

脳動脈瘤破裂に起因した硝子体出血

Terson 症候群

佐藤 透 山本 祐司  
浅利 正二 榎沢 みさと

**NEUROLOGICAL SURGERY**

(国内文献略称：脳外)

第10巻 第12号 別刷

1982年12月10日 発行

医学書院

症 例

脳動脈瘤破裂に起因した硝子体出血\*

Terson 症候群

佐藤 透\*\* 山本 祐司  
浅利 正二 榎沢 みさと\*\*\*

**Key words:** *Subarachnoid hemorrhage, Vitreous hemorrhage, Aneurysm, Terson's syndrome*

I. はじめに

くも膜下出血に伴う眼底出血のうち、硝子体出血については、1900年 Terson<sup>13)</sup> により初めて報告され、比較的稀な oculocerebral syndrome<sup>14)</sup> とされてきた(Terson 症候群)。しかしながら硝子体出血は、網膜・網膜前出血に比べ重篤な恒久的視力障害を残すことがあるため、破裂脳動脈瘤における機能予後を考える上で重要な問題となってくる。

最近われわれは、左内頸動脈・眼動脈分岐部動脈瘤の破裂によるくも膜下出血に伴い、その対側の右眼に硝子体出血を来した1例を経験した。この症例を呈示し、本症の発生機序、治療上の問題点および予後などにつき若干の考察を加え報告する。

II. 症 例

患者: 44歳 女(部品組立工)

主訴: 頭痛, 嘔気, 嘔吐

家族歴・既往歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1981年2月22日, 突然激しい後頭部痛を覚えたが, 2日間ほどで次第に寛解した。2月28日, 仕事を終えマイクロバスで帰宅中, 突然激しい頭痛とともに意識消失を来した。覚醒後, 頭痛, 嘔気, 嘔吐を訴えて近医を受診, 紹介されて松山市民病院脳神経外科に入院した。

入院時所見および経過: 激しい頭痛を訴えたが意識は清



Fig. 1 Computed tomogram, which demonstrates subarachnoid hemorrhage in the suprasellar and ambient cisterns and Sylvian fissures bilaterally, predominantly on the left side.

明であり, 軽度の項部硬直を認める以外, 特に神経学的異常所見はみられなかった。腰椎穿刺にて血性髄液が得られたが, この直後より急速に意識レベルの低下を来し, 200(3-3-9度式)となり, 痛刺激にて両側に除脳硬直が出現した。瞳孔不同はみられなかったが, 対光反射は消失し, oculocephalic 反射もみられなかった。この時点では両側眼底に著明な網膜出血が認められ, 程度は

\* Vitreous Hemorrhage following Ruptured Cerebral Aneurysm—Terson's syndrome— (1981.12.10 受稿)

\*\* 松山市民病院脳神経外科, Toru SATOH, Yuji YAMAMOTO and Syoji ASARI, Department of Neurological Surgery, Matsuyama Shimin Hospital

\*\*\* 同 眼科, Misato KABASAWA, Department of Ophthalmology, Matsuyama Shimin Hospital  
〔連絡先〕 佐藤 透=松山市民病院脳神経外科 (☎790 松山市大手町 2-6-5)



**Fig. 2** Left carotid angiogram, which shows the internal carotid-ophthalmic aneurysm (arrows) and another small one (arrowhead) on C<sub>2</sub> portion.

右側に強かった。血圧が次第に下降しはじめ、呼吸も深く緩徐となってきたため、直ちに気管内挿管を行い、厳重な全身管理下に CT 検査および左頸動脈写を施行した。頸動脈写終了後より次第に意識レベルは改善し、3時間後には 20-R となった。翌日には意識レベルは 3、翌々日には意識はほぼ清明となり、この頃より右眼の飛蚊症を訴えはじめた。

**CT 所見 (Fig. 1):** 脳底槽からシルビウス裂にかけて淡い高 X 線吸収域がみられ、その程度は左側に強く、さらにこの高 X 線吸収域は迂回槽にも及んでおり、脳幹を取り巻いていた。なお脳内血腫の合併はみられなかった。

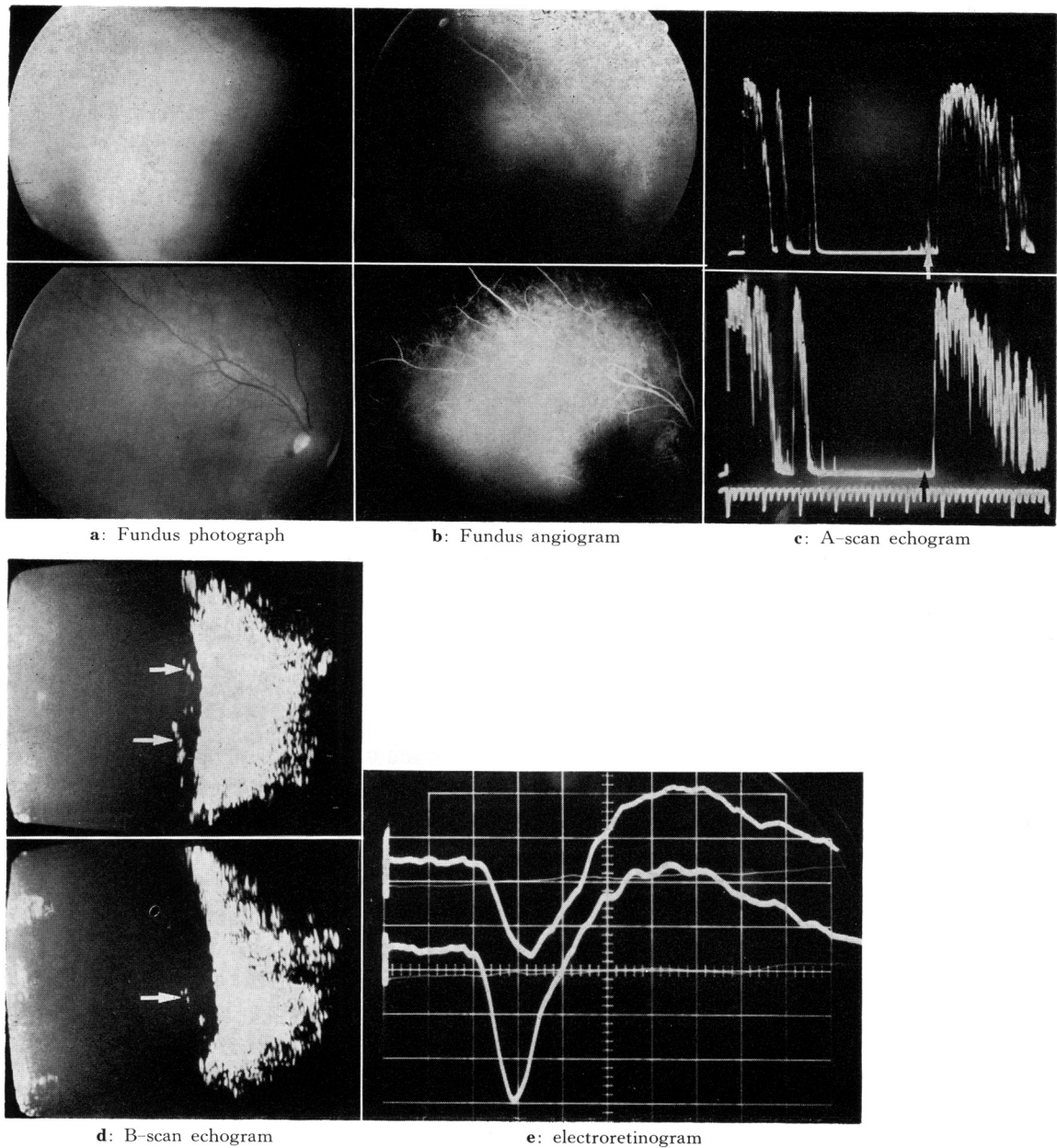
**脳血管写所見:** 左頸動脈写 (Fig. 2) では、左内頸動脈・眼動脈分岐部に、上前方を向く、1.3×0.5 cm の動脈瘤が認められた。さらに、この遠位側内頸動脈 (C<sub>2</sub> 部) にも、内下方を向く、0.7×0.3 cm の動脈瘤が認められた。右頸動脈写および両側逆行性上腕動脈撮影では特に異常は認められなかった。

**手術所見:** 1981年3月11日、左前頭開頭による動脈瘤ネッククリッピングを施行した。動脈瘤は左前床突起下に柄部を有し、前上方に突出しており、左前床突起を一部削除し柄部を露出しネッククリッピングを行った。眼動脈分岐部は、さらに柄部中枢側に位置しており、術中は確認できなかった。また、さらにこの末梢側で内側に動脈瘤様の壁の突出を認めたためクリッピングを行った。

**術後経過:** 術後は何ら神経脱落症状は認めず、経過は良好であった。術後10日目(くも膜下出血後20日目)

**Table 1** Summary of follow-up ophthalmological findings

Date	Duration after SAH	Ocular findings	Visual acuity		Comment
			R. V.	L. V.	
Feb. 28, '81	0	Bilateral retinal bleeding (Rt>Lt)			SAH due to the rupture of the 1t. IC-Ophthalmic aneurysm, Semicoma
Mar. 2, '81	2 days		Complaint of myodesopsia		almost alert
Mar. 30, '81	1 month	Rt: vitreous opacities (++) Lt: blot retinal bleedings	0.2	1.2	
Apr. 15, '81	1.5 months	Rt: vitreous opacities (+) Lt: improved	0.4	1.5	Operated on for the aneurysm on Mar. 11. Medication and intraconjunctival injection for the vitreous hemorrhage had started on Apr. 2, '81
June 17, '81	3.5 months		0.9	1.2	
July 16, '81	4.5 months	Rt: vitreous opacities (+) possible to see the peripheral portion of the fundus Lt: improved	0.9	1.2	
Aug. 21, '81	5.5 months	Rt: improved Lt: improved	1.0	1.2	



**Fig. 3** Pictures of the ophthalmological examinations for vitreous hemorrhage in the right eye.

The upper pictures are on April 15, 1981, which show vitreous opacities (a, b) and abnormal echo (arrows) on the echograms (c, d) with the normal retinal function (e). These findings are gradually improved on July 16, 1981 (the lowers).

頃より右眼の飛蚊症および視力低下を再び強く訴えはじめた。この時点での眼底検査では、左眼底の網膜出血は斑状ないししみ出し状となり、少しずつ吸収されつつある傾向がみられたのに対し、右眼底は透見不可能となり著名な硝子体混濁が認められた。そこで、当院眼科の協

力を得て眼科的諸検査を行いつつ厳重な follow-up を行った (Table 1)。3月30日 (くも膜下出血後1カ月) の裸眼視力は左 1.2, 右 0.2 であり、4月2日より蛋白分解酵素剤や血管補強剤の内服およびウロキナーゼ結膜下注射を開始したところ、4月15日 (くも膜下出血後 1.5

カ月)には右裸眼視力は0.4となり、眼底検査では右硝子体混濁はわずかながら改善されはじめたが、なお眼底の透見は不可能であった(Fig. 3 a, b). そこで超音波Aモード(Fig. 3 c)およびBモード(Fig. 3 d)を行ったところ、網膜前方に少量の散在性混濁型を呈する硝子体出血の異常エコーが認められた。網膜活動電位(Fig. 3 e)には異常はなく、網膜機能障害は認められなかった。

7月16日(くも膜下出血後4.5カ月)では、右裸眼視力は0.9と回復し、眼底はその外側部が透見可能となり、網膜血管も一部認められるようになり(Fig. 3 a, b), 超音波検査にても異常エコーは減少し、硝子体出血の著明な改善が認められた(Fig. 3 c, d)。

くも膜下出血後9カ月の現在、ほぼ完全な視力の回復が得られている。なおこの間、眼科的諸検査と並行して両眼球拡大CTスキャンを試みたが、硝子体出血自体の特徴的なCT像は得られなかった。

### III. 考 按

くも膜下出血に伴う眼底出血は、成人では20-40%に、小児では約70%にみられると報告されているが<sup>12)</sup>、そのほとんどは網膜出血あるいは網膜前出血であり、硝子体出血の合併(Terson 症候群)は比較的稀で、2.2<sup>12)</sup>-5.1%<sup>4)</sup>にみられるにすぎない。

硝子体出血をひき起こす破裂脳動脈瘤は、一般にウイリス輪前半部にみられることが多いが<sup>3,4)</sup>、ウイリス輪後半部<sup>4)</sup>や中大脳動脈分岐部<sup>4,11)</sup>にみられる場合もあり、その部位的特異性はみられない。また硝子体出血は両側性に発生することが多く<sup>4)</sup>、片側性に発生した場合でも、破裂脳動脈瘤側との部位的関連性はみられず、むしろ先行する網膜・網膜前出血の出現側およびその程度との関連性が強い。

自験例においては、くも膜下出血により両眼ともに網膜出血が認められたが、その程度は破裂脳動脈瘤の対側眼に強く、硝子体出血も対側眼のみ出現した。

眼底出血を合併した破裂脳動脈瘤の予後は一般に不良とされている<sup>5,12)</sup>。Shawら<sup>12)</sup>は、眼底出血を合併していない場合の死亡率が19.7%であったのに対し、合併した場合のそれは53.6%と、約2.5倍の高率を呈したと報告している。なかでも、網膜・網膜前出血の場合に比べ、硝子体出血の場合はさらに不良であった<sup>5)</sup>とされており、眼底出血の出現およびその程度は、くも膜下出血や意識障害の程度および予後との関連が深いものと思われる。

くも膜下出血に伴う硝子体出血の発生機序については現在も議論が多く、一定の見解は得られていない<sup>1,6,12)</sup>。

くも膜下出血による急激で高度な頭蓋内圧の上昇は、視神経鞘周囲のくも膜下腔に伝播され、視神経鞘内で網膜中心静脈の機械的圧迫を来し、網膜毛細血管や小静脈のうっ血性破綻を招く<sup>1)</sup>。また、視神経乳頭部血管系にはZim-Haller動脈輪と脈絡膜血管吻合路とがあり、網膜中心静脈圧の上昇に際し、代償的にこれらが拡張し、網膜血管の破綻を防止することが知られている<sup>6)</sup>。これらは、頭蓋内圧上昇によるlamina cribrosaの機械的圧迫<sup>9)</sup>や急激な網膜中心静脈圧上昇により代償機能の破綻を招き、視神経乳頭部を中心とした網膜の出血を来す<sup>4)</sup>。これらは通常、網膜出血あるいは網膜前出血のかたちでみられ、ときに硝子体膜の破綻を来し硝子体出血となる<sup>9)</sup>。このようにTerson 症候群における硝子体出血は、くも膜下出血による頭蓋内圧の急激で高度な上昇や視神経乳頭部血管構築上の特殊性に加え、さらに網膜血管壁<sup>9)</sup>や乳頭部硝子体膜自体の有する脆弱性などの素因が複雑に関与し発生するものと思われた。

網膜・網膜前出血は、くも膜下出血と同時に、あるいは2-3時間後より認められることが多く<sup>6)</sup>、硝子体出血はこれらに続いて、くも膜下出血2-3日後、多くは2週間以内に認められている<sup>4)</sup>。また硝子体出血の症状は飛蚊症を訴える程度のものから、光覚あるいは全盲といった重篤な視力障害を来すものまでさまざまであるが<sup>15)</sup>、意識障害のある例では視力障害を訴えないので、注意深い眼底検査の反復が必要である。

硝子体出血の治療に関しては、まず一般的には、頭部を30-45°挙上し<sup>15)</sup>、再出血の防止、吸収促進を計るために止血剤、血管補強剤、蛋白分解酵素剤を投与するとともに、ウロキナーゼなどの結膜下注射が行われている<sup>9)</sup>。これらの保存的治療を行いつつ、最低6カ月間(健側眼の視機能が十分であれば1年間)眼科的follow-upを続け<sup>2)</sup>、出血の吸収や視力回復の傾向のみみられないものに対しては硝子体手術が行われ、最近では硝子体切除術が試みられ良好な成績が報告されている<sup>9,11)</sup>。

Terson 症候群における視力予後に関しては、保存的治療のみで硝子体出血の自然治癒がみられ、視力の完全な回復の得られる場合も多く<sup>12)</sup>、一般に良好とされている。しかしながら、その予後は、硝子体出血の量、拡がり、部位および吸収の程度<sup>15)</sup>や硝子体自体の加齢的あるいは病的变化の程度<sup>9)</sup>、さらに同時に存在する網膜・網膜前出血の程度により左右される。また、網膜剥離<sup>9,9)</sup>、網膜黄斑部変性<sup>9,9,15)</sup>、さらに視神経鞘出血<sup>16)</sup>などを合併すると、恒久的視力低下を来すこともあり注意を要する。

視力保存の立場から自験例を検討してみると、破裂脳

動脈瘤の再出血と考えられる時点で両側眼底に著明な網膜出血を認め、意識がほぼ清明となったくも膜下出血2日後頃より右眼飛蚊症を訴えたが、動脈瘤の破裂防止に主眼が置かれ、眼症状に対してはあまり留意されなかった。術後(くも膜下出血20日後頃)再び訴えが強くなり、眼底を検査したところ右眼底は透見できず、著明な硝子体出血が認められ、眼科的諸検査を行い、厳重なfollow-upを開始した。自験例をふまえ、くも膜下出血に伴い、眼底出血を認めた場合には、その機能予後の立場からすれば頻回に眼底を検査すべきであった点、反省したい。特に、網膜・網膜前出血が著明な場合や脳動脈瘤再出血など、再び頭蓋内圧上昇を来す要因があった場合は、必ず眼底を検査し、硝子体出血の早期発見に努め、眼科医とともに眼科的検索、follow-up および積極的治療を行う必要があると思われた。

また、自験例は左内頸動脈・眼動脈分岐部動脈瘤の破裂により右眼に硝子体出血を来した症例であったが、この部の脳動脈瘤破裂では、その17<sup>10)</sup> - 37%<sup>7)</sup>に視力低下が認められ、さらにその手術合併症として7.7%<sup>10)</sup>に視力喪失を来すことが報告されており、最悪の場合、自験例では両眼の重篤な視力障害を残す危険性があったと思われる、破裂脳動脈瘤の機能予後を考える上で、視力保存の重要性を痛感した次第であり、反省を含め報告した。

#### IV. まとめ

左内頸動脈・眼動脈分岐部動脈瘤の破裂によるくも膜下出血に伴い、右眼に硝子体出血を来した Terson 症候群の1例を報告した。

くも膜下出血例においては、視力保存の立場から、眼底検査の徹底と頻回のチェックによる硝子体出血の早期発見、積極的治療および眼科的 follow-up が重要であることを強調した。

本論文の要旨は第12回四国脳卒中研究会(1981, 高松)において発表した。

#### 文 献

- 1) Castrén JA: Pathogenesis and treatment of Terson-syndrome. *Acta ophthalmol (kbh)* **41**: 430-434, 1963
- 2) Clarkson JG, Flynn HW Jr, Daily MJ: Vitrectomy in Terson's syndrome. *Am J Ophthalmol* **90**: 549-552, 1980
- 3) Fahmy JA: Vitreous haemorrhage in subarachnoid haemorrhage—Terson's syndrome. Report of a case with macular degeneration as a complication. *Acta Ophthalmol (kbh)* **50**: 137-143, 1972
- 4) Fahmy JA: Fundal haemorrhages in ruptured intracranial aneurysms. I. material, frequency and morphology. *Acta Ophthalmol (kbh)* **51**: 289-298, 1973
- 5) Fahmy JA: Fundal haemorrhages in ruptured intracranial aneurysms. II. correlation with the clinical course. *Acta Ophthalmol (kbh)* **51**: 299-304, 1973
- 6) Khan SG, Frenkel M: Intravitreal hemorrhage associated with rapid increase in intracranial pressure (Terson's syndrome). *Am J Ophthalmol* **80**: 37-43, 1975
- 7) Kothandaram P, Dawson BH, Kruyt RC: Carotid-ophthalmic aneurysms: A study of 19 patients. *J Neurosurg* **34**: 544-548, 1971
- 8) 沖坂重邦: 網膜硝子体出血. *眼科* **22**: 1071-1081, 1980
- 9) 松井瑞夫: 硝子体出血. *眼科* **23**: 883-888, 1981
- 10) 峯浦一喜, 児玉南海雄, 鈴木二郎: Carotid-ophthalmic aneurysms の手術. *脳外* **7**: 233-237, 1979
- 11) 野垣秀和, 玉木紀彦, 白国隆行, 工藤弘志, 松本 悟: 脳動脈瘤破裂に伴う硝子体出血 (Terson 症候群) の4例. *脳神経* **33**: 223-227, 1981
- 12) Shaw HE Jr, Landers MB III: Vitreous hemorrhage after intracranial hemorrhage. *Am J Ophthalmol* **80**: 207-213, 1975
- 13) Terson A: L' hémorragie dans le corps vitre au cours de l'hémorragie cérébrale. *Clin Ophthalmol* **6**: 309, 1900
- 14) Terson A: Le syndrome de l'hématome du corps vitré et de l'hémorragie intracranienne spontanés. *Ann Ocul* **163**: 666-673, 1926
- 15) 所 敬: 硝子体出血. *眼科* **19**: 591, 1977
- 16) Walsh FB, Hedges TR Jr: Optic nerve sheath hemorrhage. *Am J Ophthalmol* **34**: 509-527, 1951

#### Abstract

#### Vitreous Hemorrhage following Ruptured Cerebral Aneurysm

—Terson's syndrome—

by

Toru SATOH,\* Yuji YAMAMOTO, Syoji ASARI and Misato KABASAWA\*\*

from

Departments of Neurological Surgery\* and Ophthalmology,\*\* Matsuyama Shimin Hospital, Matsuyama, Ehime, Japan

We reported an interesting case of vitreous hemorrhage following the ruptured internal carotid-ophthalmic aneurysm on the contra-lateral side (Terson's syndrome).

A 44-year-old woman was transferred to our hospital complaining of severe generalized headache, nausea and vomiting on February 28, 1981. On admission, her consciousness was alert and no neurological abnormalities were found except slight nuchal rigidity. Bloody cerebrospinal fluid was taken by the lumbar puncture, but shortly after this examination, she became comatose with bilateral decerebrated posture on painful stimuli. At this time, the fundoscopic examination revealed remarkable retinal bleeding bilaterally, predominantly on the right fundus. Subarachnoid hemorrhage was demonstrated

on computed tomograms. Left carotid angiograms disclosed the left internal carotid-ophthalmic aneurysm and the another one on its peripheral site (left C<sub>2</sub> portion). Her consciousness gradually improved and became almost alert on the next day, then she complained of myodesopsia in the right eye. Operation for the aneurysm was performed on March 11, 1981. Postoperative course was uneventful except deteriorated right visual acuity due to vitreous hemorrhage. Treated conservatively with repeated careful ophthalmological follow-up, her right visual acuity became almost completely well 6 months after the episode of subarachnoid hemorrhage.

Documenting our case, possible mechanisms of vitreous hemorrhage were discussed. Vitreous hemorrhage following

the ruptured cerebral aneurysm was considered to be caused by the interaction among the sudden increase of intracranial pressure, characteristic vascular formation around the papilla and anatomical or pathological features of retinal vessels and vitreous membrane themselves.

Vitreous hemorrhage became one of the important functional prognostic factors of the ruptured cerebral aneurysm, because it sometimes complicated severe visual disturbance. So that we stressed the need for the careful ophthalmological follow-up examinations in every patients with the subarachnoid hemorrhage for earlier detection and strict management of vitreous hemorrhage.

(Received: Dec. 10, 1981)