吉田松陰像：下田市 三島神社境内

プログラム・抄録集

小児・乳幼児の
脳神経
モニタリングを
みつめる



第32回

日本脳神経モニタリング学会

The 32nd Annual Meeting of the Japan Society for Neuromonitoring

会期 2026年9月26日(土)

会場 日本医科大学大学院棟
東京都文京区千駄木1-1-5

会長 荒木　尚
国際医療福祉大学医学部 脳神経外科
国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 兼 救急部

INTEGRA®



挑む医師へ。

次世代頭蓋内圧モニタリングシステム

CereLink®



製造販売元

INTEGRA®

Integra Japan株式会社
コッドマン スペシャルティ サージカル

〒107-0052 東京都港区赤坂1-7-1 赤坂榎坂ビル9階
Integralife.jp

承認番号／認証番号	販売名
30400BZX00139000	Codman CereLink ICPセンサー
30400BZX00140000	CereLink ICPモニター
22100BZX00097000	コッドマン クラニアルハンドドリル

©Integra Japan K.K. 2025 ・5528584-1

会 長 挨 拶



第 32 回日本脳神経モニタリング学会 会長
荒木 尚
（国際医療福祉大学医学部 脳神経外科
国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 兼 救急部）

2026年9月26日（土）、第32回日本脳神経モニタリング学会を、東京都文京区、日本医科大学大学院棟で開催いたします。脳神経モニタリングの基礎に触れ、実例に学び、多職種で交流することの素晴らしさを体感できるような機会となるよう、努めてまいります。

脳神経モニタリングは、救急・集中治療領域のみならず、術中・周術期管理においても、避けて通ることのできない必須のツールでありながら、難しそうな理論、煩雑そうに見えるセッテイング、多重のデータの解釈、というように、確かに習熟には時間を要するかもしれません。個人的には挫折の記憶ともに「苦手」なイメージを拭い去ることのできない領域でもあります。一方、エキスパートと言われる脳神経外科医は常に、適切な脳神経モニタリングを駆使し、良好な転帰を収めていく姿を見て、手術というアートと科学的ロジックの融合をしばしば実感し羨ましくも思ってきました。客観的な指標をスタッフ間で共有し、安全で質の高い治療を可能とします。いつかもう一度きちんと学びたい。日々の業務に追われてなかなか取れなかったその学びを、全ての職種に優しく、また効率よく提供できることを心から願っています。

脳神経モニタリングは、中枢神経・末梢神経の疾患における神経機能の評価、治療の適応、治療の選択と終了の決定、病状の追跡、予後の予測、そして長期の経過観察にいたるまであらゆる用途があります。また、周産期から新生児期、乳幼児、小児と成長を遂げ、成人やがて高齢者と人生のステージに沿った所見の変化があります。本学会では特に「小児の脳神経モニタリング」にスポットを当て、子どもの神経機能の発達と治療予後について考えるセッションを設けました。

歴史は四半世紀ごとに改定されていく、という言葉があります。AI テクノロジーさらに進化する 2026 年、既成概念がパラダイムシフトを迎える中で、連綿と続けられてきた先人の努力の歴史を振り返りながら、最新技術を積極的に応用することも大切です。

黒船来航に揺れた幕末、当時国禁を冒してでも最先端の知見を学びたいと述べた若者がいました。その二人、吉田松陰と金子重助の行動は叶えられることはありませんでしたが、彼らの志は遺り、後世の発展に大きく関わっていきました。彼らの眼差しに、子どもたちの未来を拓く私たちの夢も重ねて頂けるような、学びの機会を提供いたしたいと思います。

末筆ではございますが、皆様の益々のご繁栄をお祈り申し上げます。一人でも多くのご参加をお待ちしています。

第 32 回日本脳神経モニタリング学会　開催概要

会　長：荒木　尚
（国際医療福祉大学医学部　脳神経外科，国際医療福祉大学熱海病院　脳神経外科　兼　救急部）

会　期：2026 年 9 月 26 日（土）

テーマ：小児・乳幼児の脳神経モニタリングをみつめる

会　場：日本医科大学大学院棟（済生学舎 2 号館：東京都文京区根津1-25－16）
※講演会場は地下 1 階です。

交　通：
◆東京メトロ
千代田線「千駄木」駅、および「根津駅」より徒歩 8 分
南北線「東大前駅」より徒歩 8 分
◆都バス
上58（上野－早稲田）：根津神社入口（徒歩1分）
上60（上野公園－池袋東口）：根津駅前（徒歩5分）
上26（上野公園－亀戸）：根津駅前（徒歩5分）
草63（池袋東口－（巣鴨経由）浅草寿町）：団子坂下（徒歩5分）
東43（荒川土手－田端－東京駅北口）：向丘一丁目（徒歩5分）
茶51（駒込駅南口－本郷3丁目－御茶ノ水駅）：向丘一丁目（徒歩5分）

※根津神社の隣のビルです



■　参加費について：
事前参加登録はございません。当日会場で受付をお願いいたします。
医師：8,000 円 、その他医療関係者：4,000 円
※受付開始時間は 9：30 となります。
※参加費は現金で承ります（クレジットカードはご利用いただけません）。

■　昼食のお弁当チケットを、先着 50 名様分ご用意しております。
当日の朝から配布いたしますので、ご希望の方は受付へお申し付けください。

■　クロークはございません。あしからずご容赦ください。

■　会場内での録音・録画を禁止いたします。

■　会場内では携帯電話の電源をお切りいただくか、マナーモードにしていただくようお願いいたします。

■　館内呼び出しはいたしませんのでご了承ください。

■　運営事務局（株式会社学会サービス内）
〒150-0032　東京都渋谷区鶯谷町 7-3-101
TEL：03-3496-6950　　E メール：jsnm32@gakkai.co.jp

座長・演者の皆様へのご案内

■ 座長各位

参加受付にてご来訪の確認をさせて頂きますので、参加費のご入金後に「座長・演者受付」デスクにお立ち寄りください。

■ 演者各位：発表データの受付について（全セッション共通）

発表データは事前投稿制で承ります。
諸経費多端の折、当学会では、大会運営費の節約と、オペレーションの簡素化を目指しております。皆様におかれましては、ご協力の程お願いを申し上げます。

ご発表用のパワーポイントデータを、以下要領にてご準備の上、専用ボックスへご投稿ください。

- 投稿締切： 9 月 24 日（木）12 時
- パワーポイントデータの投稿先 URL（短縮版）： https://x.gd/UPEze
- ファイル名は下記のようにご記載ください（セッション名＋氏名）

【記載例】 シンポ 5　根津良子、特別講演 5　文京美子

- 修正データを再度登録する際は、ファイル名の最後に【修正版】とご記載ください。
- 会場では Windows-PC 上にデータをインストールいたします。Mac-PC でパワーポイントを作成の際には、投稿前に Windows-PC にて試写の上ご投稿ください。
- 参加受付にてご来訪の確認をさせて頂きますので、参加費のご入金後に「座長・演者受付」デスクにお立ち寄りください。

- シンポジウムの 1 演題あたりの時間は 15 分間です。
  口演 10 分・質疑応答 5 分の目安です。総合討論はございません。
- 講演系の時間に関しましては、40 分間となります（質疑応答を含みます）

第32回日本脳神経モニタリング学会 タイムテーブル 9月26日(土)

10:00

開会式 会長:荒木 尚 10:00～

11:00

シンポジウム1 10:05～11:05

脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

座長:守谷 俊、本山 靖

演者:高谷 恒範、本山 靖、田中 聡、原野 英

特別講演1 11:05～11:45

脳を護る方策:二次的脳損傷を防ぐために知るべきTipsとは

座長:吉野 篤緒／演者:横堀 将司

12:00

シンポジウム2 11:45～12:45

頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

座長:稲次 基希、卯津羅 雅彦

演者:綾部 風雅、山田 翔大、松村 光、原野 英

13:00

会長講演＋昼食 12:50～13:20

生かされたいのちをつなぐ

座長:武田 吉正／演者:荒木 尚

招請講演 13:25～14:05

小児病院における脳神経モニタリングの実際と臨床的意義

ー 小児神経外科疾患における頭蓋内圧測定の有用性 ー

座長:前田 剛／演者:栗原 淳

14:00

シンポジウム3 小児・乳幼児の脳神経モニタリング 14:05～15:05

座長:河北 賢哉

演者:板橋 悠太郎、佐々木 寛人、加藤 宏樹、四條 克倫

15:00

シンポジウム4 15:10～15:55

脳神経モニタリングのピットフォールと安全性

座長:戸村 哲

演者:黒石 勇樹、遠藤 乙音、稲次 基希

16:00

特別講演2 15:55～16:35

小児・乳幼児の脳神経モニタリングをみつめる

－小児神経外科42年間からみた なぜ子どもにモニタリングが必要か？－

座長:三宅 啓介／演者:髙橋 義男

閉会式 会長:荒木 尚 16:35～

次期会長挨拶:三宅 啓介(香川大学医学部脳神経外科)

第 32 回日本脳神経モニタリング学会　プログラム

9 月 26 日(土)

10:05～11:05　シンポジウム 1　　脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

座長:守谷 俊(自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科)

本山 靖(大阪けいさつ病院 脳神経外科)

S1-1　術中運動誘発電位により早期発見し得た弾性ストッキングによる総腓骨神経圧迫の 1 例
演者:高谷 恒範(奈良県立医科大学 麻酔科学教室 中央手術部)

S1-2　全身麻酔下術中 CCEP モニタリングにおける波形消失パターンと術後言語機能予後との関連
演者:本山 靖(大阪けいさつ病院 脳神経外科)

S1-3　脳神経外科手術における MEP オート閾値テスト
演者:田中 聡(千葉徳洲会病院 脳神経外科)

S1-4　片側顔面痙攣に対する初回手術時に AMR の完全消失にも関わらず早期再発を来した 1 症例
演者:原野 英(日本大学医学部 脳神経外科学系神経外科学分野)

11:05～11:45　特別講演 1

座長:吉野 篤緒(日本大学医学部 脳神経外科)

SL1　脳を護る方策:二次的脳損傷を防ぐために知るべき Tips とは
演者:横堀 將司(日本医科大学大学院医学研究科 救急医学分野)

11:45～12:45 シンポジウム 2　頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

座長：稲次 基希（東京科学大学 脳神経機能外科学分野）
　　卯津羅 雅彦（東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命救急センター）

S2-1 低侵襲頭蓋内圧上昇検出モデル構築のための pilot study
演者：綾部 風雅（東京科学大学 脳神経外科）

S2-2 プロボクシング救護における Neurological Pupil index（NPi）の有用性 －左右差に着目した初期検討－
演者：山田 翔大（日本医科大学付属病院 高度救命救急センター）

S2-3 瞳孔記録計（NPi-200）を用いたくも膜下出血患者の退院時神経予後予測の検討
演者：松村 光（香川大学医学部附属病院 救命救急センター）

S2-4 三叉神経痛に対する微小血管減圧中の治療効果判定に有用な 新規脳神経モニタリング法
演者：原野 英（日本大学医学部 脳神経外科学系神経外科学分野）

12:50～13:20　会長講演（昼食あり）

座長：武田 吉正（東邦大学大森病院 麻酔科）

PL 生かされたいのちをつなぐ
演者：荒木 尚（第 32 回大会会長／国際医療福祉大学医学部 脳神経外科）

13:25～14:05　招請講演

座長：前田 剛（日本大学医学部 脳神経外科・麻酔科）

IL 小児病院における脳神経モニタリングの実際と臨床的意義

ー 小児神経外科疾患における頭蓋内圧測定の有用性 ー

演者：栗原 淳（埼玉県立小児医療センター 脳神経外科）

14:05～15:05 シンポジウム３　小児・乳幼児の脳神経モニタリング

座長：河北 賢哉（香川大学医学部 救急災害医学）

S3-1 当科における小児神経モニタリングの工夫

演者：板橋 悠太郎（群馬大学医学部附属病院脳神経外科）

S3-2 小児後頭蓋窩腫瘍手術における術中 MEP モニタリングの有用性 ―上下肢・顔面・声帯 MEP の検討―

演者：佐々木 寛人（福島県立医科大学 脳神経外科学講座）

S3-3 持続脳波モニタリングによる小児心停止蘇生後の神経学的長期予後予測

演者：加藤 宏樹（国立成育医療研究センター 集中治療科）

S3-4 悪性度の高い小児 posterior fossa ependymoma に対する術中脳神経モニタリング評価

演者：四條 克倫（日本大学医学部 脳神経外科）

15:10～15:55 シンポジウム 4　脳神経モニタリングのピットフォールと安全性

座長:戸村 哲(防衛医科大学校 防衛医学研究センター外傷研究部門)

S4-1 特定のシリンジポンプからのノイズが誘発電位波形に混入する事象
演者:黒石 勇樹(関西医科大学附属病院 医用工学部)

S4-2 小開頭手術での多重モニタリング戦略 Multimodal strategy for functional preservation in small craniotomy neurosurgery
演者:遠藤 乙音(愛知県厚生農業協同組合連合会 海南病院 脳神経外科)

S4-3 CEA 術中 SSEP における振幅低下の危険因子の検討
演者:稲次 基希(東京科学大学 脳神経機能外科)

15:55～16:35　特別講演 2

座長:三宅 啓介(香川大学医学部 脳神経外科)

SL2 小児・乳幼児の脳神経モニタリングをみつめる －小児神経外科 42 年間からみた なぜ子どもにモニタリングが必要か？－
演者:髙橋 義男(とまこまい脳神経外科、他)

会長講演

PL：生かされたいのちをつなぐ

荒木 尚

第 32 回大会長、国際医療福祉大学医学部 脳神経外科

私自身生後６カ月で重篤な疾患に罹り、外科医の父と彼の恩師により救われた子どもでした。挫折を乗り越えることから始まった人生は、心細く臆病なものでしたが、生かされたいのちを精一杯生きることこそが恩返しと思いながら走り続けてきたように思います。脳神経外科に進み、小児の救命に尽くそうとしたことも、その係わりだったかもしれません。

ある日、恩師の横田裕行先生からのご助言に端を発し、吉田松陰の足跡を辿りはじめたとき、彼の伝説もまた下田踏海という－挫折－により形作られ始めていくことを知るに至ります。

病を乗り越えた子どもたちが生きる未来を思い浮かべながら、お聴きいただければ幸いです。

招請講演

IL：小児病院における脳神経モニタリングの実際と臨床的意義

― 小児神経外科疾患における頭蓋内圧測定の有用性 ―

○ 栗原 淳[1]、萬城 紫帆[1]、佐々木 みなみ[1]、宇佐美 憲一[1]、荒木 尚[2]

[1]) 埼玉県立小児医療センター 脳神経外科

[2]) 国際医療福祉大学医学部 脳神経外科

脳神経モニタリングは脳神経機能や頭蓋内圧など頭蓋内環境の情報を得るための重要な手段であり、脳神経外科手術の術中管理や周術期管理、重症頭部外傷における集中管理において用いられている。小児神経外科領域においても、重症頭部外傷管理のほか二分脊椎手術における脊髄神経モニタリングやてんかん手術における術中脳波モニタリングが行われているが、当科では脳性麻痺に伴う痙性四肢麻痺に対する選択的脊髄後根神経切断術において異常神経同定を目的として術中誘発筋電図を行っている。現在までに 80 例の手術を行っており全例で異常神経の同定が可能であり、術後神経機能の良好な改善を得ている。また頭蓋骨縫合早期癒合症やシャント機能不全例に対しては終夜持続頭蓋内圧測定を行い頭蓋内コンプライアンスの評価を行うことで、頭蓋骨縫合早期癒合症の適切な手術適応の判断が可能となり、シャント機能不全例においては水頭症病態におけるシャント抜去の可否の判断が可能となっている。本日は小児病院における脳神経モニタリングの実情を提示するとともに、頭蓋内コンプライアンスに焦点を当てた頭蓋内圧測定の意義と現状について紹介をする。

特別講演 1

SL1：脳を護る方策：二次的脳損傷を防ぐために知るべき Tips とは

横堀 將司

日本医科大学大学院医学研究科　救急医学分野、日本医科大学付属病院　救命救急科

重症頭部外傷における頭蓋内圧（ICP）亢進は、二次的脳損傷を惹起し予後を著しく悪化させる。近年、連続的 ICP モニタリングや脳組織酸素化の評価を組み合わせたマルチモダルモニタリングの重要性が増している。しかし、我が国における難治性 ICP 亢進に対する治療戦略には依然として課題が多い。

例えば、我が国においては臨床使用できる脳循環代謝モニタリングは限られており、ICP と脳潅流圧（CPP＝平均動脈圧－ICP）が、頭部外傷における脳循環のモニタリングとして、依然主流となっている。しかし脳血管の Pressure Autoregulation の障害の程度により、脳血流は大きく影響を受けるため、CPP oriented の脳循環管理は正確性に乏しいと言わざるを得ない。脳損傷の病態をより鋭敏にかつダイレクトに把握できるモニターが求められているゆえんである。これについては持続脳波による脳機能の評価や、バイオマーカーの活用などが対策として挙げられる。また、波形解析（P2/P1 比）による頭蓋内コンプライアンスの評価なども活用すべきである。また SIBICC（シアトルコンセンサス）における Tier2 治療として、MAP Challenge を行うことによって、Pressure Autoregulation が保たれているか否かを間接的に知ることができる。

脳を護るためには、ICP の絶対値のみならず、重症脳損傷における病態生理を深く考慮したモニタリングの活用とその解釈が求められる。

特別講演 2

SL2：小児・乳幼児の脳神経モニタリングをみつめる －小児神経外科 42 年間からみた なぜ子どもにモニタリングが必要か？－

髙橋 義男

とまこまい脳神経外科、岩見沢脳神経外科、大川原脳神経外科病院、別海町立病院、にわとりファミリー

小児の重症度把握は難しい。治療も単に命を救うだけでなく、成長を見守り、彼らが社会に位置づいて初めて終わる。急性期だけで終わることはなく継続治療が求められ、画像所見などに任せるのではなく彼らが青春、人生を謳歌するために課題解決の様々なモニタリングを必要とする。

何らかの症状を残し社会的要因やパラダイムシフトに振り回される虐待による中～重症小児頭部外傷（Abusive Head Trauma, AHT）と障がいの程度に関係なく超慢性期にストレス障害となる二分脊椎のモニタリングと対応を報告する。

AHT を初めて経験したのは 34 年前（道立小児センター）で小児外傷性急性硬膜下血腫 140 例中 10 例（7.1%）が該当した。その後地域で経験した小児頭部外傷 6,833 例中 66 例（0.9%）にケース会議（要対協）で虐待（AHT）が認定された。被虐待児計 76 例中 27 例（35.5%）は社会的養護（要保護児童）となり保護的環境下で管理された。18 歳以上の超慢性期までの経過をフォローできたのは 16 例（59.3%）で反応性愛着障害、PTSD、反抗挑戦性障害を認め、高次脳機能障害、発達障害なども認めた。8 例は施設側と協力し頻回の受診と助言を行い、その傾向は改善した。

22 才以上の二分脊椎 145 例の就労状況を検討すると重症度に関係なくストレスが関与し生活介護、就労支援 B、ひきこもりがみられた。

【まとめ】

急性期だけではなく、超慢性期、社会参加も想定した生下時からの種々のモニタリングとコーチング、挑戦が治療転帰の改善と未来を創る。

シンポジウム 1　脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

S1-1：術中運動誘発電位により早期発見し得た弾性ストッキングによる総腓骨神経圧迫の 1 例

○ 高谷 恒範[1]、川崎 佐智子[2]、重松 英樹[2]、定 拓矢[2]、宮林 知誉[3]、林 浩伸[4]、河村 健二[2]、川口 昌彦[4]

1) 奈良県立医科大学 麻酔科学教室 中央手術部

2) 奈良県立医科大学 整形外科学教室

3) 奈良県立医科大学附属病院 中央臨床検査部

4) 奈良県立医科大学 麻酔科学教室

【背景】

術中運動誘発電位（motor evoked potential：MEP）は、脊髄および神経根の運動機能を評価するモニタリング法である。MEP 波形の低下は非手術的要因（体位や医療器具による末梢神経圧迫）でも生じる。弾性ストッキングは深部静脈血栓症予防に広く用いられている。今回我々は、術中 MEP で下肢複合筋活動電位（compound muscle action potential：CMAP）の低下を認め、弾性ストッキングによる総腓骨神経圧迫と判断し重篤な麻痺を回避し得た症例を経験したので報告する。

【症例】

68 歳男性。腰椎除圧術の施行中、手術開始約 160 分後の閉創時に、経頭蓋電気刺激 MEP において左前脛骨筋（tibialis anterior：TA）の CMAP 振幅が低下した。脊髄・神経根への侵襲的術操作は実施しておらず、他筋の MEP 波形に変化がないことから非手術的要因を疑った。左膝外側（腓骨頭付近）で弾性ストッキングの皺による総腓骨神経領域の圧迫を認めたため、ストッキングを切断し除圧した。除圧後、TA の CMAP 波形は速やかに回復した。術後、一過性の足関節背屈筋力低下を認めたが約 1 週間で軽快し、永続的な神経障害は生じなかった。

【考察】

MEP の波形変化とパターンから非手術的要因を早期に疑い、適切な対応が奏効した。総腓骨神経は腓骨頭部で体表浅層を走行するため外的圧迫に脆弱であり、弾性ストッキングの皺が局所の伝導障害を惹起したと考えられた。術中 MEP は術操作の神経障害の監視だけでなく、体位や医療器具、弾性ストッキングなど周辺環境に起因する末梢神経障害の早期発見にも有用である。波形低下時は術操作の確認と、非手術的要因を評価すべきである。

【結論】

術中 MEP で局所的な CMAP 波形低下を認めた際は、非手術的要因による末梢神経圧迫を常に念頭に置く必要がある。迅速な原因同定と除圧対応は、永続的な神経麻痺を回避することができる。

シンポジウム 1　脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

S1-2：全身麻酔下術中 CCEP モニタリングにおける波形消失パターンと術後言語機能予後との関連

○ 本山 靖[1]、濱田 直弥[2]、真住居 美和[2]、福森 惇司[1]、藤田 大義[1]、岡野 聖[1]、大西 彩久郁[1]、下間 惇子[1]、鄭 倫成[1]、明田 秀太[1]

1) 大阪けいさつ病院 脳神経外科

2) 大阪けいさつ病院 臨床工学科

【目的】

覚醒下開頭術に適さない症例における術中言語機能モニタリングの意義は確立していない。全身麻酔下で記録可能な皮質皮質間誘発電位（CCEP）の振幅変化パターンと術後言語機能との関連を後方視的に検討した。

【対象と方法】

2021～2025 年に全身麻酔下で CCEP モニタリングを施行した覚醒下開頭困難な 12 例（平均年齢 62.1 歳）を対象とし、探索的マッピングおよび持続モニタリングを行った。術後言語機能は WAB-J による失語指数（AQ）で評価した。

【結果】

全 12 例（100%）で再現性のある CCEP が得られ、平均 N1 振幅は 125.6±195.6 μV であった。持続モニタリング完遂 10 例中、術終了時まで N1 が消失し回復しなかった 2 例は、AQ がそれぞれ 60 から 6.25、88.75 から 28.75 へと著明に悪化した。一過性消失後に回復した 1 例は不変であり、安定して保たれた 7 例に悪化例はなかった。

【結論】

CCEP の不可逆的消失は術後言語機能の著明な悪化を示唆する客観的所見となりうる。

【キーワード】

CCEP　言語機能　全身麻酔　術中モニタリング

シンポジウム 1　脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

S1-3：脳神経外科手術における MEP オート閾値テスト

○ 田中 聡[1]、田中 達也[2]、郷原 敦史[3]、刈田 弘樹[4]、三木 俊一郎[4]、石川 栄一[4]、深作 和明[1]、水成 隆之[1]

1) 千葉徳洲会病院脳神経外科

2) 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

3) 千葉徳洲会病院 検査科

4) 筑波大学医療医学系 脳神経外科

【目的】

Neuromaster（日本光電工業）には MEP 導出閾値を測定するオート閾値テスト機能が標準装備されている。脊椎脊髄手術および脳腫瘍手術において本法を開始している。

【方法】

(1)経皮的胸腰椎後方固定術(PPTLIF)や胸腰椎圧迫骨折に対するバルーン後弯矯正術(BKP)においては椎弓根スクリューやイントロデューサーが脊髄神経根を圧迫・損傷するリスクがある。デスフルラン麻酔下で行ったそれらの手術時にスクリューやイントロデューサーに 2mA から 30mA まで 2mA ずつ漸増する単発単極電気刺激を行い MEP が導出される閾値を測定した。陽性コントロールとして経頭蓋 MEP モニタリングを併用した。(2)腰椎椎間板ヘルニア摘出術において黄色靭帯上および除圧後の硬膜上からオート閾値テストを行った。

【結果】

(1)3 例の PPTLIF と 7 例の BKP において本法を行い、18mA の閾値を示したものが 1 例、25mA が 1 例、その他の 8 例では閾値は 30mA 以上であり、術後脊髄神経根障害を経験していない。(2)黄色靭帯上からの刺激では 10mA, 硬膜上からの刺激では 3mA が閾値であった。【結論】オート MEP 閾値テストは経皮的椎弓根アプローチの安全性確保に有用となる可能性が示唆された。本法は脊髄髄内腫瘍や脳実質内腫瘍摘出時の錐体路同定や摘出腔底面から錐体路までの距離測定にも応用できると考えられる。

【キーワード】

MEP、閾値、PPTLIF、BKP

シンポジウム 1　脳神経外科手術を安全に行うための脳神経モニタリング

S1-4：片側顔面痙攣に対する初回手術時に AMR の完全消失にも関わらず早期再発を来した 1 症例

○ 原野 英、大谷 直樹、森 史、角 光一郎、四條 克倫、前田 剛、大島 秀規、吉野 篤緒

日本大学医学部 脳神経外科学系神経外科学分野

【目的】

片側顔面痙攣（HFS）の微小血管減圧術（MVD）に関しては、異常筋反応（AMR）が治療効果判定に用いられている。AMR は初回の減圧後、硬膜閉鎖や皮膚閉鎖の段階でも変化することが報告されている。しかし、どの段階で AMR が再発したか分類された報告例は認めない。

今回硬膜閉鎖時に AMR が消失していたが、術後早期から HFS が再発し再手術を要した症例を経験した。

【方法】

70 歳台女性、1 年前から左顔面痙攣を認め次第に増悪したため手術目的に紹介された。ボトックス治療は施行されていなかった。手術では AMR、ABR、顔面筋と四肢の MEP、上肢 SEP を測定した。責任血管である複数の AICA の transposition で AMR の消失を確認した。さらに顔面神経の mapping を行い、反応を認めない部位にテフロンフェルトを留置し interposition を施行した。

しかし、手術翌日に HFS の再燃を認め、初回手術から 7 日後に再度 MVD を施行した。再手術では初回手術時と同様に AMR、ABR、MEP、SEP を測定した。

【結果】

再手術の際も AMR は測定された。責任血管による神経圧迫は解除されており、interposition に用いたテフロンフェルトを除去すると AMR の消失を認めた。

皮膚閉鎖まで術中脳神経モニタリングを継続し、AMR の消失を確認した。術後 HFS は完全消失した。

【結論】

AMR の術中変化は様々であり、また硬膜・皮膚閉鎖中に再発することも多く報告されている。その際は硬膜を再解放し、追加減圧を検討することが重要である。しかし、硬膜閉鎖と皮膚閉鎖のどのタイミングで AMR が再発したか分類している報告は認めず、本症例は硬膜閉鎖まで AMR が消失していても完全に皮膚を閉鎖までに再発することを示唆している症例である。

また、本症例では再手術時にテフロンフェルトの除去で AMR が消失しており、責任血管の圧迫以外でも AMR 及び HFS 再発を来す可能性を示唆している。

【キーワード】

片側顔面痙攣（hemifacial spasm：HFS）、微小血管減圧術（microvascular decompression：MVD）、
異常筋反応（abnormal motor response：AMR）

シンポジウム 2　頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

S2-1：低侵襲頭蓋内圧上昇検出モデル構築のための pilot study

○ 綾部 風雅、阿部 大数、石井 洋介、河野 能久、稲次 基希

東京科学大学脳神経外科

【目的】

頭蓋内圧センサーは神経モニタリング方法として有用であるが、侵襲度が高く、適応となる患者は限定的である。頭部外傷患者の経時的増悪のモニタリングには、より低侵襲な方法の開発が待たれる。本研究では、瞳孔に関するパラメーターを自動かつ客観的に計測可能な自動瞳孔計により、頭蓋内圧亢進状態を予測する機械学習モデルを構築した。

【方法】

2023 年 10 月 1 日から 2025 年 9 月 30 日までの間に、頭部外傷にて本学大学病院へ入院となった患者のうち、ICP センサー単独留置あるいは減圧開頭を伴わない手術例で ICP を測定し得た患者を対象とした。自動瞳孔計測計にて得られる瞳孔径、収縮速度、Neurological Pupil index (NPi)などの特徴量を説明変数とし、頭蓋内圧が 20mmHg 以上になる状態を予測した。アルゴリズムは eXtreme Gradient Boosting を用い、症例数が少ないため、ネストされた交差検証を用いて hyperparameter tuning を行い、k=2 の交差検証にて評価を行った。また、モデルにおける特徴量の重要度を可視化した。

【結果】

頭蓋内圧モニタリングおよび自動瞳孔計による観察は 11 例に施行され、288 時点で計測された。頭蓋内圧上昇イベントは全観察点中 37 点（12.8%）で発生した。交差検証の結果、AUROC は 0.74、AURPC は 0.29 であった。Feature importance 解析では、左右の Maximum Constriction Velocity が最上位であった。感度 70%、特異度 73%、陽性的中率 28%であった。

【結論】

自動瞳孔計は客観的に瞳孔所見を計測でき、NPi 単独での頭蓋内圧上昇との関連は否定的な報告が出ているが、瞳孔に関わる様々な観測値を併用することで、頭蓋内圧上昇検出の可能性が示唆された。更なる症例の蓄積と他の観測値との複合モデルを構築することが重要である。

シンポジウム 2　頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

S2-2：プロボクシング救護における Neurological Pupil index（NPi）の有用性 －左右差に着目した初期検討－

○ 山田 翔大、中江 竜太、須賀 涼太郎、五十嵐 豊、横堀 將司

日本医科大学付属病院 高度救命救急センター

【背景】

後楽園ホールにおけるボクサー死亡事例以降、プロボクシングの安全管理強化が求められている。日本医科大学付属病院高度救命救急センターでは、帝拳ジムおよび大橋ジムと連携しリングサイド救護を行っている。Neurological Pupil index（NPi）は客観的神経学的指標として注目されているが、プロボクシング救護での報告は少ない。本研究では、試合直後に測定した NPi と試合結果との関連、特に左右差に着目して検討した。

【方法】

プロボクシング興行に参加した選手を対象とした前向き観察研究である。試合終了 5 分以内に瞳孔記録計を用いて NPi を測定した。勝敗、KO/TKO、ダウン、搬送の有無との関連を解析するとともに、左右 NPi 差について検討した。

【結果】

対象は 298 選手、149 試合であった。KO/TKO は 69 例、ダウンは 62 例、搬送は 18 例で認めた。NPi の中央値は、勝者 4.13、敗者 4.20 であった（difference 0.07 [95% CI－0.18 to 0.32]）。また、ダウンあり群 4.20、ダウンなし群 4.15 であった（difference0.05 [95% CI －0.11 to 0.21]）。一方、KO/TKO 敗者では NPi 左右差 0.7 以上を示す割合が 13.0%、その他の群で 7.8%であった（difference 5.2% [95% CI －4.0 to 14.4]）。また、左右差 1.0 以上は KO/TKO 敗者 9.3%、その他の群 4.2%であった（difference 5.1% [95% CI－2.3 to 12.5]）。

【結語】

NPi absolute value は KO/TKO や勝敗との明確な関連を示さなかった。一方、KO/TKO 敗者では NPi 左右差増大例を多く認めた。ボクシング外傷では、瞳孔反応の絶対値低下ではなく左右不均衡として反映される可能性があり、リングサイドにおける客観的神経学的評価指標としての有用性が示唆された。

【キーワード】

brain concussion、pupil、monitoring

シンポジウム 2　頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

S2-3：瞳孔記録計（NPi-200）を用いたくも膜下出血患者の退院時神経予後予測の検討

○ 松村 光[1,2]、平場 優介[1]、石橋 尚弥[1]、絹笠 沙耶香[1]、山口 智也[1]、宍戸 肇[1,2]、高野 耕志郎[1]、河北 賢哉[1]、三宅 啓介[3]

1) 香川大学医学部附属病院 救命救急センター
2) 香川大学医学部 脳神経外科
3) 香川大学医学部附属病院 脳神経外科

【目的】

くも膜下出血（SAH）では WFNS（World Federation of Neurological Surgeons）分類が重症度評価および予後予測に広く用いられるが、重症例でも神経学的転帰が良好な症例を経験する。瞳孔記録計（NPi-200）は客観的な瞳孔反応評価が可能であり、Neurological Pupil index（NPi）は重症頭部外傷や心停止後脳症における有用な予後予測因子の一つとして報告されている。瞳孔反応は脳損傷患者に対する重要な神経学的評価項目であるが、WFNS 分類の評価項目に瞳孔反応は反映されていない。本研究では、SAH 患者における来院時 NPi 値の退院時神経学的転帰予測能を検討した。

【方法】

2019 年 4 月～2025 年 6 月に当院へ入院し、来院時に NPi を測定した SAH 患者を対象とした単施設後ろ向きコホート研究を実施した。来院時心肺停止例および積極的治療を希望しなかった症例は除外した。WFNS 分類 1–3 を非重症、4–5 を重症とし、退院時 mRS 0–2 を転帰良好、3–6 を転帰不良と定義した。来院時 NPi と神経学的転帰との関連を検討した。

【結果】

対象は 99 例（平均年齢 66 歳、女性 56%）であった。重症例の 85%（33/39 例）は転帰不良であった（$P < 0.01$）。重症例において転帰良好群は転帰不良群と比較して初回 NPi 値が有意に高値であった（4.0 ± 0.4 vs. 2.7 ± 1.7、$P < 0.05$）。ROC 解析では NPi の最適 cutoff 値は 3.8 であり、重症例の転帰良好予測に対する感度 76.3%、特異度 77.1%であった。

【結論】

来院時 NPi 値は、SAH 重症例における退院時神経学的転帰の予測に有用である可能性が示唆された。

シンポジウム 2　頭蓋内圧亢進の検出と脳神経モニタリングの可能性

S2-4：三叉神経痛に対する微小血管減圧中の治療効果判定に有用な 新規脳神経モニタリング法

○ 原野 英、大谷 直樹、森 史、角 光一郎、四條 克倫、前田 剛、大島 秀規、吉野 篤緒

日本大学医学部 脳神経外科学系神経外科学分野

【目的】

神経血管圧迫症に対する微小血管減圧術（MVD）は標準的外科治療として確立されているが、典型的三叉神経痛（TN）では、片側顔面痙攣と異なり術中に治療効果判定に資するリアルタイムな脳神経モニタリングは確立されていない。

今回、我々は温痛覚神経線維の中継路である三叉神経脊髄路核の活動電位（trigeminal nerve action potential：TNAP）に着目し、TN に対する MVD の術中治療効果判定における有用性を検証した。

【方法】

2024 年 9 月から 2026 年 8 月の間、TN に対する MVD の際に TNAP を術中モニタリングした 27 例を対象とした。三叉神経の分枝が走行する表皮（眼窩上、眼窩下、オトガイ）に刺激電極を留置した。手術は後頭下開頭で責任血管の転位、interposition、extraneuritis、combing を施行した。術中に中小脳脚近傍に記録電極として銀ボール電極を留置し、手技毎に TNAP を測定した。他の術中脳神経モニタリングとして ABR、MEP、SEP を測定した。

さらに三叉神経痛の病態を考慮し、刺激電極を Trigger zone にも留置して電位の測定を試みた。

【結果】

27 例中 26 例で活動電位を測定できた。責任血管の transposition では 22 例で有意差をもって電位の変化を認めた（平均 16.3%の低下：P 値<0.0001）。その後三叉神経の combing を施行すると 26 例でさらなる電位の低下を認めた（平均 28.4%の低下：P 値<0.0001）。

術後全例で三叉神経痛の消失を確認した。

【結論】

三叉神経の脊髄路核は顔面温痛覚の中継を担っており、中脳から延髄まで、脳幹の後外側に広く分布している。中小脳脚を目印に記録電極を留置し、表皮の三叉神経の走行部位を刺激することで活動電位を記録できた。

今後も症例を積み重ね、より三叉神経痛の病態に即した術中脳神経モニタリングの確立をすすめたい。

【キーワード】

三叉神経痛（trigeminal neuralgia）、微小血管減圧術（microvascular decompression：MVD）、三叉神経活動電位（trigeminal nerve action potential：TNAP）、trigger zone

シンポジウム 3　小児・乳幼児の脳神経モニタリング

S3-1：当科における小児神経モニタリングの工夫

○板橋 悠太郎[1]、堀口 桂志[1]、本多 文昭[1]、宇佐美 憲一[2]、大宅 宗一[1]

[1]群馬大学医学部附属病院 脳神経外科

[2]埼玉県立小児医療センター 脳神経外科

【序文】

小児手術においては、機能温存のための術中神経モニタリング(IONM)が重要な役割を果たす一方で、神経系の成熟や麻酔感受性などにおいて、成人と異なる点があり、注意を要する。当科での手術症例を報告する。

【症例 1】

12 歳男児、左上下肢の運動発作、意識減損発作で発見された類上皮嚢胞。右前頭葉と大脳鎌に接する病変であり、薬剤抵抗性に経過したため、MEP、SEP、脳表脳波を記録しながら焦点切除術を施行した。術後発作は抑制され、麻痺なく退院した。

【症例 2】

9 歳男児、強い腹痛と両下肢麻痺を発症し、血管造影で Th10 高位の脊髄 AVM を認めた。膀胱直腸障害を呈しており、MEP、SEP、球海綿体反射(BCR)モニタリングを併用し、緊急で血腫除去術、feeder クリッピング術を施行した。1 か月後、残存 feeder に対し、MEP、SEP 併用下で経動脈的塞栓術を行った。術後 2 か月で独歩退院した。

【症例 3】

0 歳女児、生下時より臀部に 1 ㎝大の腫瘤があり、MRI で脊髄脂肪腫を伴う腰仙部皮膚洞を認めた。生後 6 か月で係留解除術、脂肪腫切除術を施行した。両下肢、肛門に電極を設置し、神経直接刺激で運動枝が含まれていないことを確認し、病変切除を行った。術後の成長発達は順調である。

【考察】

小児の術中神経モニタリングについて、当科での経験、成人との違いや注意点について、先行報告や文献を交えて検討する。

【キーワード】

運動誘発電位(MEP)、体性感覚誘発電位(SEP)、球海綿体反射(BCR)

シンポジウム３　小児・乳幼児の脳神経モニタリング

S3-2：小児後頭蓋窩腫瘍手術における術中 MEP モニタリングの有用性
―上下肢・顔面・声帯 MEP の検討―

○ 佐々木 寛人[1]、長井 健一郎[1]、東田 綾子[2]、蛭田 亮[1]、藤井 正純[1]

1) 福島県立医科大学 脳神経外科学講座

2) 宮城県立こども病院 脳神経外科

【目的】

小児後頭蓋窩腫瘍手術では、運動機能のみならず脳神経機能の温存が重要である。一方、低年齢症例では神経機能の未成熟性や麻酔の影響から MEP 導出が困難とされる。今回、小児後頭蓋窩腫瘍手術における上下肢・顔面・声帯 MEP モニタリングの実施可能性と有用性について検討した。

【方法】

当院で術中神経モニタリングを施行した 11 症例 14 件（年齢 0～14 歳）を対象とした。経頭蓋電気刺激による上下肢・顔面・声帯 MEP を記録し、導出状況、刺激条件、術中波形変化および術後神経機能との関連を後方視的に評価した。

【結果】

乳幼児を含む低年齢症例においても上下肢 MEP は良好に導出され、顔面 MEP および声帯 MEP も記録可能であった。0 歳症例においても上下肢 MEP を安定して記録でき、低年齢例では刺激強度を要する傾向を認めたものの、多くの症例で術中を通して波形は安定していた。一部症例では顔面 MEP の低下を認め、術後神経機能との関連が示唆された。

【結論】

小児後頭蓋窩腫瘍手術において、多部位 MEP モニタリングは乳幼児を含め実施可能であり、運動機能に加えて脳神経機能の術中評価にも有用であることが示唆された。

シンポジウム３　小児・乳幼児の脳神経モニタリング

S3-3：持続脳波モニタリングによる小児心停止蘇生後の神経学的長期予後予測

○ 加藤 宏樹[1]、大橋 瑛梨[2]、早川 格[2]、松本 正太朗[1]

1) 国立成育医療研究センター 集中治療科

2) 国立成育医療研究センター 神経内科

【目的】

持続脳波モニタリング(Continuous EEG: cEEG)は PCAS(Post cardiac arrest syndrome)の神経学的予後予測に有用な検査の１つで、近年重症患者への装着が推奨されている。予後不良因子は非連続性、reactivity の低下、低振幅、けいれん重積等が報告されているが、現時点では短期予後予測にすぎないとされる。当院における PCAS 患者について後方視的に調査し、cEEG の早期所見が 6 ヶ月後の長期神経学的予後を予測できるかについて検討した。

【方法】

2017 年～2022 年の 5 年間で心停止後 24 時間以上の持続脳波モニタリングを施行した小児(生後 24 時間~18 歳)において、年齢、性別、臨床検査所見、ICU 退室時/6 ヶ月後 Pediatric Cerebral Performance Category score(PCPCs)、脳波の初期背景活動(正常・徐波・非連続性/burst-suppression・平坦)、けいれんの有無を電子診療録を用いて分析した。Primary outcome は 6 ヶ月後の神経学的予後不良とし、多変量ロジスティック回帰モデルによる予後予測モデルを用い解析した。

【結果】

62 名(男児 36 名、女児 26 名)が条件を満たし、月齢中央値は 13 ヶ月(月齢 6～55.5 ヶ月)であった。全例が発症後 12 時間以内に脳波が装着された。ICU 退室時の神経学的予後不良は 63%であった。cEEG の初期背景活動と 24 時間後の脳波変化の組み合わせ、variability と reactivity の組み合わせが、最小限の変数で構築した最適なモデルであった。(AUROC, 0.99 [95% confidence interval, 0.89-1.00], 0.99 [95% confidence interval, 0.97-1.00])

【結論】

脳波の早期背景活動は小児の心停止後における 6 ヶ月後の神経学的予後を正確に予測できる可能性がある。

シンポジウム３　小児・乳幼児の脳神経モニタリング

S3-4：悪性度の高い小児 posterior fossa ependymoma に対する術中脳神経モニタリング評価

○ 四條 克倫、森 史、角 光一郎、五十嵐 崇浩、大谷 直樹、吉野 篤緒

日本大学医学部脳神経外科

【はじめに】

再発をきたした小児 posterior fossa ependymoma, WHO grade 3 に対し術中脳神経モニタリング下に摘出術を行った２症例を経験したため、考察を加え報告する。

【症例】

症例は２歳および９歳のいずれも男児であり、第４脳室内腫瘍を指摘され紹介となった。２歳の症例は ependymoma, PFA, WHO grade 3 であり、初回術後１年１０か月で右 CPA（cerebellopontine angle）に再発を認め、再手術を施行した。術中、顔面神経の MEP が描出不良となったが術後顔面神経麻痺は認めなかった。その後、約 1 年で下位脳神経周辺に再発を認め再度摘出術を施行。術後一過性に嚥下障害を認めたが速やかに改善し、永続的な後遺症は認めていない。

９歳の症例は anaplastic ependymoma WHO grade 3 であり、初回術後９か月で右 CPA に再発をきたし、再手術を施行した。術中所見では顔面神経・下位脳神経の MEP に変化を認めず術後後遺症も認めなかった。

【考察・結語】

小児の ependymoma は GTR を目指した外科的摘出が第一選択となるが、特に後頭蓋窩症例では、GTR が困難な場合がある。報告では ependymoma に対する GTR を目指した摘出は脳神経障害の合併症が多く認められるものの、多くは一過性であるとされている。術中のモニタリング結果により、許容される範囲で GTR を目指した摘出を目指すことが重要であると考えられた。

【キーワード】

ependymoma、GTR、脳神経モニタリング

シンポジウム４　脳神経モニタリングのピットフォールと安全性

S4-1：特定のシリンジポンプからのノイズが誘発電位波形に混入する事象

○ 黒石 勇樹[1]、井澤 和美[2]、竹内 聡史[1]、山本 優希[1]、釜矢 梨乃[1]、秋元 明日香[1]、板倉 毅[3]

1) 関西医科大学附属病院 医用工学部

2) 関西医科大学 整形外科学講座

3) 脳神経疾患研究所付属総合南東北病院 診療技術部

【はじめに】

術中神経モニタリングなどシールドルーム以外の環境で行う誘発電位検査において、周辺機器由来のノイズ対策は判読に適した波形を記録するための重要な要素である。今回我々はテルフュージョンシリンジポンプ TE-381(テルモ社製) 由来の電気的ノイズが誘発電位に影響を及ぼす事象を確認したため報告する。

【方法】

使用機器はニューロマスターMEE-2000(日本光電社製)。誘発電位の記録時に TE-381 を AC 電源で使用すると特定のノイズが混入した。バッテリ駆動や同社製の TE-311 及び TE-351 使用時にはノイズ混入を認めなかった。

【結果】

テルモ社へ上記事象を報告したところ、TE-381 のみ AC 電源を接続して使用する際に電源基盤から 100Hz 帯のノイズが生じることが分かった。

【結論】

該当機器は EMC 等の要求事項は満たしているため自主回収といった対応は必要ない。しかし術中神経モニタリング等の業務においては現場での対策が必要となる。長時間に及ぶ検査や手術では、シリンジポンプをバッテリ駆動のみで運用することは難しい。必要に応じて医師や臨床工学技士へ相談し、TE-381 以外のシリンジポンプへの交換が望ましいと考える。

【キーワード】

術中神経モニタリング、ノイズ対策、アーチファクト、交流雑音

シンポジウム４　脳神経モニタリングのピットフォールと安全性

S4-2：小開頭手術での多重モニタリング戦略　Multimodal strategy for functional preservation in small craniotomy neurosurgery

○ 遠藤 乙音[1]、藤井 健太郎[1]、和田 健太郎[1]、岩田 拓也[1]、宮松 千栄[2]、岡田 健[1]

1) 愛知県厚生農業協同組合連合会 海南病院 脳神経外科

2) 愛知県厚生農業協同組合連合会 海南病院 生体検査部

【背景】

当院では、テント上手術では硬膜下（Sd-）MEP・経頭蓋（Tc-）MEP・Tc-SEP の併用を基本としているが、小開頭では Sd 電極の留置が困難な場合がある。また、小脳橋角部手術では小開頭にもかかわらず、複数の脳神経機能の評価が必要となる。

【目的】

小開頭手術における多重モニタリング（MM）の有用性と限界を検討した。

【対象】

小開頭アプローチを行った脳動脈瘤、及び小脳橋角部の腫瘍性・血管性・機能性病変。

【方法】

Sd-MEP、Tc-MEP、Tc-顔面（f）MEP、Tc-SEP、持続刺激顔面神経モニタリング（CSFM）、NIM、BAEP、蝸牛神経活動電位（CNAP）を、病変に応じて選択・併用し MM を行った。

【結果】

各モダリティは相補的に機能し、単一モダリティでは困難な機能温存の判断が可能であった。一方、術野の制約から Sd 電極の留置や術野内刺激には限界があり、術野外モニタリングとの併用が有用であった。また、モダリティ間で乖離する所見を認める症例もあり、各所見の優先順位や総合的判断が重要であった。一例として

【結論】

小開頭手術では単一モニタリングではなく、各モダリティの特性を生かした多重モニタリングが機能温存に有用である。

【キーワード】

Subdural/transcranial MEP, Facial MEP, Multimodal

シンポジウム４　脳神経モニタリングのピットフォールと安全性

S4-3：CEA 術中 SSEP における振幅低下の危険因子の検討

○ 稲次 基希[1]、山内 崇弘[1]、入江 伸介[2]

1) 東京科学大学 脳神経機能外科

2) 札幌孝仁会記念病院 脳神経外科

【目的】

SSEP はＣＥＡ術中において、内頚動脈遮断時の脳虚血のモニタリングとして使用される。今回我々は、振幅低下の危険因子について検討し、モニタリングとしての妥当性について検討した。

【方法】

対象は釧路孝仁会記念病院において、内シャントを使用した CEA 467 例。全例で術中 SSEP を施行し、N20-P25 の 50%以上の振幅低下を有意な低下と定義し、患者背景や画像所見との相関を検討した。

【結果】

振幅低下は 88/467 例(18.8%)で認められ、症候性(p=0.02)、重度の対側頚動脈病変(p=0.02)、同側もしくは対側の A1 欠損(p<0.001)、β ブロッカー(p=0.04)、右側病変(p=0.04)が危険因子であった。また対側頚動脈病変の狭窄率が上がるにつれて振幅低下発生率は上昇した。さらに両側 A1 がある症例では 15%(59/394 例)で振幅低下を認めたのに対し、同側 A1 欠損例では 38%(18/48 例、p=0.001)、対側 A1 欠損例では 44%(11/25 例、p=0.002)と有意に SSEP 振幅低下が多く生じていた。

【結論】

CEA 術中の SSEP 振幅低下は形態学的な側副血行路の有無が重要であることが示され、脳虚血モニタリング方法としての妥当性を示唆していると考える。

【キーワード】

CEA、SSEP

協賛一覧

旭化成ゾールメディカル株式会社
アルフレッサ株式会社
Integra Japan 株式会社
株式会社栗原医療器械店
医療法人社団城東桐和会（タムスグループ）
シーメンスヘルスケア株式会社
株式会社ツムラ
株式会社東機貿
日本光電工業株式会社
日本ストライカー株式会社
バーズ・ビュー株式会社

ご協力誠にありがとうございました。（2026 年 8 月現在）

第 32 回日本脳神経モニタリング学会　プログラム・抄録集
2026 年 8 月末日　発行

編集・発行：第 32 回日本脳神経モニタリング学会　運営事務局
〒150-0032　東京都渋谷区鶯谷町 7-3-101（株式会社学会サービス内）

※本誌は PDF 版のみ発行しています。

tums®

TOWAKAI UNIVERSAL MEDICAL SERVICE

タムスグループは、

今年、10 病院体制となりました。

これからも地域の皆様に、

「あんしん　まごころ」の

医療と介護をお届けしてまいります。

ホームページ

ブランドムービー



タムスさくら病院川口
埼玉県川口市神戸 258-1



タムスさくら病院江戸川
東京都江戸川区東篠崎 1-11-1



タムス浦安病院
千葉県浦安市高洲 7-2-32



タムス市川リハビリテーション病院
千葉県市川市柏井町 4-229-4



最成病院
千葉県千葉市花見川区柏井町 800-1



タムス瑞江病院
東京都江戸川区南篠崎町 3-25-13



タムス杉並病院
東京都杉並区和田 1-40-5



タムス松江病院
東京都江戸川区松江 2-6-15



タムス中島病院戸田
埼玉県戸田市下戸田 2-7-10



タムス勝田台病院
千葉県八千代市勝田 622-2

タムスグループは
今年 33 周年を迎えました。

[本　　部] 東京都江戸川区篠崎町2-7-1吉野ビル 2階
[本部ANNEX] 東京都江戸川区篠崎町7-21-5
篠崎ツインプレイス21番街区 4階・5階
[本部ANNEX2] 東京都江戸川区篠崎町7−27-23 ISIビル 4階

磁気共鳴診断装置

MAGNETOM Cima.X with Gemini Gradients

Make the difference

www.siemens-healthineers.com/jp





ビジュアルは不使用されている臨床画像及び科学的調査組織イメージです。特定個人のものではなく、また当社製品の使用により得られるものではありません。

超電導磁気式全身用 MR 装置　MAGNETOM　シーマ エックス　認証番号：305AABZX00070000

SIEMENS Healthineers

---

stryker

LIFEPAK® 35 携帯型モニタリング機能付き除細動器

1 高い除細動性能

LIFEPAK35はバイフェージックで360Jの高エネルギー除細動を行うことができ、難治性VFに対する高い効果も示されております※1。
また、患者の胸部抵抗に応じて通電時間や電圧を補正し、最大ピーク電流が高くならないようなAdaptiv Bi-Phasic機能を搭載し心筋へのダメージも抑えます。

2 最小限の胸骨圧迫中断時間

胸骨圧迫中に心電図解析ができるcprINSIGHTを搭載し、最小限の胸骨圧迫中断時間を実現します。
電気ショックが不要な場合、胸骨圧迫中断時間は最短0秒になり、継続的な胸骨圧迫により冠灌流圧を高く維持することが可能です。

3 シームレスな病院前連携

LIFENETCareのプラットフォームを使用することで、現場で使用されている除細動器のモニタリングデータをシームレスに院内に送付することが可能になります。
12誘導心電図伝送だけでなく、モミリアルタイムでのモニタストリーミング機能も搭載しており、病院前の連携を加速させます。



※1 Stiell I, Walker R, Nesbitt L, et al. Biphasic trial a randomized comparison of fixed lower versus escalating higher energy levels for defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. Circulation. 2007;115:1511-1517.

販売名：ライフパック３５　承認番号：30700BZX00267000

Japan

この資料は医療従事者に向けて作成しています。患者を治療する際、医師は常に自身の専門的な臨床判断に基づく製品の選択をする必要があります。弊社は医療上の助言をいたしませんが、医療従事者が製品を使用する前に、その使用方法に関する情報提供を受けることを推奨しています。使用前にその製品ラベル・取扱説明書・添付文書等を参照してください。ストライカー製品についてご不明な点は、弊社までお問い合わせください。
®マークの付いた製品名は、ストライカーグループ各社の登録商標です。

日本ストライカー株式会社 メディカル事業本部

製品に関するお問い合わせは フリーコール 0120-715-545 平日9:00～17:00（土日、祝日、年末年始を除く）

Literature Number: EC09-005
HM/KM 0k 10/25

Copyright © 2025 Stryker
Printed in Japan

信頼と安心のLIFEPAK
革新的なテクノロジー

つながる想い、広がるしあわせ。

地域医療への貢献

すべての人の健康・幸福のため
地域社会の医療・介護とともに



メディカル事業
（医療機器販売）



ライフケア事業
（介護・福祉機器販売・貸与）



For You オンラインストア



ForYou オンラインストア

For You 栗原医療器械店
KURIHARA MEDICAL INSTRUMENTS
つながる想い、広がるしあわせ。

［太田本社］〒373-8557　群馬県太田市清原町 4-6　TEL.0276-37-8181（代表）
［東京本社］〒103-0027　東京都中央区日本橋 3-9-1 日本橋三丁目スクエア4階　TEL.03-6665-6856

北関東販売支社
- 太田オフィス　TEL.0276-55-1680
- 川越オフィス　TEL.049-249-0400
- 前橋オフィス　TEL.027-232-0061
- 水戸オフィス　TEL.029-251-2161
- 高崎オフィス　TEL.027-363-4141
- 茨城オフィス　TEL.029-823-2161
- 桐生オフィス　TEL.048-530-5011
- 宇都宮オフィス　TEL.028-660-5900

首都圏販売支社
- さいたまオフィス　TEL.048-687-5210
- 埼東オフィス　TEL.03-5613-8088
- 千葉オフィス　TEL.043-235-7631
- 川口オフィス　TEL.048-764-8802
- 八王子オフィス　TEL.042-686-0521
- 成田オフィス　TEL.0476-37-8510
- 横浜オフィス　TEL.045-806-4311
- 立川オフィス　TEL.042-506-5031
- 柏　オフィス　TEL.047-168-0134
- 南　南オフィス　TEL.03-6666-1815
- 世田谷オフィス　TEL.03-5429-1400

信越販売支社
- 新潟オフィス　TEL.025-288-1140

物流センター
- 太田ディストリビューションセンターMAORE　TEL.0276-55-8995
- 首都圏物流センター　TEL.042-174-1950

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
https://www.alfresa-pharma.co.jp

NeO-MATCH

鳥の視点で導く
救急医療の質の向上



10 年間、奈良県下の病院・消防連携システムを担ってきた実績を持つバース・ビュー株式会社のシステム「e-MATCH」と、全国約 260 消防本部の救急報告業務や防火対象物 管理等の業務を支える NEC の「NEFOAP（ネホープ）」、さらに業界ユーザー数 No.1 を誇る NEC の「指令システム」が融合した、新たな救急 DX。

- 救急隊とのスムーズな情報共有による受け入れ可否判断の迅速化
- 救急隊と医療機関の位置関係を視覚的に把握
- 静止画、ショート動画による傷病者のリアルな状況把握
- QRコードを活用した電子カルテ等への情報転記



詳しくはこちら
↓↓↓

BIRD'S VIEW

バース・ビュー株式会社　03-6801-5620

血管内体温管理システム

サーモガード HQ™

AsahiKASEI
旭化成ゾールメディカル



SPEED, PRECISION, NURSING EFFICIENCIES

正確な体温コントロールなどのパフォーマンスはそのままに
視認性の高いインターフェースと
User-friendlyなセットアップを採用した新モデル

旭化成ゾールメディカル株式会社
〈製品に関するお問い合わせ・資料のご請求先〉
IVTM事業本部
東京都港区西新橋二丁目1番1号 興和西新橋ビル 〒105-0003
TEL:03-6205-4921 FAX:03-6205-4923
URL:http://www.ak-zoll.com

販売名：サーモガード HQ コンソール
医療機器承認番号：30500BZI00023000

本品は高度管理医療機器/特定保守管理医療機器です。
使用目的又は効果、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。

NIHON KOHDEN

reddot award 2018
winner

ヘッドセット方式で脳波を測定

Easy　Speedy　Wireless



EEGヘッドセット AE-120A

脳神経救急・集中治療時などの
迅速簡易脳波モニタリングに

1 ヘッドセット構造で迅速な脳波測定に貢献

頭部にヘッドセット本体を被せ、ベルトで固定することで装着完了。
ER・ICUや夜間・休日における迅速脳波測定をサポートします。

2 ワイヤレス＆無線通信を採用

脳波電極をヘッドセット本体に着脱することでワイヤレス化を実現。測定中の
脳波データをヘッドセット本体からBluetoothで脳波計や生体情報モニタに送信。

3 アクティブアンプ搭載

ヘッドセット本体にアクティブアンプを搭載。外部ノイズの影響を
受けにくくし、接触抵抗が高くても安定した脳波測定をサポート。

販売名：EEGヘッドセット AE-120A
医療機器認証番号　228ADBZX00070000
管理医療機器 / 特定保守管理医療機器

74AH-00117　広告管理番号：NKC08010-230359

〈製造販売〉

日本光電　東京都新宿区西落合1-31-4
〒161-8560　℡03(5996)8000

＊カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

https://www.nihonkohden.co.jp/