

## 中大脳動脈閉塞症回収血栓から菌塊が確認され、40日後に 腰椎化膿性椎間板炎を発症した1例

橋口 聖司<sup>1)</sup>      野間 隆礼<sup>1)</sup>      佐藤 浩一<sup>2)</sup>      花岡 真実<sup>2)</sup>  
高麗 雅章<sup>3)</sup>      山口 真司<sup>3)</sup>      松崎 和仁<sup>3)</sup>      仁木 均<sup>4)</sup>

1) 徳島赤十字病院 教育研修推進センター  
2) 徳島赤十字病院 脳神経血管内治療科  
3) 徳島赤十字病院 脳神経外科  
4) 徳島赤十字病院 脳神経内科

### 要 旨

急性期中大脳動脈塞栓性閉塞の患者より回収した血栓の組織学的検討で、菌塊血栓と報告された症例の経過を報告する。患者には感染兆候も炎症反応も見られず、感染性心内膜炎を疑ったが、CRPも上昇しておらず、経食道心エコーで弁に異常はなく、複数回の血液培養も陰性であった。直後の経過は良好で運動麻痺も改善傾向となり回復期リハビリテーション病院に転院した。ところが、脳塞栓発症から40日後に炎症反応が上昇し、85日後には腰椎化膿性椎間板炎の手術を必要とした。病原菌などから尿路感染に伴う腰部感染性疾患から、化膿性椎間板炎を来す前段階での、菌体血栓による奇異生脳塞栓であったと推測された。

キーワード：中大脳動脈塞栓、菌塊血栓、腰椎化膿性椎間板炎

### はじめに

急性期中大脳動脈塞栓性閉塞の患者より回収した血栓の組織学的検討で、菌塊血栓と報告された症例の経過を報告する。患者には感染兆候も炎症反応も見られず、感染性心内膜炎を疑ったが、CRPも上昇しておらず、経食道心エコーで弁に異常はなく、複数回の血液培養も陰性であった。経過は良好で運動麻痺も改善傾向で回復期リハビリテーション病院に転院したが、脳塞栓発症から40日後に炎症反応上昇し、85日後には腰椎化膿性椎間板炎の手術を必要とした。病原菌などから尿路感染に伴う腰部感染性疾患から、化膿性椎間板炎を来す前段階での、菌体血栓による奇異性脳塞栓であったと推測された。

### 症 例

患 者：69歳 女性  
主 訴：左片麻痺

**既往歴**：心房細動、高血圧症、大腸ポリープ切除（5年前）、第一腰椎圧迫骨折（2年前）

**現病歴**：入院当日午前10時頃、患者が自宅で倒れているところを家族が発見した。患者は意識清明であったが自力で起き上がることが出来ず左麻痺を認めため救急要請し当院搬送された。最終未発症確認時間（同日午前9時）から約1時間30分後の来院であった。

**入院時現症**：意識レベルはGCSでE 3 V 5 M 6であり、MMT 1-2/5の左片麻痺を認めNIHSSは14/42点であった。

**検査所見**：入院時血液検査では血糖値175mg/dL、HbA1c 6.7%と高値を認めるのみで他に異常値を認めなかった。

**画像所見**：頭部MRI拡散強調像（DWI）では右島皮質、右被殻、右放線冠、右前頭葉皮質に淡い高信号を認め、DWI-Alberta Stroke Program Early CT Score（DWI-ASPECTS）で6点であった（図1A, B, C）。T2\*ではSVSを認めず、MRAでは右中大脳

動脈M1閉塞を認めた(図1D, E)。

**治療経過**：急性期脳梗塞と診断し、最終未発症確認時間から138分でrecombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) 静注療法を開始し、引き続き機械的血栓回収療法を施行した。

大腿動脈アプローチによりPenublaACE-60(吸引カテーテル)とSoloter 4mm×20mm(ステントリトリバー)を組み合わせた機械的血栓回収術により、1-passで完全再開通を得た(図2)。摘出血栓は白色血栓であった(図3)。Door to puncture 73分, onset to recanalization 192分であった。

**術後経過**：症状は急速に改善し、左不全片麻痺も4/5MMTまで改善した。血栓回収翌日のMRIでは右島回、基底核と前頭葉弁蓋部の梗塞の明瞭化が見られ(図4)、MRAでは右中大脳動脈は完全再開通

が見られた(図4)。

心房細動があり心原性脳塞栓と考えていたが、1週間後病理部より連絡があり、摘出血栓はフィブリンを中心とした白色血栓であり好中球を含むが、一部に器質化と散在性に球菌の集簇化を認めた(図5)。感染性心内膜炎(IE)からの菌塊塞栓の可能性を考え経食道エコーを施行したが、心腔内や弁に疣贅など異常所見は認めずバブルテストでわずかに左心房の染色を認めたのみであった。血液検査では白血球増加やCRP高値を認めず、血液培養は2セット共に陰性であった。既往歴からもIEとの関連はなく、通常の抗凝固療法(エドキサバン)にて加療した。その後脳梗塞再発なく、感染所見も認められなかったため、Day19, mRS1でリハビリテーション転院した。

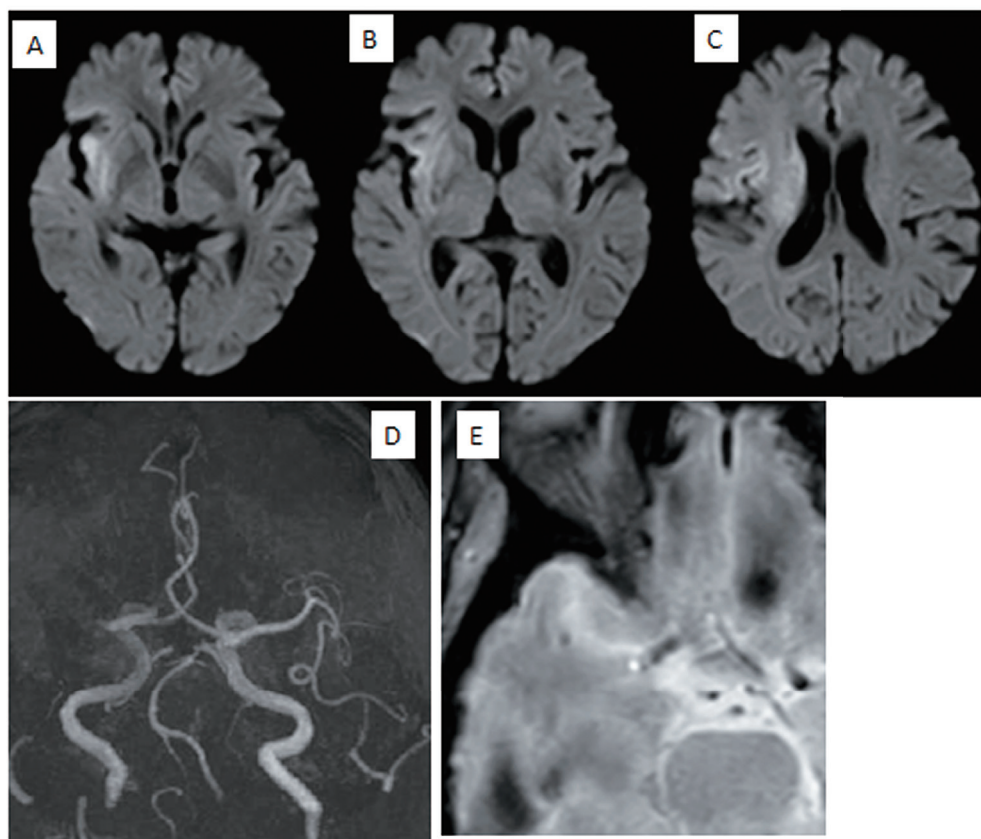


図1 来院時MRI

A, B, C : DWI 右島皮質, 右被蓋, 右放線冠, 右前頭葉皮質などに淡い高信号を認める (ASPECTS -DWI : 6点).  
D : MRA 右中大脳動脈 (M1) 閉塞を認める. E : T2\*強調像 SVS を認めない

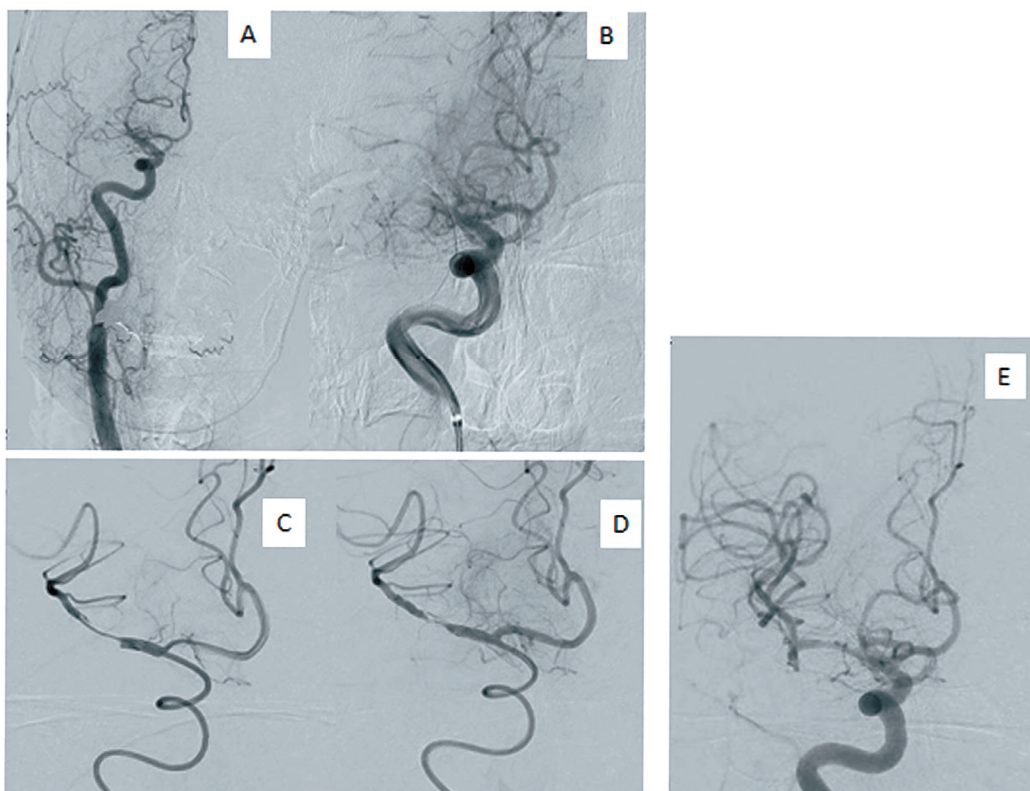


図2 脳血管撮影・血栓回収療法

- A: 右総頸動脈撮影, B: 右内頸動脈撮影, 右中大脳動脈閉塞を認める.  
 C: マイクロカテーテルと血栓吸引カテーテル (ACE 60) を挿入.  
 D: ステント (Solitaire 4 mm x 20mm) 展開.  
 E: 血栓回収 (1 pass) 後に再開通を認める.

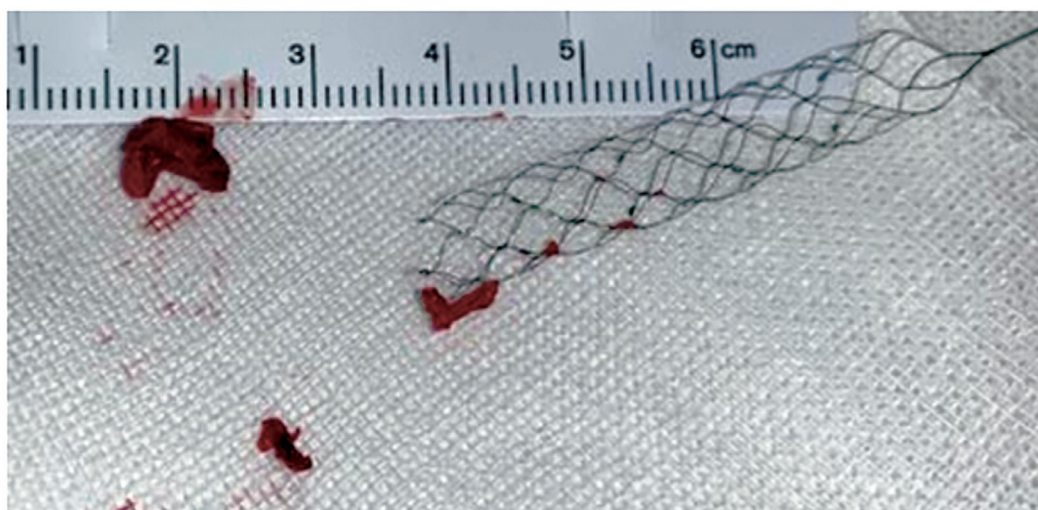


図3 回収血栓の写真

赤血球は付着しているが、比較的白色の血栓であった。

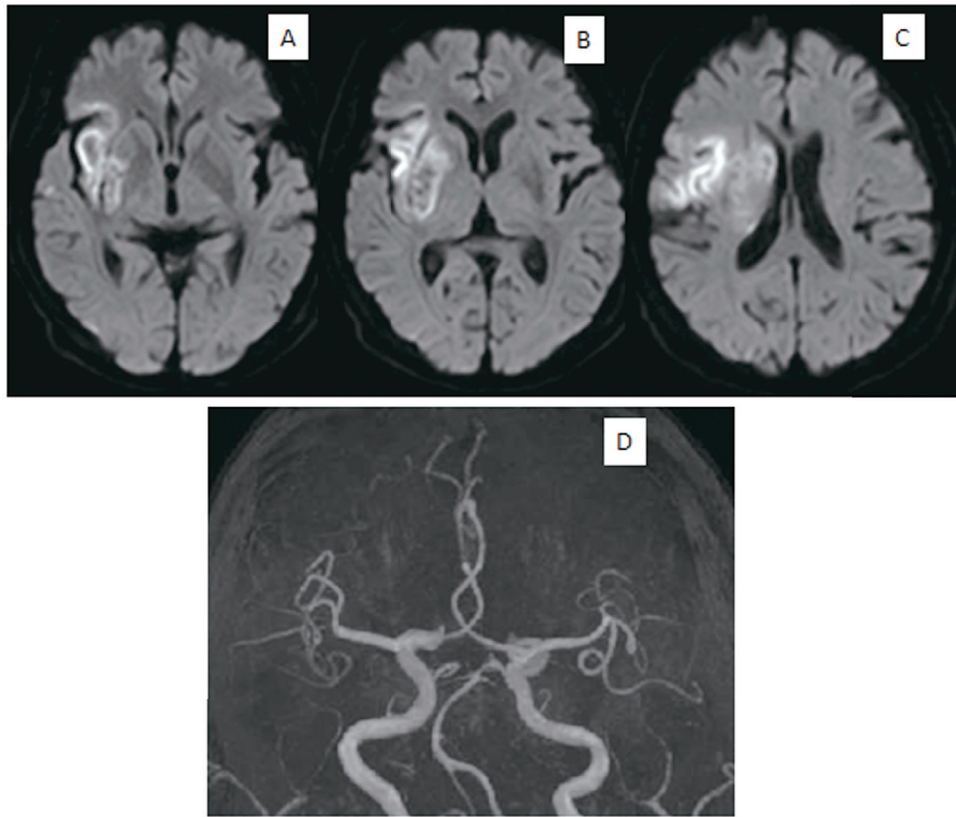


図4 血栓回収翌日MRI

A, B, C : DWI 右島回, 基底核と前頭葉弁蓋部の梗塞が明瞭化している.  
 右基底核梗塞部に軽度の出血性変化と浮腫, 脳室の圧迫が見られる.  
 D : MRA 右中大動脈は完全に再開を認める.

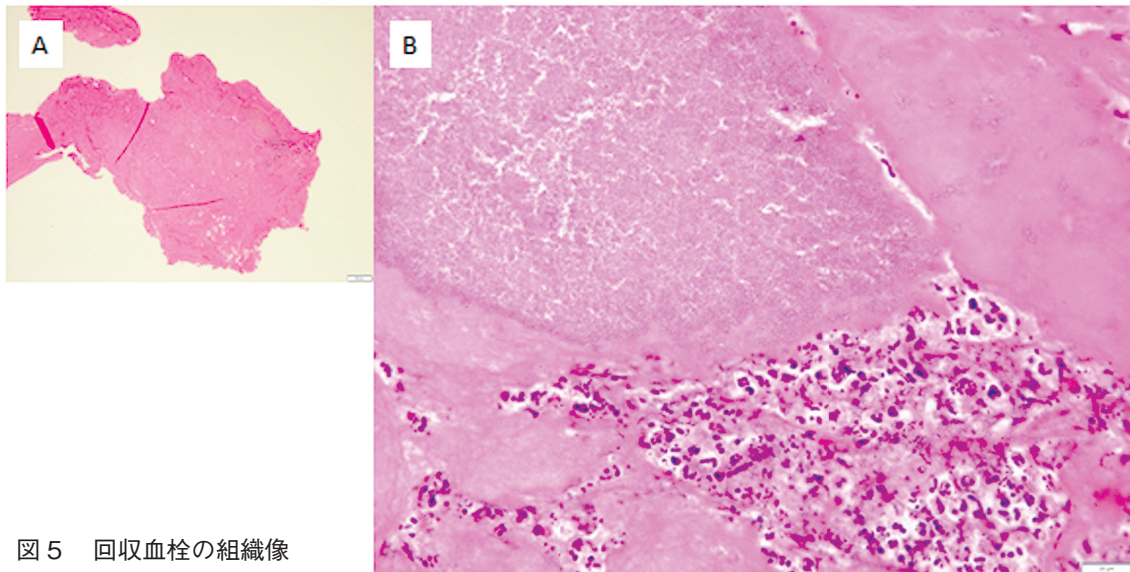


図5 回収血栓の組織像

A : 弱拡大, B : 強拡大

白色血栓であり好中球を含んでいる. 一部に器質化を伴っており, 散在性に球菌の集簇化を認める.

**転院後経過：**当院消化器外科定期受診時（脳梗塞発症より40日）の血液検査で、白血球：8630 / $\mu$ L、CRP：3.94 mg/dLと軽度の上昇を認めていたことが後日確認された。リハビリ病院で発症から45日目（回復期リハビリ病院退院予定日）に、腰痛・発熱のため他院に精査入院となり、抗菌薬投与で一時は改善が得られた。その後（脳梗塞発症から75日目）再度腰背部痛の増悪あり他院（整形外科）入院となりL3/4の化膿性椎間板炎の診断で手術（脳梗塞発症から85日目）・抗菌薬加療がなされた。術中培養・血液培養共にEnterococcus faecalisが検出されたと報告を受けている。術後は抗菌薬加療を継続し、リハビリ転院を経て症状安定し自宅退院したとのことである。

## 考 察

心原性脳塞栓に対する血栓回収療法は、その有効性が証明され広く施行されるようになった。脳塞栓から細菌が検出されると、感染性心内膜炎がまず想起される。感染性心内膜炎による脳塞栓の組織学的・細菌学的検討は既に我が国でも報告されており<sup>1),2)</sup>、多くは高度の発熱・炎症所見を伴い弁置換などの既往歴も明瞭であることが多い。ところが今回の症例は脳塞栓発症時発熱や炎症所見を疑う所見はなく、感染を推測すらできなかった。

一方Fernandezらは、脳塞栓で回収した血栓を全て病理学的に精査すると、64/85件（75.3%）で組織学的検査を施行でき、4件（6.2%）で細菌が検出されると報告している<sup>3)</sup>。血栓回収した場合、敗血症性塞栓ではないかと疑って病理検査に送ることが重要である。またFernandezらによると、4件中の2件は感染性心内膜炎であったが、他の2件は尿路感染と呼吸器敗血症であったとされる。つまり菌塊血栓が確認された症例の半数は感染性心内膜炎を伴わない敗血症性塞栓であった。

今回の症例の敗血症性塞栓は、化膿性椎間板炎での原因菌が、Enterococcus faecalisであったことから、病理組織学的検査での球菌はEnterococcus faecalisとして矛盾はないと考えられる。Enterococcus faecalisは腸内細菌の一種で、特に高齢者の尿路感染症の起炎菌として頻度が高いとされている。次に最終的な感

染菌となった化膿性脊椎炎は、近接臓器感染からの直接浸潤や血行性感染が多いとされ、特に高齢者では腰部脊柱に発生しやすく、泌尿器（尿路）感染や直腸肛門感染からの波及が多いとされ、血行性感染では静脈経路が推測されている。

今回の症例では腰部化膿性脊椎炎発生初期に、病巣となる傍脊椎静脈叢で形成された菌体血栓がはがれ下大静脈に流入して、右心房に到達し開存したわずかな卵円孔を通過し体循環に入り、脳塞栓となった可能性がある。

## 結 語

回収した中大脳動脈塞栓から、病理診断で菌塊が確認された症例を報告した。脳塞栓における回収血栓・病理組織学的検討は必要である。病理診断後・感染性心内膜炎に準じた6週間の抗生剤投与を実行していれば、化膿性脊椎炎は予防できた可能性がある。

## 文 献

- 1) 加藤寛之, 今井資, 廣瀬俊明, 他：機械的血栓回収療法によって回収した塞栓子の病理学および細菌学的診断により感染性心内膜炎に起因する急性期脳梗塞と診断した1例。脳卒中2021; 43: 31-6
- 2) 林祐樹, 鳥飼武司, 出村光一郎, 他：予め血栓の性状を予測し、回収された血栓から感染性心内膜炎による脳塞栓症と診断した1例。脳卒中2021; 43: 37-41
- 3) Hernández-Fernández F, Rojas-Bartolomé L, García-García J, et al. Histopathological and Bacteriological Analysis of Thrombus Material Extracted During Mechanical Thrombectomy in Acute Stroke Patients. Cardiovasc Intervent Radiol 2017; 40: 1851-60

---

## A case of lumbar purulent discitis 40 days after middle cerebral artery embolic occlusion, with bacterial masses confirmed in the retrieved clot

Satoshi HASHIGUCHI<sup>1)</sup>, Takayuki NOMA<sup>1)</sup>, Koichi SATOH<sup>2)</sup>, Mami HANAOKA<sup>2)</sup>  
Masaaki KORAI<sup>3)</sup>, Tadashi YAMAGUCHI<sup>3)</sup>, Kazuhito MATSUZAKI<sup>3)</sup>, Hitoshi NIKI<sup>4)</sup>

- 1) Post-graduate Education Center, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Neuro-Endovascular Surgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Neurosurgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 4) Division of Neurology, Tokushima Red Cross Hospital

A 69-year-old woman presented with left hemiparesis and was admitted to the emergency room. Magnetic resonance images revealed occlusion of her right middle cerebral artery. The patient underwent an endovascular thrombectomy. Complete recanalization was achieved, and her symptoms almost disappeared. Histopathological examination of the retrieved thrombus revealed an organized fibrin clot containing bacterial masses. The patient showed normal C-reactive protein (CRP) levels and no fever. The blood culture was also negative. Esophageal echocardiography revealed noninfective endocarditis. Lower extremity venous thrombosis was not detected, and the patient's clinical course was adequate. She was finally transferred to a convalescent rehabilitation hospital. However, 40 days after the onset of cerebral embolism, she had an elevated inflammatory response (CRP). Despite antibiotic treatment, the patient required surgery 45 days later for lumbar purulent discitis. *Enterococcus faecalis* was identified as the causative bacterium from the surgically resected material. We concluded that this was a case of paradoxical cerebral embolism due to bacterial cell thrombosis before the onset of purulent discitis.

Key words : bacterial thrombus, cerebral embolism, mechanical thrombectomy, ischemic stroke, septic embolism

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 27 : 32-37, 2022

---