

## 〈症例報告〉

# 脳幹に発症した高血圧性脳症の一例

車田 賢太郎<sup>1)</sup>, 辻 和也<sup>2)</sup>, 安田 早佑理<sup>2)</sup>, 小松 俊哉<sup>2)</sup>, 坂本 敬<sup>2)</sup>, 有井 薫<sup>2)</sup>

**要旨**：以前よりⅢ度高血圧を指摘されていたが、治療介入なく高血圧性脳症を来した一例を経験した。症例は45歳女性。悪心、めまいを主訴に近医を受診した。血圧240/140mmHgとⅢ度高血圧を認め、高血圧性脳症の疑いで当院紹介受診となった。頭部MRI検査で脳幹に血管原性浮腫の所見を認めた。脳幹型高血圧性脳症を疑い、降圧療法を開始したところ、症状は速やかに改善した。後遺症を残すことなく推移し、後日の頭部MRI検査では浮腫性変化は消失していた。以上の経過から脳幹型高血圧性脳症と診断した。高血圧性脳症は、速やかに診断し血圧管理を行うことが重要と考えた。

**キーワード**：高血圧性脳症、頭部MRI、PRES

## はじめに

高血圧性脳症は高血圧に伴って脳浮腫を来し神経症状が出現する疾患である。頭部MRI検査においてT2強調画像でhigh intensityを呈し、ADC mappingでも同様にhigh intensityを認め、血管原性浮腫が主病態である。高血圧性脳症の血管原性浮腫は頭頂葉後部から後頭葉の皮質下白質に両側に生じることが多い。この大脳後部白質病変は高血圧性脳症に限ったものではなく種々の薬剤や自己免疫疾患などを原因としても発症しうることからposterior reversible encephalopathy syndrome (以下PRES)と称されることもある<sup>1)</sup>。PRESは、近年では小脳や脳幹などの報告例が少なからずみられる。予後は比較的良好であるものの、後遺症を残す例や致死となる例も存在することから、速やかに診断し、降圧療法を開始することが肝要である。今回、脳幹型高血圧性脳症の一例を経験した。高血圧性脳症に伴う血管原性浮腫は後頭葉のみに異常信号を呈する訳ではないことから、文献的考察を含めて報告する。

## 症例

**症例**：45歳女性

**主訴**：悪心、めまい

**現病歴**：5年前よりⅢ度高血圧を指摘されていたが経過観察していた。来院当日の夕方より悪心、めまいが出現したために前医を受診した。血圧240/140mmHgとⅢ度高血圧を認め、高血圧性脳症が疑われて当院紹介受診となった。

**入院時現症**：体温：36.8度、血圧：240/140mmHg、脈拍：120回/分、整、SpO<sub>2</sub>：99% (室内気)

意識清明、瞳孔3/3mm、対光反射正常、眼振なし、Barre徴候：陰性、測定障害なし、リズム障害なし

**入院時検査所見**：血液検査では、LDH：295U/Lと軽度上昇、白血球数：12340/μLと高値を認めたが炎症反応上昇をはじめその他の血算及び生化学検査に異常は認めなかった。(表1)

表1. 入院時検査結果

<生化学>		<尿検査>	
GOT	22 U/L	pH	7.0
GPT	15 U/L	比重	1.013
LDH	295 U/L	糖	(±)
ALP	239 U/L	ケトン体	(-)
T-Bill	0.8 mg/dL	潜血	(1+)
TP	7.7 g/dL	蛋白	(3+)
ALB	4.6 g/dL	亜硝酸塩	(-)
CPK	79 U/L	白血球反応	(-)
BUN	14.6 mg/dL		
CRE	0.28 mg/dL		
Na	130 mEq/L		
Cl	103 mEq/L		
K	4.0 mEq/L		
CRP	0.03 mg/dL		
<血算>			
WBC	123.40 /μL		
RBC	3.75×10 <sup>6</sup> /μL		
HgB	1.2 g/dL		
PLT	1.83×10 <sup>4</sup> /μL		

<sup>1)</sup> 高知赤十字病院 初期臨床研修医

<sup>2)</sup> 〃 糖尿病腎臓内科

**画像所見：**頭部 MRI 検査で両側中脳から橋にかけて FLAIR, T2 強調画像, ADC mapping で high intensity area を認めた。(図1) MR angiography で右椎骨動脈の狭小化が疑われた。(図2)

**臨床経過：**第1病日よりニトログリセリンで降圧療法を開始したが効果に乏しく, ニカルジピンの経静脈的持続投与で管理を行った。急激な降圧にならないように気をつけながら徐々に降圧し, 第2病日に血圧 150/100mmHg まで降圧したところ, 悪心及びめまいの症状は消失した。早期の退院希望が強く, やむなくニフェジピン処方の上で退院とし, 二次性高血圧症の精査も含めて外来フォローアップとした。なお, 退院前の第2病日の眼底検査ではIV度の高血圧性網膜症(乳頭浮腫型)を認めた。第21病日の外来フォローアップでも血圧 174/116mmHg と高値であった。この時点では褐色細胞腫の除外ができておらず, 内分泌学的検査も予定していたためにニフェジピンに追加する降圧薬としてドキサゾシンメシルを選択した。後日施行した腹部 CT 検査で

は副腎に褐色細胞腫をはじめとした macroadenoma は指摘できなかった。また腎動脈超音波検査でも明らかな腎動脈狭窄を疑う所見は認めなかった。随時測定した血中カテコールアミン濃度はアドレナリン, ノルアドレナリン, ドーパミンともに正常範囲内であった。また血中 ACTH 値, 血清コルチゾールともに正常範囲内であった。血清カリウム: 3.5mEq/L, 血中アルドステロン濃度: 29.6ng/dl, 血漿レニン活性: 9.0pg/ml, アルドステロン/レニン活性比: 3.3 と原発性アルドステロン症についても否定的であった。以上の所見から二次性高血圧症は否定的であり, 本態性高血圧症と診断した。第57病日にフォローアップ目的の頭部 MRI 検査を施行したところ, 両側中脳から橋にかけての FLAIR, T2 強調画像検査での high intensity area は消失していた。(図3) その後の血圧推移は 110/70mmHg 程度で良好に推移し, 1年半後には眼底所見も改善したために近医に継続治療を依頼して当院フォローアップを終了とした。

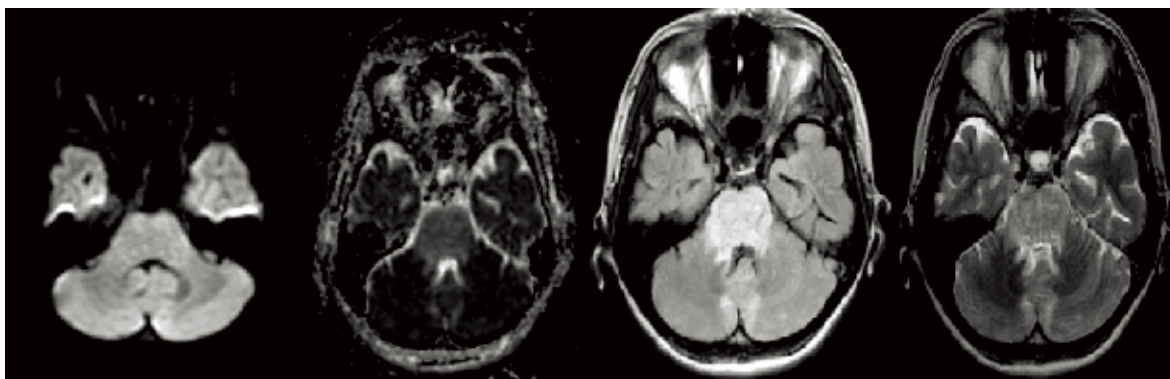


図1. 入院時頭部 MRI 検査

左から拡散強調画像, ADC mapping, FLAIR, T2 強調画像。両側中脳から橋にかけて FLAIR, T2 強調画像, ADC mapping で high intensity area を認めた。

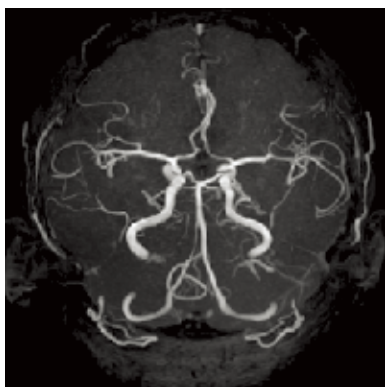


図2. 入院時 MR angiography  
右椎骨動脈の狭小化が疑われた。

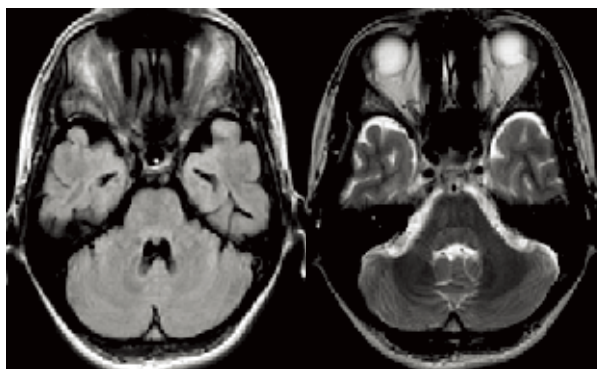


図3. 第57病日の頭部 MRI 検査

左から FLAIR, T2 強調画像。両側中脳から橋にかけて FLAIR, T2 強調画像で high intensity area は消失していた。

## 考察

高血圧性脳症は急激な血圧上昇により過還流となることで血管透過性が亢進し、血管内皮の tight junction の障害により間質に高分子物質が流出し、脳浮腫を引き起こすことで発症すると考えられている<sup>2)</sup>。病変は一般的に両側性白質が中心で後頭葉に好発する。一方で脳幹が主体の報告例もある。76人のPRES患者の所見をretrospectiveに検証した報告では頭頂葉及び後頭葉の報告が大半ではあるものの、小脳は34.2%、脳幹型も18.4%に認めており決して稀ではない<sup>3)</sup>。内頸動脈系よりも椎骨・脳底動脈系支配領域に発症しやすい理由として、椎骨動脈系は内頸動脈系と比較して血圧上昇に対して交感神経による血管収縮に対する血流抑制の代償機構が働きづらいためであるという仮説がある<sup>4)</sup>。また脳幹型PRESの22症例を検討した報告では、このうち20症例で高血圧を伴っており、テント上病変を伴うことが多く12症例で認めている。ラクナ梗塞が残存した例もあったとされる<sup>5)</sup>。後頭葉以外にも病変を認める要因として、Kumaiらは脳浮腫の分布が高血圧の強度と相関すると指摘している<sup>6)</sup>。これは軽度の血圧上昇ではテント上の白質のみに浮腫が限局するが、平均血圧が150mmHgを超えるような高度の血圧上昇では、テント上の浮腫は拡大し、また小脳や脳幹、基底核などの深部組織にまで浮腫が広がっていた。その機序として脳幹や視床、大脳基底核などの深部組織は中大脳動脈や脳底動脈などからの直接分枝により栄養されているために、終末枝により栄養されている大脳皮質や皮質下と比較して、常に高い血圧にさらされており、自動調節能の閾値が高く設定されているのではないかと考察している<sup>6)</sup>。本症例も発症時の血圧は240/140mmHg(平均血圧173mmHg)と高度の血圧上昇を来していたために脳浮腫が脳幹まで波及した可能性が考えられる。

高血圧性脳症は適切な治療により、血圧や脳浮腫の管理がなされるとほとんどの症例で予後良好である<sup>7)</sup>。一方で治療が遅れると後遺症を残す例や、場合によっては致死的経過をとる例も存在する<sup>7,9)</sup>。よって、いかに迅速に診断して適切な降圧療法を行うかが肝要である。なお、中等度から重度の高血圧性脳症に対する降圧療法は最初の1時間で平均動脈圧を約10-15%程度降下させて、第一病日に25%

以上の降圧を行う<sup>10)</sup>。急速な降圧は血圧を自己調整範囲以下に低下させる可能性があり、心筋梗塞や脳梗塞などの虚血性イベントにつながる可能性があるため緩徐に行うべきとされる<sup>11)</sup>。本症例でも降圧に伴う合併症の出現はなく、幸いにも後遺症を残すことなく経過した。

今回、脳幹型高血圧性脳症の一例を経験した。高血圧性脳症は早期治療が肝要であるが、そのためには早期診断が必要である。本症例のように非典型的な画像所見を呈しうることを認識しておけば、頭部MRI検査は高血圧性脳症の診断に極めて有用であり、本疾患の予後改善につながると考え、報告した。

## 参考文献：

- 1) Hinchey J, et al: A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med* 334:494-500, 1996
- 2) Ahn KJ, et al: Atypical manifestations of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome: findings of diffusion imaging and ADC mapping. *Neuroradiology* 46:978-983, 2004
- 3) McKinney, et al: Posterior reversible encephalopathy syndrome: incidence of atypical regions of involvement and imaging findings. *AJR Am J Roentgenol* 189:904-912, 2007
- 4) Schwartz RB, et al: Hypertensive encephalopathy: findings on CT, MR imaging, and SPECT imaging in 14 cases. *AJR Am J Roentgenol* 159:379-383, 1992
- 5) Kitaguchi H, et al: A brainstem variant of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *Neuroradiology* 47:652-625, 2005
- 6) Kumai Y, et al: Hypertensive encephalopathy extending into the whole brainstem and deep structures. *Hypertens Res* 25:797-800, 2002
- 7) Chester EM, et al: Hypertensive encephalopathy: a clinicopathologic study of 20 cases. *Neurology* 28:928-939, 1978
- 8) Antunes NL, et al: Posterior leukoencephalopathy syndrome may not be reversible. *Pediatr Neurol* 20:241-243, 1999
- 9) Weingarten K, et al: Acute hypertensive encephalopathy: findings on spin-echo and gradient-echo MR imaging. *AJR SM J Roentgenol* 162:665-670, 1994

- 10) Vaughan CJ, et al: Hypertensive emergencies. *Lancet* 356:411-417, 2000
- 11) Ledingham JG, et al: Cerebral complications in the treatment of accelerated hypertension. *QJ Med* 48:25-41, 1979