

正常眼後部硝子体の左右差

広川 博之, 太田 勲男, 横山 哲朗, 佐藤 健一, 銭丸 達也, 今野 優

旭川医科大学眼科学講座

要 約

屈折異常以外に眼疾患がなく、屈折度の左右差が2 D以下である671名の両眼の硝子体を細隙灯顕微鏡法により検査し、以下の結果を得た。① 両眼の屈折度が-3 D未満の618例(A群)、-3 D以上の53例(B群)とも加齢とともに両眼硝子体剝離(両眼剝離)率は高くなり、両眼硝子体非剝離(両眼非剝離)率は低下した。片眼硝子体剝離で他眼硝子体非剝離(片眼非剝離)の頻度はいづれの年代でも22%以下であった。② 両眼非剝離例の硝子体融解度は左右眼でほぼ等しく、高齢になるほど高

度であった。③ 片眼非剝離例における非剝離眼の硝子体融解度は、A群でB群に比べ軽度な例が多かった。④ 両眼単純剝離はA群でのみみられた。⑤ 以上から、左右眼の硝子体所見はほぼ等しく、またA群ではB群に比べ硝子体融解が軽度な時期に硝子体剝離が生じると推測された。(日眼会誌 98:264-269, 1994)

キーワード: 後部硝子体剝離, 正常眼, 硝子体融解

The Difference between Right and Left in Vitreous Findings of Normal Eyes

Hiroyuki Hirokawa, Isao Ohta, Tetsuro Yokoyama,
Ken-ichi Sato, Tatsuya Zenimaru and Suguru Konno
Department of Ophthalmology, Asahikawa Medical College

Abstract

The vitreous in both normal eyes of 671 normal subjects was studied biomicroscopically. The results obtained were as follows: ① In 618 cases of a refractive error less than -3D (group A) and 53 cases of refractive error over -3 D (group B), the incidence of posterior vitreous detachment (PVD) in both eyes increased with age and the absence of PVD in both eyes decreased with age. The percentage of cases with PVD in one eye and no PVD in the other eye was less than 22% in all age groups. ② There was no significant difference in the degree of vitreous liquefaction between the right and the left eyes. The degree of vitreous liquefaction was also

age-related. ③ In the cases with PVD in one eye and no PVD in the other eye, a higher incidence of mild vitreous liquefaction was found in group A than in group B. ④ PVD without collapsed vitreous (simple PVD) in both eyes was observed only in group A. ⑤ Our results indicated that the vitreous findings in both eyes of an individual were almost identical, and PVD may occur with less vitreous liquefaction in group A than in group B. (J Jpn Ophthalmol Soc 98: 264-269, 1994)

Key words: Posterior vitreous detachment, Normal eyes, Vitreous liquefaction

I 緒 言

硝子体には加齢により融解、収縮、そして網膜からの剝離(後部硝子体剝離)などの変化が生じる。これらの硝子体変化については多くの研究がなされているが、同一個体で硝子体所見の左右眼の差を論じた報告は後部硝子体剝離 (posterior vitreous detachment: PVD) に関

し、2, 3散見されるにすぎない。

過去に高橋¹⁾は多数の正常な生体眼を観察し、高齢になるほどPVDの頻度が高くなり、また両眼を検査した例のうち、両眼のPVD頻度が加齢とともに増加することを報告した。Foos²⁾も摘出眼球を用いた研究で、両眼のPVD頻度が高齢者ほど高かったことから、硝子体の変性変化は両眼対称性であると述べている。このように加齢

別刷請求先: 078 北海道旭川市西神楽4-5-3-11 旭川医科大学眼科学講座 広川 博之
(平成5年8月26日受付, 平成5年10月13日改訂受理)

Reprint requests to: Hiroyuki Hirokawa, M.D. Department of Ophthalmology, Asahikawa Medical College,
4-5-3-11 Nishikagura, Asahikawa-shi, Hokkaido 078, Japan

(Received August 26, 1993 and accepted in revised form October 13, 1993)

による硝子体変化のうち、少なくともPVDの有無に関しては、その発生時期に左右眼で多少のずれはあるものの¹⁾、左右眼でほとんど差がないと考えられている。これと同様にPVDのない例でも、同一個体の左右眼硝子体にはほぼ差がないと考えられているが、現在まで我々の知る限り詳細な報告はない。

そこで今回、我々は屈折異常以外に眼疾患のない例を対象として、両眼の硝子体所見の差につき、年齢および屈折度との関連において検討したので報告する。

II 対象と方法

1. 対象

当教室が行った北海道利尻島の眼科検診受診者で、両眼の硝子体を観察でき、屈折異常以外に眼疾患のない671例(男238例、女433例)を対象とした。年齢分布は7~90歳(平均59歳)であった(図1)。対象を屈折度により2群に分け、両眼とも屈折度が-3D未満の例(618例)をA群、そして、両眼とも屈折度が-3D以上の近視例(54例)をB群とした。屈折度の左右差が2D以上の例は除外した。

2. 方法

硝子体検査は十分な散瞳後、細隙灯顕微鏡と+90DレンズおよびGoldmann三面鏡を用い、すべて同一検者(HH)が行った。右眼の硝子体検査終了後、直ちに左眼

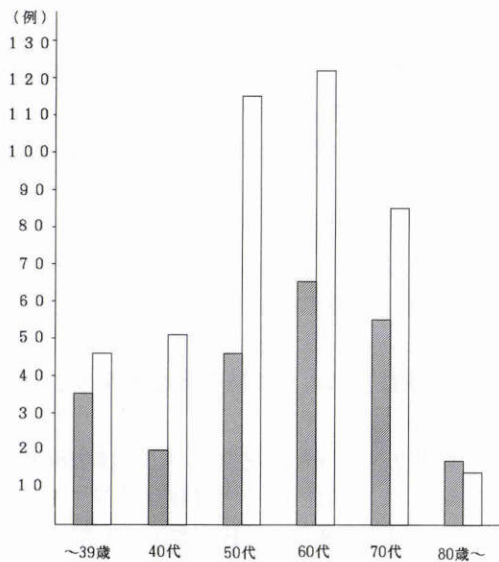


図1 年齢別対象症例数。
網：男，白：女

表1 硝子体融解度分類

融解度	融解巣	変性線維
N1(なし)	なし	異常な凝縮なし
N2(軽度)	限局性に存在	軽微な凝縮を認める
N3(中等度)	明らかに認める	疎な変性線維を認める
N4(高度)	巨大あるいは多発性に認める	多数の変性線維塊を認める

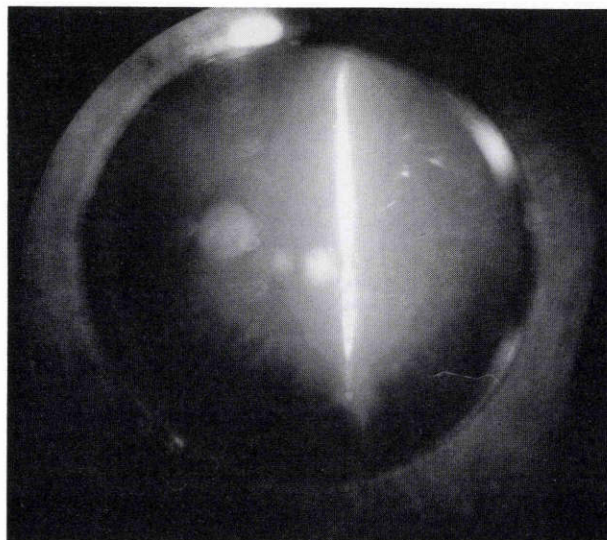


図2 硝子体融解度 N2 の細隙灯顕微鏡写真。

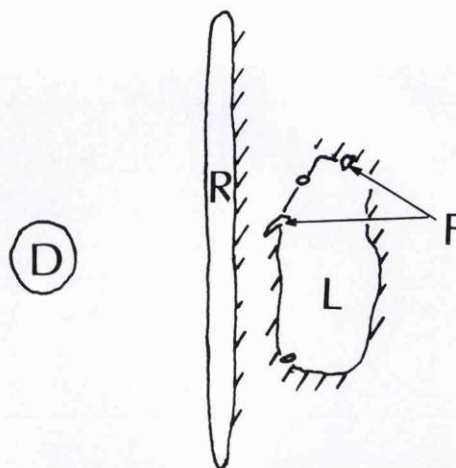


図3 図2の説明図。

硝子体融解巣(L)は小さく、多数の変性線維(F)がみられる。D：視神経乳頭 R：網膜

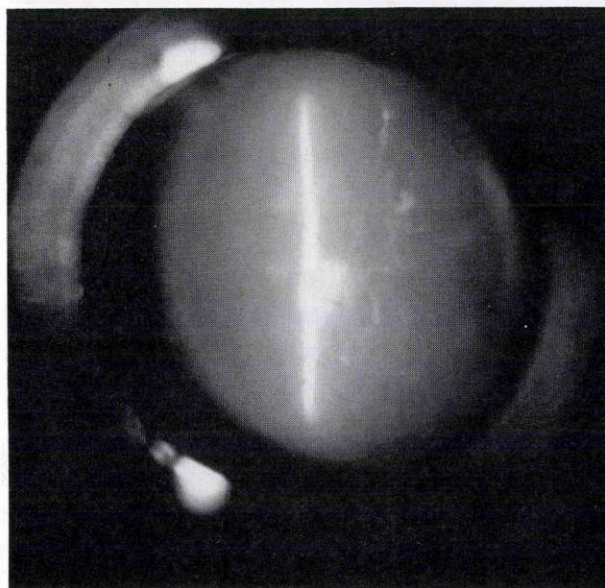


図4 硝子体融解度 N3 の細隙灯顕微鏡写真。

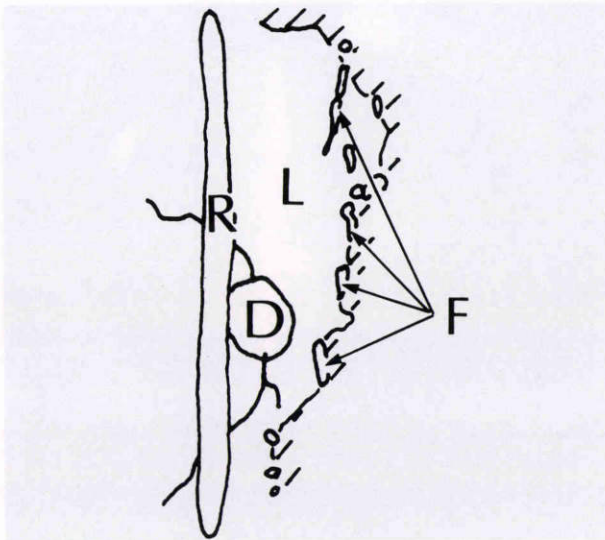


図5 図4の説明図.

視神経乳頭(D)の前方に硝子体融解巣(L)が存在し、変性線維(F)が散在している。

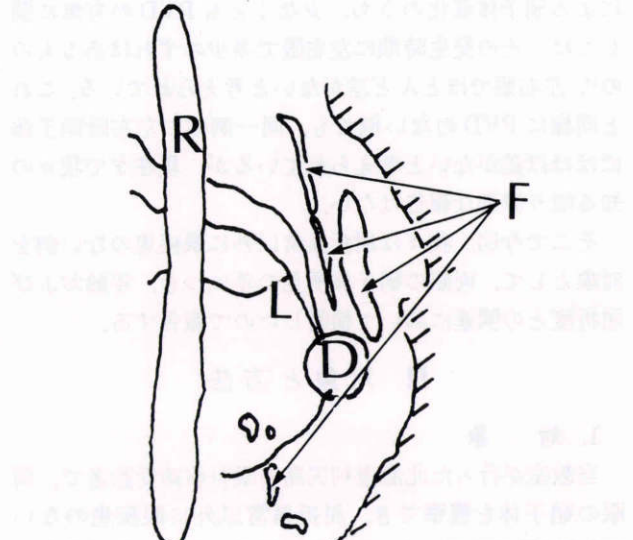


図7 図6の説明図.

眼底後極部(R)前方に大きな硝子体融解巣(L)が存在し、多数の変性線維塊(F)がみられる。

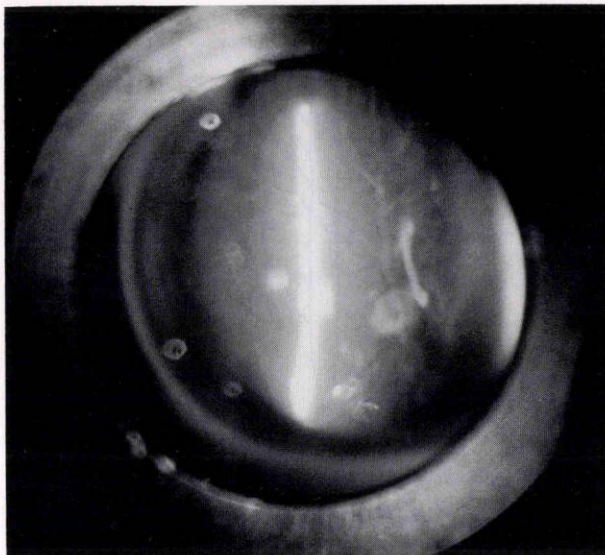


図6 硝子体融解度 N4の細隙灯顕微鏡写真。

III 結果

1. 左右眼硝子体所見の比較 (図8)

A群とB群における両眼とも非剥離の症例、片眼が非剥離で他眼が剥離の症例、および両眼とも剥離の症例の年代別頻度を図8に示す。A, B両群とも高齢になるに従い、両眼非剥離例の頻度は低下し、両眼剥離例の頻度は高くなった。両眼非剥離例および両眼剥離例の頻度はA群の50代と60代、60代と70代との間に有意な差があった ($p < 0.01$)。また、片眼が非剥離で他眼が剥離例(片眼非剥離例)の頻度はA群の60代、B群の50代がおのおの22%と最も高く、それらの年代より高齢になると減少した。片眼非剥離例の頻度はA群の50代と60代との間に有意差がみられた ($p < 0.01$)。

2. 両眼非剥離例における硝子体融解度の左右差 (図9)

図9に両眼非剥離例での左右眼の硝子体融解度を比較した結果を示す。両眼の硝子体融解度がN1またはN2度であった症例の頻度はA, B両群とも高齢になるに従い低下し、逆にN3またはN4度であった例の頻度は高くなった。両眼ともN3またはN4であった例の頻度はA群の50代と60代との間に有意な差があった ($p < 0.05$)。

左右眼で硝子体融解度が2段階以上異なっていた例、すなわち、片眼がN1度で他眼がN3またはN4度、あるいは片眼がN2度で他眼がN4度の症例はA群の40歳未満で5%、40歳代で2%にみられ、50歳未満を合計すると3%であった。A群の50歳以上およびB群にはなかった。

の硝子体を検査した。

3. 硝子体所見の分類

硝子体所見をPVDの有無で大きく剥離と非剥離の2つに分けた。また、剥離を硝子体虚脱の有無で虚脱剥離と単純剥離に、そして非剥離を硝子体融解度により軽度から高度の4段階に分類した(表1, 図2~7)。PVDと硝子体虚脱の有無の判定方法は既述³⁴⁾のとおりである。

4. 統計処理

統計処理は χ^2 -検定(Yates修正)もしくはFisherの直接確率計算法を用い、有意水準が5%未満のものを統計学的に有意とした。

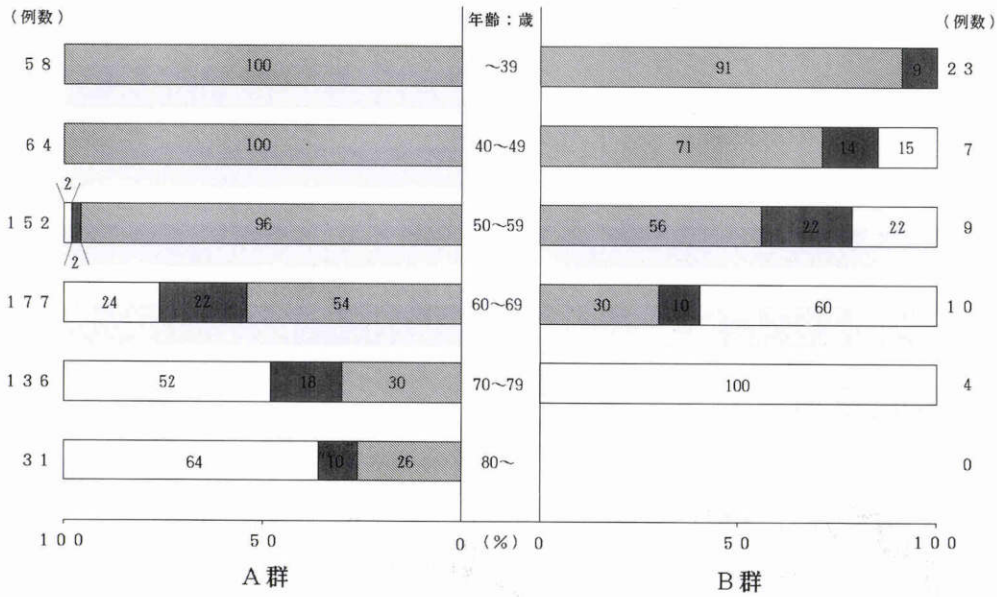


図 8 左右眼硝子体所見の比較。
 網：両眼非剥離，黒：片眼非剥離，白：両眼剥離

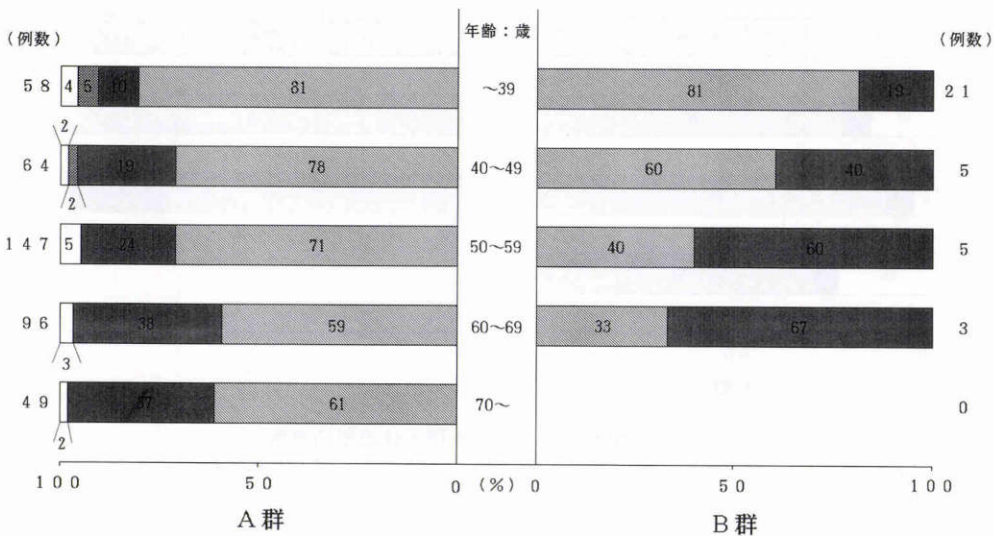


図 9 両眼非剥離例における硝子体融解度の左右差。
 薄網：両眼とも N1 または N2，黒：両眼とも N3 または N4，濃網：融解度が 2 度以上の差，白：その他

3. 片眼非剥離，他眼剥離例における非剥離眼の硝子体融解度 (図 10)

片眼が非剥離で，他眼が剥離であった症例について，非剥離眼の硝子体融解度を年代別に検討した(図 10)．その結果，B 群ではすべての例で硝子体融解度が N3 または N4 度であったが，A 群では 60 代の 45%，70 歳以上の 59%，すなわち A 群全体の 49% の例で N1 または N2 度の硝子体融解度であった．A 群での硝子体融解度が N1 または N2 度であった症例の頻度は B 群に比べて有意に高率であった (p<0.05)．

4. 両眼剥離例における硝子体虚脱の有無 (図 11)

両眼とも PVD であった症例のうち，両眼が単純剥離

の例は A 群のすべての年代で見られ，全体では 12% の頻度であった．しかし，B 群にはみられなかった．片眼が虚脱剥離で，他眼が単純剥離であった例の頻度は，A 群の 60 代，70 代で 7%，80 代で 5% であった．B 群では 70 代に 1 例みられた．

IV 考 按

一眼に PVD がある場合の他眼での PVD 頻度は，60 歳以上で約 70% と報告されている¹²⁾．加齢とともに両眼性の PVD 率が増加し，片眼性の PVD 率が低下することから，高橋¹⁾は高齢になると両眼とも PVD になる人と，両眼いずれにも PVD が起こらない人とに別れることに

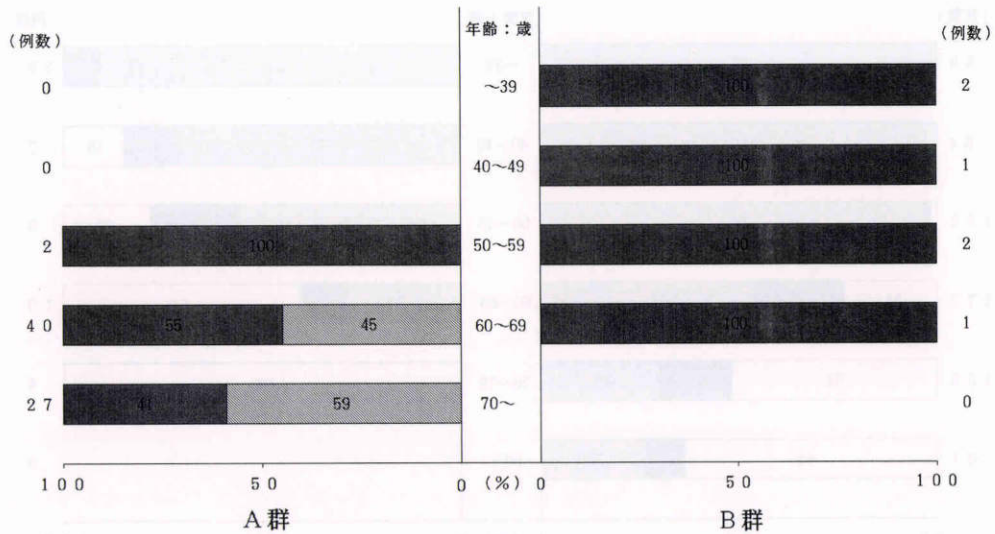


図10 片眼非剥離例における非剥離眼の硝子体融解度。
網：融解度 N1 または N2，黒：融解度 N3 または N4

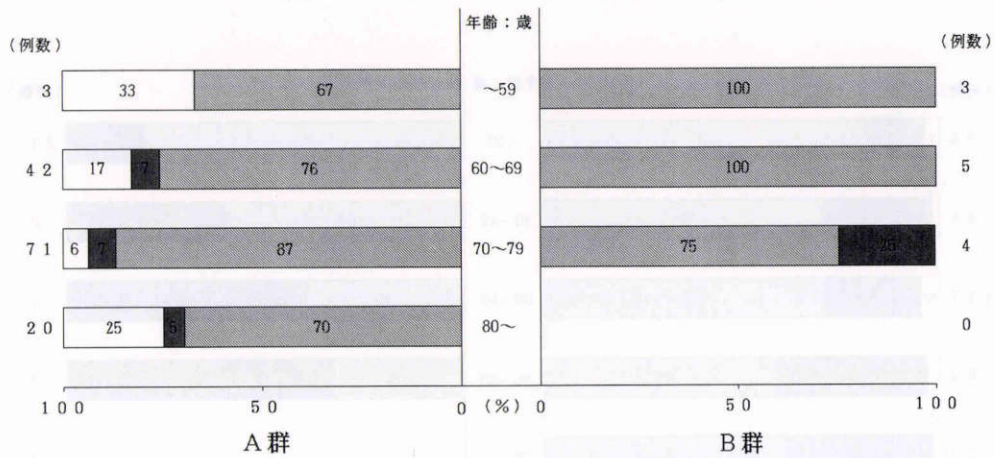


図11 両眼剥離例における硝子体虚脱の有無。
網：両眼虚脱，黒：片眼虚脱，他眼単純，白：両眼単純

なると述べている。今回の研究でも、A、B 両群とも高年齢層になるほど両眼非剥離頻度が低下し、逆に両眼剥離頻度が高くなり、結果として両眼非剥離と剥離の占める頻度は各年代で78~100%と高値であった。また、左右眼で硝子体の性状が大きく異なる片眼非剥離例の頻度はA群で60代、B群で50代をピークとしてさらに高齢になると減少していた。これらの結果は、片眼にPVDが生じた場合、近い将来他眼にもPVDが生じてくることを示しており、これまでの報告¹²⁾と同様に、PVDの有無に関して同一個体における左右眼の硝子体所見はほぼ等しいといえる。

硝子体の融解は加齢とともに進行し⁵⁾、80歳に至ると融解した硝子体が硝子体腔のほぼ半分の容積を占めるようになる⁶⁾。今回の結果、すなわち両眼非剥離例で高齢になると両眼とも軽度な硝子体融解例が減少し、両眼とも高度な硝子体融解例が増加したこと、およ

び左右眼で硝子体の融解度が明らかに異なっていた症例がA群の40代以下で数%にのみみられたことから、硝子体の融解は加齢とともに左右眼でほぼ同程度に進行すると思われる。

Linder⁷⁾はPVDと診断された眼の他眼の硝子体を観察し、34%にPVDを、また57%に硝子体中心部の融解を認め、軽度な線維様変性のみ例は少なかったと述べている。しかし、今回屈折度が-3D未満の場合、PVD眼の反対眼であっても軽度な硝子体融解例が約半数を占めることが判明した。この相違は、Linderの研究で対象の多くが片眼飛蚊症例であり、さらに-3D以上の近視例も多数含んでいることによるとと思われる。

本研究では、片眼非剥離例でA群ではB群に比べ、非剥離眼融解度の軽度な例が多く、さらにA群でのみ硝子体の融解が軽度な場合に生じる両眼単純剥離⁸⁾がみられたが、硝子体の融解度が加齢とともに左右ほぼ同程度に

進行することと考え合わせると、A群すなわち屈折度が-3D未満の例では、B群すなわち-3D以上の近視例に比べ、硝子体融解度の軽いうちにPVDが生じると推測される。

今回の結果を総合すると、同一個体で両眼の屈折度差が2D以下の場合、左右眼の硝子体所見はほぼ等しいことがわかった。網膜裂孔や網膜硝子体出血など硝子体が発生や予後に関与している例では、罹患眼のみならず健眼の硝子体も観察し、比較することが疾患の評価と健眼への対処に重要であると考えられる。

稿を終えるにあたり、ご校閲いただいた吉田晃敏教授に感謝いたします。なお、本論文の要旨は第46回日本臨床眼科学会総会で発表した。

文 献

- 1) 高橋正孝：経年性後部硝子体剥離. 1,077正常眼の分析. 臨眼 36: 1137-1141, 1982.
- 2) Foos RY: Posterior vitreous detachment. Tr Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 76: 480-497, 1972.
- 3) 広川博之, 吉田晃敏, 村上喜三雄, 寺井高子, 小杉幸子: 網膜裂孔と硝子体に関する臨床的研究. 1. 後部硝子体剥離率について. 眼紀 39: 696-699, 1988.
- 4) 広川博之, 門 正則: 後部硝子体の虚脱剥離と単純剥離. 臨眼 44: 159-162, 1990.
- 5) Foos RY, Wheeler NC: Vitreoretinal juncture. Synchysis senilis and posterior vitreous detachment. Ophthalmology 89: 1502-1512, 1982.
- 6) Sebag J: The Vitreous. Springer-Verlag, New York, 73-95, 1989.
- 7) Linder B: Acute posterior vitreous detachment and its retinal complications. Acta Ophthalmol (Suppl) 87: 61-80, 1966.
- 8) Jaffe NS: The Vitreous in Clinical Ophthalmology. CV Mosby, Saint Louis, 83-98, 1969.