

12. Suzuki N. Immune and inflammatory responses in Behcet's Disease. Japan Korea Joint Meeting on Behcet's Disease. Yokohama 2007.
13. 黒川真奈絵, 加藤智啓, 鈴木 登. ベーチェット病患者末梢血単核球における発現蛋白の網羅的解析. 厚生労働科学研究(難治性疾患克服研究事業) ベーチェット病に関する調査研究 平成19年度第1回研究班会議. 2007.
14. 黒川真奈絵, 鈴木 登. 胚性幹細胞由来血管内皮細胞および壁細胞の分化・増殖・維持に与える禁煙の影響. 第22回 平成18年度喫煙財団助成研究発表会. 2007.
15. Kayama M, Kurokawa MS, Ueda Y, Ueno H, Kumagai Y, Masuda C, Takada E, Ueno S, Tadokoro M, Suzuki N. Induction of Differentiation Into Retinal Ganglion Cells of Mouse Es Cells by Pax6 Gene Transfection. The Association for Research in vision and Ophthalmology 2007. 2007.
16. Kumagai Y, Kurokawa MS, Ueno H, Kayama M, Tsubota K, Nakatsuji N, Nito S, Ueno S, Suzuki N. Induction of Corneal Epithelium-Like Cells From Cynomorgus Monkey Embrionic Stem Cells and Their Experimental Transplantation to Damaged Cornea. The Association for Research in vision and Ophthalmology 2007. 2007.
17. Ueno H, Kurokawa MS, Kumagai Y, Kayama M, Homma R, Masuda C, Takada E, Tsubota K, Ueno S, Suzuki N. Characterization of Corneal Epithelium Like Cells Induced by Pax6 Gene Transfection of Mouse Embryonic Stem Cells. The Association for Research in vision and Ophthalmology 2007. 2007.
18. 黒川真奈絵, 松田隆秀, 鈴木 登. 神経ベーチェット病の病態形成における炎症性サイトカインの役割. 第51回日本リウマチ学会総会・学術集会. 2007.
19. 奈良和彦, 黒川真奈絵, 金子 栄, 吉川英志, 松田隆秀, 鈴木 登. ベーチェット病患者の病変局所におけるTLRを介したTh1優位の免疫応答. 第51回日本リウマチ学会総会・学術集会. 2007.
20. 野中信宏, 黒川真奈絵, 池島秀明, 松田隆秀, 鈴木 登. 神経ベーチェット病の病態形成における炎症性サイトカインの役割. 第104回日本内科学会総会・講演会. 2007.
21. 上野宏樹, 黒川真奈絵, 嘉山真紀, 熊谷悠太, 本間龍介, 坪田一男, 上野聰樹, 鈴木 登. マウス胚性幹細胞より分化誘導した角膜上皮様細胞の角膜損傷モデルへの移植. 第6回日本再生医療学会総会. 2007.
22. 嘉山真紀, 黒川真奈絵, 上野宏樹, 熊谷悠太, 田所 衛, 上野聰樹, 鈴木 登. Pax6遺伝子導入によるマウス胚性幹細胞の網膜神経節前駆細胞への分化誘導. 第6回日本再生医療学会総会. 2007.
23. 熊谷悠太, 黒川真奈絵, 上野宏樹, 嘉山真紀, 本間龍介, 坪田一男, 上野聰樹, 鈴木 登. カニクイザル胚性幹細胞からの角膜上皮細胞の分化誘導と移植治療への応用. 第6回日本再生医療学会総会. 2007.
24. 間 淑郎, 黒川真奈絵, 池田律子, 仁藤新治, 中辻憲夫, 橋本卓雄, 鈴木 登. カニクイザルES細胞からの運動神経分化誘導と脳損傷マウスへの移植応用. 第6回日本再生医療学会総会. 2007.
25. 黒川真奈絵, 鈴木 登, 加藤智啓. ベーチェット病患者末梢血単核球における発現蛋白の網羅的検討. 厚生労働科学研究(難治性疾患克服研究事業) ベーチェット病に関する調査研究 平成19年度第2回研究班会議. 2007.
26. 奈良和彦, 黒川真奈絵, 鈴木 登, 松田隆秀. 神経ベーチェット病における病態形成の検討. 厚生労働科学研究(難治性疾患克服研究事業) ベーチェット病に関する調査研究 平成19年度第2回研究班会議. 2007.

H. 知的財産権の出願, 登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし

眼病変に関する研究

ベーチェット病の長期観察例の視力予後の解析

分担研究者 川島 秀俊 (さいたま赤十字病院眼科)
研究協力者 荒木 章之 (東京大学医学部附属病院眼科)
蕪城 俊克 (東京大学医学部附属病院眼科)
藤村 茂人 (東京大学医学部附属病院眼科)
沼賀 二郎 (東京都老人医療センター眼科)
藤野雄次郎 (東京厚生年金病院眼科)

研究要旨

【緒言】ベーチェット病は長期にわたって眼発作を繰り返す疾患であり、その視力予後を論ずるには長期観察例で検討する必要がある。しかし、ベーチェット病の長期観察例のみについて視力予後を調べた報告は少ない。今回、ベーチェット病の10年以上長期観察例について、臨床像と視力予後を明らかにすることを目的に検討した。

【方法】1980年から1996年に東大病院眼科を初診したベーチェット病患者のうち、10年以上経過観察が可能であった100例192眼（男性81例、女性19例、平均経過観察期間 16.9 ± 4.6 年）について患者背景、治療内容、初診時・最終観察時の非眼発作時矯正視力、患者背景と視力予後の関連性、視力低下の原因、手術歴について調べた。

【結果】矯正視力0.1未満の眼は、初診時には22%、最終観察時には44%であった。最終視力予後不良に関連する因子としては、男性であること、初診時期が古いことがあげられた。視力低下の原因としては黄斑変性、視神経萎縮、網脈絡膜萎縮の順に多かった。

【結論】過去の報告と比べて、近年のベーチェット病長期観察患者の最終視力予後がかなり改善している事が明らかとなった。

A. 研究目的

ベーチェット病は、眼科的には眼炎症発作を繰り返す疾患で、時間経過と共に網膜障害、白内障の進行、眼圧上昇などによる視神経萎縮などが原因となって、不可逆的な視力低下を来す。この視力低下は、通常長年に渡って多数回の眼発作を繰り返すうちに徐々に不可逆的な視力低下となる場合が多く、従ってベーチェット病の視力予後を論じるには長期観察例で検討する必要がある。しかし、ベーチェット病ぶどう膜炎で10年間以上の長期観察例のみについて視力予後を調べた報告は多くはなく¹⁻⁵⁾、特に近年では多数症例での検討は殆ど行われていない。そこで今回我々は、近年のベーチェット病の眼科的臨床像と長期視力予後を明らかにすることを目的として、東京大学医学

部附属病院眼科で10年以上長期観察できた症例について臨床像と視力予後の検討を行った。

B. 研究方法

対象は、1980年～1996年に東京大学医学部附属病院眼科を初診したベーチェット病患者236例中、10年以上経過観察出来た100例（男性81例、女性19例）である。対象症例の初診時年齢は平均 39.1 ± 10.8 歳、平均経過観察期間 16.9 ± 4.6 年であった。

検討方法は、1980年～1996年に東京大学医学部附属病院眼科を初診したベーチェット病患者236例中、10年以上経過観察出来た100例（男性81例、女性19例）について、診療録より患者背景（初診時年齢、性別、病型、初診時期、HLA-B51の有無）、治療内容、初診時・最終観察時の非眼発作時矯正

視力、患者背景と視力予後の関連性、視力低下の原因および手術歴を調査した。非発作時矯正視力は、それぞれの時期付近で眼発作を起こしていない来院日の矯正視力とした。

治療内容の検討では、診療録より眼発作抑制やぶどう膜炎の消炎を目的とした全身投与薬剤（コルヒチンや免疫抑制剤）の処方歴を調査した。1週間程度の短期間のみ使用したものも使用歴ありに含めた。調査した薬剤はコルヒチン、シクロスポリン、全身投与の副腎皮質ステロイド、タクロリムス、アザリオプリン、シクロフォスファミド、インフリキシマブなどである。

視力低下の原因については、診療録より黄斑変性、黄斑前膜、視神経萎縮、網脈絡膜萎縮、白内障、角膜混濁など視力低下の原因となる所見の有無を調べ、その中で最も視力低下に関する影響が強いと考えられる所見を原因とした。

C. 研究結果

まず、今回検討したベーチェット病患者100例の患者背景は、完全型ベーチェット病が43例、不全型が57例であった。また、ぶどう膜炎が両眼性の症例は92例、片眼性が8例であった。ぶどう膜炎の病型は、眼底に炎症が及ぶ網脈絡膜炎型85例に対して、眼底に炎症が及ばない虹彩毛様体炎型は15例であった。HLA-B51についてはデータのあった48例中、陽性22例、陰性26例であった。また初診時期については、1980～1989年初診が64例123眼、1990～1996年初診が36例69眼であった。

次に対象患者に使用されていた免疫抑制薬を検討した。最も多かったのはコルヒチン89例（89%）で、次いでシクロスポリン62例（62%）、プレドニゾロン51例（51%）、シクロホスファミド21例（21%）、タクロリムス5例（5%）、アザチオプリン4例（4%）、インフリキシマブ2例（2%）の順であった。

次に、初診時・最終観察時の非発作時矯正視力について検討した（図1）。初診時で矯正視力0.1未満の眼は22%であったのに対し、最終観察時では44%に増加していた。

最終視力予後に関連する患者背景の検討を行った。発症時年齢は、30歳以下の患者では、31歳以

上の患者よりも有意に視力不良例が多かった（図2）。一方、性別では男性で視力予後の悪い患者が多かった（図3）。完全型、不全型、および、HLA-B51の有無は視力予後と明らかな関連性はなかった（図4、図5）。

次に、初診時期の違いによる視力予後の検討を行った。1980年代初診の64例123眼は、1990年代初診の36例69眼に比べ、有意に視力予後が不良であった（図6）。

これらの背景因子の中で、真に視力予後に関連するものを明らかにするために、最終視力に相関する背景因子を多変量解析で検討した。目的変数は10年目の非発作時矯正視力（このため10年目の時点で当院に通院していなかった7例14眼は検討から除き、93例178眼で検討した）、説明変数として、眼症発症年齢、性別、初診時期、緑内障の有無、病型および眼症の病型を用いた。その結果、性別（男性、 $p = 0.036$ ）、初診時期（1980年代、 $p = 0.002$ ）が10年目の矯正視力と有意に相関する結果で、眼症の病型（網脈絡膜炎型、 $p = 0.095$ ）も弱い相関性を認めたが、眼症発症年齢（若年、 $p = 0.29$ ）、緑内障の有無（あり、 $p = 0.27$ ）、病型（完全型、 $p = 0.82$ ）は相関なしと判断された。この結果から、男性、初診時期が古いほど視力予後が悪いという結果が推定された（表1）。

次に視力低下の原因を調べた。最終非発作時矯正視力0.4以下を視力低下と定義したところ、116眼（60%）がそれにあてはまり、視力低下の原因としては黄斑変性36眼、視神経萎縮28眼、網脈絡膜萎縮27眼の順に多い結果であった（図8）。

経過観察期間中に施行された手術歴については、白内障手術105眼（55%）、緑内障手術29眼（15%）、網膜硝子体手術4眼（2%）、眼球摘出2眼、白内障再手術2眼（IOL縫着）、強膜内陥縮結術1眼に施行されていた。

D. 考 察

今回、ベーチェット病によるぶどう膜炎で10年以上経過観察できた患者について検討した。眼発作抑制やぶどう膜炎の消炎のために使用されていた全身投与薬剤はコルヒチンが最も多く、次いでシクロスポリン、副腎皮質ステロイドの順であっ

た。ステロイドが約50%に使用されていたが、これは眼発作時に短期間使用した症例が多く含まれているためと考える。

初診時・最終観察時の非発作時矯正視力については、矯正視力0.1未満の眼は初診時で22%に対し、最終観察時では44%であった。この結果と、過去のベーチェット病を10年以上経過観察した視力予後についての報告とを比較した(図7)。10年以上の経過観察例での最終視力が0.1未満である割合は、Mishimaの報告¹⁾で83%、三村の報告²⁾では66%、Benezraらの報告³⁾では74%、湯浅の報告⁴⁾では56%、三宅の報告⁵⁾では82%と報告されている。いずれも6~8割の大部分の症例が最終視力0.1未満であった。それに対し、今回の結果は10年以上経過観察した100例192眼について最終視力が0.1未満の症例は44%であった。この結果から、過去の報告に比べ今回の検討では視力予後がかなり改善していることが分かった。

視力予後に関連する因子を調べる為に、患者の背景因子ごとに2群に分けて最終視力を比較検討した。その結果、発症時年齢(30歳以下、男性、初診時期(1980年代)の患者が、その他の患者に比べ有意に視力不良例が多かった。これらの背景因子の中で、真に視力予後に関連するものを明らかにするために、発症後10年目の矯正視力に相関する背景因子を多変量解析で検討した。その結果、性別(男性、 $p=0.036$)、初診時期(1980年代、 $p=0.002$)が10年目の矯正視力と有意に相関する結果で、眼症の病型(網脈絡膜炎型、 $p=0.095$)も弱い相関性を認めた。この結果から、男性、初診時期が古いほど視力予後が悪いという結果が推定された。

これまでの報告で、ベーチェット病の視力予後不良に関連する患者背景因子については、男性^{1,4)}、若年²⁾、病型(網脈絡膜炎型)^{1,2)}、発症時期が古い²⁾、ステロイドの全身投与^{1,2,4)}などの因子が関連すると報告されている。またAndoらは1985年のシクロスポリン導入後にベーチェット病患者の視力低下曲線の傾きが減少したと報告している⁶⁾。また、Yoshidaらは1980年代初診と1990年代初診のベーチェット病ぶどう膜炎患者を比較して、1990年代の方が眼発作回数が少なく、視力予後が良い患者が多い事から近年ベーチェット病

ぶどう膜炎が軽症化している可能性を指摘している⁷⁾。しかしこの報告は240例と言う多数の症例で検討しているものの、経過観察期間は最低4ヶ月間、平均3~4年であり、視力予後を論じるには経過観察期間の短い症例が多数含まれていると言う問題点がある。今回の検討では、全症例10年以上経過観察しており、平均経過観察期間は 16.9 ± 4.6 年であり、視力予後を論じるに十分な観察期間であると考えられる。

今回の結果から、視力予後不良に影響する最も重要な因子は初診時期が古い事である事が明らかとなった。これはすなわち近年のベーチェット病ぶどう膜炎患者の視力予後が改善していることを意味する。この近年の視力予後改善の理由は不明であるが、1980年代初診患者よりも1990年代初診患者の視力予後が有意によかった事、および過去の報告^{6,7)}などから推測すると、1980年代後半に導入されたシクロスポリン治療の普及やベーチェット病自体が近年軽症化している事が関与しているのではないかと考える。

E. 結 論

10年以上長期観察出来たベーチェット病患者の臨床像と視力予後を検討した。非発作時矯正視力0.1未満の眼は、初診時点では22%、最終観察時には44%であった。過去の報告と比べて、近年のベーチェット病長期観察患者の最終視力予後がかなり改善している事が明らかとなった。最終視力予後不良に関連する因子としては、男性、初診時期が古い事が挙げられた。

視力低下の原因としては黄斑変性、視神経萎縮、網脈絡膜萎縮が多かった。

参考文献

1. Mishima S, Masuda K, Izawa Y et al.: The eighth Frederick H. Verhoeff Lecture. presented by saiichi mishima, MD Behcet's disease in Japan: ophthalmologic aspects. *Transactions of the American Ophthalmological Society*. 77: 225-79, 1979.
2. 三村康男, 湯浅武之助, 坂東桂子ら: アレルギー性眼疾患における病態と治療. *日眼会誌* 83: 1909-1974, 1979.

3. Benezra D. Cohen E. Treatment and visual prognosis in Behcet's disease. *British Journal of Ophthalmology*. 70(8):589-92, 1986.
4. 湯浅武之助：ベーチェット病の疫学と臨床統計. 眼科33:225-232,1991.
5. 三宅睦子, 砂川光子, 沖波 聡：10年以上経過観察できたベーチェット病. 日本眼科紀要 48: 707- 712, 1997.
6. Ando K. Fujino Y. Hijikata K. Izawa Y. Masuda K. Epidemiological features and visual prognosis of Behcet's disease. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 43(4): 312-7, 1999.
7. Yoshida A. Kawashima H. Motoyama Y. Shibui H. Kaburaki T. Shimizu K. et al. Comparison of patients with Behcet's disease in the 1980s and 1990s. *Ophthalmology*. 111(4): 810-5, 2004.

F. 健康危険情報

特記事項なし.

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Takamoto M. Kaburaki T. Numaga J. Fujino Y. Kawashima H. Long-term infliximab treatment for Behcet's disease. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 51(3): 239-40, 2007.
2. 蕪城俊克：ヘルペス性虹彩炎 p106-109 in 眼科診療プラクティス16「眼内炎症診療のこれから」, 岡田アナベルあやめ 編集, 文光堂, 東京, 2007
3. 蕪城俊克：APMPPE, MPPE p206-209 in 眼科診療プラクティス16「眼内炎症診療のこれから」, 岡田アナベルあやめ 編集, 文光堂, 東京, 2007
4. 蕪城俊克：前房蓄膿（含：隅角） p349-50 in 眼科診療プラクティス18「前眼部アトラス」, 大鹿哲郎 編集, 文光堂, 東京, 2007
5. 蕪城俊克：Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎 p348 in 眼科診療プラクティス18「前眼部アトラス」, 大鹿哲郎 編集, 文光堂, 東京, 2007
6. 蕪城俊克：病態・治療 Q & A 「ベーチェット

病による網膜ぶどう膜炎」ベーチェット病長期観察例における眼発作頻度の経過についてお教えください 臨床のあゆみ72: p14, 2007.

7. 蕪城俊克：手術のタイミングとポイント 緑内障 続発緑内障の手術適応 臨床眼科60 (11) : 106-113, 2006.
8. 蕪城俊克：中心性漿液性網脈絡膜症. p229 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.
9. 蕪城俊克：多発性後極部網膜色素上皮症, 胞状網膜剥離. p230 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.
10. 蕪城俊克：多発性一過性白点症候群. p231-2 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.

2. 学会発表

1. 蕪城俊克, 荒木章之, 藤村茂人, 藤野雄次郎, 高本光子, 沼賀二郎, 吉田 淳, 川島秀俊:ベーチェット病の長期観察例における眼発作頻度の経過 第111回日本眼科学会総会 2007. 4. 大阪.
2. 荒木章之, 蕪城俊克, 藤村茂人, 藤野雄次郎, 高本光子, 沼賀二郎, 吉田 淳, 川島秀俊:ベーチェット病の長期観察例の臨床経過 第111回日本眼科学会総会 2007. 4. 大阪.
3. 荒木章之, 蕪城俊克, 藤野雄次郎, 川島秀俊: サイトメガロウイルス虹彩炎・内皮炎の3症例 日本眼感染症学会 2007. 7. 東京.
4. 吉田 淳, 蕪城俊克, 藤村茂人, 沼賀二郎, 川島秀俊, 藤野雄次郎: 難治性網脈絡膜炎に対してインフリキシマブ投与を行ったベーチェット病の6症例 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007.10. 京都.
5. 高本光子 蕪城俊克 藤村茂人, 林 恵子 加藤 聡, 沼賀二郎 藤野雄次郎 川島秀俊: 糖尿病網膜症に合併した原田病の2例 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007.10. 京都.
6. 蕪城俊克: シンポジウム「続発緑内障の新しい展開」ぶどう膜炎続発緑内障の新しいトピックス 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007. 10. 京都.

7. 蕪城俊克, 荒木章之, 高本光子, 沼賀二郎, 玉島順子, 藤野雄次郎, 川島秀俊: 近年の東京大学眼科におけるぶどう膜炎初診患者の原因別頻度. 平成19年度厚生労働省特定疾患ベーチェット病調査研究班班会議. 2007.12. 福島.
8. 荒木章之, 蕪城俊克, 高本光子, 藤村茂人, 沼賀二郎, 藤野雄次郎, 川島秀俊: ベーチェット病の長期観察例の視力予後の解析. 平成19年度厚生労働省特定疾患ベーチェット病調査研究班班会議. 2007.12. 福島.

H. 知的財産権の出願, 登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1 初診時・最終観察時の非発作時矯正視力

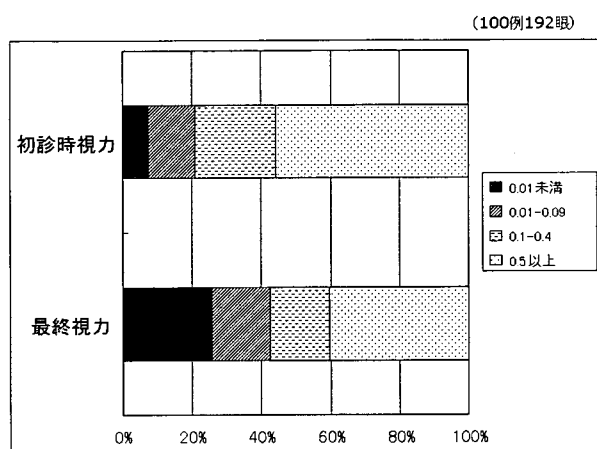


図2 最終視力 (発症時年齢別)

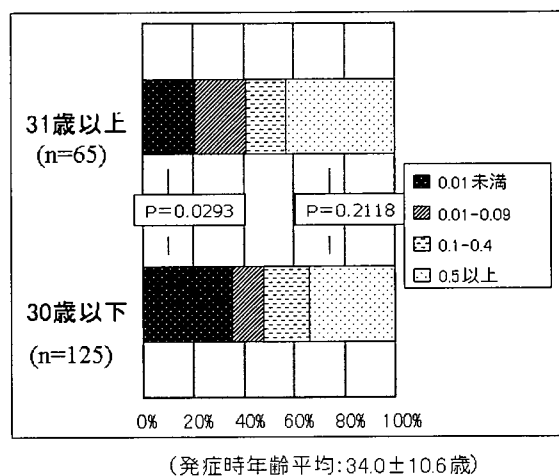


図3 最終視力 (性別)

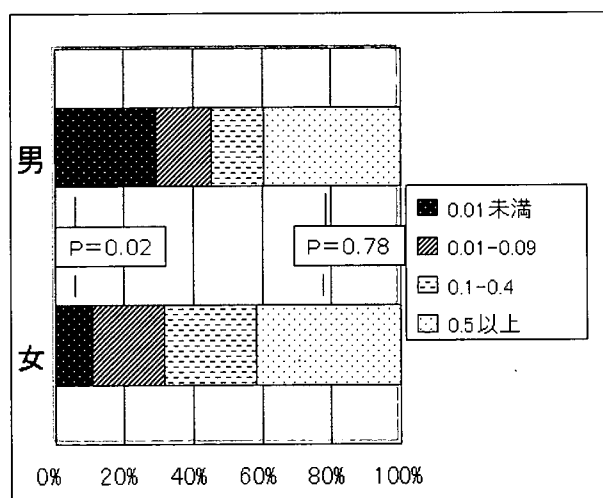


図4 最終視力 (病型別)

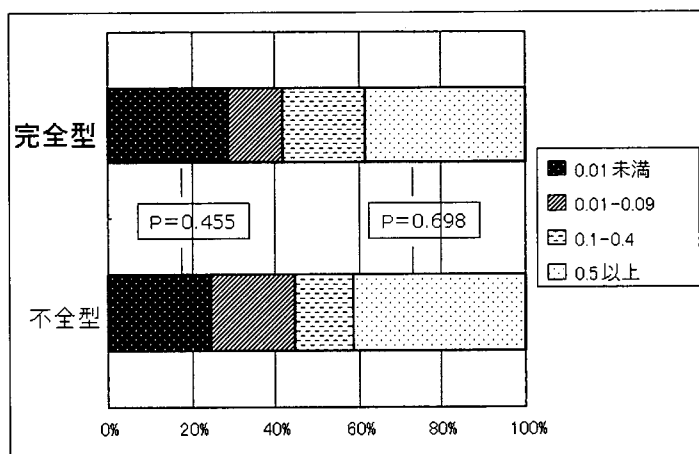
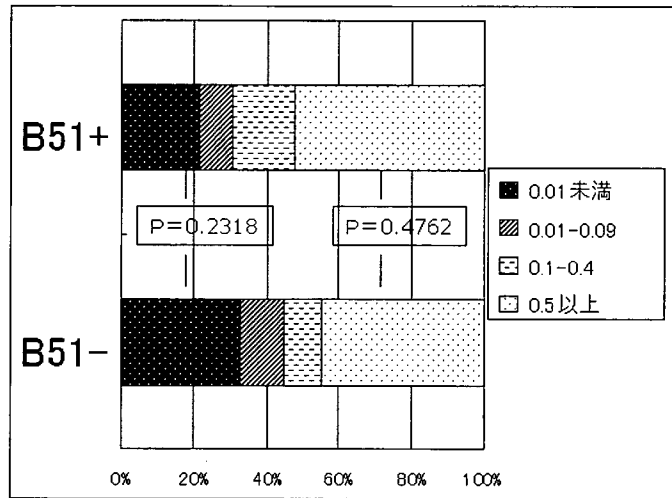
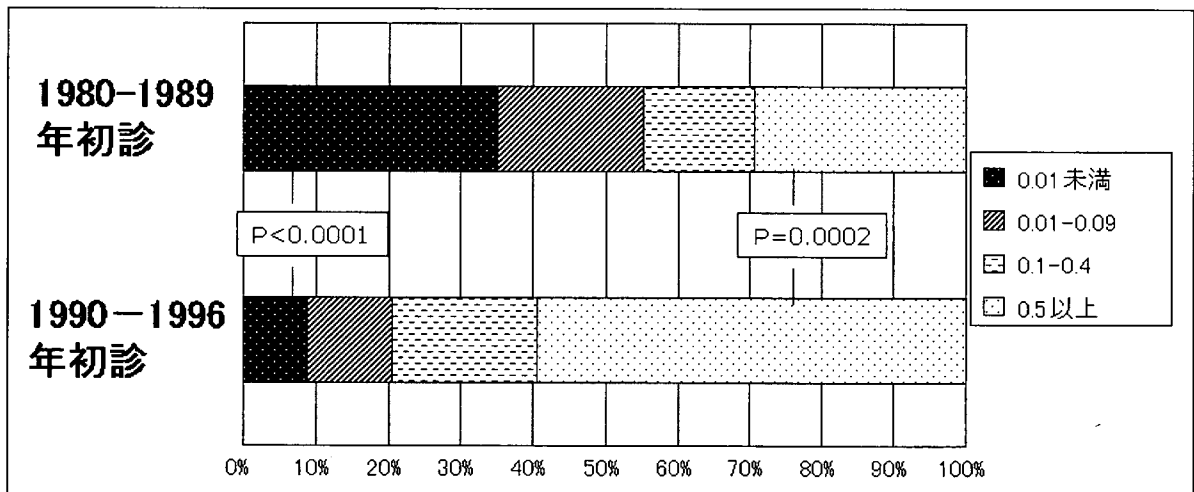


図5 最終視力 (HLA-B51の有無)



(HLA-B51 : 陽性22例42眼, 陰性26例49眼)

図6 最終視力 (初診時期別)

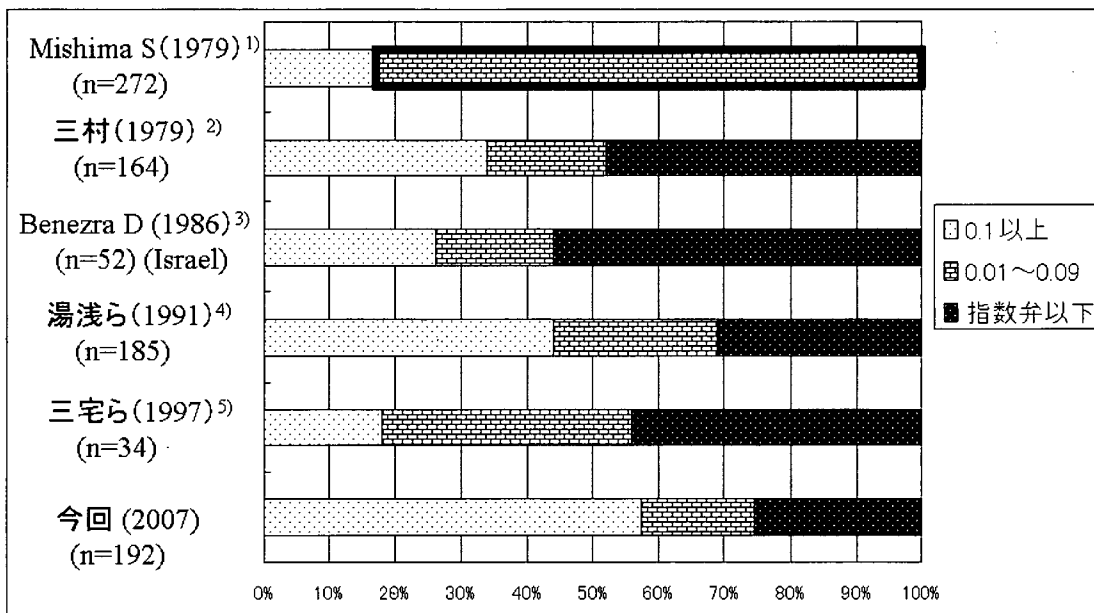


(初診時期 : 1980 - 1989年初診64例123眼, 1990 - 1996年初診36例69眼)

表1 発症10年目の非発作時視力に相関する因子

	標準化係数 β	有意確率(p値)
眼症発症年齢	-0.078	0.292
性別(男)	-0.157	0.036
初診時期	-0.233	0.002
緑内障(有り)	-0.082	0.268
病型(完全型)	-0.017	0.82
眼症の病型(網脈絡膜炎型)	0.122	0.82

図7 10年以上観察したベーチェット病の視力予後の報告



近年の東京大学眼科におけるぶどう膜炎初診患者の原因別頻度

分担研究者 川島 秀俊（さいたま赤十字病院眼科）
研究協力者 蕪城 俊克（東京大学医学部附属病院眼科）
荒木 章之（東京大学医学部附属病院眼科）
高本 光子（東京大学医学部附属病院眼科）
沼賀 二郎（東京都老人医療センター眼科）
玉島 順子（東京都老人医療センター眼科）
藤野雄次郎（東京厚生年金病院眼科）

研究要旨

【目的】東京大学附属病院眼科（以下、東大眼科）における最近のぶどう膜炎およびベーチェット病症例の動向を知る。

【方法】目的で2004～6年に当院を初診したぶどう膜炎患者379例（男性189例，女性190例）の臨床診断名についてレトロスペクティブに検討を行った。

【結果】ぶどう膜炎全体の初診時平均年齢は 52.7 ± 17.7 歳（男性 51.9 ± 18.6 歳，女性 54.6 ± 16.7 歳）であった。確定診断がついた症例は228例（60.2%）で，ベーチェット病が21例（5.5%），サルコイドーシス37例（9.8%），原田病が27例（7.1%），ヘルペスウイルスによる虹彩炎20例（5.3%），ポスター・シュロスマン症候群が19例（5.0%）であった。全ぶどう膜炎初診患者に占めるベーチェット病の割合は1994年以降徐々に減少していた。一方，サルコイドーシスとヘルペス性虹彩炎，DM性虹彩炎，サイトメガロウイルス網膜炎の割合が増加していた。今回の調査でのベーチェット病初診患者21例の初診時平均年齢は 40.7 ± 11.9 歳で，10年前と比べ約4歳高齢化していた。また，ベーチェット病ぶどう膜炎の発症時年齢は，40歳以上に発症する症例が33%を占め，過去の報告と比べ高齢発症者の割合が増加していた。

【結論】2004～2006年の東大病院眼科でのぶどう膜炎初診患者に占めるベーチェット病の割合は5.5%で，これまでの調査の中で最も低かった。近年，ベーチェット病の新規患者の減少，高齢化が報告されているが，我々の施設でもそれと同様の結果であった。

A. 研究目的

ベーチェット病によるぶどう膜炎は眼炎症発作を繰り返し，時間経過と共に網膜障害，白内障の進行，眼圧上昇などによる視神経萎縮などが原因となって，不可逆的な視力低下を来す事が多い。一方，ぶどう膜炎は眼内に自然に炎症を起こす疾患の総称で，約50種類の診断病名があるとされている。ぶどう膜炎を3つに分類すると，最も多いのが約80%を占める非感染性ぶどう膜炎で，感染や外傷によらず何らかの異常な免疫反応で起こるとされるぶどう膜炎である。ぶどう膜炎の原

因疾患としては，ベーチェット病を始め，サルコイドーシス，原田病などが含まれる。2番目は，ぶどう膜炎の20%程度を占める感染性のぶどう膜炎である。ヘルペス性，真菌性，トキソプラズマ，結核性などがここに入る。最後がぶどう膜炎の約1%を占めると言われる仮面症候群，つまり眼内の悪性リンパ腫や白血病の眼内浸潤である。

近年，全国の施設からベーチェット病の新規患者の減少やぶどう膜炎の軽症化が報告されている¹⁻⁴⁾。東京大学附属病院眼科（以下，東大眼科）では，1954年以降，断続的にぶどう膜炎の初診患者の診断病名の統計調査を行ってきた⁵⁻¹¹⁾。最近

の2001-2003年の統計では、なおぶどう膜炎初診患者の9.3%を占め第1位であった¹⁾。今回、東大眼科における最近のぶどう膜炎の初診患者に占めるベーチェット病の割合を明らかにすること、および最近のベーチェット病ぶどう膜炎の動向を検討することを目的として、2004年から2006年のぶどう膜炎初診患者について調査を行った。

B. 研究方法

対象は2004年～2006年の間に東大病院眼科を初診したぶどう膜炎患者379例（男性189例，女性190例）である。検討方法は、2004-2006年の初診患者におけるぶどう膜炎患者について診療録より Retrospective に臨床データを解析し、過去の当院での統計結果と比較した。検討項目として、ぶどう膜炎患者の年齢分布、病変の解剖学的分類、ぶどう膜炎（確定診断例，疑診例）の原因別頻度、ベーチェット病患者の初診時年齢、発症時年齢について調査を行った。

C. 研究結果

図1に今回調査した全ぶどう膜炎初診患者の年齢別分布を示す。30歳台と50-60歳代にゆるやかな二峰性の分布を呈した。初診時平均年齢は 52.7 ± 17.7 歳（男性 51.9 ± 18.6 歳，女性 54.6 ± 16.7 歳）であり、男女間で有意な年齢差はみられなかった。これは、サルコイドーシス患者の年齢分布と類似しており、近年サルコイドーシスぶどう膜炎の割合が増加していることを反映していると思われる。

次にぶどう膜炎の解剖学的分類である前部ぶどう膜炎，後部ぶどう膜炎，汎ぶどう膜炎の割合を検討した。今回の2004-2006年初診患者（379例）では、汎ぶどう膜炎が46.7%，前部ぶどう膜炎が43.0%，後部ぶどう膜炎が10.3%であった1994年から2003年までの過去の東大眼科での報告と比較したが、最近10年間ではこの割合に大きな変化は見られなかった（図2）。

次に今回調査した2004-2006年のぶどう膜炎初診患者の疾患別患者数を示す（図3）。総数379例のうち、病名診断がついたものは228例（60.2%）

であった。診断がついた中で最も頻度が高かったのはサルコイドーシス（37例，9.8%）で、次いでフォークト・小柳・原田病（27例，7.1%）、ベーチェット病21例（5.5%）の順であった。以下、ヘルペス性虹彩炎（20例，5.3%）、ポスター・シユロスマン症候群（19例，5.0%）、HLA-B27陽性急性前部ぶどう膜炎（11例，2.9%）、サイトメガロウイルス網膜炎（10例，2.6%）、糖尿病性虹彩炎（9例，2.4%）、Fuch's 虹彩異色性虹彩毛様体炎（9例，2.4%）が多かった。

ベーチェット病，サルコイドーシス，フォークト・小柳・原田病の3つは三大ぶどう膜炎と呼ばれるが、東大病院眼科における三大ぶどう膜炎の割合の変化を1960年代から計時的に比較した（図4）。1960，1970年代まではベーチェット病が圧倒的に多く、全体の20%以上を占めていたが、1980年ころから減少し始め、2000年に入ってからさらに減少しており、今回の5.5%はこれまでの調査で最も低い結果であった。一方、サルコイドーシスは1960，1970年代と比べると1980年ごろからゆっくりと増加傾向がみられる。原田病は大きな変化は見られなかった。

次に1989年以降の東大病院眼科における主なぶどう膜炎の原因別頻度を比較した（図5）。ベーチェット病は1990年代前半の時点ではなおぶどう膜炎全体の10%以上を占め第1位であったが、最近の3年間では5.5%，第3位まで減少している。サルコイドーシス，原田病の頻度は1990年以降は大きな変化はみられなかった。一方、近年増加しているぶどう膜炎として、ヘルペス性虹彩炎，DM性虹彩炎，サイトメガロウイルス網膜炎が挙げられる。

東大病院眼科の1年あたりのベーチェット病初診患者数の推移を図6に示す。1960-1970年代まではベーチェット病患者の初診数は非常に多かったが、1980年ごろからその数が減少し1990年代後半からは1年あたり10名以下の状態が続いている。2004年から2006年の3年間でのベーチェット病ぶどう膜炎の初診患者は21例（男性14例，女性7例）で、虹彩毛様体炎型が3例（14%）、網膜ぶどう膜炎型が18例（86%）であった。これらの患者の初診時年齢は男女とも30歳代が最も多く、平均初診時年齢は 40.7 ± 11.9 歳であった。この初診

時年齢を10年前の統計（つまり1994-1997年の統計）と比較した（図7）。1994-1997年の統計では、ベーチェット病患者の初診時年齢は20歳代に多く、平均初診時年齢は 36.6 ± 13.5 歳であった。今回の調査では10年前と比べてベーチェット病の初診時年齢が約4歳高齢化していた。

次に、ベーチェット病初診患者のぶどう膜炎の発症時年齢を検討しました。最近3年間に初診した21例のベーチェット病患者のぶどう膜炎発症時年齢は、 35.5 ± 12.5 歳であった。男性は30歳代、女性は20歳代にピークが見られ、女性の方がやや若い傾向がみられた。このベーチェット病ぶどう膜炎の発症時年齢を1974年以降の当科での統計と比較した（図8）。2000年までは明らかな変化はみられなかったが、今回の2004-2006年の統計では40歳以上の高齢発症例の割合が33%を占め、過去の報告と比べて増加していた。近年のベーチェット病初診患者の特徴として、40歳以上の高齢発症例の割合が増えている可能性が考えられた。

D. 考 察

今回調査した2004-2006年の東大眼科での全ぶどう膜炎初診患者の年齢別分布（図1）は30歳台と50-60歳代にゆるやかな二峰性の分布を呈していた。これは、サルコイドーシス患者の年齢分布と類似しており、近年サルコイドーシスぶどう膜炎の割合が増加していることを反映していると思われる。過去の報告と比べて、全ぶどう膜炎患者の初診時平均年齢が高齢化しているが、これも比較的若年発症が多いベーチェット病の割合が減少し、比較的高齢発症が多いサルコイドーシスの割合が増加しているためと考える。

一方、今回の調査でのぶどう膜炎初診患者に占めるベーチェット病の割合は5.5%で、これまでの調査の中で最も低い結果であった。近年、ベーチェット病ぶどう膜炎の新規患者数の減少が様々な施設から報告されており²⁻³⁾、1991年のベーチェット病の全国疫学調査でも1983年から1991年の7年間でベーチェット病の罹患率が15%減少したと推定されている¹⁾。今回の調査は東大眼科でもそれと同様の傾向であることを示す結果であっ

た。ベーチェット病が減少した代わりに、サルコイドーシス、ヘルペス性虹彩炎、DM性虹彩炎、サイトメガロウイルス網膜炎の占める割合が近年増加していた。これは近年の糖尿病患者や免疫不全患者の増加、あるいは前房水PCR検査の普及による診断率の向上が関係しているものと考えられる。ベーチェット病新規発症例の減少の原因は不明であるが、日本人における食生活の欧米化や公害（大気汚染など）の減少などが関与している可能性が考えられている¹²⁾。

今回の調査でのベーチェット病初診患者の初診患者は21例（男性14例、女性7例）であり、その初診時年齢は平均 40.7 ± 11.9 歳で、10年前と比べて約4歳高齢化していた。また、今回の統計ではベーチェット病ぶどう膜炎の発症年齢は、40歳以上に発症する症例が33%を占め、高齢発症者の割合が増加していた。中江らは1972年、1984年、1991年の3回にわたって行われたベーチェット病の全国疫学調査の結果を比較して、20年間でベーチェット病患者の調査時年齢が8.7歳、発症時年齢が3.5歳高齢化したと報告している¹⁾。今回の結果もベーチェット病患者の調査時年齢、発症時年齢の高齢化を示唆するものであると考える。今回の調査期間中に72歳で両眼に虹彩毛様体炎と硝子体混濁、脈絡膜剥離を初発した完全型ベーチェット病患者が1例見られた。この症例は皮膚生検でもベーチェット病の結節性紅斑に合致する病理像がみられ、ベーチェット病と診断した。ベーチェット病は通常20-30歳代発症が多く、この点は今回の調査も変化していない。しかし、今回の調査では高齢発症例が散見されたのも事実であり、今後は高齢であってもベーチェット病である可能性を考えていく必要があるのではないかと考える。また、今回の結果のみを持ってベーチェット病の新規患者が減少している、あるいは高齢化しているとは言い切れないが、同一施設での継続的な調査であることから、ベーチェット病の疫学的変化の一面を反映している結果であると考えられる。今後も同様の検討を続ける予定である。

E. 結 論

今回、2004-2006年の東大病院眼科におけるぶ

どう膜炎初診患者の原因別頻度調査を行った。全ぶどう膜炎に占めるベーチェット病の割合は5.5%で、これまでの調査の中で最も低い結果であった。近年、ベーチェット病の新規患者の減少が報告されているが、我々の施設でもそれと同様の結果であった。ベーチェット病の割合が減少している一方で、サルコイドーシス、ヘルペス性虹彩炎、DM性虹彩炎、サイトメガロウイルス網膜炎によるぶどう膜炎の割合が近年増加していた。今回の調査でのベーチェット病初診患者の初診時年齢は平均40.7±11.9歳で、10年前と比べ約4歳高齢化していた。また、ベーチェット病ぶどう膜炎の発症年齢は、40歳以上に発症する症例が33%を占め、高齢発症者の割合が増加していた。これらの結果は、近年報告されているベーチェット病ぶどう膜炎の減少傾向、高齢化が東大病院眼科においても同様の傾向である事を示す結果であった。

〈引用文献〉

1. 中江公裕：最近のベーチェット病の疫学 日本医事新報 3717：124-126, 1995.
2. Yoshida A. Kawashima H. Motoyama Y. et al. Comparison of patients with Behcet's disease in the 1980s and 1990s. *Ophthalmology*. 111(4): 810- 5, 2004.
3. 古館直樹, 小竹 聡, 笹本 洋一ら：北海道大学眼科におけるぶどう膜炎患者の統計的観察 臨眼47 (6)：1237-41, 1993.
4. 小竹 聡：ベーチェット病は過去の病気か？ 臨床眼科56 (10)：1417-21, 2002.
5. 荒木誉達：昭和40-44年（5年間）の東大眼科に於ける葡萄膜炎の統計的考察 日本眼科学会雑誌 75：389-399, 1971
6. 伊澤保穂, 難波克彦, 望月 学：東京大学眼科のブドウ膜炎統計（1974～1977年）とベーチェット病患者の視力予後等について 臨床眼科35 (5)：855-860, 1981
7. 中村昌生, 藤野雄次郎, 望月学ら：東京大学眼科における最近3年間（1981～1983年）のぶどう膜炎統計 日本眼科学会雑誌90 (9)：1179-86, 1986.
8. 今野泰宏, 沼賀二郎, 藤野雄次郎ら：東大病院眼科の内因性ぶどう膜炎の臨床統計 臨床眼科47 (6)：1243-7, 1993.
9. 谷合 厚, 清水一之, 沼賀二郎, 藤野雄次郎：東大病院眼科の内因性ブドウ膜炎患者の臨床統計（1994～1997年） 日本眼科紀要51 (6)：564-8, 2000.
10. Akiyama K. Numaga J. Yoshida A. Kawashima H. Kaburaki T. Fujino Y. Statistical analysis of endogenous uveitis at Tokyo University Hospital (1998-2000). *Japanese Journal of Ophthalmology*. 50(1):69-71, 2006.
11. 藤村茂人, 蕪城俊克, 秋山和英ら：東京大学病院眼科における内眼炎患者の統計的観察 臨床眼科59 (9)：1521-5, 2005.
12. 古館直樹, 小竹 聡, 笹本洋一ら：北大眼科における最近のベーチェット病の動向 臨眼48 (4)：664-665, 1994.

F. 健康危険情報

特記事項なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Takamoto M. Kaburaki T. Numaga J. Fujino Y. Kawashima H. Long-term infliximab treatment for Behcet's disease. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 51(3): 239-40, 2007.
2. 蕪城俊克：ヘルペス性虹彩炎 p106-109 in 眼科診療プラクティス16「眼内炎症診療のこれから」, 岡田アナベルあやめ 編集, 文光堂, 東京, 2007
3. 蕪城俊克：APMPPE, MPPE p206-209 in 眼科診療プラクティス16「眼内炎症診療のこれから」, 岡田アナベルあやめ 編集, 文光堂, 東京, 2007
4. 蕪城俊克：前房蓄膿（含：隅角） p349-50 in 眼科診療プラクティス18「前眼部アトラス」, 大鹿哲郎 編集, 文光堂, 東京, 2007
5. 蕪城俊克：Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎 p348 in 眼科診療プラクティス18「前眼部アトラス」, 大鹿哲郎 編集, 文光堂, 東京, 2007
6. 蕪城俊克：病態・治療 Q & A 「ベーチェット

病による網膜ぶどう膜炎」ベーチェット病長期観察例における眼発作頻度の経過についてお教えください 臨床のあゆみ72：p14, 2007.

7. 蕪城俊克：手術のタイミングとポイント 緑内障 続発緑内障の手術適応 臨床眼科60(11)：106-113, 2006.
8. 蕪城俊克：中心性漿液性網脈絡膜症. p229 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.
9. 蕪城俊克：多発性後極部網膜色素上皮症, 泡状網膜剥離. p230 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.
10. 蕪城俊克：多発性一過性白点症候群. p231-2 in 診療プラクティス12 眼底アトラス, 田野保雄 編集, 文光堂, 東京, 2006.

2. 学会発表

1. 蕪城俊克, 荒木章之, 藤村茂人, 藤野雄次郎, 高本光子, 沼賀二郎, 吉田 淳, 川島秀俊：ベーチェット病の長期観察例における眼発作頻度の経過 第111回日本眼科学会総会 2007. 4. 大阪.
2. 荒木章之, 蕪城俊克, 藤村茂人, 藤野雄次郎, 高本光子, 沼賀二郎, 吉田 淳, 川島秀俊：ベーチェット病の長期観察例の臨床経過 第111回日本眼科学会総会 2007. 4. 大阪.
3. 荒木章之, 蕪城俊克, 藤野雄次郎, 川島秀俊：サイトメガロウイルス虹彩炎・内皮炎の3症例 日本眼感染症学会 2007. 7. 東京.
4. 吉田淳, 蕪城俊克, 藤村茂人, 沼賀二郎, 川島秀俊, 藤野雄次郎：難治性網脈絡膜炎に対

してインフリキシマブ投与を行ったベーチェット病の6症例 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007.10. 京都.

5. 高本光子 蕪城俊克 藤村茂人, 林 恵子 加藤 聡, 沼賀二郎 藤野雄次郎 川島秀俊：糖尿病網膜症に合併した原田病の2例 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007.10. 京都.
6. 蕪城俊克：シンポジウム「続発緑内障の新しい展開」ぶどう膜炎続発緑内障の新しいトピックス 第61回日本臨床眼科学会総会. 2007.10. 京都.
7. 蕪城俊克, 荒木章之, 高本光子, 沼賀二郎, 玉島順子, 藤野雄次郎, 川島秀俊：近年の東京大学眼科におけるぶどう膜炎初診患者の原因別頻度. 平成19年度厚生労働省特定疾患ベーチェット病調査研究班班会議. 2007.12. 福島.
8. 荒木章之, 蕪城俊克, 高本光子, 藤村茂人, 沼賀二郎, 藤野雄次郎, 川島秀俊：ベーチェット病の長期観察例の視力予後の解析. 平成19年度厚生労働省特定疾患ベーチェット病調査研究班班会議. 2007.12. 福島.

H. 知的財産権の出願, 登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1 東大眼科における全ぶどう膜炎初診患者の年齢別分布 (2004-06年)

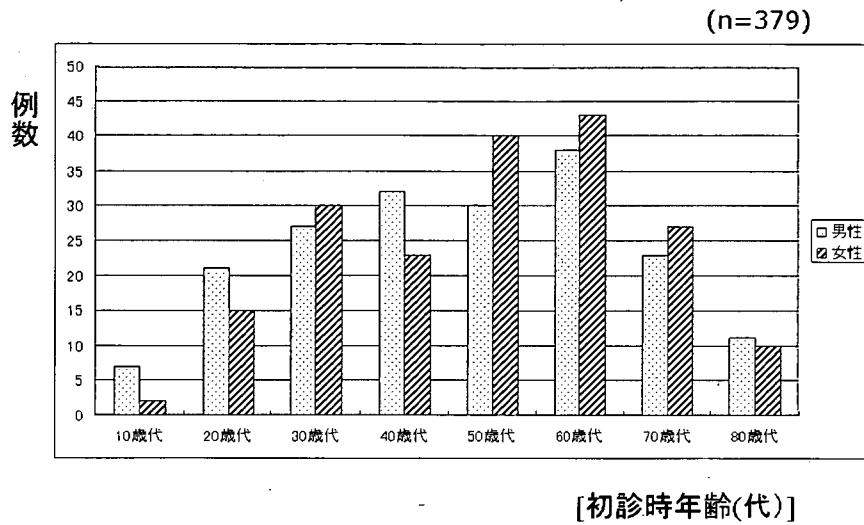


図2 東大眼科におけるぶどう膜炎の解剖学的分類 (1994-2006年)

調査期間	1994-1997	1998-2000	2001-2003	2004-2006
症例数	375	252	311	379
前部ぶどう膜炎	48.0%	44.8%	50.8%	43.0%
後部ぶどう膜炎	8.3%	12.7%	11.3%	10.3%
汎ぶどう膜炎	43.7%	42.5%	37.9%	46.7%

図3 東大眼科における疾患別患者数 (2004-06年)

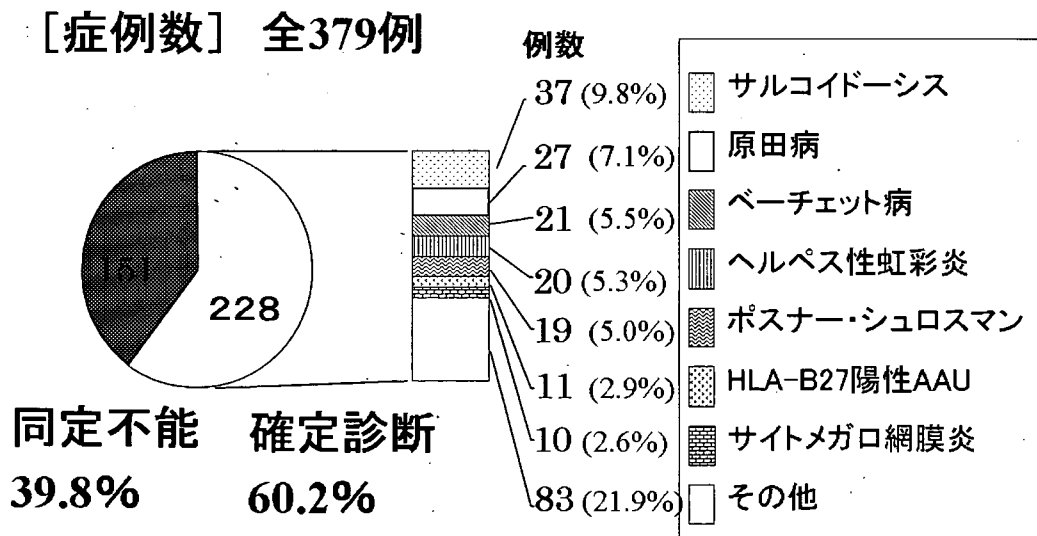


図4 東大病院眼科における三大ぶどう膜炎の割合の変化

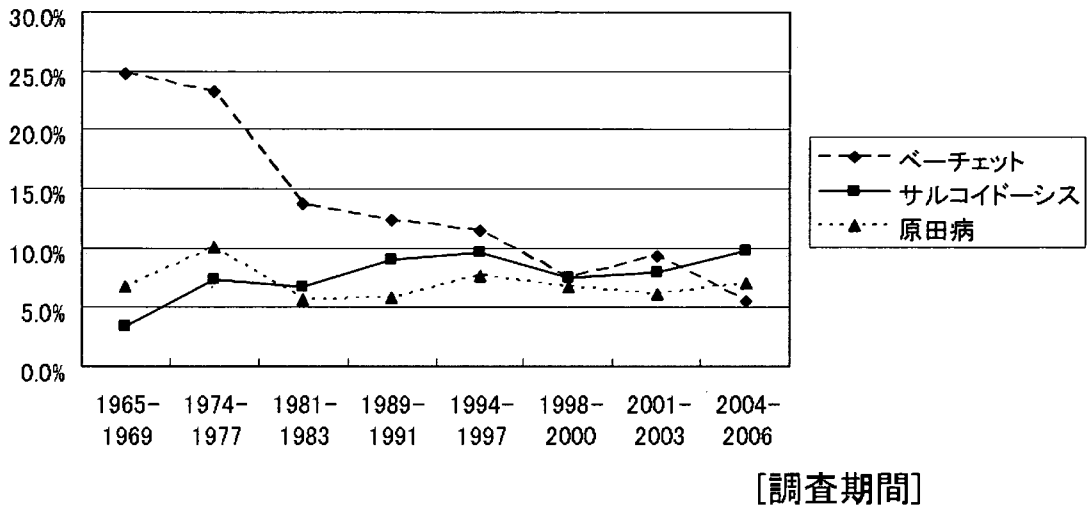


図5 1989年以降の東大病院眼科における主なぶどう膜炎の原因別頻度

調査期間	1989-1991	1994-1997	1998-2000	2001-2003	2004-2006
症例数	394	375	252	311	379
ベーチェット病	12.4%	11.5%	7.5%	9.3%	5.5%
サルコイドーシス	9.1%	9.6%	7.5%	8.0%	9.8%
原田病	5.8%	7.7%	6.7%	6.1%	7.1%
ポスナーシュロスマン	5.1%	3.7%	3.5%	5.1%	5.0%
AAU	2.5%	6.7%	2.0%	3.5%	2.9%
ヘルペス性虹彩炎	1.3%	3.5%	3.2%	3.2%	5.3%
サイトメガロ網膜炎	0.0%	1.3%	1.6%	1.0%	2.6%
DM性虹彩炎	0.0%	0.8%	3.6%	1.6%	2.4%
その他	15.4%	8.0%	12.0%	11.7%	19.6%
同定不能	48.4%	47.2%	52.4%	50.5%	39.8%

図6 東大病院眼科のベーチェット病初診患者数の推移

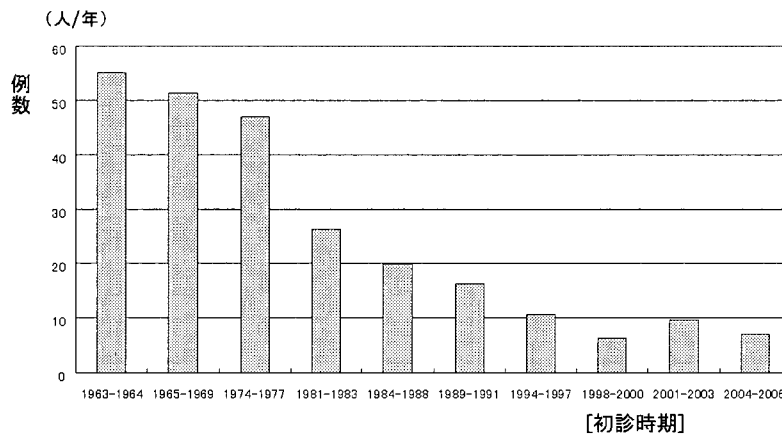


図7 ペーチェット病ぶどう膜炎患者の初診時年齢
(1994-1997年 vs 2004-2006年)

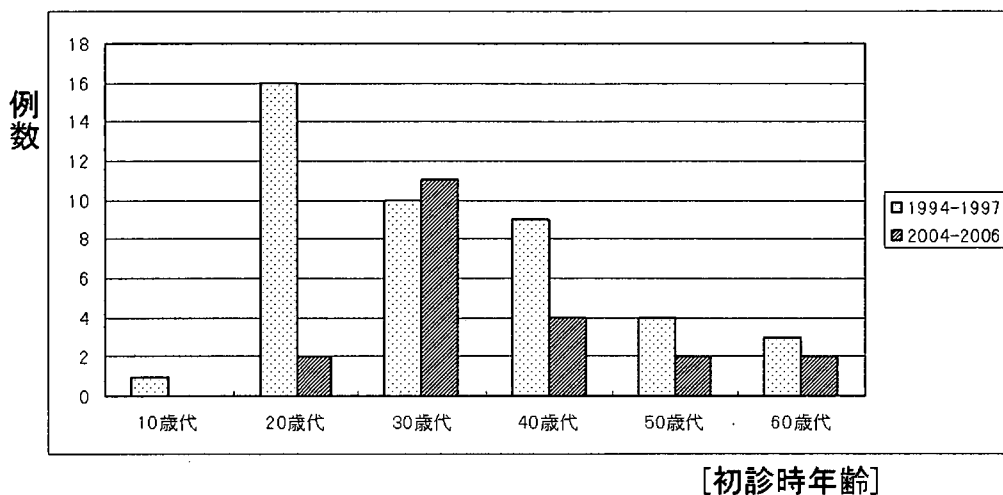
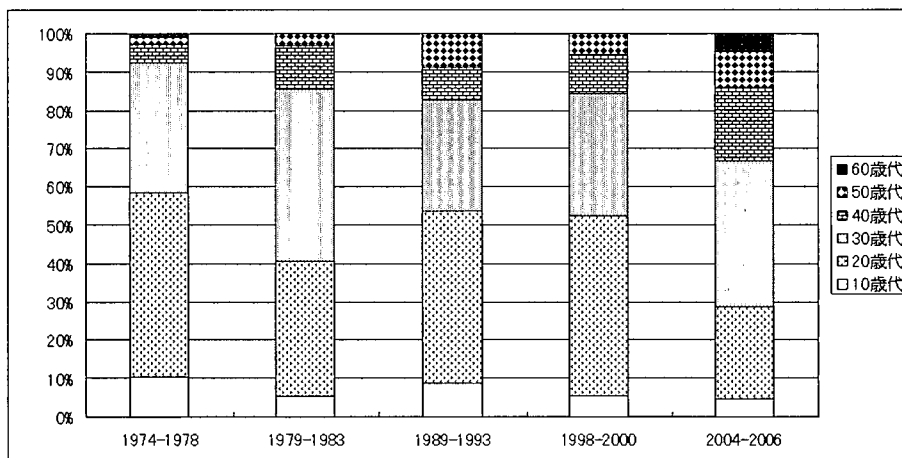


図8 ペーチェット病ぶどう膜炎の発症時年齢
(1974-2006年)



治療と新しい治療法の開発

360° suture trabeculotomy 変法が有効であった ベーチェット病に伴う続発緑内障の1例

分担研究者 大野 重昭（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
研究協力者 陳 進輝（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
小原 睦子（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
斎藤 朱里（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
佐藤 出（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
福本 敦子（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
吉田 和彦（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）
青柳麻衣子（北海道大学大学院医学研究科眼科学分野）

研究要旨

若年者は高齢者に比べて創傷治癒が生じやすく、世界中で広く行われている代謝拮抗薬併用 trabeculectomy（線維柱帯切除術）の効果が低いとされている。しかも、代謝拮抗薬併用 trabeculectomy は合併症が多く、未だ多くの問題を抱えた術式である。これに対し、金属プローブを用いた trabeculotomy（線維柱帯切開術）は、合併症が少なく若年者にも有効であるものの、ぶどう膜炎による続発緑内障には無効という報告が多い。従って、現在のところ、我々は代謝拮抗薬併用 trabeculectomy を選択するしかなく、多くの問題を抱えていると知りつつも代謝拮抗薬併用 trabeculectomy を行っているのが現状である。

今回、われわれは6-0プロリン糸を用いて線維柱帯を全周切開する360° suture trabeculotomy（以下、SL）変法を考案し、ベーチェット病に伴う若い続発緑内障患者の両眼に施行した。

症例は31歳男性。平成11年4月に左眼霧視を自覚し近医を受診。左眼の内眼炎として同年7月、精査加療目的に当科紹介初診。ベーチェット病特有の眼炎症発作と口腔内アフタの既往からベーチェット病と診断し、眼症状に応じて両眼にステロイドの点眼、テノン嚢下注射および硝子体注射を行った。ネオール内服もおこなっていたが眼炎症発作が頻発し、右眼は平成17年8月、左眼は平成18年8月より40mm Hg以上の高眼圧が続いた。薬物だけで眼圧コントロールが困難となったため、平成17年9月右眼、平成18年9月左眼にSL変法を施行した。

術後、両眼に前房出血がみられたが自然消退した。また、右眼は術後7日目に一過性高眼圧（25mm Hg）がみられたが、その後は右眼2年4ヶ月、左眼1年4ヶ月が経過した現在も抗緑内障薬なしで常に10mm Hg台前半の眼圧を維持し、ステロイド加療を継続できている。

以上より、SL変法はベーチェット病に伴う続発緑内障に対して有効な新しい手術療法であると考えられた。

A. 研究目的

内眼炎それ自体、およびその治療に使用するステロイド薬の両方が原因となって起こる続発緑内障は、線維柱帯での流出路抵抗の増大が原因となって眼圧が上昇する。したがって、金属プローブを用いた従来の trabeculotomy（線維柱帯切開術）

は理にかなった房水流出路の再建手術と考えられる。しかしながら、術後眼圧下降が十分ではなく、更なる眼圧下降が必要となり、追加切開術を行うことがある。これが切開範囲（線維柱帯の120°）の不十分さによるのか、切開した線維柱帯に創傷治癒機転が働いたためなのかは不明である。また、世界中で最もスタンダードな緑内障手術

trabeculectomy (線維柱帯切除術) は、強膜に穴を開け、房水を眼外に導いて眼圧を下げる術式である。そのため、癒痕形成を起こして穴が閉塞しやすい若年者や炎症眼では成績が悪く、新たな術式が求められている。

そこでわれわれは、若年者にも効果があり、合併症の少ない従来の trabeculotomy を改良し、糸により安全に360°線維柱帯を切開する術式「360° suture trabeculotomy (以下, SL) 変法」を考案した。今回、ベーチェット病に伴う続発緑内障患者の両眼に SL 変法を施行し、良好な成績を得たので報告する。

B. 研究方法

症例は31歳男性である。平成11年4月に左眼霧視を自覚し近医を受診した。左眼の内眼炎として同年7月、精査加療目的に当科を紹介され初診した。ベーチェット病特有の眼炎症発作と口腔内アフタの既往からベーチェット病と診断し、眼症状に応じて両眼にステロイドの点眼、テノン嚢下注射および硝子体注射を行った。ネオオラル内服もおこなっていたが眼炎症発作は頻発し、右眼は平成17年8月、左眼は平成18年8月より40mm Hg 以上の高眼圧が続いた。薬物でも眼圧コントロールが不良となったため、平成17年9月右眼、平成18年9月左眼に SL 変法を施行した。

術式は以下の表1に示した通りである。

1. 円蓋部基底で結膜切開
2. 2重強膜弁を作製
3. シュレム管内に6-0プロリン糸を挿入して全周通糸
4. 粘弾性物質にて前房形成
5. 180° 対側にポートを作製
6. 6-0プロリン糸の両端を前房内へ穿孔
7. 対側ポートより6-0プロリン糸を引き出す
8. 強膜弁縫合
9. 6-0プロリン糸を牽引して線維柱帯を全周切開
10. 粘弾性物質を吸引し、結膜縫合

C. 研究結果

術後、右眼は2年4ヶ月、左眼は1年4ヶ月経過しているが、眼圧は常に10mm Hg 台前半を維持している(図1)。早期合併症として、両眼に前房出血がみられたが、約1週間で自然消退し、問題はなかった。また、右眼は術後1週間目に一過性高眼圧(25mm Hg)がみられたが、翌日より眼圧は低下した。その他、重篤な合併症もなく、手術侵襲によりベーチェット病眼発作の頻度が高まることもなかった。

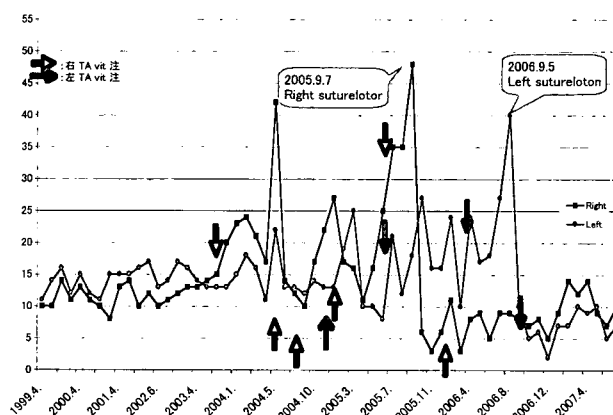


図1

D. 考察

今回施行した SL 変法は、最初に前房内に糸の先端を穿孔させて、そこを起点として「点」で切開するため、切開時の抵抗がほとんどなく、容易に線維柱帯を切開することが可能であった。したがって、本症例のような内眼炎に伴う続発緑内障症例の場合でも、ぶどう膜に低侵襲で線維柱帯切開が可能であった。実際、手術後にベーチェット病眼発作が頻発したり、内眼炎が遷延化することもなかった。

更に、約3分の1周切開する従来の trabeculotomy に比べ、SL 変法では約360°の広範な切開が可能であるため、本症例のような治療機転の働きやすい炎症眼でも長期にわたる眼圧下降効果が期待できると考えられた。

今回の極めて良好な長期にわたる眼圧下降効果が実際に線維柱帯の切開範囲に比例するかどうかは今後の検討を待たねばならない。本症例のよう