



# NEUROINSIGHT

September, 2011



## 脳動脈瘤塞栓術におけるマイクロカテーテルの選択



帝京大学 医学部脳神経外科  
准教授

上野 俊昭 先生

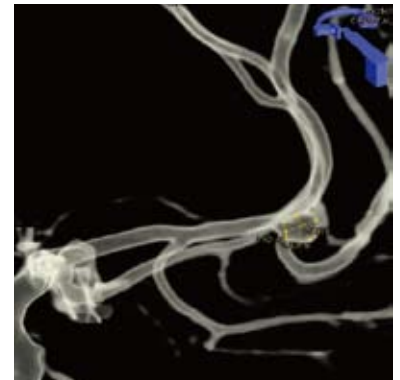
## 症例1

患者：60歳女性、右前大脳動脈遠位部動脈瘤（未破裂）

既往歴：高血圧、高脂血症

家族歴：くも膜下出血あり（母親）

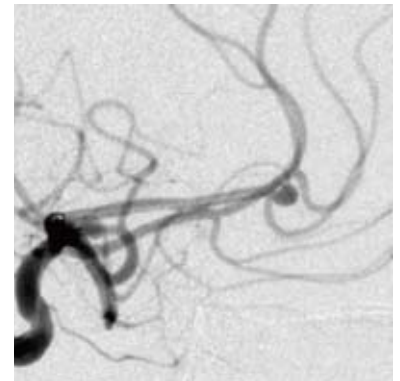
現病歴：頭痛精査のために行ったMRIで右中大脳動脈瘤、左内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤、右前大脳動脈遠位部動脈瘤が発見された。左内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤に対してはコイル塞栓術をすでに行っており、今回は右前大脳動脈遠位部動脈瘤の血管内治療を行うことになった。（症例1\_Fig1）



症例1\_Fig1

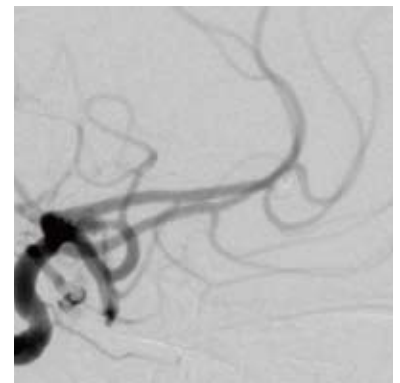
## 手技

局所麻酔下にて右大腿動脈に7.2Frロングシースを留置してヘパリン6,000単位を静注した。Launcher 7Fr STR 90cmを右内頸動脈に誘導してから、Excelsior SL-10 pre-shape 45°をSynchro 2 soft 200cmで誘導しつつ右前大脳動脈遠位部まで進めようとしたが、前交通動脈は越えたが動脈瘤までは誘導できなかった。Cerulean 5Fr STR 125cmをLauncherと同軸に挿入し右内頸動脈錐体部付近までCeruleanの先端を誘導してから、もういちどExcelsior SL-10を動脈瘤まで誘導しようとしたがやはり到達できなかった。そこでEchelon10 pre-shape 45°に交換してSynchro 2 soft 200cmで誘導すると今度は動脈瘤付近まで先端を誘導できた。Echelon10の先端は前大脳動脈のカーブに沿った方向に向いていたため、GT-14 angled 45°の先端を瘤内に挿入してガイドワイヤー先行でEchelon10の先端を瘤内に誘導できた。（症例1\_Fig2）



症例1\_Fig2

Matrix2 Helical Ultrasoft 2mm x 3cm でframeを形成してからGDC 10 Ultrasoft 2mm x 3cmを挿入した。少しキックバックがあったが十分にEchelon10の先端の動きをコントロールできた。続いてED 10 extrasoft 2mm x 3cm x 1本、V-Trak hypersoft 2mm x 1cm x 2本を留置したところでEchelon10は瘤外に押し出された。動脈瘤は造影されなくなっており手技を終了した。（症例1\_Fig3・症例1\_Fig4）



症例1\_Fig3

## 使用器材

### ガイディングカテーテル：

- Launcher 7Fr STR 90cm (Medtronic)
- CX tapered 5-4Fr JB2 125cm (Cathex)
- Cerulean 5Fr STR 125cm (Medikit)

### ガイドワイヤー：

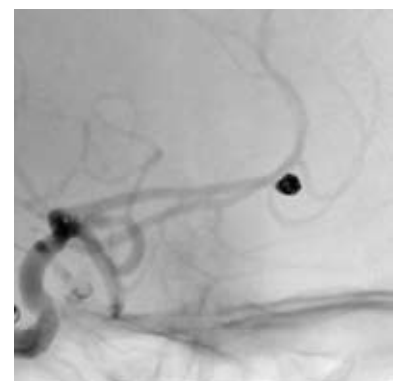
- Radifocus guidewire 035 inch angled 180cm (Terumo)

### マイクロカテーテル：

- Excelsior SL-10 Pre-shaped 45° (Stryker)
- Echelon10 Pre-shaped 45° (Covidien)

### マイクロガイドワイヤー：

- Synchro 2 soft 200cm (Stryker)
- GT-14 angled 45° (Terumo)



症例1\_Fig4

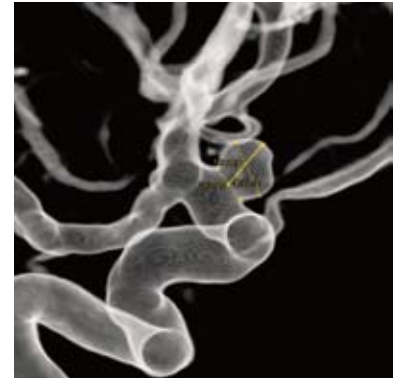
## 症例2

患者：65歳女性、右内頸動脈瘤（未破裂）

既往歴：高血圧、左内頸動脈瘤（未破裂）に対して開頭クリッピング術

家族歴：なし

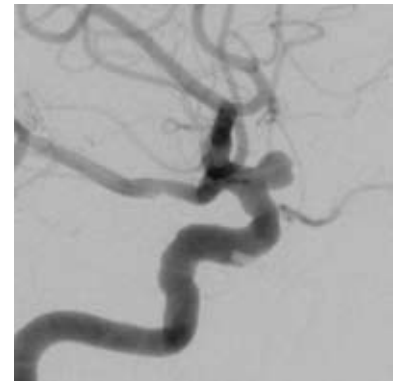
現病歴：脳ドックで右内頸動脈前壁に動脈瘤が発見された。他院にて2年後のMRA所見で少し増大したためhigh flow bypass併用による開頭術を勧められたが、血管内治療を希望して当院に紹介された。（症例2\_Fig1・症例2\_Fig2）



症例2\_Fig1

## 手技

局所麻酔下にて右大腿動脈に7.2Frロングシースを留置してヘパリン6,000単位を静注した。Launcher 7Fr CA 90cmを右内頸動脈に誘導してから HyperGlide 4mm x 10mmを動脈瘤頸部よりやや末梢まで進めておいて Excelsior SL-10 pre-shaped 45°をTraxcess 14 200cmで誘導して動脈瘤内に留置した。Matrix2 360° soft 5mm x 15cmでframingを行おうとしたがキックバックが強く安定しないので Echelon10 pre-shaped 45°に交換した。瘤内に先端を誘導する際には、Echelonに少しトルクをかけると先端の方向を瘤内に向けることが容易にできた。回収したMatrix2 360° soft 5mm x 15cmを挿入したところ、Echelonでも多少のキックバックはあったが先端の位置は容易にコントロールできてframeを作ることができた。続いてV-Trak Compass Complex 4mm x 12cmを留置した。Echelon10の先端は押し出されてきたので、ここからはRemodeling techniqueを併用しつつED soft 4mm x 12cm、ED extrasoft 3.5mm x 8cm、ED extrasoft 3.5mm x 4cm、最後にED extrasoft 2.5mm x 4cmを留置した。動脈瘤は造影されなくなり手技を終了した。（症例2\_Fig3・症例2\_Fig4）



症例2\_Fig2

## 使用器材

### ガイディングカテーテル：

- Launcher 7Fr CA 90cm (Medtronic)
- CX tapered 5-4Fr JB2 125cm (Cathex)

### ガイドワイヤー：

- Radifocus guidewire 035 inch angled 180cm (Terumo)

### マイクロカテーテル：

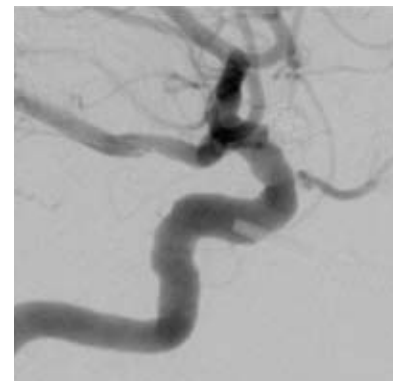
- Excelsior SL-10 Pre-shaped 45° (Stryker)
- Echelon10 Pre-shaped 45° (Covidien)

### マイクロガイドワイヤー：

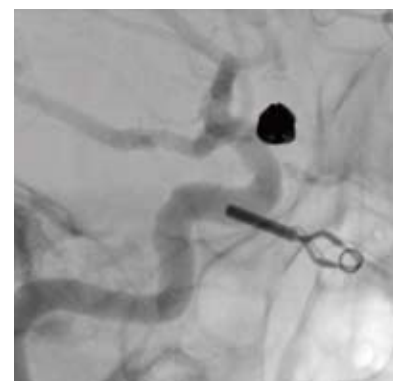
- Traxcess 14 200cm (Terumo)

### Remodeling technique：

- HyperGlide 4mm x 10mm, X-pedion10 (Covidien)



症例2\_Fig3



症例2\_Fig4

## 考察

本症例では、遠位にあるために誘導が難しいことが多い前大脳動脈遠位部やマイクロカテーテル先端が不安定になりやすい内頸動脈前壁に生じた動脈瘤に対して、マイクロカテーテル先端の動脈瘤内への安定した誘導が可能であった。Echelonは、マイクロカテーテルに必要とされる性能、すなわち追従性 (trackability)、押込力伝達性 (pushability) を兼ね備えたマイクロカテーテルであると思われる。

Trackability, pushabilityを有するという事は裏を返すと固い操作性という印象を与えるかもしれないが、これは欠点ではなく、むしろマイクロカテーテル先端の位置を術者がコントロールしやすいという利点につながっていると考えている。たとえば、3D形状のあるコイルでframingするときには、マイクロカテーテル先端が動脈瘤頸部に近い方が安定したframeを作れることが多いが、detachして2ndコイル以降を挿入するときには少しdomeに先端を移動させたほうが満足いくpackingが得られることが多い。Echelonは、そのpushabilityによって、マイクロカテーテル先端位置のコントロールを可能にしてくれる。さらに、コイル挿入時のキックバックに対してもマイクロカテーテル先端をうまく押し込む力を伝達してくれる。

実際の症例におけるEchelon使用経験からは、通常はマイクロガイドワイヤーに要求されている性能、トルク伝達性 (torquability) をも有しているという印象がある。つまりハブを回転させることによって先端の向きをある程度、変えることができる。

Echelonには外径の違いによって10と14があり、いずれにもストレート、45°、90°に形状をつけた3種類の製品がある。Echelon10と14どちらも0.014”のマイクロガイドワイヤーに対応している。現在、我々の施設においては、Echelon seriesの中ではEchelon10 pre-shaped 45°を第一選択で使用している。一見、90°の方が適合するように見えても実際には45°の方がうまく誘導でき、コイル挿入時のキックバックにも先端が斜めの角度の方が耐えられることが多い印象があるためである。このあたりは術者の好みであろう。



COVIDIEN及びCOVIDIENロゴマークはCovidien AGの商標です。  
TMを付記した商標はCovidien companyの商標です。  
その他、掲載されている社名又は製品名は、各社の商標又は登録商標です。  
©2011 Covidien.

お問い合わせ先

コウイディエン ジャパン株式会社

本 社 〒158-8615 東京都世田谷区用賀4-10-2  
TEL : 03-5717-0524 FAX : 03-5717-0525