



(第2回)

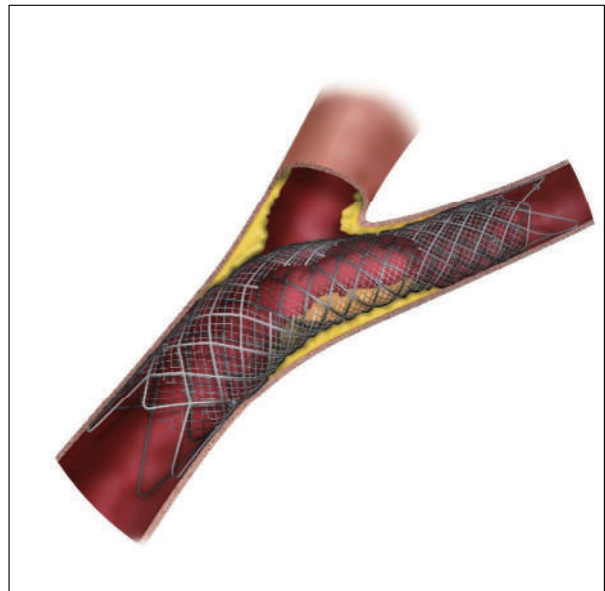
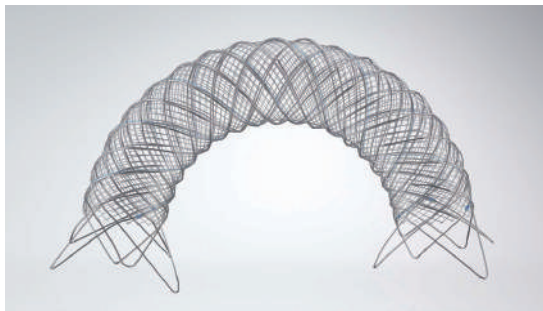
Dual-layer構造の新規デバイスを用いた 頸動脈ステント留置術

田中 俊一、田上 なつ子、米永 理法、東 拓一郎、花谷 亮典
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 脳神経外科学

【はじめに】

頸動脈狭窄症 (Internal Carotid artery Stenosis : ICS) に対する頸動脈ステント留置術 (Carotid Artery Stenting : CAS) は脳卒中治療ガイドライン2021において、推奨度Bとして位置づけられている¹⁾。CASは頸動脈内膜剥離術 (Carotid Endarterectomy : CEA) の代替治療として始まったが、本邦の実施数ではCASがCEAを上回っており、鹿児島県においてもおよそ9割のICSがCASで治療をされている。

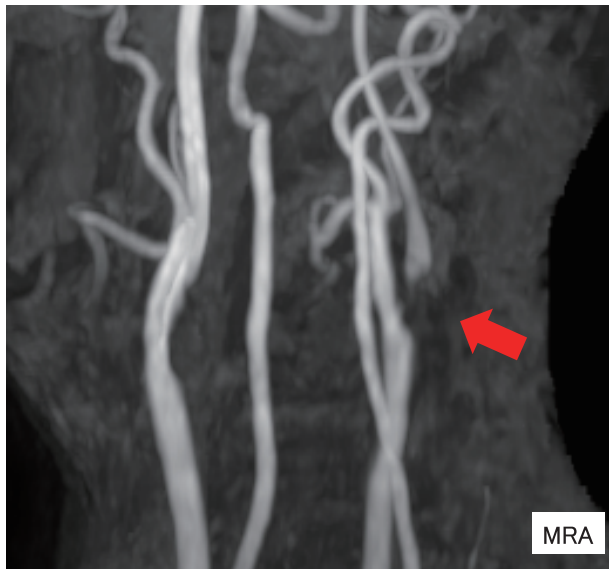
2020年から特徴的な構造を持つステントであるCASPERTMRxが保険収載された。国内に導入された4種類目の頸動脈ステントであり、closed-cell typeのステントに分類され、その大きな特徴はメッシュの細かさの違う2層 (dual-layer) からなっている点である。内側の細い素線はしっかりとプラークを抑え込むために細かいメッシュを形成し、その外側の太い素線は強い拡張力を有し、血管壁に圧着する (図1)。実際の治療症例を紹介する。



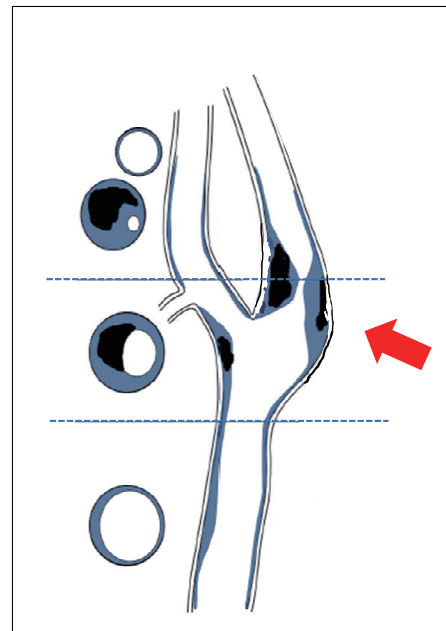
CASPERTMRx 頸動脈ステント (テルモ株式会社より提供)

図1. CASPERTMRxステント (テルモ株式会社より提供)

内側の細い素線は細かいメッシュを形成し、その外側を太い素線が覆っている。拡張の際に同期して広がるように両者の間がタンタルワイヤーで織り込まれている (interwoven構造という)。高いプラークプロテクション効果と血管壁への密着が期待される。



A

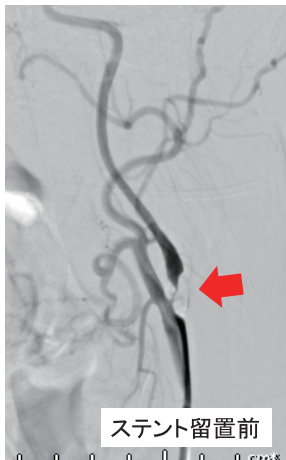


B

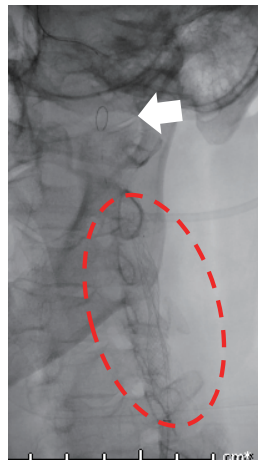
図2. 術前画像

A：頸部MRAで左内頸動脈の著明な狭窄(赤矢印)を認める。

B：術前頸部エコー。高度狭窄(赤矢印)があり、プラークは等～高輝度であった。



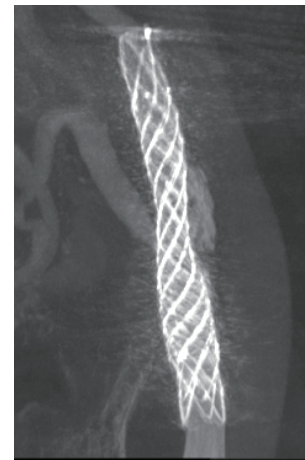
A



B



C



D

図3. 術中画像

A：留置前の左総頸動脈撮影。左頸部内頸動脈に著明な狭窄(赤矢印)を認める

B：末梢塞栓防止フィルター(白矢印)のもとCASを施行。CASPER™ Rxを留置(赤点線円内)した。

C：後拡張後の左総頸動脈撮影。狭窄部分の良好な拡張(赤矢印)が得られている。

D：特殊な脳血管撮影。特徴的なdual-layer構造が確認できる。

【症例】

70歳男性。5年前に両側頸部内頸動脈狭窄症を指摘され、定期的に近医で経過観察を行っていたが、最良の内科的治療にも関わらず、狭窄が著明に進行したため当科に紹介となった。頸部エコーでも

左内頸動脈が径狭窄率 75%、収縮期最高血流速度 340cm/secと高度狭窄を認めた(図2)。末梢塞栓防止フィルター使用のもとCASを実施した。前拡張を行ったのちにCASPER™ Rx 7mm×25mmを留置し、後拡張を行った(図3)。良好

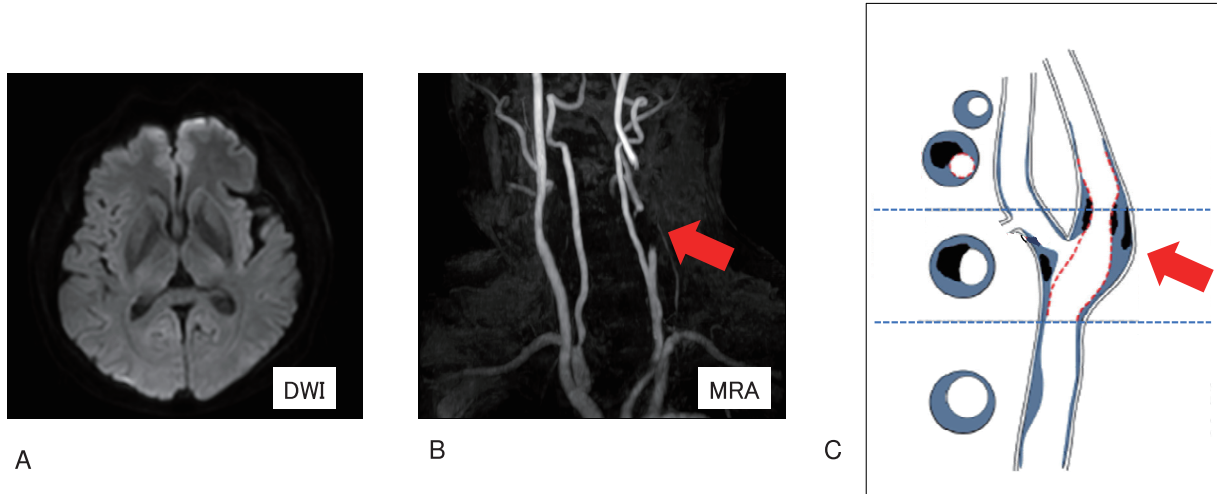


図4. 術後画像

A：術後DWI画像。微細な塞栓症も見られない。

B：術後MRA。ステントアーチファクトで留置部には信号欠損認め（赤矢印）が末梢血流は良好に保たれている。

C：術後頸部エコー。狭窄部の良好な拡張が得られており（赤矢印）、血流速度の低下も得られている。明らかなステント内へのプラークの突出も指摘できない。

な拡張が得られ、術後のMRIでは明らかな塞栓症は見られず、ステント内のプラーク突出も見られなかった(図4)。経過良好であり、独歩自宅退院した。

【考察】

CASPERTMRxはCASで問題となるステント内へのプラークの突出に対し強い保護効果を呈する。国内で行われたCEAノーマルリスク(40%)、CEAハイリスク(60%)の合計140例に対するCASPERTMの治験では99.3%で留置に成功し、主評価項目である治療後30日以内の全死亡・全脳卒中・心筋梗塞、治療後1年以内の同側脳卒中をすべて合わせた発現率は1.4%と、これまでのCASに対する先行研究よりも低く抑えられた^{2, 3)}。一方で、その二重構造によりステントの金属量が多い事から、血栓予防のために厳格な抗血小板薬管理が必要であるとも言われている。本症例も二種類の抗血小板薬を術前2週間以上前から投与を行い、周術期

も十分な抗血栓管理を継続しつつCASを施行した。しっかりとしたプラークプロテクション効果が得られ、術後の塞栓症やプラーク突出もなく良好な経過を辿っている。

【結語】

特徴的なdual-layer構造を持つCASPERTMRxステントでのCASの1例を提示した。しっかりとしたプラークプロテクション効果により、更なるCASの安全性の向上が期待される。

【参考文献、資料】

- 1) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン作成委員会. 脳卒中治療ガイドライン 2021. 協和企画, 東京, 2021
- 2) Imamura H, et al. Clinical trial of carotid artery stenting using dual-layer CASPER stent for carotid endarterectomy in patients at high and normal risk in the Japanese population. J Neurointerv

Surg. 2021 ; 13 : 524-529.

- 3) Brott TG, et al. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis. N Engl J Med. 2010 ; 363 : 11 - 23.
- 4) Rosenfield K, et al. Randomized trial of stent versus surgery for asymptomatic carotid stenosis. N Engl J Med. 2016 ; 374 : 1011-1020