症 例

Accessory anterior cerebral artery に発生した 破裂末梢性前大脳動脈瘤の 1 症例

前田 一史¹, 郡 隆輔¹, 宮園 正之¹
亀田 勝治², 久田 圭², 佐々木富男³

A Case of Distal Anterior Cerebral Artery Aneurysm Associated with Accessory Anterior Cerebral Artery

Kazushi MAEDA, M.D.,¹ Ryusuke KOHRI, M.D.,¹ Masayuki MIYAZONO, M.D.,¹
Katsuharu KAMEDA, M.D.,² Kei HISADA, M.D.,² and Tomio SASAKI, M.D.³

¹Department of Neurosurgery, National Hospital Organization Ureshino Medical Center,
Ureshino, Saga, ²Department of Neurosurgery, Hachisuga Hospital, Munakata, Fukuoka, and
³Department of Neurosurgery, Kyushu University Graduate School of Medicine, Fukuoka,
Japan

Summary: We report a case of a ruptured accessory anterior cerebral artery (AccACA) aneurysm in a 77-year-old man suffering from intracerebral hemorrhage in the right frontal lobe. Angiography demonstrated a triplicated anterior cerebral artery and an aneurysm located above the corpus callosum growing from the distal portion of the AccACA. The aneurysm was clipped by direct surgery and he was discharged without neurological deficit. AccACA are not so rare, but cases of AccACA aneurysm are extremely rare.

In introducing this case, we discuss AccACA and AccACA aneurysm.

Key words:

- accessory anterior cerebral artery aneurysm
- subarachnoid hemorrhage

Surg Cereb Stroke
(Jpn) 39: 294-297, 2011

はじめに

前大脳動脈は比較的奇形が発生しやすい血管系といわれている。そのなかでも accessory anterior cerebral artery (AccACA) は前交通動脈から分枝し、大脳半球内側面を支配する anterior cerebral artery (ACA) の血管破格であり、通常の 2 本の ACA に加え前交通動脈から大きな 3 本目の枝があるようにみえるため third ACA, triple ACA,

median ACA などと呼ばれることもある¹⁾⁶⁾¹¹⁾。AccACA に発生した動脈瘤の報告はまれであり、今回経験した 1 症例について手術所見を含めて文献的考察を加え報告する。

症 例

患者：77 歳，男性。
主訴：頭痛，嘔吐。
既往歴：高血圧，感染症の既往なし。

¹ 国立病院機構 嬉野医療センター 脳神経外科，² 蜂須賀病院 脳神経外科，³ 九州大学医学部 脳神経外科 (受稿日 2010.12.24) (脱稿日 2011.2.23) [連絡先：〒843-0393 佐賀県嬉野市嬉野町大字下宿丙 2436 国立病院機構 嬉野医療センター 脳神経外科 前田一史] [Address correspondence: Kazushi MAEDA, M.D., Department of Neurosurgery, National Hospital Organization, Ureshino Medical Center, 2436 Shimoshuku Hei, Ureshino-cho, Ureshino, Saga 843-0393, Japan]

Fig. 1 Plain CT scans demonstrating a high density area that was distributed in the interhemispheric fissure and right frontal lobe.

A | B

Fig. 2 3D-CT angiogram shows the triplicated ACA (arrow) arising from the anterior communicating artery and aneurysm (arrowhead).

現病歴：2007年3月4日夕方、突然の激しい頭痛をきたし嘔吐した。翌日になっても症状が続くため、当院を受診した。

入院時現症：体温 36.1°C， 血圧 190/92 mmHg， 脈拍 70/分・整。心雑音なし。その他一般理学所見に異常なし。

入院時神経学的所見：Japan Coma Scale I-1。左上下肢は manual muscle test (MMT) 4/5 の不全片麻痺を認め た。World Federation of Neurological Surgeons (WFNS)分類は grade III であった。

血液生化学所見：明らかな異常は認めなかった。

神経放射線学的所見：頭部 CT で右前頭葉に最大径 5 cm の血腫を認め、大脳縦裂に限局するくも膜下出血を認めた(**Fig. 1A, B**)。3D-CTA で前交通動脈から 3 本の分枝血管を認め(**Fig. 2**)，正中を脳梁に沿って走る枝の末梢部に動脈瘤が認められた。左内頸動脈撮影では同様に前交通動脈から 3 本の A2 が起始しており、それぞれ左右の大脳半球内側面前半を支配していた。正中から分枝する血管は、本来の pericallosal artery と同様に走行し、pericallosal artery という A4 に相当する部分で皮質枝を分枝し、さらにその末梢で嚢状動脈瘤を認めた(**Fig. 3A-C**)。

入院後経過：誤嚥性肺炎が落ち着いたのち、発症から約 1 カ月後に interhemispheric approach により開頭クリッピング術を施行した。大脳半球間裂を深部に分けていき可視範囲内で血腫を吸引除去したのち、本来の pericallosal artery の走行と同様に脳梁に沿って走行する AccACA を確保した。pericallosal artery という A4 に相当する部分から分枝した末梢の皮質枝上の、ヘアピン状にカーブする

部分に動脈瘤は存在していた。肉眼的に他の分枝部に発生した嚢状動脈瘤と変わらないものであり(**Fig. 4**)，1 本のクリップを用いて頸部クリッピングを行った。術後脳血管撮影では動脈瘤は消失しており(**Fig. 3D**)，神経学的脱落症状を示すことなく独歩退院した。

考 察

前大脳動脈の奇形に関しては現在、Baptista¹⁾の分類が広く受け入れられている。彼は前交通動脈より末梢の異常をその分枝の支配領域から、1) unpaired ACA (azygos ACA)，2) bihemispheric ACA，3) triple ACA (accessory ACA (AccACA)) の 3 つに大きく分類し、さらに 3) の AccACA が片側の大脳半球を支配する 3-a) unihemispheric type，両側の大脳半球を支配する 3-b) bihemispheric type に分類した。本症例では、両側の大脳半球内側面を灌流しており、bihemispheric type の AccACA と考えられる。AccACA と混同しやすい血管に脳梁正中動脈(median artery of corpus callosum, MACC)がある。MACC は両側 A2 の間で前交通動脈から分岐し正中を上行する比較的太い穿通枝で、剖検例では 80-90% に存在するといわれ¹³⁾，脳梁吻部表面を走行し、視床下部、前交連、終板、透明中隔などを栄養する。この MACC が発達して皮質領域まで支配するようになると、もはや穿通枝とはいえず血管奇形として AccACA として分類されるようになる³⁾⁶⁾¹⁰⁾。AccACA の頻度に関しては、Morioka¹⁰⁾らは 3.3-15.0% と報告しており、同じく前大脳動脈の奇形である azygos ACA の剖検例での頻度が 0.3-1.0% とまれである

Fig. 3 **A-C:** Preoperative angiograms show left common carotid artery in the Towne's **(A)** and in the lateral **(B)** and left oblique **(C)** projection. There is a triple A2 which is composed of the right and left A2 and an accessory anterior cerebral artery (arrow). A saccular aneurysm is found arising from the distal accessory anterior cerebral artery. **D:** Postoperative left CAG (lateral view) demonstrated obliteration of the aneurysm.

A/B
C/D

Fig. 4 Surgical photo shows a saccular aneurysm at the cortical branch of the accessory anterior cerebral artery.

ことと比べると珍しい血管破格ではない。しかし動脈瘤合併に関していえば、azygos ACA に合併するものが多いとされ、その頻度は約 7.1-15.8%⁶⁾と比較的高率であるが、AccACA に発生した動脈瘤の報告は少なく、われわれの渉猟しえた範囲ではこれまで未破裂例を含め 6 例の報告しかない。そのうち破裂例は 4 例である²⁾⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾¹³⁾(Table 1)。

一般的に血管奇形の有無に関係なく遠位部前大脳動脈 (distal anterior cerebral artery; DACA) に発生する脳動脈瘤の発生頻度は、全脳動脈瘤の 2.7-6.7% といわれ比較

的少ない⁵⁾⁶⁾⁹⁾¹⁵⁾。DACA 動脈瘤の多くが pericallosal artery-callosomarginal artery 分岐部、あるいは pericallosal artery-frontopolar artery の分岐部に発生している³⁾⁴⁾⁶⁾。脳梁膝部以遠に発生する動脈瘤はきわめてまれといわれており⁴⁾⁵⁾⁷⁾¹¹⁾、Kuwabara ら⁷⁾は、207 例の DACA 動脈瘤のうち supracallosal portion (A4-A5) に発生する脳動脈瘤は、DACA 動脈瘤全体の約 6% であると報告している。末梢性前大脳動脈瘤が脳梁膝部に発生しやすい理由としては pericallosal artery が precallosal portion から supracallosal portion に急峻に移行する際、この部位に hemodynamic stress が加わりやすいことがあげられる¹⁴⁾。

Dae-Hee Seo²⁾らは前交通動脈に発生した unruptured blood blister-like aneurysm に合併する AccACA の起始部に発生した破裂動脈瘤の報告をしたが、動脈瘤の type としては解離であった可能性もあり、実際彼らは AccACA 起始部の近位部閉塞を行っている。それ以外の AccACA に発生した動脈瘤の報告はいずれも saccular type であり脳梁膝部以遠のいわゆる supracallosal portion (A4-5) の皮質枝を分岐する部分に発生していたが、本症例では動脈瘤は AccACA の supracallosal portion から皮質枝が分岐する部位ではなく、さらに末梢の皮質枝が急峻にカーブする部位に発生していた点が、他の報告例との相違点であった。DACA 動脈瘤破裂症例では、脳内血腫の合併がみられることが多く¹²⁾、動脈瘤は多発することが多いことが知られているが¹¹⁾¹²⁾、脳内血腫は本症例を含めた

Table 1 Reported cases of ruptured aneurysm associated with the accessory ACA

Case	Authors	Age/ Sex	HTN	Location	Type	ICH	Neurological signs on admission	Operation	Outcome
1	Simosegawa <i>et al.</i> (1985)	66F	+	S	saccular	—	paresis of rt. leg	clipping	GR
2	Morioka <i>et al.</i> (1997)	63M	+	S	saccular	corpus callosum	paraplegia	clipping	GR
3	Mitsuyama <i>et al.</i> (2001)	59M	+	S	saccular	corpus callosum	—	clipping	GR
4	Dae-Hee Seo <i>et al.</i> (2009)	63M	—	I	?	—	stupor, paraplegia	PO	MD
5	Maeda <i>et al.</i> (present case)	77M	+	S	saccular	rt. frontal lobe	lt. hemiparesis	clipping	GR

ACA: anterior cerebral artery, HTN: hypertension, ICH: intracerebral hematoma, M: male, F: female, S: supracallosal portion, I: infracallosal portion, PO: proximal occlusion, GR: good recovery, MD: moderately disabled

3例で認め、血管撮影上多発例の報告はなかった(Table 1)。

本症例では通常他部位の動脈分岐部にみられる嚢状動脈瘤と肉眼的に差異はなく(Fig. 3)、頭部外傷の既往がないこと、細菌感染や血管解離をきたしたと思われるエピソードはなかったことより、この部位に動脈瘤が発生したのは奇形自体の血管壁の脆弱性を基盤に、動脈硬化や高血圧が加わり、血管のカーブにhemodynamic stressが加わったことが原因と考えられた。

結 語

accessory anterior cerebral arteryに発生した破裂末梢性脳動脈瘤のきわめてまれな1手術症例について、文献的考察を加えて報告した。

文 献

- Baptista AG: Studies on the arteries of the Brain: II. The anterior cerebral artery: some anatomic features and their clinical implications. *Neurology* 13: 825-835, 1963
- Dae-Hee Seo, won-Cheol Lee, Il-Seung Choe, *et al*: Ruptured and unruptured aneurysms of the accessory anterior cerebral artery combined with a blood blister-like aneurysm of the anterior communicating artery. *Neurology India* 57: 85-87, 2009
- de Sousa AA, Dantas FL, de Cardoso GT, *et al*: Distal anterior cerebral artery aneurysms. *Surg Neurol* 52: 128-135; discussion 135-136, 1999
- Inci S, Erbeni A, Ozen T: Aneurysms of the distal anterior cerebral artery, report of 14 cases and a review of the literature. *Surg Neurol* 50: 130-140, 1998
- 柏崎大奈, 黒田 敏, 堀内成好, ほか: Bihemispheric ACA 分岐部に発生した破裂脳動脈瘤の1例. *No Shinkei Geka* 33: 383-387, 2005
- 忽那宗徳, 門田秀二, 渡辺憲治: Accessory anterior cerebral arteryに発生した末梢性前大脳動脈瘤の2症例. *No Shinkei Geka* 34: 193-200, 2006
- Kuwabara S, Ishikawa S, Andoh S: Aneurysms of the distal anterior cerebral artery. *Neurol Med Chir* (Tokyo) 24: 580-590, 1984
- Koyama S: Giant aneurysm of the pericallosal artery causing acute subdural hematoma-case report. *Neurol Med Chir* (Tokyo) 40: 268-271, 2000
- 光山哲滝, 清水常正, 門脇弘孝: Accessory anterior cerebral arteryに発生した破裂脳動脈瘤の1例. *Jpn J Neurosurg* (Tokyo) 10: 461-464, 2001
- Morioka M, Fujioka S, Itoyama Y, *et al*: Ruptured distal accessory anterior cerebral artery aneurysm, Case report. *Neurosurgery* 40: 399-402, 1997
- Ohno K, Monma S, Suzuki R, *et al*: Saccular Aneurysms of the distal anterior cerebral artery. *Neurosurgery* 27: 907-913, 1990
- Oshiro S, Tsugu H, Sakamoto S, *et al*: Ruptured anterior of the distal anterior cerebral artery: Clinical fetures and surgical strategies. *Neurol Med Chir* (Tokyo) 47: 159-164, 2007
- 下瀬川康子, 高橋 明, 小沼武英: Median artery of corpus callosum (accessory anterior cerebral artery)に発生した破裂脳動脈瘤の1症例. *No Shinkei Geka* 13: 579-583, 1985
- 鈴木泰篤, 川俣 光, 松本浩明, ほか: Azygos anterior cerebral arteryを伴ったlarge distal anterior cerebral artery aneurysmの1例. *No Shinkei Geka* 26: 935-941, 1998
- Türe U, Yaşargil MG, Krisht AF: The arteries of the corpus callosum: a microsurgical anatomic study. *Neurosurgery* 39: 1075-1085, 1996