



名古屋大学
医学部附属病院

最終講義 2024.03.22

「麻酔科の歩みとこれから」

名古屋大学大学院医学系研究科
麻酔・蘇生医学分野 教授 西脇公俊

1. 麻酔科学の歩み
全身麻酔の歴史
日本の麻酔の歴史
名古屋大学の麻酔の歴史
名古屋大学麻酔科の歩み
2. これから
当院（手術部・SICU）と麻酔科のこれから
私の懸念（医療外）について

有史以来の全身麻酔の歴史

第一時代

シュメール人の粘土板に記録がある紀元前4000年頃から1840年代まで、**約6000年間**：天然物（アヘン、大麻、マンダラゲ、大量のアルコール）を鎮痛薬や意識消失薬として内服させて手術を行う。紀元前1500年頃の古代エジプト「パピルス・エーベルス」に麻酔薬として、アヘンやマンダラゲの記載がある。紀元前400年頃に活躍したヒポクラテスはアヘン、ヒヨスマンダラゲなどの催眠作用を記載している。

第二時代

1840年代以後、**180年間**：1840年代に吸入麻酔薬（亜酸化窒素、エーテル、クロロフォルム、ハロセン、セボフルラン、デスフルラン）、1930年から静脈麻酔薬（ヘキソバルビタール、プロポフォール、レミマゾラム）による全身麻酔

（村井繫夫 麻酔の歴史 岩医大雑誌 30:137-145）

私見：2010年以後、静脈麻酔薬の薬物動態シミュレーションを用いた、持続静脈麻酔に超音波ガイド下末梢神経ブロック等を併用した全身麻酔＋術後疼痛管理が徐々に可能となり、近年ほぼ完成の域に達した。**第三の時代？**

医学の10大発見

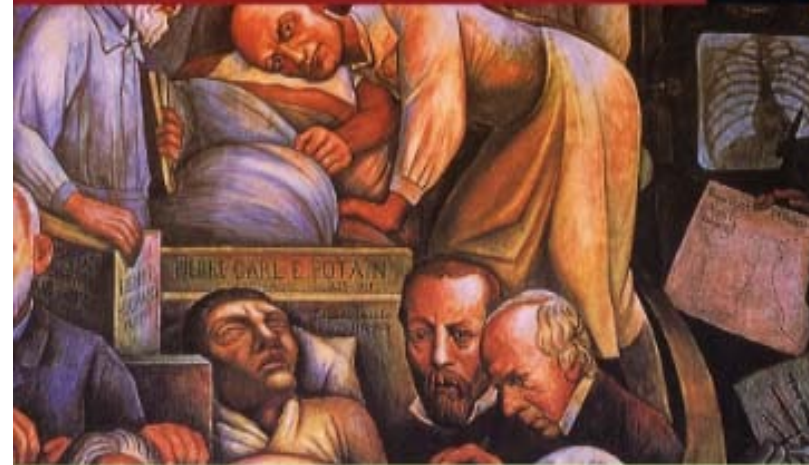
医学の10大発見

— その歴史の真実 —

マイヤー・フリードマン/ジェラルド・W・フリードランド 著
鈴木 邑 訳

Newton
Science
Series

Newton Press



人類の命を救った10の大発見

著者が5000件以上の中から選んだ、10大発見。
選び抜かれた“これだけは忘れてはならない大
発見”にまつわる偉人たちの奮闘努力の物語。

Newton Press

- 1 アンドレアス・ベサリウスと近代人体解剖学
- 2 ウィリアム・ハーベイと血液循環
- 3 アントニー・レーベンフックと細菌
- 4 エドワード・ジェンナーとワクチン接種
- 5 クロフォード・ロングと外科麻酔
- 6 ウィルヘルム・レントゲンとX線
- 7 ロス・ハリソンと組織培養
- 8 ニコライ・アニチコフとコレステロール
- 9 アレクサンダー・フレミングと抗生物質
- 10 モーリス・ウィルキンズとDNA

正確な記録のある全身麻酔の歴史

1. **1804年10月13日** 日本の**華岡青洲**の全身麻酔下の乳癌手術：マンダラゲ（曼陀羅華）を主成分とする経口麻酔薬（通仙散）を用いた全身麻酔。史料によって手術者名、患者名、手術名、麻酔薬名、手術時期、手術場所の6条件が特定されているという意味で「記録上世界で最初の全身麻酔：the first recorded general anesthesia in the world」
2. **1846年10月15日** アメリカのウィリアム・グリーン・**モートン**によるマサチューセッツ総合病院での**エーテル麻酔**の公開実験での成功。
3. 1846年10月16日 アメリカのウエルズが**笑気**による全身麻酔の公開実験をマサチューセッツ総合病院で行うも、失敗。
4. 1846年12月10日 イギリスでリストンがエーテルによる全身麻酔で大腿切断を行った。
5. 1847年 イギリスでシンプソンが**クロロフォルム**による全身麻酔を行った。
6. 1855年 日本における最初のエーテル麻酔が杉田成卿（せいけい）によって乳癌手術で行われた。

（日本麻酔科学会HP：<https://anesth.or.jp/users/news/detail/5c6e3820-ed20-4f5b-9f46-05cfa50cc6ad#:~:text=2016年10月07日&text=世界初の「全身麻酔,名は華岡青洲。>

村井繫夫 麻酔の歴史 岩医大雑誌 30:137-145)

麻酔の日

10月13日は 麻酔の日。



快挙！日本人医師、
華岡青洲が
世界初全身麻酔に成功。

青洲肖像、織沢画、個人蔵

むかし、むかし、
手術がものすごく
痛かった頃のお話。

今から212年前の10月13日、
西暦1804年、江戸時代の日本で、
世界初の「全身麻酔」による乳癌摘出手術
が成功しました。偉業を成し遂げた日本人
医師の名は華岡青洲。

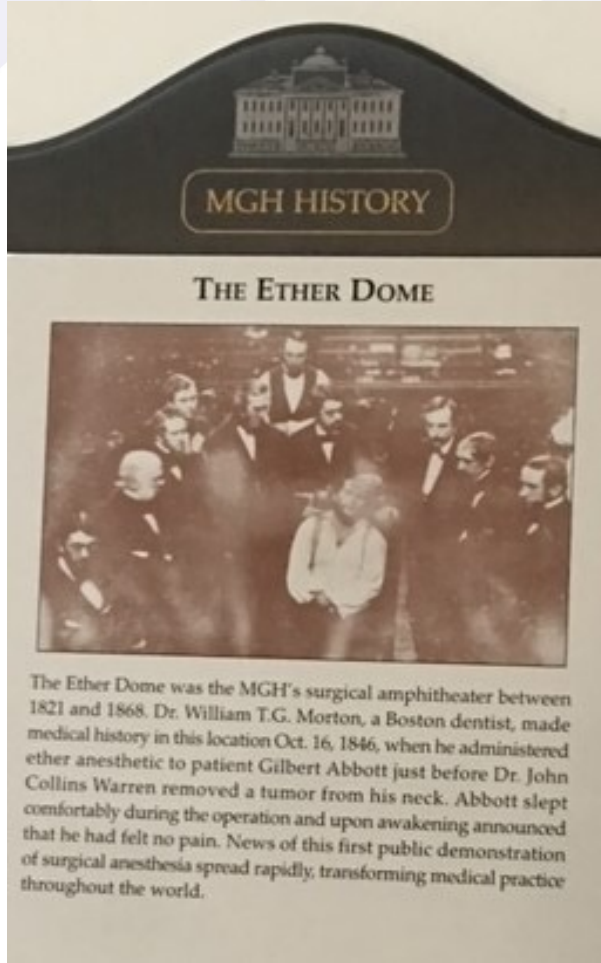
手術といえば、激的な痛みとの戦いだった
この時代、妻や母の協力と、真摯な医療へ
の姿勢で取り組んだ青洲の人生は、
有吉佐和子氏の「華岡青洲の妻」という
小説に描かれ、何度も映像化されています。

西洋での成功例は、青洲の成功から
40年も後の、1846年、アメリカの
ウィリアム・グリーン・モートンの
エーテルを使った全身麻酔下の手術となり、
青洲の成功は正に世界初、前例のないすば
らしいものだったといえるでしょう。

大きさに言えば、
人類が手術の痛みから解放された、
歴史的な日だったわけです。
この成功を記念し、日本麻酔科学会が
10月13日を「麻酔の日」と制定しました。

file:///C:/Users/nishi/OneDrive/%E3%83%87%E3%82%B9%E3%82%AF%E3%83%88%E3%83%83%E3%83%97/%E6%9C%80%E7%B5%82%E8%AC%9B%E7%BE%A9%E8%B3%87%E6%96%99/%E9%BA%BB%E9%85%94%E3%81%AE%E6%97%A5%E3%80%8020161007.pdf

エーテルドーム



日本の麻酔の歴史

1. 1804年：華岡青洲の全身麻酔下の乳癌手術
2. 1850年：杉田成卿の西洋麻酔科学書の翻訳と1855年最初のエーテル麻酔の実施、1885年コカインの導入
3. 1898年：日本外科学会の創立、
1924・25年 三宅外科の報告と平圧開胸論争
→日本における全身麻酔への取り組みが停滞
4. 1950年：Meyer Sakladの日米連合医学教育者協議会における麻酔科学の講義→日本の遅れ（大きな衝撃）
1952年東京大学に麻酔学講座開講
1954年第1回日本麻酔学会
5. 2001年：“日本麻酔学会”の“日本麻酔科学会”への名称変更と法人化

1924・25年 三宅外科の報告と平圧開胸論争

1. 1994年第25回日本外科学会：九州大学三宅外科から胃癌手術の術後成績

手術時期	麻酔法	症例数	術後1ヶ月の死亡率
1904年～1914年	全身麻酔	177	33.1%
1914年～1919年	注意深い 全身麻酔	179	29.3%
1920年～1923年	局所麻酔	186	16.1%

2. 1925年に始まった平圧開胸論争

京都大学鳥瀧教授：片肺開胸時のみならず両側開胸時でも陽圧呼吸は不要（過圧装置ハ無用有害、カカル有害ナルモノハ使ッテハイケナイ）

東北大学関口教授：平圧開胸で開胸手術はできるかもしれないが、安全のためには慎重であるべき

日本とアメリカの外交関係が悪化

1921年ワシントン会議、1927年ジュネーブ会議、1930年のロンドン会議の3海軍軍縮交渉で対米6割の艦艇保有比率

1924年排日移民法 (Immigration Act of 1924)



日米間の軋轢もあり全身麻酔の研究停滞。

4. 1950年：Meyer Sakladの日米連合医学教育者協議会における麻酔科学の講義で日本の麻酔学の遅れに気が付き大きな衝撃を受ける ➡ 麻酔学講座の設置

名古屋大学の麻酔の歴史（開講前史）

1. 本学医学部の麻酔に関する最初の記録：



1876年愛知県公立病院（名大の身）院長に着任したウィーンの医師アルブレヒト・フォン・ローレツ（Albrecht von Roretz）が、スキンネル・マスクを用いたクロロフォルム麻酔を行いながら、若手外科医（後藤新平執刀、司馬盈之介添）の指導をしている様子。

名古屋大学の麻酔の歴史（開講前史）

2. 1940年名大第一外科斎藤眞教授による高比重局所麻酔薬（ペルカミンS®）による脊髄くも膜下麻酔法を完成させた。自身が虫垂炎手術時に低比重の脊椎麻酔薬により高位脊麻となった経験から安全な脊麻の研究に取り組んだ成果。
3. 1960年、各科の手術室の中央化を目的として中央手術部が開設され、それまで別々に活動していた第一外科麻酔グループの織田實、鈴木朝勝（後に名大手術部助教授）、菅井直介（後に東京大学痛みセンター一助教授）、若井一郎（後に鳥取大学麻酔科助教授）、三宅聰行（後に藤田保健衛生大学麻酔科教授）らと第二外科グループの竹島登（後に名大麻酔科初代教授）、新井豊久（後に藤田保健衛生大学麻酔科教授）、侘美好昭（後に愛知医科大学麻酔科教授）らが共同して中央手術部麻酔班を作り、同部での麻酔業務を開始した。

無痛と麻酔

東海麻酔研究会発刊



名古屋大学
医学部附属病院

第1巻 第1号 (創刊号) 昭和37年7月

無痛と麻酔

The Journal of the Tokai Society of Anesthesiology

Vol. 1, No. 1, July, 1962

内容目次

あいさつ	橋本義雄	1
「無痛と麻酔」創刊に際して	橋本義雄	1
一定濃度麻酔の概念 雑誌「無痛と麻酔」発刊に送る	稲本晃	2
「無痛と麻酔」の発刊を祝して	岩月賢一	3
「無痛と麻酔」創刊によせて	山村秀夫	3
総説		
調節呼吸時の換気効率について	藤田昌雄・石井 奏	4
.....小松良夫・渋谷欣一・盛生備夫・宗行万之助		5
麻酔下の呼吸管理	岩井 誠	3-13
Pentobarbital (Mintal)の薬理と臨床	若井一朗・織田 実	17
麻酔と催眠	西 崎 保	31
研究		
簡易低濃度エーテル麻酔の経験	渡辺一之・飯田幸徳・加納 寛・大村勝則	37
過去5年間に於ける小児麻酔の経験	上田茂夫・山田 弘	41
S. C. C. 740 mg 使用後起った遷延性無呼吸の一例	田代正治・織田 実・若井一朗・山下 宏・滝美好昭	45
既知濃度エーテル蒸気による Raushnarkose	杉山俊雄・武市 敏	49
フローセン麻酔の経験	上田茂夫・山田 弘	52
甲状腺機能亢進症に対するフローセン麻酔について	鈴木 聡・金見千秋	55
笑気低濃度麻酔と筋弛緩剤	北川剛二・富川四郎・近藤金司・松本行生・山岡康平	58
海外文献		
世界の麻酔		61
歴史		
Ombredaune Inhaler	織田 実・岩井一朗	67
麻酔科訪問		
京都大学医学部麻酔科		70
書評		
CHLOROFORM. A. Study after 100 years		73
Instrumentation in Anesthesiology		74
Appraisal of Current Concepts in Anesthesiology		75
アイディアコーナー		
手術野観察鏡	西 崎 保	77
手術用固定帯	西 崎 保	78
トピック		
東京及び大阪麻酔専門医会		79
Commission of Neuroanaesthesia についての報告		80
フィンランド麻酔学会について		81
第1回欧州麻酔学会について		81



第1巻第1号 (1962年7月)
あいさつ 創刊に際して
名古屋大学第一外科 橋本義雄

一定濃度麻酔の概念 雑誌「無痛と麻酔」
発刊に送る
京都大学医学部麻酔科 稲本 晃

「無痛と麻酔」の発刊を祝して
東北大学医学部麻酔科 岩月賢一

「無痛と麻酔」創刊によせて
東京大学医学部麻酔科 山村秀夫

名古屋大学の麻酔の歴史（開講後）

1952年 東京大学に初めて麻酔学講座

1953年 東北大学に麻酔学講座

1965年3月名古屋大学に麻酔学講座

初代竹島登教授就任

石橋助教授、新井講師

社会情勢：1960年以後 日米安全保障条約
改定をめぐる反対運動（安保闘争）などを経て
学生運動が過激化

無痛と麻酔 東海麻酔研究会発刊 第1巻第3号巻頭言（1966年9月）

竹島教授による教授就任のご挨拶

麻酔科は従来のように狭い意味の麻酔をかけるというだけでなくペインクリニック、インテンシブケアユニット等を通じて患者との接触を密にするよう努力を続けることは大切でないかと思う

学園紛争の嵐 1. 医学部紛争の勃発(1967年)

1966年7月小児科教授選考：4候補者から選ばれた最終候補者が辞退→残りの3候補に新たに1名加えて再開

1967年4月新しく追加された候補が最高票を得るも過半数を得られず、決選投票でも過半数に達しなかった。

5月教授会は白票は無効とする新しい条件を付して3度目の投票を行い、1票差で同候補を最終候補者と決定

五者協が組織されて、選考過程について教授会に説明を求め、それに納得できないとし、医学部長の不信任と教授選考白紙撤回を要求し、**名古屋大学医学部紛争が勃発**

10月医学部長はその職を辞したが、それまでの間に小児科教授発令を実現するために、学外者に情報をもらして運動を展開し**大学の自治を乱した**との疑いがかけられ、それに医真菌学と**麻酔学教授**が協力したと疑われた。

学園紛争の嵐 2. 激化

1968年1月五者協は小児科学教授選考白紙撤回と3教授の辞任要求

2月学生会はスト・卒業試験のボイコット

→教授会は五者協の要求を認めた

1968年6月に教授会は3教授に**辞職勧告**

8月問題とされた元医学部長は辞表を提出、
辞職に応じない医真菌教授、麻酔学教授に対して教授会は
名古屋大学評議会に**分限免職上申**（分限：身分保障の限界
という意味）

学園紛争の嵐 3. 深刻化

1968年 名古屋大学評議会は7名の調査委員会を設置し、17回の口頭審理、現地調査、77回の審査委員会開催
→ 1970年10月 報告書提出
→ 評議会は51回の会議を経て1972年3月 「2教授は処分に相当しない」と最終結論、処分を保留

これに対し医学部教授会は反対声明をだしたが、再上申はせず、医学部再建を最優先目標とし、2教授の復権を医学部構成員に求めた。しかし解決の糸口が見つからないまま時間は流れた。

麻酔学竹島教授は教育・診療上の不利益処分に対する行政措置要求を人事院に提訴。

1969年に始まった東京大学安田講堂事件は1970年1月に警察機動隊により落城し終息に向かった

学園紛争の嵐 4 紛争長期化と麻酔科の窮状



麻酔科教授は手術室に入ることが許されなかったため、手術部の助教授となられた鈴木朝勝先生が中心となられて、麻酔科と協力し手術部の麻酔を担当

麻酔科の教室員は減少し、麻酔科医師だけでは大学内の手術麻酔に対応できなくなり、**各科麻酔に逆戻り**

1972年石橋助教授が滋賀医大に移動

1973年新井講師が名古屋保健衛生大学教授として転出、学生指導も困難となり、三宅先生が麻酔学講座の助教授就任

麻酔科学教室は医局員も減り、研究活動もままならず、存亡の危機に瀕していた

学園紛争の嵐 5. 解決に向けて

1976年4月細菌学の加藤教授が医学部長に就任され、医学部紛争正常化に努力

6月麻酔学竹島教授の人事院への提訴の取り下げと、医学部紛争の原因となった一連の経緯に対する自省的内容から成る声明文書を提出

7月教授会にて2教授の復権を全会一致で承認

1976年12月各層の最終合意が確認され、ここに**10年に及ぶ医学部紛争**が解決し、**8年4ヶ月間に渡る麻酔科教授権限停止**が解かれた。

(西脇大学入学1978年)

竹島教授は公務に戻られ教育・研究・診療を再開、残りの在任期間(9年間)に各科麻酔を無くせなかった。



紛争が終った1977年4月5日、名大病院中庭の満開の桜

著作権の都合により画像を削除しました。

1985年（開講20年） 第2代島田教授就任（41歳）



名古屋大学
医学部附属病院



島田康弘教授就任記念祝賀会（1985年）



島田杯 テニス大会（1987年）

西脇は、名古屋掖済会病院初期研修医2年目で、内科を1年間ローテーション中に、集中治療に興味を持ち、島田教授の就任記念講演会に参加した。後日、掖済会病院出身で麻酔科医局員であった河西先生と島田教授と一緒に会い、名大麻酔科へ誘われ、1986年入局・帰局した。

第2代島田教授 前期

1985年の麻酔科スタッフは教授を含めてわずか6名で手術麻酔とペインクリニック

1986年11月手術室回復室を仮住まいとして集中治療を開始。
(1986年4月西脇入局・帰局)

1987年4月に8床の集中治療部が本稼働。同時に全科の全身麻酔・脊髄くも膜下・硬膜外麻酔を麻酔科で担当。

長年の麻酔科の夢をわずか2年で達成

麻酔科の3本柱である①手術麻酔、②集中治療、③ペインクリニックの診療体制が整う

1992年（開講27年目）麻酔学講座同門会結成



名古屋大学
医学部附属病院



第1回名古屋大学医学部麻酔科同門会（1992年）

1996年1月麻醉学講座開講30周年 島田教授就任10周年記念式典



陣容

教官 16名

医員 6名

研修医 1名

合計 23名

① 麻醉

② ICU

③ ペイン

名古屋大学医学部麻醉学講座開講30周年、島田康弘教授就任10周年記念

名古屋大学医学部麻醉科同門会 '96.1.27

2000年 第27回 日本集中治療医学会総会



名古屋大学
医学部附属病院





日本麻醉科学会第51回学術集会
Japanese Society of Anesthesiologists 51st Annual Meeting

日本麻醉科学会として社会に貢献するために
—安全な医療と学際的研究の推進—

2004年5月27日(木)~5月29日(土)
名古屋国際会議場 〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1
TEL.052-683-7711 FAX.052-683-7777

特別講演	招請講演
Warren M. Zupel, M.D. (Massachusetts General Hospital, USA)	M. Catherine Bushnell, Ph.D. (McGill University, CAN)
飯倉勉夫 教授 (国立長生学博物館 民族文化研究部)	Jeffery R. Cooper, M.D. (Massachusetts General Hospital, USA)
	David A. Lubarsky, M.D., M.B.A. (University of Maine, USA)
	Karl W. Miller, D.Phil (Massachusetts General Hospital, USA)
	Stefan Meak, D.F.A.A. (Johns Hopkins University School of Medicine, USA)
	Paul A. Murray, Ph.D. (The Cleveland Clinic Foundation, USA)
	Andrew S.C. Ross, M.D. FRCA (Imperial College, UK)

◀ 一般演題締め切り 2004年1月15日(木) ▶

会 長 ■ 島田康弘
大会事務局 ■ 〒466-8560 名古屋市中区熱田西町5 名古屋大学大学院医学系研究科 健康医療医学専攻 生体管理医学講座(麻酔・救急医学)
TEL&FAX 052-744-2343 E-mail jpa51@med.nagoya-u.ac.jp URL http://www.med.nagoya-u.ac.jp/51web/jpa51/

1996年（開講31年）前後から 手術増の要望による地殻変動

大学の定員は殆ど増えない中、手術件数を増やす要望
麻酔科のマンパワーを手術麻酔に振り分けざるを得なくなり、ICU
が麻酔科から分離され、麻酔科からは数名が出向

1997年4月西脇は名古屋第一赤十字病院赴任

2000年頃には、ICUへの出向も無くなり

麻酔科は①手術麻酔、②ペインのみに従事、外的要因によって
③集中治療から撤退。

2000年7月に西脇は名大に再度講師として着任

2005年（開講40年） 島田教授ご病気

2008年（開講43年） 島田教授退官



島田康弘教授退官記念祝賀会 平成20年3月15日 於 ホテルグランコート名古屋

名大・麻酔科はどう進むべきか？



名古屋大学
医学部附属病院

ICUを拡充し、
SICUを麻酔科で担おう！

2008年（開講43年） 第3代教授西脇就任



名古屋大学
医学部附属病院



西脇公俊教授就任記念祝賀会

平成21年2月21日 於 ホテルグランコート名古屋

名大麻醉科の新方針

①手術麻酔（継続的に増加）

②ペインクリニック

③麻酔科によるclosed SICU運営

2009年7月 貝沼准教授着任 2名でICUへ出向

2011年ICU拡張

SICU（16床 西脇部長 麻酔科管轄）

EMICU（10床 救急・集中治療医学管轄）

2012年貝沼病院教授誕生しSICU部長就任

2012年（開講47年） 貝沼病院教授就任



名古屋大学
医学部附属病院



貝沼関志 病院教授就任記念祝賀会 平成25年2月2日 於ホテルグランコート名古屋

2015年名古屋大学医学部麻醉科開講50周年記念祝賀会



名古屋大学
医学部附属病院



名古屋大学医学部麻醉科 開講五十周年記念祝賀会 平成27年2月14日 於ホテルグランコート名古屋

2015年名古屋大学医学部麻酔科開講50周年記念祝賀会



名古屋大学
医学部附属病院

名古屋大学大学院医学系研究科麻酔・蘇生医学分野 開講五十周年記念式典・祝賀会
平成27年2月14日(土) ホテルグランコート名古屋

記念式典

開会挨拶	名古屋大学医学部麻酔科 同門会会長 名誉教授 日本聴能言語福祉学院 学科長	島田 康弘…………… 4
ご祝辞	名古屋大学 副総長 次期総長 日本麻酔科学会 理事長 九州大学大学院医学研究院 麻酔・蘇生学 教授	松尾 清一 先生 …… 5 外 須美夫 先生 …… 7
名古屋大学医学部麻酔科の沿革		
名古屋大学医学部麻酔科 開講前史		
湘南藤沢徳州会病院 麻酔科 主任部長	菅井 直介…………… 9	
名古屋大学医学部麻酔科 五十年の歩み		
名古屋大学医学部麻酔科 同門会事務局長 教授	西脇 公俊…………… 28	
記念講演	名古屋大学 総長	濱口 道成 先生 …… 42

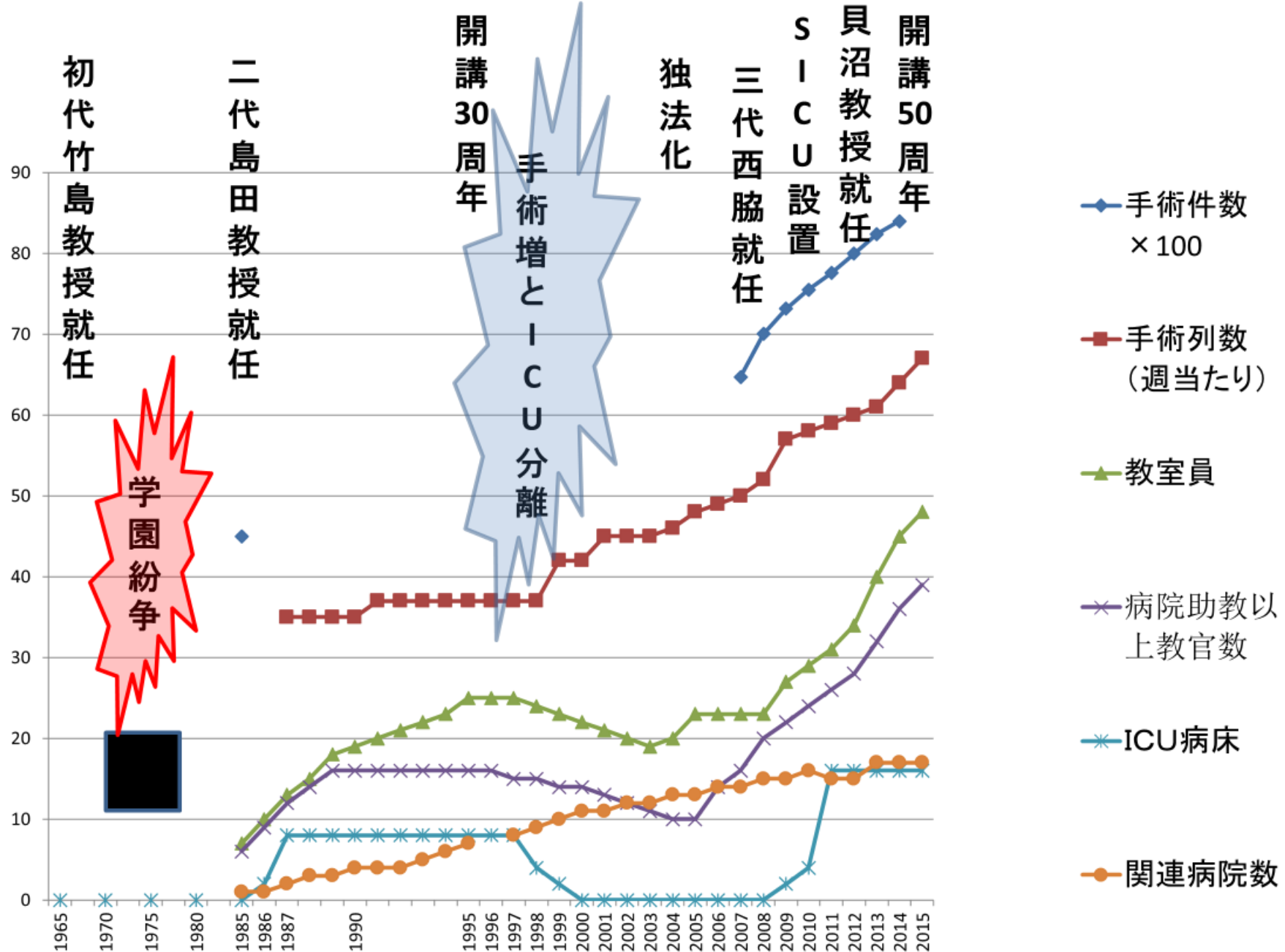
記念祝賀会

開会挨拶	名古屋大学医学部麻酔科 同門会事務局長 教授	西脇 公俊…………… 68
ご祝辞	名古屋大学医学部附属病院 病院長 日本集中治療医学会 理事長 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学 教授 日本ペインクリニック学会 前代表理事 日本大学総合科学研究所 教授	石黒 直樹 先生 …… 69 氏家 良人 先生 …… 71 小川 節郎 先生 …… 73
乾杯	愛知医科大学医学部麻酔学講座 名誉教授	小松 徹…………… 75
懐古談話	名古屋大学医学部附属病院手術部 元助教授 医療法人聖真会 老健雅 理事長 藤田保健衛生大学医学部 名誉教授 医療法人宏徳会 安藤病院 名誉院長	鈴木 朝勝…………… 76 三宅 聰行…………… 78 河西 稔…………… 80
ご祝辞	小牧市民病院 病院長 名古屋大学大学院医学系研究科 心臓外科 教授 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 侵襲制御学 教授 愛知医科大学 医学部麻酔科学講座 教授	末永 裕之 先生 …… 82 碓氷 章彦 先生 …… 84 上村 裕一 先生 …… 85 藤原 祥裕…………… 86
閉会挨拶	名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部 病院教授	貝沼 関志…………… 88



名古屋大学医学部麻酔科 開講五十周年記念祝賀会 平成27年2月14日 於ホテルグランコート名古屋

名大麻醉科50年間の推移



50周年時の近未来の展望

2017年に機能強化棟 10手術室・SICU増築

中央手術室14室＋第二手術室3室＝17室

→中央手術室24室(第二と合わせて27室)とし

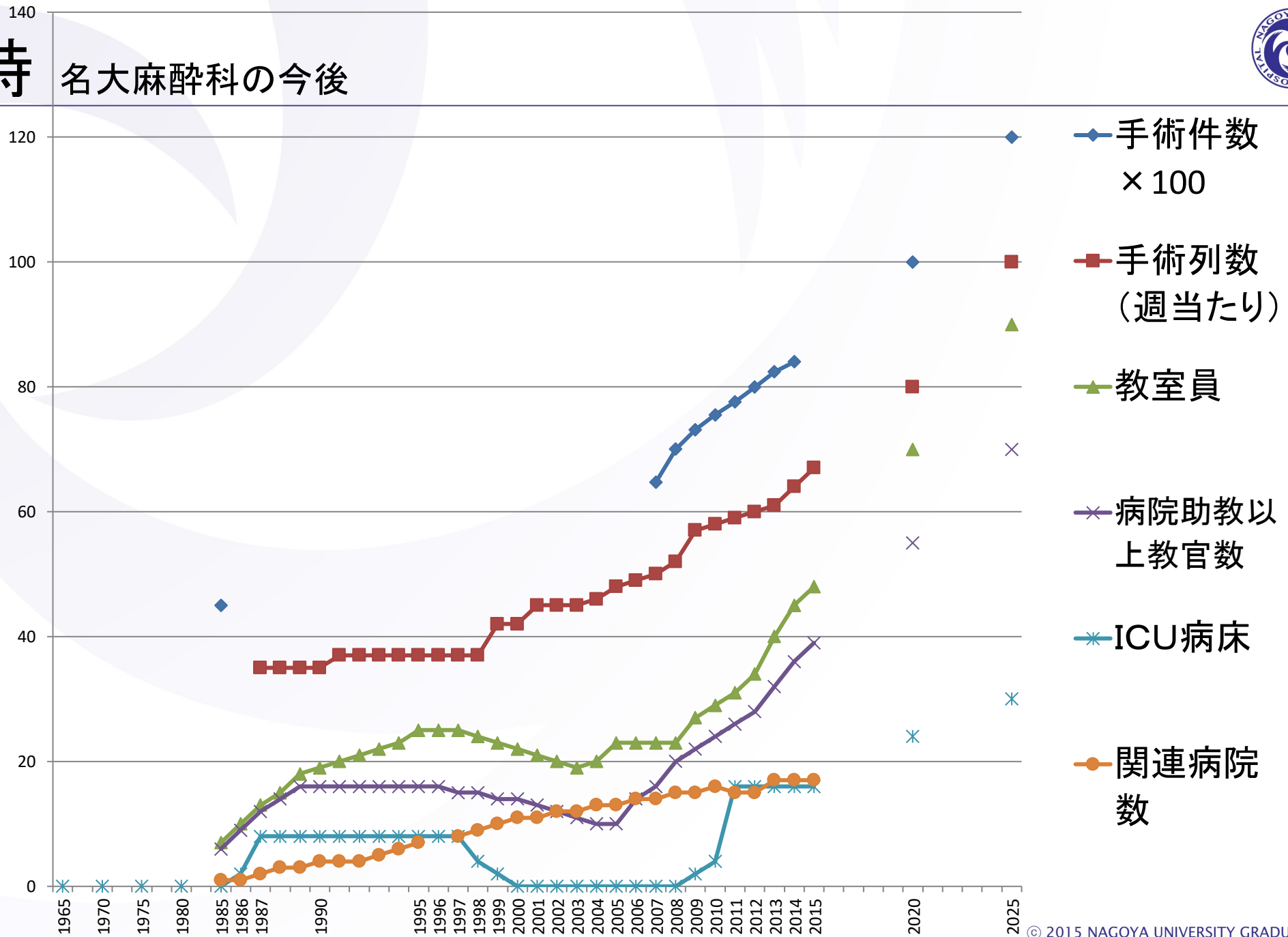
12000件/年に対応

SICUは16床から30床に移転増床

「周術期管理システム構築学」寄付講座設置

1. 周術期管理センターのあり方(関連病院含む)
2. 安全・安寧を超えた長期予後改善を見据えた
周術期管理を模索

50周年時 名大麻醉科の今後



2017年3月 貝沼病院教授退任



貝沼関志 病院教授退官記念祝賀会 平成29年3月18日 於ホテルグランコート名古屋

貝沼関志 病院教授退官記念祝賀会 平成29年3月18日 於ホテルグランコート名古屋

2018年中診療棟B開設

地上7階、地下1階の中央診療棟Bには、高度医療を行うための先端医療機器や、専用の治療室、医療技術のトレーニング施設などを集中配備。

これまで以上に、高度かつ急性期に特化した医療提供を行う予定です。

平成29年8月竣工、30年(2018年)1月から稼働。

【建物概要】

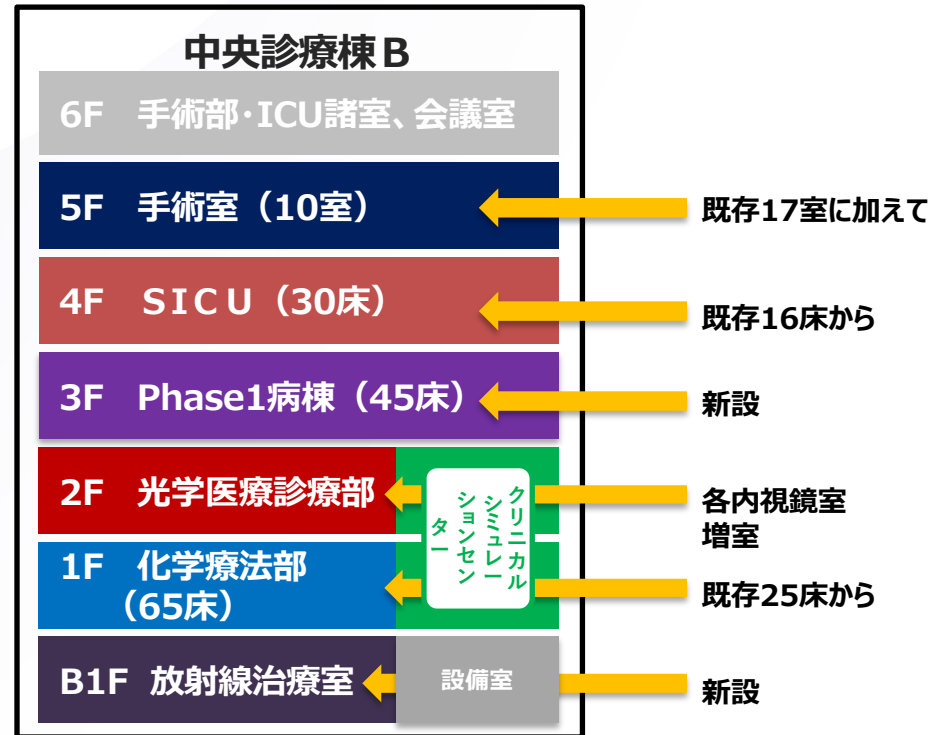
構造：鉄骨造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造

階数：地上7階地下1階建て

高さ：40.16m

建物面積：2,873.55㎡

延べ面積：18,300.20㎡



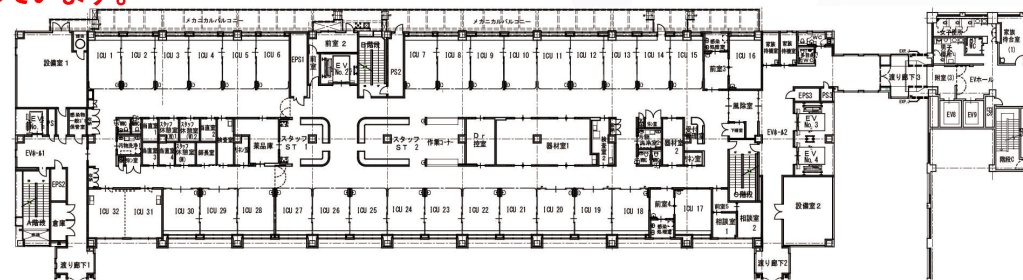
西脇がプランニングを担う

※新棟の病床数・部屋数はフル稼働時のもの

4F SICU (30床)

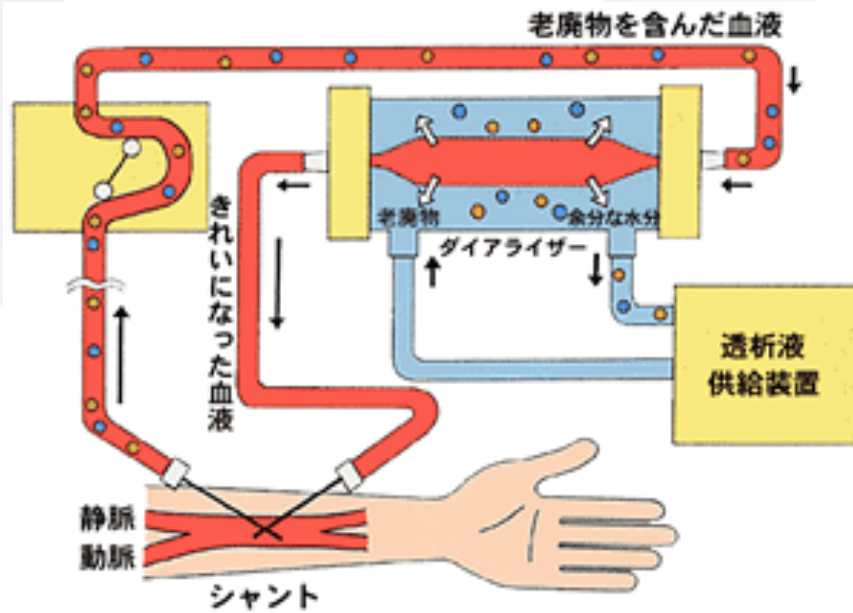
手術室の増加に伴い、従来より14床増やして30床とし、重症度の高い術後患者の受入体制を強化しました。

★4～6Fの3フロアのみをつなぐ専用大型エレベーター・専用階段を配置しています。



血液透析

血液浄化：血液から不要、あるいは有毒な物質や余分な水分を除去する治療。



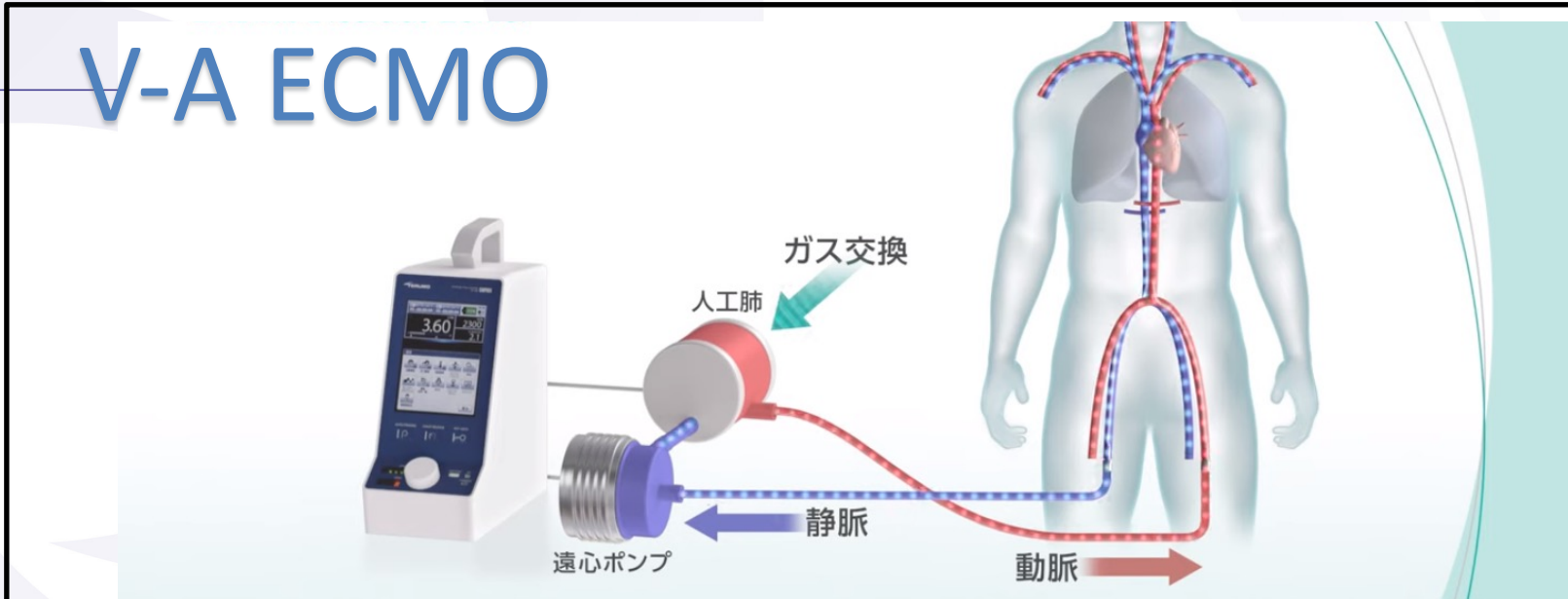
<http://oskcapd.umin.jp/jinfuzen/chiryohou/CAPD-ALL.PDF>



<http://koel.jp/ultrapure.html>

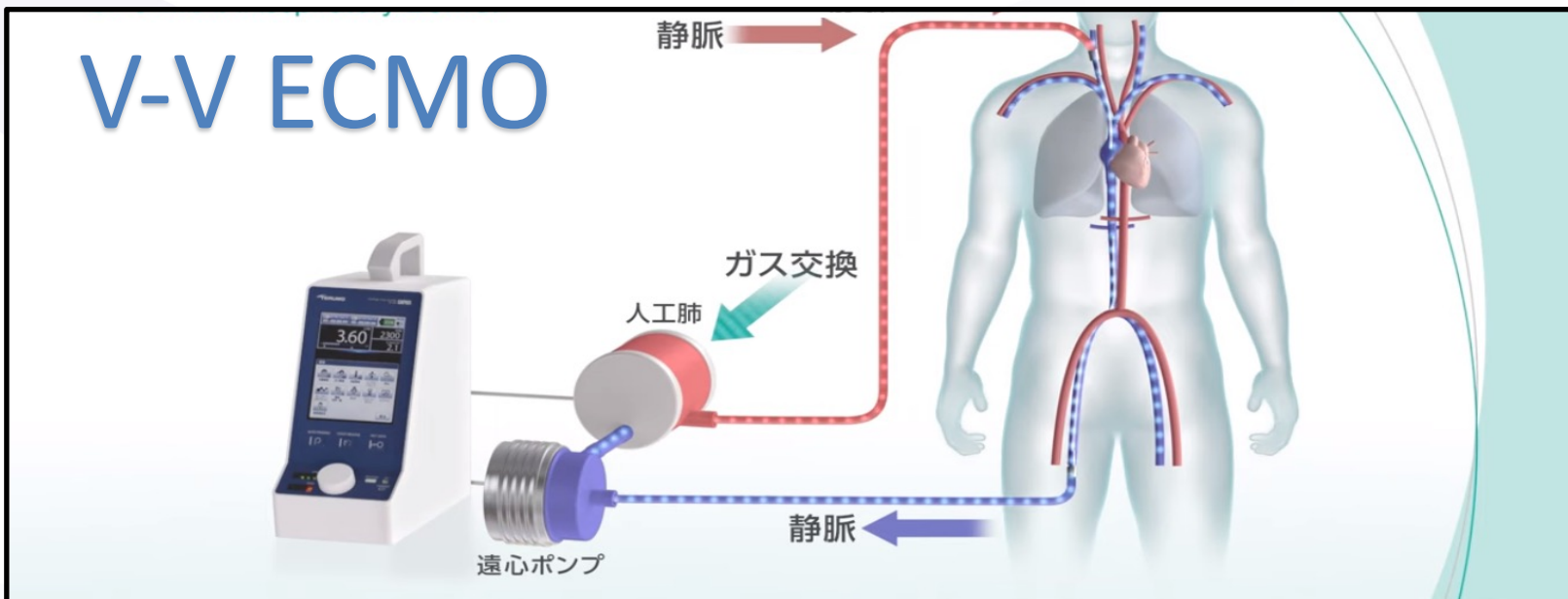


V-A ECMO



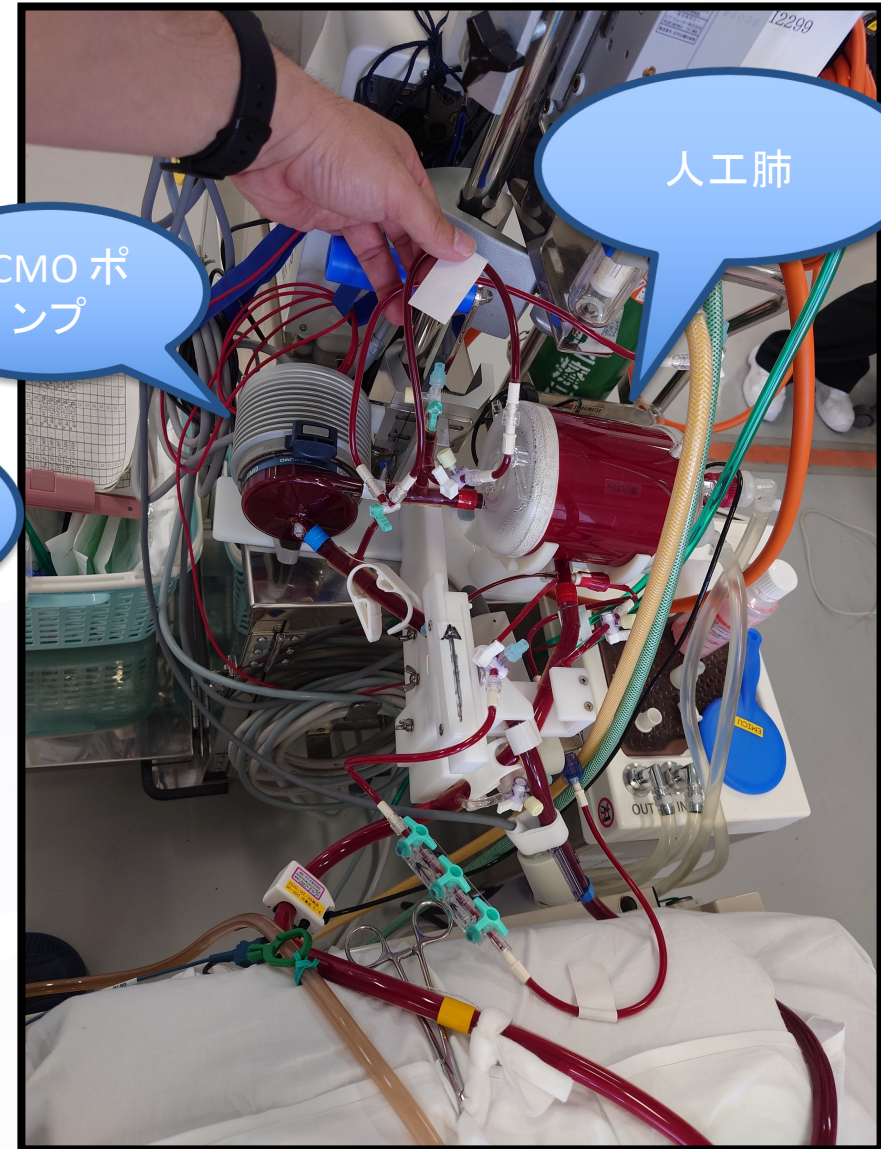
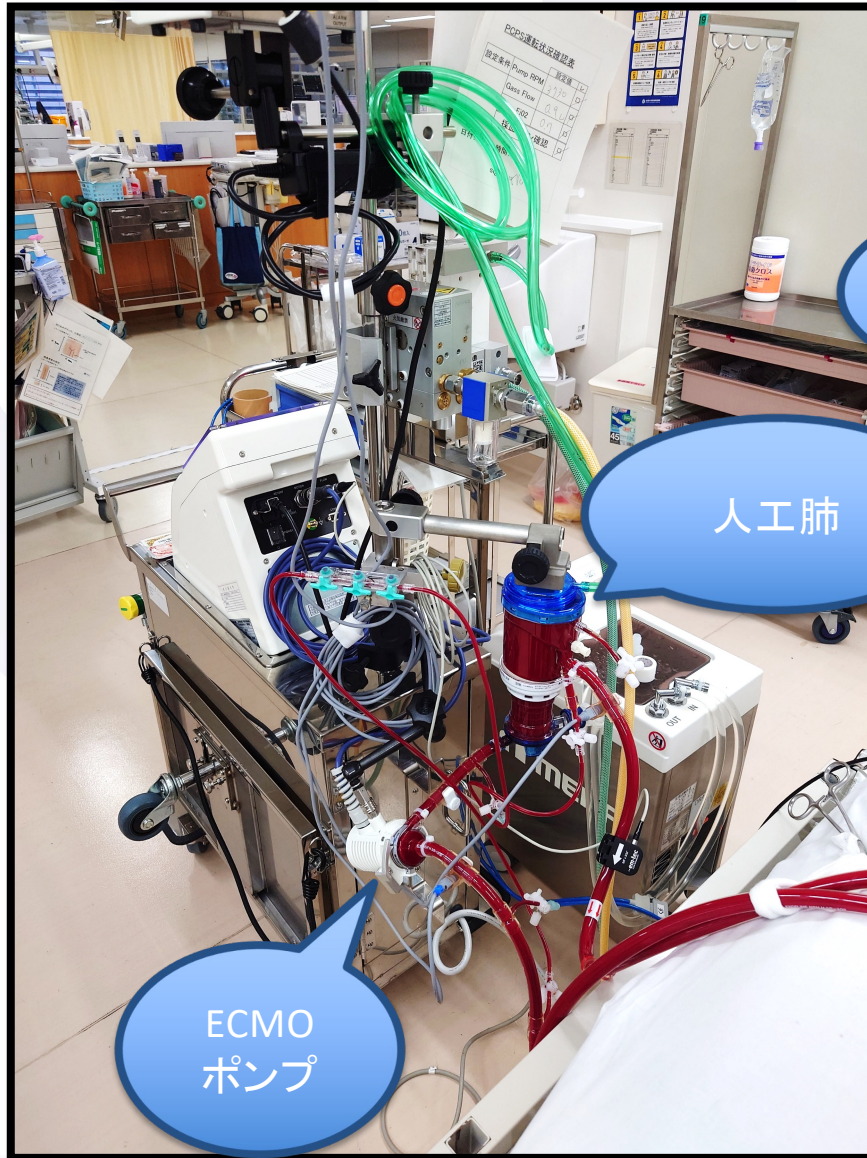
©テルモ株式会社

V-V ECMO

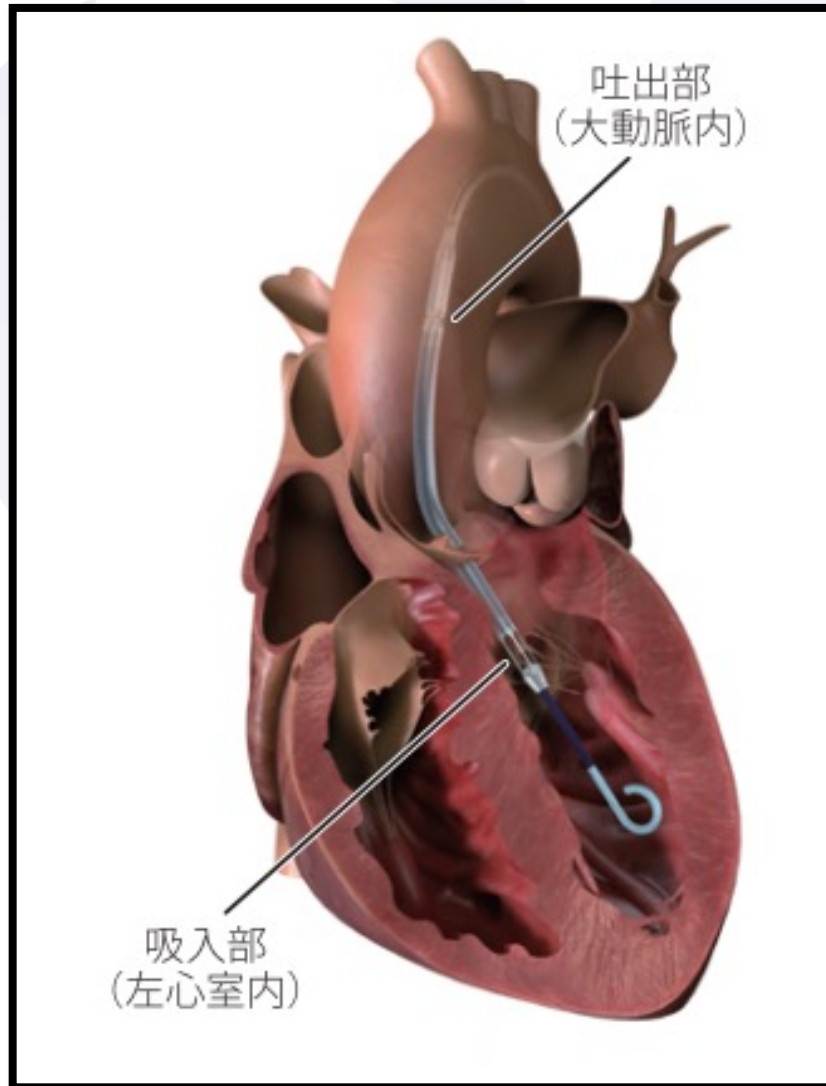


©テルモ株式会社

ECMO装置



Impella装置



©日本アビオメッド



©日本アビオメッド

ECMOとImpellaの併用

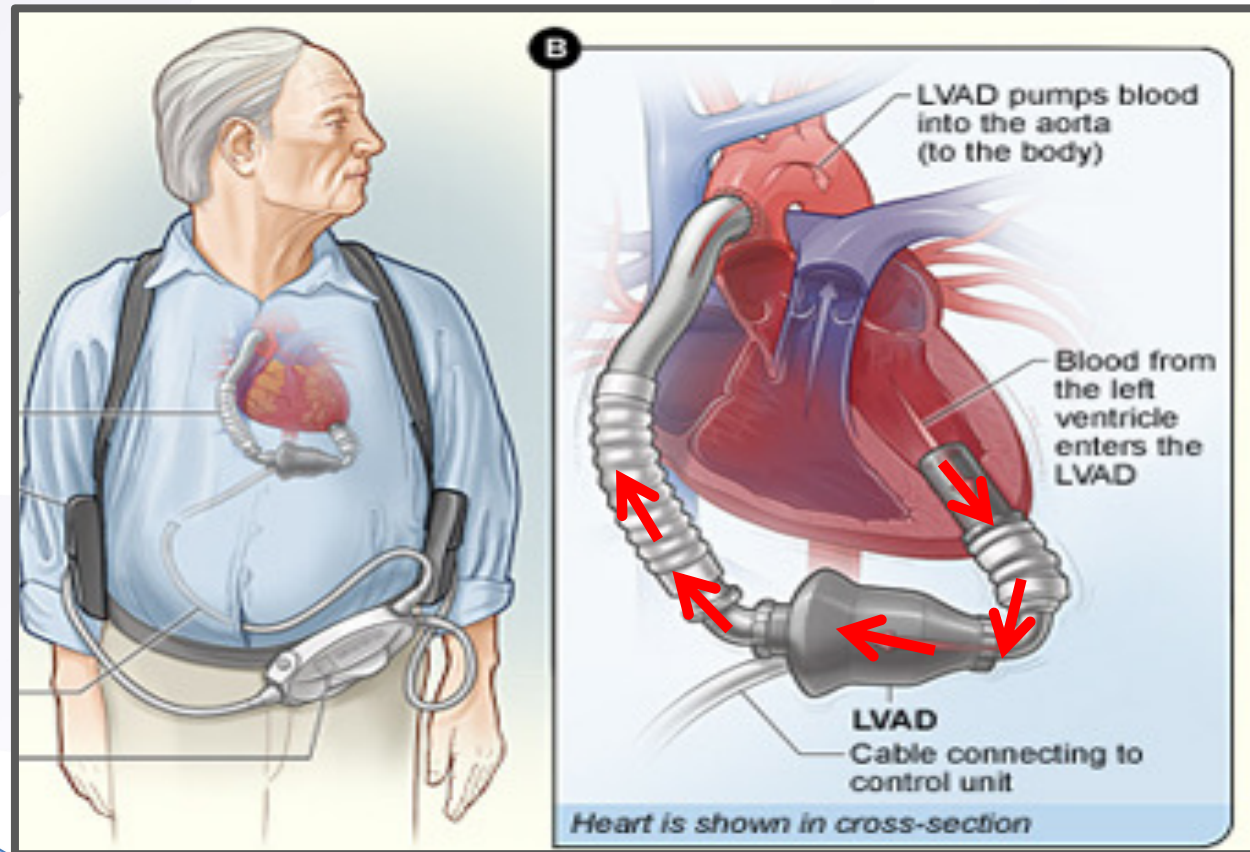


補助人工心臓：VAD

補助人工心臓：心臓の代わりに血液循環を機械的に代行（補助）させるもの。



ICUでは
システムモニター
にて監視



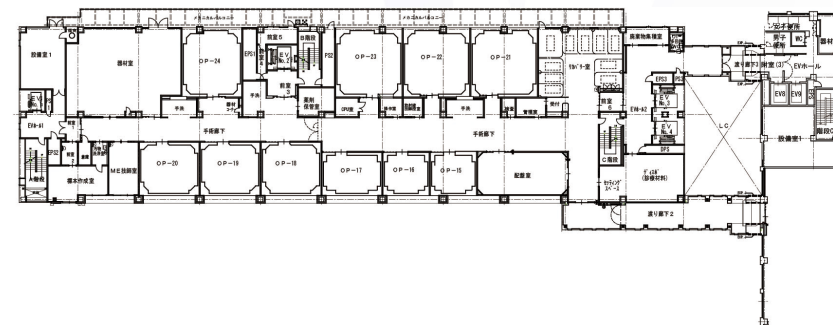
Singhvi, A.; Trachtenberg, B., Left Ventricular Assist Devices 101: Shared Care for General Cardiologists and Primary Care, Journal of Clinical Medicine 8(10):1720 (2019)

5F 手術室 (10室)

高度先進手術や低侵襲手術に対応した手術室を完備し、手術室が10室増えることにより、手術需要の増加へ対応して手術待ち時間の短縮が期待されます。



ハイブリット手術室



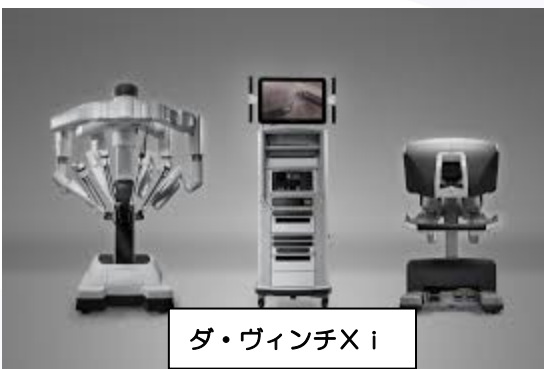
内視鏡手術室



リカバリールーム



薬剤保管室



ダ・ヴィンチXi



手洗い場



標本作成室

公益社団法人 The 66th Annual Meeting of the Japanese Society of Anesthesiologists

日本麻酔科学会 第66回学術集会



— PROFESSIONALISM —

2019年日本麻酔科学会主催



名古屋大学
医学部附属病院



1876年に愛知県公立病院（名古屋大学医学部附属病院の前身）院医に兼任したウィーン出身の医師ローゼツ（Albrecht von Roretz 1846-1884 彫刻）によるスキンヘルムマスクを用いたクロロフォルム麻酔下の手術を演（後藤新平筆、西岡誠哉紹介）、複製品として、日本の近代外科史上、貴賓に贈ると言われています。（名古屋大学附属機関情報学部分館 所蔵）

2019.5.30木 - 6.1土

神戸ポートピアホテル 神戸国際展示場

会長 **西脇 公俊**（名古屋大学医学部附属病院）

【運営事務局】公益社団法人 日本麻酔科学会
〒650-0047神戸市中央区 港島南町1-5-2 神戸メッセ センタービル3F
TEL:078-306-5945 FAX:078-306-5946

日本麻酔科学会第66回学術集会 検索

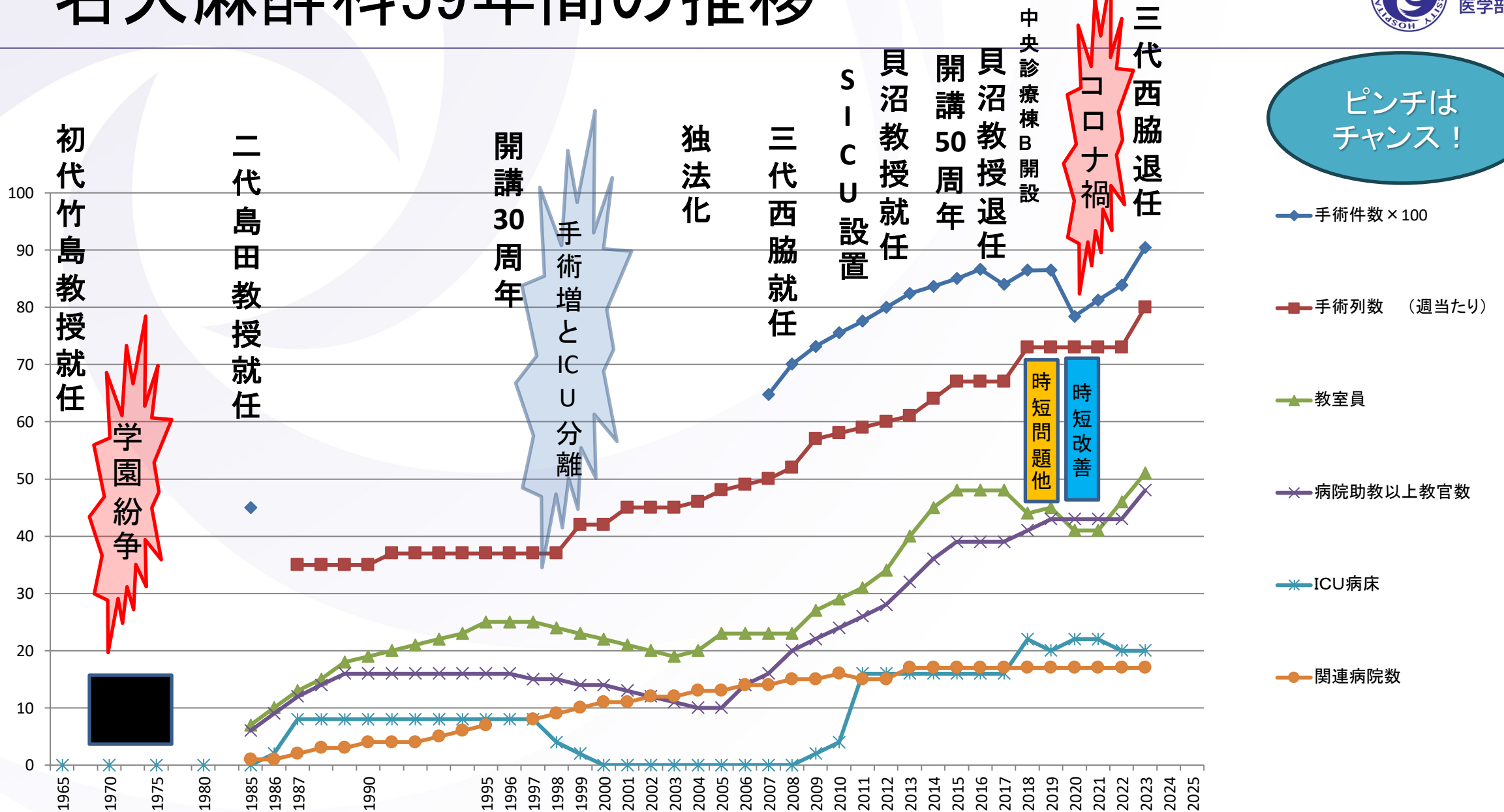
演題
発表期間
2018年
11月 1日(木)
11月30日(金)
正午



2019年～2022年逆風・コロナ禍の時代

- 時短問題: ママさん麻酔科医のお子さんが小学生になると時短制度が使えなくなる。→3名の同時退職
 - 医局員の大学院進学による一時的マンパワー不足
 - 人事(人選)の問題他が重なり、医局員の減少
- ↓
- 外部麻酔科医師の導入等
- ↓
- 麻酔科は、仕事量を自分たちの人員数によって調整できないが、外部医師をバッファーとすることにより、それがある程度可能となった。
 - 大学での時短問題も小学高学年まで対応するよう改善された。
 - 教育や研究をマンパワーの状況と独立して進められるようになり、医局員もコロナ禍後半に急増し、導入した外部麻酔科医師も減らせられる状況になった。

名大麻醉科59年間の推移



1. 肺循環制御

神経原性肺水腫における肺血管透過性の神経性調節

- ① Kainuma M, Nishiwaki K, Shimada Y. Rise in pulmonary arterial pressure following release of aortic crossclamp in abdominal aortic aneurysmectomy. *Anesthesiology*. 1988 Aug;69(2):257-60. PubMed PMID: 3407974.
- ② Nishiwaki K, Nyhan DP, Rock P, Desai PM, Peterson WP, Pribble CG, Murray PA. N omega-nitro-L-arginine and pulmonary vascular pressure-flow relationship in conscious dogs. *Am J Physiol*. 1992 May;262(5 Pt 2):H1331-7. PubMed PMID: 1590434.
- ③ Nishiwaki K, Nyhan DP, Stuart RS, Desai PM, Peterson WP, Rock P, Pribble CG, Murray PA. Pulmonary vascular alpha 1-adrenoreceptor activity in conscious dogs after left lung autotransplantation. *J Appl Physiol (1985)*. 1993 Feb;74(2):733-41. PubMed PMID: 8384615.
- ④ Nishiwaki K, Nyhan DP, Stuart RS, Rock P, Desai PM, Peterson WP, Murray PA. Abnormal responses to pulmonary vasodilators in conscious dogs after left lung autotransplantation. *Am J Physiol*. 1993 Mar;264(3 Pt 2):H917-25. PubMed PMID: 8456993.
- ⑤ Nyhan DP, Pribble CG, Peterson WP, Nishiwaki K, Trempy GA, Desai PM, Rock P, Murray PA. Amrinone and the pulmonary vascular pressure-flow relationship in conscious control dogs and following left lung autotransplantation. *Anesthesiology*. 1993 Jun;78(6):1166-74. PubMed PMID: 8512111.
- ⑥ Nishiwaki K, Rock P, Stuart RS, Nyhan DP, Peterson WP, Murray PA. Pulmonary vascular beta-adrenoreceptor activity in conscious dogs after left lung autotransplantation. *J Appl Physiol (1985)*. 1993 Jul;75(1):256-63. PubMed PMID: 8397178.
- ⑦ Peterson WP, Trempy GA, Nishiwaki K, Nyhan DP, Murray PA. Neurohumoral regulation of the pulmonary circulation during circulatory hypotension in conscious dogs. *J Appl Physiol (1985)*. 1993 Oct;75(4):1675-82. PubMed PMID: 7904266.
- ⑧ Desai PM, Nishiwaki K, Stuart RS, Nyhan DP, Murray PA. Humoral pulmonary vasoregulation in conscious dogs after left lung autotransplantation. *J Appl Physiol (1985)*. 1994 Feb;76(2):902-8. PubMed PMID: 8175605.
- ⑨ Nyhan DP, Redmond JM, Gillinov AM, Nishiwaki K, Murray PA. Prolonged pulmonary vascular hyperreactivity in conscious dogs after cardiopulmonary bypass. *J Appl Physiol (1985)*. 1994 Oct;77(4):1584-90. PubMed PMID: 7836172.

神経原生肺水腫

留学帰国後、愛知県衛生研究所所長・愛知医科大学薬理学教授の石川直久先生ご指導で進めていた研究

CNS disorders

(e.g. Subarachnoid hemorrhage)

Intracranial pressure ↑

Sympathetic activation (Blood catecholamine ↑)

**Mechanism
through
hemodynamic abnormalities**

**Mechanism
other than
hemodynamics**

Cardiac filling pressures ↑ Cell permeability ↑

Neurogenic pulmonary edema

① Sakakibara H. et al. : Effect of sympathetic nerve stimulation on lung vascular permeability in the rat. *Am Rev Respir Dis* 145:685-692, 1992

② Nishiwaki K. et al. : Effects of vasodilators on fibrin-induced pulmonary edema, so-called neurogenic pulmonary edema, in the rat. *J Anesth* 8:208-212, 1994

③ Hirabayashi A. et al. : Effects of neuropeptide Y on lung vascular permeability in the pulmonary circulation of rats. *Eur J Pharmacol* 256:227-230, 1996

④ Hirabayashi A. et al. : Role of neuropeptide Y and its receptor subtypes in neurogenic pulmonary edema. *Eur J Pharmacol* 296:297-305, 1996

⑤ Hamdy O. et al. : Presence and quantification of neuropeptide Y in pulmonary edema fluids in rats. *Exp Lung Res* 26:137-147, 2000

⑥ Feng GG. et al. : Inhibition of fibrin-induced neurogenic pulmonary edema by previous unilateral left-vagotomy correlates with increased levels of brain nitric oxide synthase in the nucleus tractus solitarii of rats. *Auton Neurosci* 102:1-7, 2002

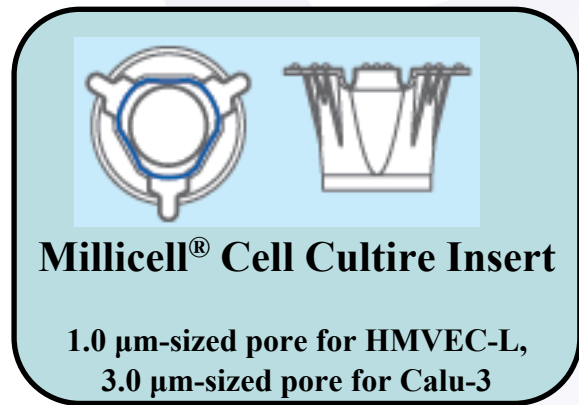
⑦ Kandatsu N, Nan YS, Feng GG, et al: Opposing effects of isoflurane and sevoflurane on neurogenic pulmonary edema development in an animal model. *Anesthesiology* 102:1182-9, 2005

血管内皮細胞透過性 model *In vitro* double-chamber culture method



HMVEC-L (**Endothelial cell**): 1×10^5 cells/cm²
 Calu-3 (**Epithelial cell**): 1×10^6 cells/cm²

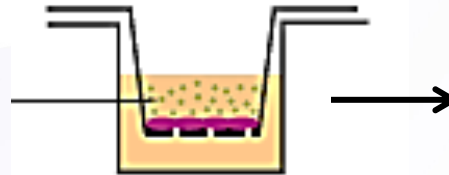
Cell seeding



Incubation at 37°C
 until confluent

**DBcAMP or
 NPY (100 nM)**

+
**FITC-albumin
 (100 μg/ml)**

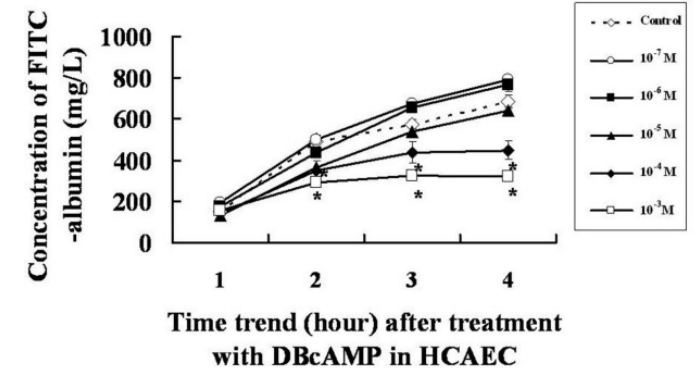


24 h

Evaluation

Fluorescence intensity measurement
 of lower chamber medium
 (495 nm Ex/520 nm Em)

Different effects of dibutyl cAMP on monolayer permeability in human aortic and coronary arterial endothelial cells
 Nan, YS ; Li, SY ; Kang, JL ; Suzuki, S ; Ema, Y ; Nishiwaki, K
 African Journal of Microbiology Research Vol. 6(5), pp. 897-903, 9 February, 2012



No cell group:
 A no monolayer group was simultaneously set in order to confirm the validity of the permeability test system.

ヒト大動脈内皮細胞および冠動脈内皮細胞単層膜モデルにおいて、dibutyl cAMPは濃度依存的にアルブミン透過性を抑制した。

2. 担癌患者の周術期管理

吸入麻酔薬がヒトがん細胞株にアポトーシスを介して細胞死を増強する (Dr.平井、Dr.小西)

Journal of Anesthesia (2020) 34:47–57
<https://doi.org/10.1007/s00540-019-02701-w>

ORIGINAL ARTICLE



Differential effects of sevoflurane on the growth and apoptosis of human cancer cell lines

Takahiro Hirai¹ · Yuko Konishi² · Shoko Mizuno³ · Zhou Rui¹ · Yao Sun¹ · Kimitoshi Nishiwaki¹

Received: 12 May 2019 / Accepted: 13 October 2019 / Published online: 31 October 2019
 © Japanese Society of Anesthesiologists 2019, corrected publication 2019

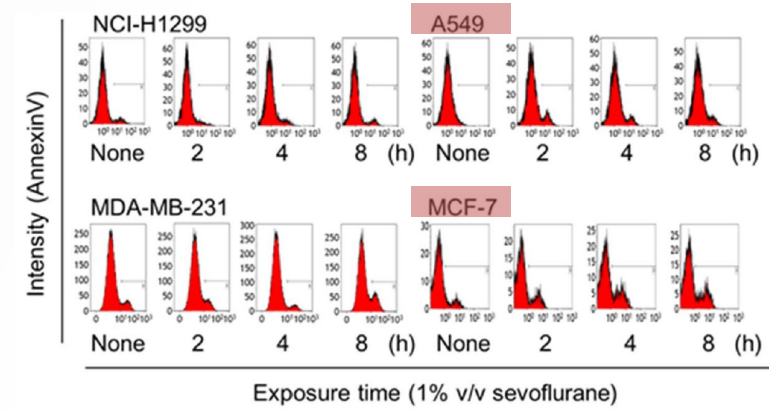
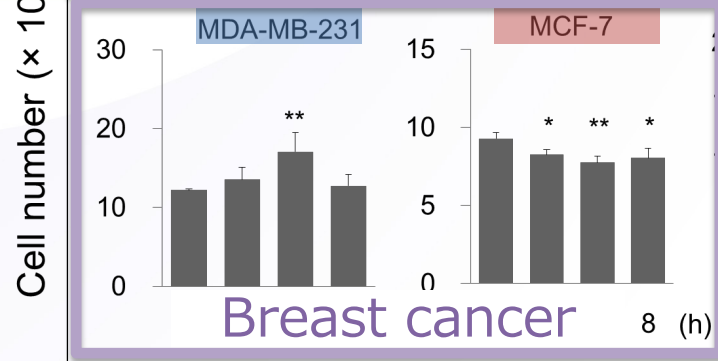
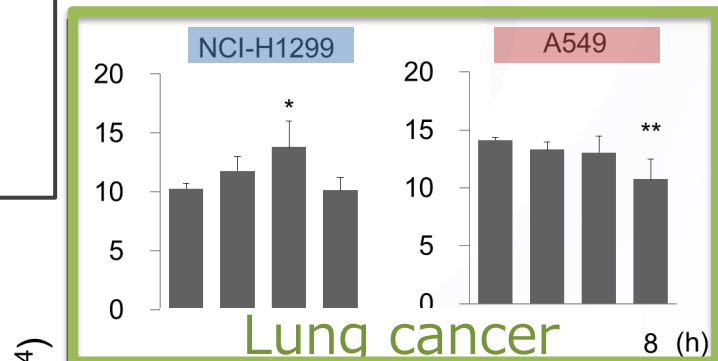


CO₂

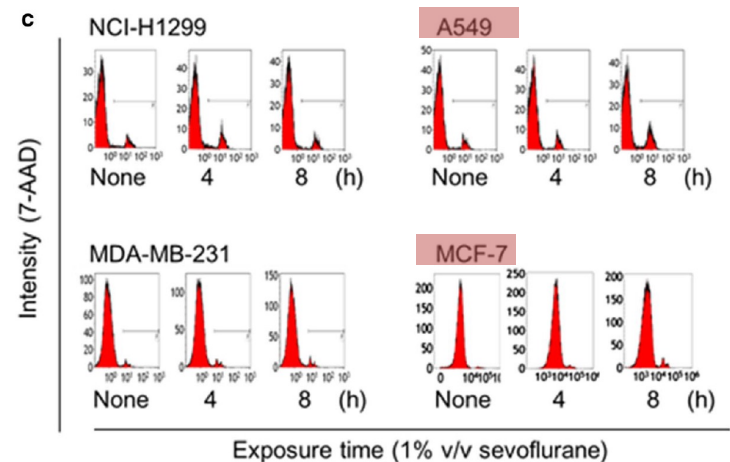
incubator

anesthesia gas monitor

vaporizer

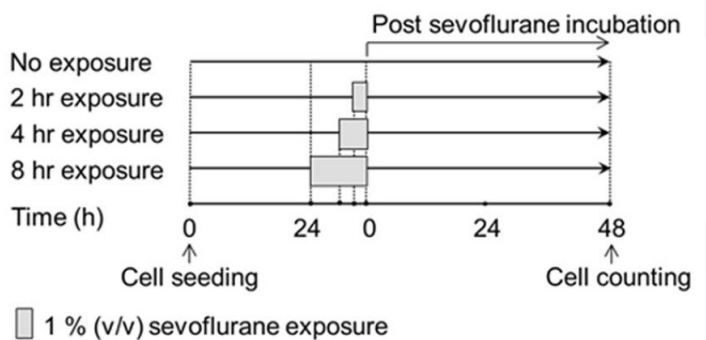


A549, MCF-7: apoptosis ↑



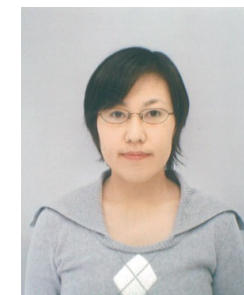
A549, MCF-7: cell death ↑

NCI-H1299, MDA-MB-231: cell growth ↑
 A549, MCF-7: cell growth ↓





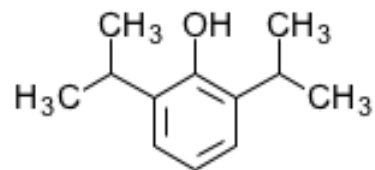
プロポフォールは食道がん細胞の細胞膜に障害を与え細胞死を招く



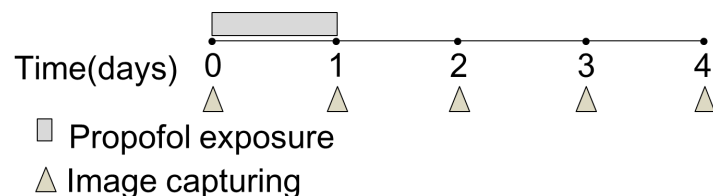
Nagoya Journal of Medical Science 85(3).

Propofol elicits apoptosis and attenuates cell growth in esophageal cancer cell lines.

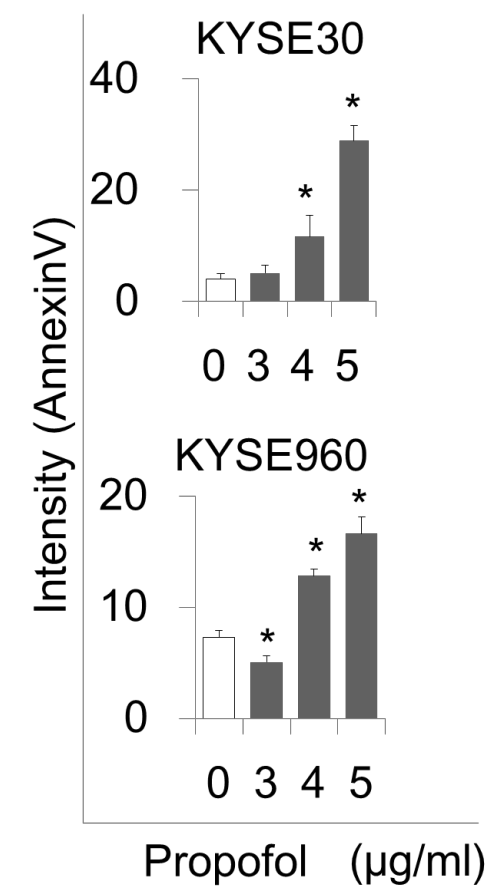
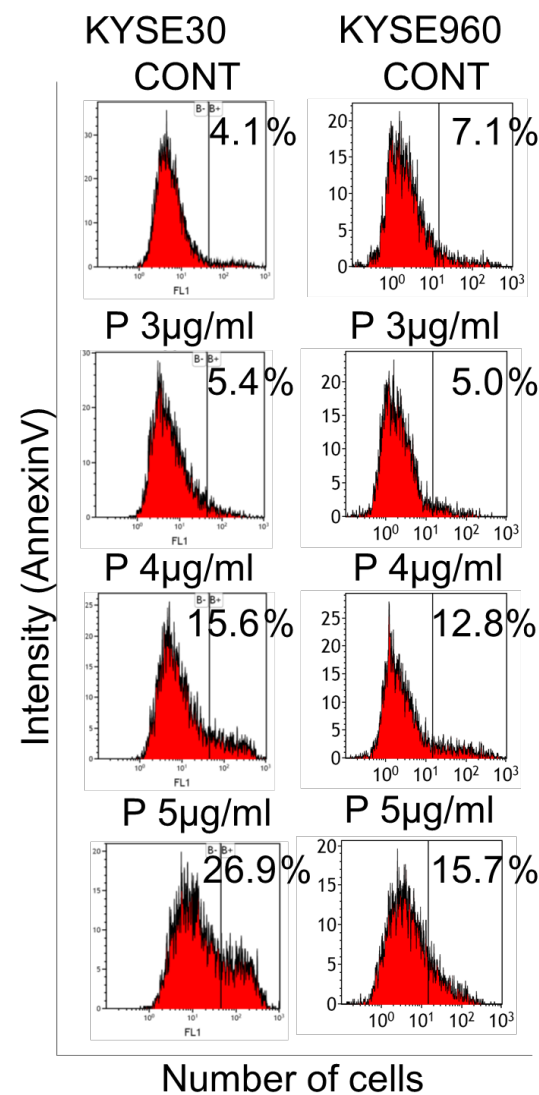
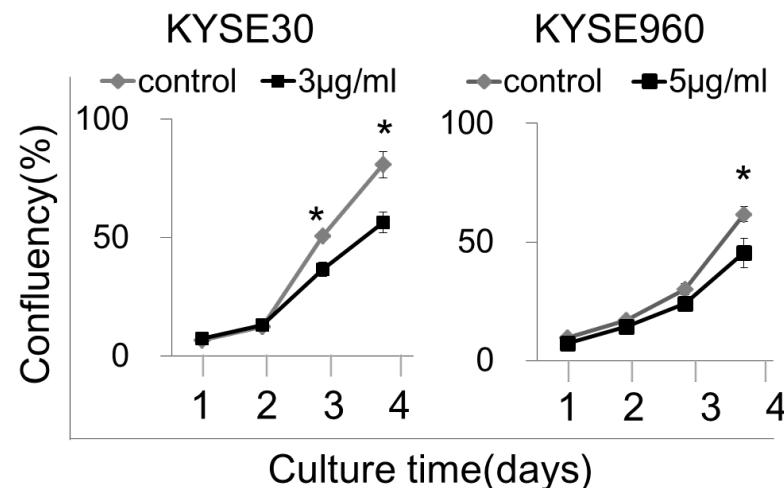
Rui Zhou, Yuko Konishi, Ailing Zhang, and Kimitoshi Nishiwaki.



D00549



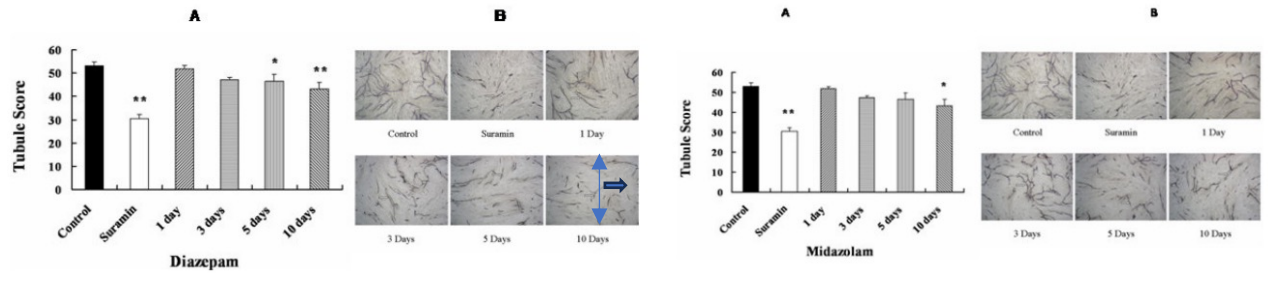
脂溶性のプロポフォールは細胞膜への親和性が高いためか、ネクローシス様の細胞死を3-5日後に生じた。



Effects of midazolam, diazepam, propofol and dexmedetomidine on endothelial cell proliferation and angiogenesis induced by VEGF
 Yong-Shan Nan , Shao-Yan Li , Ji-Long Kang , Shogo Suzuki , Yoshiaki Ema and Kimitoshi Nishiwaki
 African Journal of Microbiology Research Vol. 4(23), pp. 2549-2555, 4 December, 2010

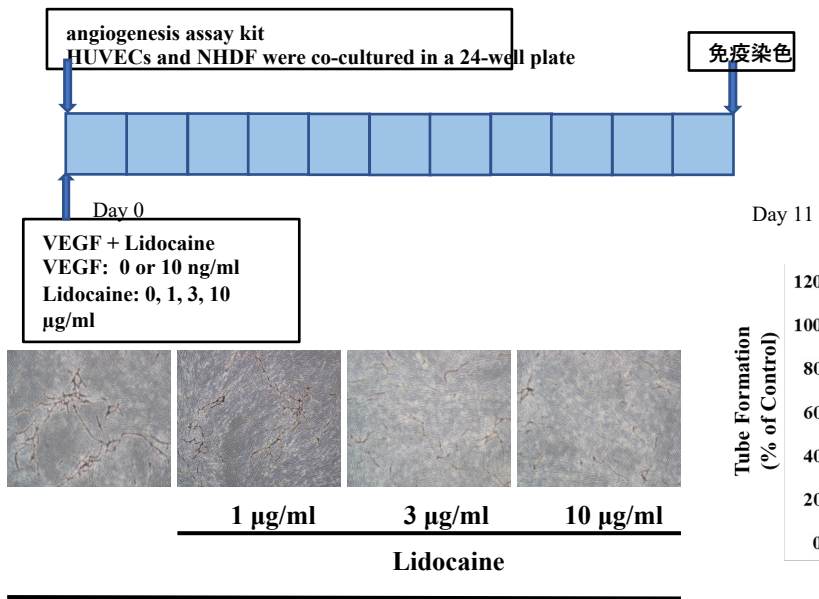
細胞障害/細胞遊走/細胞増殖
 Lidocaineは細胞障害、細胞遊走に影響を与えなかったが、細胞増殖を抑制した。

LidocaineはVEGFR-2のリン酸化を抑制した。臨床的には、腫瘍増殖抑制、血管新生療法の効果減弱、創傷治癒遅延の可能性がある。

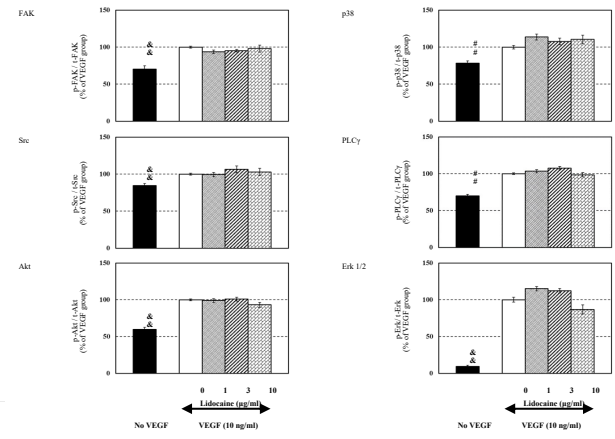
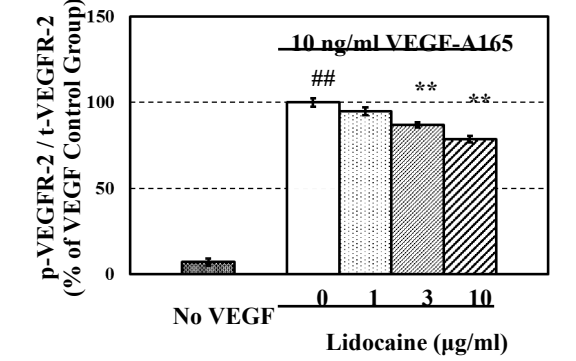
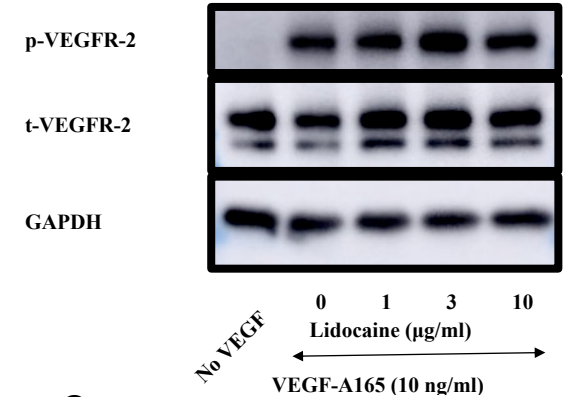
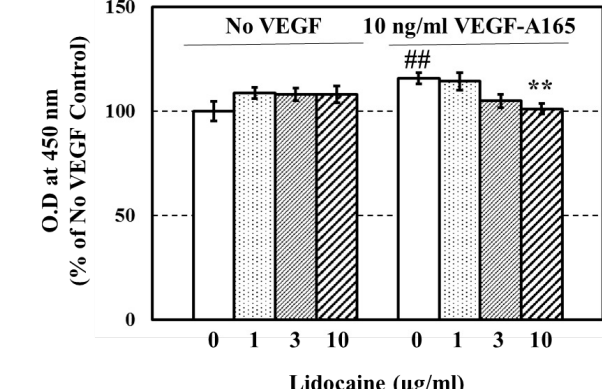
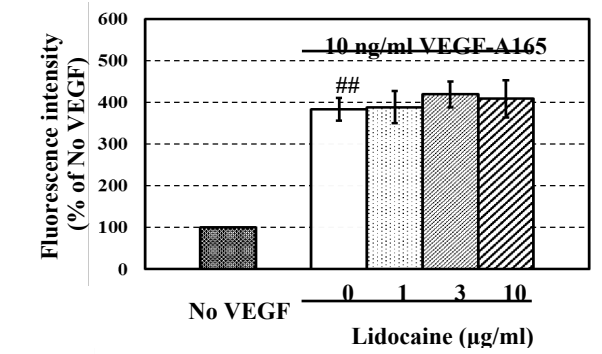
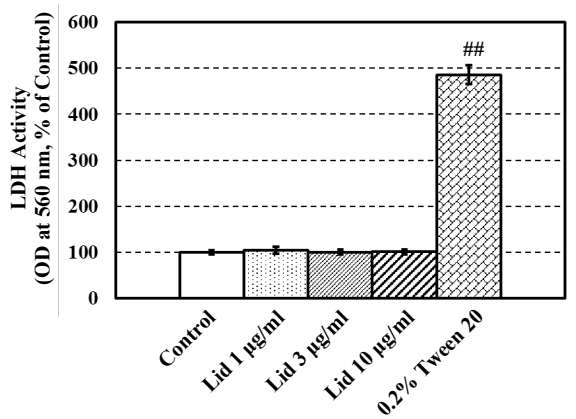
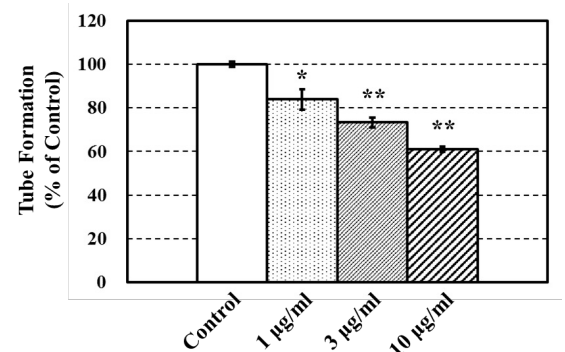


MidazolamとDiazepamは血管新生モデルにおける血管新生を抑制した。

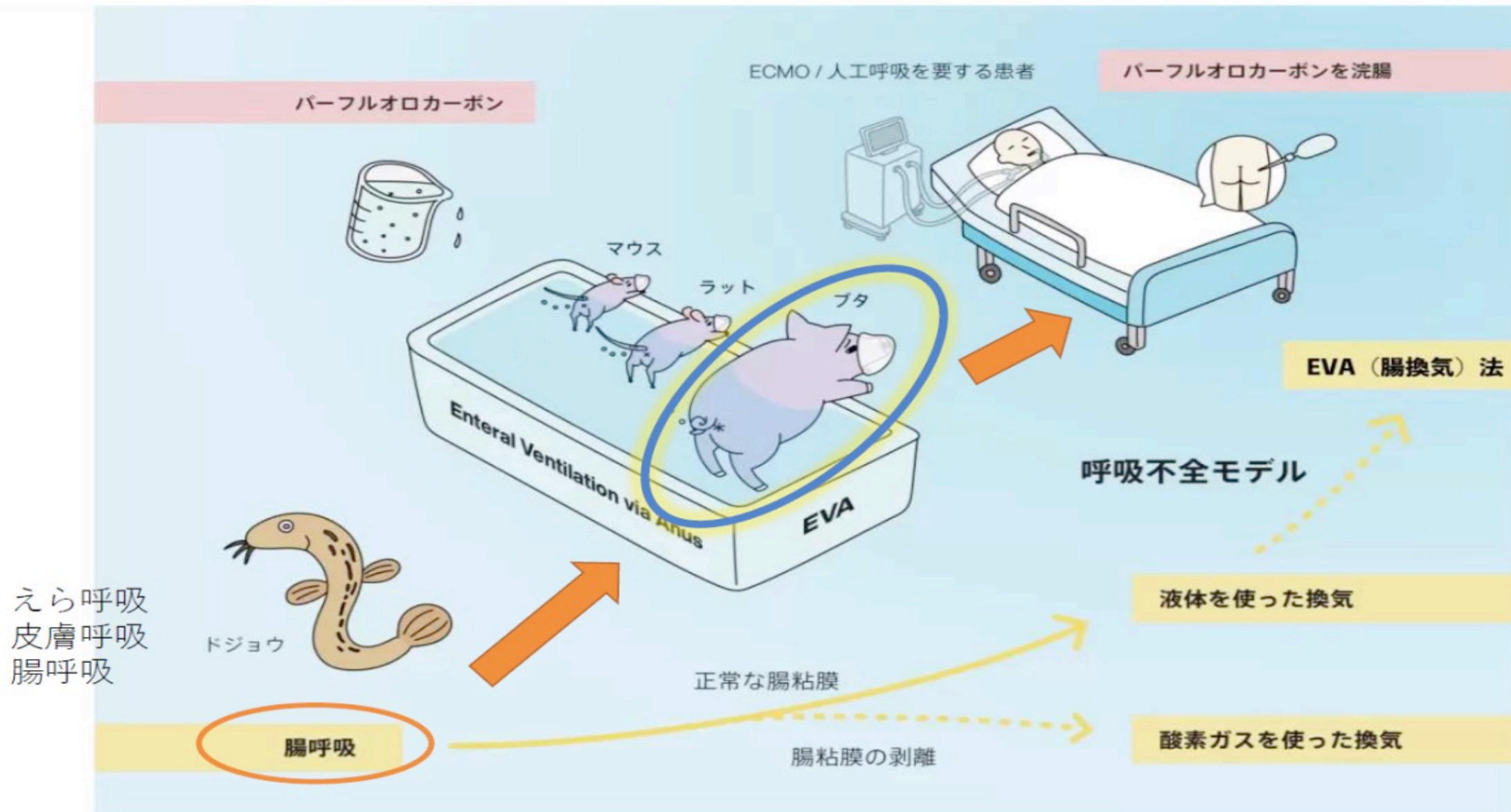
Lidocaine inhibits vascular endothelial growth factor-A-induced Angiogenesis
 Shogo Suzuki, Atsushi Mori, Aya Fukui, Yoshiaki Ema, Kimitoshi Nishiwaki
 Journal of Anesthesia (2020) 34:857-864



Lidocaineは、血管新生モデルにおいて血管新生を抑制した。



実験研究：3. 腸換気



低酸素ブタモデルを用いた液体腸呼吸の酸素化効果を証明



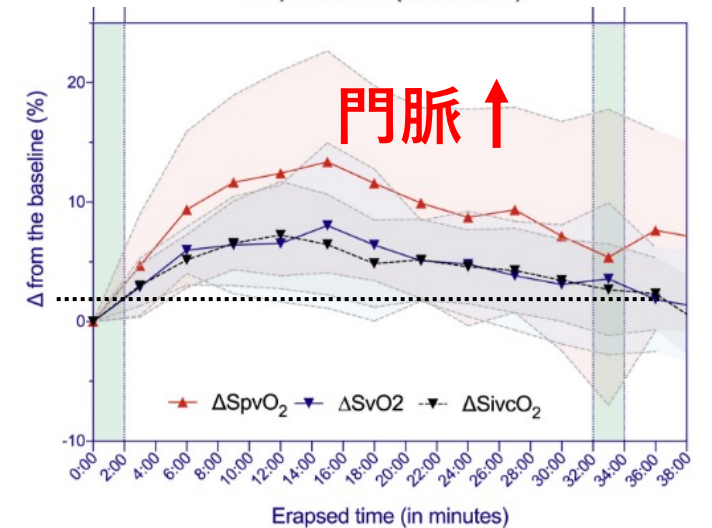
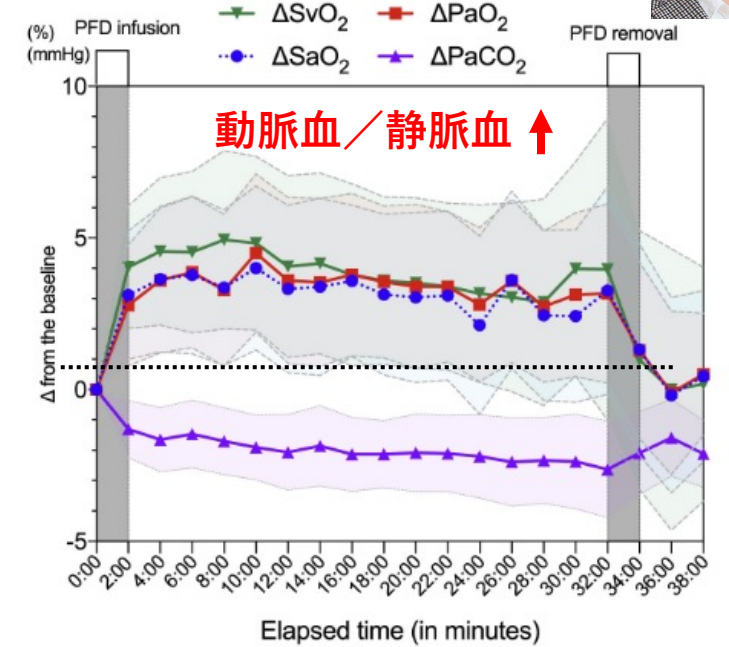
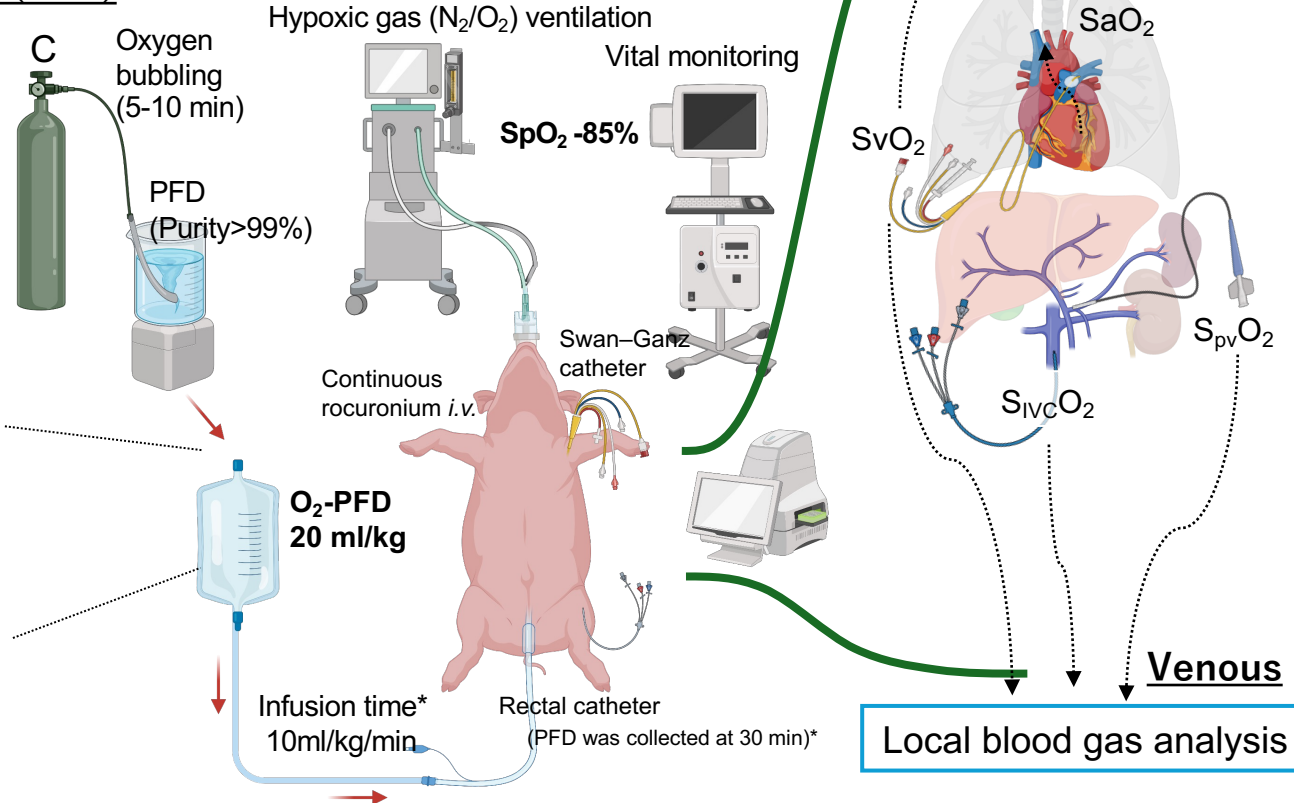
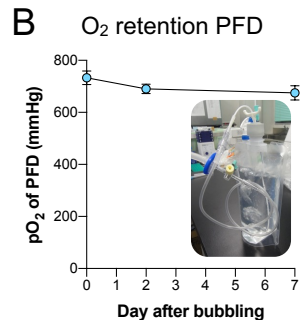
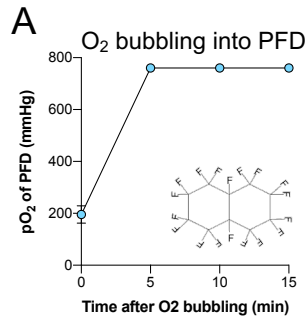
iScience 2023;26(3):106142.

CellPress
OPEN ACCESS

Article Enteral liquid ventilation oxygenates a hypoxic pig model

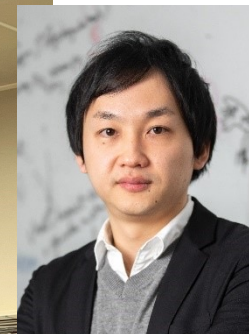
Tasuku Fujii,¹ Yosuke Yoneyama,² Akiko Kinebuchi,² Naoki Ozeki,³ Sho Maeda,¹ Norikazu Saiki,² Toyofumi Fengshi Chen-Yoshikawa,³ Hiroshi Date,⁴ Kimitoshi Nishiwaki,¹ and Takanori Takebe^{2,5,6,7,8,*}

Perfluorodecalin (PFD)

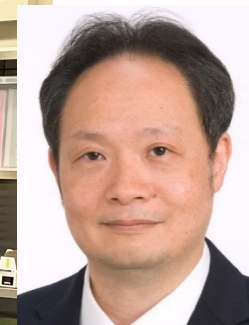




【研究者プロフィール】



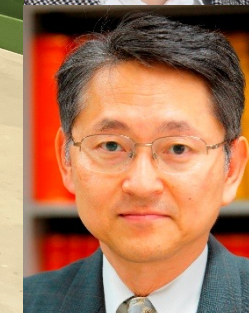
武部貴則（タケベ タカノリ）
Takanori Takebe
東京医科歯科大学 統合研究機構
先端医歯工学創成研究部門 創生医学コンソーシアム 教授
・研究領域
幹細胞生物学、再生医学



芳川豊史（ヨシカワ トヨフミ）
Toyofumi Fengshi Chen-Yoshikawa
名古屋大学大学院医学系研究科 呼吸器外科学 教授
・研究領域
肺移植、手術シミュレーション、肺癌



藤井 祐（フジイ タスク）
Tasuku Fujii
名古屋大学医学部附属病院 麻酔科 病院講師
・研究領域
麻酔科学、集中治療医学



西脇公俊（ニシワキ キミトシ）
Kimitoshi Nishiwaki
名古屋大学大学院医学系研究科 麻酔蘇生医学 教授
・研究領域
神経原性肺水腫発症機序、ARDS（急性呼吸窮迫症候群）

1. 麻酔・周術期管理関連

安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のためのプラクティカルガイド（日本麻酔科学会）

安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のためのプラクティカルガイド 2017

2017年6月改訂

公益社団法人 日本麻酔科学会 安全委員会

安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のため手引き改訂 WG 作成

謝辞

このプラクティカルガイドは、日本麻酔科学会 安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のための手引き改訂 WG によって作成された：西脇公俊，河本昌志，柴田康之，竹内護，田中克哉，徳嶺譲芳

Journal of Anesthesia (2020) 34:167–186
<https://doi.org/10.1007/s00540-019-02702-9>

GUIDELINE



Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017

Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists¹

Received: 2 February 2018 / Accepted: 15 October 2019 / Published online: 30 November 2019
© Japanese Society of Anesthesiologists 2019

Abstract

Central venous catheterization is a basic skill applicable in various medical fields. However, because it may occasionally cause lethal complications, we developed this practical guide that will help a novice operator successfully perform central venous catheterization using ultrasound guidance. The focus of this practical guide is patient safety. It details the fundamental knowledge and techniques that are indispensable for performing ultrasound-guided internal jugular vein catheterization (other choices of indwelling catheters, subclavian, axillary, and femoral venous catheter, or peripherally inserted central venous catheter are also described in alternatives).

Keywords Medical education · Ultrasound-guided central venous catheterization · Mechanical complication · Catheter-related infection · Pediatric

気道管理ガイドライン（日本麻酔科学会）

J Anesth (2014) 28:482-493
DOI 10.1007/s00540-014-1844-4

GUIDELINE

JSA airway management guideline 2014: to improve the safety of induction of anesthesia

Japanese Society of Anesthesiologists

日本麻酔科学会気道管理ガイドライン 2014（日本語訳）
より安全な麻酔導入のために

日本麻酔科学会

本ガイドラインは、日本麻酔科学会機関誌である Journal of Anesthesia 誌に出版された内容を日本語訳したものである。(JSA airway management guideline 2014: to improve the safety of induction of anesthesia. Japanese Society of Anesthesiologists. J Anesth 2014 Aug;28(4):482-93.)

謝辞

このガイドラインは、日本麻酔科学会気道管理アルゴリズム作成委員会委員によって作成された：磯野 史朗、青山 和義、浅井 隆、福田 和彦、五藤 恵次、萩平 哲、広木 公一、市川 高夫、石川 輝彦、香川 哲郎、上農 喜朗、川名 信、小林 孝史、倉橋 清泰、蔵谷 紀文、車 武丸、水本 一弘、中川 雅史、中澤 弘一、西脇 公俊、坂本 篤裕、佐和 貞治、白石 義人、祖父江 和哉、鈴木 康之、磨田 裕

WHO安全な手術のためのガイドライン2009の普及

医療安全全国共同行動

目標S. 安全な手術-WHO指針の実践
支援チームリーダーを2011年から務める
(ボランティア)

メンバーに安田あゆ子先生

「新版 患者安全実践ハンドブック
行動目標S 安全な手術-WHO指針の実
践」執筆

WHO 安全な手術のためのガイドライン 2009



公益社団法人
日本麻酔科学会
Japanese Society of Anesthesiologists

WHO 安全な手術のためのガイドライン 2009

©日本麻酔科学会 2015

本ガイドラインは *WHO guidelines for safe surgery* とのタイトルのもと、
2009年に世界保健機関によって発行された。

©世界保健機関 2009

世界保健機関 (WHO) は日本麻酔科学会に対し、日本語版への翻訳ならびにその版
権を許可します。なお日本語版の作成に際し、日本麻酔科学会は原文に忠実な質の
高い日本語翻訳を行うことに単独責任を負います。英語版と日本語版との間に不
一致が生じた場合には、英語のオリジナル版を拘束力のある公正版とします。

訳者による追記：公益社団法人日本麻酔科学会（本学会）は、WHO から許可を得て本学
会の責任において本書の翻訳を行い、本学会ホームページ（www.anesth.or.jp）に2015年
3月31日公開しました。翻訳に当たっては安全委員会のもと以下の麻酔科学会員がワーキ
ングメンバーとして協力しました：近江 明文、西脇 公俊、山浦 健、市川 高夫、平
手 博之、久利 通興、合谷木 徹、大城 匡勝

麻酔科学分野における患者安全のヘルシンキ宣言

A) 背景

周術期の総ての治療過程や、院内・外における脆弱な状況にある患者のケアなどを含む、麻酔、集中治療、救急医療と疼痛緩和領域において、麻酔科学は、その質と安全性に責任を持つ。

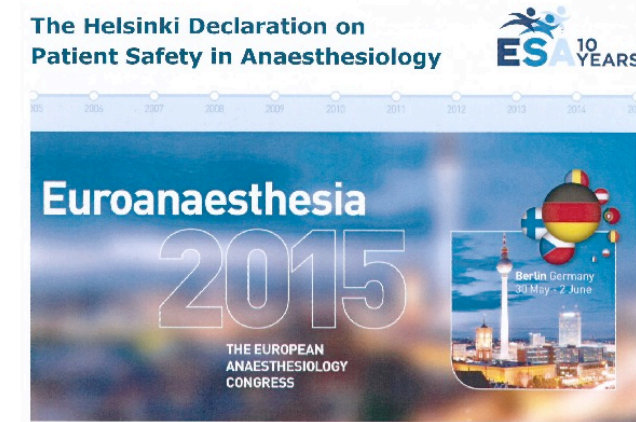
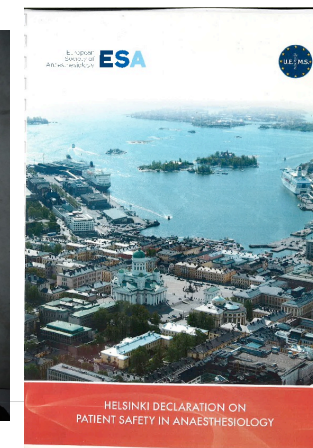
- 世界で毎年、約2億3千万人の患者が、手術のために麻酔を受けている。これらの手術に関連して700万人が重度の合併症を被り、そのうち100万人（ヨーロッパでは20万人）が死亡している。この合併症を減らすことを目標とする。
- 麻酔科学は、患者安全を特に改善するとされる以下に列挙した目標を、ヨーロッパにおいて達成する責任を担う。
- 2010年6月13日にヘルシンキにおいて会合し、ヨーロッパ麻酔学会に関連する全員が以下に同意する。
- 2015年日本麻酔科学会も調印



特別論文

麻酔科学における患者安全に関するヘルシンキ宣言

Jannicke Mellin-Olsen, Sven Staender, David K. Whitaker and Andrew F. Smith

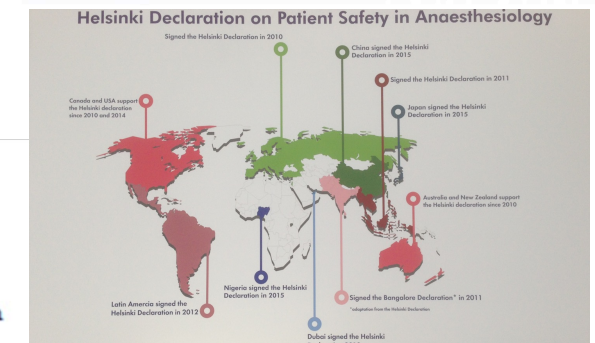


During the 5th Anniversary of Helsinki Declaration: Patient Safety - Where now? that took place on Monday, 1 June 2015, Berlin, Germany, The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology has been signed by the:

G. Shimizu, Kimotoshi Nishiwaki
Japanese Society of Anesthesiology (JSA)
represented by Dr. Yoshito Shiraiishi and Dr. Kimotoshi Nishiwaki

Wang Gang, Shang-long Yao
Chinese Society of Anesthesiology (CSA)
represented by Dr. Shang-long Yao

Bisola Onajin-Obombe
Nigerian Society of Anaesthetists (NSA)
represented by Dr. Bisola Onajin-Obombe



神経ブロック(区域麻酔)により術後慢性痛移行の抑制効果を証明



臨床課題：胸壁ブロックは乳房切除術後の急性痛を軽減するが、慢性痛移行に及ぼす影響は不明

Editors' Choice ORIGINAL PAPER

Nagoya J. Med. Sci. 82, 93–99, 2020
doi:10.18999/nagjms.82.1.93

Efficacy of pectoral nerve block type-2 (Pecs II block) versus serratus plane block for postoperative analgesia in breast cancer surgery: a retrospective study

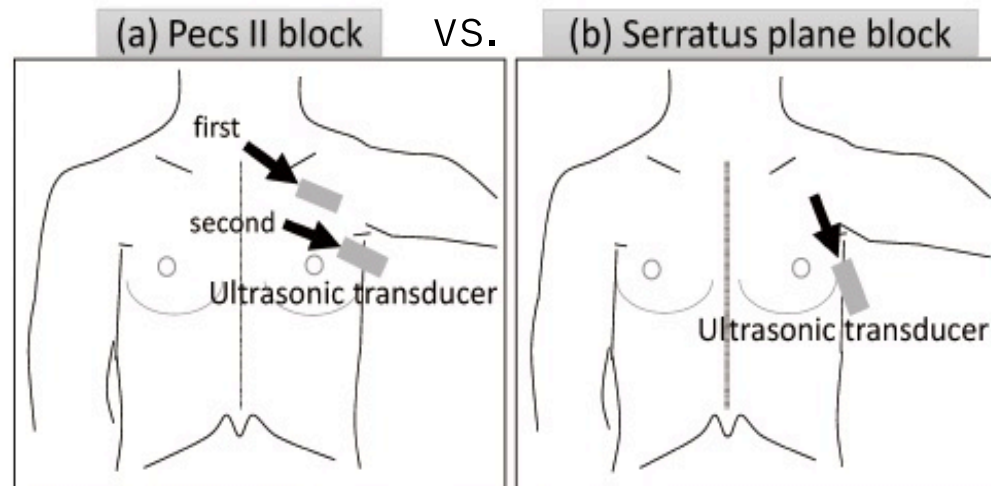
Kazumi Kubodera¹, Tasuku Fujii², Akiko Akane¹, Wakana Aoki¹, Akiko Sekiguchi¹, Keiko Iwata¹, Makiko Ban¹, Reiko Ando¹, Nozomi Nakamura¹, Yasuyuki Shibata³ and Kimitoshi Nishiwaki²

Anaesthesia 2019, 74, 1558-1562
doi:10.1111/anae.14856

Original Article

A randomised controlled trial of pectoral nerve-2 (PECS 2) block vs. serratus plane block for chronic pain after mastectomy

T. Fujii,¹ Y. Shibata,² A. Akane,³ W. Aoki,³ A. Sekiguchi,³ K. Takahashi,⁴ S. Matsui⁵ and K. Nishiwaki⁶



	PECS II block	Serratus plane block	
2ヶ月後 NRS=0	12/22 (55%)	4/21 (19%)	p=0.03
6ヶ月後 NRS=0	10/40 (25%)	19/40 (48%)	p=0.06
6ヶ月後 NRS≤3	36/40 (90%)	27/40 (68%)	p=0.03

<後方視的検討 → ランダム化比較試験にて効果を証明>

手術時に施行する胸壁ブロック（神経ブロック）のひとつ

✓ **PECS II blockは乳がん術後の慢性痛移行を軽減する**（vs. 前鋸筋膜面ブロック）

臨床課題の解決

身近な内容を臨床研究テーマに

名大 麻酔科におけるRCT・前向き/後向き臨床研究



周術期の疼痛・神経ブロックに関する研究

①RCT

開胸肺切除術における硬膜外ブロックと術野傍脊椎ブロックの術後鎮痛効果を評価

PMID: 28116506

小児単孔式腹腔鏡下ヘルニア根治術における術野局所麻酔浸潤と腹直筋鞘ブロックの検討

PMID: 31579326

帝王切開術におけるクモ膜下モルヒネと腰方形筋ブロックの検討

PMID: 31353177

②ボランティア前向き研究

MRI使用ボランティア試験による腰方形筋ブロックの薬剤進展範囲の検証

PMID: 29389680

PMID: 30413879

など

A-line閉塞率に関するRCT

当院におけるA-lineのヘパリン有無による閉塞率に有意差無し **PMID: 34043108**

血液凝固関連 観察研究

Cell Salvage血中のヘパリン濃度とCPB血中のヘパリン濃度 **PMID: 33132429**

Fibcareとクラウス法によるFibrinogen濃度の関係性

PMID: 37346828

プレートレットマッピングとクラウス法によるFibrinogen濃度 **PMID: 33311793**

人工心肺への吸入麻酔薬投与による血中麻酔薬濃度の実測



本邦における多施設RCT実施構築の土台となる研究

吸入麻酔薬には、心筋保護作用がある

吸入麻酔薬は、術後のバイオマーカーを改善する。[PMID: 29398379]

メタ解析では、吸入麻酔薬は死亡率を減らす。[PMID: 17678775, 27065094, 23852263]

多施設RCTでこれを証明した報告はない

Step1 本邦における安全な人工心肺中吸入麻酔実施法の構築

①人工肺からの吸入麻酔薬排ガス吸引機器の開発

手術室中の吸入麻酔薬濃度管理

→医療従事者の医療ガス暴露に配慮

A Drainage System to Decrease Volatile Anesthetic Leakage for the Several Types of Oxygenators During Cardiopulmonary Bypass

Takahiro Tamura, MD, PhD • Atsushi Mori, PhD • Kimitoshi Nishiwaki, MD, PhD

PMID: 31196722

②人工肺にかかる陰圧測定

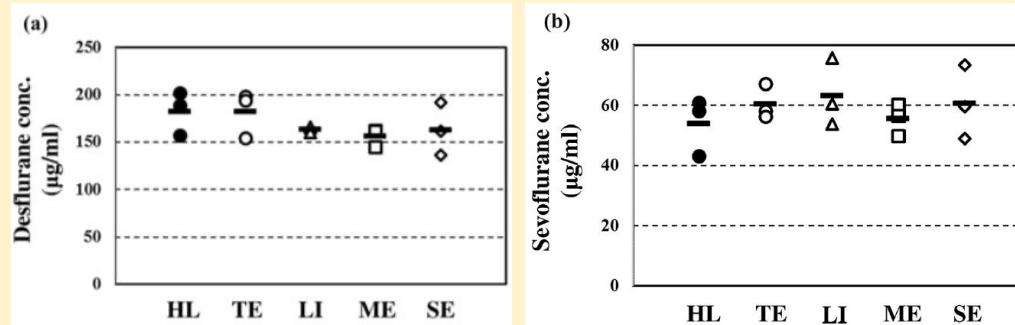
Measuring suction pressure via a scavenging system

Takahiro Tamura¹

PMID: 31236661

Step2 本邦における主要人工肺使用下における人工心肺中吸入麻酔薬濃度推移

③人工肺の製品毎で人工肺中の吸入麻酔薬血中濃度に優位差はない(pilot study)



PMID: 32851513

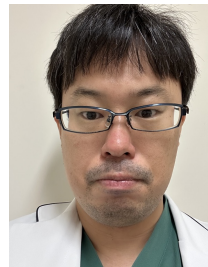
④人工肺中の経時的吸入麻酔薬血中濃度推移(解析/論文執筆中)

Step3 本邦における多施設RCTの構築

多施設RCT実施にむけて計画進行中

覚醒下開頭術における麻酔の質の向上/脳硬膜Macrophageの形態・機能解析

佐藤 威仁(Sato Takehito)



覚醒下開頭術における頭皮ブロック・局所麻酔薬の安全性に関する検討

Sato T, Okumura T, Nishiwaki K. *J Clin Anesth.* 2020 66:109946.

Sato T, Nishiwaki K. *JA Clin Rep.* 2021 Jan 9;7(1):8.

Sato T, Ando T, et al. *Front Med (Lausanne).* 2022 4;9:834334.



Correspondence

Preanesthesia scalp blocks reduce intraoperative pain and hypertension in the asleep-awake-asleep method of awake craniotomy: A retrospective study

新規静脈麻酔薬Remimazolamの覚醒下開頭術への臨床応用

Sato T, Kato Y, et al. *JA Clin Rep.* 2020 17;6(1):92

Sato T, Nishiwaki K. *J Anesth.* 2022 Feb;36(1):152-155.

Sato T, Nishiwaki K. *J Anesth.* 2023;37(1):164-165.

Sato T, Nishiwaki K. *JA Clin Rep.* 2023 28;9(1):71.

Sato T, Nishiwaki K. RCT Study (In Review)

Serum Concentration of Ropivacaine After Repeated Administration to Several Parts of the Head During Awake Craniotomy: A Prospective Cohort Study

Takehito Sato^{1*}, Takahiro Ando¹, Ichiko Asano¹, Atsushi Mori², Kazuya Motomura³ and Kimitoshi Nishiwaki¹

¹ Naraev University Hospital Department of Anesthesiology, Naraev, Japan. ² Department of Perioperative Management

Morphology, localization, and postnatal development of dural macrophages

Takehito Sato^{1,2}, Hiroyuki Konishi¹, Hiromi Tamada¹, Kimitoshi Nishiwaki², Hiroshi Kiyama¹

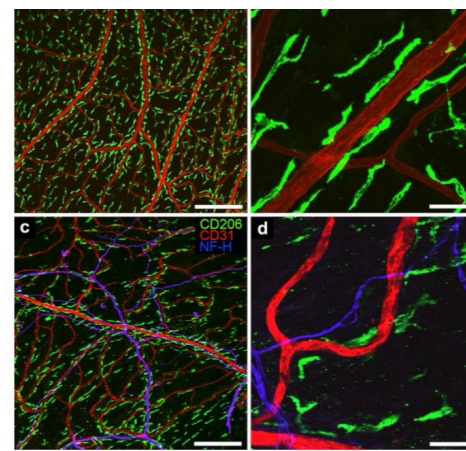


Fig. 1 Many dMΦs align along blood vessels in the adult dura mater. Localization of CD206⁺ dMΦs (a-d; green), CD31⁺ blood vessels (a-d; red), and NF-H⁺ axons (e and d; blue) in whole-mount dura mater preparations. b and d are higher-magnification images of a and c, respectively. Scale bars = 300 μm (a and c) and 50 μm (b and d).

Journal of Anesthesia (2022) 36:152-155
https://doi.org/10.1007/s00540-021-03021-8

CLINICAL REPORT

Comparison of remimazolam and propofol in anesthetic management for awake craniotomy: a retrospective study

Takehito Sato¹, Kimitoshi Nishiwaki¹

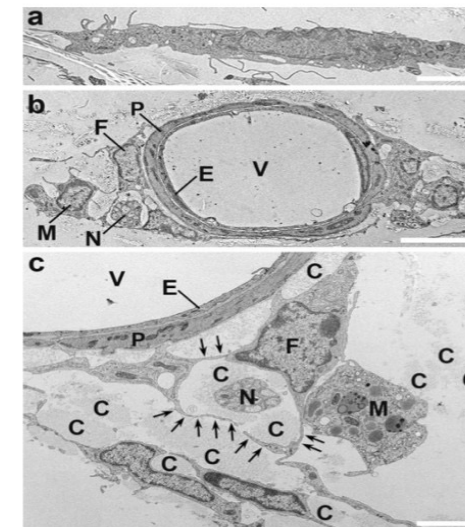


Fig. 3 Electron microscopic observation of dMΦs and their neighboring cellular components in the adult dura mater. a Ultrastructural morphology of a dMΦ in a tangential section of the dura mater. The dMΦ exhibits a rod-like shape with several fine processes. b and c Low- and high-magnification images of a coronal section of the dura mater. Fibroblasts are frequently present between dMΦs and blood vessels. Processes of fibroblasts occasionally form tunnel-like structures (delineated by arrows in c), which enclose nerve fibers bundled by non-myelinating Schwann cells. C collagen fibers, E endothelial cell, F fibroblast, M dMΦ, N nerve fiber, P pericyte, V vessel. Scale bars = 5 μm (a and b) and 2 μm (c)

脳硬膜Macrophageにおける形態・機能解析 (機能組織学講座: 木山教授・小西准教授)

Sato T, Konishi H, Tamada H, Nishiwaki K, Kiyama H.

Cell Tissue Res. 2021;384(1):49-58(学位論文)

科研費若手研究(2022-2025)

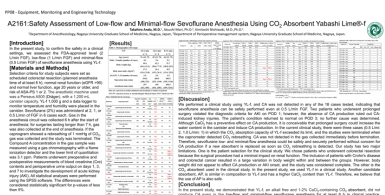
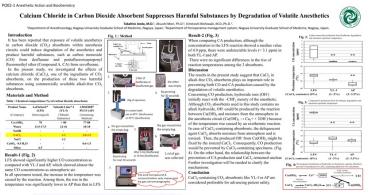
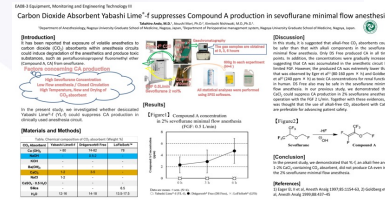
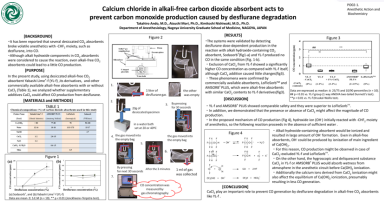
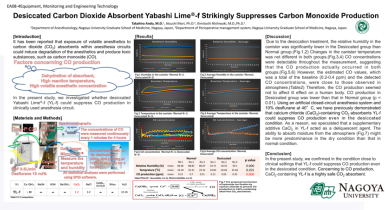
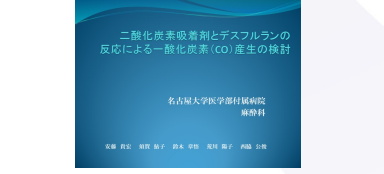
脳硬膜マクロファージを中心とした新たなせん妄発生機序の解明

強塩基を含まない二酸化炭素吸収剤を用いたデスフルラン分解での一酸化炭素産生防止における塩化カルシウムの重要な役割

Important role of calcium chloride in preventing carbon monoxide generation during desflurane degradation with alkali hydroxide-free carbon dioxide absorbents

Authors: Takahiro Ando, Atsushi Mori, Rie Ito, Kimitoshi Nishiwaki
Published in: Journal of Anesthesia | Issue 6/2017

Login to get access



塩化カルシウムを含む二酸化炭素吸収剤では一酸化炭素は産生されない

Figure 1

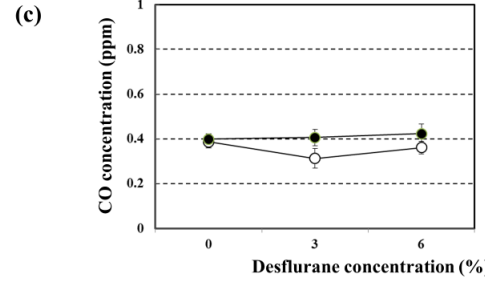
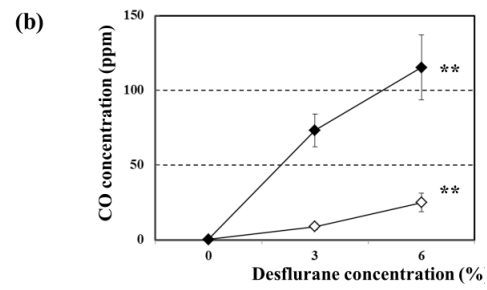
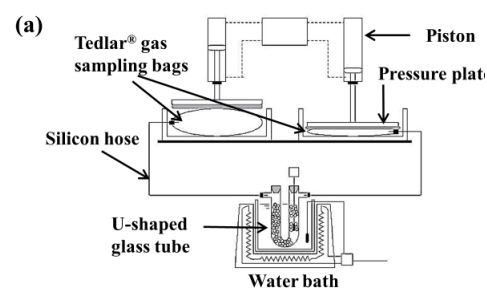
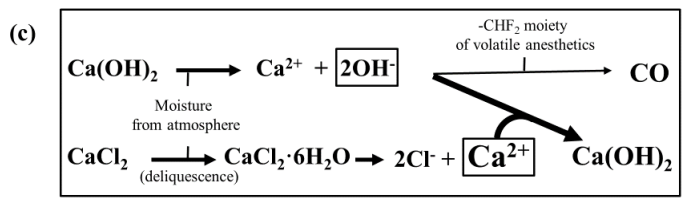
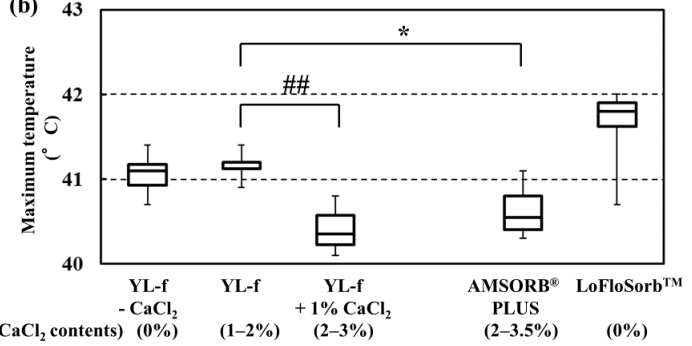
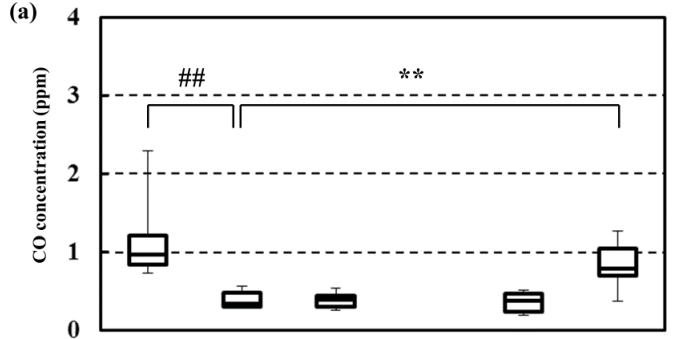


Figure 2



©矢橋工業株式会社

塩化カルシウムの潮解性が鍵

術中輸血アナフィラキシーは多く発生しており、過小報告されている

術中輸血アナフィラキシーは30分以内に発症し得る



Journal of Anesthesia (2022) 36:390–398
https://doi.org/10.1007/s00540-022-03059-2

ORIGINAL ARTICLE



Incidence of intraoperative anaphylaxis caused by blood products: a 12-year single-center, retrospective study

Yasuhiro Amano¹ · Takahiro Tamura¹ · Tasuku Fujii¹ · Kimitoshi Nishiwaki¹

Introduction

術中輸血アナフィラキシーは確定診断する手段に乏しく鑑別も多い。過少報告の指摘もあった

イギリスの研究では2/84,000と稀であったが、この値が**診断が難しい**ため低値なのか、**過少報告**なのか不明であった

Methods

単施設、12年間後方視的研究

grading system, scoring system, 輸血と発症のタイミングによる診断を組み合わせた。網羅的文献検索より「**輸血アナフィラキシーは30分以内に起きる**」という枠組みを独自に設定して確定診断した。**時間的枠組みも論文化済**

Results

Table 5 Incidence rates of intraoperative anaphylaxis caused by blood products identified in this study and those in the Japanese Red Cross Society database [24]

Blood products	This study	Japanese red cross society (2006–2017) ^a
Red blood cell	1/22,867	1/34,457
Fresh frozen plasma	1/2,146	1/12,909
Platelet concentrate	1/2,348	1/3,824
Overall	1/3,994	1/11,990

1/4,000で発生しており、イギリスの研究の10倍、日本のヘモビジランスの3倍高値であった
→ **報告よりも多く発生している**
確定診断9症例は臨床診断しても副作用報告されていなかった→ **過少報告されている**

Nagoya J. Med. Sci. 2024: in press

Timing of onset of intraoperative transfusion anaphylaxis: A literature review

Yasuhiro Amano, Tasuku Fujii, Takahiro Tamura, Takahiro Hirai, and Kimitoshi Nishiwaki

術後嘔気嘔吐の予後予測において、**不安**は有効な因子となるか



Anxiety evaluated by the Hospital Anxiety and Depression Scale as a predictor of postoperative nausea and vomiting: a pilot study

Nagoya J. Med. Sci. 86. 72-81, 2024

Doi: 10.18999/nagjms.86.1.72

従来モデルの予後因子

女性、若年者、非喫煙者、術式、PONV既往、術後麻薬



術式と麻薬鎮痛を因子から除外

従来モデルの因子

女性・若年者・非喫煙者・PONV既往

Newモデルの因子

女性・若年者・非喫煙者・PONV既往・**不安**

* 不安は日本語版HADSで評価

AUCs (P = 0.021)

ロジスティック回帰モデル

$$P = \frac{1}{1 + \exp(-\sum_{i=0}^m W_i X_i)}$$

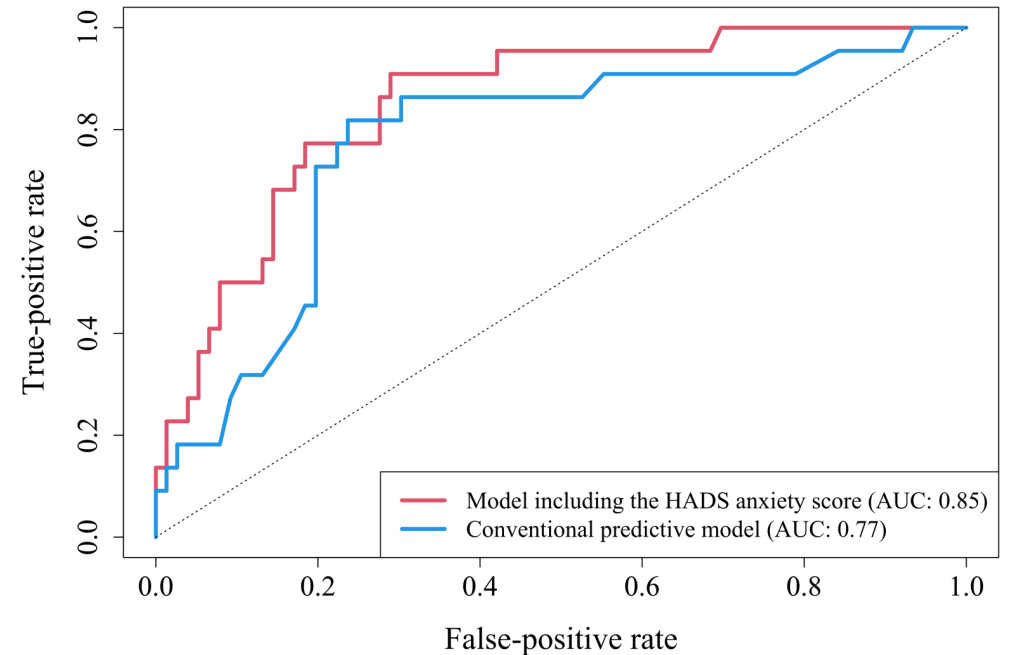
P: PONV発症の確率, W: 重み, X: 説明変数 (因子)

本研究データで、学習させてモデルを作成

従来モデル

VS

Newモデル



不安を含めたNewモデルの予測精度が良好

臨床での取り組み 2.大量出血

Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 65, No. 1 65(1) : 21—92, 2019

—【ガイドライン】— Guideline —

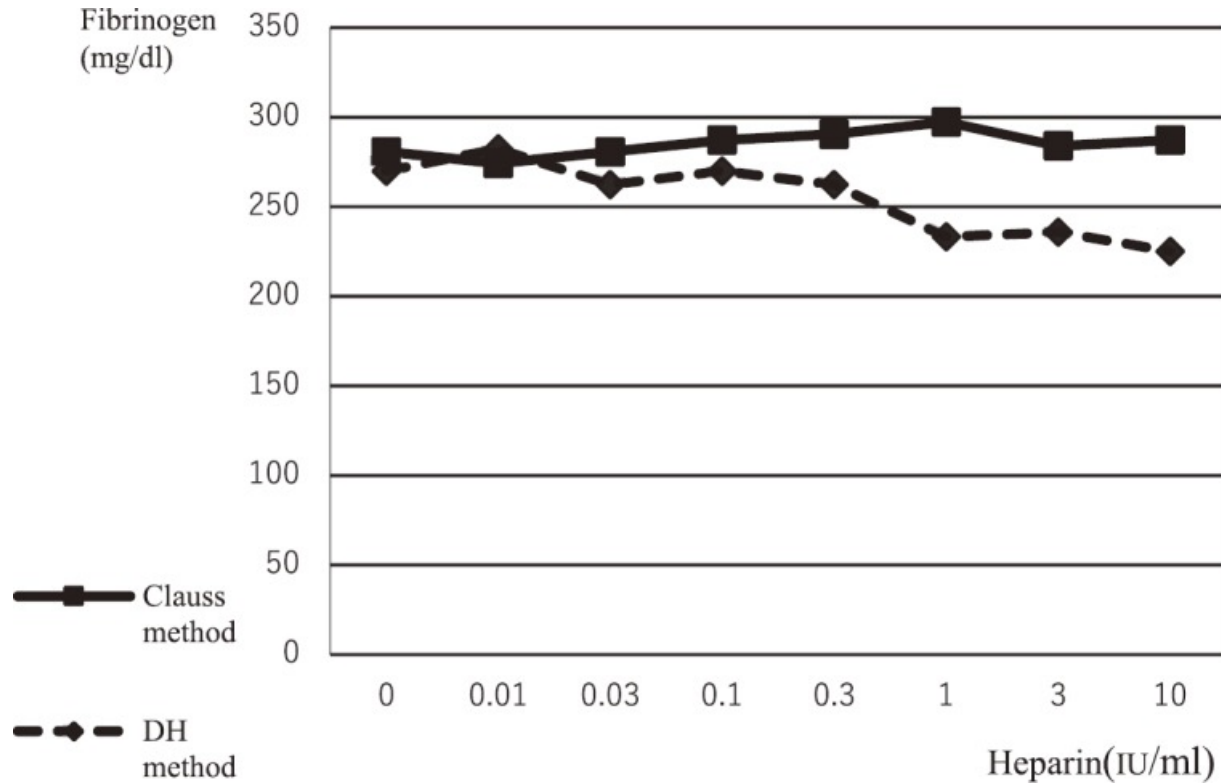
大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン

宮田 茂樹 ¹⁾	板倉 敦夫 ²⁾	上田 裕一 ³⁾	碓氷 章彦 ⁴⁾	大北 裕 ⁵⁾
大西 佳彦 ⁶⁾	香取 信之 ⁷⁾	久志本成樹 ⁸⁾	佐々木啓明 ⁹⁾	志水 秀行 ¹⁰⁾
西村 邦宏 ¹¹⁾	西脇 公俊 ¹²⁾	松下 正 ¹³⁾	小川 覚 ¹⁴⁾	紀野 修一 ¹⁵⁾
久保 隆彦 ¹⁶⁾	齋藤 伸行 ¹⁷⁾	田中 裕史 ¹⁸⁾	田村 高廣 ¹⁹⁾	中井 陸運 ¹¹⁾
藤井 聡 ²⁰⁾	前田 琢磨 ²¹⁾	前田 平生 ²²⁾	牧野真太郎 ²⁾	松永 茂剛 ²³⁾

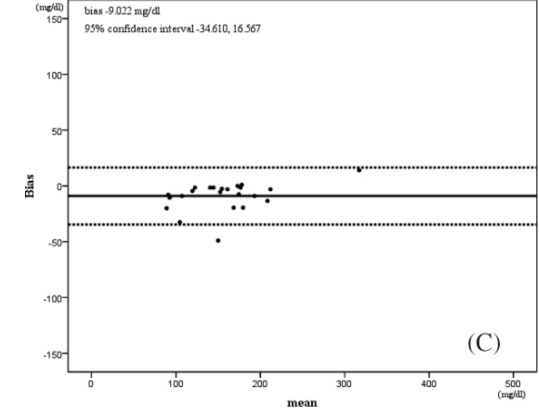
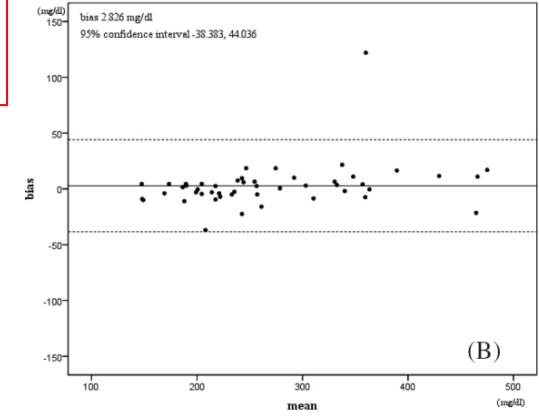
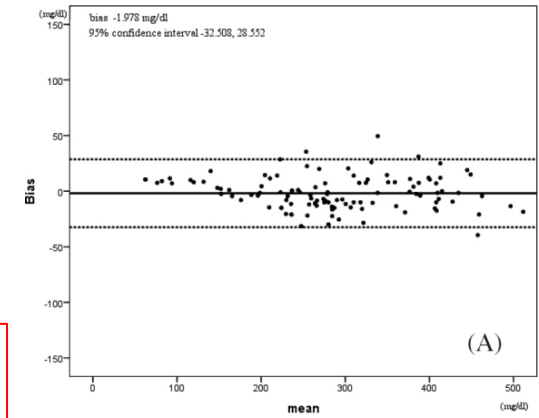
キーワード：大量出血, フィブリノゲン製剤, 大量輸血プロトコール, 遺伝子組み換え活性化第VII因子, 抗線溶療法

Fibrinogen levels measured by the dry hematology method are lower than those measured by the Clauss method under a high concentration of heparin

Shogo Suzuki, Takahiro Tamura, Kazuko Hasegawa, Sho Maeda, Reona Mori, Motoshi Kainuma, Yushi Adachi, and Kimitoshi Nishiwaki
Nagoya J Med Sci. 2019 May; 81(2): 259–267



人工心臓のような高濃度ヘパリン投与下では、POCT機器でフィブリノーゲンが低値を示す。





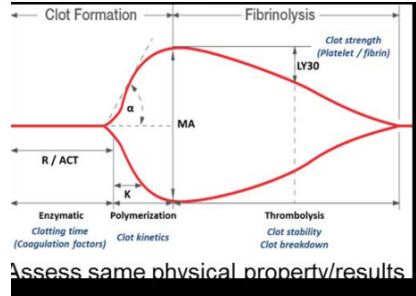
適正なPatient Blood Managementを目指して



本邦における粘弾性検査(TEG6s)の運用土台構築に貢献

2010年代
2010年代中盤

本邦では経験則に基づく輸血療法が主流
血液粘弾性検査の日本導入



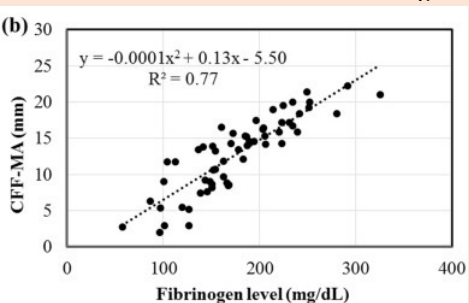
Assess same physical property/results https://teg.haemonetics.com/~media/sharepoint/devices/teg/marketing/clinical_articles/col-pp-000213-ja_white-paper_teg6s.pdf?pdfviewer=true&time=20170313144415¤ttime=

Step1 TEG6sを用いた周術期輸血療法への土台研究_粘弾性検査(TEG6s)

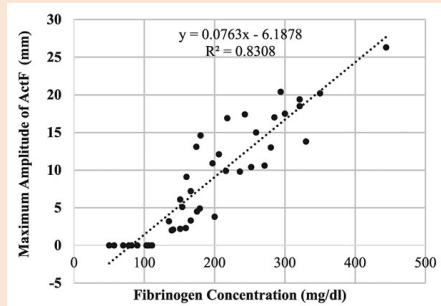
① TEG6sを用いた凝固評価研究：心臓外科手術 人工心肺中のFFP投与

PMID: 32350785

② TEG6sと中央採血結果との関連性
フィブリノゲン値



PMID: 31078915

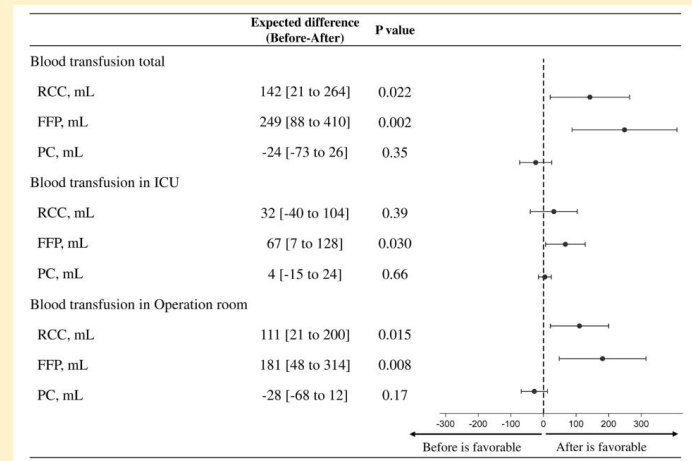


PMID: 33311793

Step2 心臓外科手術時のTEG6s導入効果の検討

① TEG6s 導入前後における輸血使用量の逆確率重み付け法を用いた後方視的研究

オペ室：RBC, FFP優位に削減
SICU：FFP優位に削減



PMID: 37173610

Step3 本邦におけるTEG6s Algorithm提唱

心臓外科手術時の輸血療法戦略@名大病院

R (Rheg)

- CK-R > 10min, CKH-R > 10min → FFP 4-8単位
- CK-R > 10min, CKH-R > 10min → PCC 20-30単位/kgを考慮可 (PCCは1st choiceでは無い! PCC使用時は主科と相談!)
- 1.5 ≤ CK-R/CKH-R < 3.0 → プロタミン2ml
- 3.0 ≤ CK-R/CKH-R → プロタミン3ml (ACTのみ判断による追加投与は、出血助長の可能性あり!)

MA (Maximum Amplitude)

- CRT-MA > 48mm, CRT-A10 > 40mm → 通常は輸血不要 (臨床判断/主科と最終決定を、不要なら輸血部と相談し他科へ送る、無理にPCC使用しない)
- CRT-MA < 48mm, CRT-A10 < 40mm → 血小板 15-20単位 (事前発注済の手術用血管 Re-do、HMSなどは、致傷による予投与必須)
- CFF-MA < 12mm → 中央採血待たずに溶解OK
- CF-A10 < 12mm → クリオプレシベーター(Cryo) 12単位 (約10-12mm=Fib150程度 約15-12mm=Fib200程度)
- ActF-MA < 2mm → 4単位でFib0.8g程度+VWFαとも含有 (約15-12mm=Fib約15mg/dl上昇(50kg))
- ActF-MA < 2mm → Fib製剤 ≥ 3g (1gでFib約20mg/dl上昇(50kg))
- FibCare < 150 → Fib ≥ 200 (min 150)目標

止血評価

- トランサミン 1-3g CRT-LY30の確認無くして、輸血量軽減目的に使用可
- 凝固評価-輸血-止血を繰り返しても、危機的出血に陥り、通常の輸血止血療法に不応
- rFVIIaを考慮 40-80µg/kg 1回のみ考慮可!
- 予防投与禁止! 血栓塞栓症リスク大!
- PCCと同く、rFVIIa使用時は主科・輸血部と相談!

Surgical Bleedingのコントロール必須!

Written by Takahiro Tamura, ver.11, Nov. 2023

PMID: 37173610
38212407

3. SICU関連

人工膵臓を用いた周術期血糖管理の効果を証明



MAIN TEXT

Artificial Organs WILEY

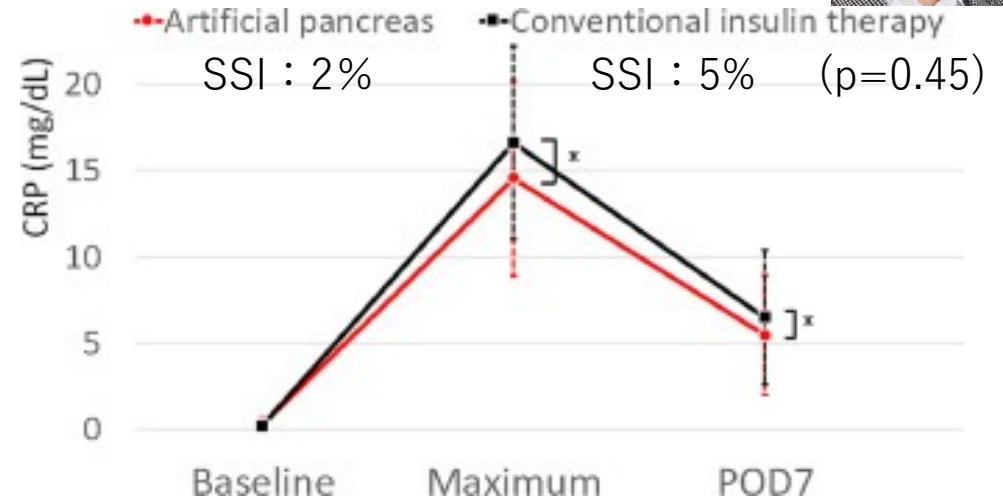
Artif Organs. 2023;47:982-989.

Effect of intensive insulin therapy on inflammatory response after cardiac surgery using bedside artificial pancreas: A propensity score-matched analysis

Tasuku Fujii¹ | Takahiro Hirai¹ | Takahiro Tamura¹ | Shogo Suzuki² | Kimitoshi Nishiwaki²



(target range: 120–150 mg/dl)



Target blood glucose range

80–110 mg/dL vs. 120–150 mg/dL

peak CRP*	14.8±5.9 mg/dL	14.3±5.5 mg/dL	(p = 0.571)
Hypo-Glycemia	0 (0%)	0 (0%)	

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia

journal homepage: www.jcvaonline.com

ELSEVIER

J Cardiothorac Vasc Anesth. 2022;36:840-846.

Surgical Site Infections and Inflammatory Reaction After Cardiac Surgery; Bedside Artificial Pancreas Versus Conventional Insulin Therapy: A Propensity Score–Matched Analysis

Tasuku Fujii, MD, PhD^{*1}, Takahiro Hirai, MD^{*}, Shogo Suzuki, MD[†], Kimitoshi Nishiwaki, MD, PhD[†]

^{*}Department of Anesthesiology, Nagoya University Hospital, Nagoya, Japan

[†]Department of Anesthesiology, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan

<人工膵臓による周術期血糖管理の効果：目標値 120–150 mg/dL >

- ✓ **心臓手術後の術後炎症を軽減**（vs. 従来法：インスリン持続静脈内投与 < 200mg/dL）
- ✓ 厳格な血糖管理（80–110mg/dL）の有効性は認められず
- ✓ 低血糖イベントの発生はなく、**安全な血糖管理が可能**

覚醒下での非侵襲連続推定心拍出量の精度を解明

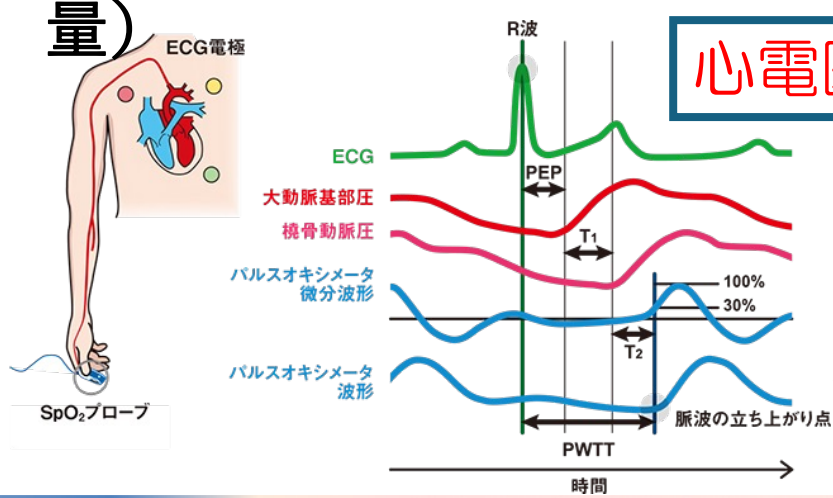


Journal of Anesthesia
<https://doi.org/10.1007/s00540-023-03176-6> J Anesth. 2023;37:394-400.
 ORIGINAL ARTICLE
Accuracy of a noninvasive estimated continuous cardiac output measurement under different respiratory conditions: a prospective observational study
 Masashi Takakura^{1,2} · Tasuku Fujii¹ · Tomoya Taniguchi^{1,2} · Shogo Suzuki¹ · Kimitoshi Nishiwaki²

循環管理：患者予後に寄与する最重要課題

- 指標：心拍出量と血圧（平均血圧）

esCCO（非侵襲連続推定心拍出量）



心電図と SpO₂

脈波伝播時間 (PWTT) を算出して心拍出量を推定する技術

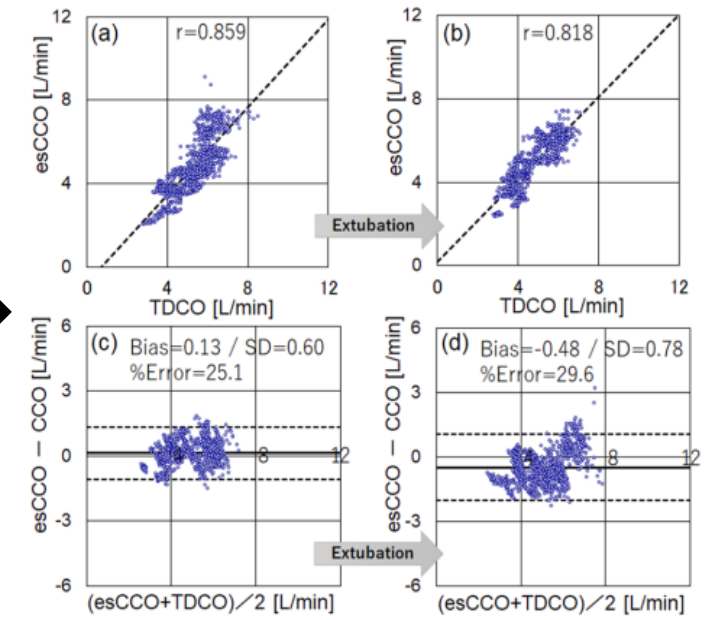
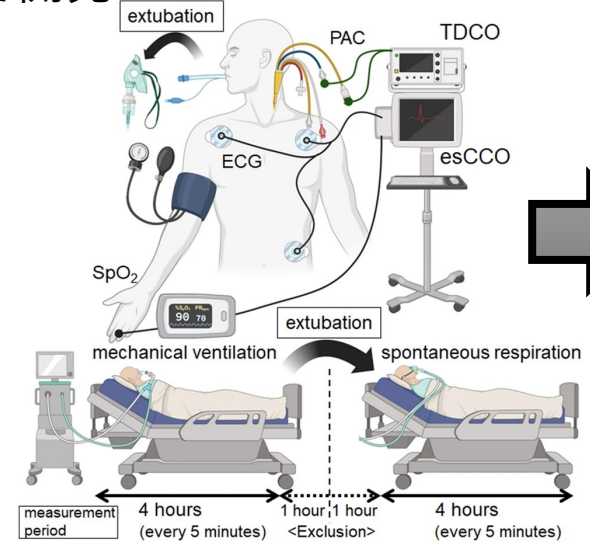
スワンガンツカテーテル：高侵襲 → 使用は制限 → 非侵襲モニタリング：全ての患者に適応へ

課題：esCCOは人工呼吸下（全身麻酔）のデータで開発
 → 自発呼吸がesCCOに及ぼす影響は不明

結果：抜管前後でesCCOの精度は許容範囲内
 (%error < 30%)

✓ 非侵襲モニタリング“esCCO”
 → 呼吸様式の違いによらず有用

今後の適応拡大でより安全な医療の提供へ



ベッドサイドにおける末梢挿入型中心静脈カテーテル留置時に補助人工心臓がSherlock 3CG™の磁気ナビゲーションに与える影響



Journal of Artificial Organs (2022) 25:105–109
<https://doi.org/10.1007/s10047-021-01293-1>

ORIGINAL ARTICLE

Artificial Heart (Clinical)

Interference of a ventricular assist device with magnetic navigation during insertion of Sherlock 3CG™, a bedside peripherally inserted central catheter

Masashi Takakura¹ · Tasuku Fujii¹ · Shogo Suzuki² · Kimitoshi Nishiwaki²

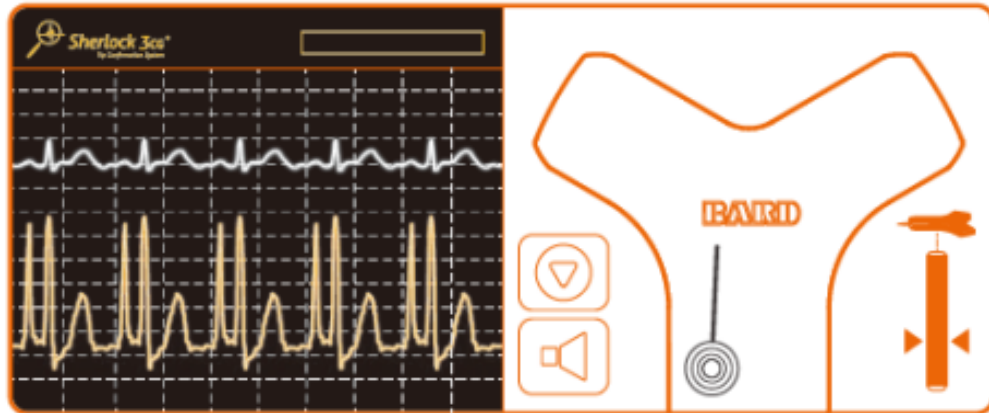
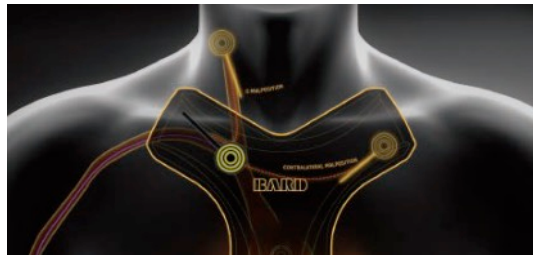
P: ICU入室中VAD装着されている患者

E: Sherlock 3CG™を使用

C: ICU入室中のVADがない患者

O: 電磁干渉により磁気ナビゲーションの動作不良が有意に増加

→ PICC挿入の成功率が有意に低下



	VAD (+) (n=12)	VAD (-) (n=75)	OR (95% CI)	P-value
Magnetic navigation	4 (33%)	72 (96%)	0.023 (0.003–0.139)	<0.001*
Intracavitary ECG	4 (33%)	49 (65%)	0.270 (0.054–1.121)	0.270
Optimal catheter placement	6 (50%)	63 (84%)	0.195 (0.044–0.863)	0.015*

VAD ventricular assist device, OR odds ratio, CI confidence interval, ECG electrocardiography

*Significantly different ($P < 0.05$)

4. ペインクリニック関連

超選択的PRF(Pulsed Radiofrequency)の有効性

PAIN
MEDICINE
CASE
REPORTS

ISSN 2768-5152
©2021, American Society of Interventional Pain Physicians®
Volume 5, Number 7, pp. 363-366

THREE CASES OF INTRACTABLE CHRONIC HAND PAIN SUCCESSFULLY TREATED WITH PULSED RADIOFREQUENCY GUIDED BY ULTRASOUND AND SENSORY NERVE STIMULATION TEST

Maho Jinno, MD, Yasuyuki Shibata, MD, PhD, and Kimitoshi Nishiwaki, MD, PhD

Background: Pulsed radiofrequency (PRF) is widely used as a safe and effective method against chronic pain. However, the detailed description showing a reliable effect on intractable chronic peripheral neuralgia is not clear.

Case Report: We experienced 3 cases of chronic intractable peripheral neuralgia, in which long-term pain relief of 2 months was obtained. This relief was achieved by performing PRF at a position (target point) where the sensory nerve stimulation from the needle tip coincided with the painful area.

Conclusions: This report suggests that a nerve block at the target point may be important in PRF for peripheral nerves. From our experience, there was a dermatome-like distribution map of the skin in the peripheral nerves, and it was presumed that PRF was effective at the target point.

Key words: Pulsed radiofrequency, peripheral nerve, chronic pain, sensory test, target point, dermatome

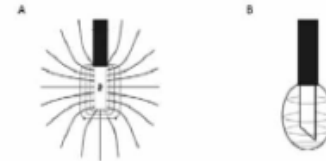
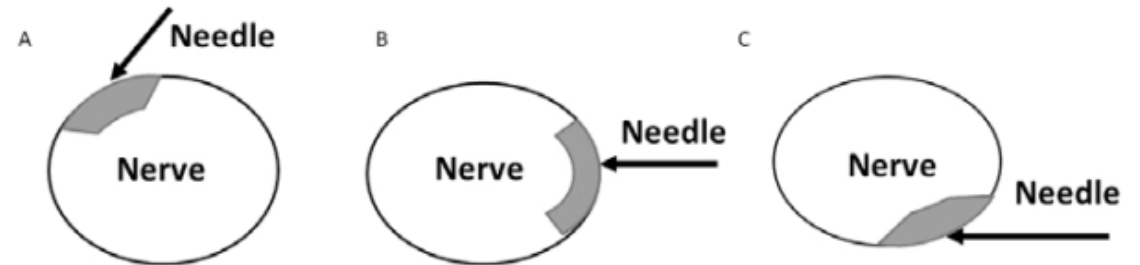
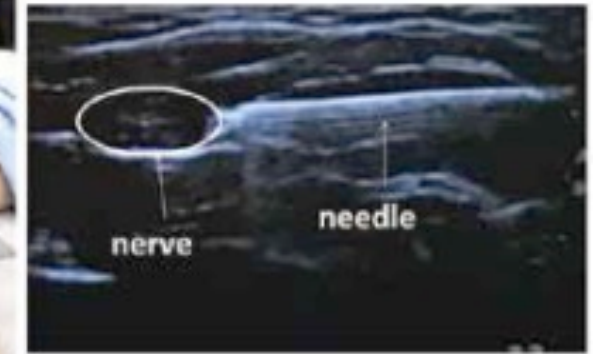
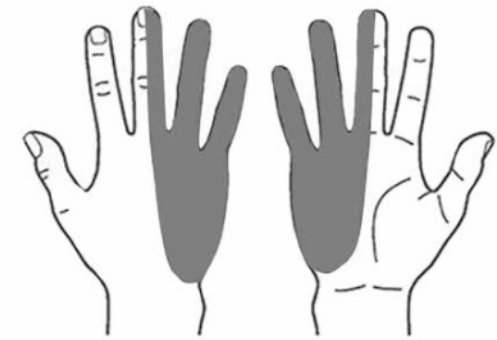


Fig. 4. Electric field of PRF. A) Electric field of PRF; B) Thermal coagulation field of RF.



□ Target point

脳磁図による聴性感覚記憶の特性の解明

Kinukawa, T., Takeuchi, N., Sugiyama, S. et al. Properties of echoic memory revealed by auditory-evoked magnetic fields. Sci Rep 9, 12260 (2019).
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-48796-9>



名古屋大学大学院医学系研究科麻酔・蘇生医学講座

絹川友章 西脇公俊



自然科学研究機構 生理学研究所 統合生理研究部門

乾幸二

ヒトの記憶（スクワイア分類）

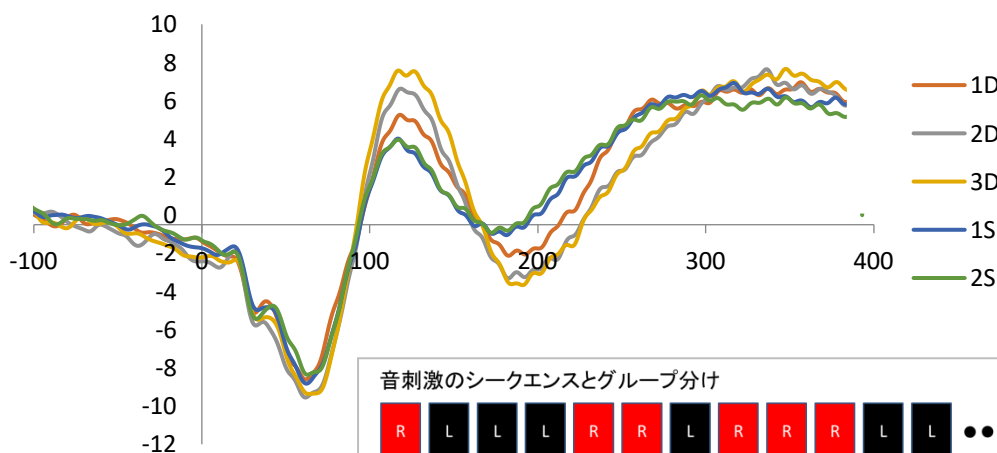
感覚記憶 → 短期記憶 → 長期記憶

- ・ 注意によらず瞬時に記憶される
- ・ 数秒で消去され、再利用できない



脳磁図を使用
 刺激：音刺激
 （両耳間時間差）
 誘発活動を測定

誘発活動：同じ刺激が連続した場合は振幅は小さい（1S,2S）。異なる刺激が来た際に振幅は大きくなる（1D,2D,3D）。



結論

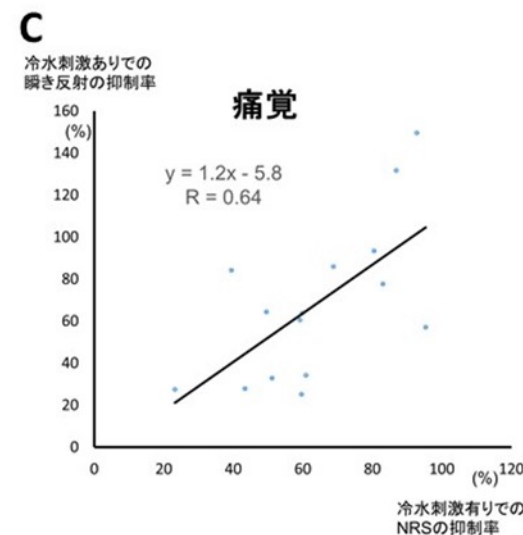
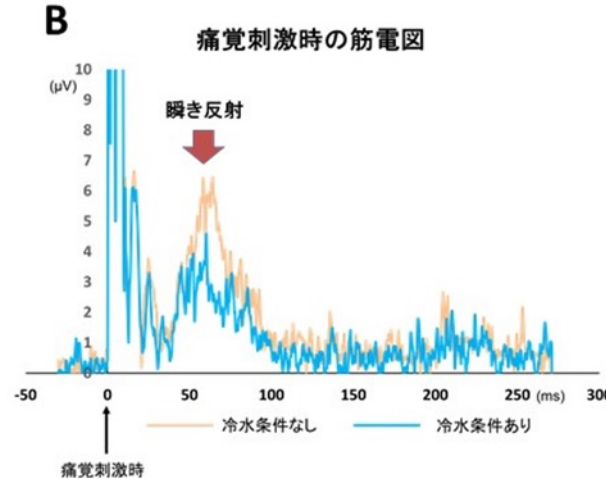
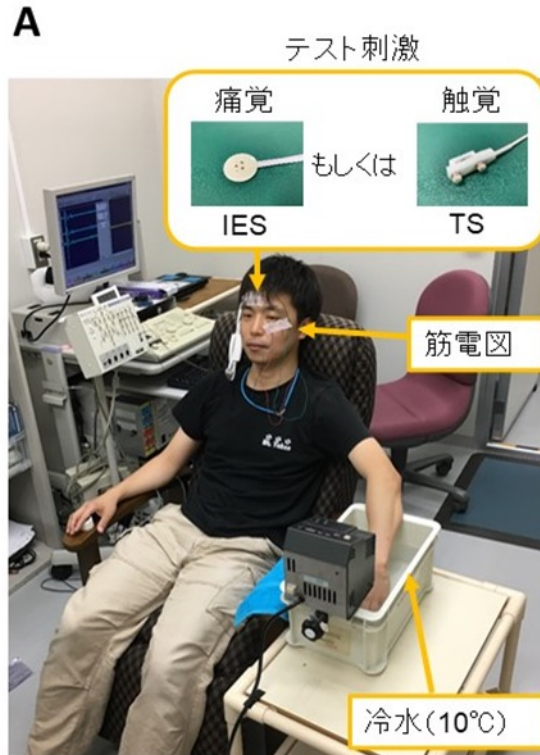
- ・ 感覚記憶は注意によらず自動で形成される
- ・ 感覚記憶は常時最新のものに更新され、古いものは残さない
- ・ 感覚記憶は注意を向けるべき新たな事象をピックアップするためのリアルタイムモニターである

侵害性および非侵害性瞬目反射を用いた内因性疼痛抑制能測定

Kinukawa TA, Inui K, Taniguchi T, Takeuchi N, Sugiyama S, Nishihara M, Nishiwaki K, Kakigi R. Conditioned Pain Modulation: Comparison of the Effects on Nociceptive and Non-nociceptive Blink Reflex. Neuroscience. 2021 Aug 1;468:168-175. doi: 10.1016/j.neuroscience.2021.06.019. Epub 2021 Jun 17. PMID: 34147564.



臨床麻酔学会第42回大会 若手奨励賞受賞



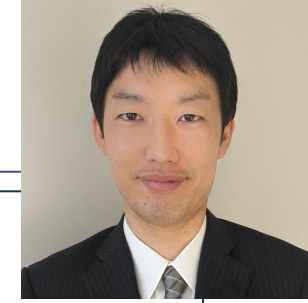
ポイント

- ヒトが本来持っている、痛みを抑制する能力を客観的に測定する簡便な方法を確立した。
- この能力は、脳幹において痛覚を選択的に抑制することが明らかとなった。
- 客観的かつ簡便に測定できる手法であるため、個人レベルで疼痛抑制能力を評価できる。

本研究では、生理学研究所が開発した痛覚だけを選択的に刺激する装置と、多くの病院にて利用されている筋電図装置を使用して、1回20分程度でCPMを測定する方法を確立しました。従来の手法に比べて、簡便かつ客観的であり、また、短時間で済むことから、疼痛メカニズム解明の基礎研究のみならず、手術後の疼痛予測や慢性痛患者の評価にこの方法が応用されることが期待できます。

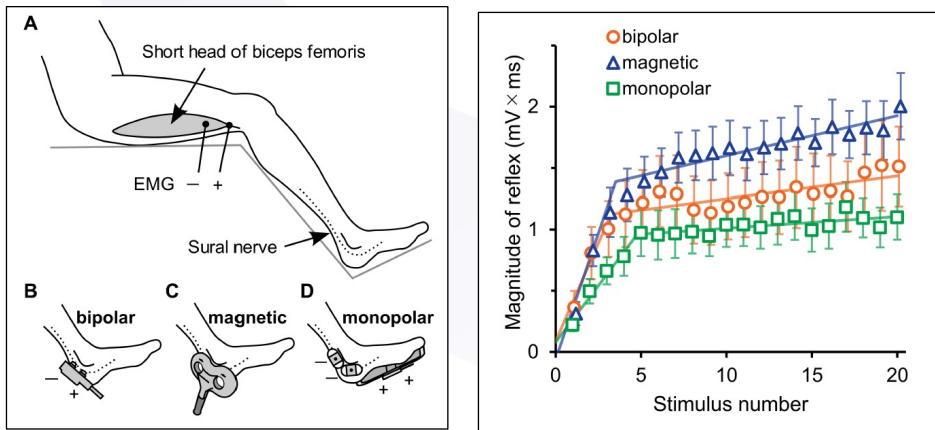
本研究は科研費（若手研究）の助成を受けたものです。

Wind-upの定量化と脳活動の増強



A Minimally Invasive Method for Observing Wind-Up of Flexion Reflex in Humans: Comparison of Electrical and Magnetic Stimulation

Tomoya Taniguchi^{1*}, Tomoaki Alex Kinukawa¹, Nobuyuki Takeuchi², Shunsuke Sugiyama³, Makoto Nishihara⁴, Kimitoshi Nishiwaki¹ and Koji Inui^{5,6}



痛みの増強機構であるwind-upを屈曲反射で定量化

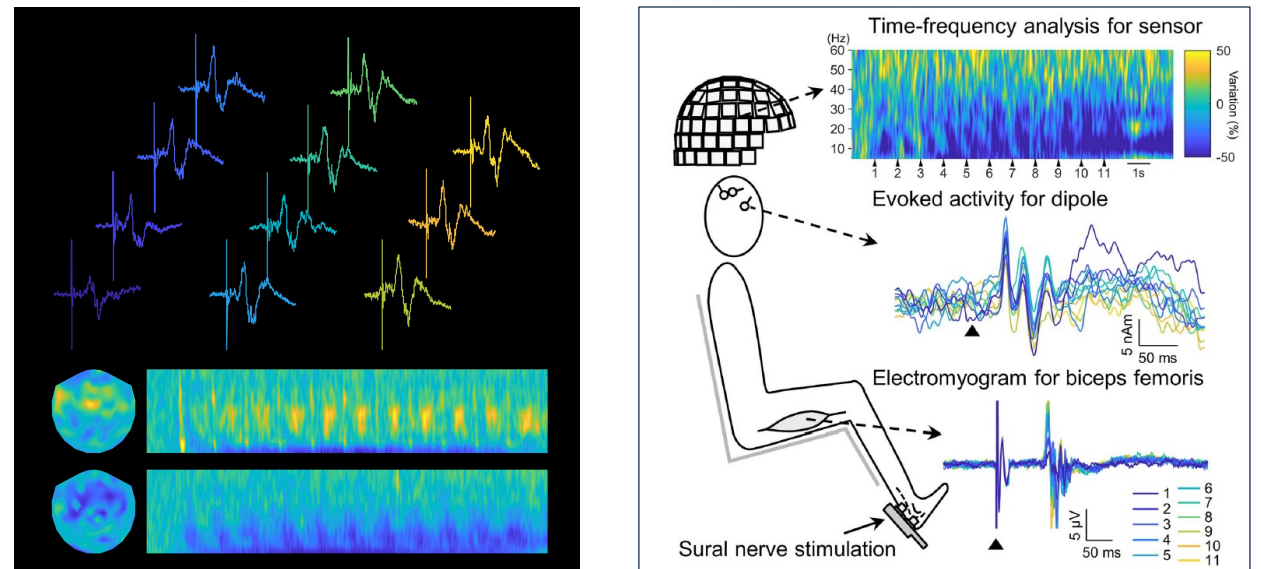
日本麻酔科学会 若手奨励賞受賞

Cerebral CORTEX

Cortical activity during the wind-up of flexion reflex and pain: a magnetoencephalographic study using time-frequency analysis

Tomoya Taniguchi ✉, Tomoaki Alex Kinukawa, Nobuyuki Takeuchi, Shunsuke Sugiyama, Makoto Nishihara, Tetsuo Kida, Kimitoshi Nishiwaki, Koji Inui

Cerebral Cortex, Volume 33, Issue 12, 15 June 2023, Pages 7678–7687,



(表紙) Wind-upによる痛みの増大に伴う島皮質の脳活動増強を検出



教室員の取り組み



名古屋大学
医学部附属病院

起業

SIP (内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム)

Society 5.0 – 科学技術政策

先進的量子技術基盤の
社会課題への応用促進

SIPの支援を受けてスタートアップ企業設立

UniMedical株式会社

東北大学大学院 応用物理
スピノエレクトロニクス分野
量子スピノセンサ



UniMedical株式会社
医師/エンジニア
研究開発チーム

最先端の技術を医療の世界へ

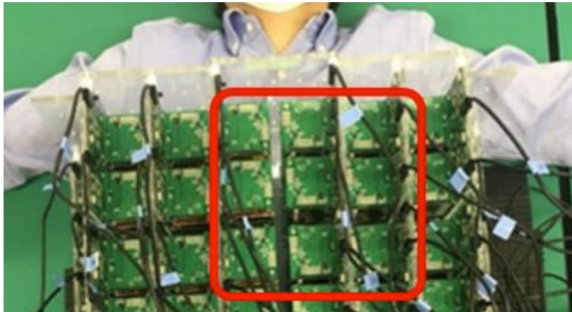


共同創業者
医師・プログラマー

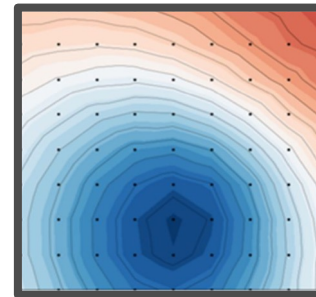
心磁計開発プロジェクト

小型で高性能な心磁計研究開発

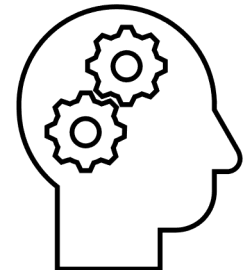
Kurashima, T. et al., Development of Magnetocardiograph without Magnetically Shielded Room Using High-Detectivity TMR Sensors, Sensors 23(2), 646 (2023)



量子スピノセンサ技術を用いた磁気センサ



心磁計により心臓の磁場を可視化



AIによる疾患判定

2. これから

- ・ 名古屋大学附属病院（手術部・SICU）
- と、
- ・ 麻酔科のこれからについて課題を提示
- し、
- ・ 私の懸念（医療以外）について述べて、
講義を締めくくりたい

名大病院の特徴

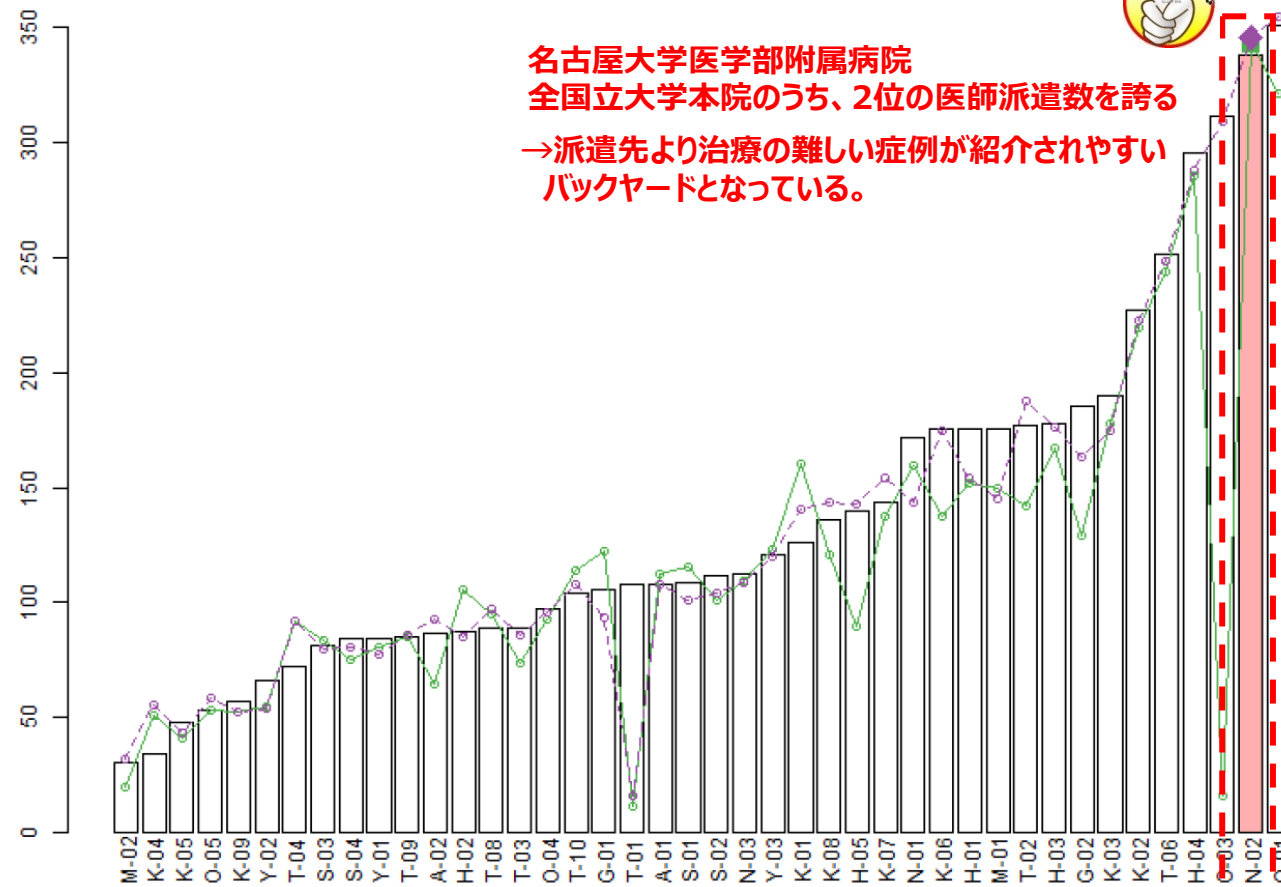
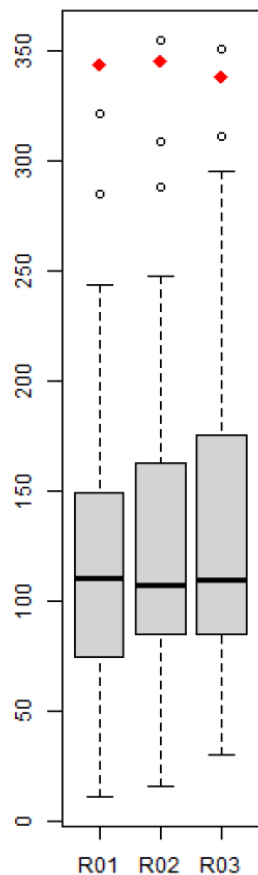


1. 日本で最も多くの関連病院を持つ
2. そこから難易度の高い、重症例が多数紹介されている。

地域医療への貢献と重症患者の附属病院への集積【人数】

【地域医療の維持を目的とした常勤医師の派遣人数】

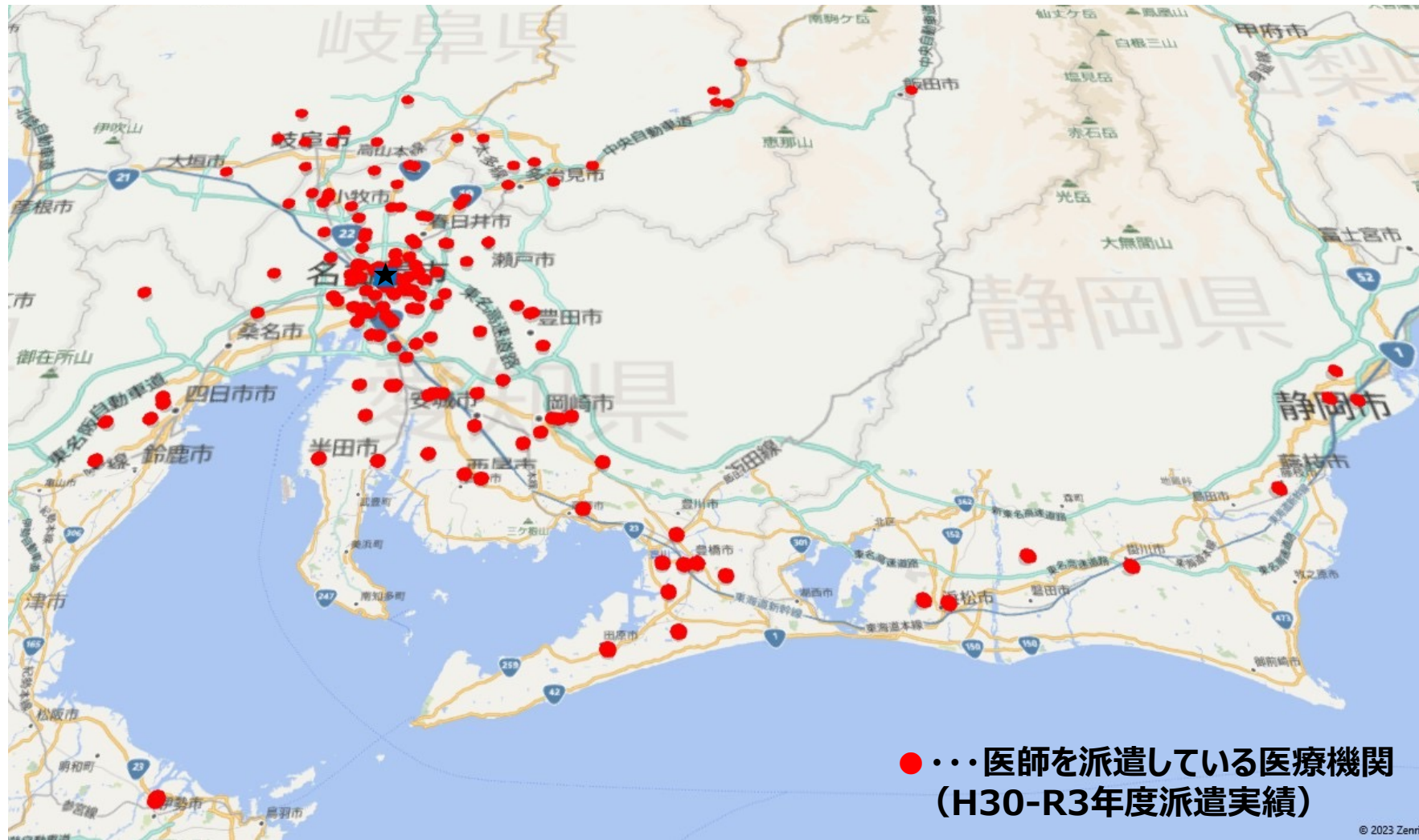
令和元年度	令和2年度	令和3年度
3,538 (人)	3,561 (人)	3,484 (人)
令和元年度(100床あたり)	令和2年度(100床あたり)	令和3年度(100床あたり)
343.50 (人)	345.73 (人)	338.25 (人)



出典：令和3年度病院機能指標 国立大学病院データベースセンター

地域医療への貢献と重症患者の附属病院への集積【地域】

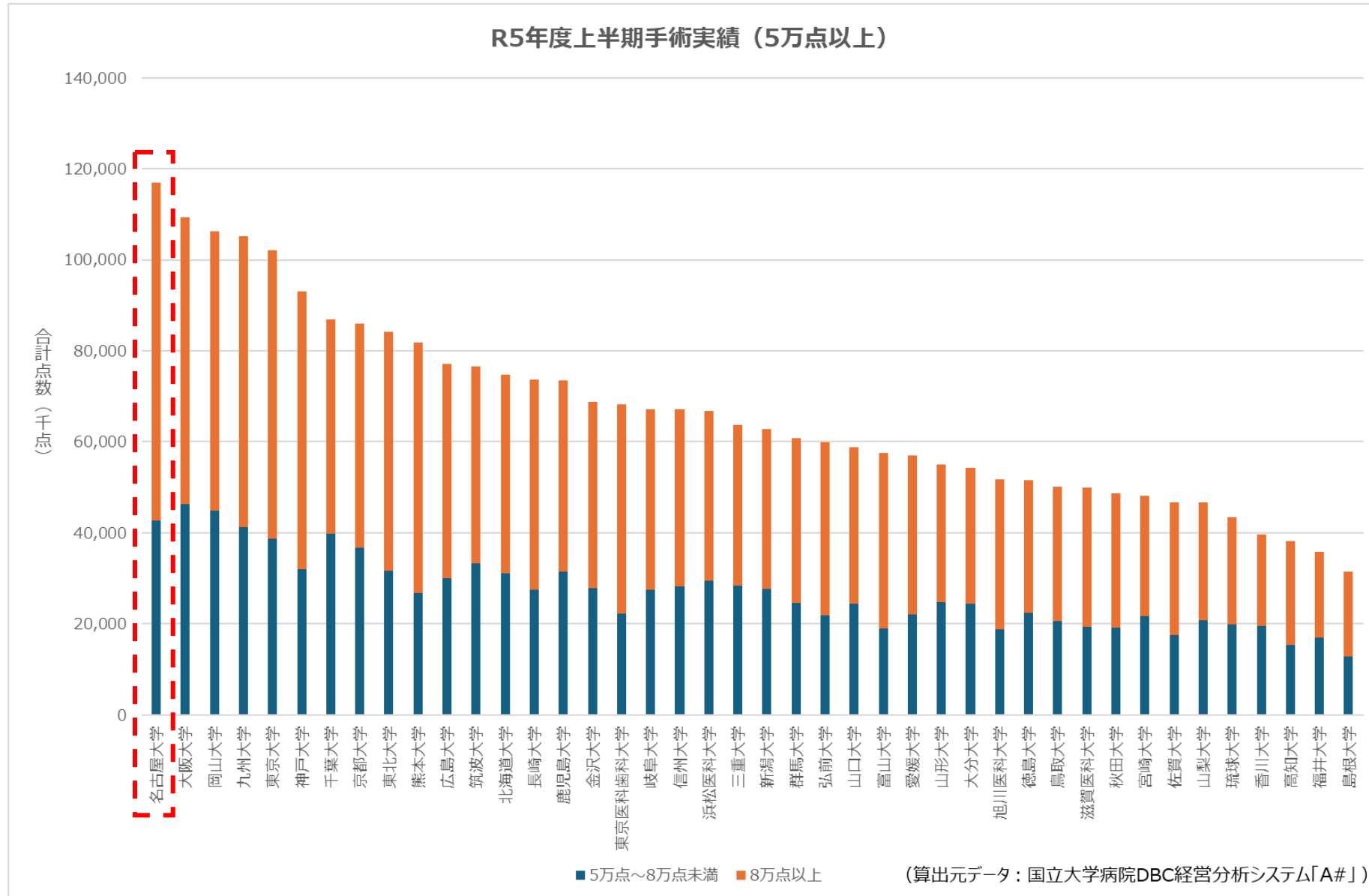
【本学の地域医療機関別_医師派遣医療機関】



愛知県内だけでなく、岐阜県、三重県、静岡県、長野県など広範囲の地域医療を支えるため、医師派遣を行っている。

→派遣先より治療の難しい症例が紹介されやすいバックヤードとなっている。

附属病院が重症患者の診療が多いエビデンス【手術点数】



名大病院手術部運用の近未来の課題

- 現在手術室は麻酔科管理16列＋各科管理3列＝19列
- 超緊急の帝王切開と緊急手術への対応で2室は明けておく必要がある。1列は朝2時間程度の予定手術枠として午後は麻酔科医も看護師も配置しておき、緊急手術が昼間からできるようにする。
- 中央手術部は全部で24室なので、予定手術はあと3室の余裕。
- 25番目の部屋として24番奥の倉庫の壁には、MRIを搬入できるように、扉が作ってあり、もう1室増やすことは可能。
- 外来手術室3室を、院内患者用に転用は可能。
- それ以上の拡張は、抜本的な対応が必要。鶴舞公園の名大隣接部に関連施設を建て、長期的な名大病院再開発のプランを立てる。その中で小児病院を建てると共に手術部も作るなど。名古屋市との交渉を始める必要がある。

麻酔科・SICUの近未来の課題

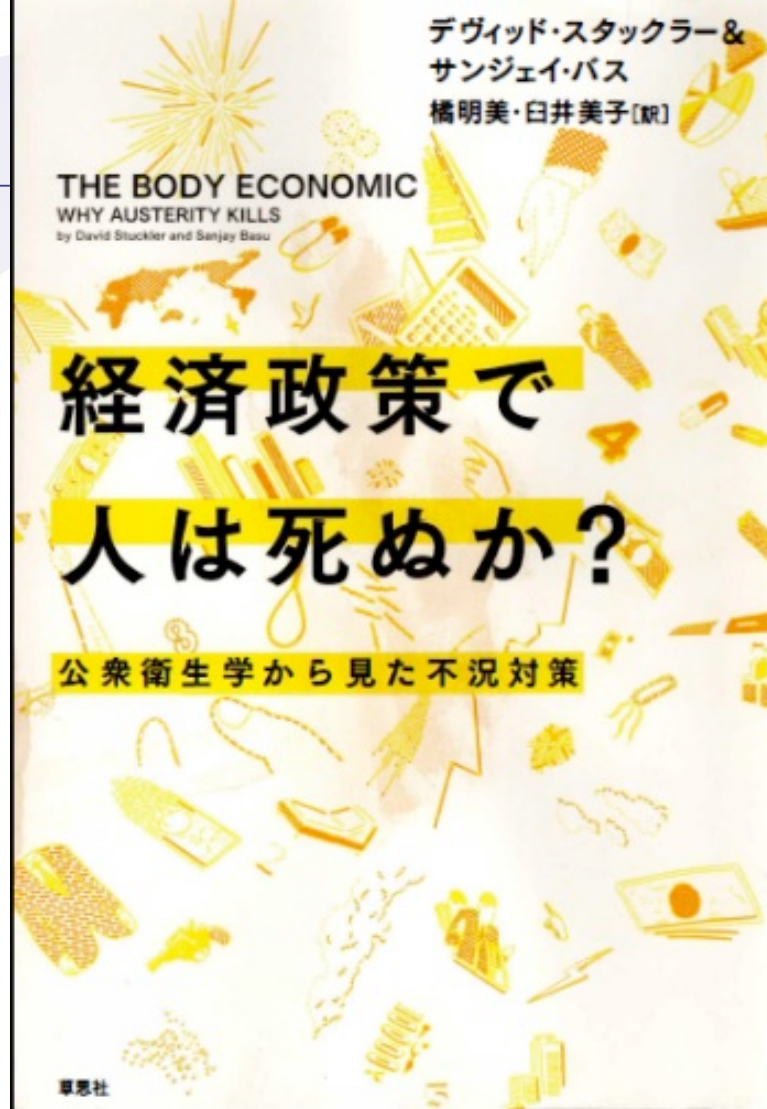
- 手術麻酔については、現状の取り組みを進める。総ての症例を研究にエントリーできるように臨床研究を増やしていく。麻酔管理のエンドポイントは、患者の長期予後であり、担癌患者の周術期管理が長期予後に与える影響や、創部痛が慢性痛にならないようにするため、術前から退院後までのフォロー体制の構築が課題。周術期ペインクリニックの立ち上げが望ましい。
- SICUに関しては、30床運用＝3チームによる管理。Aチームはclosed ICU、Bチームはsemi-closed 特定看護師が活躍、Cチームは小児循環器グループ。臨床研究を増やしていく。
- ペインクリニックは、現在の慢性痛に対する対応では、PRFと脊髄電気刺激装置植込みが非常に有望だが、その機序の解明に切り込む必要がある。また、患者の心理状態の把握も必要。不安や破局的思考との関連。
- 麻酔は安全になったが、麻酔単独で死因となる病態として、アレルギー関連のKounis症候群（アレルギー反応と急性冠症候群が同時に発生）を含めて、アレルギーへの対応が重要になる。周術期を含めたアレルギーセンターの設置。

私がコロナ禍で、財務担当副院長として悩んだこと

- 前年度病院として赤字を出したところであったが、コロナ禍で予定手術が中止となり、財政的にもさらに厳しい状況が想定された。
- 大学本部からは、これ以上赤字になるようなら、人員削減もやむを得ないと言うような意見も出つつある。
- コロナ禍は、一種の災害なので政府の財政出動により手当てをしてもらわなければ、赤字になって病院の規模を小さくしなければならなくなる。縮小再生産はさらに縮小を招く負のスパイラルに陥る危険性がある。従って、そうならないように病院の立場としては、財政出動を強く要請する以外に手立てがないが、そのことの正当性はあるのか？ないのか？
- 国民の健康を守り、命を救うために、財政出動を求めることが正しいように思われたが、それを裏付ける根拠はあるのか？

コロナ禍で私が学んだこと

- 1930年代の大恐慌時に、不況により残業が減り、交通事故も減って死亡率が下がる点もあるが、ストレスによる自殺やうつ病の増加、心血管イベントの増加がある。
 - アメリカにおいてニューディール政策を積極的に取り入れた州とそうでない州を比べると、取り入れた州の死亡率は減少した。
 - 健康にとって本当に危険なのは、不況それ自体ではなく、無謀な緊縮財政である。
 - 不況時においても、セーフティーネットをしっかりと維持することが、健康維持のみならず、人々の職場への復帰を助け、苦しい中でも収入を維持する下支えとなり、ひいては経済を押し上げる力にもなる。
 - ソ連崩壊後の死亡率急上昇
 - アジア通貨危機時の、各国の対応による差
 - リーマンショック時の、アイスランドの危機克服。
 - 財政政策の取り方によって、救える人も救えない。
- ➡ 今回のコロナ禍でも、同様に財政出動により医療機関を救うべきだし、その他のすべての業種においてもコロナ禍に対するstay homeで消えた需要については、財政出動すべき。



2014年10月5日発刊(草思社)

デヴィッド・スタックラー:
オックスフォード大学教授

サンジェイ・バス:

スタンフォード大学予防医学研究所助教

日本の現実

- 医療に対しては、それなりの財政出動がされたので、縮小再生産に陥らずにすんだ。名大病院もコロナ補助金で助かった。
- そして、コロナ後に向けて2023年1月から麻酔列を急増させ（週53列から60列へ）、その分外科系各科も予定手術を入れ、稼働率も向上し国立大学の中でも断トツの経営改善を示し、赤字体質からの脱却も視野に入ってきた。
- それのみならず、他国では病院に運ばないような高齢者をICUに収容して、積極的にECMOなどで治療し、日本は死亡率も非常に低かった。
- 他の業界はどうか？倒産しなくても、廃業したり、海外資本に取られてしまったところがたくさんある。
- 財政政策は、国民の命に関わる。
- 国民の命を守るためには、正しい財政政策をとる必要がある。
- 日本の失われた30年はいったいどうだったのか？
- 日本の財政破綻論は本当か？緊縮財政は善なのか？

私の懸念する課題：日本の国土・国を患者さんに見立てると

- 先端医療を担う大学病院・公的病院、私的病院、開業医との収益バランスの是正が必要。しかし、医療界全体のパイは必要に応じて増えているので、他の業界と比べると非常にましな分野。問題は医療以外。
- 災害大国なのに、災害に対するインフラ整備・メンテもできていない。過去の遺産の食いつぶし？
- 少子化が急速に進み、人口減少が急速に進む。原因は貧困化。グローバル化による貧富の拡大が原因か？
- 東京一極集中が継続している。通信網を含めたインフラ整備で地方でも生産性が上がる仕組みが必要。
- 失われた30年、没落の道をたどっているとしか思えない。日本が経済的に没落すれば大学/医療界も傾く。
- 多くの問題の根本原因を突き詰めていくと緊縮財政に行きつく。緊縮財政は“清く正しい”ように見えるが、本当に正しいか？財政均衡主義は果たして正しいのか？プライマリーバランス黒字化の意味は？
- 税金は財源の総てではない。法律上、建設国債以外の国債は発行してはいけないことになっている（財政法4条第一項）が、その意図は戦争をしないようにするため？実際には毎年特別の法律で特例国債（赤字国債）を発行している。戦争さえしなければ、経済発展しなくても良いのか？賢い選択は有るはず。
- 個人の会計と国の会計は全く別物。個人は、必ず死亡するので清算が必要。赤字国債は政府の負債残高を示しており、その分国民が豊になっているのであり（誰かの赤字は、誰かの黒字）、清算は国終い時にすること。国終いしなければ清算の必要はない。過度なインフレを招かない範囲での財政出動は問題ない？
- 貨幣は信用創造により作られるものであり、貨幣のプール論は間違い。日本国債は絶対にデフォルトしない。外貨建て国債と円建て国債の違い。ギリシャの様にはならない。MMT (Modern Money Theory) に基づいた、積極財政により、日本の経済的復活はまだ可能ではないか？MMTは間違いという説もあるが？
- 今後20年のかじ取りにより、日本の将来が大きく変わる。賢い選択を！議論し声をあげる必要がある！