



# NEUROINSIGHT



CASマルチデバイス時代の新たな選択肢  
PROTÉGÉ™ RX & SpiderFX™の有用性



国家公務員共済組合連合会 虎の門病院  
脳神経血管内治療科 部長

松丸 祐司 先生

## はじめに

海外におけるCASとCEAの比較試験結果は必ずしもCASに有利なものでは無く、適応は極めて慎重である。一方、国内では2008年よりCASの保険償還が適用開始され、症例数は増加しつつある。これは治療成績が良好な為であるが、その理由として、デバイスの細やかな選択があげられる。2012年、国内3社目となるステント、フィルタープロテクションデバイスがコヴィディエンから導入され、さらに選択肢が増えた。

頸動脈用ステント“PROTÉGÉ™ RX”はopen cell構造でCAS専用開発されたテーパード形状や長い病変に対応できる60mm長タイプなど豊富なラインナップを揃えている。フィルター型プロテクションデバイスの“SpiderFX™”は、デリバリーする際、ガイドワイヤーに沿わせて誘導できるRapid Exchange Systemを有している。又、フィルターに対しキャプチャーワイヤーが前後約10mm可動し、360度回転する独立したワイヤー構造になっており、術中にフィルターが動きにくいという特徴を併せ持っている。

本レポートでは、それぞれの製品特徴が有用と思われた症例を報告する。

## 症例 1: ステント内再狭窄 高度狭窄病変に対するCAS

### 症例

患者: 72歳女性

病変: 無症候右高度狭窄

現病歴: 2010年にCEA施行、2012年再狭窄が発見されCASを施行したが、2013年ステント内再狭窄が確認された。

既往歴: 大動脈弁狭窄に対し機械弁による弁置換が施行され、ワルファリン服用中。

周術期抗血栓療法: アスピリン、クロピドグレル、ヘパリン (ワルファリンは中止)

### 手技

高度狭窄病変 (症例1\_Fig1) であった為、ガイドワイヤーの病変部通過に難渋した (症例1\_Fig.2\_左) が、トルクを効かせながらゆっくりと操作する事により通過させる事ができた。

その後、Rapid Exchange SystemにてSpiderFX™デュアルエンドカテーテル先端部を病変遠位部より2cm以上離れた直線状の血管に誘導しフィルターを展開した (症例1\_Fig.2\_中、右)。

希釈造影剤を動注しながらのcone-beam CTでは、フィルターが血管壁に密着している事が確認できた (症例1\_Fig.3)。

Sterling 3mm×40mmにより前拡張後、総頸動脈と内頸動脈の血管径差が少なかった為、ストレートステントであるPROTÉGÉ™ RX 8mm×40mmを留置した。Aviator Plus 5mm×20mmにて後拡張後、造影剤の滞留が無い事を確認しフィルターを回収した。術後撮影では血行状態が改善されている事を確認した (症例1\_Fig.4)。



症例1\_Fig.1 術前造影

左: 正面  
中: 正面  
右: 側面

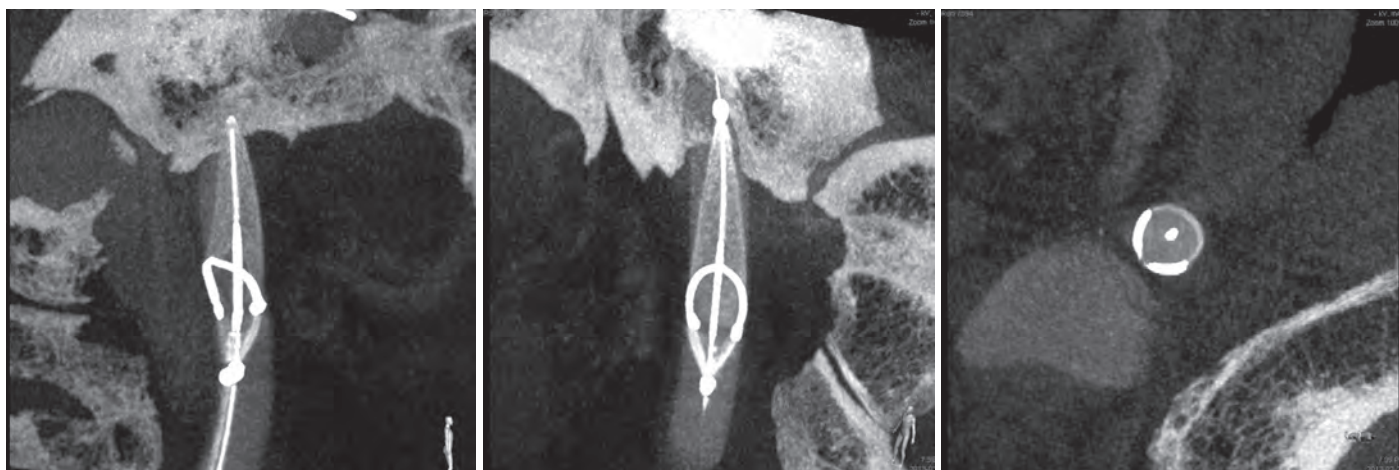


症例1\_Fig.2

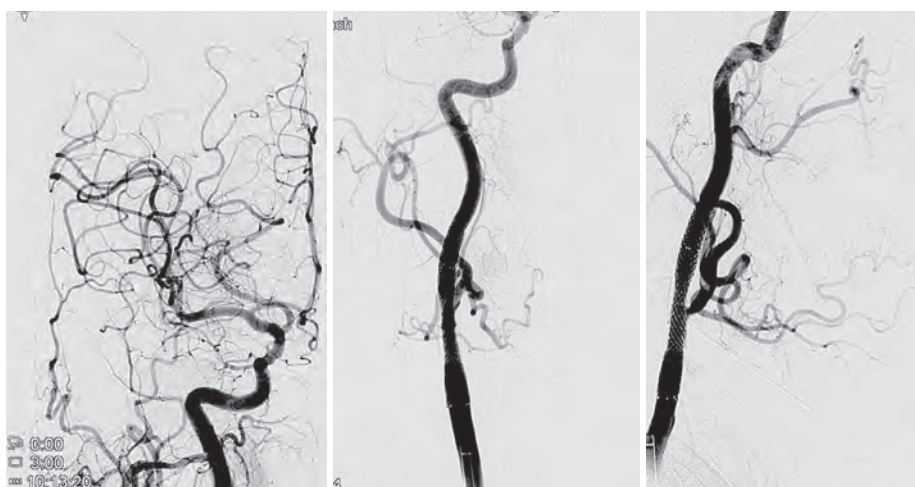
左:ガイドワイヤー病変部アプローチ時

中:フィルター展開状態

右:フィルター展開状態 (拡大)



症例1\_Fig.3 フィルターの状態をcone-beam CTにて確認



症例1\_Fig.4 術後造影

左:正面

中:正面

右:側面

## 使用器材

ガイドワイヤカテーテル:

FUBUKI Neurovascular Guiding Dilator Kit 6F (Asahi)

ガイドワイヤー:

CHIKAI 14 (Asahi)

プロテクションデバイス:

SpiderFX™ 6mm (Covidien)

前拡張バルーン:

Sterling 3mm×40mm (Boston)

頸動脈用ステント:

PROTÉGÉ™ RX 8mm×40mm (Covidien)

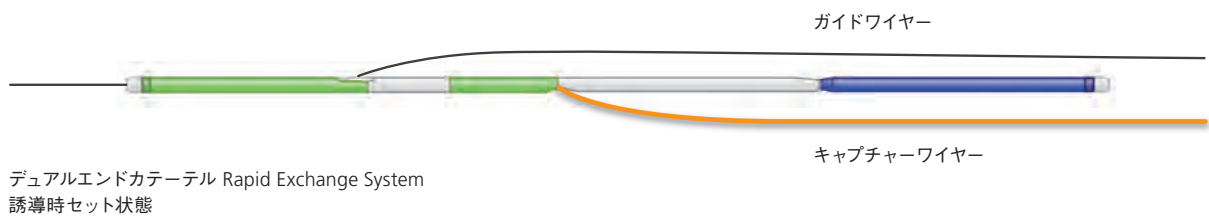
後拡張バルーン:

Aviator Plus 5mm×20mm (Johnson & Johnson)

## 考察

本症例は術前の予想と異なり、ガイドワイヤーの病変部通過に難渋したが、通過後は容易にデュアルエンドカテーテルを誘導でき、フィルター展開までスムーズに行う事ができた。本症例のような高度狭窄病変や屈曲した血管に対しては、Rapid Exchange Systemで誘導できるSpiderFX™が有用であった。

また、独立したワイヤー構造は、術中の操作においてもフィルターを動かすことなく、安定した捕捉性能を維持することができた。



## Tips

フィルターが前後に可動する構造上、回収時デュアルエンドカテーテルに押されて遠位方向にフィルターが動く事がある。回収の際は、デュアルエンドカテーテルマーカとフィルター近位側マーカが一致した時点で、キャプチャーワイヤーを引き気味にテンションをかけ、カテーテルを押し進めると、フィルターを動かさずに回収できる。

## 症例 2: 総頸動脈と内頸動脈の血管径差が大きく屈曲した病変に対するCAS

### 症例

患者: 63歳男性

病変部: 無症候右高度狭窄 (PSV 215cm/sec)

現病歴: HTN、HL、DM

周術期抗血栓療法: アスピリン、クロピドグレル

血管形状: Type III arch

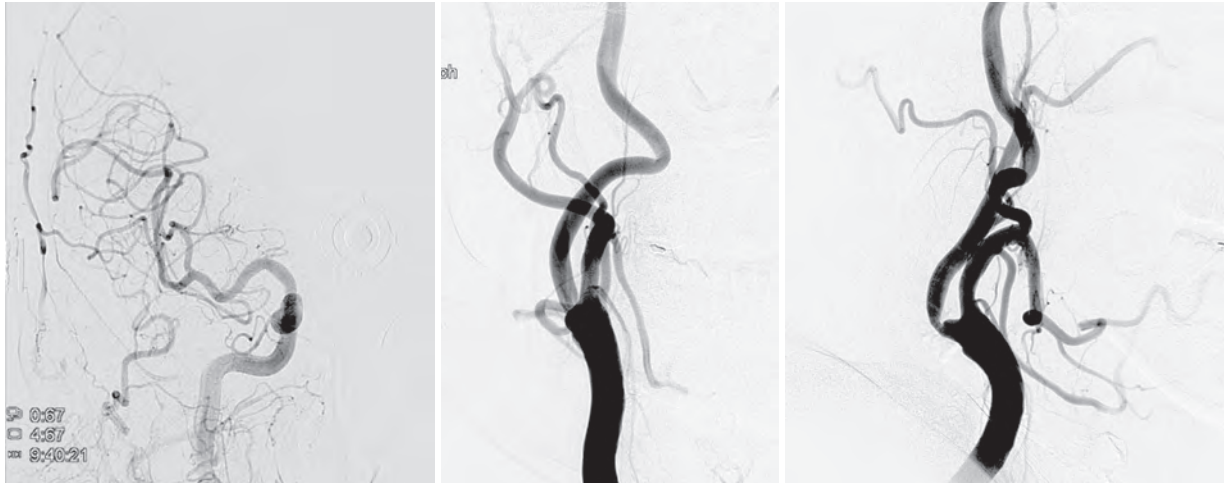
術前診断 ・TOF: iso, T1: iso ・CBF: Stage 0

### 手技

屈曲が強い病変 (症例2\_Fig.1) であった為、ガイドワイヤーが狭窄部手前でU字に曲がりアプローチに難渋したが (症例2\_Fig.2)、血管壁を支えにしてトルクを効かせながら操作する事で病変部を通過させることができた。

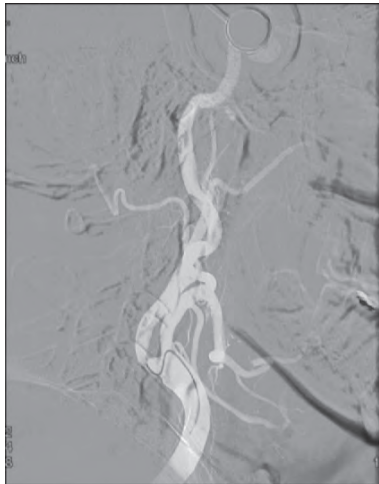
SpiderFX™デュアルエンドカテーテルはRapid Exchange Systemにより、容易に病変部を通過し、血管直線部まで先端を誘導後、フィルターを展開した (症例2\_Fig.3)。

Sterling 3mm×40mmにより前拡張後、屈曲が強く血管径差が大きい事を考慮し、テーパードステントPROTÉGÉ™ RX 10-7mm×40mmを選択した。テーパの開始位置である中間マーカを分岐部に合わせた後 (症例2\_Fig.4)、ゆっくりとステントを展開した。Sterling 4mm×20mmにて後拡張後、造影剤の滞留が無い事を確認し、フィルターを回収した。術後造影で狭窄部の拡張を確認し、神経学的に異常を認めず終了した (症例2\_Fig.5)。



症例2\_Fig.1 術前造影

左:正面  
中:正面  
右:側面



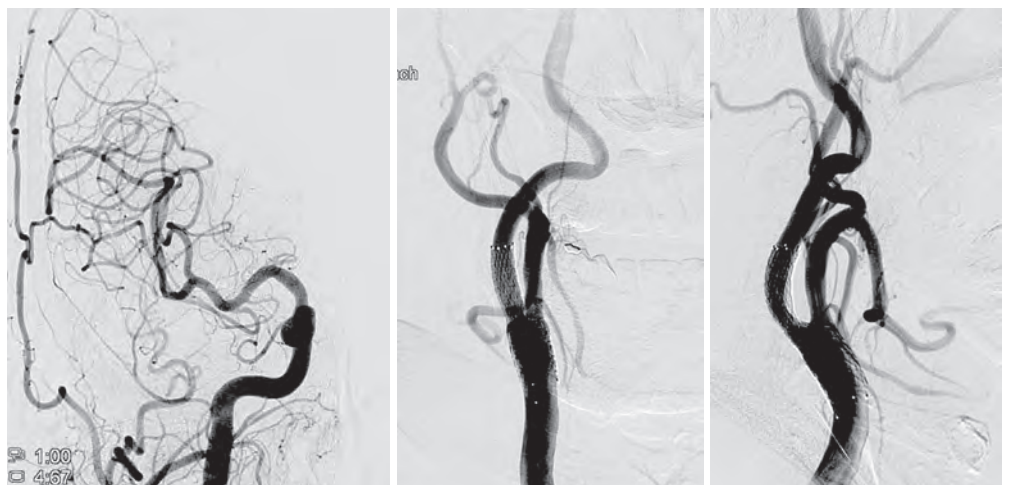
症例2\_Fig.2  
ガイドワイヤーの病変部への  
アプローチ



症例2\_Fig.3  
フィルター展開状態



症例2\_Fig.4  
分岐部にPROTÉGÉ RXの  
中間マーカを合わせた状態



症例2\_Fig.5 術後造影

左:正面  
中:正面  
右:側面

## 使用器材

ガイドワイヤークテーテル:

FUBUKI Neurovascular Guiding Dilator Kit 6F (Asahi)

ガイドワイヤー:

CHIKAI 14 (Asahi)

プロテクションデバイス:

SpiderFX™ 6mm (Covidien)

前拡張バルーン:

Sterling 3mm×40mm (Boston)

頸動脈用ステント:

PROTÉGÉ™ RX 10-7mm×40mm (Covidien)

後拡張バルーン:

Sterling 4mm×20mm (Boston)

## 考察

径差が大きい血管に対するステント選択が本症例のポイントであった。

PROTÉGÉ™ RXテーパードステントは、屈曲が強い病変に対し血管の直線化を起こすことがなかった。また径差が大きい血管に対しても血管壁に密着し留置する事ができた。

血管形状に適応するopen cell構造と血管径差に対応するテーパード形状の特徴が活かされた症例であった。

## 総括

SpiderFX™は、任意のガイドワイヤー(0.014-0.018inch)で誘導可能であるRapid Exchange Systemにより、ガイドワイヤーさえ病変部を通過できれば、デュアルエンドカテーテルの誘導、フィルター展開は容易である。また、独立したワイヤー構造は、術中の操作によるフィルターの動きを抑え安定したプロテクション性能を維持できる。フィルターの血管壁へのappositionは良好であり、flow impairmentが小さい(※1)という利点もある。

PROTÉGÉ™ RX は、屈曲した血管であっても直線化を起こすことなく留置でき、血管壁へのappositionも良好であった。またテーパードステントは総頸動脈から内頸動脈にかけて異なる血管径に合わせてデザインされており、細い血管径に対して慢性的なmechanical stressをかける事なく留置できる利点がある。

PROTÉGÉ™ RXとSpiderFX™はそれぞれ有用な特徴を持った製品であり、その特徴を理解した上で使用することにより、CASの成績向上につながると思われる。

※1:Flow Impairment During Protected Carotid Artery Stenting : Impact of Filter Device Design Roffi M et al. J Endovascular Therapy 2008



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。  
©2014 Covidien.

mt-ni-psym  
(c1)1402.1000.col

お問い合わせ先

コヴィディエン ジャパン株式会社

NV & EV 事業部

本社 〒158-8615 東京都世田谷区用賀4-10-2  
TEL : 0120-998-971 FAX : 03-5717-0525