choroidal neovascularization in senile disciform macular degeneration. The Sapporo Medical Journal 56: 437—446, 1987.
- 16) **宮部靖子, 田宮宗久, 土屋芳治, 竹田宗泰, 関根伸子**: 特発性ポリープ状脈絡膜血管症. 臨眼 91: 1414—1418, 1997.
- 17) **Gass JDM**: Stereoscopic Atlas of Macular Diseases. Diagnosis and Treatment. 4th ed. Mosby, St Louis, 24—37, 1997.
- 18) **宇山昌延**: 脈絡膜新生血管, 基礎と臨床. 日眼会誌 95: 1145—1180, 1991.
- 19) **福島伊知朗, 日下佳苗, 高橋寛二, 岸本洋子, 西村哲哉, 大熊 紘, 他**: 実験的脈絡膜新生血管の赤外蛍光眼底造影による検出. 血管鑄型標本との検討. 日眼会誌 99: 47—58, 1995.
-