

# TACT for Pediatric Cardiology Vol.3

Target Advanced Clinical Tactics

## Target XL 360 Detachable Coilsを用いた ‘開放血管’に対するコイル塞栓術の経験

東京都立小児総合医療センター 循環器科

大木 寛生 先生

### はじめに

効果的なコイル塞栓術のためには、コイルを目標部位に可能な限り、緻密に、かつタイトに充填し留置する必要がある。小児循環器医にとってコイル塞栓術の適応となる疾患はFontan術前後の大動脈肺動脈側副血行が最も多いが、そのほとんどが所謂‘行き止まり血管’で分岐・分枝もあり比較的容易にコイルの充填・留置が可能である。

一方、頻度は少ないが体静脈肺静脈短絡、門脈体静脈短絡、主要大動脈肺動脈短絡、冠動静脈瘻などがコイル塞栓術の適応となるが、その多くが所謂‘開放血管’で血管径も太く、戦略的なアンカー形成・コイル充填が必要となり難易度は高くなることが多い。

本稿ではTarget XL 360 Detachable Coilsを用いて治療を施行した、これらの‘開放血管’に対するコイル塞栓術の経験について報告する。



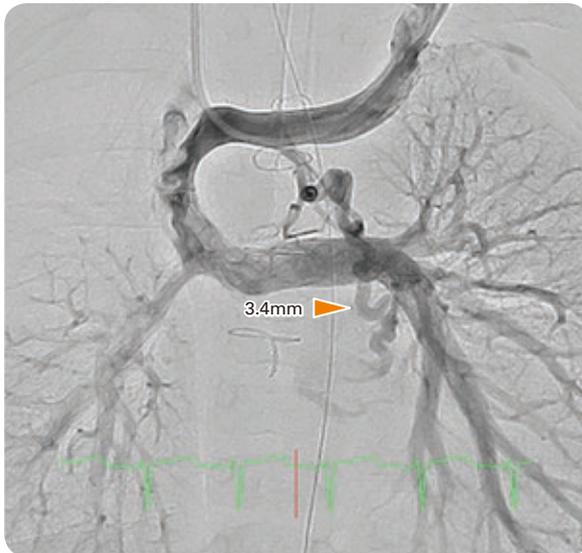
## 1) 体静脈肺静脈短絡

症例: 10か月 男 体重8.8kg

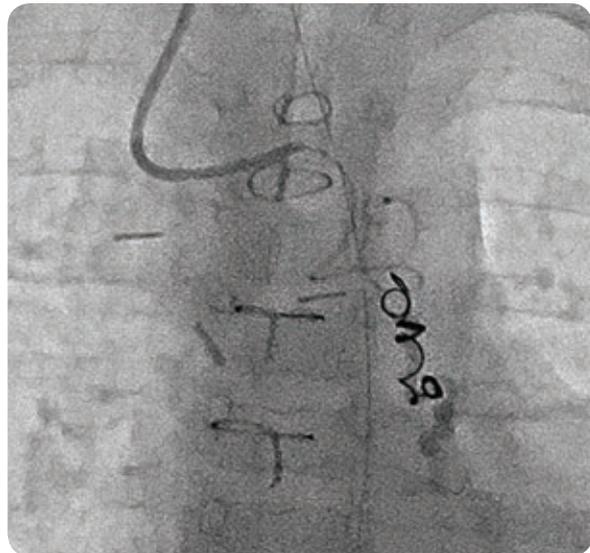
診断: 両大血管右室起始、遠位型心室中隔欠損、肺動脈狭窄、  
両方向性Glenn術後

手技: 半奇静脈から左房へ流入する体静脈肺静脈短絡3.4mm  
(**Fig.1**) に対して右内頸静脈に5Frシース確保のうえ4Fr  
JR1.5を用い、0.014inch Transend<sup>®</sup> Soft Tipガイドワイヤ  
ーを先進させExcelsior<sup>®</sup> 1018<sup>™</sup>マイクロカテーテル45°  
アングルで目的部位へアプローチを行った。左房へのコイル

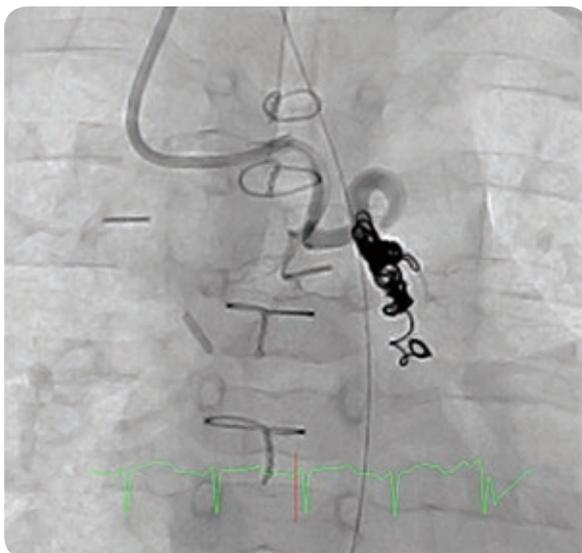
移動(コイルマイグレーション)防止のため、血管壁に対して  
圧着させることが可能なGDC<sup>®</sup> 18 Fibered VortX<sup>®</sup> Shape  
2mm x 5mmでアンカー形成(**Fig.2**)を行った後に、Target  
XL 360 Soft (XL-Mini) 5mm x 15cmをアンカーコイル内部  
に充填して完全閉塞した(**Fig.3**)。Target XL 360 Softコイル  
は、コイルの柔軟性が高く、タイトにコイルを充填するこ  
とが出来た。



**Fig.1**: 半奇静脈から左房に流入する体静脈肺静脈短絡



**Fig.2**: GDC 18 Fibered VortX Shape 2mm/5mm によるアンカー形成



**Fig.3**: Target XL 360 Soft Detachable Coils 5mm x 15cm 充填により完全閉塞

## 2) 門脈体静脈短絡

症例: 10歳4か月 女 体重25.6kg

診断: 多脾症、右胸心、単心房、不均衡型房室中隔欠損、左室低形成、肺動脈狭窄、下大静脈欠損、半奇静脈接合、Kawashima術後

手技: 右腎静脈から門脈へ流入する門脈体静脈短絡 6.2mm→13.6mm→10.2mm (Fig.4, Fig.5) に対して右大腿静脈に6Frシース確保のうえ5Fr JR2.0を用いてProgreatハイフロータイプ(テルモクリニカルサプライ)で目的部位にアプローチ。0.018inch SVガイドワイヤー(カーディナルヘル

ス)を挿入留置後、6Frロングシースへ変更。門脈側へのコイル移動防止のため、まずAmplatzer Vascular Plug II(セント・ジュード・メディカル) 14mmを留置、血栓化を期待し、しばらく時間をおいた後に確認造影を行ったが目標部位は閉塞しておらず (Fig.6)、Target XL 360 Standard 14mm x 50cm、同12mm x 45cmでアンカーを形成、アンカーコイルに続きTarget XL 360 Soft 10mm x 40cm、同9mm x 30cm、同8mm x 30cmを追加充填し完全閉塞を得ることが出来た (Fig.7)。

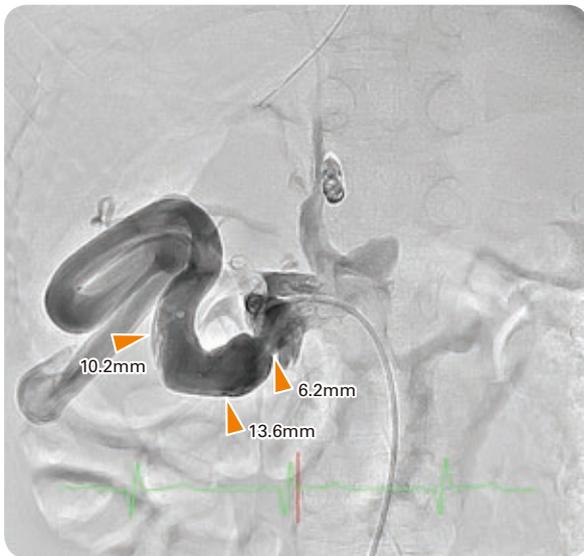


Fig.4: 右腎静脈から門脈へ流入する門脈体静脈短絡(腎静脈相)

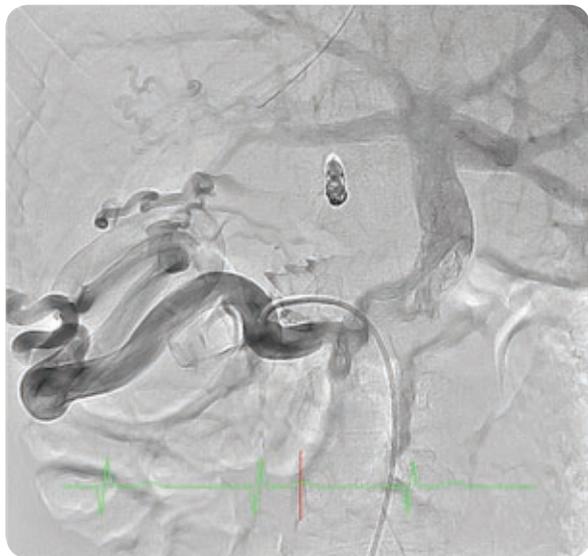


Fig.5: 右腎静脈から門脈へ流入する門脈体静脈短絡(門脈相)



Fig.6: Amplatzer Vascular Plug II 14mm 留置後閉塞せず



Fig.7: Target XL 360 Standard 14mm x 50cm, 同 12mm x 45cm でアンカー形成, Target XL 360 Soft 10mm x 40cm, 同 9mm x 30cm, 同 8mm x 30cm を充填して完全閉塞

### 3) 冠動静脈瘻

症例:19歳5か月 女 体重48.6kg

診断:冠動静脈瘻

手技:左回旋枝から右房へ流入する冠動静脈瘻 8.6mm→1.9mm (Fig.8) に対して右大腿動脈に6Frシース確保のうえ、6Fr JL3.5 HeartrailII (テルモ) を用いて0.014inch PT2ガイドワイヤー (ボストン・サイエンティフィック) でアプローチ。Attendant 8mm (テルモクリニカルサブライ) で閉塞試験 (Fig.9) を実施し、コイル留置目標部位を閉塞しても心電図上虚血所見がないことを確認した。0.014inch Transend® Soft Tipガイドワイヤーを用いてExcelsior® 1018™ マイクロカテーテル45° アングルで目標部位にアプローチしたが、親カテーテルから目標部位まで距離がありマイクロカテーテルの

バックアップが十分効かない可能性が予見された。これにより緻密でタイトなコイル塞栓術が行えない可能性が示唆されたため、2本のマイクロカテーテルを右房まで誘導しておきダブルマイクロカテーテル法で閉鎖術を施行することとし、Excelsior 1018 マイクロカテーテル ストレートを目標部位にアプローチした。まずExcelsior 1018 マイクロカテーテル45° アングルからTarget XL 360 Standard 12mm x 45cmでアンカーを形成 (Fig.10)、次にExcelsior 1018 マイクロカテーテル ストレートからTarget XL 360 Standard 10mm x 40cm、続いてTarget XL 360 Soft 8mm x 30cm、最後に血栓形成の効果を期待してGDC® 18 Fibered VortX® Shape 2mm x 6mmを充填して完全閉塞を得た (Fig.11)。



Fig.8: 左回旋枝から右房へ流入する冠動静脈瘻

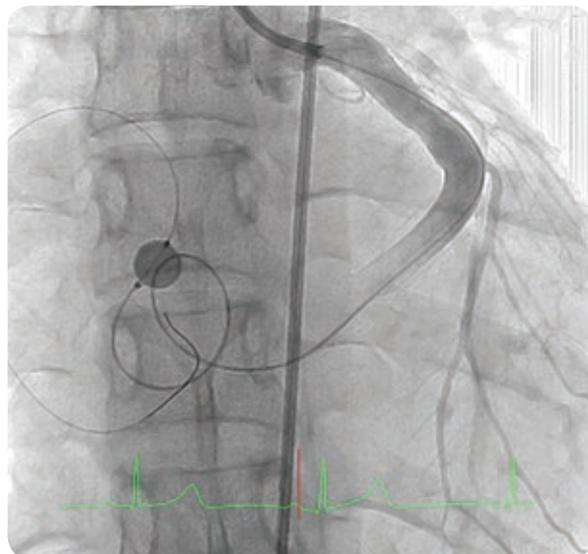


Fig.9: Attendant 8mm による閉塞試験

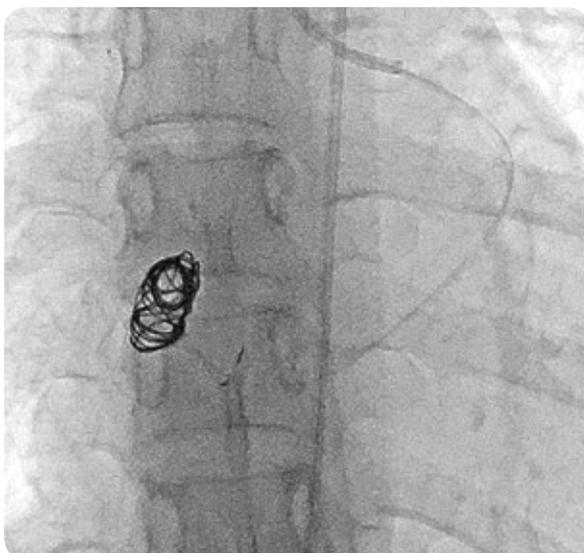


Fig.10: Excelsior 1018 マイクロカテーテル 45° アングルから Target XL 360 Standard 12mm x 45cm でアンカー形成



Fig.11: Excelsior 1018 マイクロカテーテルストレートから Target XL 360 Standard 10mm x 40cm、Target XL 360 Soft 8mm x 30cm、GDC 18 Fibered VortX Shape 2mm x 6mm を充填し完全閉塞

#### 4) 主要大動脈肺動脈側副血行路

症例: 3か月 男 体重3.7kg

診断: 新生児心筋炎後、主要大動脈肺動脈側副血行路

手技: 下行大動脈から左下肺野S8,9,10への流入する主要大動脈肺動脈血行路3.8mm→6.0mm→3.8mm (Fig.12) に対して右大腿動静脈に4Frシース確保のうえ4Fr Bermannカテーテル (ガデリウス・メディカル) で下行大動脈をバルーン閉塞し左肺動脈造影を行った。その結果、左S8,9,10に向かう左肺動脈区域枝を確認した (Fig.13)。4Fr JL1.5を用い

てProgreat β3 (テルモクリニカルサプライ) を0.014inch Transend® Soft Tipガイドワイヤー誘導のもと目標部位にアプローチしコイル塞栓術を施行した。最初にTarget XL Standard 9mm x 30cmで強固なアンカーを形成 (Fig.14) し、続いてTarget XL 360 Soft 9mm x 30cm、同8mm x 30cm、同7mm x 20cmをアンカーコイル内に留置し、最後にGDC® 18 Fibered VortX® Shape 2mm x 6mm 3個を充填して完全閉塞を得た (Fig.15)。

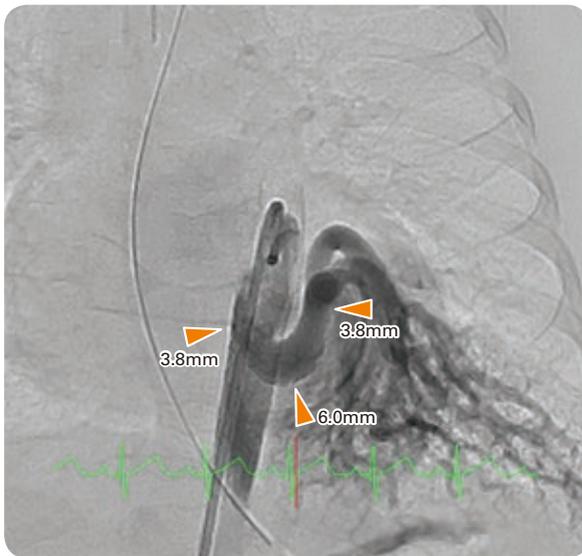


Fig.12 : 下行大動脈から左下肺野 S8,9,10 への流入する主要大動脈肺動脈血行路

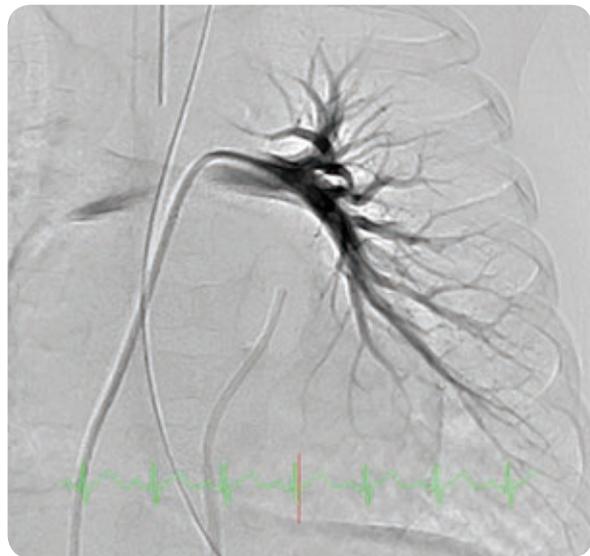


Fig.13 : 下行大動脈をバルーン閉塞し左肺動脈造影, 左 S8,9,10 に向かう左肺動脈区域枝を確認

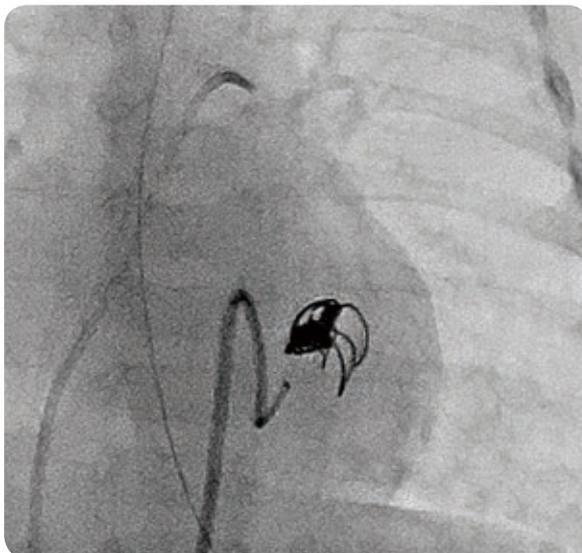


Fig.14 : Target XL 360 Standard 9mm x 30cm でアンカー形成



Fig.15 : Target XL 360 Soft 9mm x 30cm、同 8mm x 30cm、同 7mm x 20cm、GDC 18 Fibered VortX Shape 2mm x 6mm 3 個充填により完全閉塞

## 考察

Target XL Detachable Coilsはプライマリーコイル径が0.014inchと太く、コイル長も十分な長さを有しており1本で大きなコイル充填容積を得ることができる。Target XL Detachable Coilsは、コイル径は2mm～24mm、コイル長は3cm～50cm、コイル柔軟性はStandard、Softの2種、コイル形状は360、Helicalの2種と製品ラインナップが豊富であり、場面に応じた適切なコイルが選択できる。この豊富なラインナップに加えて、同一のマイクロカテーテルを使用しつつ、同じ電気離脱機構を持つ、様々なコイル（柔軟性が非常に高

い10コイルやファイバー付デタッチャブルコイルであるGDC® 18 Fibered VortX® Shape等）も併用可能であり、臨機応変な対応が可能である。また、Target XL Detachable Coils seriesは内腔が0.0165inchの細径マイクロカテーテルとの適合もあり微細な病変にもアプローチし、そのコイルを留置することが可能である。

以上の特徴を兼ね備えたTarget XL Detachable Coilsは小児循環器領域において様々な血管塞栓術で手技成功率、コスト削減、透視時間短縮に大きく貢献するものと思われる。

All Photographs taken by Tokyo Metropolitan Children's Medical Center.  
Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名: トラッカー エクセル インフュージョン カテーテル  
医療機器承認番号: 21000BZY00720000

販売名: Target デタッチャブル コイル  
医療機器承認番号: 22300BZX00366000

販売名: GDCコイル  
医療機器承認番号: 21300BZY00488000

販売名: トランセンド マイクロガイドワイヤー  
医療機器承認番号: 22500BZX00166000

この印刷物はストラライカーの製品を掲載しています。全てのストラライカー製品は、ご使用前にその添付文書・製品ラベルをご参照ください。この印刷物に掲載の仕様・形状は改良等の理由により、予告なしに変更されることがあります。ストラライカー製品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

Stryker Corporation or its divisions or other corporate affiliated entities own, use or have applied for the following trademarks or service marks: 1018, Excelsior, GDC, Target XL, Transend, and VortX. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1700/00000/W  
KM/CO W 1700

製造販売元

**日本ストラライカー株式会社**

112-0004 東京都文京区後楽2-6-1 飯田橋ファーストタワー  
tel: 03-6894-0000  
www.stryker.co.jp