

# 第24回NPO法人 日本脳神経血管内治療学会 関東地方会学術集会

プログラム・抄録集

2023年7月22日(土)

会長 吉野 義一  
自治医科大学さいたま医療センター脳血管内治療部 教授

会場 六本木アカデミーヒルズ

成功体験を積み重ねる

<http://jsnetkanto24.umin.jp/>

# Medtronic

## Product portfolio in the fight against stroke.

### Devices for Hemorrhagic



Phenom™ 17 & 27

PRIME & Axium™ Family



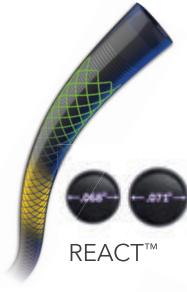
ONYX™ 18  
ONYX™ 34



Pipeline™ Flex Embolization Device  
with Shield Technology™



Phenom™  
21 & 27 / 160cm



REACT™



Solitaire™ X

### Devices for AIS



RIPTIDE™



Rebar™



Cello™

Marksman™

製造販売元  
日本メドトロニック株式会社  
ニューロバスキュラー

販売名： AXIUM PRIME デタッチャブル コイルシステム 22800BZX00188000  
AXIUM デタッチャブル コイルシステム 22200BZX00838000  
Phenom カテーテル 30100BZX00190000  
Pipeline Flex フローダイバーターシステム 22700BZX00131000  
Solitaire X 血栓回収デバイス 30200BZX00148000  
レーバー マイクロカテーテル 21200BZY00615000  
マークスマン マイクロカテーテル 22400BZX00341000

販売名： React カテーテル 30200BZX00056000  
Riptide アスピレーションシステム 30200BZX00009000  
ONYX液体塞栓システムLD 22000BZY00026000  
製造販売元：富士システムズ株式会社  
販売名：テンポラリー オクリュージョン バルーンカテーテル II  
医療機器承認番号：22100BZX00787000

使用目的、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。  
© 2022 Medtronic. Medtronic、メドトロニック、Medtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。  
TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

# 第24回 NPO 法人 日本脳神経血管内治療学会関東地方会 学術集会

The 24th Japanese Society for Neuroendovascular Therapy:  
KANTO district

## プログラム・抄録集

テーマ

### 成功体験を積み重ねる

会長：吉野 義一

自治医科大学附属さいたま医療センター脳血管内治療部 教授

会 期：2023年7月22日(土)

会 場：六本木アカデミーヒルズ

東京都港区六本木6丁目10番1号

六本木ヒルズ 森タワー 49F

事務局：自治医科大学附属さいたま医療センター脳血管内治療部

担当：事務局長 山田 健嗣

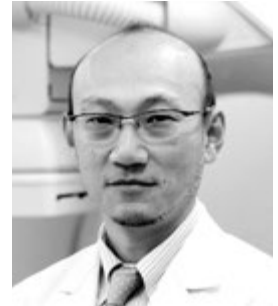
〒330-8503 埼玉県さいたま市大宮区天沼町1-847

TEL：048-647-2111 (代表)



## 会長挨拶

第24回 NPO 法人  
日本脳神経血管内治療学会関東地方会 学術集会  
会長 吉野 義一  
自治医科大学附属さいたま医療センター脳血管内治療部 教授



このたび、第24回 NPO 法人 日本脳神経血管内治療学会関東地方会学術集会を開催させていただきます。ご協力いただきました皆様に心から感謝申し上げます。

今回はテーマを「成功体験を積み重ねる」としました。

脳血管内治療の情熱を燃やし続けるには、「成功体験」による充実感がエネルギーになります。一方で必要な知識量は多くなり、経験豊かな治療医になることは簡単ではありません。一步一步を確実に進み、成功を「積み重ねる」ことが大切だと思います。

学会発表においても、診療で得た経験や感動をわかりやすくまとめて発表し、議論を重ねることで理解が深まります。これらも大事な「積み重ね」だと思います。本会は、関東の脳血管内治療に関わる皆さんにとって、身近な積み重ねの場にできればと思い、山田健嗣先生をはじめスタッフとともに準備を進めてまいりました。

一般演題は71題の応募を頂きました。各セッションは有意義な議論が行えるように余裕を持った時間設定としています。また当日の議論を一段深められるように、演者の皆様にはキースライドを事前に提出していただきました。ご負担をおかけしましたが、充実した議論はきっと「成功体験」になると思います。

今回は特別企画を4つ立てさせていただきました。「あの先輩の成功体験を聞く」「AI が切り開く血管内治療の未来」「ハイブリッド OR を使い倒せ IN 関東」「AIS の穿通合併症について考える」です。それぞれのねらいについてはホームページをご参照いただければと思いますが、大事にしたのは「関東」の地域性です。本会は JSNET において国内最大規模の地方会です。それぞれの地域で様々なチームが血管内治療に取り組んでいますが、その多様性や独自性を感じることができるように企画しましたのでご注目ください。

また脳血管内治療では医局や同門を超えた交流が盛んです。これは黎明期に、パイオニアたちが経験を広く共有してきたことが始まりです。若手の皆さんには、発表や議論そして様々な交流を通じて、学術的な学びだけでなく、関東ではどのチームが何をやっているのか、今後自分がどのように歩むのか、本会が参考になればたいへん嬉しく思います。

むし暑い日が続いています。会員のみなさまにはくれぐれもご自愛ください。そして本会が有益となりますようお力添えを何卒よろしくお願い申し上げます。

# 交通のご案内

## 六本木アカデミーヒルズ

東京都港区六本木6丁目10番1号 六本木ヒルズ 森タワー49F

TEL : 03-6406-6226 (代表)

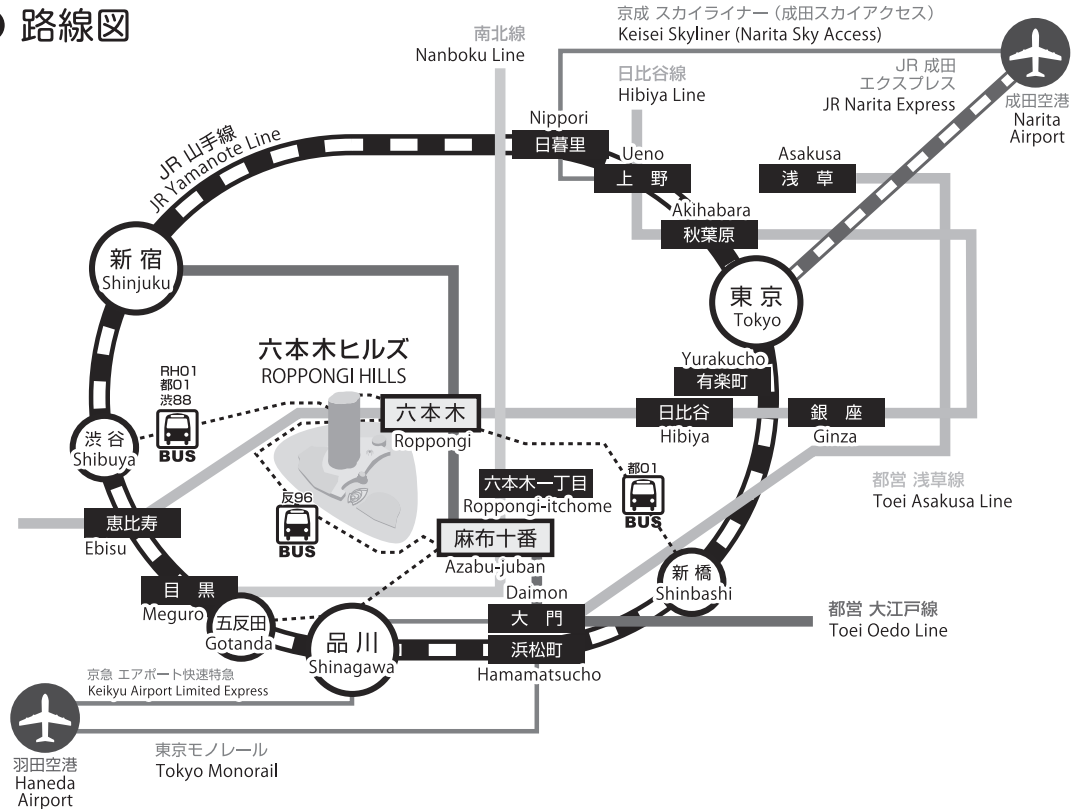
<https://forum.academyhills.com/roppongi/access/>



※ 49階へは、エントランスフロア右奥のエレベーターホールへお進みください。

\* To reach the 49F, proceed to the bank of elevators located in the rear of the entrance floor on the right.

## ● 路線図



## ◆ 交通

### ■ 地下鉄でお越しの場合

- ・ 東京メトロ 日比谷線 「六本木」 駅  
1C出口より徒歩3分（コンコースにて直結）
- ・ 都営地下鉄 大江戸線 「六本木」 駅  
3出口より徒歩6分
- ・ 東京メトロ 南北線 「麻布十番」 駅  
4出口より徒歩12分
- ・ 都営地下鉄 大江戸線 「麻布十番」 駅  
7出口より徒歩9分
- ・ 東京メトロ 千代田線 「乃木坂」 駅  
5出口より徒歩10分

### ■ バスでお越しの場合

- ・ 都バス 都RH01系統 【渋谷駅前⇄六本木ヒルズ】  
「六本木ヒルズ」「六本木ヒルズけやき坂」下車（約15分）
- ・ 都バス 都O1系統 【渋谷駅前⇄新橋駅前】  
「EXシアター六本木前」下車（約14分）
- ・ 都バス 都営渋88系統 【渋谷駅前⇄新橋駅北口】  
「EXシアター六本木前」下車（約20分）
- ・ 都バス 都O1系統 【新橋駅前⇄渋谷駅前】  
「EXシアター六本木前」下車（約16分）
- ・ 都バス 都営渋88系統 【新橋駅北口⇄渋谷駅前】  
「EXシアター六本木前」下車（約15分）
- ・ 都バス 反96系統六本木循環 【品川・五反田駅前⇄六本木ヒルズ】  
「六本木ヒルズ」下車（約40分）

※運行会社の都合により、運行ルート・所要時間が変更になる場合がございますのでご了承ください。

### ■ お車でお越しの場合

- ・ 「東京」 駅から車で20分
- ・ 「品川」 駅から車で20分
- ・ 「浜松町」 駅から車で20分
- ・ 「成田空港」 から車で90分
- ・ 「羽田空港」 から車で40分

### ■ 空港からお越しの場合

#### 【成田空港より】

- ・ 京成 スカイライナー（成田空港→京成上野）  
| 乗換え | 東京メトロ 日比谷線（上野→六本木）  
所要時間：約110分
- ・ JR 成田エクスプレス（成田空港→東京）  
| 乗換え | 東京メトロ 丸ノ内線（東京→銀座）  
| 乗換え | 東京メトロ 日比谷線（銀座→六本木）  
所要時間：約110分

- ・ エアポートリムジン  
（成田空港→六本木ヒルズ内「グランドハイアット東京」）  
所要時間：80～120分（交通事情によって変動あり）  
<予約>  
前日まで  
[東京空港交通(株) エアポートリムジン03-3665-7220]  
当日予約  
[グランドハイアット 東京03-4333-1234]

#### 【羽田空港より】

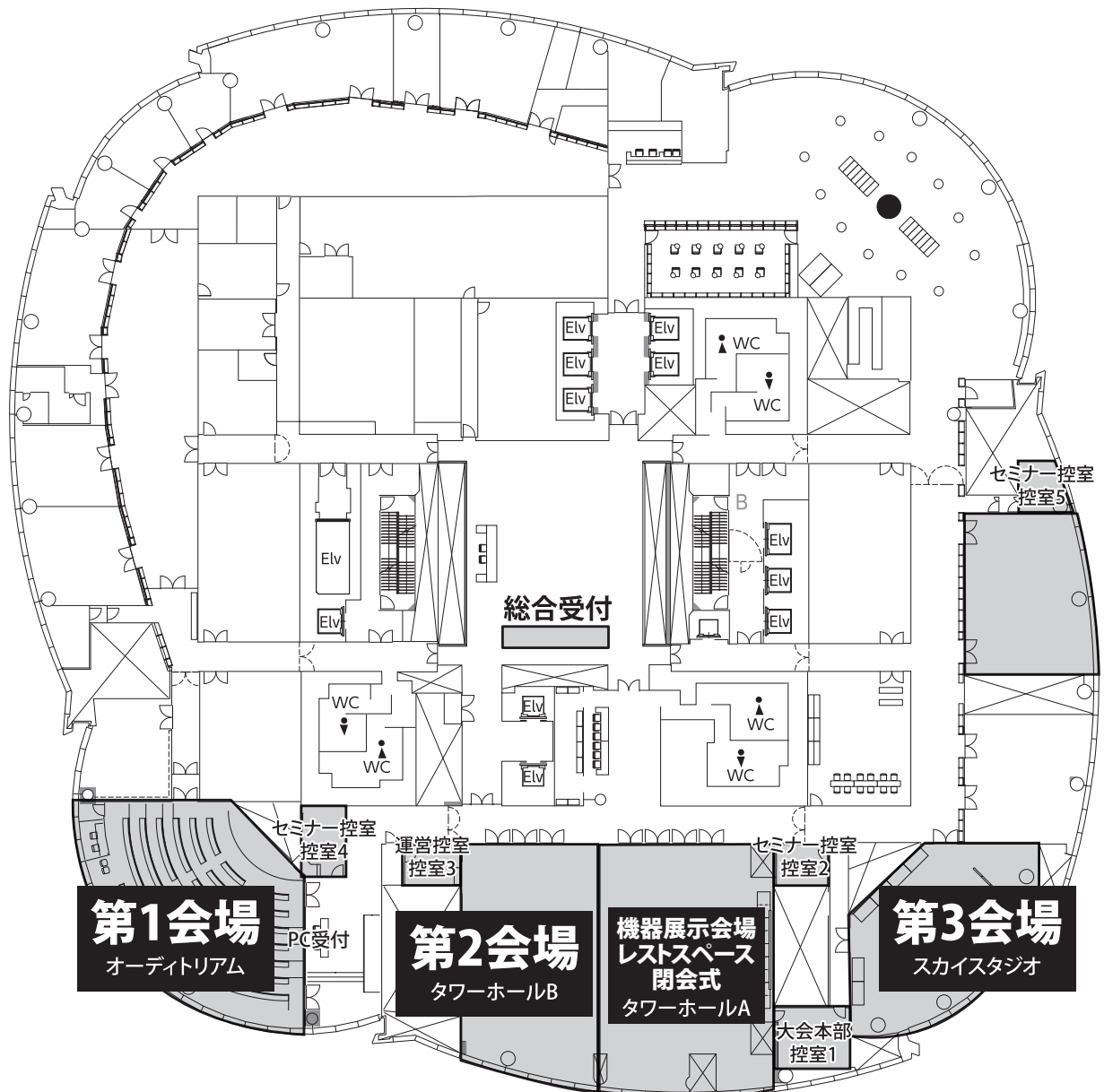
- ・ 東京モノレール（羽田空港→浜松町）  
| 乗換え | 都営大江戸線（大門→六本木）  
所要時間：約60分
- ・ 京急エアポート快速特急（羽田空港→品川）  
| 乗換え | JR山手線（品川→恵比寿）  
| 乗換え | 東京メトロ日比谷線（恵比寿→六本木）  
所要時間：約60分

- ・ リムジンバス  
（羽田空港→六本木ヒルズ内「グランドハイアット東京」）  
所要時間：約80分（交通事情によって変動あり）  
<予約>  
前日まで  
[東京空港交通(株) エアポートリムジン03-3665-7220]  
当日予約  
[グランドハイアット 東京03-4333-1234]

# 会場のご案内

## 六本木アカデミーヒルズ

口演・配信会場	第1会場 (六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウム)
	第2会場 (六本木アカデミーヒルズ 49F タワーホールB)
	第3会場 (六本木アカデミーヒルズ 49F スカイスタジオ)
機器展示	49F タワーホールA
総合受付	49F ロビー
PC受付	49F オーディトリウムホワイエ





# ご案内

1. 会 期 2023年7月22日（土）  
※共催セミナー「Daily web live seminar」  
2023年7月17日（月）～7月21日（金） 19:00～21:00 WEB 配信

2. 会 場 六本木アカデミーヒルズ ※ライブ配信あり  
東京都港区六本木6丁目10番1号 六本木ヒルズ 森タワー49F  
TEL：03-6406-6226（代表）  
<https://forum.academyhills.com/roppongi/access/>

## 3. 受 付

本会の参加登録はオンライン参加登録（クレジット決済）となります。  
登録期間 2023年7月1日（土）正午～2023年7月22日（土）17:00

- 1) 参加受付 8:20～17:00 49F ロビー
- 2) 参 加 費 医師・企業：5,000 円  
メディカルスタッフ（技師・看護師等）：3,000 円  
懇親会費 500円  
飲み物や軽食を準備しています。

### 3) その他

- 参加登録には以下の当会 WEB 開催参加規程への同意が必要です。
  - ・参加登録後に付与される視聴用 URL は他者に譲渡しないこと。
  - ・WEB 開催は参加登録された方の視聴に限ります。参加登録されていない方の視聴は固く禁じます。
  - ・参加登録された方による、WEB 視聴における配信動画のスクリーンキャプチャー、動画記録、動画撮影、録音等を行うことを禁止します。
  - ・参加登録された方が WEB 視聴における配信動画の講演内容を第三者に譲渡した場合に生じる著作権ならびに個人情報保護の問題に関して当会は一切責任を負いません。
- 共催セミナー「Daily web live seminar」は参加登録者のみ視聴が可能です。
- 登録・支払い処理完了後、登録メールアドレスへリプライメールが届きます。  
ご来場の際は、登録完了通知メールを出力の上ご持参ください。
- 領収書、参加証につきましては、会期後登録メールアドレス宛にお送りいたします。
- 会期前に当日の視聴についての案内を、登録メールアドレス宛に配信いたします。

### 4) プログラム・抄録集

抄録集は現地ご来場の際お渡しいたします。なお、視聴ページでも閲覧は可能です。  
当日ご希望の方には2,000 円で販売いたしますが、部数に限りがございますのでご了承ください。

## 4. クレジット

日本脳神経血管内治療学会専門医・指導医更新において、日本脳神経血管内治療学会総会参加の一部として代用することができます。専門医・指導医の方は参加登録の際、必ず専門医番号・指導医番号をご記入ください。

## 5. 座長・演者の先生方へ

### ●座長の先生へ

- ・49F ロビーの参加受付にて受付をおこなってください。
- ・ご担当セッションの開始時刻20分前までに会場前方の次座長席にてお待ちください。  
口演終了 1 分前に黄色ランプが、終了時に赤色ランプが点灯します。
- ・時間厳守での進行にご協力をお願いいたします。

### ●演者の先生へ

- ・発表時間 30 分前までに、PC 受付にて試写を行ってください。
- ・PC 受付での発表データの修正はご遠慮ください。
- ・一般演題の発表時間は発表6分、質疑3分となります。発表時間の厳守をお願いいたします。

### PC 受付

受付場所 六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウムホワイエ

受付時間 7月22日（土） 8：20～16：30

### ◆データ持参の場合

- ・スクリーンサイズは 16：9 です。
- ・準備する PC は、Windows10 Power Point 2019 をインストールしております。
- ・Mac OS の Power Point で作成されたデータの場合、Macintosh 本体をお持込ください。  
発表データのファイル名は、「演題番号（半角）＋筆頭演者名」としてください。
- ・フォントは OS 標準のもののみご使用ください。
- ・機種固有のソフトウェアやフォント等を使用の場合は演者ご自身の PC にて発表をお願いします。
- ・動画ファイルは初期状態の PC で再生できる形式で作成願います。WMV や MP4 を推奨します。
- ・発表データは USB メモリーにコピーしてお持ちください。バックアップも用意されることを推奨します。

### ◆PC 持参の場合

- ・スクリーンサイズは 16：9 です。
- ・故障・不具合時のバックアップとして必ずメディアもご持参ください。発表者ツールの使用や PC を演台へ置くことはできません。
- ・PC 受付にて、液晶モニターに接続し、映像の出力チェックを行います。合わせてスクリーンセーバーの設定を OFF に、省電力設定を「なし」の設定に変更いたしますので、事前にご確認ください。
- ・接続ケーブルは HDMI もしくはミニ D-sub15 ピン（VGA）です。持込みの PC によっては専用の出力アダプターが必要になりますので、必ずご持参ください。
- ・電源アダプターを必ずご持参ください。
- ・プレゼン用 PC は発表開始 15 分前までに会場内オペレーター席へ演者ご本人がお持ちください。
- ・発表者ツールの使用はご遠慮ください。発表原稿が必要な方はあらかじめプリントアウトしてお持ちください。

## 6. 質疑について

- ・発言者はマイクの前に並んでお待ちください。
- ・質問発言は簡潔をお願いいたします。映像の使用はできません。

## 7. 今回の企画

今回のテーマは「成功体験を積み重ねる」です。  
様々な工夫を凝らしセッションを企画しました。

- 1) 共催セミナー「Daily web live seminar」  
日時：7月17日（月）～7月21日（金） 19:00～20:30 WEB 配信
- 2) 特別企画1「あの先輩の成功体験を聞く！！」  
日時：7月22日（土） 11:10～12:10  
会場：第1会場（六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウム）
- 3) 特別企画2「AI が切り開く血管内治療の未来」  
日時：7月22日（土） 13:30～14:55  
会場：第1会場（六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウム）
- 4) 特別企画3「ハイブリッド OR を使い倒せ IN 関東」  
日時：7月22日（土） 15:00～16:15  
会場：第1会場（六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウム）
- 5) 特別企画4「AIS における穿通合併症を考える」  
日時：7月22日（土） 16:15～17:25  
会場：第1会場（六本木アカデミーヒルズ 49F オーディトリウム）

## 8. 機器展示

機器展示を49F タワーホール A にて行います。是非お立ち寄りください。

## 9. クローク

49F にご用意いたしております。貴重品はお預かりできませんのでお手元にお持ちください。

## 10. 懇親会

日時：7月22日（土） 17:30～18:30

会場：六本木アカデミーヒルズ 49F タワーホール A

## 11. 当日の共催セミナー

7月22日（土） 12:25～13:25

ランチョンセミナー1 第1会場（49F オーディトリウム） 共催：日本メドトロニック株式会社

ランチョンセミナー2 第2会場（49F タワーホール B） 共催：日本ストライカー株式会社

ランチョンセミナー3 第3会場（49F スカイスタジオ） 共催：テルモ株式会社

※お弁当をご用意いたしますが数に限りがありますのでご了承ください。

## 12. 携帯電話の設定

プログラム進行中、会場内では携帯電話のマナーモード設定にご協力ください。

## 13. 会期中の撮影・録音について

本会では講演会場内は発表者や学会事務局の許可が無い撮影や録音行為を禁止いたします。

また、参加登録された方による、Web 開催（オンデマンド配信）における配信動画のスクリーンキャプチャー、動画記録、動画撮影、録音等を行うことを禁止します。

参加登録された方が Web 開催における配信動画の講演内容を第三者に譲渡した場合に生じる著作権ならびに個人情報保護の問題に関して当会は一切責任を負いません。

何卒趣旨をご理解の上、ご協力をお願いいたします。

#### 14. 呼び出し

会場内ではサイドスクリーンでの呼び出しは行いません。

#### 15. お問い合わせ先

事務局：自治医科大学附属さいたま医療センター脳血管内治療部

担当：事務局長 山田 健嗣

〒330-8503 埼玉県さいたま市大宮区天沼町1-847

TEL：048-647-2111（代表）

連絡事務局（お問い合わせ先）：

株式会社コンベックス

〒106-0041 東京都港区麻布台1-11-9 BPR プレイス神谷町

TEL：03-3505-1600 FAX：03-3505-3366

E-mail：jsnetkanto24@convex.co.jp

# 共催 ウェブライブセミナー・共催 ランチョンセミナー

## 共催セミナー Daily web live seminar

会期：2023年7月17日（月）～7月21日（金） 19:00～21:00

WEB 配信

	7月17日（月）	7月18日（火）	7月19日（水）	7月20日（木）	7月21日（金）
19:00	19:00～19:30 日本ライフライン 株式会社	19:00～20:00 ジョンソン・エンド・ ジョンソン株式会社 セレノバス事業部	19:00～19:30 テルモ株式会社	19:00～19:30 テルモ株式会社	19:00～19:30 朝日インテック Jセールス株式会社
19:30	19:30～20:30 株式会社 メディコスヒラタ		19:30～20:30 日本ストライカー 株式会社	19:30～20:30 ジョンソン・エンド・ ジョンソン株式会社 セレノバス事業部	19:30～20:00 日本メドトロニック 株式会社
20:00		20:00～21:00 日本メドトロニック 株式会社	20:00～21:00 センチュリーメディカル 株式会社		
20:30					
21:00					

※各社チラシを順次公開してまいります。

### 7月17日（月）

19:00～19:30

「Rising star, Esperance」

座長：神山 信也（埼玉医科大学 国際医療センター 脳神経外科）

木村 尚平（脳神経外科東横浜病院 脳神経外科）

共催：日本ライフライン株式会社

19:30～20:30

「再灌流カテーテルの選択基準と求められる性能」

座長：郭 樟吾（脳神経外科東横浜病院）

なぜ“RED 68”を選ぶのか ～そのエビデンスと実力～

新美 淳（船橋市立医療センター 脳神経外科）

RED62の使いどころと Tips ～初期使用経験を踏まえて～

齊藤 徹（埼玉医科大学総合医療センター 脳神経外科）

MeVO に対する治療戦略

川崎 泰輔（横須賀共済病院 脳神経外科）

共催：株式会社メディコスヒラタ

7月18日（火）

19:00～20:00

「血栓回収を解き明かす

｜ツカイコナシ by New EMBO Series」

座長：石橋 敏寛（東京慈恵会医科大学 脳神経外科学講座）

園田 章太（脳神経外科東横浜病院 脳神経外科）

齊藤 徹（埼玉医科大学総合医療センター 脳神経外科）

吉田 浩貴（総合東京病院 脳神経外科）

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス事業部

20:00～21:00

「Not TICI2C, but TICI3

～ Solitaire™ X & REACT™ の指南書～」

座長：佐藤 允之（水戸医療センター）

Simple is best!! ～ Solitaire™ X 3×40の実力～

成清 道久（川崎幸病院）

大口径吸引カテーテル誘導のコツ～ REACT™ の実際～

金子 純也（日本医科大学多摩永山病院）

ステントレトリバーと吸引カテーテルの関係性に

対する物理的及び臨床考察

成合 康彦（獨協医科大学埼玉医療センター）

共催：日本メドトロニック株式会社

7月19日（水）

19:00～19:30

「分岐部動脈瘤治療戦略」

座長：渡辺 大介（イムス東京葛飾総合病院）

分岐部動脈瘤に対する W-EB の使いどころ

津本 智幸（昭和大学藤が丘病院）

共催：テルモ株式会社

19:30～20:30

「AIS マルチデバイス時代の血栓回収術 ～私のこだわり～」

座長：植田 敏浩（聖マリアンナ医科大学東横病院 脳神経・脳卒中センター）

Trevo NXT 3&6mm の使いどころ

木村 尚平（脳神経外科東横浜病院 脳神経外科）

AXS Vecta 46 Aspiration Catheter の使用経験

宮田 貴広（済生会宇都宮病院 脳神経外科）

困ったら AXS Catalyst 6 & Trevo NXT、

困る前にも AXS Catalyst 6 & Trevo NXT

松本 崇（西湘病院 脳神経外科）

AXS Vecta 74 Aspiration Catheter のアクセス性能

芳村 雅隆（埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科）

共催：日本ストライカー株式会社

7月20日（木）

19:00～19:30

「MeVo でワンチャン」

座長：田之上俊介（防衛医科大学校／三宿病院）

コメンテーター

佐藤 慎祐（聖路加国際病院）

M2閉塞の不安を克服

SOFIA と Tron の効果的な使い方

堀内 一史（東京慈恵会医科大学附属柏病院）

共催：テルモ株式会社

19:30～20:30

「血栓回収療法 | 成績向上の一步

by New EMBO Series」

座長：竹内 昌孝（西湘病院 脳神経外科）

山崎 英一（横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科・血管内治療科）

林 祥史（北原国際病院 脳神経外科）

笠倉 至言（埼玉県立循環器・呼吸器病センター 脳血管内治療科）

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス事業部



7月21日（金）

19:00～19:30

「“Guide Catheter” の系譜、極まる。」

座長：津本 智幸（昭和大学藤が丘病院 脳神経外科）

渡辺 大介（医療法人社団明芳会 イムス東京葛飾総合病院

脳卒中センター 脳神経血管内治療科）

共催：朝日インテック J セールス株式会社

19:30～20:00

「私がアクセス製品に拘る理由

～ Stability & Round Curve ～」

座長：児玉 智信（日本大学医学部附属板橋病院）

ここで Navien™！～新都市での活用法～

福田 慎也（横浜新都市脳神経外科病院）

治療戦略から見たコイル塞栓術における

Phenom™ 17と Navien™ の有用性

武井 孝磨（災害医療センター）

共催：日本メドトロニック株式会社

20:00～21:00

「私が OPTIMA COIL を選び続ける理由」

座長：兵頭 明夫（鎌ヶ谷総合病院 脳血管内治療センター）

OPTIMA COIL の可視化と言語化

佐藤 慎祐（聖路加国際病院 脳神経外科）

こんなにも使える！ OPTIMA COIL

飯星 智史（埼玉医科大学総合医療センター 脳神経外科）

共催：センチュリーメディカル株式会社

2023年7月22日（土） 12:25～13:25

## 共催ランチョンセミナー

### ランチョンセミナー1 (LS1)

12:25～13:25

第1会場（49F オーディトリウム）

「FlowDiverter 徹底討論

～なぜ PIPELINE なのか？～」

座長：壽美田一貴（東京医科歯科大学病院 血管内治療科）

鶴田和太郎（虎の門病院 脳神経血管内治療科）

### FlowDiverter1st 時代を迎えて

～駆け出し実施医の感想～

石井 洋介（関東労災病院 脳神経外科）

### Premier 適応で迷わないためのマインドセット

小泉 聡（東京大学医学部附属病院 脳神経外科）

### PIPELINE shield を味方にして

### 大型脳動脈瘤へ挑む

池田 剛（獨協医科大学病院 脳神経外科）

共催：日本メドトロニック株式会社

### ランチョンセミナー2 (LS2)

12:25～13:25

第2会場（49F タワーホールB）

「Target Tetra Detachable Coil

～新たな選択肢～」

座長：村山 雄一（東京慈恵会医科大学附属病院）

石橋 敏寛（東京慈恵会医科大学附属病院）

大石 英則（順天堂大学医学部附属順天堂医院）

共催：日本ストライカー株式会社

ランチョンセミナー3 (LS3)

12:25～13:25

第3会場 (49F スカイスタジオ)

「分岐部病変に対する治療戦略」

座長：竹内 昌孝 (西湘病院)

千葉大病院における分岐部動脈瘤に対する治療戦略

田島 洋佑 (千葉大学医学部附属病院)

分岐部動脈瘤に対する脳神経血管内治療の方針と今後の展望

滝川 知司 (獨協医科大学埼玉医療センター)

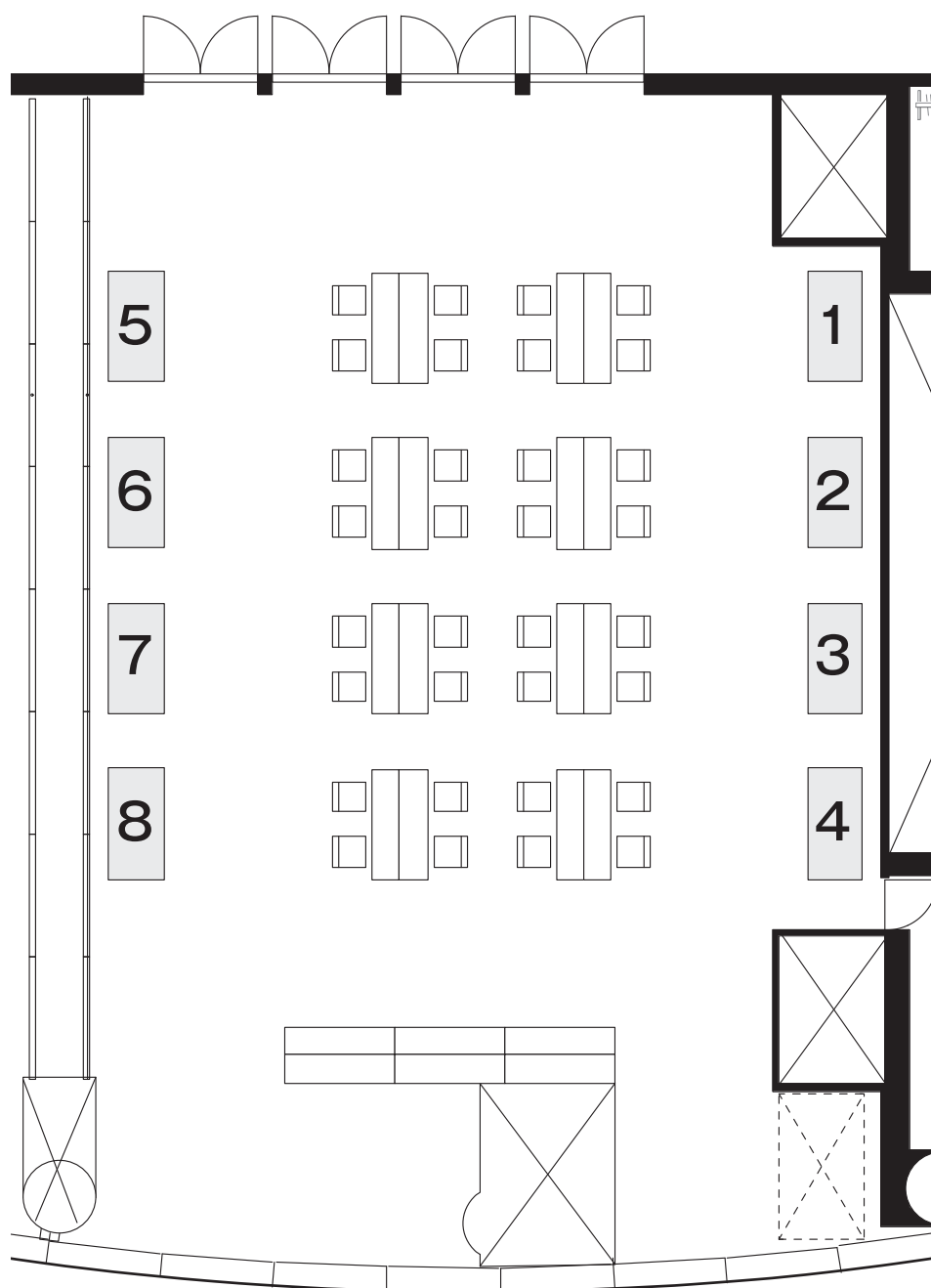
共催：テルモ株式会社

# 日 程 表

会 場	第1会場	第2会場	第3会場	タワーホール A
施設名	オーディトリウム	タワーホール B	スカイスタジオ	タワーホール A
階 数	49F	49F	49F	49F
	8:20～ 受付開始			
9:00	8:55～9:00 開会の辞 9:00～9:55 一般演題1 虚血性疾患1 CAS O1-1～O1-6 座長：三木一徳、寺西功輔	9:00～9:45 一般演題3 硬膜動静脈瘻 O3-1～O3-5 座長：赤路和則、河村洋介	9:00～10:05 一般演題8 動脈瘤1 症例 O8-1～O8-7 座長：増尾 修、檜垣鮎帆	
10:00	10:00～11:05 一般演題2 虚血性疾患2 AIS O2-1～O2-7 座長：近藤電史、平井作京	9:50～10:55 一般演題4 シャント疾患 脊髄・その他 O4-1～O4-7 座長：金丸和也、佐藤慎祐	10:10～11:15 一般演題9 動脈瘤2 解離・感染性瘤 O9-1～O9-7 座長：林 盛人、重田恵吾	
11:00	11:10～12:10 特別企画1 あの先輩の成功体験を聞く！！ SS1-1～SS1-3 演者：太田貴裕、宮本直子、森本将史 座長：石橋敏寛、津本智幸	11:00～11:55 一般演題5 脳動静脈奇形 O5-1～O5-6 座長：秋山武紀、細尾久幸	11:20～12:15 一般演題10 動脈瘤3 研究・合併症 O10-1～O10-6 座長：滝川知司、佐藤洋平	
12:00				
13:00	12:25～13:25 ランチョンセミナー1 FlowDiverter 徹底討論～なぜPIPELINEなのか？～ LS1-1～LS1-3 演者：石井洋介、小泉 聡、池田 剛 座長：壽美田一貴、鶴田和太郎 共催：日本メドトロニック株式会社	12:25～13:25 ランチョンセミナー2 Target Tetra Detachable Coil～新たな選択肢～ LS2-1・LS2-2 演者：石橋敏寛、大石英則 座長：村山雄一 共催：日本ストライカー株式会社	12:25～13:25 ランチョンセミナー3 分岐部病変に対する治療戦略 LS3-1・LS3-2 演者：田島洋佑、滝川知司 座長：竹内昌孝 共催：テルモ株式会社	
14:00	13:30～14:55 特別企画2 AI が切り開く血管内治療の未来 SS2-1～SS2-4 演者：清水秀幸、桐生 茂、 藤村宗一郎、河野健一 座長：吉野義一、庄島正明 コメンテーター：村山雄一	13:30～14:35 一般演題6 深掘り血管内治療 O6-1～O6-7 座長：橋本孝朗、唐鎌 淳	13:30～14:10 一般演題11 看護1 O11-1～O11-4 座長：大出裕子、佐手衣美	
15:00		14:40～15:25 一般演題7 放射線技師 O7-1～O7-5 座長：六本木和也、河原 剛	14:15～14:55 一般演題12 看護2 O12-1～O12-4 座長：渡部由佳、坂本志麻	
16:00	15:00～16:15 特別企画3 ハイブリッドOR を使い倒せ IN 関東 SS3-1～SS3-4 演者：山田健嗣、秋山武紀、神山信也、 鶴田和太郎 座長：石川達也、壽美田一貴			
17:00	16:15～17:25 特別企画4 AIS における穿通合併症を考える SS4 ナビゲーター：奥村浩隆、芳村雅隆 コメンテーター：根本 繁、竹内昌孝 ケースプレゼンター：平井作京、山田健嗣、 新美 淳、杉浦嘉樹 ディスカッション：齋藤 誠、青木果奈 17:25 閉会の辞			
18:00				17:30～18:30 懇親会
19:00				

# 機器展示会場配置図

展示・レストスペース・懇親会(タワーホールA) 10小間



## ■機器展示会<小間番号順>

No.	出展社名
1	株式会社東海メディカルプロダクツ
2	キャノンメディカルシステムズ株式会社
3	ニプロ株式会社
4	日本ストライカー株式会社

No.	出展社名
5	株式会社カネカメディックス
6	株式会社メディコスヒラタ
7	日本メドトロニック株式会社
8	メディキット株式会社



# プログラム





2023年7月22日(土)

第1会場

8:55~

開会の辞

吉野 義一

自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

9:00~9:55

一般演題1

虚血性疾患1 CAS

座長：三木 一徳 東京警察病院 脳血管内治療科

寺西 功輔 順天堂大学医学部附属順天堂医院 脳神経外科

01-1 内頸動脈起始部プラークに類似し、再発性脳梗塞を契機に診断された Carotid Web の1例

○筋 舜平<sup>1)</sup>, 勝又 雅裕<sup>1)</sup>, 秋山 武紀<sup>2)</sup>, 戸田 正博<sup>2)</sup>

1) 慶應義塾大学病院 神経内科, 2) 慶應義塾大学病院 脳神経外科

01-2 MRI BB 法が閉塞部位同定に有用であった慢性期頸動脈完全閉塞症の一例

○久保美奈子<sup>1)</sup>, 松田 芳和<sup>1)</sup>, 阪本 有<sup>2)</sup>, 名取 郁哉<sup>1)</sup>

1) 昭和大学病院 脳神経外科, 2) 昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

01-3 両側性 carotid web と典型的線維筋性異形成変化を認めた1例  
—carotid web の再考—

○宮本 智志, 松本 英樹, 磯崎 潤, 鶴田和太郎

虎の門病院 脳神経血管内治療科

01-4 橈骨動脈穿刺による頸動脈ステント留置術アプローチ6法の比較検討

○林 基高<sup>1)</sup>, 佐藤 栄志<sup>1)</sup>, 根本 慎<sup>2)</sup>, 田端 晋也<sup>2)</sup>, 今井 大也<sup>2)</sup>, 畑中 良<sup>2)</sup>,  
島田 篤<sup>2)</sup>, 原田 洋一<sup>2)</sup>, 畑山 徹<sup>2)</sup>, 河野 拓司<sup>2)</sup>

1) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科,

2) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科

01-5 TCAR(TransCarotid Artery Revascularization) を応用した CAS の有用性と technical tips

○木下 裕貴, 山田 健嗣, 伊古田雅史, 吉野 義一

自治医科大学附属さいたま医療センター

01-6 後頭動脈椎骨動脈吻合を有する頸動脈狭窄に flow reversal system でCASを行った一例

○相澤 有輝, 武井 孝磨, 石島 希美, 藤野明日香, 住吉 京子, 重田 恵吾, 八ツ繁 寛, 早川 隆宣

国立病院機構 災害医療センター

10:00~11:05

一般演題2

虚血性疾患2 AIS

座長：近藤 竜史 埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター

平井 作京 東京医科歯科大学 血管内治療科

02-1 3D vessel wall MRI を用いた脳主幹動脈急性閉塞に伴う閉塞血管及び血栓の可視化

○熊谷 光祐, 林 魅優華, 上田 徹, 西田 翔, 石原 秀明, 林 真司, 加藤 裕  
圏央所沢病院

02-2 術中を含め短期間に3回の塞栓を生じた心原性脳塞栓症の1例

○佐川 博貴, 若林 光, 青山 二郎, 高橋 暁, 平井 作京, 壽美田一貴  
東京医科歯科大学 血管内治療科

02-3 神経線維腫症1型の悪性末梢神経鞘腫瘍による中大脳動脈腫瘍塞栓症をきたした1例

○松永 恭輔<sup>1)</sup>, 菊野 宗明<sup>1,2)</sup>, 橋本 孝朗<sup>1)</sup>, 松林 純<sup>3)</sup>, 長尾 俊孝<sup>3)</sup>, 山田 侑子<sup>4)</sup>, 堀内 啓<sup>4)</sup>, 黒田 雅彦<sup>4)</sup>, 村山 繁雄<sup>5)</sup>, 河野 道宏<sup>1)</sup>

1) 東京医科大学病院 脳神経外科, 2) 東京医科大学病院 脳神経内科, 3) 東京医科大学 人体病理学分野, 4) 東京医科大学 分子病理学分野, 5) 東京都健康長寿医療センター 高齢者ブレインバンク (神経病理)

02-4 視力障害で発症した脳静脈洞血栓症の1例

○松本 崇<sup>1)</sup>, 傳 和真<sup>1)</sup>, 清水 有<sup>1)</sup>, 鶴山 淳<sup>1,2)</sup>, 後藤 忠輝<sup>1)</sup>, 竹内 昌孝<sup>1)</sup>, 小西 善史<sup>1)</sup>

1) 西湘病院, 2) 佐野記念病院

02-5 Tandem stent thrombectomy を要した内頸動脈閉塞の一例

○山崎 英一<sup>1)</sup>, 森本 将史<sup>2)</sup>, 岩崎 充宏<sup>2)</sup>, 前田 昌宏<sup>2)</sup>, 高 正圭<sup>2)</sup>, 井中 康史<sup>2)</sup>, 福田 慎也<sup>2)</sup>, 佐藤 浩明<sup>2)</sup>

1) 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科・血管内治療科, 2) 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科

02-6 外傷性椎骨動脈解離による脳底動脈閉塞に機械的血栓除去、親動脈閉塞を施行した一例

○大仲 佳祐, 廣田 晋, 阿久津 壮, 高橋 翔太, 折原あすみ, 伊藤 慧, 武井 孝磨, 清川 樹里, 芳村 雅隆, 山本 信二

土浦協同病院 脳神経外科

02-7 機械的血栓回収療法中のヒヤリハット症例

○柳澤 毅<sup>1)</sup>, 加藤 千智<sup>1)</sup>, 大原啓一郎<sup>1)</sup>, 荒川 秀樹<sup>1)</sup>, 磯島 晃<sup>1)</sup>, 村山 雄一<sup>2)</sup>

1) 大森赤十字病院 脳神経外科, 2) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

11:10~12:10

## 特別企画1

### あの先輩の成功体験を聞く！！

座長：石橋 敏寛 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

津本 智幸 昭和大学藤が丘病院 脳神経外科

#### SS1-1 学ぶのに遅すぎることはない

○太田 貴裕

東京都立多摩総合医療センター 脳神経外科

#### SS1-2 私の成功体験

○宮本 直子

老年病研究所附属病院 脳神経外科

#### SS1-3 Dr.Mの go for it !!

○森本 将史

横浜新都市脳神経外科病院

12:25~13:25

## ランチョンセミナー1

### FlowDiverter 徹底討論

#### ～なぜ PIPELINE なのか？～

座長：壽美田一貴 東京医科歯科大学病院 血管内治療科

鶴田和太郎 虎の門病院 脳神経血管内治療科

#### LS1-1 FlowDiverter 1st 時代を迎えて

～駆け出し実施医の感想～

○石井 洋介

関東労災病院 脳神経外科

#### LS1-2 Premier 適応で迷わないためのマインドセット

○小泉 聡

東京大学医学部附属病院 脳神経外科

#### LS1-3 PIPELINE shield を味方にして 大型脳動脈瘤へ挑む

○池田 剛

獨協医科大学病院 脳神経外科

共催：日本メドトロニック株式会社

13:30~14:55

## 特別企画2

### AI が切り開く血管内治療の未来

座長：吉野 義一 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

庄島 正明 帝京大学医学部 脳神経外科学講座

コメンテーター：村山 雄一 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

#### SS2-1 医療と AI 入門

○清水 秀幸

東京医科歯科大学 M&D データ科学センター・AI システム医科学分野

#### SS2-2 画像研究における AI の活用

○桐生 茂

国際医療福祉大学医学部 放射線医学

#### SS2-3 脳動脈瘤治療の現場から行う AI 開発の現状と未来

○藤村宗一郎

東京理科大学工学部 機械工学科 / 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 先端医療情報技術研究部

#### SS2-4 AI を活用したリアルタイム脳血管内治療支援 : Neuro-Vascular Assist

○河野 健一

株式会社 iMed Technologies

15:00~16:15

## 特別企画3

### ハイブリッドOR を使い倒せ IN 関東

座長：石川 達也 東京女子医科大学 脳神経外科

壽美田一貴 東京医科歯科大学 血管内治療科

#### SS3-1 脳血管内治療におけるハイブリッドOR の現在地 ～アンケートに見る関東地方の現状と当施設の紹介～

○山田 健嗣

自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

#### SS3-2 当施設におけるハイブリッドOR の活用法

○秋山 武紀

慶應義塾大学医学部 脳神経外科

#### SS3-3 ハイブリッドOR の現状・問題・未来

○神山 信也

埼玉医科大学国際医療センター 脳神経血管内治療科

#### SS3-4 虎の門病院のハイブリッド治療

○鶴田和太郎

虎の門病院 脳神経血管内治療科

16:15~17:25

## 特別企画4

### AIS における穿孔合併症を考える

- ナビゲーター：奥村 浩隆 新座志木中央総合病院 脳神経血管内治療科  
芳村 雅隆 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科 土浦協同病院
- コメンテーター：根本 繁 関東労災病院  
竹内 昌孝 医療法人財団報徳会 西湘病院 脳神経外科
- ケースプレゼンター：平井 作京 東京医科歯科大学 血管内治療科  
山田 健嗣 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部  
新美 淳 船橋市立医療センター 脳神経外科  
杉浦 嘉樹 獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科
- ディスカッサント：齋藤 誠 横浜新都市脳神経外科病院  
青木 果奈 自治医科大学附属さいたま医療センター

17:25~

## 閉会の辞

- 吉野 義一  
自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

## 第2会場

9:00~9:45

### 一般演題3

#### 硬膜動静脈瘻

座長：赤路 和則 美原記念病院 脳神経外科  
河村 洋介 獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科

#### 03-1 Anterior condylar confluence dAVF に対して prevertebral vein 経路で TVE を行った一例

○板橋悠太郎<sup>1)</sup>，宮本 直子<sup>2)</sup>，高玉 真<sup>2)</sup>，岩井 文幸<sup>2)</sup>，谷崎 義生<sup>2)</sup>，内藤 功<sup>2)</sup>  
1) 渋川医療センター 脳神経外科，2) 老年病研究所附属病院 脳神経外科

#### 03-2 診断に苦慮した硬膜動静脈瘻による小脳浮腫の1例

○日高 幸宏<sup>1)</sup>，近藤 竜史<sup>1)</sup>，小林 聡<sup>1)</sup>，上宮菜穂子<sup>1)</sup>，石原正一郎<sup>1)</sup>，南村 鎌三<sup>2)</sup>，  
都築 伸介<sup>2)</sup>，徳重 一雄<sup>2)</sup>  
1) 埼玉石心会病院 脳血管内治療科，2) 埼玉石心会病院 脳神経外科

#### 03-3 Straight sinus dural AVF に対する血管内治療の一例

○佐藤 慎祐<sup>1,2)</sup>，新見 康成<sup>2)</sup>，上條恵莉子<sup>1)</sup>，伊藤 光希<sup>1)</sup>，安藤 多聞<sup>1)</sup>，望月 達城<sup>1,2)</sup>，  
島 彰吾<sup>1,2)</sup>，劉 美憬<sup>1,2)</sup>，井上 龍也<sup>1,2)</sup>，岡田 芳和<sup>1)</sup>  
1) 聖路加国際病院 脳神経外科，2) 聖路加国際病院 神経血管内治療科

#### 03-4 Flow control と Sinus protection が経動脈的塞栓術に有用であった SSS dural AVF の1例

○廣瀬 瑛介，津本 智幸，平戸麻里奈，小林 宥大，相浦 遼，梅寄 有砂，中山 禎理  
昭和大学藤が丘病院 脳神経外科

#### 03-5 Varix を伴った前頭蓋窩硬膜動静脈瘻に対し ONYX, TAE で根治できた1例

○市川綜一郎，寺田 友昭，山家 弘雄，吉岡 和博，阪本 有，平戸麻里奈，齊藤 拓哉，  
藤島 裕文  
昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

## 一般演題4

### シャント疾患 脊髄・その他

座長：金丸 和也 山梨県立中央病院 脳神経外科

佐藤 慎祐 聖路加国際病院 脳神経外科 神経血管内治療科

#### 04-1 Flow diverter 留置と経静脈的コイル塞栓で治癒した医原性内頸動脈海綿静脈洞瘻の一例

○高橋 翔太, 芳村 雅隆, 阿久津 壮, 大仲 佳祐, 伊藤 慧, 清川 樹里, 廣田 晋, 山本 信二

土浦協同病院 脳神経外科

#### 04-2 外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻に対して経静脈的に target embolization を行った2例

○鐵尾 佳章, 増尾 修, 石川 駿, 高瀬 香奈

横浜市立市民病院 脳血管内治療科

#### 04-3 左遠位橈骨動脈アプローチで治療した仙骨部硬膜外動静脈瘻の1例

○伊藤 英道, 内田 将司, 梶 友紘, 久代裕一郎, 日高 岳, 村田 英俊

聖マリアンナ医科大学 脳神経外科

#### 04-4 顔面部（鼻翼部）にシャントを持つ動静脈瘻に伴う頭蓋内逆流を認めた3例

○松本 英樹, 鶴田和太郎, 宮本 智志, 磯崎 潤

虎の門病院 脳神経血管内治療科

#### 04-5 縦隔内巨大静脈瘤および硬膜外静脈叢の拡張を伴う先天性傍脊柱動静脈瘻の1例

○唐津 皓介<sup>1)</sup>, 水谷 克洋<sup>1)</sup>, 佐柳 太一<sup>1)</sup>, 勝又 雅裕<sup>2)</sup>, 秋山 武紀<sup>1)</sup>, 戸田 正博<sup>1)</sup>

1) 慶應義塾大学医学部 脳神経外科, 2) 慶應義塾大学医学部 神経内科

#### 04-6 経静脈的塞栓術で治療した頸椎 spinal osseous-epidural AVF の一例

○横田 和馬, 重松 秀明, 米持 拓也, 須永 梓, 平山 晃大, 反町 隆俊

東海大学医学部 脳神経外科

#### 04-7 アクセスルートに難渋したガレン大静脈瘤の一例

○秋本 大輔, 作山 りさ, 尾崎 壮, 飯田 悠, 田中 貴大, 末永 潤, 中居 康展, 山本 哲哉

横浜市立大学附属病院

## 一般演題5

### 脳動静脈奇形

座長：秋山 武紀 慶應義塾大学医学部 脳神経外科

細尾 久幸 筑波大学附属病院 脳卒中科

#### 05-1 Supreme anterior connecting artery を介した脳動静脈奇形塞栓術の報告

○石神大一郎, 太田 貴裕, 堂福 翔吾, 齋藤 圭太, 藤井 源太

東京都立多摩総合医療センター 脳神経外科

#### 05-2 Spetzler-Martin 分類 grade 5の脳動静脈奇形治療における塞栓術

○柴田 あみ<sup>1,2)</sup>, 山口 昌紘<sup>1)</sup>, 水成 隆之<sup>1)</sup>, 齋藤 寛浩<sup>1)</sup>, 山家 弘雄<sup>3)</sup>, 寺田 友昭<sup>3)</sup>

1) 宇都宮記念病院 脳神経外科, 2) 日本医科大学 救急医学教室, 3) 昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

#### 05-3 脊髄脂肪腫に脊髄動静脈瘻を合併した一例

○久保田真彰<sup>1,2)</sup>, 久保田沙織<sup>1)</sup>, 本吉 究<sup>1)</sup>, 田島 洋佑<sup>1,2)</sup>

1) 千葉大学医学部附属病院 脳神経外科, 2) 千葉大学医学部附属病院 包括的脳卒中センター

#### 05-4 開頭術による feeder 遮断の後に血管内治療で根治的塞栓を得た右小脳脳動静脈奇形 の一例

○竹谷 俊輔, 井上 雅人, 肖 東齊, 岩井 沙耶, 多賀 匠, 津田 峻基, 高砂 恵,  
玉井 雄大, 藤谷 牧子, 福井 敦

国立国際医療研究センター病院 脳神経外科

#### 05-5 緊急塞栓術が有効だった出血発症脳動静脈瘻の一例

○金丸 和也<sup>1)</sup>, 中野 真<sup>1)</sup>, 齋藤 龍<sup>1,2)</sup>, 村瀬 遼太<sup>1)</sup>, 志村 垂慶<sup>1)</sup>, 木内 博之<sup>2)</sup>

1) 山梨県立中央病院 脳神経外科, 2) 山梨大学医学部 脳神経外科

#### 05-6 ガンマナイフ後の残存小脳大型脳動静脈奇形に対し経静脈的塞栓術で根治を得た1例

○山家 弘雄, 寺田 友昭, 吉岡 和博, 阪本 有, 平戸麻里奈, 市川綜一郎, 齋藤 拓哉,  
藤島 裕丈

昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科



12:25~13:25

## ランチョンセミナー2

### Target Tetra Detachable Coil ~新たな選択肢~

座長：村山 雄一 東京慈恵会医科大学附属病院

LS2-1

- 石橋 敏寛  
東京慈恵会医科大学附属病院

LS2-2

- 大石 英則  
順天堂大学医学部附属順天堂医院

共催：日本ストライカー株式会社

13:30~14:35

## 一般演題6

### 深掘り血管内治療

座長：橋本 孝朗 東京医科大学 脳神経外科  
唐鎌 淳 青梅市立総合病院 脳神経外科

#### 06-1 当施設における脳卒中当直システム導入前後の比較検討

- 唐鎌 淳<sup>1)</sup>、林 俊彦<sup>1)</sup>、石川茉莉子<sup>1)</sup>、渡辺 俊樹<sup>1)</sup>、高田 義章<sup>1)</sup>、藤野 真樹<sup>2)</sup>、  
森 崇博<sup>2)</sup>、田尾 修<sup>2)</sup>、藤井 照子<sup>3)</sup>

1) 青梅市立総合病院 脳神経外科, 2) 青梅市立総合病院 脳神経外科, 3) 青梅市立総合病院 脳神経内科,  
4) 杏林大学 脳神経外科

#### 06-2 手術治療で治療難渋した慢性硬膜下血腫に対して MMA 塞栓術施行し、治療奏功した一例

- 中村 祐基, 大山 裕太, 宇野 健志, 庄島 正明, 辛 正廣  
帝京大学医学部附属病院 脳神経外科

#### 06-3 蝶形骨縁髄膜腫に MHT、ILT の feeder 塞栓で良好な周術期経過を得た1例

- 中村 彰宏, 津本 智幸, 中山 貞理, 梅崎 有砂, 相浦 遼, 光樂 泰信, 佐藤 悠貴,  
櫻井 亮太  
昭和大学藤が丘病院 脳神経外科

#### 06-4 新たなガイディングカテーテル、FUBUKI XF の使用経験

- 酒井 亮輔, 石井 洋介, 難波 恵, 金 瑛仙, 澤柳 文菜, 佐藤 陽人, 根本 繁  
関東労災病院 脳神経外科

#### 06-5 Radial の代替としての transulnar approach

- 吉田 啓佑<sup>1)</sup>、木幡 一磨<sup>2)</sup>、赤路 和則<sup>1)</sup>  
1) 脳血管研究所 美原記念病院 脳神経外科, 2) 脳血管研究所 美原記念病院 脳卒中科

06-6 MRI で異なる所見を呈した造影剤脳症の2例

○小屋原優輝, 藤田 聡, 平元 侑, 林 盛人, 岩淵 聡  
東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科

06-7 左中大脳動脈 M1 高度狭窄に対する頭蓋内ステント留置術後に造影剤脳症を生じた1例

○鏑木 圭, 辰野健太郎, 加藤高志郎, 永沼 秀崇, 柴田宗一郎, 高石 智, 白杵乃理子,  
植田 敏浩  
聖マリアンナ医科大学東横病院 脳血管内治療科

14:40~15:25

一般演題7

放射線技師

座長：六本木和也 自治医科大学附属さいたま医療センター 中央放射線部  
河原 剛 埼玉医科大学総合医療センター 中央放射線部

07-1 Hybrid ER 室における頭部 CTP Dynamic-Wide-Volume Scan の有用性

○島田 和樹<sup>1)</sup>, 桑田 真人<sup>1)</sup>, 井伊 智大<sup>1)</sup>, 吉野 義一<sup>2)</sup>, 山田 健嗣<sup>2)</sup>, 伊古田雅史<sup>2)</sup>  
1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 中央放射線部,  
2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

07-2 Hybrid OPE 室として4年間運用した使用経験

○六本木和也<sup>1)</sup>, 三田ひとみ<sup>1)</sup>, 井伊 智大<sup>1)</sup>, 木下 裕貴<sup>2)</sup>, 伊古田雅史<sup>2)</sup>, 山田 健嗣<sup>2)</sup>,  
吉野 義一<sup>2)</sup>  
1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 中央放射線部,  
2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

07-3 MRI による大動脈弓部プラーク評価画像の作成

○服部 尚史<sup>1)</sup>, 林 盛人<sup>2)</sup>, 藤田 聡<sup>2)</sup>, 中野 晃枝<sup>1)</sup>, 五味 達哉<sup>3)</sup>, 岩淵 聡<sup>2)</sup>  
1) 東邦大学医療センター大橋病院 放射線部, 2) 東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科,  
3) 東邦大学医療センター大橋病院 放射線科

07-4 3D-RA と MRI の fusion imaging における基礎的検討

○佐久間秀之<sup>1)</sup>, 濱田 祐介<sup>1)</sup>, 川内 覚<sup>1)</sup>, 依田 彰吾<sup>1)</sup>, 高坂 祐輝<sup>1)</sup>, 佐藤 裕太<sup>1)</sup>,  
澤山 慧<sup>1)</sup>, 草野 大希<sup>1)</sup>, 烏丸 佳澄<sup>1)</sup>, 鶴田和太郎<sup>2)</sup>  
1) 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 放射線部,  
2) 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

07-5 当院における急性期脳梗塞患者に対する MRI 撮像時間短縮の取り組み

○迫田 真広<sup>1)</sup>, 竹田幸太郎<sup>1)</sup>, 齋藤 誠<sup>1)</sup>, 平川 剛史<sup>1)</sup>, 高橋 勲海<sup>1)</sup>, 藤間えりな<sup>1)</sup>,  
柴田 和宏<sup>1)</sup>, 福田 慎也<sup>2)</sup>, 山崎 英一<sup>3)</sup>, 森本 将史<sup>2)</sup>  
1) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 画像診療部,  
2) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科,  
3) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科

## 第3会場

9:00~10:05

### 一般演題8

#### 動脈瘤1 症例

座長：増尾 修 横浜市立市民病院 脳血管内治療科  
檜垣 鮎帆 自治医科大学附属病院 血管内治療センター 脳血管内治療部

#### 08-1 PULSERIDER 後の再発動脈瘤に対して ENTERPRISE 2で angular remodeling を確認した1例

○石川 達也, 横山 貴大, 茂木 陽介, 船津 堯之, 江口盛一郎, 中村 彰一, 山畑 勇人,  
呂 聞東, 山口 浩司, 川俣 貴一  
東京女子医科大学 脳神経外科

#### 08-2 もやもや病に合併した動脈瘤に対して治療を行った1例

○高橋 暁, 若林 光, 佐川 博貴, 青山 二郎, 平井 作京, 壽美田一貴  
東京医科歯科大学 血管内治療科

#### 08-3 血管内治療にて良好な経過を辿った頸部巨大内頸動脈瘤の2症例

○佐々木和馬<sup>1)</sup>, 滝川 知司<sup>1)</sup>, 穴澤 徹<sup>1)</sup>, 成合 康彦<sup>1)</sup>, 杉浦 嘉樹<sup>1)</sup>, 河村 洋介<sup>1)</sup>,  
高野 一成<sup>1)</sup>, 永石 雅也<sup>1)</sup>, 兵頭 明夫<sup>2)</sup>, 鈴木 謙介<sup>1)</sup>  
1) 獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科, 2) 鎌ヶ谷総合病院 脳血管内治療科

#### 08-4 破裂急性期にステント併用コイル塞栓術で治療した小児脳底動脈瘤の一例

○阿久津 壮, 伊藤 慧, 高橋 翔太, 大仲 佳祐, 清川 樹里, 芳村 雅隆, 廣田 晋,  
山本 信二  
土浦協同病院 脳神経外科

#### 08-5 内頸動脈後交通動脈分岐部瘤に対する塞栓術で後交通動脈の順行性血流低下を認めた一例

○中山 陽介, 佐野 透, 長山 剛太, 府賀 道康, 畑岡 峻介, 菅 一成, 加藤 直樹,  
石橋 敏寛, 村山 雄一  
東京慈恵会医科大学 脳神経外科

#### 08-6 コイル塞栓術後約10年の経過で再破裂した前交通動脈瘤の1例

○花川 一郎, 藤家 尚嗣  
地域独立行政法人東京都立病院機構 東京都立墨東病院 脳神経外科

#### 08-7 難治性の内頸動脈後交通動脈分岐部瘤に対して後交通動脈を含めた塞栓術を行った1例

○高橋洋一郎, 池田 剛, 阿久津善光, 森永 裕介, 齊藤 克也, 阿久津博義  
獨協医科大学 脳神経外科

## 一般演題9

### 動脈瘤2 解離・感染性瘤

座長：林 盛人 東邦大学医療センター 大橋病院 脳神経外科  
重田 恵吾 独立行政法人 国立病院機構災害医療センター 脳神経外科

#### 09-1 Ap/T-MCA と考えられる血管異常に合併した後大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血の一例

○谷口 環, 橋本憲一郎, 武内 靖幸, 芹澤 悠太, 西野 航, 川並香菜子, 相川 光広,  
鈴木 浩二, 山内 利宏, 宮田 昭宏  
千葉県救急医療センター

#### 09-2 計5回の血管内治療を要した内頸動脈 blood blister-like aneurysm の一例

○近藤 和樹, 佐藤 洋平, 荻島 隆浩, 橋詰 哲広, 中野 智行, 向井 康裕, 大久保耀生,  
玉置 正史  
武蔵野赤十字病院 脳神経外科

#### 09-3 くも膜下出血で発症した同時多発・頭蓋内外脳動脈解離の一例

○福本 一樹, 今岡 幸弘, 木村龍太郎, 吉田馨次朗, 木村 辰規, 飯島 昌平, 寺西 亮雄,  
梶本 隆太, 吉川信一郎, 神山 信也  
埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

#### 09-4 Bihemispheric ACA 劣位側の瘤形成を伴う虚血性動脈解離に対して母血管閉塞を行った1例

○沓名 章仁<sup>1)</sup>, 外間 裕之<sup>1)</sup>, 松原麻央樹<sup>2)</sup>, 松永 越升<sup>2)</sup>, 齋藤 雄三<sup>2)</sup>, 高田 能行<sup>2)</sup>,  
関原 嘉信<sup>2)</sup>, 石井 則宏<sup>2)</sup>  
1) 新東京病院 脳神経内科, 2) 新東京病院 脳神経外科

#### 09-5 くも膜下出血で発症した前脊髄動脈を含む解離性椎骨動脈瘤の1例

○藤岡 舞, 林 志保里, 小幡 佳輝  
東京北医療センター 脳神経外科

#### 09-6 Hybrid 手術室で塞栓術に引き続いて血腫除去を行なった破裂感染性動脈瘤の二例

○芳村 雅隆, 阿久津 壮, 高橋 翔太, 大仲 佳祐, 伊藤 慧, 清川 樹里, 廣田 晋,  
山本 信二  
土浦協同病院 脳神経外科

#### 09-7 感染性総頸動脈瘤に対して stent-graft 留置術を施行した一例

○澤田 佳奈, 三輪 勇介, 佐野 貴志, 木野 智幸, 三枝 邦康  
東京ベイ浦安市川医療センター

## 一般演題10

### 動脈瘤3 研究・合併症

座長：滝川 知司 獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科

佐藤 洋平 武蔵野赤十字病院 脳神経外科

#### O10-1 中大脳動脈近位部の左右対称性に関する検討

○竹ノ谷直樹<sup>1)</sup>，吉野 義一<sup>2)</sup>，渡邊 丈博<sup>1)</sup>，小原 琢磨<sup>1)</sup>，猪野 裕通<sup>1)</sup>，松居 徹<sup>1)</sup>，大宅 宗一<sup>3)</sup>

1) 医療法人社団松弘会 三愛病院，2) 自治医科大学附属さいたま医療センター，

3) 埼玉医科大学総合医療センター

#### O10-2 初回脳血管造影検査で出血源が不明であったくも膜下出血に関する検討

○磯崎 潤<sup>1)</sup>，宮本 智志<sup>1)</sup>，松本 英樹<sup>1)</sup>，原 貴行<sup>2)</sup>，鶴田和太郎<sup>1)</sup>

1) 虎の門病院 脳神経血管内治療科，2) 虎の門病院 脳神経外科

#### O10-3 脳動脈瘤血管内治療後に発生した多発大脳白質病変の2例

○中村 正幸，小泉 聡，清藤 哲史，梅川 元之，齋藤 延人

東京大学 脳神経外科

#### O10-4 脳動脈瘤ネッククリッピング術後再発に対するコイル塞栓術の特徴

○山科 元滋，野田真利子，氏川 彩，新井 俊成

草加市立病院 脳神経外科

#### O10-5 脳底動脈 - 上小脳動脈分岐部動脈瘤塞栓術後に脊髄梗塞をきたした一例

○田中 駿，早川 幹人，荒木 孝太，奥根 祥，平田 浩二，細尾 久幸，伊藤 嘉朗，丸島 愛樹，松丸 祐司

筑波大学附属病院 脳卒中科

#### O10-6 窓形成床上部内頸動脈瘤コイル塞栓術後に突発性食道粘膜下血腫を発症した1例

○島田 篤，佐藤 栄志，林 基高，畑中 良

水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科

12:25~13:25

## ランチョンセミナー3

### 分岐部病変に対する治療戦略

座長：竹内 昌孝 西湘病院

#### LS3-1 千葉大病院における分岐部動脈瘤に対する治療戦略

○田島 洋佑

千葉大学医学部附属病院

#### LS3-2 分岐部動脈瘤に対する脳神経血管内治療の方針と今後の展望

○滝川 知司

獨協医科大学埼玉医療センター

共催：テルモ株式会社

13:30~14:10

## 一般演題11

### 看護1

座長：大出 裕子 イムス東京葛飾総合病院

佐手 衣美 自治医科大学附属さいたま医療センター

#### O11-1 頸動脈ステント留置術における術中介助ワークフローと脳血管領域におけるシステム構築

○世儀 紗代<sup>1)</sup>、鶴田和太郎<sup>2)</sup>、濱田 祐介<sup>3)</sup>、米村 玲央<sup>1)</sup>、東山 直子<sup>1)</sup>、佐々木雪菜<sup>1)</sup>、  
中島 理恵<sup>1)</sup>

1) 虎の門病院 看護部, 2) 虎の門病院 血管内治療科, 3) 虎の門病院 放射線科

#### O11-2 急性期脳梗塞治療介助に携わる SCU 看護師への不安軽減に向けた取り組み

○守屋あゆみ, 福田 慎也, 細見 敬介

横浜新都市脳神経外科病院

#### O11-3 ラピットレスポンスシステム導入に向けたコアナースの不安要素の明確化

○田中 智大, 岸 悠, 今井 和美, 吉田 哲, 石川 房江, 金子奈緒美, 長岡 将司,  
関根真奈美

老年病研究所附属病院 看護部

#### O11-4 手術室で局所麻酔下の脳血管撮影を受ける患者が抱く不快感の実態調査

○小林祐佳里, 浅野 陽香, 齋藤 舞

自治医科大学附属さいたま医療センター

## 一般演題12

### 看護2

座長：渡部 由佳 自治医科大学附属さいたま医療センター

坂本 志麻 自治医科大学附属さいたま医療センター

#### 012-1 クラゾセンタンナトリウム使用症例における患者管理の検討

○清野奈々恵<sup>1)</sup>，内田 将司<sup>2)</sup>，伊藤 英道<sup>2)</sup>，藤谷 茂樹<sup>3)</sup>，村田 英俊<sup>2)</sup>

1) 聖マリアンナ医科大学病院 看護部，2) 聖マリアンナ医科大学 脳神経外科，  
3) 聖マリアンナ医科大学 救急科

#### 012-2 脳神経血管内治療における特定ケア看護師としての関わり

○佐々木知子，藤岡 舞，林 志保里，小幡 佳輝

地域医療振興協会 東京北医療センター

#### 012-3 脳卒中発症による高次脳機能障害を有する患者の身体拘束解除に向けた取り組み

○佐手 衣美

自治医科大学附属さいたま医療センター 5階 A 病棟

#### 012-4 急性期脳梗塞治療と埼玉県急性期脳卒中治療ネットワーク発展に対応した PSLS プログラム

○内田 裕美<sup>1)</sup>，糟谷 奈緒<sup>1)</sup>，神山 信也<sup>2)</sup>

1) 埼玉医科大学国際医療センター 看護部，2) 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科





# 抄 録



## 招待演者プロフィール

### SS2-1 医療と AI 入門

7月22日(土) 13:30～14:55 第1会場



#### ◆清水 秀幸

- 2006-2012 東北大学医学部医学科
- 2012-2014 岩手県立中部病院 初期研修医
- 2014-2018 九州大学医学系学府博士課程(中山敬一 教授)
- 2015-2018 日本学術振興会特別研究員(DC1)
- 2018-2020 九州大学・生体防御医学研究所・学術研究員(中山敬一 教授)
- 2020-2021 九州大学・生体防御医学研究所・特任助教(中山敬一 教授)
- 2021-2022.1 Harvard Medical School・Department of Systems Biology・Research Fellow  
(Prof. Pamela Silver)
- 2021-2022.1 Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering・Research Fellow  
(Prof. Pamela Silver)

を経て2022年2月1日より現職の東京医科歯科大学 M&D データ科学センター AIシステム医科学分野 教授

- 2022.6～ 東京医科歯科大学 重点領域研究者
- 2022.6～ 東京医科歯科大学 核酸・ペプチド医薬創薬開発(TIDE)センター 教授(兼務)
- 2022.10～ 科学技術振興機構 さきがけ研究者(兼務)

## 招待演者プロフィール

### SS2-2 画像研究における AI の活用

7月22日（土） 13：30～14：55 第1会場



#### ◆桐生 茂

国際医療福祉大学 医学部 放射線医学 主任教授

国際医療福祉大学 成田病院 副院長

国際医療福祉大学 成田病院 放射線科部長 国際遠隔放射線診断センター長

#### 学歴

1994年 3月 山梨医科大学（現 山梨大学）医学部卒業

#### 職歴

1994年 6月 東京大学医学部附属病院 放射線科研修医

1996年 6月 関東通信病院（現 NTT 東日本関東病院）専修医

1999年 6月 東京大学医学部附属病院 放射線科医員

1999年 7月 東京大学医学部附属病院 放射線科助手

2002年 7月 Harvard 大学ベスイスラエル・ディアコネス・メディカルセンター研究員

2004年 4月 東京大学医科学研究所附属病院 放射線科助手

2005年 4月 社会保険中央総合病院 放射線科医員（現 JCHO 東京山手メディカルセンター）

2007年 5月 東京大学医科学研究所附属病院 放射線科講師

2010年 9月 東京大学医科学研究所附属病院 放射線科科長、准教授、放射線部部長、  
放射線管理室室長、医療情報部長

2017年 4月 国際医療福祉大学医学部 教授  
国際医療福祉大学病院 放射線科 部長

2018年 11月 国際医療福祉大学医学部 主任教授

2020年 4月 国際医療福祉大学 成田病院 放射線科 部長  
国際医療福祉大学 国際遠隔放射線診断センター長

2022年 4月 国際医療福祉大学 成田病院副院長

## 招待演者プロフィール

### SS2-3 脳動脈瘤治療の現場から行う AI 開発の現状と未来

7月22日(土) 13:30～14:55 第1会場



#### ◆藤村宗一郎

1992年 東京都練馬区生まれ

2015年 東京理科大学 工学部第一部機械工学科 首席卒業

2017年 東京理科大学大学院 工学研究科機械工学専攻修士課程 首席修了

2020年 東京理科大学大学院 工学研究科機械工学専攻博士後期課程 首席修了

2015年～ 東京慈恵会医科大学 先端医療情報技術研究講座

(現 総合医科学研究センター 先端医療情報技術研究部) 訪問研究員

2017年～2020年 日本学術振興会 特別研究員 DC1

2020年～2023年 日本学術振興会 特別研究員 PD

2023年～ 東京理科大学 工学部 助教

2023年～ 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 先端医療情報技術研究部 助教

東京理科大学 工学部 4年次の2014年より東京理科大学 工学部と東京慈恵会医科大学 脳神経外科の共同研究チームに参画。以来、数値流体力学(CFD)や計算固体力学といった数値シミュレーション技術や人工知能技術を用いて脳血管内治療をアシストする手法についての研究開発を行っている。2014年に工学部の学部4年生でありながら、第30回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会にて優秀ポスター賞 金賞を受賞したのを皮切りに日本機械学会、日本学術振興会、IEEE(アイトリプリー)等の国内外の学術団体・大学からこれまでに計14の受賞を受ける。研究成果の社会実装に向けた取り組みも積極的に推進しており、大学発ベンチャー起業経験も有する。

## 01-1

# 内頸動脈起始部プラークに類似し、再発性脳梗塞を契機に診断された Carotid Web の1例

○筋 舜平<sup>1)</sup>, 勝又 雅裕<sup>1)</sup>, 秋山 武紀<sup>2)</sup>, 戸田 正博<sup>2)</sup>

1) 慶應義塾大学病院 神経内科, 2) 慶應義塾大学病院 脳神経外科

【背景】 Carotid Web は内頸動脈（ICA）起始部後壁から突出する棚状構造物であり特徴的な画像所見を呈し、脳梗塞の塞栓源となり得る。今回当初の診断が容易でなく経時的に画像所見の変化を認め診断に至った症例を経験した。

【症例】 72歳女性、2022年8月に左手の痺れを自覚し、頭部 MRI で右中心前回の新規脳梗塞を認めた。頸部 CTA で右 ICA 起始部プラーク様の隆起所見を認め、他塞栓源を認めなかったことから、アスピリン内服を開始・経過観察としていた。2022年12月に再度左手の痺れを自覚、頭部 MRI で右中心後回に新規の脳梗塞を認めた。頸部 CTA では既知の右 ICA 起始部プラーク様所見が carotid web 様の構造となっており、脳アンギオで右 ICA 後壁より突出する棚状構造物および pocket 様の構造を確認し、carotid web と診断した。2023年1月に distal filter protection 下に CASPER Rx を用いた CAS を施行し、以降再発なく経過している。

【考察】 右 ICA 起始部の隆起様構造に対しプラークと診断したものの、フォローの画像では明瞭な carotid web 所見を認めた。当初は pocket 内に血栓が存在しプラーク・隆起様の所見に見えた可能性が考えられた。プラークに石灰化を伴わなかった点、動脈硬化性のプラークと異なり比較的整・急峻な隆起形状を示していた点などが鑑別しうる要点と考えられた。

【結語】 経時的に画像所見が明瞭に変化した carotid web の症例を経験した。

## 01-2

# MRI BB 法が閉塞部位同定に有用であった慢性期頸動脈完全閉塞症の一例

○久保美奈子<sup>1)</sup>, 松田 芳和<sup>1)</sup>, 阪本 有<sup>2)</sup>, 名取 郁哉<sup>1)</sup>

1) 昭和大学病院 脳神経外科, 2) 昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

【はじめに】 慢性期頸動脈完全閉塞症 (Chronic Total Occlusion:CTO) に対する血管内治療は、内頸動脈の閉塞部近位端の形状や遠位端の高位が治療成功に関連するが、術前精査で真の病変部位の同定は困難である。今回、術前 MRI BB 法が閉塞部位の同定に有用であった一例を報告する。

【症例】 30歳男性 X-2年 Y 月立ちくらみ、呂律不良出現。同様の症状が半年に1回、その後月1回に出現頻度が増加、X 年 Y-9月 Z-4日に他院受診。MRI で右内頸動脈の描出不良あり当院紹介された。CTA では右内頸動脈閉塞、脳血管撮影で右内頸動脈は頸動脈分岐部以遠で閉塞、遠位は眼動脈を介し逆行性に C3 portion まで描出。MRI BB 法で、T1では閉塞した壁に一致し高信号、T2では T1同様に閉塞した壁に沿って高信号を認めたものの、頸部で低信号の部分が存在した。他精査で右大脳半球の血流低下なく抗血小板薬を開始した。その後、MRI で無症候性の新規梗塞病変の増加を認め外科的治療介入の方針となり、X 年 Y 月 Z 日 CTO に対する血行再建療法を施行した。

治療は全身麻酔下、両側 FA・Lt.FV 穿刺、Rt.CCA に 9Fr Optimo、Rt.ECA へ ScepterC を留置。頸部撮影で遅い相場で撮影すると、MRI BB 法 T2で閉塞壁の低信号を示した部分に一致する閉塞部位が同定された。flow reversal で lesion cross、pre pre PTA 後に Spider を展開、distal filter protection を併用、pre PTA 後に Wallstent 留置、post PTA を行い手技終了した。

【考察】 MRI BB 法はプラーク性状の評価に有用で、外科的治療介入時の周術期塞栓症リスクを予測できる検査方法の一つである。本症例では、狭窄病変（解離部分）は T2で低信号を示し、それ以外の血栓による閉塞部位は T1で高信号を示した。これらの所見により病変部位が頸部で、short segment であると推測でき、1枚の stent で治療できた。通常、CTO の実際の閉塞点・閉塞範囲の同定は困難であるが、本症例から MRI BB 法において閉塞部位が推測でき、治療の戦略の決定、血行再建による安全性向上の一助になる可能性がある。

## 両側性 carotid web と典型的線維筋性異形成変化を認めた1例 —carotid web の再考—

○宮本 智志, 松本 英樹, 磯崎 潤, 鶴田和太郎  
虎の門病院 脳神経血管内治療科

### 【緒言】

carotid web は比較的稀な疾患ではあるものの、塞栓源不明脳梗塞の原因の1つとして有名である。病理所見の結果から Fibromuscular dysplasia(FMD) の一亜型とされているが、典型的な頸動脈の FMD や腎動脈の FMD の所見との合併は稀とされており、両側性の carotid web と FMD の所見を認めた報告はない。今回、我々は carotid web に典型的な FMD の画像所見を両側で認めた症例を経験したので、carotid web と FMD との関連性に関して文献的考察を加えて報告する。

### 【症例】

症例はバセドウ病の治療歴のある49歳女性。一過性の右上下肢麻痺が出現し、近医受診。MRIで左中大脳動脈領域の脳梗塞を認めたため前医入院。頸部 MRA で carotid web が疑われ精査・加療目的に当院受診となった。来院時、神経学的異常所見は認めず、脳血管造影検査にて両側の carotid web とその distal に典型的な FMD の所見である数珠状変化を認めた。FMD による血管狭窄は強くなく、carotid web からの塞栓症が疑われたため頸動脈ステント留置術を施行した。

### 【結語】

Carotid web と classical FMD の所見を両側性で認めた1例を経験した。本症例は carotid web と FMD の一亜型であることを示唆するものであるが、病因の追求に関しては更なる症例の蓄積と研究が必要である。

## 橈骨動脈穿刺による頸動脈ステント留置術アプローチ6法の比較検討

○林 基高<sup>1)</sup>, 佐藤 栄志<sup>1)</sup>, 根本 慎<sup>2)</sup>, 田端 晋也<sup>2)</sup>, 今井 大也<sup>2)</sup>,  
畑中 良<sup>2)</sup>, 島田 篤<sup>2)</sup>, 原田 洋一<sup>2)</sup>, 畑山 徹<sup>2)</sup>, 河野 拓司<sup>2)</sup>  
1) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科,  
2) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科

【はじめに】頸動脈ステント留置術 (CAS) では特に穿刺部合併症の回避が重要である。当科では橈骨動脈穿刺を第一選択とし、安全なアプローチルートであると本会 (第23回) で報告した。しかし治療の過程ではピットフォールを経験し、以下の6法をテーラーメイドで活用することが治療完遂に有用であるとの知見を得たので追加報告をする。

【アプローチ概要】1. Slender sheath へ偏芯ルーメンを持つ Balloon Guide Catheter (BGC) を挿入する。2. Dilator を用いて同軸型の BCG を直接挿入する。3. Slender sheath へ J型に形成された Guide Sheath (GS) を挿入する。4. Slender sheath へ Straight type の Guide Catheter (GC) を挿入する。5. J型に形成された GS を直接穿刺する。6. Straight type の GS を直接挿入する。

【Device】1. ニトロール動注後7Fr-Slit slender sheath に7Fr-Optimo を挿入し CASPER を留置。最も多くの患者に適應されたが、キンクによる内腔閉塞にてクロスオーバーを経験した。2. 8Fr-Optimo dilator を流用し8Fr-Flowgate を直接挿入。アプローチルートが屈曲し、なおかつ変曲点から病変への距離が近い症例を Optimo キンク高リスク症例と事前に選定し本法を活用した。3. 7Fr-slender sheath に5Fr-Axcelguide を挿入、Dilator は破棄。誘導に伴う疼痛を軽減した。4. 6 or 7Fr-slender sheath に6 or 7Fr-Fubuki を挿入。疼痛を軽減した。5. 5 or 6Fr-Axcelguide を通常使用。6. 5 or 6Fr-Fubuki dilator kit を通常使用。

【結果】重篤な穿刺部合併症はなかった、中期以降鼠経穿刺へのクロスオーバーは回避された。

## TCAR(TransCarotid Artery Revascularization) を応用した CAS の有用性と technical tips

○木下 裕貴, 山田 健嗣, 伊古田雅史, 吉野 義一

自治医科大学附属さいたま医療センター

【Introduction】TCAR は、直視下に頸動脈を穿刺し、flow reversal を確立の上、CAS を行う、頸部頸動脈狭窄症の新規治療方法である。従来の CEA(Carotid Endarterectomy) や CAS の手法に代わり、特に米国を中心に近年急速に注目を集めている。当施設でも TCAR の手法を導入し始めたため、その初期経験について報告する。

【Methods】当科で2022年05月から2023年04月までの間に TCAR を施行した連続4症例を対象とした。診療記録に基づき、後方視的に背景因子や転帰を検討した。

【Results】全例が症候性病変であり、NASCET 法による狭窄率は平均56.5%であった。全例で画像上の不安定 plaque 所見を認めた。3例で腹部大動脈瘤(内2例では両側大腿動脈狭窄を伴う)を、1例で腹部大動脈の高度動脈硬化性変化を認め、femoral access が困難であるとの理由で TCAR が選択された。術翌日 MRI での脳梗塞やその他周術期合併症は、無症候性を含め1例も認めなかった。術後30日以内の死亡、心筋梗塞、患側脳梗塞は、1例も認めなかった。

【Discussion】TCAR は、有効性を裏付ける臨床試験は未だ乏しいが、従来の CAS や CEA で懸念されてきた問題を回避し得る手法として期待されている。頸動脈直接穿刺を行うため、femoral access が困難であっても CAS を施行でき、また直視下で穿刺部を確実に止血できる。一方で、CEA でみられる、脳神経損傷等の合併症 risk は低い。また、総頸動脈を直接 clamp することで、確実に血流遮断ができ、flow reversal を確立できるため、術中遠位塞栓 risk を低減できる。頸長や頸動脈分岐位置の高さを考慮した術野の展開、総頸動脈の十分な剥離による確実な遮断手技など、留意すべき technical tips は複数存在するが、安全で有効な手術方法といえる。

【Conclusion】TCAR は、症例選択や手術手技の工夫などに注意すべきであるが、femoral access の問題点や術中遠位塞栓等の合併症 risk を低減できる、有用な CAS の手法である。

## 後頭動脈椎骨動脈吻合を有する頸動脈狭窄に flow reversal system で CAS を行った一例

○相澤 有輝, 武井 孝磨, 石島 希美, 藤野明日香, 住吉 京子, 重田 恵吾,

八ツ繁 寛, 早川 隆宣

国立病院機構 災害医療センター

【緒言】後頭動脈椎骨動脈吻合は外頸動脈と椎骨動脈のよく知られた吻合で、剖検例では全例に認めるものの通常の脳血管造影で可視化されるものは10%以下とされる。これらの頭蓋内頭蓋外吻合は同側椎骨動脈の高度狭窄や閉塞を伴うような症例では頸動脈と椎骨脳底動脈との間に圧勾配を生じ描出されやすくなるとされ、CAS 中に頸動脈プラークから放出された塞栓物質が吻合部を通過し、椎骨脳底動脈循環で脳梗塞を引き起こす可能性がある。後頭動脈椎骨動脈吻合を有する頸動脈狭窄の CAS に flow reversal system が有効であった一例を報告する。

【症例】75歳男性、無症候性右頸部内頸動脈狭窄の診断となり高位病変であったためCAS目的に紹介となった。脳血管撮影を行い、同側の椎骨動脈起始部の高度狭窄と後頭動脈椎骨動脈吻合を認めた。頸部MRIで不安定プラークが示唆された。遠位プロテクションではCAS中の後頭動脈椎骨動脈吻合を介した塞栓症により椎骨脳底動脈系の脳梗塞となる可能性があったため、Mo.Ma. Ultra を用いた flow reversal system を行った。術後のMRIでは右前頭葉に小梗塞を認めたものの、椎骨脳底動脈系に新規脳梗塞はなく、神経脱落症状なく退院となった。

【考察】頸動脈狭窄症に対するCASの症例シリーズにおいて、可視化された後頭動脈椎骨動脈吻合の頻度は、通常の脳血管造影から報告された頻度よりも高く、同側椎骨動脈の高度狭窄や閉塞を伴っており、遠位プロテクションのみの症例で椎骨脳底動脈領域への脳梗塞を認めている

【結語】同側椎骨動脈の高度狭窄や閉塞を伴うような頸動脈狭窄では術前の脳血管撮影で頭蓋内頭蓋外吻合の有無に注目する必要がある。後頭動脈椎骨動脈吻合を有する頸動脈狭窄のCASに flow reversal system は椎骨脳底動脈系への塞栓予防に有効であったと考える。



## 3D vessel wall MRI を用いた脳主幹動脈急性閉塞に伴う閉塞血管及び血栓の可視化

○熊谷 光祐, 林 魅優華, 上田 徹, 西田 翔, 石原 秀明, 林 真司,  
加藤 裕  
圏央所沢病院

【目的】脳主幹動脈急性閉塞に対するMRIを用いた画像評価は有用である。しかし、MR angiographyでは、閉塞血管の走行を評価することは困難である。今回、閉塞血管描出に3次元 variable refocusing flip angle turbo spin echo (3D VRFA-TSE)法を用いた3D proton density-weighted (PDW) VRFA-TSE (Volume Isotropic TSE Acquisition: VISTA法)が有用であるかを検討した。

【方法】機械的血栓回収療法が適応となった脳主幹動脈急性閉塞6症例について、術前MRIにPDW-VISTA法とT2W-VISTA法を用いた撮像を追加し、閉塞血管の走行及び血栓に関する比較検討を行った。

【結果】全症例において、PDW-VISTA法とT2W-VISTA法を用いた撮像を行うことができた。前方循環において、PDW-VISTA法はT2W-VISTA法と比較して、より明確に閉塞血管を描出することができ、その走行は血栓回収後に得られた血管の走行と一致した。一方、後方循環においては、PDW-VISTA法とT2W-VISTA法による描出は同程度であった。さらに、3D PDW-VISTA法を用いることで、血栓の位置や大きさ、長さを評価することも可能であった。

【結論】脳主幹動脈急性閉塞において、PDW-VISTA法を用いることで閉塞血管をより明確に描出できることが示された。また、血管走行のみならず、血栓の位置や長さも術前に評価できることで、手術に伴う合併症の発生率を軽減できる可能性も示唆された。

## 術中を含め短期間に3回の塞栓を生じた心原性脳塞栓症の1例

○佐川 博貴, 若林 光, 青山 二郎, 高橋 暁, 平井 作京, 壽美田一貴  
東京医科歯科大学 血管内治療科

【緒言】我々は、機械的血栓回収療法 (mechanical thrombectomy: MT) に際し、血栓回収後に、合併する頭頸部血管病変の評価の目的で他血管の診断撮像を行っている。今回、右内頸動脈急性閉塞症の術中に脳底動脈閉塞を発症し、追加でMTを行った1例を経験したので報告する。

【症例】81歳女性。急性左内頸動脈閉塞症に対してMTを施行しTICI2cの再開通が得られ右片麻痺は改善したが、前頭葉や島皮質を中心に梗塞が出現し、運動性失語が遷延した。発作性心房細動を入院時より認め、治療2日後より抗凝固療法を開始した。治療3日後、突然の意識障害があり、CTAで右頸部内頸動脈閉塞症と診断した。全身ヘパリン化のうえ、右大腿動脈よりcombined techniqueで血栓回収を行い、1pass TICI3の再開通を得た。その後、確認のために左内頸動脈撮像、左椎骨動脈撮像を順次行ったところ、治療直前のCTAでは認めなかった脳底動脈閉塞を認めたため、直ちに同様のシステムで血栓回収を行い、1pass TICI3の再開通を得た。翌日のMRIでは後方循環領域の梗塞はほとんど認めなかったが、右側の中大脳動脈領域に広範な梗塞を認め、意識障害が遷延しmRS 5で転院となった。

【考察・結語】心原性脳塞栓症患者の6.9%が入院中に再発を起こし、その約半分が入院7日目までに起こることが報告されている。MT中の再発が起こることも十分に考えられることから、動脈硬化性病変の有無の評価も含めて、MT後に病変以外の血管の撮像を行うことは考慮すべきである。

## 神経線維腫症1型の悪性末梢神経鞘腫瘍による中大脳動脈腫瘍塞栓症をきたした1例

- 松永 恭輔<sup>1)</sup>, 菊野 宗明<sup>1,2)</sup>, 橋本 孝朗<sup>1)</sup>, 松林 純<sup>3)</sup>, 長尾 俊孝<sup>3)</sup>,  
山田 侑子<sup>4)</sup>, 堀内 啓<sup>4)</sup>, 黒田 雅彦<sup>4)</sup>, 村山 繁雄<sup>5)</sup>, 河野 道宏<sup>1)</sup>  
1) 東京医科大学病院 脳神経外科, 2) 東京医科大学病院 脳神経内科,  
3) 東京医科大学 人体病理学分野, 4) 東京医科大学 分子病理学分野,  
5) 東京都健康長寿医療センター 高齢者ブレインバンク (神経病理)

【はじめに】 Neurofibromatosis; NF-1 は、脳動脈瘤や類もやもや病といった脳血管障害を合併する事がある。NF-1 の患者に、malignant peripheral nerve sheath tumor; MPNST を合併した症例で MPNST による塞栓性脳梗塞を発症した報告は無い。

【症例】 NF-1 の31歳男性で、3か月前に臀部に発生した MPNST の切除術を施行されていた。脳および肺内には腫瘍性病変を認め、転移が疑われていた。当院に動揺性の右上下肢麻痺で搬送、頭部 Magnetic Resonance Imaging; MRI で左中大脳動脈塞栓による超急性期脳梗塞と診断した。血栓回収を行い、TICI 2c を得た。回収した塞栓物質は白色で弾力があり、病理診断で MPNST と診断した。術後、縦隔を圧排する程度に胸水が増加し、かつ左中前頭回の腫瘍性病変において皮質下出血をきたし、血栓回収後10日目に呼吸不全で死亡した。病理解剖で、肺および左前頭葉の病変は MPNST の転移と診断され、肺では MPNST が脈管浸潤をきたしていた。

【考察と結語】 腫瘍に併発する脳塞栓症は、心臓粘液腫が最多であり、悪性腫瘍では肺癌が多く報告され肺への直接脈管浸潤による機序が考えられている。今回の腫瘍塞栓も同様に MPNST が脈管浸潤し、血行性に腫瘍細胞そのものが脳塞栓を起こしたと考えられる。非常に稀だが NF-1 患者の脳梗塞では腫瘍塞栓の鑑別を必要と思われる。

## 視力障害で発症した脳静脈洞血栓症の1例

- 松本 崇<sup>1)</sup>, 傳 和真<sup>1)</sup>, 清水 有<sup>1)</sup>, 鶴山 淳<sup>1,2)</sup>, 後藤 忠輝<sup>1)</sup>,  
竹内 昌孝<sup>1)</sup>, 小西 善史<sup>1)</sup>  
1) 西湘病院, 2) 佐野記念病院

【緒言】 脳静脈洞血栓症は一般的に頭痛や痙攣、麻痺などの症状により発症することが多い。視力障害のみで発症し、脳血管撮影にて診断し得た脳静脈洞血栓症の1例を経験したため報告する

【症例】 48歳男性。2週間前からの視力低下を主訴に近医眼科を受診。両眼視神経乳頭のうっ血を認めたため、頭蓋内疾患を疑われ当院へ紹介となった。来院時は意識清明で視力低下以外に神経症状は認められなかった。MRI を施行するも、頭蓋内に異常所見は認められず。脳血管撮影による精査を行ったところ、右横静脈洞、S状静脈洞に血栓を疑う所見が認められ、海綿静脈洞から右上眼静脈へ逆流を認めた。静脈還流障害がうっ血乳頭の原因と判断し、緊急で脳血管内治療を施行。対側の内頸静脈から静脈洞交会を介して病変部へアプローチし、バルーン等を用いて血栓を除去した。治療により、海綿静脈洞から上眼静脈への逆流は消失。術後は抗凝固療法を継続した。術後は合併症等なく、mRS: 2で自宅退院となった。治療後、視力障害には変化が認められなかったが、退院後眼科にて眼底検査を行ったところ、うっ血乳頭の改善を認めた。

【考察】 脳静脈洞血栓症は、約9割の症例に頭痛症状が認められ、約半数に MRI で脳梗塞所見が認められると報告されている。本症例は頭痛や痙攣、麻痺などの神経症状を伴わず、視力低下のみで発症した。MRI でも虚血病変は認められず、静脈洞の血栓を疑う所見もはっきりせず、脳血管撮影にて脳静脈洞血栓症の診断に到った。静脈洞血栓症の13% に視力障害が認められ、約30% にうっ血乳頭が認められると報告されている。これらの症状の原因として脳静脈洞血栓症は鑑別すべきであり、脳血管撮影まで含めた精査を行うことが望ましい。

【結語】 視力障害、うっ血乳頭の原因として脳静脈洞血栓症は鑑別として重要であり、疑わしい場合は脳血管撮影まで含めた積極的な精査を行うべきである。

○山崎 英一<sup>1)</sup>, 森本 将史<sup>2)</sup>, 岩崎 充宏<sup>2)</sup>, 前田 昌宏<sup>2)</sup>, 高 正圭<sup>2)</sup>,  
井中 康史<sup>2)</sup>, 福田 慎也<sup>2)</sup>, 佐藤 浩明<sup>2)</sup>

- 1) 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科・血管内治療科,  
2) 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科

症例は68歳男性。突然発症の右片麻痺と構音障害にて最終発症時間より91分で救急搬送された。頭部MRIにて左内包の急性期梗塞、頭部MRAにて左内頸動脈(ICA)の描出不良をみとめ、同側中大脳動脈(MCA)は前交通動脈からの側副血行で描出されていた。tPA静注療法を並行し緊急で経皮的脳血栓回収術を行った(D2P 28分)。Optimo 9Fを左ICAに誘導し、造影をおこなうと造影剤は高度に屈曲した頸部ICAにとどまり、血栓断端は描出されなかった。Optimoの同軸バルーンを手技終了まで拡張した。マイクロカテーテルをMCAに誘導し真腔確認後、Embotrap6.5/45mmを展開した。同軸誘導していたVecta74から造影を行うと、ICA先端部からC5 segmentにかけての長大な血栓が確認できた。Vecta74を血栓断端まで誘導しポンプ吸引下でデバイスを一塊に回収したが血栓は回収できず、Optimoの陰圧も解除できなかった。マイクロカテーテルをICA petrousまで誘導し、逆血確認をした上で造影を行うとPetrous以遠から同側MCAまでは開通しており、逆行性に進んだ造影剤がマイクロカテーテル近位の血栓断端を示していた。再度Embotrapを展開し回収を試みたが、血栓はとれずOptimoの陰圧も解除されなかった。高度に屈曲した頸部ICAに巨大血栓がとどまっているため、回収困難となっていると判断し、把持力を上げるためTandem stent thrombectomy (TST)をおこなうこととした。Optimo経由でマイクロカテーテルを2本血栓遠位に誘導し、EmbotrapとSolitaireX 6/40mmを同時展開し、Optimoからのポンプ吸引をかけつつデバイスを回収すると、両ステントに絡まるような形で長大な血栓が回収できTICI3の再開通を得た(P2R 57分)。症状は術直後から改善し、第5病日に自宅退院となった。高度屈曲ICAにとどまる巨大血栓は回収困難なことが多いが、本例はTSTが著効し良好な転機を得たため文献的な考察も含めて報告する。

○大仲 佳祐, 廣田 晋, 阿久津 壮, 高橋 翔太, 折原あすみ, 伊藤 慧,  
武井 孝磨, 清川 樹里, 芳村 雅隆, 山本 信二  
土浦協同病院 脳神経外科

【緒言】外傷性椎骨動脈損傷(VAI)は頸椎骨折の0.53-39%に認め、またVAIの24%が急性期に虚血性脳卒中を発症するため、その治療や予防は極めて重要である。しかし血管形成術や親動脈閉塞術(PAO)の適応は定まっていない。軸椎骨折によるVAIに続発した脳底動脈閉塞症(BAO)に対して機械的血栓除去術を施行し、その後再発予防に椎骨動脈(VA)に対してPAOを施行した1例を報告する。

【症例】85歳女性。自宅で後方に転倒し、救急搬送された。神経学的異常所見は認めず、頸部CTで軸椎の右横突起の骨折と転位を認めた。保存的加療の方針で整形外科に入院、ネックカラー装着しベッド上安静として管理されていたが、翌日突然Glasgow Coma Scale 3の意識障害が出現した。CTAで右VA閉塞とBAOが確認されたため、緊急でステントレトリバーによる機械的血栓除去術を施行し脳底動脈の完全再開通を得た。右小脳半球および右後頭葉、左視床に梗塞を生じた。右VA解離による狭窄が残存しており、BAOの再発を予防するため、入院5日目に右VAに対するPAOを施行した。その後梗塞の再発はなく、軽度の運動失調と歩行障害を後遺し、入院35日目にmodified Rankin Scale 4でリハビリテーション病院に転院となった。

【考察】VAIはその後の脳卒中の発症率が高く、虚血性合併症への治療介入の対象となる。また、脳梗塞続発の予防として血管内治療の有用性が議論されている。脳卒中発生率は血管損傷の形態によって異なり、VAIの形態学的分類としてDenver grading scale (Biffi et al. 1999)が知られている。本症例のようなDenver grade 2の狭窄は最も脳卒中リスクが高いとされ、塞栓症の二次予防のためにPAOの適応と判断した。

【結語】頸椎骨折によるVA解離後にBAOおよびPAOを経験した症例を提示した。VAIによるBAOに対しての機械的血栓除去術は有効な治療法であり、PAOは脳卒中再発予防に有用であったと考えられる。

○柳澤 毅<sup>1)</sup>, 加藤 千智<sup>1)</sup>, 大原啓一郎<sup>1)</sup>, 荒川 秀樹<sup>1)</sup>, 磯島 晃<sup>1)</sup>,  
村山 雄一<sup>2)</sup>

1) 大森赤十字病院 脳神経外科, 2) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【目的】脳主幹動脈閉塞による急性期脳梗塞に対する機械的血栓回収療法の変容アクセス時に、未破裂脳動脈瘤やもやもや病といった他疾患を合併していることが判明し、慎重な手技を要した2例を経験したので報告する。

【症例1】86歳女性。心房細動あり。左片麻痺で発症した心原性脳塞栓症（NIHSS 31）で、右内頸動脈終末部から同側の前、中大脳動脈（A1、M1）の閉塞（T-occlusion）に対してtPA投与とともに機械的血栓回収療法を行った。マイクロガイドワイヤーで閉塞部を通過しM1まで誘導したマイクロカテーテルより造影を行うとM1末梢のM2分岐部に未破裂脳動脈瘤を認めた。Combined techniqueにより内頸動脈、M1、A1の再開通を得られたが、M2 inferior trunkの閉塞が残存した。動脈瘤があるためステントリトリーバーは危険と考え、M2閉塞部直前までマイクロカテーテルを誘導しtPA動注を行ったが、最終的に同血管の再開通は得られなかった（TICI 2b）。

【症例2】60歳男性。心房細動あり。右片麻痺で発症した心原性脳塞栓症（NIHSS 28）で、左内頸動脈終末部の閉塞に対して機械的血栓回収療法を行った。マイクロガイドワイヤーで閉塞部を通過しM1まで誘導したマイクロカテーテルより造影を行うと多数のもやもや血管を認め、もやもや病に合併した内頸動脈終末部の心原性塞栓症と判明した。ステントリトリーバーを用いるのは出血リスクが高いと判断、ADAPT techniqueで内頸動脈終末部の再開通を得た（TICI 2a）。A1、M1はもやもや病による閉塞と考えられ、もやもや血管および後方循環からの側副血行路を介した灌流を認めた。対側の内頸動脈撮影では同様にもやもや血管を認めた。

【結論】機械的血栓回収療法は、閉塞部位より末梢の血管構造を確認できない中でデバイスを誘導するリスクを含んでいる手技であることを常に念頭に置いて行うべきである。

○板橋悠太郎<sup>1)</sup>, 宮本 直子<sup>2)</sup>, 高玉 真<sup>2)</sup>, 岩井 丈幸<sup>2)</sup>, 谷崎 義生<sup>2)</sup>,  
内藤 功<sup>2)</sup>

1) 渋川医療センター 脳神経外科, 2) 老年病研究所附属病院 脳神経外科

【症例】61歳女性。2か月前より拍動性耳鳴が出現。MRIで左 anterior condylar confluence dural AVF(ACC dAVF)が疑われ、脳血管撮影で診断した。両側上行咽頭動脈(AphA) hypoglossal branchがmain feederで、そのほか左椎骨動脈C3分節動脈、後頭動脈が流入し、anterior condylar vein(ACV)、lateral condylar vein(LCV)、prevertebral vein、椎骨静脈叢、深頸静脈に流出し、内頸静脈(IJV)への流出は軽度であった。下錐体静脈洞への逆流を認め、Cognard type 2aと判断し、TVEを施行した。

【手術】左AphAにTacticsを誘導し、control AGとした。6F Fubukiを左IJVに誘導し、TacticsをDACとして用いた。Headway DUOをChikai 14を用いて左ACCに誘導したが、左IJVとACCのconnectionが網目状でACCへ到達できなかった。そこで、PVV approachを行った。6F Fubukiを右IJVに誘導し、Chikai X10を用いてHeadway DUOを右ACCからprevertebral veinを経由し、左ACC、ACVまで誘導した。ACV、ACC、prevertebral veinの順にコイル塞栓を行い、IJV、LCV、椎骨静脈叢への僅かなdrainageが残ったが、自然血栓化が期待できると判断し手術を終了とした。術後、拍動性耳鳴は消失し、翌日施行したMRIでdAVFは消失した。

【考察】ACC dAVFへのアプローチは、同側IJV経由が一般的であるが、IJV drainageがない場合や、あっても到達できないことがある。これまで我々が経験した16例のアプローチは、同側IJV経由14例、深頸静脈-椎骨静脈叢経由2例であった。今回我々が行ったprevertebral vein approachの報告は少ないが、代替アプローチとして有用であると考えられた。

○日高 幸宏<sup>1)</sup>, 近藤 竜史<sup>1)</sup>, 小林 聡<sup>1)</sup>, 上宮菜穂子<sup>1)</sup>, 石原正一郎<sup>1)</sup>,  
南村 謙三<sup>2)</sup>, 都築 伸介<sup>2)</sup>, 徳重 一雄<sup>2)</sup>

1) 埼玉石心会病院 脳血管内治療科, 2) 埼玉石心会病院 脳神経外科

【緒言】硬膜動静脈瘻 (dAVF) の中で小脳半球に主座を置くものは稀である。今回我々は小脳症状で発症した小脳びまん性浮腫性病変の診断に苦慮し、結果的に硬膜動静脈瘻による病態と診断できた1例を経験した。血管内治療での興味深い所見もみられたため報告する。

【症例】76歳男性 受診2週間前からのふらつきあり受診となった。小脳性構音障害および両側上下肢協調運動障害が認められたが、麻痺症状はなかった。頭部 CT では右小脳半球を優位に浮腫を伴う低吸収域あり、頭部 MRI では急性期の脳梗塞所見はなく CT と同様右小脳半球優位に両側性の浮腫を伴う病変を認めた。当初は転移性脳腫瘍や小脳炎、または静脈洞血栓症の可能性を考えて精査を行うも結果にたどり着かず症状は徐々に増悪。小脳浮腫も増悪、第4脳室を圧排し水頭症を呈した。脳血管撮影での精査は行っていたが、ごくわずかな動静脈瘻の所見に気づかず診断に至るまで1ヶ月以上の時期を要した。改めての全身麻酔下脳血管撮影で左後頭蓋窩を主座とする硬膜動静脈瘻 (dAVF) Cognard type3を認めた。主な流入血管は左椎骨動脈から分岐する後硬膜動脈 (PMA)、後頭動脈 (OA)、ならびに中硬膜動脈 (MMA) で、1本の左小脳半球の下小脳半球静脈に流出していた。左右小脳半球の静脈うっ滞は高度であり血液灌流がうっ滞がみられた。2回に分けた経動脈的塞栓術で根治することができ、特に2回目の治療の際に左の下小脳半球静脈の drainage route が小脳虫部静脈を介して右の下小脳半球静脈から同側の上錐体静脈洞 (SPS) へ流出していることが判明し、右小脳半球の浮腫の原因が解明された。

【結語】小脳のみ静脈性うっ血症状で発症した硬膜動静脈瘻の症例を経験した。診断に至るまでに時間を要したが、小脳静脈性うっ血の場合はやはり dAVF を念頭に置く必要があり、文献的な考察も含めて報告する。

○佐藤 慎祐<sup>1,2)</sup>, 新見 康成<sup>2)</sup>, 上條恵莉子<sup>1)</sup>, 伊藤 光希<sup>1)</sup>, 安藤 多聞<sup>1)</sup>,  
望月 達城<sup>1,2)</sup>, 島 彰吾<sup>1,2)</sup>, 劉 美憬<sup>1,2)</sup>, 井上 龍也<sup>1,2)</sup>, 岡田 芳和<sup>1)</sup>

1) 聖路加国際病院 脳神経外科, 2) 聖路加国際病院 神経血管内治療科

【はじめに】Onyx 登場後、Straight sinus 含む tentorial dural AVF に対する治療は Onyx が第一選択となる。治療の一例を提示する。

【症例】64歳、男性。左顔面の痺れの精査で MRI を施行した。Straight sinus 近傍に shunt が集簇する所見を認め dural AVF の診断で血管造影検査を施行した。両側 PMA、右 PCA の dural branch、左 SCA の dural branch からの feeder が straight sinus の両側の狭い箇所に流入し、confluence 側は閉塞、vein of Galen-ICV, basal vein of Rosenthal, SSS にそれぞれ流出、皮質静脈逆流を認めたが、FLAIR にて脳実質内への変化は認めていなかった。治療は右 PMA へ 6FFubuki/ Guidepost120/ Marathon/ CHIKAI X10 のシステムでできる限りシャント近傍まで誘導して Onyx18 を注入した (注入量 0.39ml、注入時間 46 : 45、抜去時間は 5 : 55)。最終的に dural branch からの feeder が残存し shunt はわずかに描出した。

【考察・結語】Straight sinus dural AVF は、medial tentorial dural AVF に分類されるが、両側の dural branch と両側の PMA からの feeder で構成される。アクセス血管の選択はできる限り太めの PMA からになるが、元来太い feeder ではないため誘導の限界もあり、同時にシャント部位への Onyx の浸透に制限があると考えられる。本症例のシャントは straight sinus 周囲に限局しており、一見すると Onyx の浸透は容易かと思われる。結果として、Onyx 注入時に静脈洞にある程度浸透しないと完全閉塞が困難であることと、pial branch(dural) を温存することとの両者を考慮すると、Onyx 注入時の pause の間隔や注入時の解剖学的評価が非常に重要であり、完全閉塞が困難である症例であると思われた。

## Flow control と Sinus protection が経動脈的塞栓術に有用であった SSS dural AVF の1例

○廣瀬 瑛介, 津本 智幸, 平戸麻里奈, 小林 宥大, 相浦 遼, 梅崎 有砂, 中山 禎理  
昭和大学藤が丘病院 脳神経外科

### 【はじめに】

上矢状静脈洞部 dural AVF は dural AVF の 3.2~4.7% と稀な疾患であるが、脳血管内治療の有用性はしばしば報告される。しかしシャント流量が多く塞栓に難渋する症例や、罹患静脈洞を温存しなければならない症例も多い。今回、Flow control と Sinus protection を行うことで効果的に経動脈的塞栓術を施行できた1例を経験したので報告する。

### 【症例】

39歳男性。頭痛と拍動性耳鳴りを主訴に近医を受診し、上矢状静脈洞部 dural AVF の診断で紹介となった。両側の中硬膜動脈、浅側頭動脈、後頭動脈が主な流入動脈となり、上矢状静脈洞の parasinus にシャントを形成し、上矢状静脈洞を順行性に還流していた。浅側頭動脈は怒張し、頭頂部皮膚には拍動を触知した。

### 【治療】

バルーンガイディングを使用して右中硬膜動脈に Marathon、左中硬膜動脈に Scepter C を誘導した。続いて経静脈的に SHOURYU HR 7×7mm を用いて上矢状静脈洞の Sinus protection を試みたが、血流に押し戻され難渋した。浅側頭動脈や後頭動脈が Transosseous feeder となり多量の血流を供給していたため、液体塞栓物質の飛散や不十分な塞栓になることが予想された。そこで頭皮にアドレナリン入り1%リドカイン液を局注し、脳動脈瘤用コイルと ONYX 18 で塞栓を行った。後方部分のシャントが残存したが、放射線被曝量が多くなり終了とした。2か月後に2回目の治療を施行。バルーンガイディングを使用し、右中硬膜動脈に Scepter C を誘導した。経静脈的に SHOURYU HR 7×11mm を用いて Sinus protection を行った。protection は比較的容易であった。Scepter C から ONYX 18 の注入を行い、シャントの消失が得られた。

### 【結語】

シャント流量の多い上矢状静脈洞部 dural AVF に対して、流入動脈の Flow control および Sinus protection が経動脈的塞栓術に有用であった症例を経験した。

## Varix を伴った前頭蓋窩硬膜動静脈瘻に対し ONYX, TAE で根治できた1例

○市川綜一郎, 寺田 友昭, 山家 弘雄, 吉岡 和博, 阪本 有, 平戸麻里奈, 齊藤 拓哉,  
藤島 裕丈  
昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

【症例】70歳、男性。脳精査のMRIで偶発的に異常血管を指摘され、当科に紹介された。脳血管撮影を施行すると、両側の anterior ethmoidal artery, sphenopalatine artery や infraorbital artery などを流入動脈とする左前頭蓋窩硬膜動静脈瘻 (ACF-dAVF) をみとめ、左の frontal cortical vein に流出し大きな varix を伴った後に SSS へ灌流していた。血管内治療で根治可能と判断し、血管内治療を施行することとなった。

【治療】両側 ICAG、両側 ECAG の全てでシャントは描出されるも、流入動脈は全て細く、強い蛇行をみとめた。経静脈的なアプローチは varix を介しての遠方の治療となり困難であった。われわれは比較的血管の屈曲が乏しい、右 internal maxillary artery (IMA) に Guidepost を挿入し (右外頸動脈に 6Fr FUBUKI hard を留置)、DeFrictor と ChikaiX10 で feeder を選択した。しかし、sphenopalatine artery の feeder の選択は困難で、より屈曲蛇行の強い infraorbital artery を選択した。シャント近傍に強い血管の蛇行をみとめ、シャントまでの距離があるため、できるかぎり DAC を奥にすすめることで DeFrictor をシャントの近くまで挿入することができ、ONYX18 を 1.48ml 注入することで、シャントの完全閉塞に成功した。マイクロカテーテル抜去時にカテーテルが離断したので、IMA に残存カテーテルを押し込み手技を終了した。

【結論】Guidepost と DeFrictor と ChikaiX10 の組合せは、従来の方法では到達しえなかった、蛇行血管や細径動脈を通過することができる。よって遠位の蛇行した流入動脈を伴うシャント疾患でも、血管内治療で根治できる可能性があるが、カテーテル抜去困難になるリスクも考えておかねばならない。

## Flow diverter 留置と経静脈的コイル塞栓で治療した医原性内頸動脈海綿静脈洞瘻の一例

○高橋 翔太, 芳村 雅隆, 阿久津 壮, 大仲 佳祐, 伊藤 慧, 清川 樹里, 廣田 晋,  
山本 信二  
土浦協同病院 脳神経外科

【緒言】近年、直接型内頸動脈海綿静脈洞瘻（dCCF）に対する Flow Diverter（FD）治療の良好な成績が報告されている。今回、内頸動脈瘤に対する FD 留置術中に生じた医原性 dCCF に対し、FD 留置と二期的な選択的経静脈的塞栓により正常静脈灌流に影響を与えずに完全閉塞が得られた症例を報告する。

【症例】72歳女性。偶発的に指摘された最大径8.9mmの右海綿静脈洞（CS）部内頸動脈瘤に対する FD 留置術中に近位部母血管の機械的穿孔を来し、dCCF を生じた。CS は後方循環系の正常静脈灌流経路となっており、sinus packing は選択肢となり得ず、瘻孔部の詳細な同定が困難だったため、穿孔部を覆うように FD の追加留置のみを実施した。しかし、2ヶ月後に右眼瞼結膜浮腫や結膜充血が出現し、脳血管撮影で上眼静脈逆流に加え、後頭蓋窩の皮質静脈逆流を認めため緊急治療を実施した。CS の描出に変化があり、3D 撮影で瘻孔部を同定できたため、同部位を選択的に経静脈的にコイル塞栓し、dCCF の完全閉塞を得た。術後の椎骨動脈撮影で後方循環系の正常静脈灌流が維持されていることを確認した。術後速やかに眼症状は改善し、合併症なく自宅退院した。

【考察】dCCF に対する FD 治療が多く報告されているが、ほとんどはコイルや Onyx を併用して CS 内を塞栓している。CS を完全に packing している症例は多くはないが、dCCF 閉塞後の CS の灌流状態に言及されている報告は乏しく不明である。本症例では、CS の packing は行なえず、初回治療時は瘻孔部の詳細な同定が困難だったため、FD 留置のみ実施したが、病態の変化とともに CS 内の描出にも変化があり、瘻孔部が同定できたため選択的コイル塞栓を実施した。結果として正常静脈灌流に影響を与えずに完全閉塞が得られた。dCCF に対して FD 留置と経静脈的コイル塞栓を併用する際は、正常静脈灌流障害に注意が必要であり、症状や血行動態が許せば、二期的コイル塞栓が有用な可能性がある。

## 外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻に対して経静脈的に target embolization を行った2例

○鐵尾 佳章, 増尾 修, 石川 駿, 高瀬 香奈  
横浜市立市民病院 脳血管内治療科

【はじめに】外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻（t CCF）は high flow shunt であり、閉塞には多量のコイルを要し、total sinus packing にならざるをえないこともあるが、瘻孔のある海綿静脈洞（CS）のコンパートメントを把握すれば target embolization が可能である。t CCF に対して経静脈的に double catheter technique（DCT）で target embolization した2例を経験したので報告する。

【症例1】67歳、男性。3DRA(three dimensional rotational angiography)では、瘻孔は内頸動脈（ICA）C5前外側壁に認められた。眼症状を呈しており瘻孔閉塞の際に流出路の一つである上眼静脈（SOV）へのアクセスが困難となるため、まず先に SOV を閉塞させ、その後 DCT で瘻孔をふくめたコンパートメントを閉塞し（計14本）、シャントは完全消失した。【症例2】54歳、女性。3DRAでは、瘻孔は左 ICA C3、4上壁に認められた。ICA をバルーンで保護しつつ、経静脈的に DCT で瘻孔のある CS コンパートメントを塞栓し（計12本）、シャントは完全消失した。

【考察】t CCF では、瘻孔のある CS コンパートメントを把握することは必須であり、3DRA(three dimensional rotational angiography)は有用である。経静脈的アプローチは瘻孔を拡大させるリスクもなく、DCT を用いればコイル migration のリスクも少なく、瘻孔のある CS コンパートメントをより密に塞栓しうることが可能で、コイル本数も減らせ、overpacking に伴う脳神経麻痺の合併リスクも減らせうる。

【結語】t CCF に対する経静脈的 target embolization は安全で有効な治療法である。

## 左遠位橈骨動脈アプローチで治療した仙骨部硬膜外動静脈瘻の1例

○伊藤 英道, 内田 将司, 梶 友紘, 久代裕一郎, 日高 岳, 村田 英俊  
 聖マリアンナ医科大学 脳神経外科

【緒言】近年、低侵襲性より橈骨動脈アプローチが末梢病変にも適用されつつある。われわれは脊髄症状で発症した仙骨部硬膜外動静脈瘻に対し、経橈骨的塞栓術を行った1例を経験したので報告する。

【症例】47歳の男性で特記すべき既往症はない。某日、下肢の疼痛と異常感覚を自覚して近医を受診した。腰椎椎間板ヘルニアと診断され保存的加療が開始された。発症3カ月後に尿閉となり、下肢麻痺も悪化したため脳神経外科を受診し、MRIで脊髄動静脈瘻を疑われたため当科へ転院となった。MRIでは腰部脊髄背側に屈曲蛇行した血管を疑わせる flow void を認め、CT アンギオグラフィーにて左第一仙椎椎間孔近傍で外側仙骨動脈末梢から流入し、硬膜外静脈叢および硬膜内静脈へ流出する硬膜外動静脈瘻を認めた。血管撮影では外側仙骨動脈より流入する単独のシャントポイントと venous pouch を同定した。症状は進行性であり、血管内治療による経動脈的塞栓術を計画した。左遠位経橈骨動脈アプローチにてガイドリングカテーテルを内腸骨動脈へ誘導し、DAC を外側仙骨動脈へ留置した。その部よりマイクロカテーテル (Carnelian MAVEL) をシャントポイント通過後に硬膜外静脈叢へ到達させた。コイル塞栓後、25%NBCA にて瘻孔を含めて完全塞栓して静脈逆流の消失を得た。術後、MRA および CT アンギオグラフィーにて静脈逆流の消失を確認している。

【考察】脊髄動静脈シャント疾患の中でも硬膜外動静脈瘻は稀である。一般的に脊髄血管障害への血管内治療のアプローチは経大腿的に行われている。近年、経橈骨動脈アプローチの有用性が報告されているが脊髄血管障害に対する経橈骨的塞栓術は極めて稀である。われわれの左橈骨動脈アプローチの経験とその有用性について報告する。

## 顔面部（鼻翼部）にシャントを持つ動静脈瘻に伴う頭蓋内逆流を認めた3例

○松本 英樹, 鶴田和太郎, 宮本 智志, 磯崎 潤  
 虎の門病院 脳神経血管内治療科

### 【背景】

鼻腔領域における血管奇形は遺伝性出血性毛細血管拡張症を除いては比較的稀である。特に頭蓋内逆流を伴う動静脈瘻に関しては、過去に報告がない。今回、鼻翼軟骨部にシャントを持つ動静脈瘻を3例経験し、うち1例は経動脈的 / 経静脈的塞栓術を実施したため報告する。

### 【症例】

症例1: 42歳女性。10年前から右眼瞼腫脹を認め、頭部MRIで右上眼静脈の拡張を指摘され、当科紹介。右外頸動脈撮影では、顔面動脈末梢枝、蝶口蓋動脈、眼窩下動脈を feeder とし、右鼻翼軟骨部で diffuse に shunt を形成し、眼角静脈→上眼静脈を經由し、海綿静脈洞部へ逆流を認めた。左外頸動脈撮影でも shunt 血流は少ないものの、左鼻翼軟骨部に同様の shunt を認めた。右側に対して、経動脈的 / 経静脈的塞栓術を実施した。顔面動脈末梢から17%NBCA で塞栓を実施し、flow reduction を図った後に、眼角静脈より経静脈的にコイル塞栓を実施。上眼静脈への逆流が著明に減少したことを確認した。

症例2, 症例3: 両症例ともに海綿静脈洞部の硬膜動静脈瘻に対して、経静脈的塞栓術を行った。最終的には海綿静脈洞部の shunt の減少 / 消失を確認した後に、同様の鼻翼部の shunt が顕在化した。両症例ともに、拡張した上眼静脈を介して、海綿静脈洞部への血流を認めた。シャント血流は多くなく、無症候性かつ皮質静脈逆流も伴わなかったことから経過観察とした。

### 【結語】

今回、鼻翼軟骨部にシャントを持つ動静脈瘻を3例経験し、症候性1例に関して血管内治療を実施した。同様症例の報告文献はなく、治療方針の確立のためにさらなる症例の蓄積が必要と考えられる。



## 縦隔内巨大静脈瘤および硬膜外静脈叢の拡張を伴う先天性傍脊柱動静脈瘻の1例

○唐津 皓介<sup>1)</sup>, 水谷 克洋<sup>1)</sup>, 佐柳 太一<sup>1)</sup>, 勝又 雅裕<sup>2)</sup>, 秋山 武紀<sup>1)</sup>, 戸田 正博<sup>1)</sup>  
1) 慶應義塾大学医学部 脳神経外科, 2) 慶應義塾大学医学部 神経内科

【緒言】傍脊柱動静脈瘻 (Paraspinal arteriovenous shunt: PAVS) は脊髄血管障害の中でも非常に稀な疾患である。我々は血管内治療によって良好な経過を得た PAVS の一例を経験したので報告する。

【症例】33歳男性。幼少期より心雑音を指摘されシャントの存在は疑われていたが、精査・治療は行われていなかった。胸部以下の体幹部と両下肢の感覚障害・筋力低下を自覚し、前医脊髄 MRI で胸髄領域の epidural plexus の拡張による脊髄圧迫所見を認め、当院紹介となった。脊髄血管撮影を行ったところ、右第4-6肋間動脈の共通幹より栄養される脊柱管に隣接する脊柱管外の single hole の PAVS を認めた。動静脈瘻に隣接し傍脊柱管に巨大な静脈瘤が存在し、更に epidural venous plexus を介して azygos vein へと drainage されていた。拡張した epidural venous plexus による脊髄圧迫が症候の原因と判断し、全身麻酔下にバルーンカテーテル (セレコン MP 8Fr) で flow control を行いながらコイルと NBCA(33%) を用いて PAVS の完全閉塞を得た。術直後より MRI で epidural venous plexus の縮小を認め、自覚症状も改善した。

【考察・結論】PAVS は脊髄脊椎血管奇形の中でも非常に稀な疾患であり動静脈シャントが椎体周囲の骨、筋、軟部組織に存在する。解剖学的位置として脊柱管外にシャントが存在することが共通の特徴として様々な病因・病態の疾患を含んでいる。本疾患のような single hole で比較的シンプルな血管構築を持つ症例は小児・若年成人の報告が多い。そうした症例では非常に high flow のことが多く、flow control が必要である。本症例では高度に栄養動脈が発達していたため20mm まで拡張可能な8Fr セレコン MP カテーテルを使用し良好な flow control を得た。PAVS は非常に稀な疾患であり症例の蓄積が病態の理解の向上には重要である。また血管内治療は有効な治療手段の一つになりうる。

## 経静脈的塞栓術で治療した頸椎 spinal osseous-epidural AVF の一例

○横田 和馬, 重松 秀明, 米持 拓也, 須永 梓, 平山 晃大, 反町 隆俊  
東海大学医学部 脳神経外科

【背景】脊髄硬膜外静脈叢と椎体骨内でシャントを形成する spinal osseous-epidural AVF は稀な疾患である。今回、経静脈的塞栓術が有効であった頸椎 spinal osseous-epidural AVF を経験したので報告する。

【症例】72歳男性、拍動性の耳鳴り、ふらつきと左手の異常知覚で来院した。頭部 MRA で両側の椎骨動脈の描出が不良で、ventral extradural venous plexus と hypoglossal canal 内の高信号を認めた。全身麻酔下での血管造影検査で、C3-5に spinal osseous-epidural AVF を認めた。Feeder は左右の椎骨動脈、左 ascending cervical artery、左 deep cervical artery が関与しており、脊柱管内硬膜外腔の腹側左側に venous pouch を形成していた。シャントポイントは、vertebral body の骨内と硬膜外腔の venous pouch に集簇していた。Drainer は主に左 internal jugular vein (IJV) と左 deep cervical vein に流出し、脊髄内への逆流は認めなかった。シャントにより椎骨動脈から steal される量が多く、椎骨脳底動脈の循環不全によるふらつきや、拡張した venous pouch による radiculopathy( 左上肢 C6領域 ) をきたしており、治療適応と判断した。経動脈塞栓は椎骨動脈への液体塞栓物質の迷入の可能性があるため、全身麻酔下で経静脈的塞栓術を施行した。8Fr Roadmaster を左 IJV へ誘導し、Guidepost を中間カテーテルとして使い、SL-10を venous pouch 内のシャント近傍まで誘導し、コイルを用いて塞栓した。術後から異常知覚、めまいや耳鳴りは消失し、mRS0で自宅退院となった。

【結語】spinal osseous-epidural AVF は細くびまん性に feeder が存在する事が多く、経動脈的塞栓は母血管に液体塞栓物質が迷入するリスクが高い。今回、spinal osseous-epidural AVF に対して、経静脈的塞栓術でシャントを消失させる事が出来た。術前3D DSA でアプローチルートとシャントポイントの評価を十分に行う事が重要と考える。

○秋本 大輔, 作山 りさ, 尾崎 壮, 飯田 悠, 田中 貴大, 末永 潤, 中居 康展,  
山本 哲哉  
横浜市立大学附属病院

【はじめに】ガレン大静脈瘤は頭蓋内血管奇形の1%とされる稀な血管病変である。娩出時の体重が2500g以下で臍帯動脈からのアプローチが必要となるが確保困難なこともある。また何度かに分けて治療の必要があり、アクセスルートに困った症例を経験したので文献的考察を踏まえて報告する。

【症例】妊娠34週で心不全を指摘され胎児エコーでガレン大静脈瘤が疑われた症例。35週で推定体重2,300g、congestive heart failureで、胎児浮腫までの重症の心不全ではない状況。その後心不全が一段階悪化し、新生児科と産婦人科との協議で約36週で帝王切開で娩出。出生後一気に心不全悪化し、人工呼吸器管理となり、即日、血管内治療とした。出生時の体重は2600gで出生してすぐに臍帯動脈を新生児科に依頼しPIカテーテルで確保した。治療時にPIカテーテルから臍帯動脈経路で下降大動脈にアクセスしようとしたが分岐部のところでガイディングが上がらず断念、小児循環器医師にエコー下で大腿動脈に4Frカテーテルを穿刺し確保した。連日の治療を必要とし両側大腿動脈を穿刺した。治療後2ヶ月の経過でシャントが増大し、静脈鬱滞の所見あり生後4ヶ月で3回目の治療を検討するが、両側大腿動脈が閉塞しており、小児心臓外科の先生と協力して右上腕動脈から4Frショートシース挿入し、2回目までで残っていた両側PCAとACAから高濃度NBCAで塞栓し、静脈の鬱滞は改善しガレン大静脈瘤も縮小した。特に合併症なく、上腕の血流も温存できた。

【考察・結語】臍帯動脈の確保は重要であるが、確保できず大腿動脈穿刺する可能性がある。しかし、大腿動脈は新生児で穿刺するとその後に閉塞してアクセスルートを失う危険がある。ガレン大静脈瘤は成長と共に数回の治療を必要とし先を見据えた治療計画が重要と考える。小児心臓内科と外科の医師と協力して治療することが有用であることを経験した。

○石神大一郎, 太田 貴裕, 堂福 翔吾, 齋藤 圭太, 藤井 源太  
東京都立多摩総合医療センター 脳神経外科

【緒言】Supreme anterior connecting artery (SAConnA) は前交通動脈 (AcomA) よりも頭側で両側前大脳動脈 (ACA) を連絡する極めて稀な血管であり、過去には"supreme anterior communicating artery"として動脈瘤合併の報告が複数されている。本症例は左頭頂葉脳動静脈奇形 (AVM) にSAConnAを合併し、治療の際にaccess routeとして使用した初の報告である。

【症例報告】患者は60歳男性であり、起床時より「本の内容が理解できない」という主訴で来院。右同名半盲とゲルストマン症候群を認めた。CTで左頭頂葉皮質下出血に加え、石灰化を伴う血管構造を認めた。DSAで同側のACA, MCA, PCAよりfeedされる58mm大のAVM (deep venous drainageなくSpetzler-Martin grade 3)、およびAcomAにflow-related aneurysmを認めた。Staged embolizationおよび摘出を予定。2nd sessionでACA系の塞栓を企図したが、左A1が低形成かつAcomAに動脈瘤があるため、右A1, SAConnA, 左A3の順にシステムを誘導しOnyx18での塞栓を行った。塞栓・摘出後の経過は良好で術後1年でmRS 1であった。

【結語】SAConnAはAVMに合併することがあり、かつ塞栓術時のaccess routeなりうる。また、SAConnAは初期胚発生時に形成された両側ACAを連結する残存動脈である可能性がある。

## Spetzler-Martin 分類 grade 5 の脳動静脈奇形治療における塞栓術

○柴田 あみ<sup>1,2)</sup>, 山口 昌紘<sup>1)</sup>, 水成 隆之<sup>1)</sup>, 齋藤 寛浩<sup>1)</sup>, 山家 弘雄<sup>3)</sup>, 寺田 友昭<sup>3)</sup>

1) 宇都宮記念病院 脳神経外科, 2) 日本医科大学 救急医学教室,

3) 昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

【はじめに】 Spetzler-Martin 分類 grade 5 の脳動静脈奇形の摘出術は困難を極める。脳卒中治療ガイドライン2021において、出血脳動静脈奇形は再出血が多く、出血リスク、手術リスクを勘案し、急性期脳出血の治療を含め手術、定位放射線治療、血管内塞栓術の単独または組み合わせによる外科的治療を考慮しても良いとされる。また、Spetzler-Martin 分類 grade の高い脳動静脈奇形において、血管内塞栓術と外科的摘出術の組み合わせが完全摘出率を上昇させたという報告もある。

【症例】 症例は62歳女性。脳室穿破を伴う左視床出血にて発症し、精査の結果、Spetzler-Martin 分類 grade 5 の脳動静脈奇形による脳出血と診断した。脳出血急性期の治療として、脳室ドレナージ術及び外減圧術を実施し、根治術については待機的に行うこととした。今回、4回に分けて血管内治療を実施した後に摘出術を行った。Onyx を用いた simple push technique、plug and push technique にて Onyx 計18.187ml を脳動静脈奇形に注入し、全体の約80% を塞栓した。摘出術には22時間21分を要したが、大きな出血もなく、赤血球輸血4単位にて250ml の出血で全摘出することができた。塞栓術、摘出術を含めて治療前後で新たな神経脱落症状の出現なし。術後の脳血管造影検査にて脳動静脈奇形の完全消失を確認した。

【結論】 Onyx による塞栓術を併用することで、grade 5 の脳動静脈奇形も摘出可能であった。

## 脊髄脂肪腫に脊髄動静脈瘻を合併した一例

○久保田真彰<sup>1,2)</sup>, 久保田沙織<sup>1)</sup>, 本吉 究<sup>1)</sup>, 田島 洋佑<sup>1,2)</sup>

1) 千葉大学医学部附属病院 脳神経外科, 2) 千葉大学医学部附属病院 包括的脳卒中センター

【症例】 生後2ヶ月で脊髄髄膜瘤の手術歴のある44歳女性。成人してから膀胱直腸障害が見られるようになったが、その他発育は正常であった。3年前から両下肢の痺れが出現し、2年前から痺れの増悪と下肢の筋力低下が見られるようになった。2ヶ月前から上肢の痺れの出現および歩行不能となり、車椅子生活となった。精査にて脊髄脂肪腫および脊髄係留による症状悪化と考えられ、当院へ紹介となった。当院での精査で、左第三仙骨動脈を feeder とし脊髄脂肪腫を介した動静脈シャント (AVF) を認め、脊髄動静脈瘻と診断。脊髄外科と協議の結果、観血的手術による脂肪腫内を走行する脊髄神経線維を損傷するリスクが高いと判断し、血管内治療を選択した。Provocation test を行った後、第三仙骨動脈からの経動脈塞栓 (TAE) によってシャントを含め drainer まで塞栓。術直後から下肢の麻痺が改善した。しかし造影 CT にて drainer の残存を認め、左第一仙骨動脈を feeder とするシャントが顕在化していた。改めて TAE を施行し、症状のさらなる改善と画像所見上、AVF の消失を確認した。

【考察】 脊髄脂肪腫に脊髄 AVF の合併例の報告は渉猟した限り、18例に留まる非常に稀少な疾患である。これまで観血的治療や血管内治療もしくはその両方が行われており、多くの例で症状の改善が報告されている。脂肪腫と脊髄神経の混在、複雑な血管構築のため治療方法やその自然歴については未解明な点が多く、文献的考察を含め報告する。

## 05-4

### 開頭術による feeder 遮断の後に血管内治療で根治的塞栓を得た右小脳脳動静脈奇形の一例

○竹谷 俊輔, 井上 雅人, 肖 東齊, 岩井 沙耶, 多賀 匠, 津田 峻基,  
高砂 恵, 玉井 雄大, 藤谷 牧子, 福井 敦  
国立国際医療研究センター病院 脳神経外科

【背景】小脳脳動静脈奇形 (AVM) はテント上のそれと比較し頻度が少ないものの、出血リスクが高く、出血発症した AVM に対しては積極的な治療が望ましい。一般的には血管内治療による術前塞栓術を行った後、開頭摘出術が行われることが多いが、今回は外科的に feeder を遮断した後に血管内治療を追加することで根治に至った症例を経験したので報告する。

【症例】30歳女性。めまい、嘔吐を主訴に来院。右小脳虫部より出血し第四脳室内穿破を認め、脳血管撮影にて右小脳虫部脳動静脈奇形の診断 (Spetzler-Martin Grade 3点) となった。Feeder は右上小脳動脈 (SCA)、右後下小脳動脈 (PICA)、drainer は前中心小脳静脈 (PCV) であり、nidus は上髄帆に沿って中脳から橋下部に位置した。術前検討において、開頭摘出術による nidus の処理は術野の確保が困難と判断され、血管内治療では PICA から分岐する passing artery からの feeder の処理が困難と考えられた。そのため、まず開頭術にて右 PICA からの feeder を遮断し、翌日に血管内治療にて右 SCA の feeder から Onyx による塞栓術を施行し、nidus の完全閉塞を果たした。術後経過は良好であり、合併症なく自宅退院となった。

【考察】本症例では開頭術による feeder、drainer の処理、及び nidus 全体の確保が単一のアプローチでは困難であった。そのため、血管内治療では処理が難しい右 PICA からの feeder のみを先に開頭術で遮断し、flow control を行なった上で血管内治療にて残存した右 SCA を塞栓させることで根治に至った。開頭術による AVM へのアプローチの難易度が高く、かつ血管内治療のみでは feeder の処理が不十分だと考えられる症例においては、開頭術による feeder 遮断を行った後に、塞栓術による根治治療を検討してもよいと思われる。

## 05-5

### 緊急塞栓術が有効だった出血発症脳動静脈瘻の一例

○金丸 和也<sup>1)</sup>, 中野 真<sup>1)</sup>, 齊藤 龍<sup>1,2)</sup>, 村瀬 遼太<sup>1)</sup>, 志村 垂慶<sup>1)</sup>, 木内 博之<sup>2)</sup>  
1) 山梨県立中央病院 脳神経外科, 2) 山梨大学医学部 脳神経外科

【はじめに】重症の出血発症脳動静脈瘻の治療においては、緊急で血腫除去を行い、頭蓋内圧を速やかに低下させる必要がある。しかしながら、動静脈瘻の血腫除去術では出血性合併症が危惧される。今回我々は、緊急塞栓術に引き続き開頭血腫除去術を施行し、良好な結果が得られた一例を経験したので報告する。

【症例】33歳の女性、突然の頭痛と意識障害で発症した。搬入時 JCS100、E1V2M5、瞳孔不同あり。頭部 CT および CTA にて、右頭頂葉出血と静脈瘤を伴う脳動静脈瘻が疑われた。塞栓術と開頭血腫除去術を緊急で行う方針とした。全身麻酔下に施行した。右 parietooccipital artery を流入動脈とする single feeder pial AVF を認め、NBCA を用いた塞栓術で完全閉塞が得られた。手術室へ移動し血腫除去を行った。シャントは完全閉塞しており、AVF に対する処置は不要であった。術後意識障害は改善した。口腔・鼻粘膜に多発する末梢血管拡張や母親の家族歴もあり、遺伝性出血性末梢血管拡張症と診断された。左下1/4盲を残したものの mRS1まで回復した。

【考察・結論】脳動静脈瘻は、塞栓術により短時間で完全閉塞が得られることがある。重症出血発症症例においても多少の時間的余裕があれば、緊急開頭血腫除去術前に行う塞栓術は、安全性と確実性に寄与する可能性がある。

## ガンマナイフ後の残存小脳大型脳動静脈奇形に対し経静脈的塞栓術で根治を得た1例

○山家 弘雄, 寺田 友昭, 吉岡 和博, 阪本 有, 平戸麻里奈, 市川綜一郎,  
齊藤 拓哉, 藤島 裕文  
昭和大学横浜市北部病院 脳神経外科

【症例】55歳、男性。4年前に左小脳出血をきたし、その際に左脳底動脈前下小脳動脈分岐部動脈瘤と左小脳半球の脳動静脈奇形（AVM：SM grade4）を指摘された。他院にて動脈瘤にコイル塞栓術を施行し、AVMに計3回の経動脈的塞栓術（TAE）を施行した後に、残存AVMに対して2年半前にガンマナイフを施行。神経症状は著明に改善し、軽度左失調が残存するのみでADLは自立した。今回、ガンマナイフ後のフォローアップ目的で当院に紹介された。脳血管撮影を施行すると、左上小脳動脈（SCA）末梢から残存AVMが描出され、1本のdrainerより左横静脈洞（TS）への流出をみとめた。

【治療】根治的治療希望あり、TAEは困難であるため経静脈的塞栓術（TVE）を施行。右大腿動脈、右内頸静脈に6Frシースを挿入。右大腿動脈から右椎骨動脈に6FrRoadmasterを、左SCAにSL10を留置し、適宜AVMを観察した。右内頸静脈からは6FrFUBUKIを左TSまで進め留置。静脈測よりMarathonをnidus近傍まで挿入し、ONYX34を注入することで、合併症なくAVMの完全閉塞に成功した。

【結論】Single drainerで小型のAVMは血管形状により、TVEが著効する可能性がある。今回のようなガンマナイフ後の残存AVMに対して、TVEが有効と考える。

## 当施設における脳卒中当直システム導入前後の比較検討

○唐鎌 淳<sup>1)</sup>, 林 俊彦<sup>1)</sup>, 石川茉莉子<sup>1)</sup>, 渡辺 俊樹<sup>1)</sup>, 高田 義章<sup>1)</sup>,  
藤野 真樹<sup>2)</sup>, 森 崇博<sup>2)</sup>, 田尾 修<sup>2)</sup>, 藤井 照子<sup>3)</sup>  
1) 青梅市立総合病院 脳神経外科, 2) 青梅市立総合病院 脳神経外科,  
3) 青梅市立総合病院 脳神経内科, 4) 杏林大学 脳神経外科

【背景】急性期脳梗塞においては迅速な診断や治療介入が臨床転帰の改善に寄与する。当施設では脳神経外科と脳神経内科がオンコール体制で急性期脳卒中に対応していたが、救急外来での脳卒中症例の見逃し、診断や治療開始の遅れが問題となっており、2022年11月より脳神経外科と脳神経内科の合同で平日夜間の脳卒中当直を開始した。今回、この脳卒中当直導入前後での急性期脳梗塞治療の成績について報告する。

【対象と方法】2022年4月から2023年3月の期間で、血栓回収療法を施行した脳梗塞症例全例を対象とした。オンコール体制であった2022年10月までの7ヶ月間（OC期）と、脳卒中当直を導入した11月以降の5ヶ月間（当直期）で、年齢・性別・病型・初診時NIHSS・ASPECTS・発症から再開通までの時間経過・TICIスコア、退院時mRSについて比較検討した。

【結果】OC期が13例、当直期が8例であった。平均年齢は両期間とも79歳、性別は男性がOC期54%、当直期50%と有意差はなかった。病型はOC期が心原性77%、アテローム性15%、A to A 8%、当直期が心原性75%、アテローム性25%、NIHSSの平均はOC期21、当直期17、ASPECTSの平均はOC期7.2、当直期8.3であった。Door to Puncture（D to P）の平均はOC期が108分、当直期が99分であり、有意差はないものの短縮していた。脳卒中当直中の症例に限定するとD to Pは85分とさらに短縮していた。TICI 2b以上はOC期85%、当直期63%とOC期で良好なものの、退院時mRS 2以下はOC期0%、当直期25%と向上していた。

【考察・結語】当施設は脳神経外科と脳神経内科が4名ずつで単一診療科としての当直は困難であったが、合同の当直としたことで導入と維持ができています。脳卒中当直中のD to Pは短縮しており、臨床転帰の改善にも寄与していた。働き方改革も見据えた今後の脳卒中診療体制はさらに工夫をしていく必要がある。

## 06-2

### 手術治療で治療難渋した慢性硬膜下血腫に対して MMA 塞栓術施行し、治療奏功した一例

○中村 祐基, 大山 裕太, 宇野 健志, 庄島 正明, 辛 正廣  
帝京大学医学部附属病院 脳神経外科

【はじめに】慢性硬膜下血腫は、外傷を契機に発症し、高齢者に多く見られる疾患である。麻痺や意識障害をはじめとした症候性である慢性硬膜下血腫は穿頭血腫洗浄ドレナージによる手術治療が第一選択であるが、一定数再発が起こることも知られている。再発慢性硬膜下血腫に対しては中硬膜動脈 (MMA) 塞栓術が血腫の減少および再発の抑制に寄与することも知られている。今回、慢性硬膜下血腫に対して MMA 塞栓術施行し、症状改善に奏功した一例を経験したので報告する。

【症例】90歳男性。体動困難を主訴に救急搬送され、右上下肢麻痺を認め頭部 CT で左慢性硬膜下血腫と診断された。複数回の転倒歴が確認されており、画像上血腫は複数層見られていた。術後、左上下肢麻痺は改善傾向だったが、左下肢 MMT 4 程度の不全麻痺が残存し、リハビリが進まない状況だった。CT 画像上も一部高吸収の血腫が残存しており、追加手術として MMA 塞栓術を施行した。MMA 塞栓術 1 週間後より画像上も緩徐に血腫が減少し、右下肢不全麻痺も MMT 5 まで回復し、治療が奏功したことが考えられた。

【考察】近年、血管内治療の進歩に伴い、慢性硬膜下血腫、特に再発例に対しては MMA 塞栓術が検討され、その治療報告も増加している。治療により、症状の改善などの報告は多数あるものの、MMA 塞栓術後の画像所見の改善および神経症状の改善についてのタイムコースに関する報告は多くなく、文献的考察を加えて報告する。

## 06-3

### 蝶形骨縁髄膜腫に MHT、ILT の feeder 塞栓で良好な周術期経過を得た1例

○中村 彰宏, 津本 智幸, 中山 貞理, 梅崎 有砂, 相浦 遼, 光樂 泰信,  
佐藤 悠貴, 櫻井 亮太  
昭和大学藤が丘病院 脳神経外科

出血コントロールが困難であった7cm 大蝶形骨縁髄膜腫に対して、MHT、ILT からの feeder 塞栓を行い、良好な経過を得られた症例を経験した。症例は36歳、男性 来院2ヶ月前より右上肢の振戦、不随意運動を認め当院紹介受診。画像検査にて、左蝶形骨縁に強い石灰化を伴う7cm 大髄膜腫を認めた。DSA では MMA、AFR、MHT、ILT 等が feeder であり、安全な外頸動脈の feeder を塞栓後に1回目の摘出術を実施した。この際、特に石灰化部位の出血コントロールが困難であり、部分摘出で手術終了。出血コントロールのために MHT、ILT から塞栓を行うこととした。内頸動脈 C4 で適宜 balloon protection を行いエンボスフィアを用いて塞栓術を実施。周術期に合併症は認めなかった。2回目の摘出術は出血コントロール容易であり、輸血なく手術を終えた。頭蓋底部髄膜腫は hyper vascular な腫瘍であり、摘出術前の腫瘍塞栓が有用なことが多いが、周術期の虚血性合併症のリスクや標的血管への解剖学的アプローチの困難さが想定される。過去の MHT、ILT からの塞栓の報告、我々が行った若干の工夫など交えて報告する。

## 06-4

# 新たなガイディングカテーテル、FUBUKI XF の使用経験

○酒井 亮輔, 石井 洋介, 難波 恵, 金 瑛仙, 澤柳 文菜, 佐藤 陽人, 根本 繁  
関東労災病院 脳神経外科

【緒言】脳血管内治療を安定して行うためにガイディングカテーテル（以下 GC）のサポート性が重要である。より末梢に留置することでサポート性を向上させることを目指した GC の FUBUKI XF（朝日インテック）について初期使用経験をまとめたので報告する。

【対象と方法】2023年1月から4月までに当院で FUBUKI XF を GC として使用した7例を後方視的に検討した。平均年齢は66歳で男性2例であった。

【結果】治療対象は破裂脳動脈瘤が3例（内1例は2回治療）、未破裂脳動脈瘤が3例、急性脳底動脈閉塞が1例であった。術式はコイル塞栓術が2例、フローダイバータースtent留置術が4例、急性期血行再建術が1例であった。前方循環の治療が6例で、後方循環の治療は1例であった。前方循環症例では4例で内頸動脈錐体部まで FUBUKI XF を留置でき、うち1例は内頸動脈の蛇行が強い症例であったが頸椎 C1 レベルまで留置できた。後方循環症例は TypeIII 大動脈弓でワイヤーは椎骨動脈を選択できたが同軸カテーテルが追従しなかったにも関わらず、FUBUKI XF は単独でワイヤーに追従し椎骨動脈 V3 部へ留置できた。全例で動脈解離などの合併症はなく、アコーディオン現象も起こりにくかった。

【考察】FUBUKI XF は2022年4月に医療機器承認となった GC である。8Fr サイズで80cm から110cm までのサイズがあり、柔軟なシャフト構造の先端部が特徴で、末梢への到達性が高いとされている。当院で使用した症例でも、内頸動脈や椎骨動脈の高位へ留置できた。6Fr, 125cm の造影カテーテルを同軸に内頸動脈を選択すると、造影カテーテルは先端が硬く遠位側で攣縮を起こしやすく、中間カテーテルを含むシステムに交換し、FUBUKI XF を遠位へ進めた方が良いようであった。

【結語】より末梢へ到達できる GC を用いて、頭蓋内操作がこれまで以上に安定できる可能性がある。蛇行した血管や TypeIII 動脈弓で特に FUBUKI XF が有用な可能性があり、今後も症例を蓄積し検討していきたい。

## 06-5

# Radial の代替としての transulnar approach

○吉田 啓佑<sup>1)</sup>, 木幡 一磨<sup>2)</sup>, 赤路 和則<sup>1)</sup>

1) 脳血管研究所 美原記念病院 脳神経外科, 2) 脳血管研究所 美原記念病院 脳卒中科

【背景】Transradial approach (TRA) は低侵襲で患者と術者双方に comfortable であるが、橈骨動脈 (RA) 径が狭小な症例や RA 閉塞例も存在し、尺骨動脈 (UA) が太く発達している場合がある。循環器領域では transulnar approach (TUA) に関する研究も多いが、脳血管領域での報告はまだ少ない。

【方法】当院では術前にエコーで両側の橈骨動脈径 (前腕遠位と橈骨小窩)、尺骨動脈径をエコーで測定しており、右橈骨動脈よりも右尺骨動脈の径が太くアクセスにより適している場合に TUA を選択した。2022年2月から2023年4月に当院で施行した transwrist approach の200例 (診断137例, 治療63例) のうち、TUA 症例を検討した。

【結果】6手技で TUA が施行された。4例は診断撮影 (UA 径1.7 mm, 2.0 mm, 1.8mm, 2.2mm), 2例は治療で右 CAS と未破裂左内頸動脈瘤塞栓術 (UA 径2.5 mm, 2.2 mm) であった。手技は全例で問題なく完遂でき、TRA で使用する止血バンド (BLEED SAFE, メディキット社) を用いて止血した。1例で一過性の尺側の手の痺れ、1例で仮性動脈瘤を伴う皮下血腫を認めたが、いずれも改善し永続的合併症はなかった。

【結語】TUA は TRA とほぼ同様に施行可能であり、RA 低形成の症例における選択肢の1つとなりうるが、穿刺と止血において注意を払う必要がある。

○小屋原優輝, 藤田 聡, 平元 侑, 林 盛人, 岩淵 聡  
東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科

【目的】造影剤脳症 (CIE: contrast-induced encephalopathy) は脳血管撮影および脳血管内手術後に発生する稀な合併症である。今回、異なる MRI 所見を呈した CIE を2例経験したので報告する。

【症例1】75歳女性、透析患者。未破裂右内頸動脈後交通動脈瘤に対してコイル塞栓術を行った。造影剤は非イオン性造影剤を210ml 使用し、コイルは20本挿入して閉塞を得た。手術終了から5時間後に意識障害、左半身けいれん、左片麻痺症状が出現し、緊急で頭部 CT を施行したところ右大脳皮質に沿った高吸収域が認められた。翌日も症状が継続したため、頭部 MRI を施行したところ、FLAIR、DWI で右中大脳動脈領域の脳溝に沿った高信号が確認され、CIE と診断した。術後2日目からは意識障害、左麻痺症状は徐々に改善し、5日目には症状は完全に回復し、独歩退院となった。退院時には CT の高吸収域は消失し、その後行った MRI でも異常信号は消失していた。

【症例2】44歳女性、くも膜下出血 (WFNS Grade1)、破裂が疑われた IC-PC, IC-AchA 動脈瘤に対してコイル塞栓術を行った。造影剤は非イオン性造影剤175ml、コイルは合計6本使用した。術後の頭部 CT で左大脳皮質に沿った高吸収域を認め、さらに術翌日抜管後に右麻痺、失語症状が出現していた。頭部 MRI を施行したところ DWI、FLAIR では明らかな異常所見を認めず、術後2日目も症状が継続したため、頭部 MRI ASL (arterial spin labeling) 法を施行したところ、左大脳半球に広範な過灌流領域を認めた。症状は徐々に改善し、術後4日目に完全寛解を得た。6ヶ月後の ASL では過灌流は改善していた。

【考察】CIE は発生頻度が低いものの、脳血管内治療後に一過性の神経症状をきたす合併症として知られている。今回の2例から、CIE の画像的特徴として、頭部 CT で大脳皮質に沿った高吸収域を認めるものの、頭部 MRI では異常信号を認めない例もあり、そのような例で ASL 法は早期診断に有用である可能性が示唆された。

○鍋木 圭, 辰野健太郎, 加藤高志郎, 永沼 秀崇, 柴田宗一郎, 高石 智,  
臼杵乃理子, 植田 敏浩  
聖マリアンナ医科大学東横病院 脳血管内治療科

【緒言】造影剤脳症はヨード造影剤使用に伴う比較的稀な合併症で、その発症機序は未だ不明なところが多い。今回、頭蓋内ステント留置術後に造影剤脳症を来した症例を経験したので報告する。

【症例】高血圧、CKD の既往がある64歳男性で、失神様の一過性意識消失発作を数度繰り返して他院循環器内科で精査されるも心原性要因は認めず、頭部 MRI で急性期病巣は認めなかったが左 MCA M1 閉塞を偶発的に認め3か月前に当院へ紹介され DAPT 内服中である。当院で撮像した MRI では左 M1 は開通しており高度狭窄で、血管撮影では WASID 71% であった。急性期脳梗塞はなく、左 MCA 分水嶺域に多発する陳旧性病巣を認めた。CT 灌流画像では CBF が健側比0.76と低下しているが、CBV は0.9程度と比較的保たれていた。

【経過】外来受診時に意識消失、血圧低下、失禁を来し1-2分で速やかに改善した。同様症状を繰り返しており、血圧低下に伴う脳虚血リスクが高く狭窄部の PTA 目的に入院した。非挿管、鎮静下にて Unryu1.5×10mm を用いて PTA 施行したが、良好な拡張を得られず再狭窄し、Wingspan 2.5×9mm を留置した。最終的に43% まで改善し終了した。術後に覚醒不良、右片麻痺を認め、頭部 CT で左 MCA 領域、両側 ACA 領域に皮質高吸収域を認めた。造影剤脳症、又は過灌流症候群の可能性を疑い、鎮静継続、降圧、グリセオール点滴で加療した。術後2日目より発語、指示動作可能となり、術後4日目には軽度注意障害や発動性低下は残存したがほぼ病前同様まで改善した。MRA での末梢血管描出は増強されておらず、FLAIR 像での浮腫性変化も目立たないなどの画像所見や早期改善経過より過灌流症候群は否定的で造影剤脳症と診断した。

【考察】造影剤脳症の画像所見や経時変化に関して文献的考察を交えて検討する。

【結語】症状経過、画像所見から過灌流症候群と鑑別を要した造影剤脳症の一例を経験した。脳血管内治療後に生じうる合併症として適切に鑑別することが重要である。



## Hybrid ER 室における頭部 CTP Dynamic-Wide-Volume Scan の有用性

○島田 和樹<sup>1)</sup>, 桑田 真人<sup>1)</sup>, 井伊 智大<sup>1)</sup>, 吉野 義一<sup>2)</sup>, 山田 健嗣<sup>2)</sup>, 伊古田雅史<sup>2)</sup>

- 1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 中央放射線部,
- 2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

【背景】当院は三次救急指定病院であり、急性期脳卒中治療ネットワーク（Saitama Stroke Network：SSN）の基幹病院として参加している。緊急の治療に対応するため Hybrid ER 室を備えており、診断から治療まで速やかに移行できる。Hybrid ER 室では CT Perfusion：CTP を撮影する際に Aquillion Prime 80列を用いて撮影している。従来は Dynamic Volume Scan による 4cm の範囲しか撮影できなかった。そのため撮影範囲の設定に苦慮することが多かった。しかし、Shuttle Scan による撮影が可能になり撮影範囲が 8cm 程度まで広がった。今回 Shuttle Scan による CTP の有用性について検証したので報告する。

【使用機器】CT 装置：Aquillion Prime 80列（Canon 社製）医用画像処理ワークステーション：Vitrea 解析装置（Canon 社製）

【方法】Hybrid ER 室に脳卒中疑いで搬送されてきた患者の中で、Aquillion Prime 80列で Shuttle Scan を用いて CTP 撮影した症例を医用画像処理ワークステーション Vitrea で解析した。解析結果を脳血管治療部の医師に確認してもらい、血栓回収の適応補助になるか判断して頂いた。\* Shuttle Scan 撮影条件管電圧：80kV 管電流：350mA 回転速度：0.35sec/rot 撮影スライス厚：1mm×40 撮影範囲：80mm

【結果】Dynamic Volume Scan 時には基底核、放射冠レベルのみの撮影範囲であったが、Shuttle Scan によりおおよそ小脳レベルから MCA 支配領域まで撮影範囲が可能になった。今まで撮影範囲に含めることができなかった領域まで評価が可能になり、脳血栓回収療法の適応判断に有用であることが証明された。特に、後方循環領域の脳血栓回収療法の適応判断が行えるようになった。

【結語】撮影範囲が広がったことで撮影範囲の設定が容易になり、さらに広範囲の解析が可能となった。そのため脳血栓回収療法の適応判断を医師が速やかに行えるようになった。

## Hybrid OPE 室として4年間運用した使用経験

○六本木和也<sup>1)</sup>, 三田ひとみ<sup>1)</sup>, 井伊 智大<sup>1)</sup>, 木下 裕貴<sup>2)</sup>, 伊古田雅史<sup>2)</sup>, 山田 健嗣<sup>2)</sup>, 吉野 義一<sup>2)</sup>

- 1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 中央放射線部,
- 2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

【背景・目的】当院では2019年4月より脳血管撮影装置を使用した Hybrid OPE 室（使用機器：Philips 社製 Azurion、寝台：MAQUET 社製）を稼働することになりました。2019年4月から2023年4月までの4年間で何例かの Hybrid OPE を経験したので報告します。

【結果】経頸動脈血行再建術（Transcarotid Artery Revascularization：TCAR）（頸部を開創し、直接 CAS を行う）を 5例、くも膜下出血の患者さんに対してコイル塞栓術を行い、血腫による水頭症などの対処に血腫除去や脳室ドレナージを行ったのは3例、開頭術と血管造影を行ったのは4例、クリッピング術（or バイパス術）とコイル塞栓術の併用を2例、その他1例経験しました。

【考察・まとめ】初回の TCAR 症例の OPE 室在室時間は7時間36分でしたが、それ以降の Direct CAS 症例の在室時間は4時間台でした。先生や看護師、放射線技師で術前にシミュレーションを行い、コミュニケーションを取りながら初回の症例の際にマニュアル化できたのが在室時間を短くできた要因と考えられます。また、巨大動脈瘤に対するクリッピング術（or バイパス術）とコイル塞栓術の併用では OPE 室在室時間が17時間以上と長期になり、比較的症例が少ないのもあり、手術に対応できる放射線技師の人数を増やしていけるかがこれからの課題と考えられます。

## 07-3

# MRI による大動脈弓部プラーク評価画像の作成

- 服部 尚史<sup>1)</sup>, 林 盛人<sup>2)</sup>, 藤田 聡<sup>2)</sup>, 中野 晃枝<sup>1)</sup>, 五味 達哉<sup>3)</sup>, 岩淵 聡<sup>2)</sup>  
1) 東邦大学医療センター大橋病院 放射線部, 2) 東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科,  
3) 東邦大学医療センター大橋病院 放射線科

【目的】大動脈弓部に存在するプラークは潜在性脳梗塞の原因になるとともに、脳血管撮影や治療において、カテーテル操作に伴う遠位塞栓による脳梗塞の原因となる。現在、大動脈弓部プラークの評価としては経食道超音波がプラークの質的・量的評価方法として標準的な手法であるが、経食道超音波検査は患者への侵襲性が高いため、術前評価としては汎用性が低い。そこで我々は患者侵襲の低い MRI を用いて、大動脈弓部のプラーク評価が可能な画像を作成した。

【方法】撮像は Ingenia provideda (Philips 社) で行った。当院では頸動脈 MRI を非造影 MRA である TOF-MRA およびプラーク評価として 3D-VANE 法で頸動脈から大動脈弓部の範囲で行っている。3D-VANE 法は体動や呼吸変動のアーチファクトに強い 3D radial scan を用いて脂肪、血液信号抑制を併用した vessel wall imaging である。プラークは T1WI で評価した。同画像からガドリニウム希釈ファントムでの実験を基にしたプラーク組織性状別のカラーマップを作成し、さらにプラークの位置評価を明確にするために 3D-VANE と TOF-MRA の volume rendering 画像のフュージョン画像を作成した。

【結果】プラークを組織性状別にカラー表示し、さらに TOF 画像を fusion することで大動脈弓部プラークの局在・量・脆弱性を視覚的に把握しやすい画像を作成することができた。同画像は MRI を用いることで、低侵襲に大動脈弓部プラーク評価が可能であり、脳血管撮影および脳血管内手術における術前評価として有用であると考えられた。

## 07-4

# 3D-RA と MRI の fusion imaging における基礎的検討

- 佐久間秀之<sup>1)</sup>, 濱田 祐介<sup>1)</sup>, 川内 覚<sup>1)</sup>, 依田 彰吾<sup>1)</sup>, 高坂 祐輝<sup>1)</sup>,  
佐藤 裕太<sup>1)</sup>, 澤山 慧<sup>1)</sup>, 草野 大希<sup>1)</sup>, 鳥丸 佳澄<sup>1)</sup>, 鶴田和太郎<sup>2)</sup>  
1) 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 放射線部,  
2) 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

【背景と目的】当院では脳外科の手術支援画像や血管内治療における d-AVF、AVM などの複数 feeder が存在する症例において 3D-Rotational Angiography (以下 3DRA) 同士や他の modality との fusion imaging の有用性が謳われている。しかし、問題点として PHILIPS 社の付属 workstation では 3 種類以上の画像を fusion することが出来ないことや CT や MRI で使用している Ziosoft 社の workstation では CBCT に対応する記載は存在しないことが挙げられる。今回は Ziosoft 社の workstation において 3DRA, CBCT と MRI の fusion に画像等の歪みを確認する検討を行った。

【使用装置と撮影条件】血管撮影装置：PHILIPS 社製 Azurion7 B20/15、MRI 装置：PHILIPS 社製 ingenia Workstation : Ziosoft 社の Ziostation2 を用いた。撮影プロトコル：血管撮影装置では 3DRA, 80kV HRCBCT を使用し、MRI では 3 Tesla において非造影の脂肪抑制 FLAIR で撮像した。両者共に直径約 17cm の自作の円柱ファントム内に希釈したヨード造影剤を用いて検討を行った。

【検討方法】1. 自作ファントムを作成し、両 workstation にて inch size を変化させ長さの変化を計測した。2. 自作ファントムと MRI 画像と fusion させ視覚的評価を行った。3. 臨床症例でも同様に視覚的評価を行った。

【結果】3DRA の inch size を変化させても画像に歪みなどが無いことがわかり、MRI とのマッチングは良好であり 3DRA, CBCT とともに ziostation での fusion に問題が無いことがわかった。

【結論】ziostation での fusion は CBCT でも利用可能であり inch size の異なる 3DRA 同士や MRI などの他 modality との fusion 画像を作成することが可能である。

## 当院における急性期脳梗塞患者に対する MRI 撮像時間短縮の取り組み

○迫田 真広<sup>1)</sup>, 竹田幸太郎<sup>1)</sup>, 齋藤 誠<sup>1)</sup>, 平川 剛史<sup>1)</sup>, 高橋 勲海<sup>1)</sup>,  
藤間えりな<sup>1)</sup>, 柴田 和宏<sup>1)</sup>, 福田 慎也<sup>2)</sup>, 山崎 英一<sup>3)</sup>, 森本 将史<sup>2)</sup>

- 1) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 画像診療部,
- 2) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科,
- 3) IMS(イムス)グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科

【背景・目的】当院は急性期脳梗塞患者に対する初療の取り組みとして2014年度に医師、放射線技師、看護師を中心としたスタッフで構成する Acute Stroke Team(AST) 委員会を発足し、血栓回収術対象の患者に対して MR ファーストで対応をしている。急性期脳梗塞の治療は発症から再開通時間までの時間に大きく予後が関係しており、到着して穿刺までの時間 Door to Puncture Time(D2P)の短縮が課題となっている。当院における D2P の短縮を目標とした、画像診療部としての MR 撮影に関する工夫について報告する。

【方法】使用機器は SIEMENS 社製 MAGNETOM Skyra 3T、GE 社製 OptimaMR360 1.5T Advance。AST の発足当時の撮影プロトコルは頭部 MRA、頸部 MRA、DWI、FLAIR、T2W、T2スターだったが、2017年2月から3T-MR 装置の設置し、2019年2月に更なる時間短縮を目指すため脳血管内治療医師と相談し、撮影プロトコルは頭部 MRA、頸部 MRA、DWI、FLAIR、T2スターを必須とし、改良を繰り返し実施した。撮影プロトコルを改良した前後での急性期血行再建術における D2P 時間を比較検討した。

【結果】MRI 撮像に要した時間は 3T-MR 装置は 4分44秒、1.5T-MR 装置は 5分25秒であった。D2P 時間中央値は、撮影プロトコルを改良する前である2017年から2019年1月までの期間(204例)で48分であったのに対し、改良後の2019年2月以降(456例)は27分であり、時間短縮が得られていた。3T-MR 装置の使用頻度は平均14.1%であったが、D2P の比較では1.5T-MR 装置と3T-MR 装置に有意差は認めなかった。

【考察】撮影条件を繰り返し改良して MRI 撮影時間を短縮することによって D2P の目標時間を達成することができた。1.5T-MR 装置と3T-MR 装置の D2P に有意差は認めなかったが、画質を考慮すると3T-MR 装置の方が良好であると考えられる。今後は画像診療部として MRI の撮像に対する工夫を行うことで、短い撮像時間でかつ精度の高い画像撮影を目指したい。

## PULSERIDER 後の再発動脈瘤に対して ENTERPRISE 2 で angular remodeling を確認した1例

○石川 達也, 横山 貴大, 茂木 陽介, 船津 堯之, 江口盛一郎, 中村 彰一,  
山畑 勇人, 呂 聞東, 山口 浩司, 川俣 貴一  
東京女子医科大学 脳神経外科

### 【背景】

脳底動脈先端部脳動脈瘤 (Basilar tip aneurysm; BTA) は再発を来しやすい傾向にあり、要因として動脈瘤の大きさ、脳底動脈と動脈瘤の角度などが指摘されている。再発予防としては、PULSERIDER の有用性が報告されているが、PULSERIDER 後の再発に対する治療オプションに関しては議論の余地がある。今回、PULSERIDER 併用コイル塞栓術後に再発した大型 BTA に対して ENTERPRISE 2 による angular remodeling が確認され、再発がコントロールできた症例を経験したので報告する。

### 【症例】

70代女性。16年前に BTA 破裂によるくも膜下出血に対して simple technique でコイル塞栓術を行った。6年後に再発を認めため、2回目のコイル塞栓術を simple technique で行った。しかしながら、2回目の治療から9年後に16mm 大の再々発を認め、PULSERIDER (T字型、血管径2.7-3.5mm、アーチ幅10.6mm) をハイブリッドで留置した後に double catheter technique でコイル塞栓術を行った。良好な塞栓を確認したが、半年後に4度目の再発を認めた。そのため、PULSERIDER を通してステントを留置することによる angular remodeling に期待し、double catheter technique でコイル塞栓術を行った後に ENTERPRISE 2 を右後大脳動脈から脳底動脈にかけて留置した。ENTERPRISE 2 の留置は容易であり、脳底動脈と右後大脳動脈の角度は、ENTERPRISE 2 の留置によって80°から105°に変化した。術中から術後にかけて明らかな合併症を認めず、半年後に再発のないことを確認した。

### 【結語】

再発を繰り返す大型 BTA に対して PULSERIDER 併用コイル塞栓術では再発がコントロールできず、Enterprise2留置で安定した症例を経験した。PULSERIDER 留置後の ENTERPRISE 2 による追加治療は、angular remodeling による再発抑制が期待できるため、有効な選択肢になると考えられた。

○高橋 暁, 若林 光, 佐川 博貴, 青山 二郎, 平井 作京, 壽美田一貴  
東京医科歯科大学 血管内治療科

もやもや病には3.6-12.9%で動脈瘤が合併すると報告され、主幹動脈瘤と末梢動脈瘤に分類される。末梢動脈瘤は後脈絡叢動脈遠位部に発生しやすく、もやもや病関連動脈瘤の約36.4%を占める。末梢動脈瘤は破裂率が主幹動脈瘤と比べて高いとされているが、自然消失や血行再建術後に消失する症例も報告されている。そのため治療戦略については未だに確立したコンセンサスはない。今回我々は短期間のうちに大きさが変化したもやもや病に合併した末梢動脈瘤を経験したので報告する。

症例は72歳女性、右視床出血の精査でもやもや病と診断された。出血発症時の脳血管撮影で右前脈絡叢動脈の periventricular anastomosis が発達しており、出血部位近傍に長径1.5mmの末梢動脈瘤を認めた。この動脈瘤は1年3か月の経過で長径6mmにまで増大したため、破裂予防の目的で瘤内塞栓術を行う方針とした。6mmまでの増大を確認した2か月後、コイル塞栓術を施行したが、その際の血管撮影で動脈瘤は長径4mmにまで縮小していた。治療としては、通常のコイル塞栓用のマイクロカテーテルの誘導は困難であったため、フローダイレクトマイクロカテーテルを使用した。瘤近傍からの撮影で末梢の皮質枝の描出を認めたため、瘤内と母血管をコイル塞栓し良好な血流遮断を得た。

もやもや病に合併した動脈瘤は、直接バイパス術を行うことで縮小するため急性期での塞栓術は行わず直接バイパス術が優先されることが多い。本症例では経過観察中に動脈瘤の増大を認めたため塞栓術を行う方針とした。しかし診断から治療までの2か月間でも動脈瘤の径が縮小していた。治療は安全に行うことができたが、動脈瘤の増大を認めた際に塞栓術を施行するか、経過観察をするかのコンセンサスはなく、治療方針について今後も検討していく必要がある。

○佐々木和馬<sup>1)</sup>, 滝川 知司<sup>1)</sup>, 穴澤 徹<sup>1)</sup>, 成合 康彦<sup>1)</sup>, 杉浦 嘉樹<sup>1)</sup>,  
河村 洋介<sup>1)</sup>, 高野 一成<sup>1)</sup>, 永石 雅也<sup>1)</sup>, 兵頭 明夫<sup>2)</sup>, 鈴木 謙介<sup>1)</sup>

1) 獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科, 2) 鎌ヶ谷総合病院 脳血管内治療科

【緒言】頭蓋外内頸動脈瘤の治療法の選択において endovascular surgery として parent artery occlusion (PAO)、coil embolization、stent graft の有用性が述べられており、最近では flow diverter の有効性も報告されている。頸部巨大内頸動脈瘤の報告は少なく、最良の治療方針は定まっていない。PAO と Pipeline Embolization Device (PED) を用いて良好な治療経過を辿った頸部巨大内頸動脈瘤の2症例を経験した。

【症例1】2歳男児。拍動性の右頸部腫瘍に両親が気づき、近医より当科紹介。右総頸動脈から頸部内頸動脈にかけて30mmの動脈瘤を認めた。直達術では瘤の遠位側の確保困難と判断、IVRの方針とした。BOT 施行し、虚血耐性ありと判断、右内頸動脈、外頸動脈、総頸動脈の順にコイルとNBCAを用いてPAOを行い、動脈瘤へのflowは消失した。神経症状出現なく、5病日に独歩退院。

【症例2】46歳女性。偶発的に右頸部内頸動脈瘤35mmを指摘され、当科紹介。BOTで虚血耐性を確認した。Pipeline Flex Shields 4.5x35を動脈瘤遠位から展開。計3本のPEDを十分overlapするように展開留置した。内頸動脈の順行性の血流に問題ないことを確認した。神経症状出現なく、5病日に独歩退院。

【考察】28動脈瘤の頭蓋外内頸動脈仮性動脈瘤に対してPEDを用いて治療した報告のうち、4動脈瘤が25mm以上の巨大動脈瘤であった。全例術後合併症なく、平均10ヶ月のフォローで3例がcomplete occlusion (CO)、1例がnear occlusionと高い安全性と有効性の報告がある。うち2例でPEDをoverlapして治療され、COが得られていた。今回症例2でPEDを3枚overlapさせて治療した。巨大動脈瘤でのPED展開時は連結が外れる可能性があり、十分な距離を取ったoverlapを行う必要があった。また、小児へのPED留置は安全性が確立されておらず、抗血小板剤の長期投与の必要性を考えると、本症例のように虚血耐性があれば母血管閉塞が有用である。

## 破裂急性期にステント併用コイル塞栓術で治療した小児脳底動脈瘤の一例

○阿久津 壮, 伊藤 慧, 高橋 翔太, 大仲 佳祐, 清川 樹里, 芳村 雅隆,  
 廣田 晋, 山本 信二  
 土浦協同病院 脳神経外科

【緒言】小児脳動脈瘤は成人とは部位や形状が異なり治療に難渋することも多い。小児脳底動脈本幹部動脈瘤に対して、破裂急性期にステント併用コイル塞栓術を行った一例を報告する。

【症例】3歳の男児。出生・成長発達に異常はなかった。頭痛、嘔吐、意識障害のため前医に搬送され、頭部 CT でくも膜下出血と水頭症を認めた。気管挿管後に当院へ搬送され、脳室ドレナージ翌日に血管内治療を行った。脳底動脈本幹が11mmの不整形脳動脈瘤となっており、単純なコイル塞栓は困難と考えた。破裂点と思われる bleb を LVIS による semi-jailing テクニックでコイル塞栓した後、flow diversion 効果を期待してもう1枚 LVIS ステントを重ねて留置した。なお、術直前に aspirin 100mg, clopidogrel 37.5mg の loading を行い、それぞれ65mg, 10mg を維持量として継続した。術後3か月経過したが再出血や瘤の拡大及び血栓性合併症はなく、自宅退院している。

【考察】小児脳動脈瘤は成人と比較し後方循環、大型の動脈瘤、解離性や紡錘形動脈瘤が多い。小児脳底動脈の紡錘形動脈瘤には、症例ごとの血行動態を考慮した母血管閉塞等が行われてきたが、未破裂瘤については flow diverter による治療の報告も近年増えてきている。しかし、破裂瘤に対する治療は今も困難であり、予後不良である。本症例は破裂点へのコイル塞栓と flow diversion 効果を期待したステント留置および適切な抗血小板療法により、生理的な血流を温存し再出血を起こすことなく急性期治療を行うことができた。小児破裂脳底動脈瘤に対するステント併用コイル塞栓術の長期的な成績は不明であり、慎重に経過観察を行う必要がある。

【結語】破裂小児脳底動脈瘤に対して、ステントアシスト下に破裂点へコイル塞栓を行い、残存部への flow diversion 効果を期待して LVIS ステントを重ねて留置した。急性期の再出血なく退院できたが、慎重に経過観察を続けていく予定である。

## 内頸動脈後交通動脈分岐部瘤に対する塞栓術で後交通動脈の順行性血流低下を認めた一例

○中山 陽介, 佐野 透, 長山 剛太, 府賀 道康, 畑岡 峻介, 菅 一成,  
 加藤 直樹, 石橋 敏寛, 村山 雄一  
 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【はじめに】内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤 (ICA-PcomA AN) におけるコイル塞栓術において、後交通動脈 (PcomA) の閉塞・穿通枝障害は臨床的に問題となる重要な合併症の一つである。今回、ICA-PcomA AN に対してステント併用下コイル塞栓術を行い、術中に PcomA の順行性血流の低下を認めたが、明らかな合併症なく経過した一例を経験したため、報告する。

【症例】68歳女性。脳ドックで指摘された右 ICA-PcomA AN に対し、7年前にコイル塞栓術を施行し経過観察中であったが、再発が疑われ脳血管撮影を施行した。右 ICA-PcomA AN のネック部分に最大径4.7mmの再増大を認め、PcomA は adult type で、椎骨動脈撮影では両側の後大脳動脈が描出され P1 の欠損を認めなかった。ステント併用下コイル塞栓術を施行し、体積塞栓率25.7%で治療を終えた。術中、PcomA の順行性血流の低下を認めたが、Allcock test で PcomA を介して内頸動脈が描出され、PcomA は明らかな閉塞を認めなかった。術後の頭部 MRI では明らかな虚血性合併症を認めず、二剤抗血小板療法を継続し、mRS0で自宅退院した。

【考察及び結語】ICA-PcomA AN における血管内治療では再発リスクが高いことが知られており、コイル塞栓術において高い塞栓率が望まれる。一方で、虚血性合併症の回避には後交通動脈の温存が重要となる。遠藤らは、椎骨動脈撮影で P1 が描出されない群で、PcomA の閉塞により tuberothalamic artery 領域の梗塞を高頻度で生じたと報告している。本症例では、術中に PcomA の順行性血流低下を認めたが、幸いにも虚血性合併症なく経過した。内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤の血管内治療においては、後交通動脈の血流障害に注意した術前評価および手術戦略が重要である。

○花川 一郎, 藤家 尚嗣

地域独立行政法人東京都立病院機構 東京都立墨東病院 脳神経外科

コイル塞栓術後、約10年の経過で再破裂した前交通動脈瘤の1例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

○高橋洋一郎, 池田 剛, 阿久津善光, 森永 裕介, 齊藤 克也, 阿久津博義

獨協医科大学 脳神経外科

**【緒言】**

Fetal type の後交通動脈を有する内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤は血管内治療による根治性が低く、再発を繰り返す症例をしばしば経験する。再発の一因と考えられる後交通動脈を意図的に閉塞させることは根治性を高めることになる一方で、穿通枝を含めた脳梗塞リスクを伴う。今回、我々は再発を繰り返す内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤に対して後交通動脈を含めたコイル塞栓術を行った症例を経験したため、文献的考察を交えて報告する。

**【症例】**

83歳女性。5年前にくも膜下出血を発症し、出血源の右内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤に対してコイル塞栓術が前医で施行された。以後の外来通院が継続されておらず、3年前に再びくも膜下出血を発症。塞栓後の動脈瘤は著明に増大しており、コイル塞栓術を再度施行した。外来経過観察中に coil compaction による再発があり、2回目の治療の7か月後にステント併用コイル塞栓術を施行したが、その後も経時的に coil compaction が進行した。Fetal type の後交通動脈が温存されていることが再発に寄与していると考え、4回目の治療として後交通動脈を含めたコイル塞栓術を施行した。瘤内塞栓後に後交通動脈を塞栓し、動脈瘤と後交通動脈への順行性血流が消失したことを確認した。術後MRIでは散在性梗塞を認めしたが、新たな神経症状は認めなかった。元々のADLで自宅退院し、外来経過観察を継続している。

**【結語】**

難治性の内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤に対する後交通動脈を含めたコイル塞栓術は、後方循環から後交通動脈への血流が期待できる症例では有効な治療と考えられる。

## Ap/T-MCA と考えられる血管異常に合併した後大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血の一例

○谷口 環, 橋本憲一郎, 武内 靖幸, 芹澤 悠太, 西野 航, 川並香菜子,  
相川 光広, 鈴木 浩二, 山内 利宏, 宮田 昭宏  
千葉県救急医療センター

【背景】Aplastic or twig-like middle cerebral artery (Ap/T-MCA) は、中大脳動脈 (MCA) の稀な血管異常として報告され、くも膜下出血 (SAH) や頭蓋内出血の原因となる。今回、Ap/T-MCA と考えられる血管異常に合併した後大脳動脈瘤破裂による SAH の一例を経験したため報告する。【症例】58歳、女性。意識障害で救急搬送された。来院時 GCS E2V3M4、右共同偏視と左麻痺があり、頭部 CT で脳幹周囲から Sylvius 裂に血腫を伴う Fisher group 3 の SAH 像を認めた。頭部 CTA で左 IC-PC 動脈瘤があり、破裂瘤と疑いコイル塞栓術を行った。術中 DSA 所見から右 Ap/T-MCA が疑われた。入院翌日の頭部 CT で右側頭葉の血腫が僅かに増大したため DSA を再検したところ、右後大脳動脈に前日には指摘できなかった動脈瘤を確認した。血腫の位置とも合致したため真の破裂瘤と考え、再度コイル塞栓術を行った。術後経過は良好で、明らかな脳血管攣縮や新規の神経脱落症状なく、入院後30日に mRS 3 でリハビリ転院した。【考察】Ap/T-MCA は、発生過程で本来の M1 segment が形成されず、twig-like networks と呼ばれる網状構造が遺残したものと推察されているが、unfused MCA や rete MCA など複数の呼称で報告され、明確な診断基準は定められていない。これらの血管構造はもやもや血管に類似しているため、内頸動脈終末部の狭窄を伴うもやもや病との鑑別が重要である。Ap/T-MCA は血管壁の脆弱性や血行力学的ストレスから動脈瘤の形成や破裂に関与すると考えられる。本症例では、Ap/T-MCA と考えられる血管異常に合併した SAH として、当初破裂瘤と疑われ治療した瘤とは別の部位の瘤が、フォロー CT で増大した血腫を契機に明らかになった。画像所見から Ap/T-MCA を適切に診断し、同側 MCA 周辺領域に限らない脳動脈瘤形成を念頭に置くことが重要と考える。また、Ap/T-MCA を含む M1 形成不全の症例の蓄積が必要である。

## 計5回の血管内治療を要した内頸動脈 blood blister-like aneurysm の一例

○近藤 和樹, 佐藤 洋平, 荻島 隆浩, 橋詰 哲広, 中野 智行, 向井 康裕,  
大久保耀生, 玉置 正史  
武蔵野赤十字病院 脳神経外科

出血発症した Blood blister-like aneurysm(BBA) は、経過中にしばしば再破裂を来す動脈瘤であり、未だに確立された治療法がない。我々は今回、計5回の血管内治療を要した内頸動脈の BBA を経験したため報告する。症例は60歳代女性。嘔気、側頭部痛を主訴に救急搬送された。来院時 GCS11(2.4.5)、画像所見から BBA 破裂によるくも膜下出血の診断で治療を行った。

Day0にアスピリン、クロピドグレルを投与して Enterprise VRD 4/23を併用し、コイル塞栓術を行なったが、完全な閉塞は得られず Day4の血管撮影で瘤の拡大を認めた。Day9に2回目の治療を行い、trans-cell にコイルを追加した。アスピリン単剤を継続していたがステント内に血栓を認めた。血栓は回収できずヘパリンによる抗凝固を4日間施行した。Day16の血管撮影で新たな bleb を認めたため、Day17に3回目の治療を施行しコイルを追加して bleb の消失を確認した。術後からクロピドグレルを投与開始し、Day23に Pipeline Shield での追加治療を予定していたが VerifyNow の評価では ARU552, PRU293であった。Coil mass は上方へ移動し、stent の近位側内側に裾野が広がるような形状で造影剤の流入を認めたため、コイルの追加を行なった。同日から抗血小板薬をプラスグレルに変更し、Day44に5回目の治療を行い Pipeline Shield を動脈瘤の遠位から近位正常血管まで留置した。Day71の脳血管撮影で動脈瘤の形状は変化しておらず、4.5ヶ月後の MRI でも再発なく経過している。結語 頻回の経過観察と治療を行い再破裂することなく経過した。BBA の治療においては症例毎に経過観察と治療介入の時期、抗血小板薬投与の時期と効能の評価が重要である。

○福本 一樹, 今岡 幸弘, 木村龍太郎, 吉田馨次朗, 木村 辰規, 飯島 昌平,  
寺西 亮雄, 梶本 隆太, 吉川信一郎, 神山 信也  
埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

【背景】 くも膜下出血を発症した患者で同時多発的に頭蓋内外脳動脈解離を発症することは非常に稀である。

【症例】 41歳男性、突然の頭痛で発症し、くも膜下出血（WFNS Grade 4）の診断となった。出血源検索で実施した脳血管造影検査で両側内頸動脈及び両側椎骨動脈に壁不整をみとめ解離が疑われた。出血源と考えられた左椎骨動脈解離に対して同日に母血管閉塞術を施行した。翌日撮像されたMRIで左大脳半球の広範梗塞をみとめ、左頸部内頸動脈解離部からのA to A embolismによる虚血を疑った。さらに右頸部内頸動脈の壁不整も経時的に変化し脳動脈解離急性期の所見と判断した。抗血小板薬による管理を行い、Day42にmRS4でリハビリ病院へ転院となった。入院期間中に多発動脈解離の原因検索を行うも院内で可能な検査では原病を指摘し得なかった。

【考察】 一般に健常な若年成人における脳動脈解離の発生率は0.026%で、多くが外傷性である。本邦における脳動脈解離の特徴として脳卒中全体における0.7%を占め、虚血性発症は71.9%、出血性発症は28.1%である。本症例のように両側内頸動脈及び両側椎骨動脈全ての解離を認めた症例は非常に稀で、くも膜下出血と脳梗塞まで起こした症例は数えるほどしかない。くも膜下出血を伴う頭蓋内動脈解離の治療法は、欧州脳卒中ガイドラインにおいて早期の血管内治療、外科的介入が推奨されている。また頭蓋外動脈解離による脳梗塞での治療法は解離部に形成される血栓によるA to A embolismが重要視されているため抗血栓薬が良いという報告があるが質の高いエビデンスはない。頭蓋内動脈解離病変ではなくくも膜下出血のリスクのため一般に抗凝固薬は推奨されていない。以上を踏まえ、本症例での治療法を検討した。

【結語】 今回非外傷性くも膜下出血で発症した同時多発的発症の頭蓋内外脳動脈解離の一例を経験したので報告する。

○沓名 章仁<sup>1)</sup>, 外間 裕之<sup>1)</sup>, 松原麻央樹<sup>2)</sup>, 松永 越升<sup>2)</sup>, 齋藤 雄三<sup>2)</sup>,  
高田 能行<sup>2)</sup>, 関原 嘉信<sup>2)</sup>, 石井 則宏<sup>2)</sup>  
1) 新東京病院 脳神経内科, 2) 新東京病院 脳神経外科

未治療の腎血管性高血圧の既往がある48歳男性。一過性の右片麻痺、運動性失語が出現し救急搬送された。外傷機転や頭痛はなかった。頭部MRIで左前頭葉皮質内側に梗塞巣を認め、塞栓性脳梗塞と診断した。心房細動は認めず、バイアスピリン、クロピドグレルで加療とした。頭部MRAでは右側はBihemispheric ACAであり、左側は劣位であった。入院前より200mmHg前後の腎血管性高血圧があり、血圧180mmHg以下で乏尿を呈するため、降圧管理は緩徐に行った。第6病日、経食道心エコーで卵円孔があり、奇異性脳塞栓症を疑った。同日、軽度の右片麻痺、運動性失語が出現し、頭部MRIで左ACA領域の梗塞巣の拡大、MRAで左A2以遠の描出不良を認めた。脳血管造影で左A2に瘤形成を伴う動脈解離を認め、抗血栓薬は中止した。第10病日、膝窩レベルに可動性の深部静脈血栓を認めたが、同日の脳血管造影で偽腔と瘤形成の拡大も認めたため、抗凝固療法は施行できない状況であった。方針として、可動性の深部静脈血栓、管理困難な高血圧があるため、動脈解離に対する頭蓋内治療で出血リスクを抑えた上で抗凝固療法の導入が望ましいと考えた。劣位側のACAの血管径は細いため、ステント併用は困難であり、Bihemispheric ACAの劣位側の灌流領域は限定的と考え、母血管閉塞を施行した。術後、左ACA領域の梗塞巣の拡大は認めたが、軽度の右片麻痺、運動性失語は増悪なく、リハビリテーション継続中である。虚血発症の瘤形成を伴う動脈解離では抗血栓薬は使用すべきではないと考えられている。本症例は、虚血発症のACAの動脈解離だが偽腔・瘤形成の拡大を認め、管理困難な高血圧、可動性の深部静脈血栓を合併しており、母血管閉塞の上で抗凝固療法の導入が必要と考えた。Bihemispheric ACAの劣位側の母血管閉塞を施行したが、その灌流領域は限定的であり、症状の増悪は認めなかった。治療方針に苦渋した症例であるため、文献的考察を加えて報告する。



## くも膜下出血で発症した前脊髄動脈を含む解離性椎骨動脈瘤の1例

○藤岡 舞, 林 志保里, 小幡 佳輝  
東京北医療センター 脳神経外科

【背景】近年、解離性椎骨動脈瘤に対する治療は血管内治療が選択されることが多くなっている。しかし、後下小脳脳動脈や前脊髄動脈 (anterior spinal artery: ASA) が巻き込まれている場合はその分枝の温存に留意しなければならない。今回、くも膜下出血で発症した解離性椎骨動脈瘤が ASA involve type であり、血管内治療でその温存を試みた症例を経験したため報告する。

【症例】44歳男性。2日前からの後頸部痛を主訴に来院した。来院時は意識清明で明らかな神経学的異常所見は認めず、CT/CT angiography にて右解離性椎骨動脈瘤によるくも膜下出血 (WFNS grade 1、mFisher group 2) と診断した。母血管閉塞を予定したが、右椎骨動脈撮影にて解離の最末梢部分から ASA が分岐しており、母血管閉塞では脊髄梗塞のリスクが高いと判断して ASA を温存した2期的な治療を計画した。解離部全体をカバーするように Neuroform Atlas を展開し、rupture point のみにコイル留置を行った。その後、動脈瘤の再発なく経過していたが、フォローアップの CT angiography で動脈瘤の再発を認めたため第47病日に追加治療を行った。neck 部分に Neuroform Atlas を追加で展開し、コイル塞栓を追加した。治療終了時も ASA の描出は保たれたままであった。第55病日に modified Rankin Scale 2 でリハビリテーション病院へ転院した。

【考察・結語】ASA involved type の解離性椎骨動脈瘤に対して、ASA を温存すべくステントを用いてコイル塞栓術を行った。片側の椎骨動脈のみから ASA が分岐する症例は9-38%の割合で見られることがあり、母血管を温存した reconstructive treatment が有用であると考えられる。

## Hybrid 手術室で塞栓術に引き続いて血腫除去を行なった破裂感染性動脈瘤の二例

○芳村 雅隆, 阿久津 壮, 高橋 翔太, 大仲 佳祐, 伊藤 慧, 清川 樹里,  
廣田 晋, 山本 信二  
土浦協同病院 脳神経外科

【目的】感染性動脈瘤 (IA) の多くは感染性心内膜炎 (IE) を原因とするため、IE の背景にある心疾患に対して抗凝固療法中である場合や、重篤な感染によって血小板低下や凝固異常を呈している場合があり、開頭術よりも低侵襲な血管内治療 (ET) の有用性は高いと考えられるが、破裂 IA (RIA) による脳内血腫を伴う例では頭蓋内の減圧のために血腫除去 (HR) が必要となる。当院で HR の安全性を高めるために、hybrid 手術室 (HOR) を使用し、ET に引き続いて HR を施行した RIA の2症例を報告する。

【症例1】71歳男性。肝硬変で加療中。他院から IE の加療依頼で転院した。転院時の Glasgow coma scale (GCS) 15 で抗凝固薬内服中だった。転院7時間後に右前頭葉出血により左麻痺が出現し、GCS 11まで悪化した。HOR に入室後、4Fr 診断用カテーテル (DC) を使用して右内頸動脈撮影を行ない、右前大脳動脈末梢に IA を認めた。DC から Marathon を IA 至近まで誘導し、33% NBCA で塞栓した後、HR を施行した。ET に44分、HR に158分を要し、ET 開始から HR 終了までの総所要時間は228分であり、術中出血量は110ml だった。左麻痺が残存したが、意識障害は改善し、88日後に転院した。

【症例2】66歳男性。多発性骨髄腫で加療中。GCS 8の意識障害と左麻痺で発症。CT で右前頭葉出血と中大脳動脈末梢に IA を認めた。HOR に入室し、動脈瘤内を33% NBCA で塞栓した後、HR を施行した。ET に81分、HR に209分を要し、総所要時間は346分であり、術中出血量は390ml だった。意識障害は改善したが、急性膵炎の合併により28日目に死亡した。

【考察】ET 後 HR では出血源の処理が先に済んでいるため、抗凝固薬内服中や不良な全身状態下にあっても HR をより安全に実施できる可能性がある。頭蓋内圧減圧までの時間を延長させてしまうデメリットがあるが、HOR の使用によりある程度の短縮が可能であり、減圧までの時間的余裕がある症例であれば、考慮に値する治療方針と考えられる。

○澤田 佳奈, 三輪 勇介, 佐野 貴志, 木野 智幸, 三枝 邦康  
東京ベイ浦安市川医療センター

感染性総頸動脈瘤は急激な増大や破裂、血管閉塞、末梢塞栓をきたす危険性があるが、外科的治療の危険性が高いことが知られる。今回、増大する感染性総頸動脈瘤に対して stent-graft 留置術を行い良好な転帰を得た1例を経験した。

【症例】79歳男性。感冒症状で近医を受診後1か月で左頸部の腫脹が出現し拡大傾向であるため前医を受診した。初診時JCS1、嘔声を認め、単純CTで左総頸動脈に一致して5cm大の瘤を認め、造影CTで一部が血栓化した動脈瘤と診断した。検査上炎症反応上昇と血液培養から Staphylococcus aureus が検出され、感染性頸動脈瘤と診断し、抗生剤治療を開始した。しかし瘤の造影部分は5日間で10mm増大した。母血管閉塞を含めた外科的加療を検討したが、術中出血や止血困難の危険性が高く、また、CT perfusion で左側大脳半球の還流遅延があり虚血耐性も乏しいと判断、倫理委員会承認後 Stent-graft による動脈瘤閉鎖術を施行した。10Fr Brit tip を左総頸動脈の瘤近位部まで誘導し、.018 V-18を内頸動脈まで誘導、バイアバーン10mm×5cmを動脈瘤を十分カバーするように展開した。さらに distal から end leak が見られたため何度かPTAを行い血管壁に圧着させた。留置後の血管撮影では瘤への血流は消失していた。抗生剤治療を継続し、徐々に瘤の縮小を認め、嘔声や意識障害も改善、術後2か月でmRS2で自宅退院した。

【考察・結語】感染性総頸動脈瘤は基本は感染合併の為瘤の外科的切除と自家皮弁による再建が必要と言われる。しかしこの場合の死亡率は10%を越え、また、頸動脈結紮が必要なことが多くこの場合重症脳梗塞をきたす可能性は50%と言われる。本症例では5cmの大きさの動脈瘤であり直達手術は止血困難に陥る可能性や総頸動脈結紮を要する可能性が高かったと予測される。stent-graft 留置術は母血管温存が可能な侵襲度の低い治療であり今回のような high-risk 症例では適応となる治療法である。

○竹ノ谷直樹<sup>1)</sup>, 吉野 義一<sup>2)</sup>, 渡邊 丈博<sup>1)</sup>, 小原 琢磨<sup>1)</sup>, 猪野 裕通<sup>1)</sup>, 松居 徹<sup>1)</sup>, 大宅 宗一<sup>3)</sup>

1) 医療法人社団松弘会 三愛病院, 2) 自治医科大学附属さいたま医療センター,  
3) 埼玉医科大学総合医療センター

【目的】脳梗塞急性期における機械的血行再建で閉塞血管の走行を予想できれば、血管壁穿通などの合併症を回避できる可能性がある。左右反対側の中大脳動脈から閉塞血管の走行を予想できるか検討した。

【方法】前方循環の主幹動脈に欠損がない連続100例の脳MRAから、M1の走行パターンと長さ、M1の分岐数、早期分岐の本数、早期分岐までの距離を調べた。

【結果】M1の走行パターンは、upward 42%、downward 11%、horizontal 47%、左右一致率 64%であった。M1の長さは右が平均17.7 mm、左が平均16.6 mm、左右の長さの差は平均5.96 mmであった。M1の分岐数は2分岐 91%、3分岐 8%、4分岐 1%、左右一致率 86%であった。早期分岐の本数は、1本 40.5%、2本 8.5%、3本 1.5%、0本 50.5%、左右一致率 54%であり、早期分岐までの距離は右が平均9.58 mm、左が平均9.47 mmであった。M1の走行パターンと分岐数は、観察により期待される左右一致率よりも実際的一致率の方が高く対称性が示唆された。左右一致率は頻度の高い upward や horizontal、2分岐で70%程度ある一方、頻度の低い downward、3分岐では30%程度に留まった。左右のM1の長さおよび早期分岐までの距離の相関は弱かった。

【結論】中大脳動脈主幹部には一定の左右対称性があるが、血栓回収療法において閉塞した血管の走行を予想するには限界がある。

## 初回脳血管造影検査で出血源が不明であったくも膜下出血に関する検討

○磯崎 潤<sup>1)</sup>, 宮本 智志<sup>1)</sup>, 松本 英樹<sup>1)</sup>, 原 貴行<sup>2)</sup>, 鶴田和太郎<sup>1)</sup>

1) 虎の門病院 脳神経血管内治療科, 2) 虎の門病院 脳神経外科

【背景】一般に subarachnoid hemorrhage(SAH) of unknown etiology は予後良好とされる一方、初回 digital subtraction angiography(DSA) で出血源不明とされた SAH の5.4% は再出血するとされ、潜在する出血源の可能性を認識し十分な検索を行うことは重要である。今回、初回 DSA で出血源不明であった SAH について病型や治療、予後を検討した。

【対象】2015年1月から2023年04月までに当院を受診した SAH 症例のうち、外傷性および皮質限局例を除き、初回 DSA で破裂源不明とされた18例を対象とした。

【結果】平均年齢60歳、男女比11:7、全例発症前 mRS0-2であった。WFNS grade は1が16例、2が1例、5が1例、Fisure 分類は2が1例、3が17例であった。5例で出血源を同定でき、診断前 DSA は平均3.6回、平均 day13.6日 で診断に至った。出血源は脳底動脈血豆状動脈瘤が1例、後方循環穿通枝動脈瘤が2例、末梢部解離性動脈瘤が2例であった。血豆状動脈瘤はステント留置術が、解離性動脈瘤2例はいずれも bypass 併用 trapping 術が施行された。穿通枝動脈瘤はいずれも保存的加療であった。Unknown etiology の13例中12例が退院時 mRS0-2、1例は WFNS grade5 で本態性血小板減少症、急性骨髄性白血病で加療中であり6か月後に死亡した。出血源を同定し得た5例中4例が退院時 mRS0-2、開頭術後の1例が術後軽度の麻痺を呈し mRS4 で転院した。平均29.5か月のフォローアップ中、再破裂例や新たに出血源が判明した症例はなかった。出血源を同定し得た症例群では広範かつ多量の血腫を伴う例が多く、また初診時 Evans index は高い傾向であった。

【結語】初回 DSA で出血源不明の SAH において、十分な追加検索後に unknown etiology と診断された軽症症例の予後は良好であった。一方で解離性動脈瘤や血豆状動脈瘤、穿通枝動脈瘤といった診断や治療に難渋する病態を鑑別する必要があり、特に広範な多量の血腫や脳室拡大を伴う症例では慎重なフォローアップが必要である。

## 脳動脈瘤血管内治療後に発生した多発大脳白質病変の2例

○中村 正幸, 小泉 聡, 清藤 哲史, 梅川 元之, 齋藤 延人

東京大学 脳神経外科

【はじめに】脳動脈瘤に対する血管内治療の稀な術後合併症として、デバイスの親水性コーティングの剥離に起因するとされる遅発性の白質病変の報告がある。我々が経験した2例を報告する。

【症例】1例目は57歳女性。10mm 大の未破裂右内頸動脈瘤に対して4Fr ガイディングシースと8Fr ガイディングカテーテルを用いてコイル併用フローダイバーター留置術を行なった。術後27日目に失語と歩行障害を呈し、造影 MRI で術側の大脳半球深部白質に多発の Gd 造影効果を伴う T2 高信号と微小出血を認め再入院となった。デキサメタゾン4mg の内服を開始し症状は徐々に改善あり、下肢 MMT は3から4に改善し術後46日に mRS1 で自宅退院となった。2例目は60歳女性。くも膜下出血 (WFNS Grade1) で発症した7mm 大の右内頸動脈瘤に対して4Fr ガイディングシースと7Fr ガイディングカテーテルを用いてコイル塞栓術を行なった。明らかな神経学的脱落所見なく経過していたが、術後20日目に左上肢の痺れを呈し、MRI にて術側の大脳半球深部白質に多発の Gd 造影効果を伴う T2 高信号を認めた。プレドニゾロン10mg の内服を開始し症状は改善あり術後35日で mRS1 で退院となったが、数日後から歩行障害が増悪し、MRI では T2 高信号の拡大を認め術後39日でデキサメタゾン8mg の点滴を開始した。その後は症状と画像所見の改善あり、術後74日に mRS0 で退院となった。

【考察】当院では2008年4月から2023年3月まで447例の脳動脈瘤血管内治療を行っており、コイル塞栓後の多発性白質病変は2例、発生率は0.4% と推定された。いずれも術後3-4週間後に発症しステロイド治療にて術後8週までには軽快していた。稀ではあるが術後に起こりうる合併症として認識しておくべきと思われる。

○山科 元滋, 野田真利子, 氏川 彩, 新井 俊成  
草加市立病院 脳神経外科

【緒言】脳動脈瘤ネッククリッピング術後の再発例に対するコイル塞栓術の特徴を当院の症例を振り返り検討する。

【方法】2015年1月から2023年3月に当院で実施した脳動脈瘤コイル塞栓術の内、クリッピング術後再発動脈瘤に対して行われた5例（Acom2例、distal ACA1例、IC - PC2例）。治療時の再破裂の有無、術中有害事象、瘤の形状、使用デバイス、Raymond Roy 分類を評価した。

【結果】Acom、distal ACA は3例とも再破裂であり、クリッピング術後10 - 27日にコイル塞栓が行われた。ネックは1.2 - 2.4mm、最大径2.1 - 6.2mmであった。DistalACA の1例で血栓形成が、Acom の2例で血管攣縮が生じた。1例は攣縮により低い塞栓率となった。Acom の1例はクリップによるA2編位があり、塞栓時の画像のみでは起始部同定が困難であった。Raymond Roy 分類はclass1が2例、class2が1例であった。IC - PC の2例中1例は再破裂であり、クリッピング術から2年、6.5年後にコイル塞栓術が行われた。ネックは2.2mm、2.3mm。最大径7.2mm、5.1mmであった。Raymond Roy 分類は2例ともclass2であった。DAC は2016年以降のdistal ACA とIC - PC2例で使用した。

【考察 / 結語】クリッピング術後の再発動脈瘤に対するコイル塞栓術は、既報の通り有用な治療法であった。クリップはDSAで若干の不鮮明さを呈するが、Pcom など比較的太い血管の描出に支障なかった。クリップによる偏位で起始部を同定し難いことがあり、クリップ前の画像評価を要する。瘤はネックが狭く、コイル塞栓に向いた形状といえるが、小型であり慎重なマイクロカテーテル操作が求められた。再破裂例、特にACA では、血栓形成や血管攣縮への対応も必要である。DAC は操作性向上が期待でき有用であった。

○田中 駿, 早川 幹人, 荒木 孝太, 奥根 祥, 平田 浩二, 細尾 久幸,  
伊藤 嘉朗, 丸島 愛樹, 松丸 祐司  
筑波大学附属病院 脳卒中科

【背景】脳血管内治療の合併症として、ガイディングカテーテルによる椎骨動脈（VA）の血流停滞に伴う脊髄梗塞が知られている。我々は、脊髄梗塞が初回コイル塞栓術時に生じなかったが、再治療時に生じた脳底動脈 - 上小脳動脈分岐部動脈瘤（以下 BA-SCA 瘤）の一例を経験した為、報告する。

【臨床経過】症例は43歳、女性。X-3年3月にBA-SCA 瘤破裂によるくも膜下出血（WFNS grade5）に対し、左VAに5Fr guiding sheath（GS）を留置、先端は第2頸椎（C2）椎体下縁の高さでコイル塞栓術を行ったが、瘤体部からSCAが分岐しておりbody fillingで終了した。術後、脊髄梗塞を示唆する症状は呈さずリハビリ病院に転院、mRS 2となり自宅退院した。X年11月再発あり、ステント支援下コイル塞栓術を施行した。左VAに5Fr GSを挿入、先端をC4椎体の高さに誘導したところ軽度の血流停滞ありC5椎体まで下げ、血流停滞に著変なかったが手技を行った。術翌日に左上肢が挙上困難となり、術後2日目に左三角筋のMMTは2、左上腕二頭筋は4に低下、頸髄MRIでC2～C6の髄内がDWI/T2WIで高信号を呈し脊髄梗塞と診断した。保存治療で経時的に症状は改善、術後8日目のMRIでは高信号領域が不明瞭化し、術後20日目に左三角筋のMMTは4まで改善し、独歩退院した。

【考察】再治療時には初回治療時よりもGS先端を低位にして治療を実施し、脊髄梗塞を来した。広範な脊髄高信号病変の形成には、脊髄灌流圧の低下以外に、神経根動脈近傍での繰り返す造影による髄内動脈への造影剤注入圧の波及や、造影剤の神経毒性等の関与が推定された。

【結語】VAへのガイディングシステム留置に伴って生じる脊髄梗塞には、血流停滞以外の要素が関与する可能性がある。

## 窓形成床上部内頸動脈瘤コイル塞栓術後に突発性食道粘膜下血腫を発症した1例

○島田 篤, 佐藤 栄志, 林 基高, 畑中 良

水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科

【緒言】内頸動脈窓形成部に生じた床上部内頸動脈瘤に対しコイル塞栓術を行った症例において、術後突発性食道粘膜下血腫を発症した1例を経験したので報告する。

【症例】50歳代女性。頭部打撲後の精査のMRI+Aで左内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤を認めた。動脈瘤の治療希望があり、3D-CTA、脳血管撮影を行った。脳血管撮影で左内頸動脈窓形成を認め、窓形成中枢側の分岐部に最大径6.8mmの動脈瘤を認めた。後交通動脈は、窓形成内頸動脈から分岐が確認出来た。全身麻酔にて simple technique でコイル塞栓術を行い、完全閉塞を得た。手術3時間後に、右胸部痛を訴えた後、血液混入を伴う嘔吐がみられ、貧血の進行を認めた。消化管出血と考え、精査加療のため他院消化器内科へ転院となり、特発性食道粘膜下血腫と診断され、絶食・保積・制酸薬投与等の保存的加療を行い、術後9日目に自宅退院となった。

【結語】頭蓋内動脈の窓形成部に動脈瘤を合併することは知られているが、床上部内頸動脈に見られることは極めてまれである。窓形成部の血管分岐部と合流部には血管壁の筋層の欠損があるという報告や、血管壁の脆弱性に由来して血管分岐部以外でも動脈瘤が形成されるという報告がある。このため動脈瘤の外科治療の際には十分な注意が必要と考えられる。また食道粘膜下血腫は特発性と外傷性に分類され、自験例は抗血小板療法・抗凝固療法下であり、全身麻酔下で胃管留置を行っており、特発性と考えられる。過去にも血管内治療周術期に食道粘膜下血腫を来した症例報告はあり、血管内治療においても特発性食道粘膜下血腫が起こりうることを念頭に置き、周術期管理を行うことが必要である。

## 頸動脈ステント留置術における術中介助ワークフローと脳血管領域におけるシステム構築

○世儀 紗代<sup>1)</sup>, 鶴田和太郎<sup>2)</sup>, 濱田 祐介<sup>3)</sup>, 米村 玲央<sup>1)</sup>, 東山 直子<sup>1)</sup>,  
佐々木雪菜<sup>1)</sup>, 中島 理恵<sup>1)</sup>

1) 虎の門病院 看護部, 2) 虎の門病院 血管内治療科, 3) 虎の門病院 放射線科

近年、入院期間の短縮化に伴い低侵襲治療の需要も増加し、カテーテル治療も必然的に増加している。当院の2022年度の血管内治療科の検査、治療件数は451件となっており、そのうちCarotid artery stenting (CAS)の件数は血管形成術も含め37件となっている。血管内治療科の治療の中でもCASは頸動脈を遮断することや、狭窄内操作により脳梗塞や脳出血のリスクが高く、特に注意を要する治療となっている。加えて患者が局所麻酔下のため、頸動脈を遮断した際やステント展開の際に虚血となり、虚血耐性が低い場合など意識障害が出現し危険行動を起こす可能性があり、様々な危険性を意識した看護が重要になってくる。看護師の役割としてCASの術中、術後の起こりうるリスクをアセスメントし、リスク回避や早期発見、早期対応をすることが求められるが、現在血管撮影室に従事している看護師の大半が2、3年目であり、アセスメント能力やCASを行う患者の病態生理知識など治療に対する理解度が浅く、件数が少ない上に日替わりでの血管撮影室勤務のため、知識が定着しにくい現状がある。今回この現状を踏まえ、術中介助のワークフローと看護教育システムの構築に取り組むことで看護師の知識の底上げを行い、治療の流れや手技の意味を理解し、薬剤を投与するタイミングを図ることができ、迅速に対応することで患者に安全、安楽に治療を提供することができると考えた。ここに現在まで行ってきた看護師教育、業務改善活動を報告する。

## 011-2

### 急性期脳梗塞治療介助に携わる SCU 看護師への不安軽減に向けた取り組み

○守屋あゆみ, 福田 慎也, 細見 敬介

横浜新都市脳神経外科病院

【目的】 Acute Stroke Team(以下 AST とする) による急性期脳梗塞に対する血栓回収術の実践参加型シミュレーション研修の実施による新たにカテーテル治療介助に携わる SCU(stroke care unit) 病棟看護師の治療に対する不安の軽減効果を評価する。

【方法】 当院では2016年に医師、看護師を含めた他職種スタッフから構成される AST を発足し、血栓回収術を中心とした急性期脳梗塞治療に対する様々な取り組みをおこなっている。2022年度に新たに再開通療法に携わる看護師に向けて救急外来とカテーテル室での実践参加型シミュレーション研修を行い、不安軽減効果を検討した。シミュレーションは実際の介助にあたる救急外来、脳血管造影室を使用し、AST のメンバーがインストラクターとして実演後、新任のスタッフを中心に実践型のシミュレーションを実施した。

【結果】 研修後アンケートにて、「患者搬送からデバイス準備の動きを客観的に見て整理出来た」、「協力して行う内容を理解した」などの意見が得られ再開通療法への不安度は81%から62%に軽減した。また、血栓回収術を施行した症例の door to puncture time ;D2P が30分未満であったのは45%であったのに対して2022年は69%であり、SCU 看護師に対するシミュレーション研修により知識・技術の向上は D2P 短縮の一因となったと思われる。

【考察・結論】 実践参加型シミュレーション研修は血栓回収術に不慣れな病棟看護師の不安軽減に有効であり、新任 S C U 看護師へシミュレーションを通じた指導を行うことで不安軽減の効果が得られた。実践参加型シミュレーション研修を行うことで、D2P 短縮に寄与していると考えられるため、今後も D2P のさらなる短縮、さらには急性期脳梗塞緊急治療のさらなる成熟を目標として活動を続けていく必要がある。

## 011-3

### ラピットレスポンスシステム導入に向けたコアナースの不安要素の明確化

○田中 智大, 岸 悠, 今井 和美, 吉田 哲, 石川 房江, 金子奈緒美,

長岡 将司, 関根真奈美

老年病研究所附属病院 看護部

【背景】 当院では現在、脳梗塞の院内発症に対するラピットレスポンスシステム (以下 RRS) 導入に向けての体制を準備中である。その際、脳神経外科と脳神経内科の病棟看護師が中心的な役割を担うコアナースとなるが、緊急血管内治療の介助に対して強い不安が聞かれることがある。RRS 導入をスムーズに行うにはコアナースの不安の軽減が不可欠であり、対策を検討するために不安要素を知る必要がある。

【目的】 緊急血管内治療に対する不安要素を明らかにし、不安軽減のための対策を検討する。

【対象および方法】 脳神経外科病棟23名、脳神経内科病棟21名の看護師に介助経験の有無及び不安度、不安の内容、知識の自己評価についてアンケート調査した。

【結果】 治療介助に不安が「非常にある」「ある」との回答が全体の約88%であった。介助経験があると答えた11名のうち全員が介助中に戸惑ったことがあるとの回答であった。内容についてはハード面、ソフト面の9項目を複数回答としたところ、ハード面では物品の準備や位置、取り扱いに関する項目の選択が多く、ソフト面では手順、記録が不安要素として挙げられた。介助経験がないと答えた人での不安要素では9項目のほとんどを不安要素として選択していた。知識についての自己評価に関しては全体の50%が全くないとの回答だった。

【考察】 緊急血管内治療の介助に対し、病棟看護師の多くが不安を抱えていることが分かった。物品の位置や準備への不安が多く、これは普段入ることの少ない A G 室での活動が関わっていると考えられた。知識に関しても自己評価が低めであり知識不足も不安要因の一つになっていることが分かった。これらのことから、物品の配置の検討や緊急血管内治療に対する知識習得が不安軽減に有効と考えられた。

【結語】 スムーズに RRS 導入が行えるよう、研修会の開催や環境整備を行い不安軽減に努め、今後は対策によって不安が軽減されたかを評価していく予定である。

## 手術室で局所麻酔下の脳血管撮影を受ける患者が抱く不快感の実態調査

○小林祐佳里, 浅野 陽香, 齋藤 舞

自治医科大学附属さいたま医療センター

### I. はじめに

A 病院では2019年に脳血管撮影専用の手術室が開設された。導入に向け検査室見学や医師との調整を基に看護介入をしてきたが、患者から不快感の訴えがあり、脳血管撮影に特有の不快感を調査し看護介入の示唆を得たいと考えた。

### II. 方法

検査中の環境、処置、医療者の対応、検査説明の項目別に匿名で質問紙調査を実施。

### IV. 結果・考察

1. 質問紙は配付61名、回収60名（回収率98%）

#### 2. 検査中の環境

手術室内の機械音や医療者の会話が気になると20%が回答した。検査前には機械音の発生を伝え、医療者間の会話を控えることが必要である。先行研究では、患者は寒さの訴えが多い結果であったが、本研究では73%が快適と回答した。検査前より室温管理や温風式加温装置を使用し適切な温度管理ができていると考える。

#### 2. 処置

橈骨動脈穿刺による手首の背屈に伴う不快感は22%であった。医療者だけでなく、患者にも確認しながら体位固定をしていく必要がある。大腿動脈穿刺は下半身が露出されるが、全患者が配慮されていたと回答しており配慮が有効であったと考える。

#### 3. 医療者の対応

検査中声をかけるタイミングが分からないと少数の回答があった。検査の進行状況を確認しながら不快感を表出しやすい環境を作ることが必要である。

#### 4. 検査説明

造影剤使用時の不快感は68%と高い傾向にあった。同意書には造影剤の不快感について記載しているが、造影剤使用時に説明する必要があると考える。また術前訪問やパンフレットは、不快感を軽減する有効な手段と考えられる。

### VII. 結論

検査中の環境、処置、医療者の対応、検査説明に不快感があることが明らかになった。継続すべき看護介入は、検査前の温度調整、羞恥心への配慮、患者と協力した体位固定が挙げられた。また、事前に手術室内の環境を知ることを目的に、術前訪問やパンフレットの活用が示唆された。また穿刺時造影剤の使用時は患者に声をかけ不快感を訴えられる環境作りが求められる。

## クラゾセンタンナトリウム使用症例における患者管理の検討

○清野奈々恵<sup>1)</sup>, 内田 将司<sup>2)</sup>, 伊藤 英道<sup>2)</sup>, 藤谷 茂樹<sup>3)</sup>, 村田 英俊<sup>2)</sup>

1) 聖マリアンナ医科大学病院 看護部, 2) 聖マリアンナ医科大学 脳神経外科,

3) 聖マリアンナ医科大学 救急科

**【緒言】** くも膜下出血 (SAH) 後に脳血管攣縮を発現した患者の半数が脳梗塞に至り、攣縮期の患者管理は重要である。2022年04月よりクラゾセンタンナトリウムが使用可能となったが、胸水貯留や肺水腫などの副作用もあり、攣縮期の循環管理に難渋することがある。今回、クラゾセンタンナトリウム使用例における患者管理と合併症について後方視的に検討し、診療看護師 (NP) の介入意義についても検討した。

**【対象と方法】** 2022年08月から2023年04月までにクラゾセンタンナトリウムが使用された SAH 6例を対象とした。患者背景と血管攣縮の発生率、合併症について集計した。

**【結果】** 血管攣縮の発生は3例 (50%) であり、いずれも軽度で無症候性であった。4例 (66.6%) に胸水貯留もしくは肺水腫を認めており、アルブミンを投与した。うち2例 (50%) に利尿剤が使用された。3例 (50%) で血行動態や Volume 管理に難渋し、うち2例 (66.6%) でクラゾセンタンナトリウムの投与が中止となった。その原因に誤嚥性肺炎などの合併症があった。肺合併症例の確定診断は CT であったが、循環管理でベッドサイドで簡易心エコーによる循環評価は早期診断に非常に有効であった。

**【考察】** 今回の検討では症候性脳血管攣縮や遅発性脳虚血は認めなかった。しかし、66.6% に血管内脱水を伴う胸水貯留や肺水腫を認めており、頻回の体液評価と管理を行うことが望ましい。評価には、臨床所見や胸部レントゲン、中心静脈圧モニタリング、心エコー等から複合的にアセスメントする必要がある。病棟における患者管理の一端を担う NP が簡易心エコーを用いて評価することで、より早期で適切な体液管理を行える可能性がある。

**【結論】** クラゾセンタンナトリウムの脳血管攣縮予防効果は良好であった。しかし肺合併症を生じることがしばしばあり、NP が簡易心エコーを用いて評価することにより早期に適切な循環管理を行える可能性がある。

○佐々木知子, 藤岡 舞, 林 志保里, 小幡 佳輝  
地域医療振興協会 東京北医療センター

地域医療振興協会では、2015年から臨床推論に力を入れた教育と特定行為21区分38行為すべてを履修可能な特定ケア看護師 (NDC: Nursing Designated Care) を育成している。地域医療振興協会内で活動する NDC は、NP と同等に医師の包括的指示のもとに活動している。当院は地域医療振興協会の基幹型臨床研修病院のひとつであり、医師が緊急手術など治療対応時には病棟患者対応全般を医師の包括的指示のもと実践している。2021年より当院脳神経外科専属の NDC として診療科に所属し、医師とともに活動している。当院脳神経外科は医師3名体制で、24時間365日外来・入院を合わせたすべての診療と治療を医師3名で行っている。医師のタスクシフトと患者へのタイムリーな介入を目標に、特定行為を行っている。特定行為範囲外でも指導医の包括的指示の元、全身管理や多職種との患者・家族支援状況の共有を日常的に行っている。特に脳血管内治療分野では、予定手術の準備や急性期脳梗塞治療に関わることが多い。医師が緊急手術など治療対応時には病棟患者対応全般を医師に相談しながら実践している。急性期の虚血性脳卒中 (AIS: acute ischemic stroke) 診療においては、救急外来到着時から並行していくつもの課題を行う必要がある。すなわち、素早い診断と治療介入の判断、それに伴う準備と並行しご家族やご本人への説明、入院準備などである。そのうち t PA の準備や投与、血管内治療のセットアップを主体的に実施し、術中に入院指示や書類説明を行い、入院患者対応も並行して実践している。急性期脳卒中診療において、患者や家族を取り巻くすべての職種による多職種協働がとて重要である。NDC として「診る」と「看る」の両側面で適切な患者情報を多職種と共有することや、各職種の特性を活かし患者へ介入することができると思う。これまでの活動を考察し、特に AIS 診療における NDC に求められる役割と今後の課題について検討する。

○佐手 衣美  
自治医科大学附属さいたま医療センター 5階 A 病棟

#### 【はじめに】

看護師は身体拘束をすることのジレンマに悩み、身体拘束に代わる方法を日々考えている。今回、高次脳機能障害を有する患者への身体拘束解除に向けた取り組みを報告する。

#### 【症例】

50歳代男性、前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血 (WFNS Grade5) に対しコイル塞栓術を施行した。また、水頭症に対し腰椎一腹腔シャント術を施行した。

#### 【経過】

膀胱留置カテーテル抜去後に尿閉を認め再挿入が検討されたが、認知機能低下により膀胱留置カテーテルの自己抜去のリスクが高く、上肢の身体拘束が必要と考えられた。しかし、身体拘束がもたらす身体への弊害を懸念し、排尿日誌の記入、残尿測定、導尿を行うことで再挿入をせず経過したため、上肢の身体拘束を回避できた。尿閉改善後、尿意の訴えがなく失禁がありオムツを触る行動を認めたため、介護衣を着用することになった。失禁を予防しオムツを外すことを目指し排泄誘導を実施した。しかし、高次脳機能障害や移動動作が不安定なため20分以上かけて排泄誘導をしても排尿がないこともあり、失禁を回避できなかった。そのため、患者のオムツに対する不快感を軽減できず、オムツを触る行動を回避できなかったため、介護衣が外せず新たなジレンマとなった。腰椎一腹腔シャント術後、歩行障害や高次脳機能障害の改善を認め、術前の排泄誘導実施回数が1回/日に対し、術後は3回/日程度可能となり失禁回数は減少した。しかし、失禁の完全回避までには至らず、入院中介護衣を外すことはできなかった。

#### 【考察】

身体拘束使用の要因として認知機能低下が挙げられ、脳卒中患者は脳機能の障害による認知機能低下が起こり得るため身体拘束を受けやすい。身体拘束による弊害を避けるためにも、起きる、食べる、排泄する、清潔にする、活動する (アクティビティ) という5つの基本的ケアを多職種で検討していくチーム作りが求められる。



## 急性期脳梗塞治療と埼玉県急性期脳卒中治療ネットワーク発展に対応した PSLS プログラム

○内田 裕美<sup>1)</sup>, 糟谷 奈緒<sup>1)</sup>, 神山 信也<sup>2)</sup>

1) 埼玉医科大学国際医療センター 看護部, 2) 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

近年の急性期脳梗塞治療の進歩は著しく、特に主幹動脈閉塞に対する脳血管内治療の発展は目覚ましい。それに対応するために、埼玉県では2018年1月から急性期脳梗塞治療をメディカルコントロール(以下MC)の枠を超えて円滑に行えるよう「埼玉県急性期脳卒中治療ネットワーク Saitama-Stroke-Network(以下SSN)」の運用を開始している。SSNとは、消防及び急性期脳梗塞治療(rt-PA治療又は血栓回収療法)を実施可能な医療機関を、法に基づき運用するための埼玉県の行政システムである。当院ではSSNをより効果的に運用するため、脳梗塞を疑う必要のある傷病者の観察方法等について「病院前脳卒中セミナー(Pre Hospital Stroke Life Support、以下PSLS)コース」を2018年5月より企画運営し、その啓発に努めている。PSLSコースは、脳梗塞を疑う必要のある傷病者を救急隊が適切に観察できるよう、脳梗塞に特徴的な症状や確認すべき項目等を専門医から指導を受け、病院前救護活動をより迅速、円滑に行えるよう救急活動の質的向上を図ることを目的としている。他県でも類似の活動報告はあるが、当コースのようなガイドラインのみならず行政システムにも対応して改訂しつつPSLSコースを開催している例は少ない。SSNに特化することで、地域性も考慮したコースとなり、より実践的なものとなっている。今回、当コースではPSLSのアルゴリズムの改定に伴いコースの改訂を行った。従来は、脳卒中疑いの患者に対する神経症状の評価スケールとして、シンシナティ病院前脳卒中スケール(Cincinnati Prehospital Stroke Scale、以下CPSS)陽性の場合、倉敷プレホスピタル脳卒中スケール(Kurashiki Prehospital Stroke Scale、以下KPSS)で重点観察を行っていたが、KSSSは行わず、緊急大血管閉塞スクリーン(emergency large vessel)occlusion、以下ELVOスクリーン)を行うこととした。先駆けてPSLSのアルゴリズムの改定を行ったため、ここに報告する。

# 日本脳神経血管内治療学会関東地方会 役員一覧

## 幹 事

赤路 和則	美原記念病院 脳神経外科
秋山 武紀	慶應義塾大学 脳神経外科
石川 達也	東京女子医科大学附属病院 脳神経外科
石橋 敏寛	東京慈恵会医科大学 脳神経外科
糸川 博	新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科
岩淵 聡	東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科
植田 敏浩	聖マリアンナ医科大学東横病院 脳卒中科
大石 英則	順天堂大学医学部附属順天堂医院 脳神経外科
金丸 和也	山梨県立中央病院 脳神経外科
神山 信也	埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科
小林 英一	国立病院機構 千葉医療センター 脳神経外科／脳血管センター
近藤 竜史	埼玉石心会病院 脳神経外科
佐藤 栄志	水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科
佐藤 博明	東京警察病院 脳神経外科脳血管内治療部
重田 恵吾	災害医療センター 脳神経外科
渋谷 肇	武蔵野徳洲会病院 脳神経外科
庄島 正明	帝京大学 脳神経外科
鈴木 謙介	獨協医科大学埼玉医療センター 脳神経外科
田中美千裕	亀田総合病院 脳血管内治療科 (JSNET 理事)
津本 智幸	昭和大学藤が丘病院 脳神経外科 (JSNET 理事)
鶴田和太郎	虎の門病院 脳神経血管内治療科
中居 康展	横浜市立脳卒中・神経脊椎センター 血管内治療センター
新見 康成	聖路加国際病院 神経血管内治療科 (JSNET 理事)
橋本 孝朗	東京医科大学 脳神経外科
早川 幹人	筑波大学 脳卒中予防・治療学講座
比嘉 隆	河北総合病院 脳神経外科
増尾 修	横浜市立市民病院 脳血管内治療科 (JSNET 理事)
松丸 祐司	筑波大学脳神経外科 脳卒中予防治療学寄附講座 (JSNET 理事)
宮本 直子	老年病研究所附属病院 脳神経外科
村山 雄一	東京慈恵会医科大学附属病院 脳血管内治療部 (JSNET 理事)
森本 将史	横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科
吉野 義一	自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科・血管内治療部

## 事務局長

大石 英則 順天堂大学大学院医学研究科 脳神経血管内治療学講座

## 監 事

鶴田和太郎 虎の門病院 脳神経血管内治療科

## 協賛企業・医療施設一覧

朝日インテック Jセールズ株式会社  
アルフレッサファーマ株式会社  
イドルシア ファーマシューティカルズ ジャパン株式会社  
エーザイ株式会社  
株式会社カネカメディックス  
キヤノンメディカルシステムズ株式会社  
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社  
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社  
センチュリーメディカル株式会社  
第一三共株式会社  
テルモ株式会社  
株式会社東海メディカルプロダクツ  
株式会社日成メディカル  
日本ストライカー株式会社  
ニプロ株式会社  
日本メドトロニック株式会社  
日本ライフライン株式会社  
ミズホ株式会社  
メディキット株式会社  
株式会社メディコスヒラタ

(50音順、2023年6月6日現在)

MORE VISIBLE

# EMBOTRAP® III

DESIGNED TO COMPRESS LESS, TRAP MORE

MORE OPTIONS



**CERENOVUS**  
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES

**EMBOTRAP® III**  
revascularization device

製造販売元：  
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス事業部  
〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号  
販売名: EmboTrap 血栓除去デバイス 承認番号: 301008ZX00035000



HOME PAGE



エンドセリン受容体拮抗薬

薬価基準収載



**ピヴラッツ**® 点滴静注液  
150mg

劇薬、処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

**PIVLAZ**® I.V. Infusion liquid 一般名 クラゾセンタンナトリウム

効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む使用上の注意等については、電子添文をご参照ください。

製造販売元

イドルシア ファーマシューティカルズ ジャパン株式会社  
東京都港区赤坂九丁目7番2号

文献請求先及び問い合わせ先

イドルシア DIセンター

フリーダイヤル▶0120-664-553

受付時間：月～金 9:00～17:30  
(祝日・当社休業日を除く)

JP-CL-00153  
PVX0006D  
2023年4月作成

GEヘルスケアのInnova IGS 6システムは脳血管内治療を  
低線量と高画質でサポートすべく、設計されたシステムです。

高精細の3Dイメージングである3DCT HD、新たなX線最適化技術AutoRight™、  
高度なインターベンショナルイメージングソリューションであるASSISTにより、  
更に高度な治療を、よりの確に低線量で支援します。



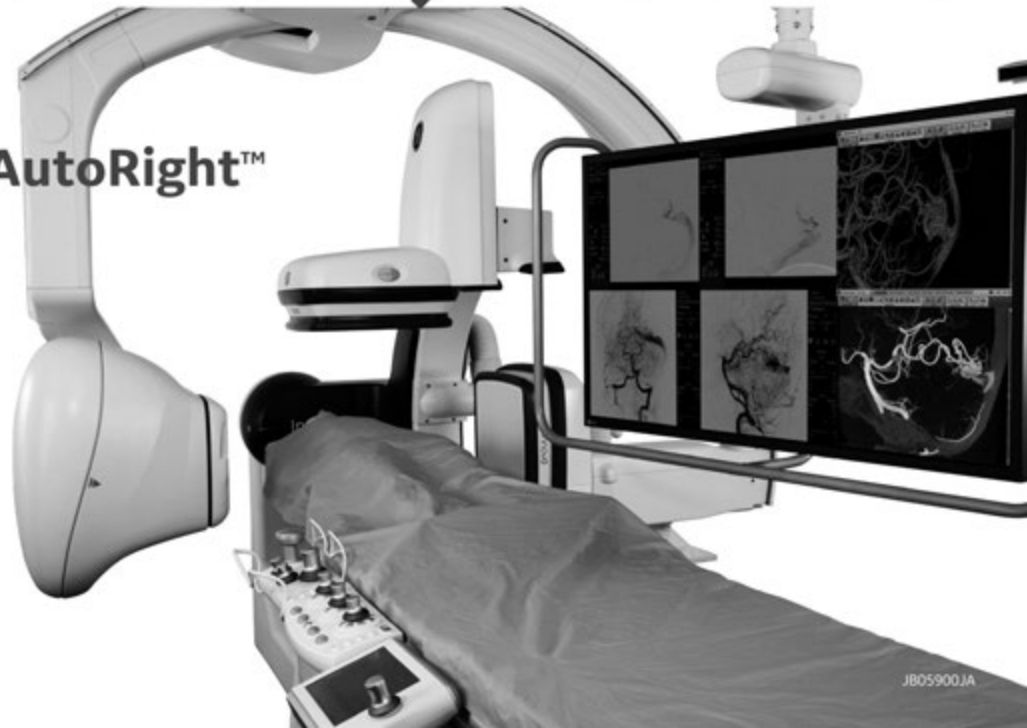
# View the anatomy in details

## Innova™ IGS 6 with AutoRight™

Innova IGS 6 with AutoRight (多目的X線撮影システムINNOVA II)  
医療機器承認番号 219ACBZX00035000号  
Advantage Workstation (アドバンテージワークステーション)  
医療機器認証番号 20600BZY00483000号

GEヘルスケア・ジャパン株式会社  
カスタマーコールセンター 0120-202-021

[gehealthcare.co.jp](http://gehealthcare.co.jp)



JB05900JA

抗血小板剤

薬価基準収載

**エフィエント<sup>®</sup>錠** 2.5mg 5mg  
3.75mg

**OD錠** 20mg

**Efient<sup>®</sup>** 一般名 / プラスグレル塩酸塩  
処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

製造販売元(文献請求先及び問い合わせ先)  
**第一三共株式会社**  
Daiichi-Sankyo 東京都中央区日本橋本町3-5-1

2022年2月作成



# Venture<sup>®</sup>

ハイブリッドワイヤーコアと  
コーティングの絶妙なバランスで  
快適かつ安定した操作性を目指しました。

販売名: ミズホマイクロガイドワイヤー  
製造販売承認番号: 30300BZX00130000

ミズホ株式会社 <https://www.mizuho.co.jp>

本社: 〒113-0033 東京都文京区本郷3-30-13

お問い合わせ 特販事業部 ニューロバスキュラーグループ TEL 03-6630-9916 FAX 03-3815-4772



*hvc*  
human health care

## 患者様の想いを見つめて、 薬は生まれる。

顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。  
病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希望。  
私たちは、医師のように普段からお会いすることはできませんが、  
そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合っていたいと思います。  
治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。  
病気を見つめるだけでなく、想いを見つめて、薬は生まれる。  
「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。

ヒューマン・ヘルスケア企業 エーザイ



エーザイはWHOのリンパ系フィラリア病制御活動を支援しています。



alfresa



時代が求める新たな“Unmet Medical Needs”に挑戦します

医薬、診断薬、医療機器などを開発・製造・販売する医療メーカーとして、  
「予防」「診断」「治療」の全プロセスで医療を総合的にバックアップし、  
世界中の人々の健康に貢献していきます。

アルフレッサファーマ株式会社  
〒540-8575 大阪市中央区石町二丁目2番9号 TEL.06-6941-0300(代) FAX.06-6947-1548  
<http://www.alfresa-pharma.co.jp>