



## SYNERGY MEGATRON™ Case Report Vol.1

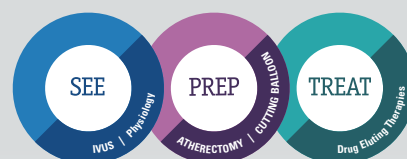
Boston  
Scientific  
Advancing science for life™

# 高度石灰化を伴うLMT病変に対し、 SYNERGY MEGATRONを留置した一例



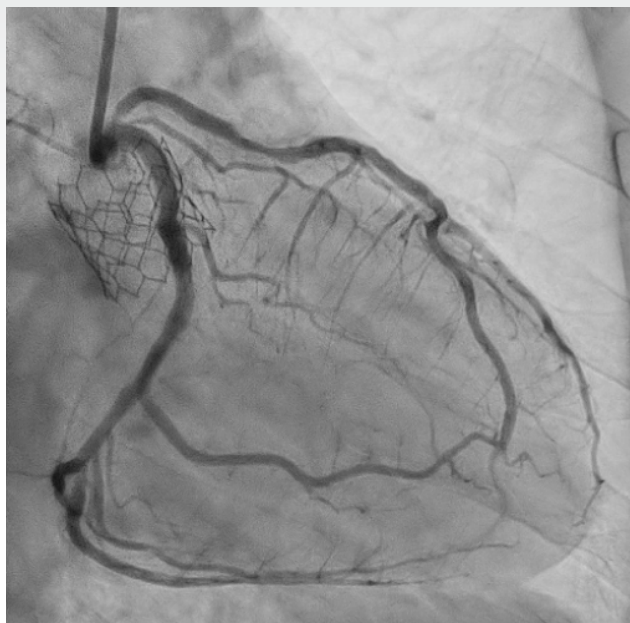
岩淵 成志 先生

琉球大学病院 心臓血管低侵襲治療センター  
特命教授



### 症例情報：

症例は80代男性、労作性狭心症でTAVI後のLMT病変。LAD Midから連続した石灰化がありLMT Ostialには偏心性の高度石灰化病変を認めたため、LAD to LMTのPCIとした(画像1)。



画像1 Angio Pre

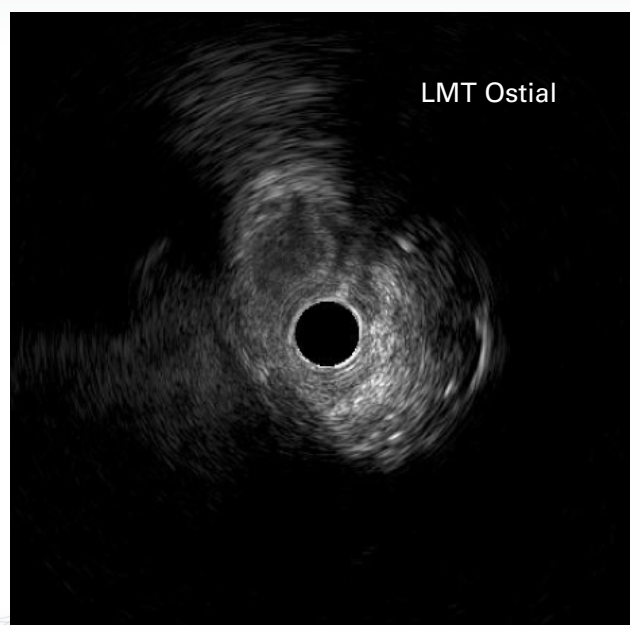
こちらから動画が  
ご覧いただけます



### 治療：

PreのIVUS所見では、LAD#8から180°の表在性石灰化を認め、Proximalになるにつれて石灰化は強くなり、LMT Ostialでは300°の高度石灰化病変を認めた(画像2)。

LMT Ostialは石灰化により正確な径の測定ができないが、LAD Proximal Referenceの径は3.48×3.52mmだった。偏心性の病変で、石灰化側のステント拡張が困難になることが予想されたため、WolverineでしっかりとLesion Preparationをし、よりRadial Forceの強いMEGATRONを留置することとした。



画像2 IVUS Pre

こちらから動画が  
ご覧いただけます



LAD Mid~LMTに対し、Wolverine 2.5mm×15mmで十分な拡張後、LAD#6 ProximalからLMTにかけてはMEGATRON留置とした。ステントサイズは、LAD Referenceに対し、コンプライアンス上3.64mm@8気圧となるMEGATRON 4.0×28mmを選択した。

LMT Ostialへのステント位置決めは、左冠尖のCups造影によるAo輪郭を参考に慎重に実施した(画像3-1)。Ostialに対する位置決め後、LADに対してステント径を合わせるため、6atm⇒7atmと徐々に圧を上げ、ステントがFull

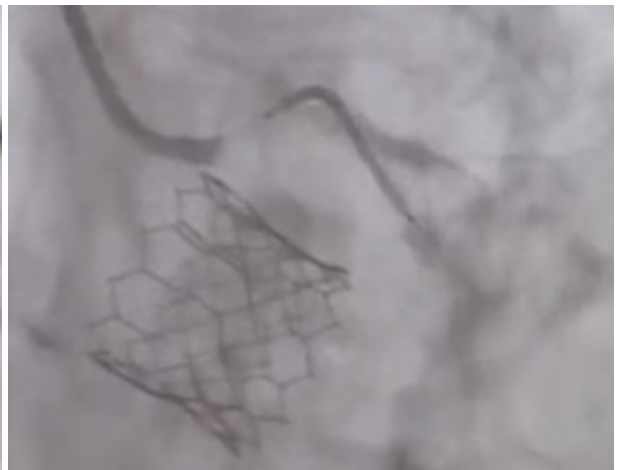
Openした8気圧にて留置した(画像3-2)。Ostialに留置したステントが拡張不十分であれば後拡張をするつもりであったが、IVUSで確認すると8気圧で十分に拡張していたため、このまま終了とした(画像4.5)。なお、ステント留置後の後拡張は使用するバルーンの縦伸びによりElongationを引き起こすリスクがある。ステントデリバリーバルーンではなく、クォーターからハーフサイズ大きな縦軸方向に伸長しにくいNon Compliant Balloonで低圧拡張をするとそのリスクを低減することが可能である。



画像3-1 Positioning



こちらから動画が  
ご覧いただけます



画像3-2 Inflation



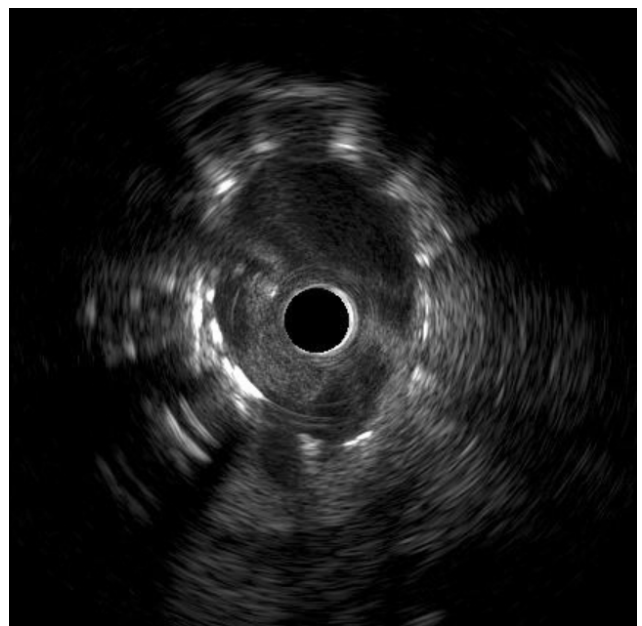
こちらから動画が  
ご覧いただけます



画像4 Angio Post



こちらから動画が  
ご覧いただけます



画像5 IVUS Post



こちらから動画が  
ご覧いただけます



## Large calcification coronaryに対する MEGATRONの有用性：

石灰化を有する冠動脈に対するステント治療は現在PCIに残された大きな課題の一つである。RotablatorなどのDebulking Device、cutting balloonなど石灰化プラークに対するDeviceは数多くあり、ステント挿入前に十分なPlaque modificationがなされればステント治療後のacute resultはよくなり、予後も良好になる。治療のポイントはさまざまなDeviceで石灰化プラークをmodificationすることで、ステント挿入前のIVUSなどのイメージング所見でacute recoilなく十分な内腔を得られれば、どのステントを挿入しても良好な開存を得られる。しかし、Plaque modification不十分でacute recoilを認める病変はめずらしくない。このような場合はRadial Forceの強いステントを選択する必要がある。中等度の太さ（MV:medium vessel）の石灰化冠動脈に対しては、3.0mm径までのステントのなかにはRadial Forceの強いステントは複数あり、そのステントを選択することになる。しかし、3.5mm以上の径の大きい血管（LV:large vessel）ではRadial Forceの強いステントは限られる。その理由は、血管径が大きくなると必要となるRadial Forceは血管径に比して3乗の割合で大きくなるからである。つまり3.0mmまでのステントの構造では、3.5mm以上のステントのRadial Forceは不十分だということである。ほとんどのステントはMVとLVはほぼ同じ構造であるため、石灰化を伴うLVに対して

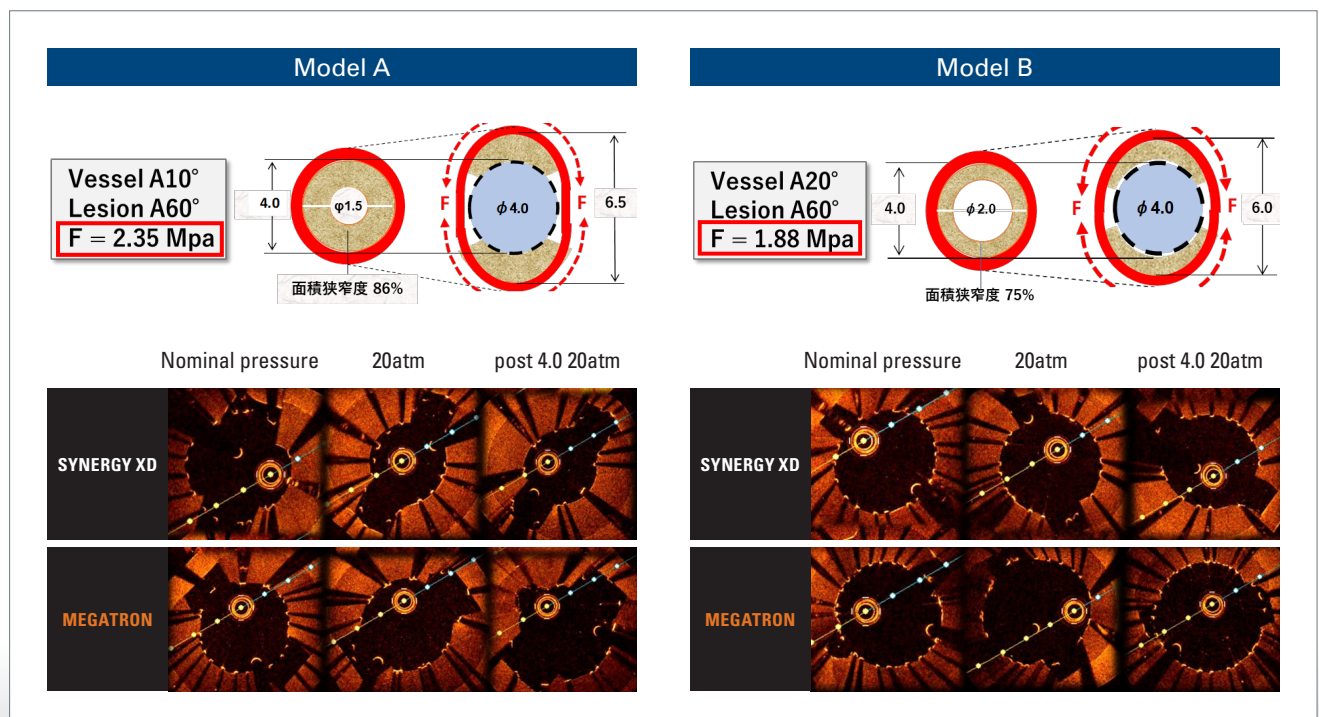
は十分なRadial Forceを得られない。MEGATRONはSynergy XD LVモデルに比して、Strut thicknessを81 $\mu$ mから89 $\mu$ mと約11%増高し、link数をbody 3links、proximal 4linksと増やし、Crown数を12と同サイズの既存ステント中最多とした。Strut thickness、link数、Crown数はStent radial forceに関与する重要な要素である。

我々の石灰化LVの疑似病変での実験において、モデルB（内腔2.0mm:acute recoil小モデル）ではMEGATRONは正円な良好な内腔を得られ、モデルA（内腔1.5mm:acute recoil大モデル）でもやや楕円になるが十分な内腔を得られた。Radial ForceがMEGATRONに比べ落ちるSynergy XDはモデルB、モデルAともに扁平になり十分な内腔を得られていない。他の種類のステントも同モデルで実験しているが、ほとんどのステントでモデルAでは扁平にしか拡がらず十分な内腔を得られていなかった。

### まとめ：

石灰化を伴うLarge vesselへのステント治療は強いRadial Forceを必要とし、MEGATRONはステント構造を改良することにより十分なRadial Forceが得られた。

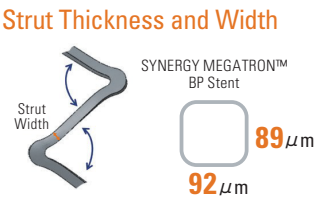
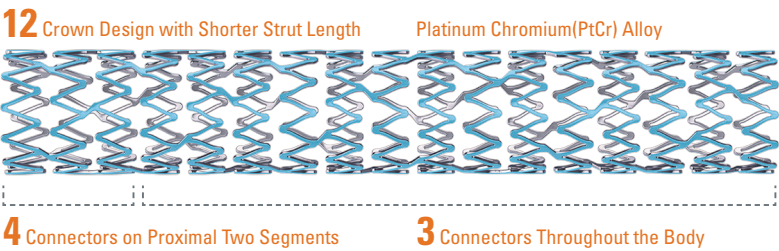
そのため、MEGATRONは、石灰化を伴うLMT、Proximal LADや入口部を含むProximal RCAに使用することにより正円で十分な内腔を得られることが期待できる。



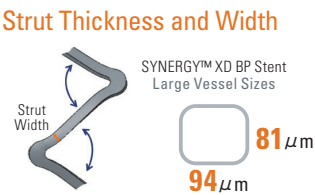
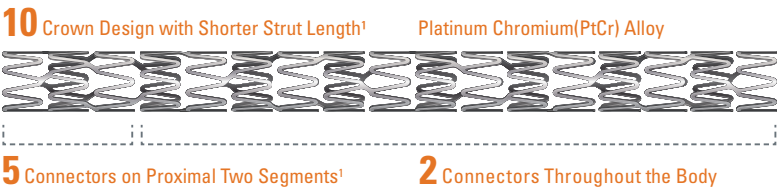
モデルA／モデルB

SYNERGY MEGATRON™ | スtentデザイン比較

SYNERGY MEGATRON™ BP Stent : 3.50mm - 5.0mm



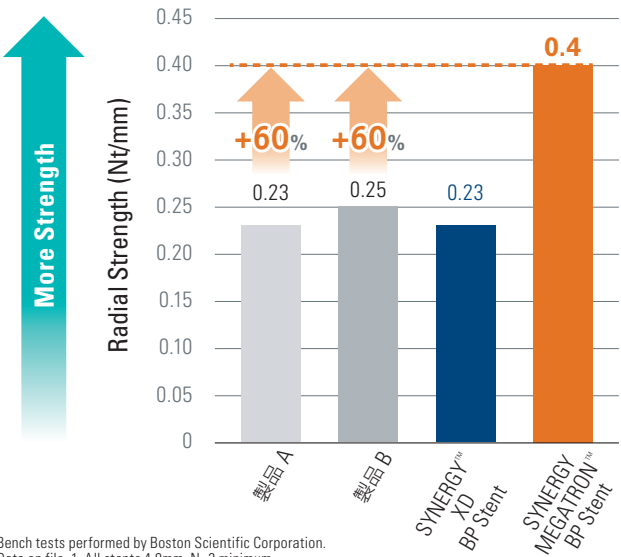
SYNERGY™ XD BP Stent : LV Model 4.00mm



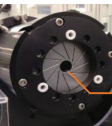
The Small Vessel and Workhorse sizes have 4 connectors on the two most proximal segments. The Large Vessel sizes have 5 connectors on the two most proximal segments.

Small Vessel with 74 μm thickness, 74 μm width, and Workhorse sizes with 79 μm thickness, 89 μm width.

Radial Strength Test At 4.0mm



Bench tests performed by Boston Scientific Corporation.  
Data on file. 1. All stents 4.0mm. N=3 minimum.  
Bench test results not necessarily indicative of clinical performance.



Radial Compression Resistance Test

展開したstentの直径を15%縮小するのに必要な半径方向の力量

Stent

Compliance Chart

| Pressure<br>Atm - kPa | Stent I.D. (mm) |       |       |       |
|-----------------------|-----------------|-------|-------|-------|
|                       | 3.50            | 4.00  | 4.50  | 5.00  |
| 8 - 814               | 3.18            | 3.64  | 4.13  | 4.59  |
| 9 - 910               | 3.29            | 3.76  | 4.26  | 4.73  |
| 10 - 1014             | 3.38            | 3.87  | 4.37  | 4.86  |
| 11 - 1117             | 3.48            | 3.98  | 4.49  | 4.97  |
| 12 - 1213             | 3.56            | 4.07  | 4.59  | 5.07  |
| 13 - 1317             | 3.63            | 4.15  | 4.67  | 5.16  |
| 14 - 1420             | 3.69            | 4.21  | 4.75  | 5.24  |
| 15 - 1517             | 3.74            | 4.27  | 4.80  | 5.30  |
| 16 - 1620             | 3.78*           | 4.32* | 4.87* | 5.36* |
| 17 - 1724             | 3.83            | 4.37  | 4.92  | 5.42  |
| 18 - 1827             | 3.87            | 4.41  | 4.97  | 5.47  |
| 19 - 1924             | 3.93            | 4.47  | 5.04  | 5.52  |
| 20 - 2027             | 3.98            | 4.53  | 5.10  | 5.57  |

■ Nominal pressure  
■ Rated Burst pressure\* (\*DO NOT EXCEED)

販売名: シナジー スtentシステム  
医療機器承認番号: 22700BZX00372000

販売名: シナジー メガトロン スtentシステム  
医療機器承認番号: 30500BZX00230000

販売名: ウルヴァリン コロナリー カッティングバルーン  
医療機器承認番号: 22800BZX00341000

製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。  
本資料は製品の効果および性能等の一部のみを強調して取りまとめたものではなく、製品の適正使用を促すためのものです。  
©2024 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.  
All trademarks are the property of their respective owners.

Boston  
Scientific  
Advancing science for life™

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社  
本社 東京都中野区中野 4-10-2 中野セントラルパークサウス  
www.bostonscientific.jp