

## 未破裂脳動脈瘤について

脳動脈瘤は脳を養う血管に膨らみができてコブのようになった疾患で、もし破裂してくも膜下出血を起こすと、重度の脳障害を遺したり、死に至ったりする可能性が高い病気です。脳動脈瘤が破裂を起こす前に発見された状態を「未破裂脳動脈瘤」と呼びます。未破裂の状態ではほとんど症状を出さないため、以前は破裂してから脳動脈瘤の存在が判明することがほとんどでした。しかし近年ではめまいや頭痛などの症状に対する検査や、脳ドック検査の一環で受けられた MRI 検査で「脳動脈瘤」が未破裂の状態で見られるケースが多くなってきており、100人中3~5人にみつかるとも言われています。しかしこの中の多くは破裂することなく経過し、ごく一部がくも膜下出血を発症することが分かっています。日本における未破裂脳動脈瘤の自然歴についての報告が2012年 *New England Journal of Medicine* 誌に掲載され、主な知見は以下の通りでした。

- ・日本において治療されていない未破裂脳動脈瘤の破裂率は年 0.95%であった。
- ・破裂は小さな動脈瘤でも発生するが、大きな動脈瘤ほど破裂の危険性が高かった。
- ・前交通動脈、内頸動脈-後交通動脈分岐部の動脈瘤は中大脳動脈の動脈瘤より破裂率が約2倍高かった。またこれらの部位の動脈瘤は比較的小さなものでも破裂率は年 0.5%以上であった。
- ・不整な突出(bleb または daughter sac)のある動脈瘤はないものに比較して約 1.6 倍の破裂率であった。

つまり基本的には未破裂脳動脈瘤は破裂することは多くない（動脈瘤を抱えている人が100人いるとすると、1年間に約1人がくも膜下出血を発症するということ）ですが、大きさや部位、形態によっては比較的破裂しやすいものがあるということも分かっています。したがって、様々な条件を考慮すると「未破裂脳動脈瘤」の状態で行った方がよい場合があります。

## 未破裂脳動脈瘤の治療法について

当科では、破裂リスクが低いと考えられるものでは「経過観察」、つまり血圧管理などを行いながら定期的に MRI などで経過をみる方針をお勧めしています。逆に上記のような破裂リスクの高い症例では、治療におけるリスクを十分に比較検討して、治療をお勧めする場合があります。未破裂脳動脈瘤の治療法は、「開頭手術」と「血管内治療」の二つがあります。

開頭手術は、頭皮を切開して開頭を行って動脈瘤の頸部をチタンなど生体親和性の良い金属で作られた小さなクリップで閉塞させるクリッピング術、動脈瘤を生体組織や人工物で覆う動脈瘤ラッピング術、バイパス術を併用して動脈瘤を親血管ごと閉塞してしまうトラッピング術等があります。

血管内治療は細い管（カテーテル）を脳の動脈まで挿入し、脳動脈瘤の中をプラチナ製のコイルで埋めてくる方法です。単純なコイル塞栓が困難な場合はバルーンやステントを使用した塞栓術を行っています。また 10mm を超える未破裂脳動脈瘤は破裂率が高いとされており、当科では近年本邦で使用可能になったフローダイバーターを用いた治療も行うことができます。また当院ではハイブリッド手術室での治療も可能ですので、必要があれば血管内治療と開頭手術を組み合わせた治療も行うことができます。

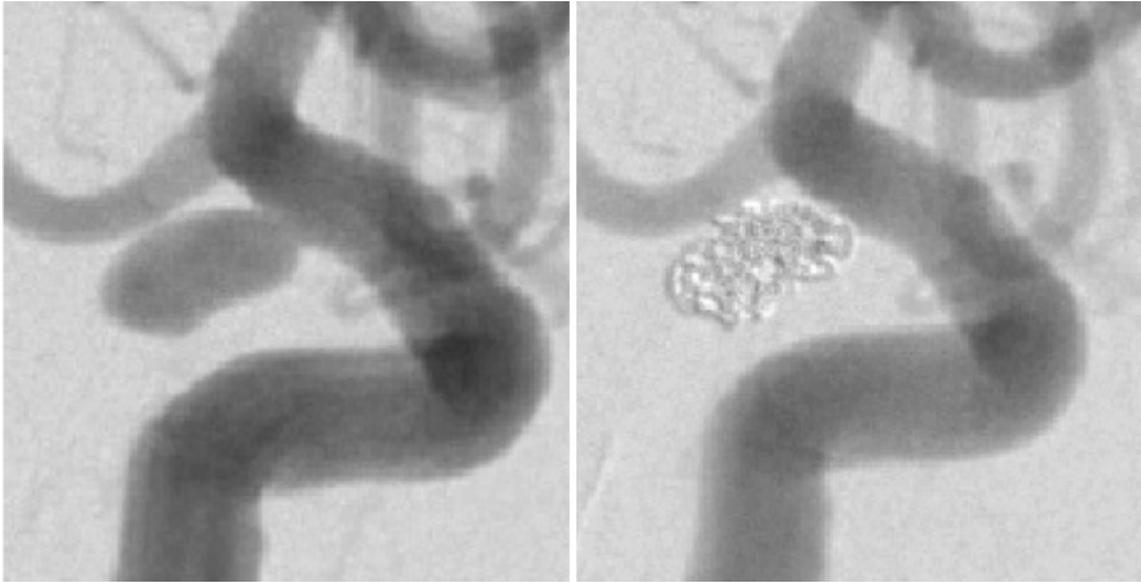
脳動脈瘤の部位、大きさ、形態や患者さんの年齢、全身状態などにより、どちらの治療が適しているかが変わってきますので、当科では、必要な様々な検査を行ったうえで、日本脳卒中の外科学会指導医、日本脳神経血管内治療学会指導医・専門医による合同カンファレンスを行い、その患者さんに最もお勧めすることのできる治療方針を提示しております。

### 臨床研究について

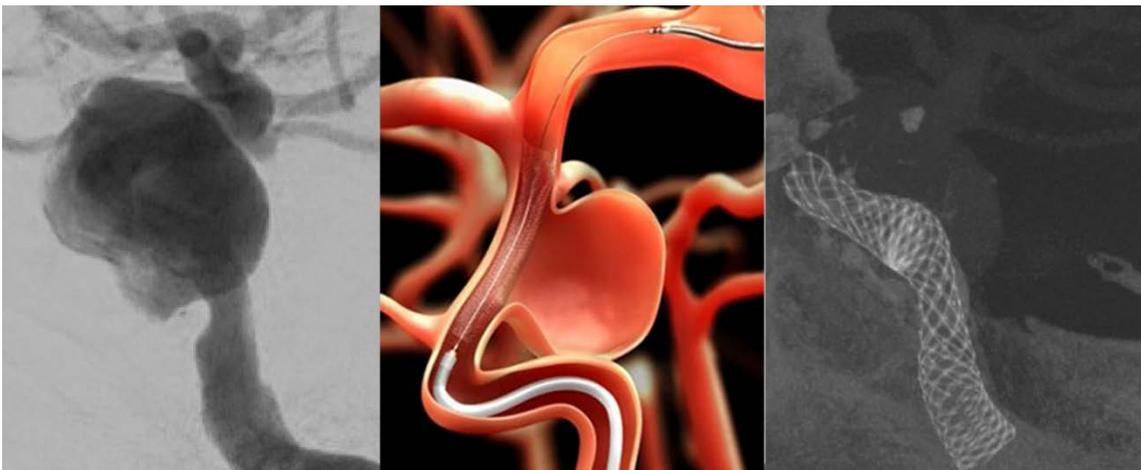
当科ではコンピューターによる流体解析に基づいた未破裂脳動脈瘤多施設共同前向き共同研究（Systematic Multicenter Study of Unruptured Cerebral Aneurysms based on Rheological Technique analysis at Mie ; SMART Mie、スマートミエ）を行っています。未破裂脳動脈瘤における自然歴はまだまだ不明な点が多いのが現状ですが、動脈瘤壁に及ぼす血流の血行力学的因子も関与すると考えられていました。近年のコンピューターの発達に伴い、患者さんの固有の血管形状を利用した数値流体解析が可能となり、さらに注目を集めています。我々はいち早く脳神経外科医が血行動態解析できる知識と設備、統一された解析方法を発展させてきました。関連施設と共同で未破裂脳動脈瘤の自然歴ならびに治療効果と血行力学的因子に関わる前向き観察研究を行ない、個々の脳動脈瘤にとっての最良の治療方針を決定する指標を検討していきたいと考えています。受診された方にはこの研究について詳しい説明を行ない、形状データの提供をお願いすることがありますので、ご協力をお願い致します。



開頭手術（脳動脈瘤頸部クリッピング術）



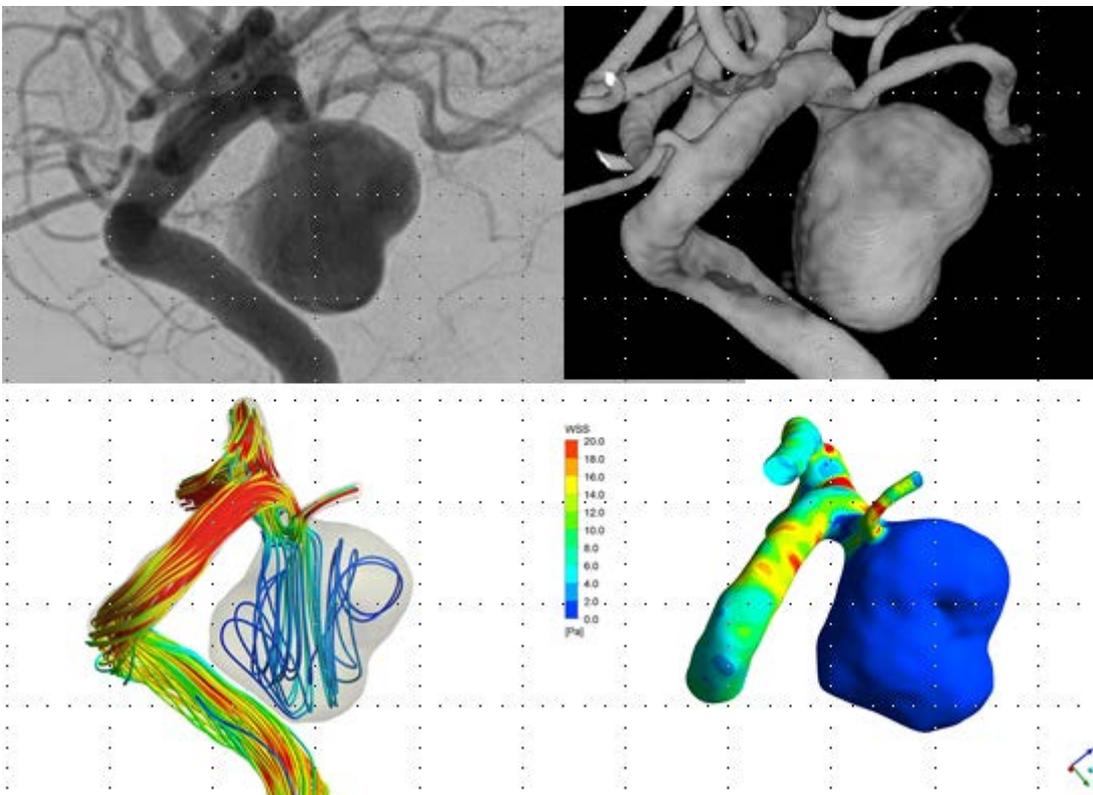
脳血管内治療（脳動脈瘤コイル塞栓術）



脳血管内治療（フローダイバーター）



ハイブリッド手術室



コンピューターによる脳動脈瘤の流体解析