

第40回 日本麻酔・集中治療 テクノロジー学会

マクロとミクロの視点を併せ持つ

プログラム・抄録集

会 期：2022年 12月2日(金) ▶ 3日(土)

会 場：ホテルヒューイット甲子園

会 長：廣瀬 宗孝(兵庫医科大学麻酔科学・疼痛制御科学講座)

事 務 局

第40回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会事務局

兵庫医科大学麻酔科学・疼痛制御科学講座

〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川町 1-1 TEL 0798-45-6392 FAX 0798-45-6393

大会ホームページ

<https://www.hyo-med.ac.jp/department/jsta40/>



Baxter



患者さんの生命を守る

SAVE AND SUSTAIN LIVES

すべての人は病のない、可能性に溢れた健康な生活を
送る機会を与えられるべきだとバクスターは信じています。

その実現に向けて、私たちは日々全力でイノベーションを促進し、
世界中でスマートかつパーソナライズされた医療の実現に貢献しています。

バクスター株式会社
www.baxter.co.jp

第40回

日本麻酔・集中治療テクノロジー学会

マクロとミクロの視点を合わせ持つ

プログラム・抄録集

会期 令和4年 **12/2** 日 [金]・**12/3** 日 [土]

会場 ホテルヒューイット甲子園

〒663-8166 兵庫県西宮市甲子園高潮町 3-30

会長 **廣瀬 宗孝**

兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座 主任教授

事務局 第40回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会事務局

兵庫医科大学麻酔科学・疼痛制御科学講座

〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川町 1-1

TEL 0798-45-6392 FAX 0798-45-6393

E-mail: jsta40@hyo-med.ac.jp

目次

ご挨拶	1
アクセス・会場案内図	2
タイムテーブル	4
参加者へのご案内	5
座長・演者へのご案内	7
プログラム	8
特別講演・シンポジウム・ランチョンセミナー 抄録	11
一般演題 抄録	22
日本麻酔・集中治療テクノロジー学会 会則	42
日本麻酔・集中治療テクノロジー学会 役員名簿	45
謝辞	47

会長挨拶

本邦では、少子高齢化と人口減少で社会保障費が高騰する中、Covid-19 パンデミックが発生し、地域医療構想、働き方改革、医師偏在化対策を3本柱にした医療の質と安全の確保の必要性が、さらに求められるようになりました。この難局を乗り越えるためには、社会情勢の変化に対応するためのマクロの視点と、医療の現場における技術者と医療者がもつミクロの視点を併せ持つことが必要です。そこで今回のテーマは「マクロとミクロの視点を併せ持つ」とさせていただきます。社会保障費の中でも収支額が大きく、かつ重症患者の治療に関わる麻酔・集中治療におけるテクノロジーの発展は、わが国の超高齢化社会で求められている医療を推進すると確信しております。

本学会は昭和58年に日本麻酔・集中治療とコンピュータ研究会として発足し、その後、日本麻酔・集中治療テクノロジー学会と改称しました。これまで麻酔・集中治療分野におけるモニター機器、データベース、ネットワーク、システム等のテクノロジー開発、評価、研究において、多くの成果をあげてきました。

今回も医療、医学、医療機器、薬剤などの多くの専門分野のエキスパートの方々に、ご講演およびご支援をお願いさせていただきました。実り多き大会となりますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

第40回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会

会長 廣瀬 宗孝

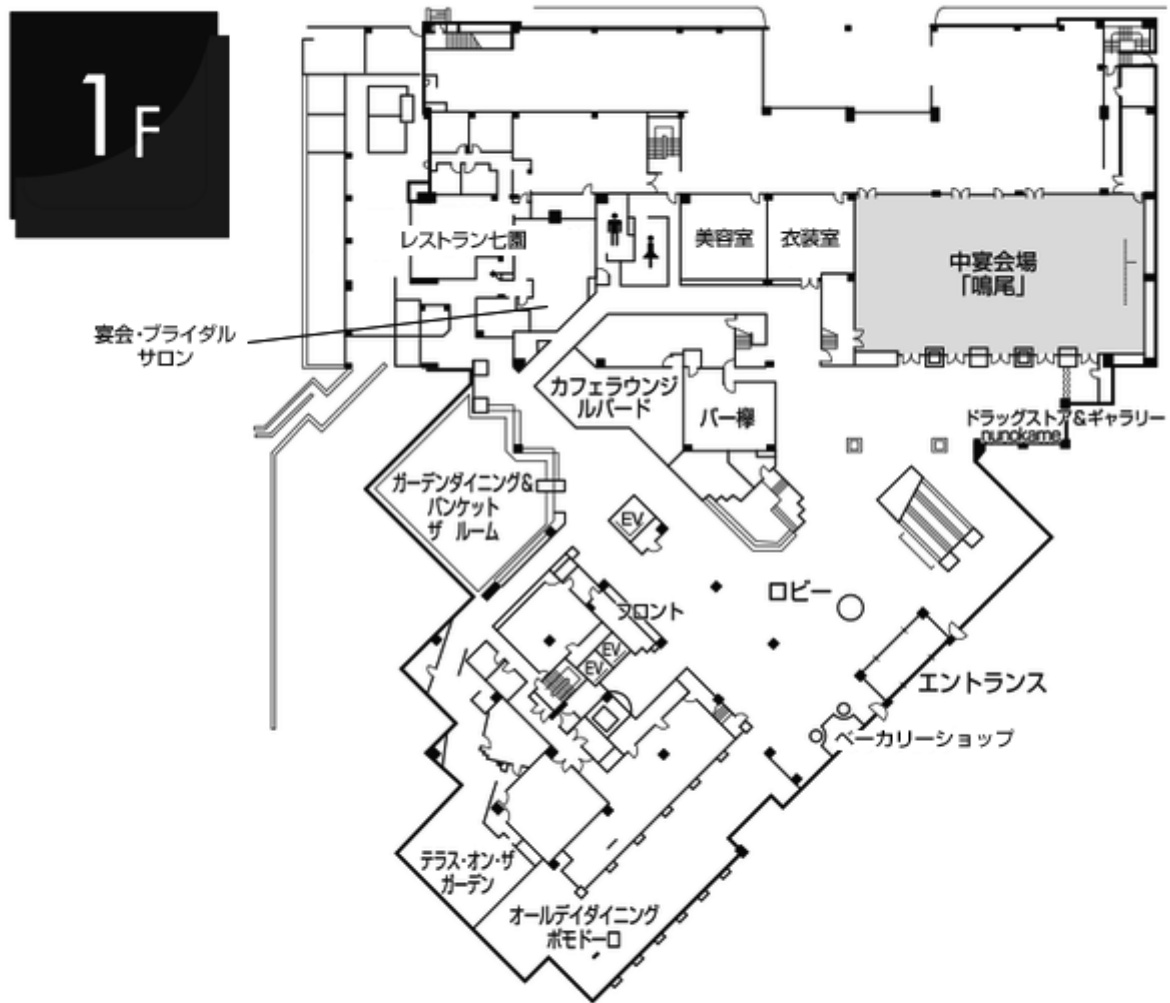
兵庫医科大学

麻酔科学・疼痛制御科学講座 主任教授

会場案内

ホテルヒューイト甲子園 1F「鳴尾」

〒663-8166 兵庫県西宮市甲子園高潮町 3-30



アクセス・会場案内図

■電車でお越しの場合

阪神電車ご利用／甲子園駅西口より西へ徒歩2分

JRご利用／甲子園口駅よりタクシーで5分

■飛行機でお越しの場合

【関西国際空港より】

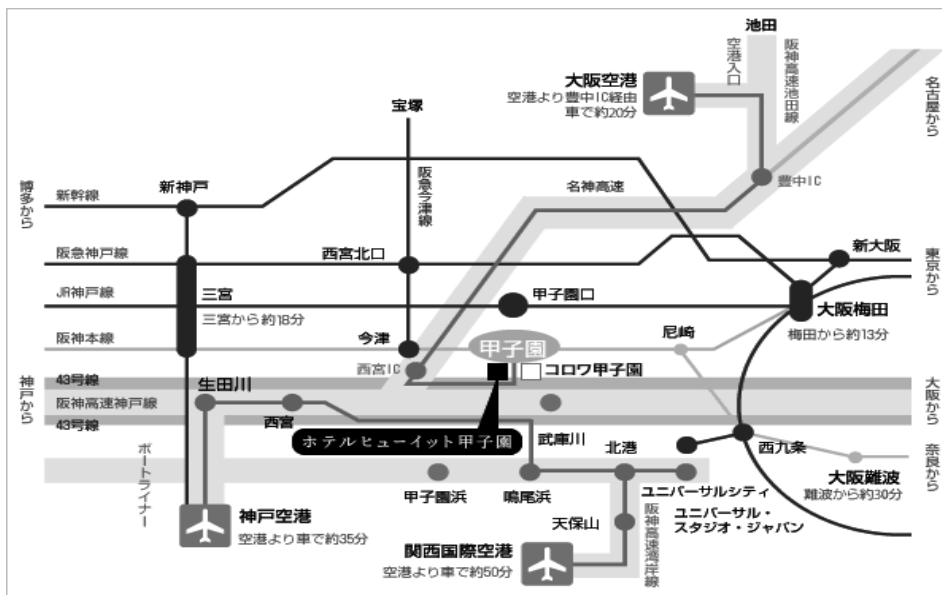
- ・タクシーご利用／阪神高速湾岸線を経由し、約50分。
- ・電車・バスご利用／アクセス方法が多種ございますので、ホテルまでお問い合わせください。

【大阪空港より】

- ・空港バスご利用／阪神電車甲子園駅直通リムジンバス、約30分。

【神戸空港より】

- ・タクシーご利用／阪神高速神戸線を経由し、約35分。



タイムテーブル

2022年12月2日(金)	
ホテルヒューイット甲子園 1F 「鳴尾」	
15:30～16:00	理事会
16:00～16:30	評議員会
17:00～18:00	イブニングセミナー これが我が社の黒歴史～JSTA特別版～ 座長 萩平 哲 演者 萩野 芳弘 共催 日本光電工業株式会社

両日とも
ライブ配信します



2022年12月3日(土)		
ホテルヒューイット甲子園 1F 「鳴尾」		
9:00～9:05	開会の挨拶	9:00 ～ 17:00
9:05～10:05	一般演題1 座長 片山 勝之	
10:05～10:15	休憩	
10:15～11:15	特別講演 重力とは何か 座長 讃岐 美智義 演者 大栗 博司	
11:15～11:25	休憩	
11:25～11:45	テクノロジーラウンド	
11:45～12:10	総会	
12:10～12:20	休憩	
12:20～13:20	ランチョンセミナー DPCコード別医療機器原価計算の検討における 医療機器通信機能の可能性 座長 木村 政義 演者 加藤 博史 共催 テルモ株式会社	企業 展示
13:20～13:30	休憩	
13:30～14:30	シンポジウム 手術スケジュール・勤務表作成の自動化 ～オペレーションズ・リサーチ手法の活用～ 座長 土井 松幸 演者 小倉 正樹, 鈴木 敦夫, 村端 章吾 共催:株式会社フィリップス・ジャパン	
14:30～14:40	休憩	
14:40～15:40	特別講演 からだの中のソフトマター 座長 重見 研司 演者 多田羅 恒雄 共催:エドワーズライフサイエンス株式会社	
15:40～15:50	休憩	
15:50～16:50	一般演題2 座長 川口 昌彦	
16:50～17:00	閉会の挨拶	

参加者へのご案内

日時・会場

現地参加

2022年12月2日(金)	ホテルヒューイット甲子園 1F「鳴尾」	
	理事会	15:30～16:00
	評議員会	16:00～16:30
	イブニングセミナー	17:00～18:00

2022年12月3日(土)	ホテルヒューイット甲子園 1F「鳴尾」	
	学術集会・総会	9:00～17:00
	機器展示	9:00～17:00

参加受付

現地参加

- ・2022年12月2日(金)：16:00～18:00 ホテルヒューイット甲子園 1F「鳴尾」
- ・2022年12月3日(土)：8:30～16:00 ホテルヒューイット甲子園 1F「鳴尾」

リモート参加

事前登録申込メールおよび入金確認後、登録されたメールアドレスへZOOMアクセス方法を送りしております。そちらをご参照ください。

参加費

参加区分	会員・非会員	臨床研修医・コメディカル・看護師	学生
現地・事前共通	5,000円	3,000円	無料

※学生、研修医、コメディカル、看護師の方は当日会場の受付参加にて証明書（有効期限内の学生証、職名の書かれた身分証明書）を必ずご提示ください。

※平成30年(2018年度)以後に卒業した臨床研修医を臨床研修医価格とします。

※学会参加登録された方には、当日プログラム・抄録集を現地でお渡しいたします。

※プログラム・抄録集の追加購入は1,000円／部を申し受けます。

※現地参加の方にはネームカードをお渡ししますので、会場内では必ず着用してください。

※会場で新規入会および年会費納入の手続きが可能です。学会事務局デスク（1F 鳴尾）までお越しください。

現地参加の感染対策

下記に該当する方は、本学術集会には入場できません。

- ・ 37.5℃以上の発熱がある方や、体調がすぐれない方（味覚・嗅覚障害を含む）
- ・ 新型コロナウイルス感染症陽性者との直近の濃厚接触歴がある方
- ・ 過去14日以内に、政府から入国制限、入国後の観察期間を必要とされている国・地域などへの渡航、並びに当該在住者との濃厚接触がある方
- ・ 会場では入場の際に「マスクの着用、検温、手指の消毒」が必須となります。
- ・ 来場の際には事前に体調を確認し、発熱や体調不良がある場合は来場をご遠慮ください。

イブニングセミナー・ランチョンセミナー

お食事中は、会話を控え、会話はマスク着用でお願い致します。お食事後は速やかにマスクの着用をお願いいたします。

クローク

ホテル1Fにあります。貴重品についてはご自身で管理をお願いします。

その他

- ・ 会場内では携帯電話はマナーモードに設定してください。
- ・ 会場内ではWi-Fiが使用可能です。

クイズ大会

下記、QRコードよりクイズ大会に参加できます。

上位3位までに入賞されますと、賞品獲得のチャンスがあります!!

ただし、閉会式で行われるクイズ大会表彰式に参加されている方のみ対象となりますのでご了承ください。

QRコードアクセス可能期間は、

2022年12月2日(金)13時から2022年12月3日(土)13時までとなります。



座長・演者へのご案内

演者の方へ

- 一般演題・公募演題の発表形式は、すべて口演です。
- 一般演題の持ち時間は10分（発表7分＋質疑応答3分）です。前演者が登壇されましたら次演者席で待機をお願いします。
- 念のためバックアップとして、発表データはUSBフラッシュメモリーなどにも保存してお持ちください。ご持参いただくPCに保存されている大切なデータの損失を避けるため、事前にデータのバックアップをお取りください。

【現地発表の方】

- 原則として、ご自身のPCで発表をお願いいたします。Windows, Macintoshともに使用できます。
- ご自身のPCをお持ちでない場合は、大会受付（会場オペレーター）にお申し出ください。
- 会場のプロジェクターの接続ケーブルはHDMI（推奨）とRGB15ピン出力に対応します。ご自身のPCへの接続に必要な変換ケーブルは、ご持参願います。
- RGB出力時にオーディオを使用される場合は、お知らせください。ステレオミニジャック（オス）ケーブルを用意します。
- 今回は、ライブ配信により会場外への配信があるため、通常のレーザーポインタは使用できません。PCのマウス、PowerPoint内ポインター機能やPC内のポインターを使用してください。

【リモート発表の方】

- リモート発表希望の方には、事前登録申込メールと入金を確認の後、11月10日（水）以降にZOOMアクセス方法を、登録されたメールアドレスに送ります。
- ご発表時にはカメラマイクをオンにしてZoomの共有機能からファイルを共有して発表をお願いします。
- いずれも発表時間の遅くとも10分前には、ご自身のPCの前で接続チェックをお済ませください。
- 予め、バックアップのための発表用ファイルを事務局にお送りください。当日うまく動かない場合に使用します。
- Zoom発表の場合は、スライドファイルを縦横比16:9（推奨）で作成をお願いします。

座長の方へ

- 質疑応答を円滑に進めるために、原則、**現地参加**をお願いします。
- ご担当セッションの遅くとも10分前までに（講演会場内前方右側）の次座長席にご着席ください。
- 各セッション、各公演の持ち時間に従い、時間厳守にご協力ください。

プログラム

特別講演 1 2022年12月3日(土) 10:15~11:15 1F「鳴尾」

「重力とは何か」

座長： 讃岐 美智義（呉医療センター・中国がんセンター 麻酔科）

演者： 大栗 博司（カリフォルニア工科大学

東京大学国際高等研究所 カブリ数物連携宇宙研究機構）

特別講演 2 2022年12月3日(土) 14:40~15:40 1F「鳴尾」

「からだの中のソフトマター」

座長： 重見 研司（福井大学医学部 麻酔・蘇生学領域）

演者： 多田羅 恒雄

（兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座（兵庫医科大学病院手術センター））

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

シンポジウム 2022年12月3日(土) 13:30~14:30 1F「鳴尾」

「手術スケジュール・勤務表作成の自動化 ～オペレーションズ・リサーチ手法の活用～」

座長： 土井 松幸（浜松医科大学 集中治療部）

「医療現場に適したこれからのソフトウェア開発方法は？」

演者： 小倉 正樹（株式会社フィリップス・ジャパン マーケティング）

「手術スケジュールリングの最適化ツール～オペレーションズ・リサーチの最新動向」

演者： 鈴木 敦夫（南山大学理工学部 データサイエンス学科）

「ORを用いた手術スケジュール自動化の開発経験から得たもの」

演者： 村端 章吾（ドウウェル株式会社 開発部）

共催：株式会社フィリップス・ジャパン

イブニングセミナー 2022年12月2日(金) 17:00~18:00 1F「鳴尾」

「これがわが社の黒歴史～JSTA 特別版～」

座長： 萩平 哲（関西医科大学 麻酔科学講座）

演者： 萩野 芳弘（日本光電工業株式会社）

共催：日本光電工業株式会社

ランチョンセミナー 2022年12月3日(土) 12:20~13:20 1F「鳴尾」

「DPCコード別医療機器原価計算の検討における医療機器通信機能の可能性」

座長： 木村 政義（兵庫医科大学病院 臨床工学部）

演者： 加藤 博史（神戸大学医学部附属病院 臨床工学部）

共催：テルモ株式会社

R - 1 アコマ医科工業株式会社

R - 2 コヴィディエンジャパン株式会社

(五十音順)

一般演題 1

2022年12月3日(土) 9:05~10:05 1F「鳴尾」

座長：片山 勝之（手稲溪仁会病院麻酔科・集中治療室）

1 - 1 多角鎮痛法による NR ガイド下全身麻酔の術後合併症の発症に及ぼす影響：ランダム化比較試験(中間報告)

岡本 智史, 緒方 洪貴, 植木 隆介, 狩谷 伸享, 廣瀬 宗孝
兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座

1 - 2 マスク：気密性からの再考

本地川 裕之
本地川医院

1 - 3 シリンジポンプのコントロールにおける諸問題について

萩平 哲
関西医科大学 麻酔科学講座

1 - 4 ベイジアンネットワーク解析；COVID-19 重症呼吸不全の呼吸管理法が関わる統計学的因果推論

須藤 和樹, 湯浅 健人, 吉井 龍吾, 井上 敬太, 山崎 正記,
小尾口 邦彦, 佐和 貞治
京都府立医科大学麻酔科学教室

1 - 5 脳波モード分解解析ソフトウェア EEG Mode Decompositor の開発：経験的モード分解 (EMD), 変分的モード分解 (VMD), 経験的 Wavelet 変換 (EWT) の比較検討

佐和 貞治¹, 山田 知見¹, 湯浅 健人¹, 小畑 友里江²,
京都府立医科大学麻酔科学教室¹, 淀川キリスト教病院麻酔科²

1 - 6 鎮静と鎮痛のバランス設定の変更がロボット麻酔に与える影響

松木 悠佳¹, 長田 理², 松田 修子¹, 中西 侑子¹, 重見 研司¹
福井大学学術研究院医学系部門医学領域器官制御医学講座 麻酔・蘇生学分野¹
国立国際医療研究センター病院 麻酔科²

座 長：川口 昌彦（奈良県立医科大学 麻酔科学教室）

2 - 1 時系列データの簡易ノイズ除去

菅原 友道, 白神 豪太郎
香川大学医学部麻酔学講座

2 - 2 高 Ca 血症や心筋梗塞早期に発生するドーム状 T 波はジギタリス中毒で説明できる

田中 義文
京都府立医科大学 麻酔学教室

2 - 3 代数多様体としての動脈系について

横山 博俊
金沢医療センター 麻酔科

2 - 4 「非線形波動による物質の移動」とは何か？

横山 博俊
金沢医療センター 麻酔科

2 - 5 仰臥位と側臥屈曲位での CT 撮影による腰部脊柱の形態学的変化

岩瀬 良範, 臣永 麻子, 堀越 雄太, 長坂 浩
埼玉医科大学病院麻酔科

2 - 6 GS1-128 バーコードを利用した手術室物品管理システムの構築

森松 堯, 斎藤 智彦
岡山ろうさい病院

—— 特別講演 1 ——

重力とは何か

大栗 博司

カリフォルニア工科大学

東京大学 国際高等研究所 カブリ数物連携宇宙研究機構

重力は、私たちを地球の表面に縛り付ける、自然界で最も身近な力です。一方、宇宙を理解するための鍵であり、最も謎に包まれた力でもあります。この数十年の間に、理論と観測の両面から目覚ましい発見があり、空間、時間、重力に対する私たちの見方は大きく変わりました。今回の講演では、重力の7つの不思議をご案内し、最近の研究について説明します。

—— 特別講演 2 ——

からだの中のソフトマター

多田羅 恒雄

兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座（兵庫医科大学病院 手術センター）

「ソフトマター」とは、“ドロッ”、“クニャクニャ”としたやわらかい物質のことである。私たちの身の回りには、ソフトマターがあふれている。ゼリー・寒天などの食品、化粧品クリームなどはソフトマターであり、ヒトのからだの組織もソフトマターである。ソフトマターの特徴は、流動性（粘性）と変形性（弾性）をあわせもっていることである（粘弾性）。生体内のソフトマターの多くは、水と線状高分子（ポリマー）からできている。たとえば、細胞間質は、コラーゲン線維の間をうめるようにヒアルロン酸などのポリマーが分布したソフトマターである。したがって、水中におけるヒアルロン酸の“からみあい”が細胞間質の粘弾性に大きく関与する。

ヒアルロン酸は、炎症時の組織の膨潤や水移動に重要な役割を果たしている。ヒアルロン酸はその膠質浸透圧のため水中では自ら膨潤するが、正常時は、コラーゲン線維の弾性がこのヒアルロン酸の膨潤を抑えている。そして、ヒアルロン酸の高い粘性は、細胞間質内の水移動を抑制する。侵襲時の炎症により、コラーゲン線維が間質細胞から離れるとヒアルロン酸の膨潤を抑制する力が減弱する。また、炎症に対する創傷治癒の初期過程としてヒアルロン酸が産生される。この結果、細胞間質内のヒアルロン酸濃度が増加すると、ヒアルロン酸の膠質浸透圧の上昇により細胞間質が能動的に膨潤する（炎症性浮腫）。細胞間質の能動的膨潤により細胞間質内に取り込まれた水は、ヒアルロン酸のからみあいによる粘性のため細胞間質内を自由に移動することができない。

今回、このようなヒアルロン酸の膨潤やヒアルロン酸溶液中の水移動を物理的な手法を用いて調べることにより、「ソフトマター」としての細胞間質の振る舞いにせまる。

—— シンポジウム ——

共催：株式会社フィリップス・ジャパン

手術スケジュール・勤務表作成の自動化
～オペレーションズ・リサーチ手法の活用～

座長：土井 松幸先生（浜松医科大学医学部附属病院 集中治療部部長）

1. 「医療現場に適したこれからのソフトウェア開発方法は？」
演者：小倉 正樹(株式会社フィリップス・ジャパン マーケティング)
2. 「手術スケジュールリングの最適化ツールーオペレーションズ・リサーチの最新動向」
演者：鈴木 敦夫(南山大学理工学部・データサイエンス学科)
3. 「OR を用いた手術スケジュール自動化の開発経験から得たもの」
演者：村端 章吾(ドウウェル株式会社 開発部)

医療現場に適したこれからのソフトウェア開発方法は？

小倉 正樹

株式会社フィリップス・ジャパン マーケティング

昨今、医療業界ではAIを用いたソリューションが画像を用いた分野を中心に提供され始めている。集中治療・麻酔領域においては身近な製品として登場していないが、今後バイタルデータを中心としてAIの活用は進むと考えられる。

一方でAIのようなソリューションは今までの部門システムの開発手法のままでは対応できない。責任分界点を定義した上で、部門システムのプログラム開発とAIのロジック開発を分離しつつ、システム稼働後も常にAI側の発展が可能なシステム構成が重要になる。

フィリップスはこの数年間、手術部門システムのORSYSでオペレーションズ・リサーチ(OR)の手法を用いた手術スケジュールの自動化に取り組んでいる。この取り組みの中で得た経験を皆様と共有することで、AIやOR領域における開発者と医療従事者、研究者の役割分担が今後どうなっていくべきかのヒントになればと考える。

この役割分担の部分についてフィリップスからご説明し、具体的なオペレーションズ・リサーチを用いたソリューションの事例や仕組みを南山大学鈴木先生から、そして実際の開発を担当したドウエル株式会社村端様から開発における苦労などをお伝えするというセッションとしたい。

手術スケジューリングの最適化ツール

ーオペレーションズ・リサーチの最新動向

鈴木 敦夫

南山大学理工学部・データサイエンス学科

オペレーションズ・リサーチ (OR) は様々な分野の実際問題に対して最適な解決策を模索し提案する学問分野である。ORSYS に組み込まれた、手術室に関するスケジュール作成の自動作成機能はその例である。この機能によって、必要な条件を満たす各種の適切なスケジュールが従来の数十分の一の時間で求められるようになった。実際、手術室のスケジュール、手術への麻酔科医・看護師の割当の自動作成が数分から数十秒で可能である。他分野でも業務改善のための OR の利用が進んでいる。背景には、DX による業務の電子化・合理化がある。JR 東日本での駅員のシフト作成の自動化、商船三井での自動車運搬船の積込計画の自動化、日揮でのプラント設計の自動化、南山大学での教室割当ての自動化などが例としてあげられる。ここでは、OR を手術室のスケジュール自動作成にどのように適用したかを紹介するとともに、南山大学での例を中心に他分野での適用例を紹介する。

OR を用いた手術スケジュール自動化の開発経験から得たもの

村端 章吾

ドウウェル株式会社 開発部

弊社ドウウェル株式会社は長年、手術部門システムの ORSYS を開発している。

これまでフィリップス・南山大学と共同研究を行い、オペレーションズ・リサーチ (OR) の手法を用いた自動スケジュール機能の開発を行ってきた。

この機能は、AI による画像診断や臨床予測に比べて派手さはないが、手術のスケジューリング、勤務表の作成、手術への麻酔科医・看護師の割り当て等、手術スケジュールに関する現場作業の大きな負担の解消を目指すものである。

今回、共同研究フェーズ、そして、実際の病院へ導入するフェーズと開発を進めているが、それぞれのフェーズで、通常システム開発と異なるいろいろな苦労や気づき、課題を経験した。

- ・そもそも OR とはどのようなもので、どう手術スケジュールの自動化に応用するのか
- ・何のツールを使って、どのようにアプリケーションに組み込み、連携させればよいか
- ・自動で行う部分とユーザが手動で行う部分をどう両立させるか
- ・実際の現場作業の複雑さや曖昧さに対して、数式化や最適解の定義はできるのか

等、研究で終わることなく、製品化までたどり着き、加えてサポートも問題なくできる仕組みを作ることの難しさを体感している。

これらをお話することにより、テクノロジーについて理解のある皆様の活発な議論につながり、この分野の発展の一助となれば幸いである。

———— イブニングセミナー ————

共催：日本光電工業株式会社

これがわが社の黒歴史～JSTA特別版～

荻野 芳弘

日本光電工業株式会社

戦後まもなく創業した日本光電工業株式会社は昨年七十周年を迎えた。すでに百周年を超えている同業他社のテルモ社やアコマ社に比べればまだまだ若輩企業であるがそれでもサラリーマンの社会人としての人生を考えれば完全に二世帯分に近い。これまでの日本光電の歴史の中には市場からの華々しい評価により会社の業績に大いに貢献したヒット商品もある傍らで、世間の記憶に残ることもなく、あるいはそもそも日の目を見ることもなく人知れず消え去っていった失敗作もあまた存在する。「着想が早すぎて時代のニーズにマッチしなかったもの、開発の隘路が切り崩せなかったもの、外国特許を取らなかったもの等々の一つ一つの理由を克明に検証してゆくことが必要である。」とは日本光電創業者の故荻野義夫が遺した言葉である。

新しいヒラメキやアイデアの段階から広く世間に周知された製品となるまでの長い過程を「研究」「開発」「製品化」「産業化」の四段階に分けると、それぞれの過程から次の過程へと移行する困難さは「魔の川 (Devil River)」「死の谷 (Valley of Death)」「ダーウィンの海 (Darwinian Sea)」という不穏な名称で定義されている。製品開発の失敗には様々な要因が考えられるが、多くはその「川・谷・海」を越えることができず、あるものは流され、あるものは干され、あるものは溺れ・・・そして滅び去っていった。本日はいくつかの失敗例を紹介しながらその黒歴史を紐解いていきたい。

「とにかく元気を出せ。フォーカスを絞れ、そして自分の仕事を好きになり、熱中し、やりがいを感じるようになって欲しい。」これも創業者荻野の言葉である。

—— ランチョンセミナー ——

共催：テルモ株式会社

DPC コード別医療機器原価計算の検討における 医療機器通信機能の可能性

加藤 博史

神戸大学医学部附属病院 臨床工学部

一般社団法人 全国公私病院連盟による「令和3年(2021年) 病院運営実態分析調査の概要」では、2021年に収支が赤字となった医療機関は全体の76.9%と報告している。(SARS-CoV-2の感染拡大以前2019年度は70.9%)。また、2000年から2020年において診療報酬全体の改定率は平均で-0.82%となっている。今後も国民医療費は増加が予測されるため、診療報酬のプラス改定は期待できず、医療機関は継続した経営改善に取り組まなければならない。

医療機関の経営改善には医業収益増加と医業費用削減の2つのアプローチがある。後者は新たな投資の必要がない場合が多く、特に材料(薬剤含む)費の値引き等は容易なため多くの医療機関で実施されている。さらに、材料費だけでなく給与費、経費などを配賦し、「部門別」、「診療科別」、「行為別」、「疾病別(以下DPCコード別)」などの費用(原価)を算定する原価計算も、コスト分析の手法として広く用いられている。また、急性期一般病床入院料を算定している81.7万床のうち92.2%がDPC/PDPS(以下DPC)に参加している。よって、患者を14桁の診断群分類コードで管理するDPC病院において、DPCコード別原価計算は経営改善に不可欠なものとなっている。

臨床工学技士には院内の生命維持管理装置を含む医療機器を管理することが求められており、その目的は主に安全な医療の提供と医療機器の効率的な運用である。医療機器はライフサイクルコストとして購入費用、保守費用、廃棄費用などが必要であり、これを患者使用時間で除したものが1時間当たりの医療機器の原価となる。DPC病院の収益において、出来高で計算される手術料等は、外保連の試算等において医療機器の原価を含め計算されている。一方で1,000点未満の処置等は包括計算されるため、直接収益には加算されていないが、機能評価係数で統計的に調整されている。しかし、DPCコード別原価計算において医療機器の原価は算出されておらず、減価償却費の一部が按分されているため、医療機器に対する投資の費用対効果が不明瞭となっている。

我々はDPC包括部分を含む正確な医療機器の原価を算出し、DPCコード別原価計算に反映できるよう2020年より取り組んでいる。本報ではDPCコード別原価計算の算出に必要な、医療機器の患者使用時間の取得方法(看護師スマート端末・無線通信・装置履歴等)、位置情報の取得と分析方法等について情報提供する。

—— 一般演題 ——

多角鎮痛法による NR ガイド下全身麻酔の術後合併症の 発症に及ぼす影響：ランダム化比較試験(中間報告)

岡本 智史, 緒方 洪貴, 植木 隆介, 狩谷 伸享, 廣瀬 宗孝
兵庫医科大学麻酔科学・疼痛制御科学講座

全身麻酔中は, 外科的侵襲による侵害受容と麻酔による抗侵害受容のバランスにより神経内分泌-代謝反応や炎症-免疫反応を来すが, これらの反応が強すぎると術後合併症を来することが知られている. そこで本研究では侵害受容と抗侵害受容のバランスを数値化する NR (Nociceptive Response) 値をガイドにして行う麻酔管理が, 術後合併症の発症に及ぼす影響について検討した. 対象は, 予定の腹腔鏡下消化管手術を受ける患者で, ASA-PS I/II, 術前の血中 C 反応性タンパク濃度を 0.3mg/dL 未満とした. これらの患者を, 区域麻酔, オピオイドおよび β 遮断薬を用いた多角鎮痛法を用いて術中の NR 値を 0.85 未満に制御する群 (NR 群) と, 通常 of 麻酔管理を行う群 (C 群) でランダム化比較試験を行った. 術後 30 日以内の術後合併症の発症は Clavien-Dindo 分類 II 以上とした. 術後痛の評価は, 術後 1 日目の創部の安静時痛の強さを Numerical rating scale (NRS) を用いて行った. その結果, NR 群 32 例と C 群 32 例で比較検討し, 患者背景, 手術時間に有意差はなかった. 術中平均 NR 値 (0.76 ± 0.01 vs 0.81 ± 0.01 , $p < 0.01$), Clavien-Dindo 分類 \geq II (12.5% vs 43.8%, $p < 0.01$), 術後 1 日目の安静時 NRS 値 (1 [0-2] vs 4 [2-5], $p < 0.01$) は NR 群で有意に低いことが明らかになった. またレミフェンタニル使用量 (0.20 ± 0.01 v. s. $0.16 \pm 0.01 \mu\text{g/kg/min}$, $p < 0.01$) は NR 群で有意に高値であった. 本研究により, NR ガイド下全身麻酔は, 術後合併症の発症に寄与する可能性が示唆された.

マスク：気密性からの再考

本地川 裕之

本地川医院

呼吸用マスクは主目的である呼気・吸気のフィルター機能とともにフィルター素材を回避して漏出入する空気流を最小化する気密性が求められる。

いわゆるスペイン風邪流行時に滅菌ガーゼを重ねてフィルター素材として用いたマスクが感染防止目的で一般向け市場に登場してから約1世紀を経た今日、大きく進歩したフィルター素材に比べて気密性はどうか。

フィルター機能に優れたN95マスクは、強力なゴムで顔面に圧着することで気密性を実現する。凹凸がある顔面形状に対して先ず凸部に接触した後、気密性を高めるためにさらに強く押圧して凹部すなわち谷底に圧着させる。このとき凸部に加わる押圧は大きく、顔の凹凸が大きい人では顔面に圧迫性の損傷(MDRPU)が生じることもある。これは画一的な工業製品に対して、ヒト顔面の側が適応することを前提とした結果である。

本案では、フィルター素材を保持するフレーム部材と顔面との間に、個々の顔面形状に対応したテーラーメイドすなわち個々の顔面がもつ立体的形状に対して嵌合する形状に成形した弾性連結部材を介在させることで顔面との密着性を高め、弱い押圧で気密性改善を図る。弾性部材は3Dスキャン技術で顔面形状データを取得してデジタル作成してもよいし、歯科領域で常用されるシリコンゴム採型技術を転用して直接作成してもよい。医療機関であれば就業者各人に弾性部材を数個支給し、洗浄処理してリサイクル使用することが考えられる。

フレーム部材は樹脂や金属などの硬性素材で作成することで継続利用が可能となる。フレーム部材はフィルター素材に対して自身を額縁状に固定する機構と弾性介在部材と嵌合連結する機構を有する。

本案ではフィルター素材は平面からトムソン加工で切り出すことを勘案して概ね台形としたが、既存のマスクのフィルター部分を転用することも可能である。

また1枚の台形を2カ所で折り曲げた構造ではなく、概ね三角形の部材3個に分割し異なる機能を混在することも可能である。これにより例えば左右両側の部材はフィルター素材、正面に向く部材は透明樹脂板にすることで会話中の口の動きが相手から視認でき接客や介護でのコミュニケーション改善が図れる。

加えて上面すなわち鼻と上顎部分の気密性が高まることで呼気の漏洩が減少すると、フレーム部材にアイガード用シート材を直接設置しても曇らないのでフェースガードの代替として利用可能である。



シリンジポンプのコントロールにおける諸問題について

萩平 哲, 内田 整

関西医科大学麻酔科学講座

シリンジポンプに外部からコマンドを送って動作や流速を変更するソフトウェアは、TCI (target-controlled infusion) などを目的に作成されている。現代のシリンジポンプは電子制御されていてその流速には十分な精度があるが、これは例えば 3.0 mL/hr の流速とした場合、30分で 1.5 mL、1時間で 3.0 mL とある程度長い時間の中で設定通りの流量となることを意味している。現実問題として、モーターの速度を切り替えた場合、瞬時に目標の速度にすることは困難であり、シリンジポンプによって異なるが 1 から 1.5 秒程度の時間で目標速度となり、以後は積算量をモニタリングしながら速度調整を行っているのが一般的である。従って 5 秒や 10 秒で速度を小刻みに変更する場合には十分な補正は行われず、結果として想定通りの投与量が得られない。このような操作を繰り返すとソフトウェア側で想定された投与量と、実際の投与量には時間と共に差が生じてくる。一般的なシリンジポンプでは積算流量は小数点以下 1 桁であり、短時間での補正は困難である。また、流速変更時にポンプを止める必要がある場合には止まっている時間を考慮する必要もある。

演者らは今回大研医器社製のシリンジポンプ CSP-120 で TCI を行うソフトウェアを作成したが、このポンプは積算量を 0.1 μ L 単位で算出しておりこの値をコンピュータから取得することが可能となっている。通常ポンプで設定できる流速は 0.1 mL/hr 単位であるが、この場合 1 秒の流量は 0.028 μ L となるため精度的にはやや不足するが、毎秒実際に投与された薬剤量を計算していくには大きな問題はない。TCI のように時々刻々変化する薬剤の血中濃度や効果部位濃度を計算しながら次の流速を計算する場合には、実際に投与された薬剤量が分からないとソフトウェア内部での計算値に誤差が生じてしまう。

今回開発したシステムでは、速度変更した時のポンプの投与速度特性を予め計測してそれを元に投与速度予測をした上で、実際の積算量で薬物濃度計算を毎秒行うことでコンピュータ側とポンプ側の総投与量に誤差が生じないようにすることができた。

また、シリンジポンプの最大投与速度はシリンジのサイズによって規定されているため、この点も考慮する必要がある。

こういったポンプの特性を知った上でソフトウェアを構築することは重要である。

ベイジアンネットワーク解析 ; COVID-19 重症呼吸不全の 呼吸管理法に関わる統計学的因果推論

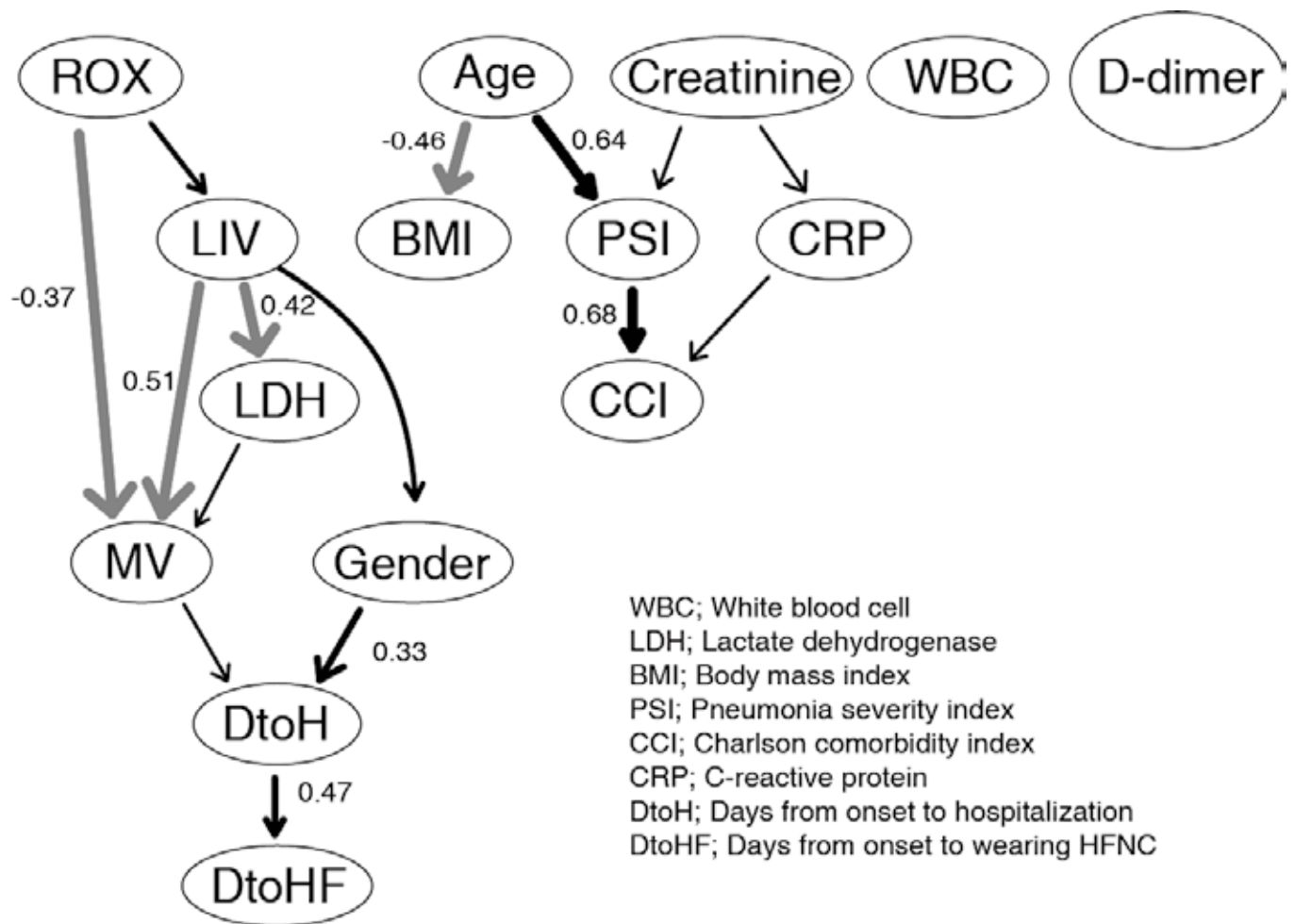
須藤 和樹, 湯浅 健人, 吉井 龍吾, 井上 敬太, 山崎 正記,
小尾口 邦彦, 佐和 貞治
京都府立医科大学麻酔科学教室

背景: ベイジアンネットワーク (Bayesian network) は, 複雑な因果関係の推論を有向非巡回グラフ構造により表すグラフィカルモデルの1つであるとともに, 個々の変数の関係を条件つき確率で表す確率推論のモデルである. 今回, COVID-19 患者に対する呼吸管理法の選択 {高流量経鼻酸素療法 (HFNC) から人工呼吸療法 (MV) への移行} に影響を与える各種因子について, ベイジアンネットワーク解析を取り入れてグラフィカルモデルとして構築し, HFNC から MV へ移行する因果関係を推察した.

方法: 2020年4月から2021年9月に当院に入院した COVID-19 重症呼吸不全患者 59 人に対し, 入院6時間後の ROX index や胸部 CT 画像による肺浸潤量 (lung Infiltrate Volume ; LIV), 血液検査データの寄与についてベイジアンネットワークによる因果推論を行い, MV に至る因子の因果関係を推測した.

結果: 呼吸療法選択に寄与した因子として, 入院までの期間, HFNC 使用開始までの期間, 血中 LDH, 肺全体に占める LIV の割合 [LIV(%)], ROX index が寄与因子として関与した可能性が示唆された. ヒストグラムでは, MV へ寄与する相関関係が認められたのは ROX index であった. ベイジアンネットワークによる因果分析では, 血中 LDH→MV, および LIV→MV という因果関係が同定され, MV へ寄与する因子として最も相関関係がみとめられたのは LIV であった.

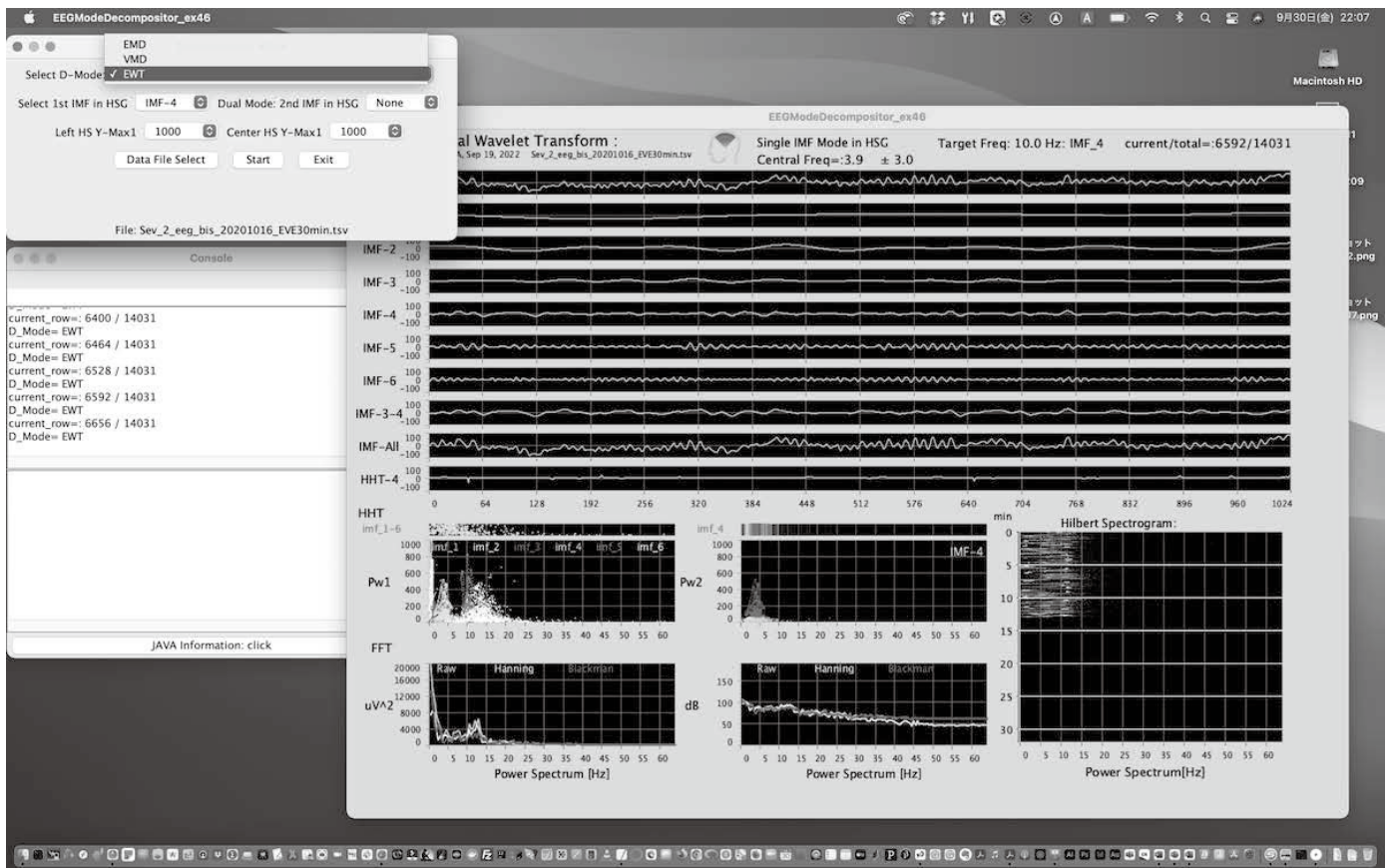
結論: HFNC から MV に移行する因子として, ROX index は重要な役割を果たすが, ベイジアンネットワークによる因果分析において血中 LDH の上昇と LIV が MV 選択に大きく関与していることが示唆された. ベイジアンネットワークは, 臨床判断に関わる影響因子をフロー図に表して描くことで, 集積された臨床情報をもとに複雑でかつ不確実な事象の起こりやすさやその可能性の予測に繋がられることが理解できた.



脳波モード分解解析ソフトウェア EEG Mode Decompositor の 開発：経験的モード分解(EMD)，変分的モード分解(VMD)， 経験的 Wavelet 変換(EWT)の比較検討

佐和 貞治¹，山田 知見¹，湯浅 健人¹，小畑 友里江²
京都府立医科大学麻酔科学教室¹， 淀川キリスト教病院麻酔科²

【はじめに】生体信号などを多次元時系列データとして，その中に潜む特徴構造情報である固有モード関数 (Intrinsic Mode Function, IMF) を取り出す手法として，モード分解が様々な分野において注目されており，脳波解析にも高い適応性が期待される．経験的モード分解法 (empirical mode decomposition, EMD) は，Hilbert 変換と組み合わせて Hilbert-Huang 変換法 (Hilbert-Huang Transform) として用いられる．他にも変分的モード分解法 (Variational Mode Decomposition, VMD, 制約付き数理最適化理論に基づく解法) や経験的ウェーブレット変換 (Empirical Wavelet Transform, EWT) などが報告されている．今回，EMD に加えて，VMD や EWT を組み込んだソフトウェア EEG Mode Decompositor を作成した．【方法】自作の EEG Analyzer を用いて BIS モニタから全身麻酔中に記録された脳波デジタルデータを解析の対象とした．ソフトウェア開発環境には Processing Java を用い，フーリエ変換や複素数演算には Apache Commons Mathematics Library，ヒルベルト変換には JDSP (Digital Signal Processing in Java) を利用した．EMD に加えて，VMD, EWT クラスを作成してモード分解アルゴリズムを構築し，IMF やヒルベルトスペクトルをグラフ表示する機能を持ったアプリケーションソフトウェア EEG Mode Decompositor を作成した(図)．プロポフォルやセボフルランによる全身麻酔中の脳波解析に適応して，解析の特徴に考察を加えた．【結果】EMD は脳波時間ドメインでモード分解に適応する一方で，VMD や EWT は周波数ドメインで作用する違いがある．EMD では，数学的理論が希薄である一方で軽快に高周波数帯から特徴抽出に長けていた．VMD や EWT は，強力な数理最適化理論に支えられて効果的に脳波を固有数の狭帯域に分離し，最適化のループ・プロセスで算定には時間を要したが適切に固有数の狭帯域に分離した．【考察】VMD, EWT モード分解法では EMD とはまったく異なる理論に基づくが，それぞれに特徴ある IMF の組み合わせが得られた．今後，より詳細な解析を加えることで全身麻酔中の脳波変化の評価に利用できる可能性を示唆していた．



☒. EEG Mode Decompositor

鎮静と鎮痛のバランス設定の変更がロボット麻酔に与える影響

松木 悠佳¹, 長田 理², 松田 修子¹, 中西 侑子¹, 重見 研司¹

福井大学学術研究院医学系部門医学領域器官制御医学講座麻酔・蘇生学分野¹

国立国際医療研究センター病院麻酔科²

[はじめに] 本抄録には、薬機未承認の内容を含む。私たちの開発したロボット麻酔システムは、患者情報および連続的に取得する手術中の生体情報（BIS 値、TOF 値）を基に、目標とする状態が得られるように静脈麻酔薬（プロポフォール、レミフェンタニルおよびロクロニウム）の至適投与量、至適維持濃度を滴定し、各薬剤がセットされたシリンジポンプを制御する。レミフェンタニルの投与は、BIS 値が 45 となるためのプロポフォールとレミフェンタニルの効果部位濃度の組み合わせを双曲線で近似し、鎮痛薬濃度を増やしても必要鎮静薬濃度が大きく減少しない状況を適切な組み合わせとして、時々刻々と自動制御している。これまでは、頂点から極限までのプロポフォール濃度変化が 20%となる点（esMIC₂₀）に設定していた。今回、鎮静薬と鎮痛薬のバランス点を示す値、すなわち鎮痛薬の自動制御指標である esMIC 値を上下させ、その有効性を従来の麻酔科医による麻酔（手動群）と比較した。

[方法] 本研究は当院の認定研究審査委員会で承認後に実施された特定臨床研究（jRCTs052200118）であり、患者から文書で同意を得た。ASA PS 1 から 3 の予定手術患者に対して、プロポフォール、レミフェンタニルおよびロクロニウムの持続投与（ロボット麻酔システム）による調節を、esMIC₂₅ で管理する群（esMIC₂₅ 群）と esMIC₁₅ で管理する群（esMIC₁₅ 群）に割り付けた。手術時間に鎮静、鎮痛、および筋弛緩の効果がいずれも適切に維持された時間の割合を、対照群を先行治験の手動群（麻酔科医による通常通りの麻酔管理）として非劣性検定（非劣性マージン：5%）を実施した。

[結果] 適切に維持された時間の割合（平均±標準偏差）は、対照群が 65.2±20.2%(n=60), esMIC₂₅ 群が 89.1±14.9%(n=27), esMIC₁₅ 群が 85.9±13.9%(n=30)であった。esMIC₂₅ と esMIC₁₅ 群はいずれも対照群に対して非劣性であった。

[結語] 鎮痛薬の制御目標の esMIC 値は、鎮静薬と鎮痛薬のバランス点を表すが、今回これを変更して全身麻酔薬の自動制御を行った。鎮痛薬濃度を変更したものの、いずれも手動群に劣らなかった。

高 Ca 血症や心筋梗塞早期に発生するドーム状 T 波は ジギタリス中毒で説明できる

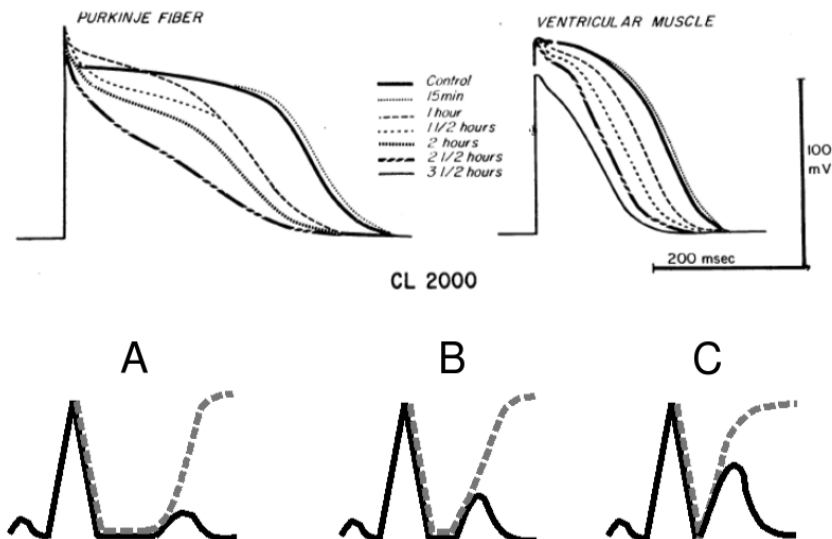
田中 義文

京都府立医科大学麻醉学教室

体表心電図は P, QRS, T 波に分割された波形として認識されているが、実は心筋心内膜側波形から心外膜側波形を引き算した結果が表示されている。そのために R 波の下行部, ST セグメント, T 波の上行部は心外膜側心筋の活動電位の影響が強く現れ、これらを連続した波形として認識するのが正しい心電図の読み方である。

図上部は 1972 年, Mandel らが JCI に掲載したジギタリスによるイヌ心筋 Purkinje 線維と一般心筋の活動電位の時間変化を示す。ジギタリス効果により左側に示す Purkinje 線維は 2 相が比較的保たれているのに対して、右側の一般心筋では 2 相が極端に短縮し、3 相に移行する。この一般心筋の変化を利用して、高 Ca 血症をシミュレートすると下図 A, B, C になる。心外膜側心筋を反転波形破線で示す。A は正常波形, B は ST セグメントが短縮と同時に T 波の増強が現れ、C は ST セグメントは消失して T 波はドーム状に隆起する。

ジギタリス効果は Na-K ATPase をブロックさせ、結果的に細胞内 Ca 濃度を上昇させて心筋収縮力を高める。高 Ca 血症は Purkinje 線維には影響せず、心外膜側心筋のみの影響であることが分かり、心筋梗塞初期には ATP の枯渇により筋小胞体への細胞内遊離 Ca イオンの流入ブロックが発生していることが分かる。



代数多様体としての動脈系について

横山 博俊

金沢医療センター麻酔科

動脈系は代数方程式の零点集合から形成される幾何学的対象であり, 代数多様体と考えることができる. 円の方程式,

$$x^2 + y^2 = r^2$$

を変形し, $x^2 + y^2 - r^2 = 0$ の形に変形した集合を零点集合と呼ぶ. 動脈系は血管軸を中心に正円からなる血管壁から構成されるからである.

同時に動脈系には内部の血流に関しても特徴がある. 波動は内部の運動エネルギーを最も損耗しない経路を選択するため, 血管内部の血液の層状構造は一体化して運動する. これは, ハミルトンの最小作用の原理による.

代数多様体に対しては幾何学的な性質を反映した線形空間を見つけ出すことが重要である. 動脈系では血管軸を中心とした層状構造にして考えると都合がよい. また, 動脈系は代数多様体でありながら, 同時に滑らかな血管壁構造を持っているため, 微分可能多様体でもある.

血管壁は動脈圧波動伝搬によって螺旋状に屈曲し, 血管軸を変形させる. 血管壁の変形運動はベクトルで表現できる. ベクトルの経路は曲面上の直線であり, 測地線である.

動脈系が上記のような代数的にきれいな構造を持っていること, 内部の血液粒子の運動が線形空間の変換群としてひとまとめに扱うことができることは非常に不思議な現象であると言わなければならない. なぜなら, 動脈壁の非線形の物理的応答が非線形波動を作り出し, その運動方程式は非線形偏微分方程式であるにも関わらず, 生み出される非線形波動が伝搬することによって, 動脈系に代数的な線形空間を形成すると考えられるからである. 動脈系は非線形力学系から線形現象が導かれる特異的な物理システムである.

波動が伝搬している部分のみ動脈系は膨大しているが, 膨大部分は内部の血管軸によって完全に統制されている. 血管軸を中心とした血管内部の血液の円盤状の層, そして層の中の血液の流体粒子の完全に制御された運動はすべて非線形波動によってもたらされたものだと考えることができる. したがって, 血管軸を中心として考察することは, 動脈系に対し, もっとも調和的な考えなのではないか.

血管軸を中心に置くサイクルの集合体が血管系である. 血管壁は円周方向にも軸方向にも非線形弾性応答を持つが, その結果生じる非線形波動が, 動脈系を考察するうえで血管軸を中心としたサイクルを最もふさわしいものにしていないと考えるべきではない.

「非線形波動による物質の移動」とは何か？

横山 博俊

金沢医療センター麻酔科

心臓から大動脈へ駆出される血液の運動は「非線形波動による物質の移動である」と昨年、当学会で報告した。しかし、「非線形波動による物質の移動」について情報を得ることは困難であるように思われる。大抵の事項はインターネットで調べると、概略的な情報が得られるが、上記事項はその限りではないため、説明を行いたい。

波動は媒質に振幅が発生した運動である。媒質に加えられた応力と振幅の間に線形関係があるものが線形振動であり、応力と振幅の間に非線形関係がある場合が非線形振動である。単一のバネの場合では振幅と時間の2つの変数が存在し、加えられた応力によって時間的に変動する振幅が発生する。バネが複数個数珠状につながっていれば、複数個のバネを振動が伝搬する。この運動を波動と呼び、複数個のバネは媒質である。波動では、振幅、位置、時間の三つの変数が存在する。3個の変数を扱う必要が生じるため、運動方程式は偏微分方程式になる。バネに加えられた応力と振幅の間に非線形関係が存在すれば、運動方程式は非線形偏微分方程式にならざるを得ない。この場合、一般的には数値解析でなければ解を得ることができない。

非線形波動は媒質の非線形応答が均一ならば、形を変えずに末梢側へ伝搬する。血管壁の物理的性質が波動運動を決定するが、内部の血液の微小な圧縮性が理論的に不可欠である。媒質が血管のように内部に移動できる物質、すなわち血液を含んでいる場合、波動伝搬により内部の血液を少しずつ前方へ移動させる。このような過程で生じる血液の移動の現象を「非線形波動による物質の移動」と考える。心臓は血液を力強く押し出しているのではなく、血液は大動脈に吸い込まれていると考えなければならない。心臓は機械的なポンプではなく、圧力波動を発生させるだけである。圧力波動が伝搬する過程で血液は前方へ移動する。圧力波動の伝搬そのものが物質を移動させる機能を持っていると考えなければならない。

「非線形波動による物質の移動」は動脈のみに限られたものではなく、津波による海水の移動もそれに該当すると考えられる。津波とは、海底の急速な上昇によって圧縮性非線形波動が深海に形成され、海底に沿って伝搬する。前方の海水を引き込みながら進行し、浅瀬に乗り上げると津波はエネルギーの塊としての性質を表在化させ、大量の海水を陸上に運ぶ。

仰臥位と側臥屈曲位での CT 撮影による 腰部脊柱の形態学的変化

岩瀬 良範, 臣永 麻子, 堀越 雄太, 長坂 浩
埼玉医科大学病院麻酔科

【はじめに】硬膜外および脊髄くも膜下麻酔施行時に側臥屈曲位が標準的に用いられる。この屈曲による穿刺の容易さ、すなわち棘間と椎弓間隙(interlaminar space)の拡大を正確に検討した研究は見当たらない。今回我々は、演者(I)のCT撮影の際に側臥屈曲位での撮像も行い3D構築を行い仰臥位像と比較検討した。

【方法】本研究は前向き観察研究として本院 IRB の承認を受けている。被験者は62歳男性で加齢に伴う軽度の側彎がある。別件の定期的なCT検査の際に、追加で上記2体位の0.6mmスライス単純CT撮像を行った。結果のDICOM画像をDVDに転送し、3DSlicer(<http://www.slicer.org>)に取り込んでL1からS1の3D構築を行い、それぞれの全体像の変化、棘間の距離、脊柱管側から計測した正中部の椎弓間隙の距離を測定し、屈曲による増加率を求めた。

【結果】右側臥屈曲により脊柱の側弯は直線化した。屈曲の効果は腰椎よりも頸胸椎で著明だった(図1)が、すべての腰仙椎で棘間(仰臥位 2.6~13.2→屈曲 7.8~15.7mm、増加率 1.2~3.0倍)は拡大した(図2)が、椎弓間隙(仰臥位 16.7~22.8→屈曲 17.0~23.6mm、増加率 0.95~1.06倍)は、わずかに拡大に留まった(図3)。

【考察】この被験者の場合、屈曲により棘間および椎弓間隙の拡大とその程度は本法で計測できた。屈曲の効果は棘間で大きかったが、椎弓間隙はわずかだった。これは関節突起や黄靭帯の効果と思われる。本撮影法による検討は、腰部の麻酔前に穿刺困難が予測される際の検討に有用と思われた。可能ならば3Dプリントしたレプリカを供覧したい。



時系列データの簡易ノイズ除去

菅原 友道, 白神 豪太郎
香川大学医学部麻酔学講座

【目的】

麻酔チャートに動脈圧フラッシュやゼロ点校正などの異常値が記録されることがある (paperChart, www.jsta.net/txt/ech/). 時系列データのノイズ検知にはk近傍法を用いた機械学習の手法 (データ分析基礎知識, Albert 社 HP) が知られているが簡易に使用できない. 今回, 画像処理領域で使用される Median Filter (MF, Tukey, EASCOM' 74, 1974, 673.) を用いて血圧データのノイズ除去を試み, その有用性を検討した.

【方法】

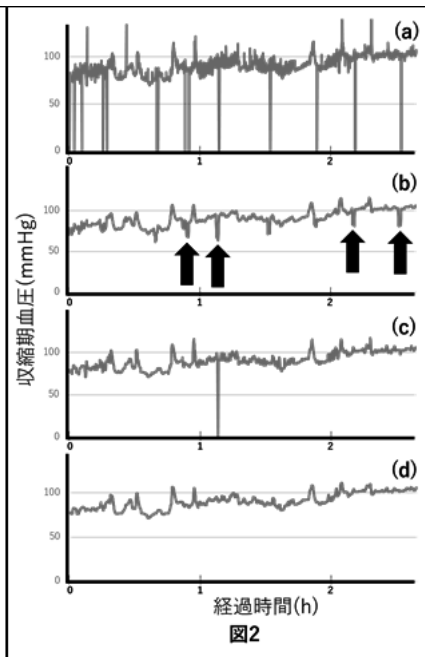
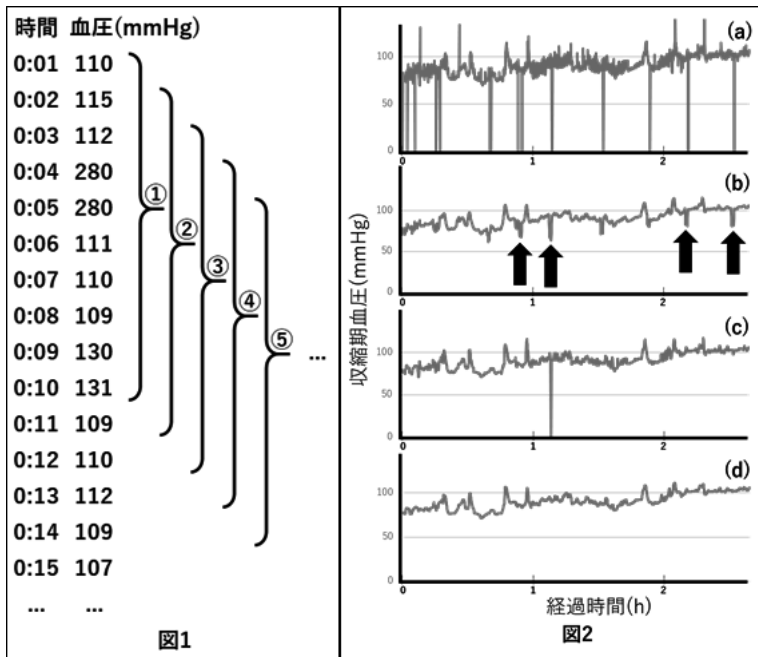
麻酔・ICUの電子患者記録から血圧時系列データを5名分抽出した. フィルタリングには10分毎の平均値 (SMAF (Simple Moving Average Filter), 5分毎の中央値 (5mMF), 10分毎の中央値 (10mMF) を用い (図1), グラフを再描画した. 麻酔科医にアンケート調査を行い, 最も「見やすい」と思われるグラフを選択してもらい, 集計した. 群間比較にはKruskal-Wallis test と多重比較を行った.

【結果】

フィルタリングによりノイズは減少するか消失した (図2). アンケート調査では見やすいグラフはSMAF 30.0%, 5mMF 10.0%, 10mMF 60.0% (n=20) であった. 多重比較で5mMFと10mMF間に有意な差が見られた (p=0.01).

【結語】

時系列データから10分毎の平均値や中央値を算出することで, 簡易にノイズを除去し, 「見やすい」と思われるグラフを描画できる.



【図1】 血圧データのフィルタリング方法

10分間のエリア(①)の血圧の平均値を算出し、1分後の次のエリア(②)へ移動し算出、を繰り返す。この作業を SMAF とする。平均値の代わりに中央値を算出したものを 10mMF、エリアの範囲を 5分にしたもの を 5mMF とする。

【図2】 フィルタリングの1例

未加工の血圧データ(a)、フィルタに SMAF を用いたもの (b)、5mMF (c)、10mMF (d)。どのグラフでもフィルタによりノイズが除去されている。SMAF ではノイズの影響を受けて突出した箇所が見られる (矢印)。

GS1-128 バーコードを利用した手術室物品管理システムの構築

森松 堯, 齋藤 智彦

岡山ろうさい病院

【はじめに】

当院手術室では、麻酔・手術で使用した医療器材リストを手書きで作成し、医事課での保険請求および、会計課での物品購入に使用している。一部の SPD 管理物品には保険償還請求用シールが貼付されており、リスト作成に利用できる。業者持ち込み器材では、製品付属シールが利用できる場合もあるが、大半は手書きでリスト作成しており、さらに事務にて製品情報を別途検索する必要がある。今回、医療器材に貼付されている GS1-128 バーコードを使用した物品管理システムを構築したので報告する。

【方法】

物品 DB は 2 層構成とした。MEDIS が公開している医療機器データベース(以下 kiki db)をもとに 1 次マスターDB(データ数約 118 万)を作成し、1 次マスターDB から当院が所有する物品購入マスターの JAN コードをキーとして、SPD コード等当院固有情報を付加した 2 次マスターDB(データ数 約 8000)を作成した。2 次マスターDB は器材のバーコードスキャン時、リアルタイムに作成・更新できるようにした。

システム構成は、DB サーバに PostgreSQL, サーバサイドに PHP を使用し、クライアントは電子カルテ端末上での使用を考慮し、Web アプリケーションとした。

【結果ならびに考察】

本システムにより、スタッフが使用した物品バーコードをスキャンするだけで、簡単に使用器材リストを作成できるようになった。整形外科インプラントの多くは kiki db に登録されており、当院で使用歴がない器材でも、同様の手順でリストが作成できる。医事課への償還リスト、会計課への使用器材の発注リストも従来よりも正確かつ容易に作成可能となった。

一方、少数だが kiki db に登録のない器材では、1 次マスターが利用できず手入力が必要となる場合がある。また kiki db の償還価格など既存データが更新された場合、自動では 2 次マスターに反映されないため、定期的な 2 次マスターメンテナンス処理を構築する必要がある。

【まとめ】

kiki db を利用した 1 次マスターDB, および当院オリジナルの 2 次マスターDB を構築し、手術室における物品管理システムを作成した。本システムにより物品の正確な管理、作業の簡略化、過去の物品使用状況への迅速なアクセスが可能となった。

日本麻酔・集中治療テクノロジー学会 会則

第1章 総則

第1条 本会は日本麻酔・集中治療テクノロジー学会と称する。

第2条 本会の事務局は当分のあいだ、京都府立医科大学麻酔科学教室に置く。

第2章 目的および事業

第3条 本会は麻酔・集中治療の領域においてコンピュータ応用の進歩と普及を図り、これを通じて学術、社会の発展に寄与することを目的とする。

第4条 本会は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

1. 学術集会、講習会などの開催
2. 会誌などの刊行
3. コンピュータ応用に関する研究調査
4. その他

第3章 会員

第5条 本会の会員は次のとおりとする。

1. 正会員：本会に賛同する医師、医療従事者ならびにコンピュータ工学やその技術に関与する者で 所定の申込書を本会事務局に提出し会費を納入した個人
2. 賛助会員：本会の目的に賛同し、所定の会費を納入した個人または団体
3. 名誉会員：本会のために功労のあった者の中から、別に定める申し合わせ事項により選出され、総会の承認を受けた個人

第6条 会員は次の場合にその資格を喪失するものとする。

1. 退会の希望を本会事務局に申し出たとき
2. 会費を引き続き2年以上滞納したとき
3. 死亡または失踪宣告を受けたとき
4. 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に反する行為があったと評議員会が判定したとき

第4章 役員

第7条 本会に次の役員をおく。

(1) 会長 1名 (2) 理事 若干名 (3) 評議員 若干名 (4) 監事 2名

第8条 本会の役員は次の規定により選出する。

1. 会長は評議員会において選出し総会の承認を受ける。
2. 理事は評議員会において選出し総会の承認を受ける。
3. 評議員は正会員の中から会長が委嘱する。
4. 監事は評議員会において選出し会長が委嘱する。

第9条 本会の役員は次の職務を行う。

1. 会長は本会を代表し会務を統括する。
2. 理事は理事会を組織し会務を執行する。
3. 評議員は評議員会を組織し重要事項を審議する。
4. 監事は業務および会計を監査する。

第10条 本会の役員の任期は次のとおりとする。

1. 会長の任期は1年とする。
2. 理事の任期は3年とし再任を妨げない。
3. 評議員の任期は1年とし再任を妨げない。
4. 監事の任期は3年とし再任を妨げない。

第5章 会議

第11条 本会の会議は次のとおりとする。

1. 総会：毎年1回会長がこれを召集する。
2. 理事会：理事会については細則で別に定める。
3. 評議員会：会長がこれを召集し議長となる。
4. 会の議決は出席者の過半数の賛成による。

第6章 会計

第12条 本会の経費は会費、寄付金その他の収入をもってこれに充てる。

第13条 本会会員の年会費は正会員5,000円、賛助会員A:50,000円、B:30,000円とする。名誉会員は会費を免除する。

第14条

1. 評議員会は毎年1回、会計報告書を作成し監事の監査を経て総会の承認を得るものとする。
2. 本会の会計年度は4月1日より3月31日までとする。

第7章 補則

第15条 本会の会則は総会の承認を経て改定することができる。

第16条 本会の会則施行に必要な細則は評議員会の議を経て別に定める。

[監事、理事の選出申し合わせ事項]

1. 理事会構成員は前、現、次期会長、理事、監事で構成する。
2. 監事は会長経験者の中から選ぶ。
3. 理事のうち2名は評議員の中から選ぶ。
4. 理事のうち1名は事務局から出す。

[名誉会員の選出申し合わせ事項]

1. 名誉会員は会長、理事、監事経験者の中から選ぶ。

[付則] この会則は昭和58年11月3日より施行する。

[付則] この会則は昭和60年10月5日より施行する。

[付則] この会則は昭和61年11月15日より施行する。

[付則] この会則は昭和62年11月21日より施行する。

[付則] この会則は平成元年11月18日より施行する。

[付則] この会則は平成8年12月8日より施行する。

[付則] この会則は平成9年11月22日より施行する。

[付則] この会則は平成11年11月27日より施行する。

[参考] 本会の英文による名称は Japan Society of Technology in Anesthesia として、その略称は JSTA とする。

歴代会長および開催地

第1回	1983年	尾山 力	東京都		第22回	2004年	崎尾 秀彰	栃木県
第2回	1984年	池田 和之	大阪府		第23回	2005年	野坂 修一	滋賀県
第3回	1985年	神山 守人	東京都		第24回	2006年	安本 和正	東京都
第4回	1986年	藤森 貢	大阪府		第25回	2007年	風間 富栄	埼玉県
第5回	1987年	侘美 好美	愛知県		第26回	2008年	重見 研司	福井県
第6回	1988年	田中 亮	神奈川県		第27回	2009年	稲田 英一	東京都
第7回	1989年	伊藤 祐輔	富山県		第28回	2010年	稲垣 喜三	鳥取県
第8回	1990年	天方 義邦	滋賀県		第29回	2011年	祖父江 和哉	愛知県
第9回	1991年	盛生 倫夫	広島県		第30回	2012年	上村 裕一	鹿児島県
第10回	1992年	本多 夏生	大分県		第31回	2013年	坂本 篤裕	東京都
第11回	1993年	森 秀麿	石川県		第32回	2014年	橋本 悟	京都府
第12回	1994年	新井 豊久	愛知県		第33回	2015年	白神 豪太郎	香川県
第13回	1995年	諏訪 邦夫	東京都		第34回	2016年	岩瀬 良範	東京都
第14回	1996年	重松 昭生	福岡県		第35回	2017年	片山 勝之	北海道
第15回	1997年	田中 義文	京都府		第36回	2018年	内田 整	三重県
第16回	1998年	橋本 保彦	宮城県		第37回	2019年	萩平 哲	大阪府
第17回	1999年	豊岡 秀訓	茨城県		第38回	2020年	讃岐 美智義	沖縄県
第18回	2000年	新井 達潤	愛媛県		第39回	2021年	土井 松幸	静岡県
第19回	2001年	太田 吉夫	岡山県		第40回	2022年	廣瀬 宗孝	兵庫県
第20回	2002年	尾崎 眞	東京都		第41回	2023年	川口 昌彦	奈良県
第21回	2003年	畔 政和	大阪府		第42回	2024年	谷口 巧	石川県

役員名簿 (敬称略)

常任理事	
稲垣 喜三	国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科
岩瀬 良範	埼玉医科大学 麻酔科
尾崎 眞	医療法人社団成和会 西新井病院
上村 裕一	藤元総合病院
佐和 貞治	京都府立医科大学 麻酔科学教室
重見 研司	福井大学医学部 器官制御医学講座麻酔・蘇生学
田中 義文	京都府立医科大学 麻酔科学教室 名誉教授
中尾 正和	曙会シムラ病院 麻酔科
橋本 悟	特定非営利活動法人集中治療コラボレーションネットワーク
選任理事	
川口 昌彦	奈良県立医科大学 麻酔科学教室
土井 松幸	浜松医科大学 集中治療部
廣瀬 宗孝	兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座

名誉会員			
青柳 卓雄 (故)	日本光電	崎尾 秀彰	宇都宮記念病院理事長
天方 義邦 (故)		重松 昭生	
新井 豊久 (故)		諏訪 邦夫	
池田 和之		侘美 好昭	
伊藤 祐輔	沢田記念高岡整志会麻酔科	田中 義文	京都府立医科大学麻酔科学教室名誉教授
稲田 英一	公益財団法人東京都保健医療公社 東部地域病院	豊岡 秀訓 (故)	
太田 吉夫	香川県病院局	野坂 修一	宝塚医療大学理学療法学科
尾崎 眞	医療法人社団成和会西新井病院	橋本 保彦 (故)	
尾山 力 (故)		藤森 貢	
風間 富栄		森 秀磨	
神山 守人		盛生 倫夫 (故)	
上村 裕一	藤元総合病院	安本 和正	熊谷総合病院理事
畔 政和		山村 秀夫 (故)	
監事			
内田 整	関西医科大学麻酔科	太田 吉夫	香川県病院局

評議員	
薊 隆文	名古屋市立大学看護学部 病態学 (麻酔学)
石川 岳彦	
石川 真士	日本医科大学附属病院 麻酔科
稲垣 喜三	国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科
岩瀬 良範	埼玉医科大学 麻酔科
内田 整	関西医科大学 麻酔科
太田 吉夫	香川県病院局
尾崎 眞	医療法人社団成和会 西新井病院
片山 勝之	手稲溪仁会病院 麻酔科
上農 喜朗	紀南病院 麻酔科
川口 昌彦	奈良県立医科大学 麻酔科学教室
上村 裕一	藤元総合病院
財津 昭憲	雪ノ聖母会聖マリア病院 集中治療科
斎藤 智彦	岡山ろうさい病院 麻酔科
坂本 篤裕	日本医科大学附属病院 麻酔科学
讃岐 美智義	国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 麻酔科
佐和 貞治	京都府立医科大学 麻酔科学教室
重見 研司	福井大学医学部 器官制御医学講座麻酔・蘇生学
志馬 伸朗	広島大学大学院医系科学研究科 救急集中治療医学
白神 豪太郎	香川大学医学部附属病院 麻酔・ペインクリニック科
菅井 直介	湘南藤沢徳洲会病院 麻酔科
惣谷 昌夫	愛媛県立新居浜病院 麻酔科
田中 義文	京都府立医科大学 麻酔科学教室 名誉教授
谷口 巧	金沢大学 麻酔・集中治療医学
津崎 晃一	日本鋼管病院 麻酔科
寺井 岳三	梅花女子大学食文化学部 管理栄養学科
土井 松幸	浜松医科大学医学部 集中治療部
中尾 正和	曙会シムラ病院 麻酔科
長田 理	国立国際医療研究センター 麻酔科
中山 英人	埼玉医科大学病院 麻酔科
野上 俊光	成尾整形外科病院
萩平 哲	関西医科大学 麻酔科学教室
橋本 悟	特定非営利活動法人集中治療コラボレーションネットワーク
原 真理子	千葉県こども病院 麻酔科
東 兼充	くまもと麻酔科クリニック
平井 正明	日本光電工業(株)
廣瀬 宗孝	兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座
淵辺 誠	沖縄赤十字病院 麻酔科
増井 健一	横浜市立大学医学部 麻酔科学教室
松永 明	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 麻酔・蘇生学教室
美馬 正彦	
横山 博俊	金沢医療センター 麻酔科

謝辞

第40回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会を開催するに当たり、多くの医療機関・企業のみなさまのご支援をいただきました。深く感謝し、心より御礼申し上げます。

第40回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会

会長 廣瀬 宗孝

兵庫医科大学麻酔科学・疼痛制御科学講座 主任教授

■共催セミナー

エドワーズライフサイエンス株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

テルモ株式会社

日本光電工業株式会社

■企業展示

アコマ医科工業株式会社

コヴィディエンジャパン株式会社

■広告

医療法人石本会 石本クリニック

株式会社やよい

サンド株式会社

塩野義製薬株式会社

大研医器株式会社

日本臓器製薬株式会社

バクスター株式会社

富士フィルムメディカル株式会社

ペインクリニック野間診療所

マシモジャパン株式会社

丸石製薬株式会社

芦屋やなもとペインクリニック

■寄付

医療法人伯鳳会 はくほう会セントラル病院

(五十音順、敬称略、2022年10月31日現在)

第 40 回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会
プログラム・抄録集

発 行 日：2022 年 11 月 1 日

発 行 人：廣瀬 宗孝

兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座 主任教授

学会事務局：兵庫医科大学 麻酔科学・疼痛制御科学講座

第 40 回日本麻酔・集中治療テクノロジー学会事務局

〒663-8501

兵庫県西宮市武庫川町 1 番 1 号

TEL:0798-45-6392 FAX:0798-45-6393

E-mail: jsta40@hyo-med.ac.jp

印 刷：兵田印刷工芸株式会社

〒663-8136

兵庫県西宮市笠屋町 3-16

TEL:0798-47-3501 (代表) FAX:0798-41-3713

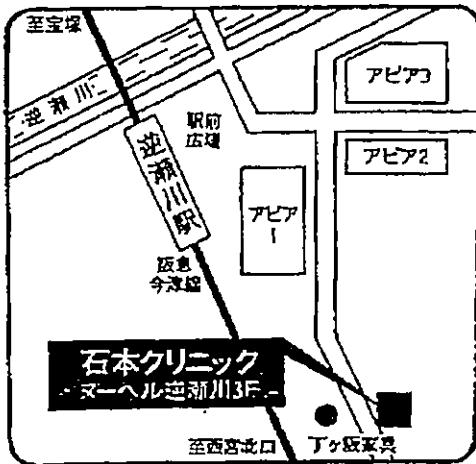
www.hyoda.com

診療科目 麻酔科・整形外科・リハビリテーション科

診療時間	月	火	水	木	金	土	日・祝
午前 9:00 12:30	○	○	休	○	○	午前 9:00 ↓	休
午後 3:00 6:00	○	○	休	○	○	午後 1:00	休

土曜：午前9時～午後1時

休診：水曜・日曜・祝日



診療案内

〈診療科目〉

麻酔科（ペインクリニック）
整形外科
理学診療科（リハビリ）

石本クリニック
医師 石本栄作

宝塚市逆瀬川1丁目5-24
TEL (0797) 74-7166
FAX (0797) 74-3656

安全と医療機器を
共にお届けします



医療機器

YAYOI

Corporation

Sandoz Japan



サンドは、患者さんに寄り添い、
お客様、パートナーの皆様から
さらに信頼される
医薬品メーカーとなるべく、
より一層の努力を続けてまいります。

2021年9月1日

サンド株式会社とアスペンジャパン株式会社の統合が完了いたしました。抗がん剤、オーソライズドジェネリックをはじめとする高品質のジェネリック医薬品とバイオシミラーに、長期収載品が加わり、製品ポートフォリオが強化されました。一人でも多くの患者さんに必要とされている医薬品をお届けし、日本の医療に貢献してまいります。

アスペンジャパンは、サンドファーマ株式会社へ社名変更して販売業務をサンドへ移管、新事業体制がスタートしました。

サンド株式会社

〒105-6333 東京都港区虎ノ門1丁目23番1号 虎ノ門ヒルズ森タワー
Tel.03-6899-7000

SANDOZ A Novartis
Division

アプリを使って、術後疼痛をコントロールする
 スマホ時代のより安全でより快適な輸液システム

amy[®] pca

クーデック[®] エイミー[®] PCA

高度管理医療機器 特定保守管理医療機器 一般的名称：患者管理無痛法用輸液ポンプ 汎用輸液ポンプ 輸液ポンプ用輸液セット
 医療機器承認番号：30100BZX00245000 販売名：クーデックエイミー-PCA

禁忌・禁止を含む使用上の注意等は添付文書をご参照ください。

特定保険医療材料



〈多彩な投与モードが選択可能〉



持続投与



間欠投与



プログラム投与

製造販売業者

大研医器株式会社

〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野2-6-2

製品情報はホームページでご覧いただけます。

<http://www.daiken-iki.co.jp/>

札幌支店 TEL 011-708-3060

仙台支店 TEL 022-214-4561

さいたま支店 TEL 048-650-9925

東京支店 TEL 03-5835-5011

横浜支店 TEL 045-872-0700

名古屋支店 TEL 052-559-1286

金沢営業所 TEL 076-238-9950

大阪支店 TEL 06-6943-1161

広島支店 TEL 082-568-2377

福岡支店 TEL 092-481-1751

amy pca の
 より詳しい情報は
 こちらをご覧ください。



COOPDECH

新発売



1日2回投与型 速放部付トラマドール塩酸塩徐放錠

薬価基準収載
慢性疼痛治療剤

日本標準商品分類番号
871149

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

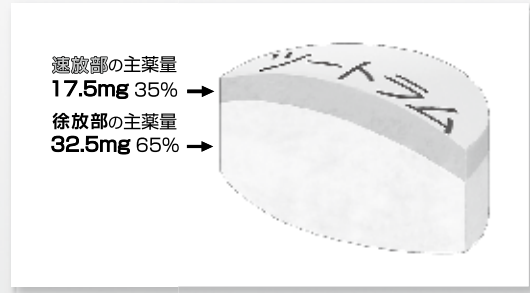
持続性鎮痛剤
製 **「ツートラム」錠 50mg 100mg 150mg**

速放部の主薬率 35%

速放部 17.5mg

速放部 35mg

速放部 52.5mg



2. 禁忌(次の患者には投与しないこと)

- 2.1 12歳未満の小児 [9.7.1参照]
- 2.2 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者 [9.1.6参照]
- 2.3 アルコール、睡眠剤、鎮痛剤、オピオイド鎮痛剤又は向精神薬による急性中毒患者 [中枢神経抑制剤及び呼吸抑制を悪化させるおそれがある。] [10.2参照]
- 2.4 モノアミン酸化酵素阻害剤(セレギリン塩酸塩、ラサギリンメシル酸塩、サフィナミドメシル酸塩)を投与中の患者又は投与中止後14日以内の患者 [10.1参照]
- 2.5 ナルメフェン塩酸塩水和物を投与中の患者又は投与中止後1週間以内の患者 [10.1参照]
- 2.6 治療により十分な管理がされていないかん患者 [症状が悪化するおそれがある。] [9.1.2参照]
- 2.7 高度な腎機能障害又は高度な肝機能障害のある患者 [9.2.1、9.3.1参照]

4. 効能又は効果

非オピオイド鎮痛剤で治療困難な下記における鎮痛
慢性疼痛

5. 効能又は効果に関連する注意

原因となる器質的病変、心理的・社会的要因、依存リスクを含めた包括的な診断を行い、本剤の投与の適否を慎重に判断すること。

6. 用法及び用量

通常、成人にはトラマドール塩酸塩として1日100～300mgを2回に分けて経口投与する。なお、症状に応じて適宜増減する。ただし1回200mg、1日400mgを超えないこととする。

7. 用法及び用量に関連する注意

7.1 初回投与量

本剤を初めて投与する場合は、1回50mgから開始することが望ましい。なお、他のトラマドール塩酸塩経口剤から切り替える場合は、その経口剤の1日投与量、鎮痛効果及び副作用を考慮して、本剤の初回投与量を設定すること。

7.2 投与間隔

本剤の投与は1日2回とし、朝、夕に服用することが望ましい。

7.3 増量及び減量

本剤投与開始後に患者の状態を観察し、適切な鎮痛効果が得

られ副作用が最小となるよう用量調整を行うこと。増量・減量の目安は、1回50mg、1日100mgずつ行うことが望ましい。

7.4 投与の継続

本剤の投与開始後4週間を経過してもなお期待する効果が得られない場合は、他の適切な治療への変更を検討すること。また、定期的に症状及び効果を確認し、投与の継続の必要性について検討すること。

7.5 投与の中止

本剤の投与を必要としなくなった場合は、退薬症候の発現を防ぐために徐々に減量すること。

7.6 高齢者への投与

75歳以上の高齢者では、本剤の血中濃度が高い状態で持続し、作用及び副作用が増強するおそれがあるので、1日300mgを超えないことが望ましい。 [16.6.1参照]

8. 重要な基本的注意

8.1 連用により薬物依存を生じることがあるので、観察を十分に行い、慎重に投与すること。 [11.1.4参照]

8.2 本剤を投与した際に、悪心、嘔吐、便秘等の症状があらわれることがある。悪心・嘔吐に対する対策として制吐剤の併用を、便秘に対する対策として下剤の併用を考慮し、本剤投与時の副作用の発現に十分注意すること。

8.3 眠気、めまい、意識消失が起こることがあるので、本剤投与中の患者には自動車の運転等危険を伴う機械の操作に従事させないよう注意すること。なお、意識消失により自動車事故に至った例も報告されている。

8.4 鎮痛剤による治療は原因療法ではなく、対症療法であることに留意すること。

8.5 本剤は徐放性製剤であることから、急激な血中濃度の上昇による重篤な副作用の発現を避けるため、服用に際して割ったり、砕いたり又はかみ砕いたりしないように指示すること。

9. 特定の背景を有する患者に関する注意(9.1のみ抜粋)

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 18歳未満の肥満、閉塞性睡眠時無呼吸症候群又は重篤な肺炎患者を有する患者
投与しないこと。重篤な呼吸抑制のリスクが増加するおそれがある。

9.1.2 てんかんのある患者、痙攣発作を起こしやすい患者又は痙攣発作の既往歴のある患者(治療により十分な管理がされていないかん患者を除く)

本剤投与中は観察を十分に行うこと。痙攣発作を誘発することがある。 [2.6参照]

9.1.3 薬物乱用又は薬物依存傾向のある患者
厳重な医師の管理下に、短期間に限って投与すること。依存性を生じやすい。

9.1.4 呼吸抑制状態にある患者
呼吸抑制を増強するおそれがある。

9.1.5 脳に器質的障害のある患者
呼吸抑制や頭蓋内圧の上昇を来すおそれがある。

9.1.6 オピオイド鎮痛剤に対し過敏症の既往歴のある患者

(本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者を除く) [2.2参照]

9.1.7 ショック状態にある患者

循環不全や呼吸抑制を増強するおそれがある。

10. 相互作用

本剤は主にCYP2D6及びCYP3A4により代謝される。

10.1 併用禁忌(併用しないこと)

モノアミン酸化酵素阻害剤 [2.4参照]

セレギリン塩酸塩 エフビー

ラサギリンメシル酸塩 アジレクト

サフィナミドメシル酸塩 エクフィナ

ナルメフェン塩酸塩水和物 [2.5参照]

セリクロ

10.2 併用注意(併用に注意すること)

オピオイド鎮痛剤

中枢神経抑制剤

フェニチジン系薬剤、催眠鎮静剤等

三環系抗うつ剤

セロトニン作用薬

選択的セロトニン再取り込み阻害剤(SSRI)等

リネゾリド

アルコール

カルバマゼピン

キニジン

ジゴキシン

オンダンセトロン塩酸塩水和物

ブプレノルフィン、ベンタゾシン等

クマリン系抗凝薬

ワルファリン

11. 副作用

次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

11.1 重大な副作用

11.1.1 ショック、アナフィラキシー(頻度不明)

呼吸困難、気管支痙攣、喘鳴、血管神経性浮腫等があらわれることがある。

11.1.2 呼吸抑制(頻度不明)

11.1.3 痙攣(頻度不明)

11.1.4 依存性(頻度不明)

長期使用時に、耐性、精神的依存及び身体的依存が生じることがある。本剤の中止又は減量時において、激越、不安、神経過敏、不眠症、運動過多、振戦、胃腸症状、パニック発作、幻覚、錯覚、耳鳴等の退薬症候が生じることがある。 [8.1参照]

11.1.5 意識消失(頻度不明)

11.2 その他の副作用(一部抜粋)

悪心(43.9%)、便秘(41.1%)、嘔吐(15.1%)、食欲減退、腹部不快感、傾眠(21.4%)、浮動性めまい(10.8%)、頭痛、そう痒症、多汗症、排尿困難、口渴(7.7%)、倦怠感、CK増加

その他の使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

2020年12月改訂(第2版)

登録商標

製造販売元

日本臓器製薬

〒541-0046 大阪市中央区平野町4丁目2番3号
資料請求先: 学術部

くすりの相談窓口 ☎0120-630-093
土・日・祝日を除く 9:00～17:00

2021年7月作成

Always for all patients.

急性期医療から慢性期医療のシーンで活躍する

Point-of-care 超音波。

安全で快適な医療環境を提供するために

追求されたコンセプトデザイン超音波診断装置

Sonosite PX。



超音波画像診断装置

NEW

SONOSITE PX

販売名：Sonosite PX シリーズ 認証番号：302ADBZI00086000 一般的名称：汎用超音波画像診断装置

大画面
15.6
インチ

5
YEAR

TECHNOLOGY DRIVEN
5-YEAR STANDARD WARRANTY

MADE IN THE USA

本体・プローブともに5年保証



ノイズをおさえ、コントラストを効果的に強調し高画質を実現

富士フィルムの画像処理技術「Clear Visualization」の搭載により、ノイズをおさえ、コントラストを効果的に強調し、組織の境界や小さな構造物も明瞭に描出された画像を提供します。また、本製品に対応するプローブは、3種の構造層により体に厚みがある患者の体内深部も鮮明に観察することができる深さ方向の分解能の向上と高感度化を実現。診断・処置の効率を高めます。



様々な場面での使いやすさを追求したデザイン

操作パネルは高さや角度が自由に調整できるため、スペースが限られた手術室やベッドサイドでも、より自然な体勢での操作が可能。また、操作パネルは、凹凸や隙間をなくしたフラットなタッチパネルで、清掃がしやすい構造です。さらに、タッチパネルの操作部は、カバーの上から、手袋を装着したままでも操作が可能です。



日本語対応のラーニング機能

装置の使い方や麻酔科、整形、救急領域のスキャン方法を100本以上の3D動画で解説。動画を再生しながら、スキャンを行うことも可能です。



ペインクリニック野間診療所

ペインクリニック内科、整形外科、内科

院長 野間 研一

〒660-0862 尼崎市開明町1-43

TEL(06)6412-7649 FAX(06)6414-5558

診療時間		月	火	水	木	金	土	日・祝
午前	9:00~ 12:00	○	○	○	休	○	○	休
午後	2:00~ 5:00	○	○	休	休	○	休	休



5-HT₃受容体拮抗型 制吐剤

薬価基準収載

オンダンセトロン注4mgシリンジ「マルイシ」

Ondansetron Injection 4mg syringe “Maruishi” オンダンセトロン塩酸塩水和物注射液

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）

効能・効果、用法・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（文献請求先及び問い合わせ先を含む）

丸石製薬株式会社

大阪市鶴見区今津中2-4-2

【製品情報お問い合わせ先】

学術情報部 TEL：0120-014-561

【販売情報提供活動に関するご意見】

kantokubumon@maruishi-pharm.co.jp



2022年2月作成


次世代の麻酔科を

担うのは

あなたの番です

ペイン
緩和ケア
併設



 兵庫医科大学

麻酔科学・疼痛制御科学講座

医局員

43名

[教授] 廣瀬 宗孝 先生

[指導医] 23名

[専攻医] 15名

日本麻酔科学会認定病院
ペインクリニック専門医指定研修施設
心臓血管麻酔専門医認定施設
日本緩和医療学会認定研修施設

随時、病院見学を募集しております。

お問い合わせ

QRコード
医局HP



E-MAIL: masui@hyo-med.ac.jp

オススメ Point

- 安全かつ効率的な手術室運営
- 豊富な症例数と個人の成長に合わせた充実の麻酔科専門研修プログラムを提案
- 小児麻酔・心臓麻酔を学ぶのに魅力的な専門研修連携施設
- 高機能シミュレーター完備
- 梅田と三宮の間に位置し、立地条件が最高
- ママさん麻酔科医も多数在籍

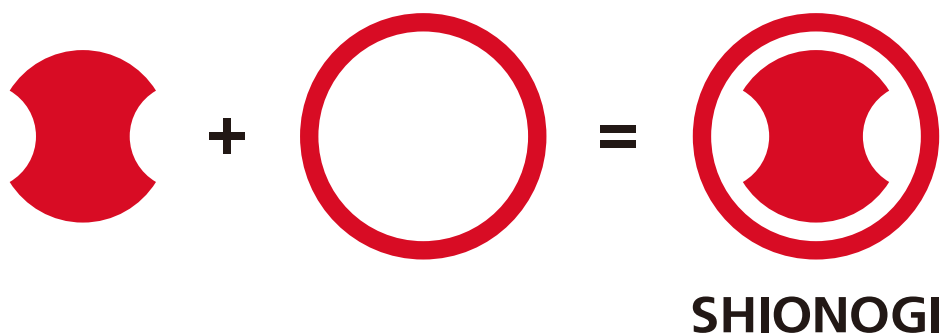
私たちは、
救うことを諦めない。

「医療」で「地域」を支える。



平等医療・平等介護の
伯鳳会グループ

病院 診療所 介護老人保健施設 介護老人福祉施設 各種通所施設
身体障害者授産施設 医療専門学校 他 全国60施設以上



誇りと決意を、今、ひとつに。

SHIONOGIのシンボルマークは、
「正確」「正直」「信頼」の象徴である分銅のモチーフと、
未来へ向かってダイナミックに広がり続ける力強いリングが、
ひとつになって、できています。

健康への願いに、変わらずまっすぐに寄り添い、
最もよいヘルスケアソリューションを創り出し、世界中に届けたい。
今、その決意を新たに。SHIONOGIです。

薬ができることの、その先へ。



脳オキシメトリ + 脳機能を同時に測定



Root[®] with O3[®] (Masimo rSO₂) 21ⁱⁿ RD SedLine[®]

O3[®] (Masimo rSO₂)

動脈血酸素飽和度だけでは把握できない

脳の酸素化をモニタリング

- SpO₂だけでは把握できない脳の酸素化をモニタリング
- リアルタイムのrSO₂とベースラインの差を表示
- rSO₂がアラーム下限値を下回った時間及び差を指標化



O3モジュール

製品番号	品名
9637	O3モジュール
3756	O3センサ

販売名: マシモ ルートモニタ(O3モジュール)
医療機器承認番号: 22600BZX00344000

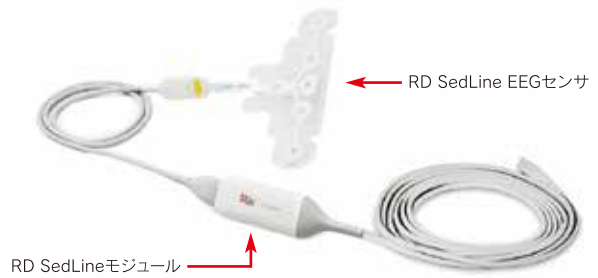


RD SedLine[®]

脳波データを解析し

左右の脳の活動をカラー表示

- 4チャンネルEEG波形をリアルタイム表示
- P*S*i (患者状態指標)にて患者さんの催眠レベルを表示
- DSA表示で左右の脳の活動をカラー表示



RD SedLineモジュール

製品番号	品名
9513	RD SedLineモジュール
4248	RD SedLine EEG センサ

販売名: マシモ RD SedLine モジュール
医療機器承認番号: 226ADBZX00069000



◎診療報酬点数

L008 マスク又は気管内挿管による閉鎖循環式全身麻酔
注11 術中脳灌流モニタリング加算……1,000点「2018年4月診療報酬改定」

区分番号K609に掲げる動脈血腔内観抽出術(内頸動脈に限る。)又は人工心肺を用いる心臓血管手術において、術中に非侵襲的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に、術中脳灌流モニタリング加算として、1,000点を所定点数に加算する。
[注11]に規定する術中脳灌流モニタリング加算は、近赤外光を用いて非侵襲的かつ連続的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に算定できる

◎診療報酬点数

D214 EEG(脳波)3又は4検査(誘導)……………130点「2018年4月診療報酬改定」

8誘導未満の誘導数により脳波を測定した場合は、誘導数を区分番号「D214」脈波図、心機図、ポリグラフ検査の検査数と読み替えて算定するものとし、種々の賦活検査(睡眠、薬物を含む。)を行った場合も、同区分の所定点数のみにより算定する。

※全ての診療において、この診療報酬点数が適応されるものではなく、各自治体の審査により異なる



マシモジャパン株式会社
東京都新宿区北新宿 2-21-1 新宿フロントタワー 24 階
TEL 03-3868-5201 FAX 03-3868-5202