

瘤内塞栓術を施行したdistal AICA破裂動脈瘤の一例：症例報告

近藤 礼¹⁾ 佐藤慎治¹⁾ 伊藤美以子¹⁾ 板垣 寛¹⁾
長畑守雄¹⁾ 齋藤伸二郎¹⁾ 嘉山孝正^{2,3)}

A ruptured aneurysm of the distal anterior inferior cerebellar artery treated by endosaccular coil embolization: case report

Rei KONDO¹⁾ Shinji SATO¹⁾ Miiko ITO¹⁾ Hiroshi ITAGAKI¹⁾
Morio NAGAHATA¹⁾ Shinjiro SAITO¹⁾ Takamasa KAYAMA^{2,3)}

1) Department of Neurosurgery, Yamagata City Hospital SAISEIKAN
2) Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Yamagata University
3) National Cancer Center

●Abstract●

Objective: We report the case of a ruptured aneurysm of the distal anterior inferior cerebellar artery (AICA) treated by endosaccular embolization.

Case presentation: An 86-year-old woman presented with subarachnoid hemorrhage (SAH). Computed tomography showed Fisher group 3 SAH. Although the origin of the hemorrhage seemed to be in the posterior circulation based on the CT findings, initial digital-subtraction angiography failed to show an aneurysm in the posterior circulation. Two weeks after the onset of SAH, 3D-CT angiography revealed an aneurysm distal to the meatal loop of the left AICA, to which endosaccular embolization using detachable coils was performed. The postoperative course was uneventful.

Conclusion: To our knowledge, this is the first case report of an AICA aneurysm distal to the meatal loop that was successfully treated by endosaccular embolization.

●Key Words●

anterior inferior cerebellar artery, cerebral aneurysm, detachable coils, endosaccular embolization, subarachnoid hemorrhage

1) 山形市立病院済生館 脳神経外科

2) 山形大学医学部 脳神経外科

3) 国立がん研究センター

<連絡先：近藤 礼 〒990-8533 山形県山形市七日町1-3-26 E-mail : rkondo@saiseikan.jp>

(Received November 14, 2010 : Accepted December 26, 2010)

緒言

前下小脳動脈 (anterior inferior cerebellar artery : AICA) の末梢に脳動脈瘤が発生することは非常に稀である。同部の動脈瘤には従来、開頭手術が選択されてきた。最近では血管内治療を行った報告もあるが、末梢部の動脈瘤の場合、親動脈を含めた塞栓術を余儀なくされる場合が多い。特にmeatal loopより末梢の動脈瘤の場合、親動脈を温存しつつ瘤内塞栓術を施行することは困難で今までの報告では全例で親動脈塞栓術が行われている。今回、くも膜下出血 (subarachnoid hemorrhage :

SAH) にて発症したAICA meatal loopより末梢の動脈瘤に対し瘤内塞栓術を施行し得た一例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症例

症例：86歳、女性。

既往歴：高血圧にて十数年来内服加療中。

現病歴：突然の激しい頭痛が出現し、同日当院へ救急搬送された。

入院時神経学的所見：Glasgow Coma Scale 14 (E4, V5, M5) で、その他明らかな神経脱落症状を認めなかった。

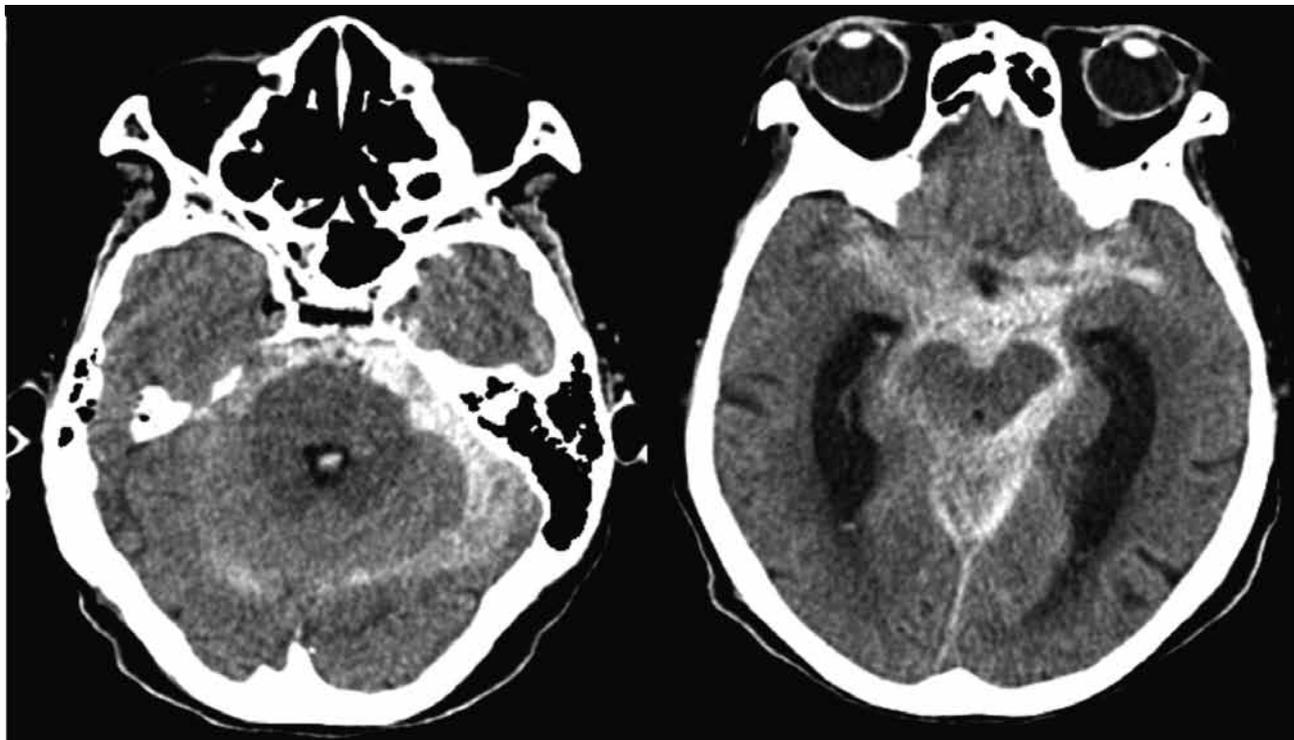


Fig. 1 CT on admission shows Fisher group 3 subarachnoid hemorrhage. Clot is relatively thick in the left posterior fossa.

画像所見：頭部CTにてFisher group 3のSAHを認めた。血腫の分布はびまん性であったが、特に左橋前槽から左迂回槽で厚くなっていた (Fig. 1)。引き続き施行した3D-CT angiography (3D-CTA) およびdigital subtraction angiography (DSA) で、左前大脳動脈遠位部および左内頸動脈前脈絡叢動脈分岐部に各々2.5mmの囊状動脈瘤を認めた (Fig. 2)。その他の部位に明らかな出血源となりえる異常は認められなかった (Fig. 3)。

入院後経過

頭部CTにおける血腫の局在からは後方循環の左側に出血源が推定されたが、DSAおよび3D-CTAでは明らかな出血源が認められなかったため、左内頸動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤の破裂によるSAHと診断した。高齢ではあるが発症前のADLは良好であったため、外科的治療の適応とした。動脈瘤は小さくwide neckであったため、瘤内塞栓術は困難と考え、同日開頭クリッピング術を施行した。術中所見では同動脈瘤は未破裂であった。術後新たな脱落症状は認めなかったが、出血源が不明であったため待期手術の管理に準じ血圧、栄養管理を中心とした全身管理を行い、安静を保った。術後2週間後に施行した3D-CTAにて左小脳橋角部に約5mmの血管の一部と思われる造影病変を認めた (Fig. 4A)。脳動

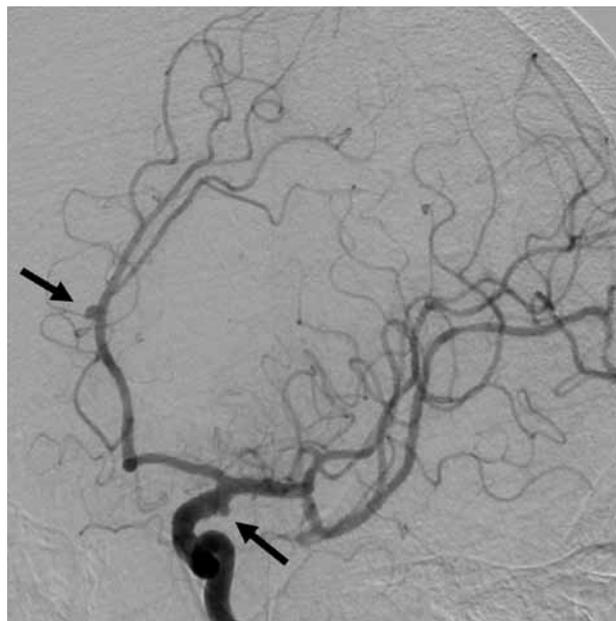


Fig. 2 Preoperative left internal carotid angiography shows small saccular aneurysms (arrows) of the left distal anterior cerebral artery and the left internal carotid artery-anterior choroidal artery.

脈瘤の存在が強く疑われたためDay20にDSAを施行したところ、径4.7mmの囊状動脈瘤をAICAのmeatal loopより遠位部に認め、動脈瘤の近位部AICAには壁不整を認

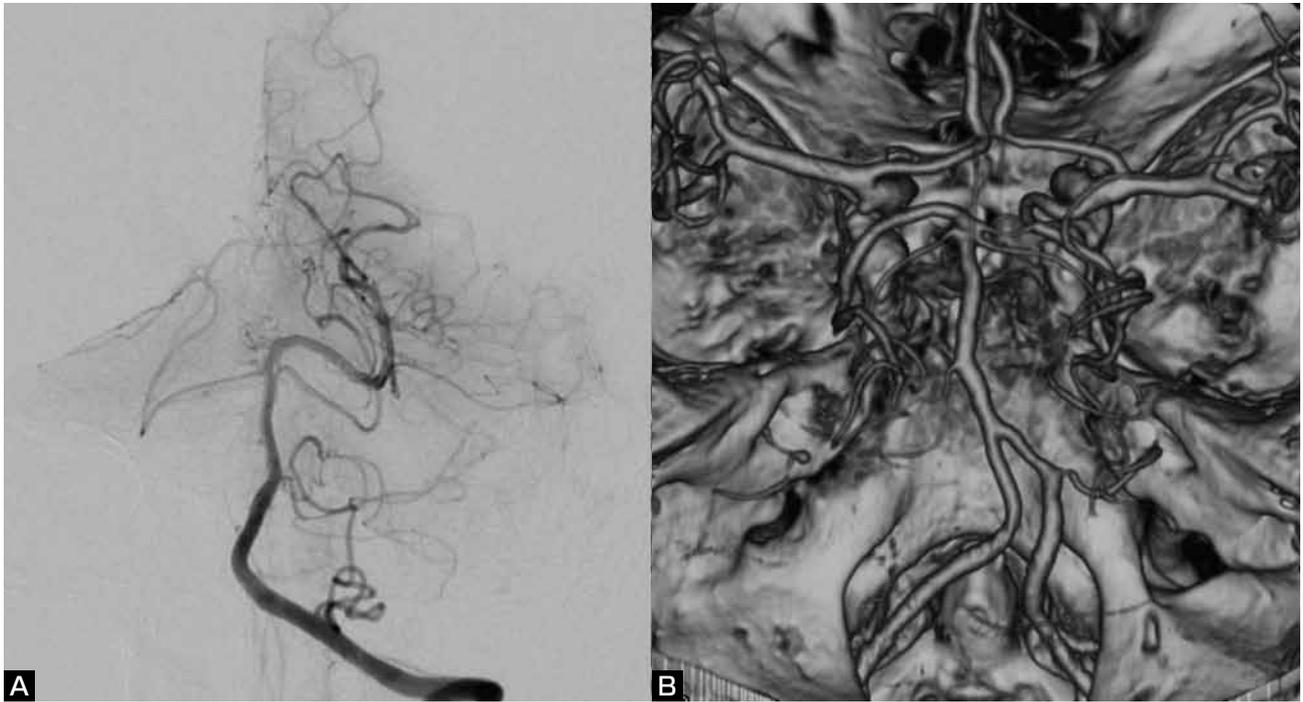


Fig. 3 Preoperative left vertebral angiography (A) and 3D-CTA (B) do not show any aneurysms in the posterior circulation.

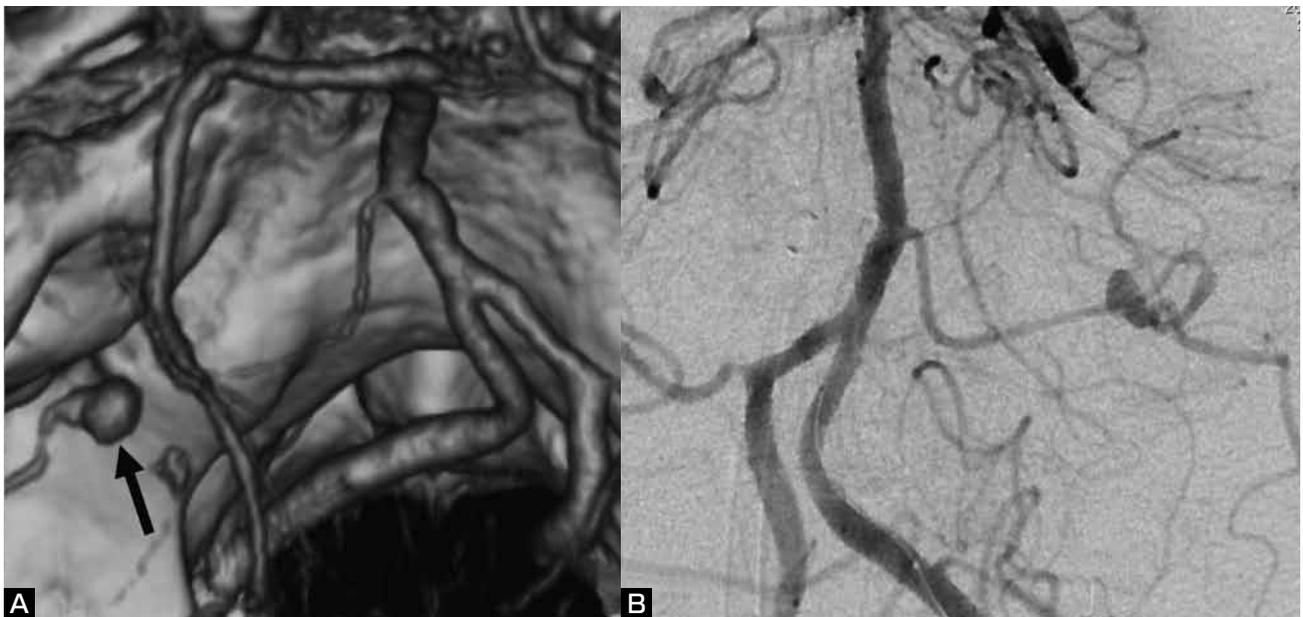


Fig. 4 3D-CTA two weeks after the onset shows small enhanced lesion (arrow) at the left cerebellopontine angle cistern (A). Left vertebral angiography shows the left AICA aneurysm distal to the meatal loop and irregularity of the arterial wall proximal to the aneurysm on day 20 (B).

めた (Fig. 4B). 本動脈瘤が今回のSAHの出血源であると診断し、脳血管撮影に引き続き血管内治療を施行した。

右大腿動脈からガイディングカテーテルGuider 5Fr 40XF (Boston Scientific, Natick, MA, USA) を左椎骨動脈に留置した。Activated clotting time (ACT) が200

秒以上になるようにヘパリン5,000単位を静注し全身ヘパリン化を行い、マイクロガイドワイヤーASAHI CHIKAI 14 (朝日インテック、愛知) を用いてマイクロカテーテル Excelsior SL-10 (Boston Scientific, Natick, MA, USA) を左AICAに誘導し動脈瘤内へ到達した。

Matrix2 360 Ultrasoft 4 mm×6 cm (Boston Scientific, Natick, MA, USA) でframingを行い、内部をMatrix2 Helical Ultrasoft 3 mm×4 cm (Boston Scientific, Natick, MA, USA), ED coil Extrasoft 2.5mm×6 cm (カネカメディクス, 大阪), ED coil Extrasoft 2.5mm×4 cmで塞栓した。動脈瘤はわずかにネックの残存が認められるもののドームは造影されず、AICAの末梢は温存された (Fig. 5)。術後経過は良好で新たな神経脱落症状を呈さなかったが、筋力低下による歩行障害が残存したため、リハビリテーション目的にDay38に転院となった。

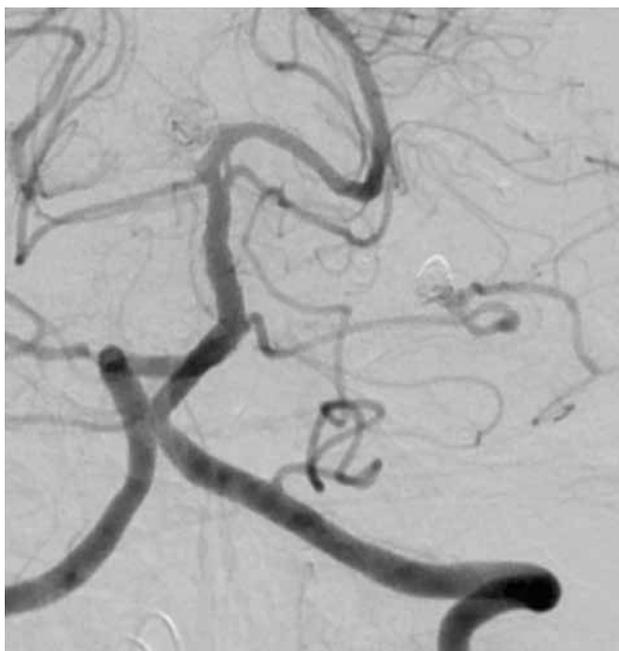


Fig. 5 Left vertebral angiography after coil embolization shows successful aneurysm exclusion and preservation of the AICA.

考 察

頭蓋内動脈瘤のうち、AICAの末梢に発生した動脈瘤は稀で全体の0.1%¹³⁾、後頭蓋窩動脈瘤の0.4%²⁾とされており、我々の渉猟し得た範囲ではmeatal loopより遠位部に発生したものは14例の報告のみであった^{1,3-12,14)}。

治療に関しては従来、本部位の動脈瘤は開頭術によるクリッピングやトラッピングが施行されてきたが、最近では血管内治療を行った症例も散見され、これまで5例の報告がある (Table 1)^{1,5,6,10,14)}。しかしながらAICAは比較的細い動脈であり、さらに急峻な曲がり呈するmeatal loopを越えねばならないことからマイクロカテーテルが動脈瘤内に到達することが困難で、動脈瘤の形状も塞栓術に不向きな場合が多く、全例で親動脈閉塞が行われている。

本例は破裂脳動脈瘤症例であり、高齢ではあるが発症前のADLが良好であったことを考慮し治療適応とした。本例では初回脳血管撮影で出血源を正確に判断することができなかったが、発症2週後の脳血管撮影では明らかな動脈瘤陰影を認めている。初診時に施行した左椎骨動脈撮影を振り返って詳細に検討しても左AICA動脈瘤の存在は明らかではないが、3D-CTAでは同部位に極小さいながら膨隆が認められた。すなわち短期間に形状が変化し動脈瘤が明らかになったとも考えられ、動脈瘤の近位部AICAに軽度ながら壁不整を伴っていたことを考慮すると解離性動脈瘤の可能性も考えられた。

開頭手術により病変の性状を確認する方法も考慮されたが、86歳と高齢であり直前に開頭手術およびその後2週間の安静待期を行っており体力の低下が著しいことも考慮し低侵襲性の血管内治療を選択した。本動脈瘤が解

Table 1 Summary of the anterior inferior cerebellar artery aneurysms distal to the meatal loop treated by endovascular surgery

Author	Age/Sex	Symptom	Location of aneurysm	Treatment	Outcome (GOS)
Suzuki K ¹⁴⁾ (1999)	81/F	SAH	lateral branch	PAO	MD
Ishikawa E ⁵⁾ (2001)	81/M	SAH	lateral branch	PAO	MD
Maekawa M ⁶⁾ (2003)	56/M	IVH	choroidal artery	PAO	GR
Peluso JP ¹⁰⁾ (2007)	45/M	SAH	rostral branch	PAO	GR
Ishii D ¹⁾ (2010)	73/F	SAH	lateral branch	PAO	MD
Our case (2010)	86/F	SAH	laterl branch	Endosaccular embolization	MD

GOS : Glasgow Outcome Scale, GR : good recovery, IVH : intraventricular hemorrhage, MD : moderately disabled, PAO : parent artery occlusion, SAH : subarachnoid hemorrhage

離性であった場合には瘤内塞栓術では長期的再出血予防効果は確実とはいえないが、術後のADLを考慮した場合、AICA末梢の血流は温存されることが望ましいと考えた。また、柄部が狭く形状的には瘤内塞栓術が可能と考えられたこと、瘤内塞栓でもある程度の再出血予防効果は期待できると考えられたこと、慢性期であり瘤壁は急性期とは異なりある程度の強度があるものと考えられたこと、等から可能な限り瘤内塞栓を目指した。解離性動脈瘤であれば術中破裂の危険性も通常の嚢状動脈瘤と比較して高いと考えられたことから、first coilとして柔らかいMatrix2 360 Ultrasoftを用いてframingを行い、さらに柔らかいED coil Extrasoftで充填した。その結果、術中出血を来すことなく親動脈の血流を温存しつつ瘤内塞栓術を完遂することができた。

文 献

- 1) Ishii D, Takechi A, Shinagawa K, et al: Endovascular treatment for ruptured distal anterior inferior cerebellar artery aneurysm. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 50:396-399, 2010.
- 2) Drake CG, Peerless SJ, Hernesniemi JA: *Surgery of vertebrobasilar aneurysms*. Wien, Springer verlag, 1996.
- 3) Gonzalez LF, Alexander MJ, McDougall CG et al: Anterior inferior cerebellar artery aneurysm: surgical approaches and outcomes. *Neurosurgery* 55:1025-1035, 2004.
- 4) 羽田 浩, 鱒川哲二: 前下小脳動脈末梢部の破裂動脈瘤の1例. *脳卒中* 15:323-327, 1993.
- 5) 石川栄一, 谷中清之, 目黒琴生, 他: Posterior Circulation 末梢部動脈瘤の治療経験. *No Shinkei Geka* 28:337-343, 2000.
- 6) 前川正義, 栗野 栄, 福田清輔, 他: 血管内アプローチにて治療した, 前下小脳動脈分枝脈絡叢動脈部破裂動脈瘤の一例. *No Shinkei Geka* 31:523-527, 2003.
- 7) 松久 卓, 寺町英明, 平田俊文: 破裂末梢性前下小脳動脈瘤の1例. *脳卒中の外科* 28:56-59, 2000.
- 8) Nishimoto A, Fujimoto S, Tsuchimoto S, et al: Anterior inferior cerebellar artery aneurysm. *J Neurosurg* 59:697-702, 1983.
- 9) Oana K, Murakami T, Beppu T, et al: Aneurysm of the distal anterior inferior cerebellar artery unrelated to the cerebellopontine angle. *Neurosurgery* 28:899-903, 1991.
- 10) Peluso JP, van Rooij WL, Sluzewski M, et al: Distal aneurysms of cerebellar arteries: incidence, clinical presentation, and outcome of endovascular parent vessel occlusion. *AJNR* 28:1573-1578, 2007.
- 11) Pritz MB: Aneurysms of the anterior inferior cerebellar artery. *Acta Neurochir (Wien)* 120:12-19, 1993.
- 12) 齋藤敦志, 江面正幸, 高橋 明, 他: 動脈解離を疑い血管内治療を行った前下小脳動脈末梢部動脈瘤の1例. *No Shinkei Geka* 28:269-274, 2000.
- 13) Suzuki J, Hori S, Sakurai Y, et al: Intracranial aneurysms in the neurosurgical clinics in Japan. *J Neurosurg* 35:34-39, 1971.
- 14) Suzuki K, Meguro K, Wada M, et al: Embolization of a ruptured aneurysm of the distal anterior inferior cerebellar artery. *Surg Neurol* 51:509-512, 1999.

JNET 4:146-150, 2010

要 旨

【目的】 前下小脳動脈のmeatal loopより遠位部に発生した動脈瘤に対し瘤内コイル塞栓術を施行し得た一例を報告する。
【症例】 86歳女性。くも膜下出血で発症した。発症日に施行した脳血管撮影と3D-CTAでは出血源が不明であったが、発症2週間後の3D-CTAにて左前下小脳動脈遠位部に動脈瘤が認められた。瘤内コイル塞栓術を行い、合併症なく良好な結果を得た。
【結論】 我々の知る限り、前下小脳動脈のmeatal loopより遠位部に発生した動脈瘤に対し親動脈を温存しつつ瘤内コイル塞栓術を施行した初の報告である。