

## 動脈瘤による神経圧迫がなく動眼神経麻痺を呈した くも膜下出血の1例

豎月 順也<sup>1,2)</sup> 日暮 雅一<sup>2)</sup> 櫛 裕史<sup>2)</sup> 下吹越 航<sup>2)</sup> 浅田 裕幸<sup>2)</sup> 坂田 勝巳<sup>1)</sup>

**要旨:** 症例は64歳, 男性. 左眼瞼下垂が出現し, 近医受診し頭部CTでくも膜下出血と診断され当院紹介となった. 瞳孔の軽度拡大を含む, 左動眼神経麻痺を認めた. 術前精査では左深部シルビウス裂~橋前槽にかけた限局性のくも膜下出血と左内頸動脈-前脈絡叢動脈分岐部に2mmの動脈瘤を認めた. 破裂瘤を疑い, 開頭クリッピング術を行った. 術中所見では, 上記の動脈瘤に明らかな出血点を認めず, また, 動脈瘤が動眼神経を圧迫している所見はなかった. その他の動眼神経麻痺を来す動脈瘤も認めなかったが, 動眼神経は左後大脳動脈に圧排されていた. 動眼神経麻痺で発症したくも膜下出血において, 稀ではあるが動脈瘤以外の原因も考慮し, 術前に検討をすべきである.

**Key words:** subarachnoid hemorrhage, oculomotor nerve palsy, posterior cerebral artery, perimesencephalic subarachnoid hemorrhage

### はじめに

突然発症する動眼神経麻痺は, 脳動脈瘤切迫破裂による動眼神経圧迫を示唆する所見としてよく知られている<sup>1,2)</sup>. 今回われわれは, 動眼神経麻痺でくも膜下出血を発症したが, 術中, 動脈瘤による動眼神経圧迫所見および動脈瘤出血点を認めなかった症例を経験したので報告する. また, 今回の動眼神経麻痺発症のメカニズムにつき, 文献的考察を加えた.

### 症 例

患者: 64歳, 男性

主訴: 左眼瞼下垂

既往歴: 心房細動(ワーファリン内服中), 高血圧, 甲状腺機能亢進症

家族歴: 特記事項なし

現病歴: 2013年8月某日, 左眼瞼の違和感と頭痛を感じていた. 翌朝, 左眼瞼下垂が出現し, 近医眼科および脳神経外科を受診した. 頭部CTでくも膜下出血が認

められたため, 当院紹介となり, 精査加療目的に入院となった.

入院時現症: 来院時には頭痛なく, 一般理学所見は血圧156/80 mmHg, 脈拍106/分・心房細動, 体温36.8°Cであった. 神経学的にはGCS E3V5M6, JCS10と軽度の意識障害と左眼瞼下垂を認めた. 瞳孔所見(右/左)は3.0/4.0 mm, 対光反射: 迅速/緩慢. 左眼は外転位であり, 眼球運動は左内転不可, 上転・下転はわずかに可能であった.

入院時検査所見: PT-INR2.09, Cre1.31 mg/dl, K5.2 mEq/Lのほか, 異常所見を認めなかった.

神経放射線学的所見: 頭部CTでは, 左深部シルビウス裂~橋前槽に限局したくも膜下出血を認めた(Fig. 1). 頭部造影3DCTAでは, 左内頸動脈-前脈絡叢動脈分岐部(IC-Ach)に2mmの嚢状動脈瘤を認めた(Fig. 2). その他, 主要血管に動脈瘤を認めなかった.

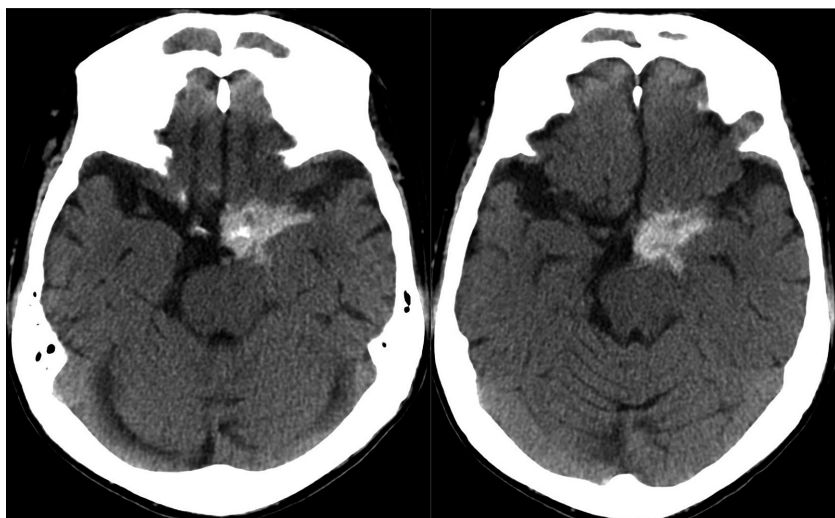
入院後経過: 入院翌日, 意識レベルはJCS2と改善, 眼瞼下垂, 瞳孔所見, 眼球運動障害は完全に回復していた. 破裂動脈瘤の可能性が否定できないため, 左前頭側頭開頭によりクリッピング術を行った. 動脈瘤は血豆状で, 動眼神経とは接触しておらず, 内視鏡でも明らかな出血点を認めず, 破裂瘤とは考えにくかった. 血腫は硬く, 左動眼神経を包み込んでいた. 血腫を除去すると,

<sup>1)</sup>横浜市立大学附属市民総合医療センター脳神経外科

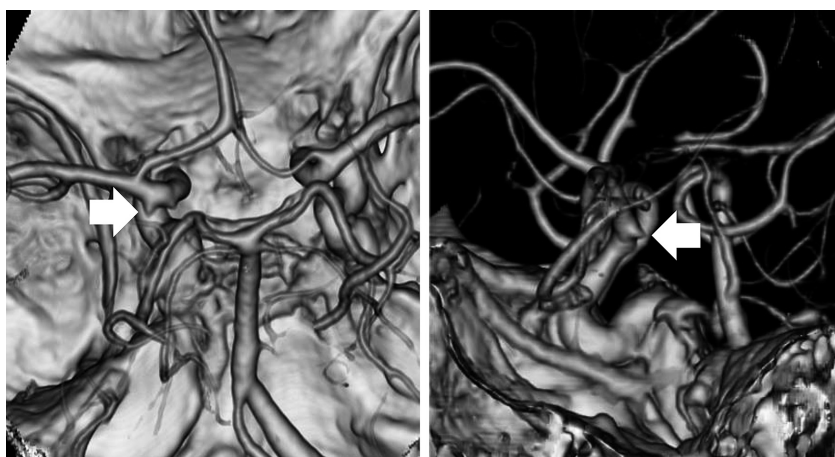
<sup>2)</sup>横浜南共済病院脳神経外科

(2014年11月27日受付, 2014年12月22日受理)

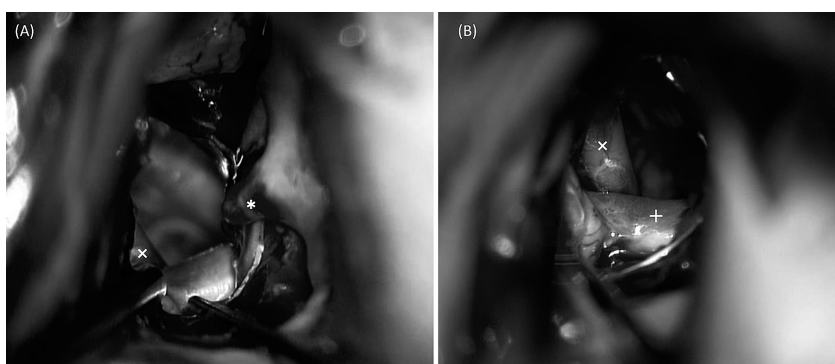
doi: 10.3995/jstroke.10307



**Fig. 1** Head CT (at admission)  
A subarachnoid hemorrhage around the left deep sylvian fissure and prepontine cistern is visible.



**Fig. 2** 3DCT angiography  
An aneurysm (2.0 mm in diameter) is visible at the bifurcation of the left internal carotid artery and at the left anterior choroidal artery.



**Fig. 3** Intraoperative photographs  
(A) An aneurysm (\*) without direct compression of the left oculomotor nerve (x). (B) The left oculomotor nerve (x) is compressed by the left posterior cerebral artery (+).

動眼神経は左後大脳動脈に圧排されており、圧痕を認めた(Fig. 3)。また、動脈瘤以外の出血の原因となる異常を認めなかった。動脈瘤をクリッピングし、手術を終了した。術後に造影3DCTAを再検討したところ、後大脳動脈は前下方に大きく屈曲していた(Fig. 4)。術後、JCS1で経過していたが、第11病日に意識障害が進行し、右麻痺が出現した。脳血管撮影を施行し、脳血管攣縮と診断した。攣縮時の脳血管撮影では、他の動脈瘤を含め、出血の原因となる異常を認めなかった。塩酸ファ

スジルの動注療法を行ったが、脳梗塞を合併し、攣縮期経過後も重度の意識障害が遷延した。第75病日に心不全、大葉性肺炎合併のため死亡した。

## 考 察

動眼神経麻痺は、外傷、糖尿病、動脈瘤の拡大・破裂、脳腫瘍など種々のメカニズムで発生しうる<sup>3)</sup>。脳動脈瘤部位としては、内頸動脈-後交通動脈分岐部と後大脳動脈・上小脳動脈分岐部を含む脳底動脈先端部がよく

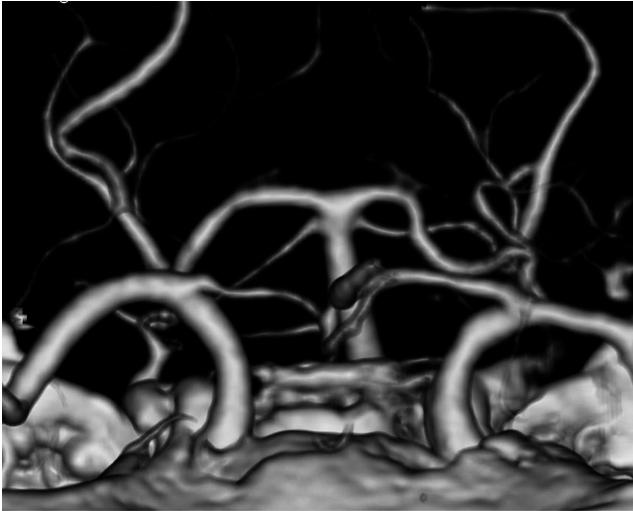


Fig. 4 3DCTA (review)

The left posterior artery curls forwards and downwards.

知られている<sup>4)</sup>。本症例では、造影3DCTAおよび術中所見ではIC-Achに動脈瘤を認めしたが、後交通動脈分岐部と脳底動脈には動脈瘤を認めなかった。また、脳血管攣縮時の血管撮影ではあるが、第11病日での血管撮影

でも他部位に動脈瘤を認めなかった。しかし、本症例における動眼神経麻痺はくも膜下出血と同時に発生しており、両者が無関係であるとは考えにくい。

Foxらは<sup>5)</sup>、脳動脈瘤が動眼神経麻痺を起こす機序を、直接的なものと、間接的なものに分類している。直接的な機序として、①脳動脈瘤による圧迫、②出血による神経線維の損傷、③脳底動脈瘤破裂による中脳への出血、④巨大脳底動脈瘤の圧迫による動眼神経核や神経線維の損傷がある。一方、間接的な機序として、①頭蓋内圧亢進、②脳血管攣縮、③中脳出血あるいは梗塞、を挙げている。

破裂脳動脈瘤で、動脈瘤の圧迫ではなく上記間接的な機序により動眼神経麻痺を生じた報告がいくつかある (Table 1)。動脈瘤の部位として、前交通動脈瘤<sup>6-10)</sup>、前大脳動脈遠位部動脈瘤<sup>11)</sup>、中大脳動脈瘤<sup>12)</sup>、上小脳動脈遠位部動脈瘤<sup>13)</sup>がある。これらの報告では、頭蓋内圧亢進、血腫による神経圧迫、血腫による神経毒性、破裂時の血流ジェットが、それぞれ単独または複合的な動眼神経麻痺の原因と考察されている。Aibaらは<sup>7)</sup>、前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血で、動眼神経麻痺を呈した

Table 1 The summary of previous reports of the oculomotor nerve palsy associated with aneurysmal SAH

	Age/sex	Aneurysmal site	Onset of oculomotor nerve palsy after SAH	Laterality of oculomotor nerve palsy	Treatment and date	Duration	Recovery	Cause
Meyer YJ et al. (1990) <sup>13)</sup>	72/F	Lt. distal SCA	1 day	left	clip D9	-	-	hematoma
Coyne TJ et al. (1994) <sup>6)</sup>	59/F	Acom	17 hours → 25 hours	right → bilateral	clip D1	4 months	full	hematoma, elevated ICP
Aiba T et al. (2003) <sup>7)</sup>	61/F	Acom	coincident	left	clip D1	30 days	full	posterior cerebral artery, hematoma
	70/F	Acom	coincident	right	clip D0	60 days	full	hematoma, elevated ICP
Satyarthee GD et al. (2004) <sup>8)</sup>	65/F	Acom	coincident	right	clip D3	6 months	full	hematoma
White JB et al. (2007) <sup>9)</sup>	46/M	Acom	4 hours	left	clip D2	-	full	hematoma, blood products
Kim SC et al. (2009) <sup>12)</sup>	58/F	Lt. MCA	few hours	left	coil D0	10 days	full	bloody jet
Fairbanks C et al. (2011) <sup>11)</sup>	?/F	A2	coincident	left	coil D1	1 month	full	hematoma, toxicity, ischemia
Balossier A et al. (2012) <sup>10)</sup>	55/F	Acom	2 days	right	coil D1	3 months	full	hematoma

Acom: anterior communicating artery, D: day, IC-Ach: internal carotid artery-anterior choroidal artery, ICP: intracranial pressure, Lt.: left, M: male, F: female, SAH: subarachnoid hemorrhage



**Table 2** The summary of previous reports of the oculomotor nerve palsy associated with PMSAH

	Age/sex	Onset of oculomotor nerve palsy after SAH	Laterality of oculomotor nerve palsy	Duration	Recovery	Cause
Rinkel GJE et al. (1991) <sup>16)</sup>	-	-	-	within a week	-	-
Kamat AA et al. (2005) <sup>17)</sup>	49/F	delayed	-	6 months	-	ischemia of the third nerve due to the vasospasm
Reynolds MR et al. (2012) <sup>18)</sup>	65/F	coincident	right	6 months	full	toxic injury and/or compression by the hematoma
Sadamasa N et al. (2012) <sup>19)</sup>	63/M	coincident	right	8 days	full	ischemia of the right mid brain
	66/M	coincident	left	44 days	full	compression by the hematoma
present case	64/M	coincident	left	2 days	full	compression by the posterior cerebral artery and hematoma

F: female, M: male, PMSAH: nonaneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage, SAH: subarachnoid hemorrhage

2例を報告している。彼らはその1例で、後大脳動脈と上小脳動脈により動眼神経が引き伸ばされ脆弱になっていたところに、動脈瘤破裂が引き金となったと考察している。また Suzuki らは<sup>14)</sup>、動眼神経麻痺を呈した未破裂内頸動脈-後交通動脈分岐部動脈瘤で、動眼神経への動脈瘤の圧迫はなかった1例を報告している。蛇行した後大脳動脈と上小脳動脈により動眼神経が圧迫され、これを除圧することで動眼神経麻痺が回復している。

今回の症例では、CT所見や経過からは動脈性出血の可能性が疑われたが、硬膜動静脈瘻、後大脳動脈解離など、明らかな動脈性出血の原因となる異常が、術中所見および脳血管撮影からは認められなかった。そのため本症例の出血の原因は、nonaneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage (PMSAH) の可能性が高い<sup>15)</sup>。PMSAH が動眼神経麻痺を引き起こした非常に稀な症例も報告されている<sup>16-19)</sup> (Table 2)。原因として、脳血管攣縮による神経虚血、脳幹の虚血、血腫による神経圧迫あるいは血腫の神経毒性が考察されている。本症例では、3DCTAで、左後大脳動脈は大きく前下方に屈曲していた。また、術中所見でも後大脳動脈が動眼神経を圧排しており、後大脳動脈の慢性的な刺激が存在する状態だったと推察される。PMSAHは限局的により緩徐に血腫が形成されるため、硬くなりやすく、mass effectを引き起こす傾向があると思われる。後大脳動脈の解剖学的特長に加え、PMSAHを発症し、血腫による刺激が加わったことが本症例における動眼神経麻痺発生の機序と考察した。動眼神経麻痺でも膜下出血を発症した場合、くも膜下出血のetiologyを含め脳血管の解剖学的特長の検討が必要と考えられた。

## 結 語

動脈瘤による神経圧迫を認めない、動眼神経麻痺で発症したくも膜下出血の1例を報告した。間接的に動眼神経麻痺を引き起こす機序は、様々報告されているが、いわゆるPMSAHも動眼神経麻痺を引き起こす可能性があることが示唆された。

著者は日本脳卒中学会へのCOI自己申告を完了しており、本論文の発表に関して、開示すべきCOIはない。

## 参考文献

- 1) Okawara SH: Warning signs prior to rupture of an intracranial aneurysm. *J Neurosurg* 38: 575-580, 1973
- 2) 本田 優, 八木伸博, 馬場 啓至ら: 未破裂内頸動脈後交通動脈瘤で動眼神経麻痺をきたすメカニズムの臨床的検討. *脳と神経* 53: 1107-1109, 2001
- 3) Rucker CW: The cause of paralysis of the third, fourth and sixth cranial nerves. *Am J Ophthalmol* 61: 1293-1298, 1966
- 4) Watanabe A, Ishii R, Tanaka R, et al: Relation of cranial nerve involvement to the location of intracranial aneurysms. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 22: 910-916, 1982
- 5) Fox JL: *Intracranial aneurysms*. Springer, New York, 1983, pp163-183
- 6) Coyne TJ, Wallace MC: Bilateral third cranial nerve palsies in association with a ruptured anterior communicating artery aneurysm. *Surg Neurol* 42: 52-56, 1994
- 7) Aiba T, Fukuda M: Unilateral oculomotor nerve paresis associated with anterior communicating artery aneurysm rupture--two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 43: 484-487, 2003
- 8) Satyarthee GD, Mahapatra AK: Unusual neuro-ophthalmic presentation of anterior communicating artery aneurysm with third nerve paresis. *J Clin Neurosci* 11: 776-778, 2004
- 9) White JB, Layton KF, Cloft HJ: Isolated third nerve palsy asso-

- ciated with a ruptured anterior communicating artery aneurysm. *Neurocrit Care* 7: 260–262, 2007
- 10) Balossier A, Postelnicu A, Khouri S, et al: Third nerve palsy induced by a ruptured anterior communicating artery aneurysm. *Br J Neurosurg* 26: 770–772, 2012
  - 11) Fairbanks C, White JB: Oculomotor nerve palsy in the setting of an anterior cerebral A2 segment aneurysm. *J NeuroIntervent Surg* 3: 74–76, 2011
  - 12) Kim SC, Chung J, Lim YC, et al: Oculomotor nerve palsy associated with rupture of middle cerebral artery aneurysm. *J Korean Neurosurg Soc* 45: 240–242, 2009
  - 13) Meyer YJ, Paine JT, Batjer HH: Focal subarachnoid hematoma: an unusual cause of delayed third cranial nerve paralysis. *Surg Neurol* 34: 169–172, 1990
  - 14) Suzuki K, Muroi A, Kujiraoka Y, et al: Oculomotor palsy treated by microvascular decompression. *Surg Neurol* 70: 210–212, 2008
  - 15) van Gijn J, van Dongen KJ, Vermeulen M, et al: Perimesencephalic hemorrhage: a nonaneurysmal and benign form of subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 35: 493–497, 1985
  - 16) Rinkel GJ, Wijdicks EF, Vermeulen M, et al: The clinical course of perimesencephalic nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Ann Neurol* 29: 463–468, 1991
  - 17) Kamat AA, Tizzard S, Mathew B: Painful third nerve palsy in a patient with perimesencephalic subarachnoid haemorrhage. *Br J Neurosurg* 19: 247–250, 2005
  - 18) Reynolds MR, Vega RA, Murphy RKJ, et al: Perimesencephalic subarachnoid hemorrhage associated with a painless, pupillary-involving third cranial nerve palsy: case report and literature review. *Clin Neurol Neurosurg* 114: 1168–1171, 2012
  - 19) Sadamasa N, Sano N, Takeda N, et al: Perimesencephalic nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage with unilateral third cranial nerve palsy: two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 52: 918–920, 2012

### Abstract

#### Oculomotor nerve palsy associated with subarachnoid hemorrhage without aneurysmal compression: a case report

Junya Tatzuki, M.D.,<sup>1,2)</sup> Masakazu Higurashi, M.D., Ph.D.,<sup>2)</sup> Yuuji Kushi, M.D.,<sup>2)</sup> Wataru Shimohigoshi, M.D.,<sup>2)</sup> Hiroyuki Asada, M.D.,<sup>2)</sup> and Katsumi Sakata, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Neurosurgery, Yokohama City University Medical Center

<sup>2)</sup>Department of Neurosurgery, Yokohama Minami Kyousai Hospital

A 64-year-old man with subarachnoid hemorrhage, disturbed consciousness, and left ptosis was referred to our hospital. He exhibited signs of left oculomotor nerve palsy, including mild dilatation of the pupil. The subarachnoid hemorrhage was localized in the left deep sylvian fissure and prepontine cistern. Three-dimensional computed tomography angiography revealed an aneurysm at the bifurcation of the left internal carotid and anterior choroidal artery. Neck clipping was performed, and no rupture point or aneurysmal compression of the oculomotor nerve was observed. However, the oculomotor nerve remained in contact with the left posterior cerebral artery. In cases of subarachnoid hemorrhage with oculomotor nerve palsy, an aneurysmal compression is typically considered to be the cause of the palsy. However, this case indicates that there are some other mechanisms that can cause oculomotor nerve palsy.

**Key words:** subarachnoid hemorrhage, oculomotor nerve palsy, posterior cerebral artery, perimesencephalic subarachnoid hemorrhage

(Jpn J Stroke 37: 327–331, 2015)