

Fisher group 4 の誤解

Misunderstanding of Fisher Group 4

小宮山雅樹, 石黒 友也, 中島 英樹

Masaki KOMIYAMA, M.D., Tomoya ISHIGURO, M.D., and Hideki NAKAJIMA, M.D.

破裂脳動脈瘤の治療成績の向上は、種々の治療方法が進んだ今でも、脳神経外科医や脳血管内治療医にとって重要な課題です。その治療成績を比較するにあたり、治療前の臨床的重症度やくも膜下出血の程度、予後を客観的に評価することが重要です。また、CT上のくも膜下出血の程度は、遅発性脳血管攣縮やそれによる脳梗塞の予想にも重要な情報です。種々の指標が点数化され臨床的重症度を表す Hunt and Hess grading scale⁵⁾や、WFNS grading scale²⁾の grade 1-5 や予後を表す modified Rankin scale¹⁰⁾の 0-5 点は、点数が大きいほど重症や予後不良になっています。逆に Glasgow Outcome Scale⁶⁾の 1-5 点は、点数が大きいほど予後良好になっています。

しかし、1980年に発表されたくも膜下出血の程度を表す Fisher grading system は本来 grading system ではなく、4つの group の分類で、本文中には grade と group の両者が同義として使われています。その Fisher group 1-4 は点数が大きいほど重症にはなっておらず、group 1-3 はくも膜下出血の程度に比例して点数が増えています。Fisher group 4 はくも膜下出血がないか非常に薄く、通常は脳内出血や脳室内出血だけがあることを示しています。基本的にくも膜下出血があれば、脳内出血や脳室内出血の有無にかかわらず Fisher group 1-3 のどれかになります。Fisher の原典の趣旨は、重度のくも膜下出血に症候性の脳血管攣縮は起こるが、脳内出血や脳室内出血だけでは脳血管攣縮は起こらない、言い換えると Fisher group 3 のみに症候性の脳血管攣縮が起こることでした³⁾。ちなみに、CT上のくも膜下出血と脳血管攣縮の関係を1978年に世界で初めて指摘したのは、美原記念病院の竹前や水上らでした⁹⁾。

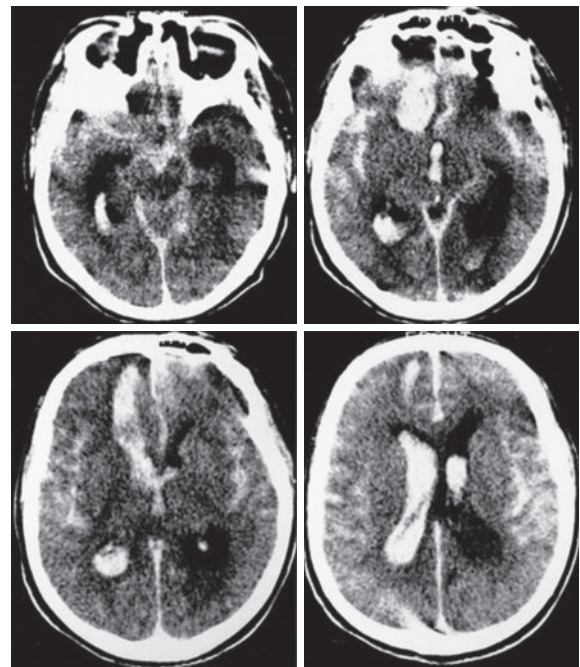


Fig. 1 Aneurysmal subarachnoid hemorrhage with ventricular and intracerebral hemorrhages. Admission computed tomography image of a 53-year-old man with a ruptured anterior communicating aneurysm. Dr. Miller Fisher categorized these computed tomography images as grade 3 [reproduced from reference 11 with permission].

破裂脳動脈瘤の治療成績を発表する論文や学会発表の中の Fisher grading scale の誤解が指摘されています⁷⁾¹¹⁾。くも膜下出血の程度の表現に Fisher low grade や Fisher

high grade という使い方は理論的にあり得ないですし、くも膜下出血の程度とある治療の効果を2群間で比較するために、Fisher grading scale の点数を統計処理して比較することに意味がないことは明らかです。

Fig. 1 のCT 画像は、Miller Fisher 先生自身が group 3 としている画像です¹¹⁾。Fisher の原典は脳血管攣縮の予測に関する優れた論文ですが、くも膜下出血の重症度が group の数字に比例する印象を与える欠点があります。Claassen ら¹⁾は2001年に脳室内出血も脳血管攣縮に関与するとし、これを加味した grading system を発表し、それをもとに Frontera ら⁴⁾が2006年に、modified Fisher grading を発表しました。脳室内出血と脳血管攣縮の関連は、ありとする論文となしとする論文があります。modified Fisher grading の grade 4 の定義は Fisher の原典とまったく異なります(**Table 1**)。また、Fisher の原典には group 0 はなく、くも膜下出血がCT上で認められない場合は group 1 ですが、modified Fisher grading では grade 0 になっており、この違いにも留意が必要です。modified Fisher grading にはくも膜下出血がほとんどなく、かつ脳内出血や脳室内出血だけが認められる grade はありません。modified Fisher grading は scale の増加とともに脳血管攣縮や脳梗塞、予後の不良とある程度相関する点では臨床的には有用ですが⁸⁾、どの grading system を使うとしても、それぞれの定義や特徴を知って使うべきだと考えます。

文 献

- 1) Claassen J, Bernardini GL, Kreiter K, et al: Effect of cisternal and ventricular blood on risk of delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage: The Fisher scale revisited. *Stroke* 32: 2012-2020, 2001
- 2) Drake CG, Hunt WE, Sano K, et al: Report of world federation of neurological surgeons committee on a universal subarachnoid hemorrhage grading scale. *J Neurosurg* 68: 985-986, 1988
- 3) Fisher CM, Kistler JP, Davis JM: Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid hemorrhage visualized by computerized tomographic scanning. *Neurosurgery* 6: 1-9, 1980
- 4) Frontera JA, Claassen J, Schmidt JM, et al: Prediction of

Table 1 Grading scales of aneurysmal subarachnoid hemorrhages on CT. The original³⁾ and modified⁴⁾ Fisher grading scales.

Grade*	Fisher grading system
0	Not defined
1	No blood detected
2	A diffuse deposition or thin layer with all vertical layers of blood** less than 1 mm thick
3	Localized clots and/or vertical layers of blood** 1 mm or greater in thickness
4	Diffuse or no subarachnoid blood, but with intracerebral or intraventricular clots

Modified Fisher grading system	
0	No SAH or IVH
1	Focal or diffuse thin SAH, no IVH
2	Focal or diffuse thin SAH, with IVH
3	Focal or diffuse thick SAH, no IVH
4	Focal or diffuse thick SAH, with IVH

*: Fisher et al. used "group" instead of "grade", **: inter-hemispheric fissure, insular cistern, and ambient cistern, IVH: intraventricular hemorrhage, SAH: subarachnoid hemorrhage

- symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified Fisher scale. *Neurosurgery* 59: 21-27, 2006
- 5) Hunt WE, Hess RM: Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 28: 14-20, 1968
 - 6) Jennett B, Bond M: Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. *Lancet* 1: 48-484, 1975
 - 7) Kasuya H: Statistical techniques and vasospasm. *J Neurosurg* 96: 392-393, 2002
 - 8) Kramer AH, Hehir M, Nathan B, et al: A comparison of three radiographic scales for the prediction of delayed ischemia and prognosis following subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 109: 199-207, 2008
 - 9) 竹前紀樹, 水上公宏, 金 宏, ほか: 急性期破裂脳動脈瘤のCT所見—とくに脳血管攣縮と High Density との関連について. *脳と神経* 30: 861-866, 1978
 - 10) van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, et al: Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 19: 604-607, 1988
 - 11) Yasui T, Nakajima H: Hemorrhage and shunting. *J Neurosurg* 87: 800-801, 1997