

第46回学術集会  
『標す』特別企画

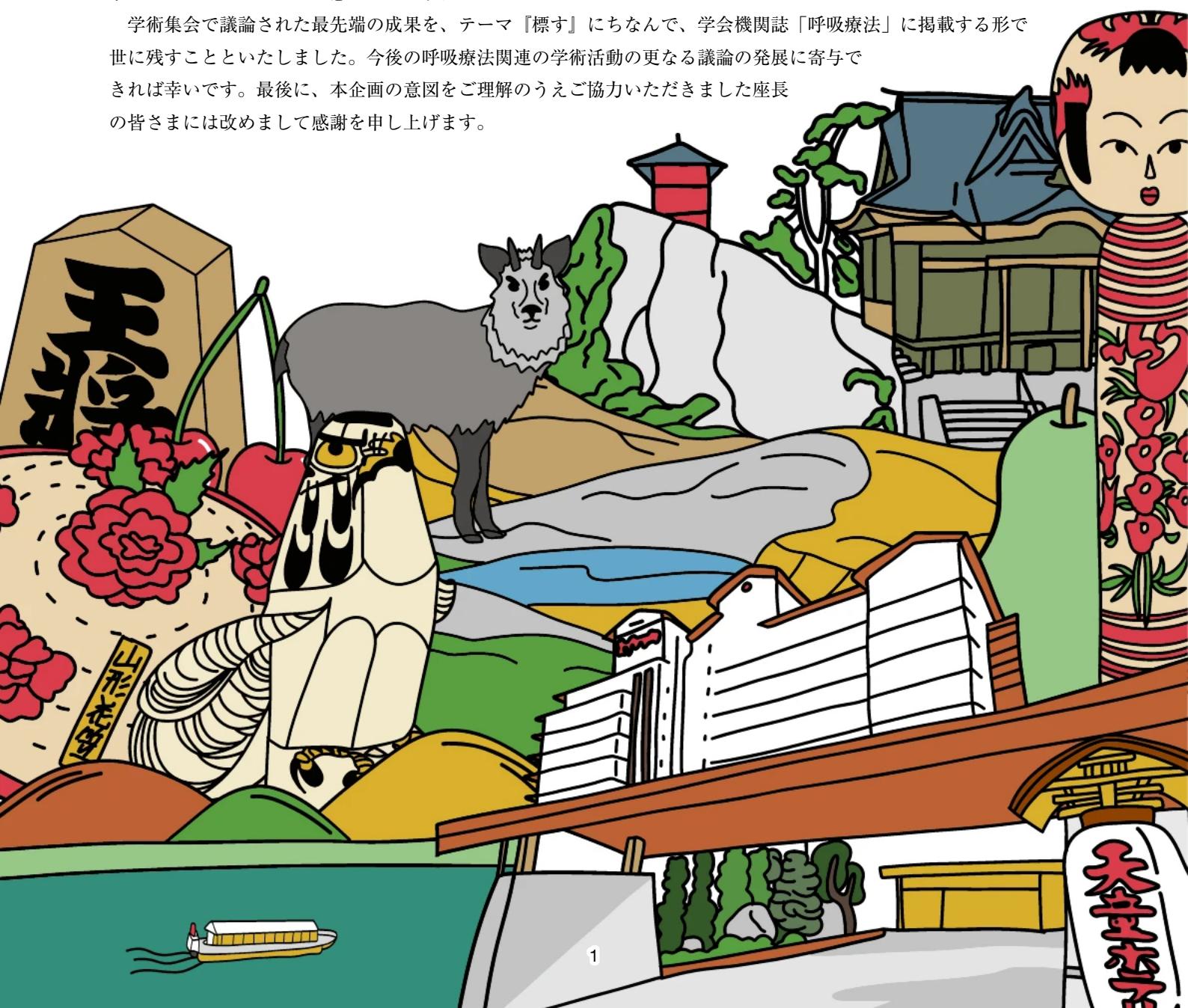
# 学術集会 in 天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と将来の方向性について標してみました

第46回日本呼吸療法医学会学術集会 会長 中根正樹  
(山形大学医学部附属病院 救急部 高度集中治療センター)

2024年6月28日～29日に天童市で開催された第46回日本呼吸療法医学会学術集会では、15個のパネルディスカッションと12個のシンポジウムに加え、8学会との共同企画を実現することができました。

今回の学術集会のテーマである『標す（しるす）』は、第31回学術集会が天童で開催されてから15年が経つことを記念して、その軌跡を辿りながら最新の呼吸療法および今後の方向性を示すという深い想いから設定いたしました。『標す』には、①印を付ける、②形跡を残す、③前兆を示す、などの意味があり、単なる「示す」や「記す」にとどまらない複数の意味合いがあります。呼吸療法における指標、目標、グラフの座標、道路や海路における標識、商品の識別名称である商標、門標、墓標、旗標、標札、研究に欠かせない標本、標準、標高や標的など、多岐にわたる意味を持っています。このように、『標す』は医学や医療に深くかかわる言葉であり、その多義性が現在の医学の複雑さをも示しているのではないかと感じています。

学術集会で議論された最先端の成果を、テーマ『標す』にちなんで、学会機関誌「呼吸療法」に掲載する形で世に残すこといたしました。今後の呼吸療法関連の学術活動の更なる議論の発展に寄与できれば幸いです。最後に、本企画の意図をご理解のうえご協力いただきました座長の皆さんには改めまして感謝を申し上げます。



学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

### パネルディスカッション

#### 呼吸モニタリングを標す：呼吸仕事量の「見える化」とピットフォール

座長：大下慎一郎（広島大学大学院救急集中治療医学）

吉田 健史（大阪大学大学院医学系研究科麻酔集中治療医学教室）

重症呼吸不全の人工呼吸管理では、近年、さまざまなモニタリング方法が発展してきた。本セッションでは、4名の演者が登壇した。片岡 悠先生からは、EITを用いた人工呼吸管理中・離脱時の呼吸仕事量の可視化について、萩原祥弘先生からは、ECMO管理中のLung rest設定における個別化戦略について、中島幹男先生からは、人工呼吸器のバルブ閉塞を行わないP0.1測定の解析アルゴリズムの改良について、京極 都先生からは、中心静脈圧を自発呼吸努力の指標として活用する新たな取り組みについてそれぞれ講演があった。

重症呼吸不全の人工呼吸管理では、低一回換気量換気だけでなく、呼吸仕事量の適切な制御・機能的残気量の最大化・不均一換気の軽減が重要性を増している。本セッションで紹介された新たなモニタリング方法を参考にし、より良い人工呼吸管理を再考することが、今後、重症呼吸不全患者の生存率向上につながるものと期待している。

#### 呼吸管理戦略を標す：ECMO導入の判断をどうするのか？

座長：濱口 純（東京都立多摩総合医療センターECMOセンター）

小野寺 悠（山形大学医学部附属病院高度集中治療センター）

千葉大学、藤田医科大学、札幌医科大学、広島大学、済生会宇都宮病院といったECMO管理に精通したhigh volume centerからパネリストが登壇した。各施設からは、ECMO管理の習熟に加え、現状ダメージを受けた肺の回復可能性に関する決定的な指標が確立していないため、肺のコンディションのみでECMO導入の可否を判断するのは難しいとの見解が示された。

こうした状況下でも、換気障害を詳細に評価できるElectrical Impedance Tomography (EIT)、組織レベルでの障害を評価するKL-6やBALFの所見などから、肺のダメージの可逆性に関連した肺障害のフェノタイプを探ることが、今後のECMO導入の判断および導入後の呼吸管理方針の決定につながる可能性があると各パネリストは述べた。

ディスカッションでは、専門家によるECMO導入の判断が重要であり、COVID-19パンデミックを通じてECMO-netがその機能を果たすことが可能であると強調された。最後に、ECMO-netの相談窓口は現在も稼働しており、ECMO導入の判断に迷う際にはぜひ相談してほしい旨がアナウンスされた。

#### 呼吸管理戦略を標す：胸部CTに基づいた治療方針は有用か？

座長：島谷 竜俊（国立循環器病研究センター集中治療科）

一門 和哉（済生会熊本病院呼吸器内科）

演者：ECMO管理を要した重症急性呼吸窮迫症候群患者のサブフェノタイプの抽出

錦見 満暁（広島大学大学院救急集中治療医学）

胸部CT画像によるrecruitabilityの推測 —focalとnon-focalのはざま—

緒方 嘉隆（八尾徳洲会総合病院・集中治療科）

当院における胸部CTに基づいた治療方針決定について

野中 樹（札幌医科大学医学部救急医学講座）

胸部CTで肺内の異常な空気の分布を認識する

藤内 研（自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座）

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

### ECMOナースの必要性と教育（第2弾）

座長：清水 敬樹（東京都立多摩総合医療センターECMOセンター）

亀ヶ谷泰匡（日本医科大学付属病院看護部外科系集中治療室）

前回の学術集会から続く第2弾として開催され、国内のhigh volume centerの医師と看護師がペアで登壇し、各施設での取り組みや現状を報告した。

ECMOナースについては、どの施設もその必要性を認識しており、ベッドサイドでの管理からECMO transportなど、ECMOナースへの期待は大きいといえた。また、すでに各施設でECMOナース養成研修や複数施設参加型コースなどの取り組みがなされ、ECMOナースの教育の要否については論を俟たない状況にある。これらのわが国の実情をふまえ、ECMOナースの教育には、high volume centerを中心とした地方ごとの教育システムの構築が望まれる。また、ECMOナースに求められるコンピテンシーやコアカリキュラムなど、教育の質を担保する枠組みの検討も必要である。

今後、本会が中心となり、わが国におけるECMOナースの位置づけが確たるものになっていくことを期待したい。

### 呼吸管理戦略を標す：ECMO撤退の決断をどうするのか？

座長：清水 敬樹（東京都立多摩総合医療センターECMOセンター）

小林 忠宏（山形大学医学部附属病院救急科）

演者：ECMO撤退の決断に「画像検査」は有用か

田北 無門（聖マリアンナ医科大学病院病院・救急医学）

ECMO撤退の判断は、患者・家族の意思決定が重要

藤塚 健次（前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科救急科）

撤退の決断に寄与する「合併症」は？

安達 朋宏（東京医科歯科大学病院救命救急センター）

呼吸ECMO撤退の決断とそのプロセス

丸山 隼一（福岡大学病院救命救急センター/ECMOセンター）

呼吸ECMO管理における治療撤退までのプロセスと注意点について

堀越 佑一（東京都立多摩総合医療センター救命・集中治療科ECMOセンター）

### 呼吸管理戦略を標す：BMI $\geq$ 35の超肥満患者を受け持つたら……

座長：清水 敬樹（東京都立多摩総合医療センターECMOセンター）

小野寺 悠（山形大学医学部附属病院高度集中治療センター）

虎の門病院、多摩総合医療センター、新潟市民病院、南京都病院から、それぞれ医師と看護師のペアが、超肥満患者の呼吸管理に関するプレゼンテーションを行った。それぞれの立場から、高度肥満患者特有の気管挿管時のリスク、挿管後的人工呼吸管理や抜管後の呼吸管理戦略（逆トレンドレンブルグ位、APRV、高いPEEPのまま抜管する方法）、ケアに必要なマンパワー確保のためのスケジューリング、およびスタッフ間の意思共有の重要性が提示された。

ディスカッションでは、高度肥満患者の呼吸管理には高度な知識と多大なマンパワーが必要であるが、現状ではそのコストを算定できる診療報酬がないことが問題点として指摘された。今後、診療報酬改訂で加算を得られるように、本会および日本集中治療医学会と合同でデータを収集し、厚生労働省に働きかけを行う必要があると結論づけられた。

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

### 呼吸管理の安全を標す：在宅人工呼吸患者の究極の安全を模索する

座長：武知由佳子（いきいきクリニック）

春田 良雄（公立陶生病院）

在宅人工呼吸患者の安全について経験豊富な5名の演者が登壇した。在宅人工呼吸療法の安全については、緒方健一先生からは在宅での気道クリアランスの重要性、及川秋沙先生からは在宅療養での電気的な環境整備の重要性、中田隆文先生からはリハビリを安全に行うためには多くの機器の取扱いについて理解が必要と発表していただいた。次に災害に対しての対策としては櫻井 愛先生から横浜市で行っている難病患者の風水害時の課題と対策について、笠井健先生からは災害時に必要な発電機の設置や安否確認のための機器の開発について発表していただいた。在宅人工呼吸に関しての安全はまだまだ対策の途中であり、今後、いっそう多職種や地方自治体と検討する必要があると実感した。

### 呼吸管理の安全を標す：医療ガスのアクシデントを無くすために

座長：佐藤 暢一（東京都済生会中央病院）

石井 宣大（東京慈恵会医科大学附属柏病院臨床工学部）

医療ガスに関するエラーは、日常茶飯事であり、重篤な事故につながる可能性がある。また、厚労省医政局通知により、医療ガスの教育・研修が求められているが、現状は十分に行われていない。

セッションでは、酸素療法は、呼吸ケアの一部として、RSTがインシデントの原因分析と対策を講じ、医療従事者への指導・助言を行うことで、安全性を高め、事故予防につなげることができる。酸素ボンベに関するエラーの根本的な解決には、元栓無しボンベや残量警報装置などの安全対策が必要である。在宅酸素療法ではトラブルが多く、患者・介護者の高齢化や独居など、生活環境も考慮したHOT導入が必要であり、多職種連携による安全なHOT提供が求められる。医療ガスは適切な管理と教育によって安全に使用することが重要であることが確認された。RSTなど多職種が連携し、医療従事者や患者・介護者への教育を充実させることで、医療ガス事故の防止につなげることが確認された。

### HFNCとNPPVをどう使い分けるか？

座長：西村 直樹（国立国際医療研究センター病院呼吸器内科）

小野寺 悠（山形大学医学部附属病院高度集中治療センター）

HFNCとNPPV (CPAP) の使い分けは、あらゆる呼吸不全の場面において年々エビデンスが蓄積されている重要な議題である。櫻谷正明先生はNPPV推奨の立場から、急性II型呼吸不全と心原性肺水腫でのNPPVの有用性を概説し、JaNP-Hi trialでCPAPがHFNCより気管挿管基準到達までの時間が長く、到達率も低いことから、急性I型呼吸不全でもCPAPが有益な場面があることを示した。平林亮介先生はHFNC推奨の立場から、急性呼吸不全でHFNCが優越であった研究を示し、在宅HFNCがCOPD増悪を減少させたFLOCOP試験をふまえ慢性II型呼吸不全にもHFNCが応用され始めた現状を報告した。小野寺悠先生は、HFNCとNPPVの原理を併せ持つ新しいインターフェイスを提案した。パネルディスカッションでは、結果が異なる急性I型呼吸不全を中心に、HFNCとNPPV (CPAP) の使い分けについて、臨床試験の詳細な結果や肺生理の基礎知識を引用して活発に議論された。

### 事例に基づき、人工呼吸療法の中止に関連した倫理的諸問題を皆で考える

座長：大塚 将秀（横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部）

布宮 伸（横須賀市立うわまち病院）

人工呼吸療法の中止による患者の死亡事例が問題化されて久しい。それ以降、司法も交えた議論が重ねられて一定の結論を得ているが、周知不足や誤った解釈のためにコンセンサスが得られているとは言い難い。本セッションは、

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

これらの話題に関する理解を深めるために本会の倫理委員会が企画した。

共有した主な内容は以下のとおりである。

- ・人工呼吸器は、装着だけでなく外すことにも患者の自己決定権が最大限に優先される。
- ・「家族と相談する」というのは、患者の考え方を推測するためにある。
- ・「家族」とは、厚労省指針では「家族等」と記され、法的な親族関係だけでなくより広い範囲の人（親しい友人等）を含む。
- ・人工呼吸器を外すということは、「死に方」ではなく「生き方」の選択肢の1つである。
- ・この問題は死期が迫った人生の最終段階に限ったことではない。
- ・人工呼吸器を外すことが患者の死期を早める場合もあるが、それは自然死であることが多い。
- ・患者および家族と、複数かつ多職種の医療従事者で十分な情報共有が必要である。
- ・必要な条件や手順は病院の方針として整備し、個々の医療従事者に判断を委ねるべきではない。

フロアからも活発なコメントがあり、関心の高いテーマであることが実感できた。時間制限のため十分に発言できない参加者もいたと推測される。次回以降も同様のディスカッションを継続していくことで閉幕とした。

**人工呼吸の「教え方」を考える**

座長：万代 康弘（東京慈恵会医科大学救急医学講座／教育センター）

相澤 純（岩手医科大学医学部医学教育学講座・麻酔学講座）

演者：人工呼吸の座学による研修を考える

野口 裕幸（北里大学保健衛生専門学院・臨床工学専攻科）

高機能シミュレーターを使った人工呼吸器教育と研修転移について考える

菅 広信（秋田大学医学部附属病院看護部キャリア支援室）

上気道閉塞を教育する

尾崎 孝平（尾崎塾）

**呼吸管理戦略を標す：患者人工呼吸器不同調は治療対象となる現象なのか？**

座長：文屋 尚史（札幌医科大学医学部救急医学講座）

島谷 竜俊（国立循環器病研究センター集中治療科）

演者：最も注意すべき不同調

橋本 明佳（大阪大学大学院医学系研究科麻酔集中治療医学教室）

横隔膜保護の観点からみた患者－人工呼吸器非同調

秋本 雄祐（徳島県立三好病院救急科）

不同調をイメージングモダリティで評価する（EIT・4D-CT）

方山 真朱（自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部）

患者呼吸器非同調への対応

伊東 幸恵（ロサンゼルス小児病院麻酔・集中治療部）

**人工呼吸器の回路外れ「予防」「早期発見」「ケア」**

座長：長谷川隆一（獨協医科大学埼玉医療センター集中治療科）

吉岡 淳（日本赤十字社 仙台赤十字病院 臨床工学技術課）

医療機能評価機構や医療安全調査機構の事例からも、人工呼吸器本体より回路に起因する事故がかなり多いのが実

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

情の中、これまでクローズアップされていない「回路」に着目した貴重なセッションであった。医師、看護師、臨床工学技士、メーカの各演者が、人工呼吸器に関する事故やヒヤリハット事例を提示し、トラブルシューティングから予防策、問題解決の学習内容と関連付けて意見を出し合い、情報を共有化できた。

今後は、本会の安全対策・危機管理委員会が主導し、日本集中治療医学会や日本臨床工学技士会などの関連団体と協働して人工呼吸器の安全、とくに回路に関してISO規格に関する会議への参画と安全性向上への働きかけなどの必要性を本セッションから要望としてあげさせていただく。また、医工連携で外れにくい人工呼吸回路や、回路を固定しやすいアームを開発することも対策の1つであると考えられた。

**呼吸管理の安全を標す：集中治療における呼吸管理のピットフォール**

座長：相嶋 一登（横浜市立市民病院）

吉岡 淳（日本赤十字社仙台赤十字病院臨床工学技術課）

演者：VA-ECMO管理中の人工呼吸管理

磯本 泰輔（兵庫医科大学病院臨床工学部）

VV-ECMO管理中の人工呼吸管理

内村 鴻一（久留米大学病院臨床工学センター）

CRRT施行中の人工呼吸管理

木内 耕己（横浜市立市民病院・臨床工学部）

臓器提供患者に対する人工呼吸管理

加藤 尚嵩（弘前大学医学部附属病院臨床工学部）

**人工呼吸中の鎮痛鎮静を標す：レミフェンタニルの登場でどう変わったか？**

座長：青木 善孝（浜松医科大学医学部附属病院集中治療部）

江木 盛時（京都大学医学部附属病院麻酔科）

2022年8月から、レミフェンタニルは集中治療における人工呼吸中の鎮痛に関する適応が追加された。本シンポジウムでは、自発呼吸誘発性肺傷害（P-SILI）の予防などを目的とした深い鎮静と、鎮痛優先の鎮静（Analgesication）を目的とした浅い鎮静において、レミフェンタニルによる鎮痛の有効性と注意点について議論した。

レミフェンタニルの高用量（0.2 μg/kg/分）を長期間（3日以上）投与した際に離脱症状が発生したという報告があり、0.02～0.06 μg/kg/分程度の投与量が望ましいとの意見が出された。また、低用量であればコストの大幅な増加を避けられることも指摘された。各演者からは、レミフェンタニル投与により、Delirium free daysの増加、P-SILIの減少、気管チューブの違和感やバッキングの減少、投与継続中のSATやSBTが実施可能、などの効果が報告された。今後のレミフェンタニルに関する研究では、これらの効果が注目すべきアウトカムになるかもしれない。

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

## シンポジウム

### 早期リハビリテーションの現状と未来を標す：早期リハ推進のためのtips

座長：瀬尾龍太郎（神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター）

横山 仁志（聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部）

ICUにおける早期リハビリ・早期離床は広く普及しており、現在、集中治療後症候群（PICS）の予防・改善のための標準的な治療介入として位置づけられている。しかしながら、ICUでのリハビリ介入は、画一的に実施するものではなく、その質的・量的な介入や個別性の高いリハビリ介入の検討が進み始め、さらなる成長と進化がみられつつある。

本シンポジウムでは、ICUリハビリの未来を先駆的に考え、積極的に実践している施設から、連続性したリハビリサービスが保たれるようなリハビリ病院や地域の連携体制、休日のリハビリ介入の実践方法、多職種との連携方法や情報共有の運用方法、早期離床の際のデバイスの工夫など、現状やそこに至るまでの経緯、今後の課題を具体的に提示いただいた。今後のICUリハビリの発展のための実りあるシンポジウムであった。

### 成人期への不安をどう解消する？ 小児在宅呼吸療法の新たな道標

座長：石川 悠加（北海道医療センター）

三春 摩弥（山形大学医学部附属病院臨床工学部）

この世に生を享けた子ども達は成長しささまざまな経験をしてゆく。そして、この子ども達は私達に夢や生きるエネルギーを与えてくれる。子ども達がどのような状況であっても我々メディカルスタッフはともに歩み、ご家族と一緒に成長に寄り添っていかなければならない。小児期から成人期へスムーズに移行するためにはまず個々の成長や症状に合わせた小児期の人工呼吸療法を含めた医療的ケアを選択し伝えることが鍵となる。成長に合わせた人工呼吸器の設定や環境を整える必要があり、できるようになったこと、成長したことによって発生する問題点に対して時事の変化に合わせたサポートが必要になる。学習支援や緊急・災害時の対応、ときには家族が休むためのレスパイトの整備は非常に重要である。

いずれ訪れる旅立ちについてご家族やご本人の意思を尊重し、そのときを迎えるまで支えてゆく。ご家族やご本人にとってより良い環境を整備することが我々の使命であり、在宅人工呼吸療法を行っている子ども達の明るい未来への道標でありたい。

### 呼吸に関連した特定行為の現状と方向性を標す：私が実践していること

座長：須賀 恭子（山形大学医学部附属病院看護部）

橋本 博明（岩手医科大学附属病院看護部）

特定行為研修修了看護師（特定行為看護師）や診療看護師は増加し、臨床現場での活躍の場が広まっている。看護師が、侵襲的陽圧換気の設定変更や人工呼吸管理を行うことで、患者の希望に沿った散歩や入浴といった看護援助へとつながり、看護師との連携により患者のQOL向上や早期回復、ADLの維持に貢献していた。特定行為看護師や診療看護師は、タスクシフト・タスクシェアの一環として、看護師によるケアの重要性を再確認させ、患者の回復を促進する役割を果たしている。

将来的には、特定行為看護師や診療看護師がさらに増加するため、教育体制の充実を図り、一般病棟や小児専門病院、在宅医療など幅広い領域での活躍が期待される。特定行為の実践や看護援助のプロセスを通じて、患者中心のケアを実現し、看護師の質向上とチーム医療の向上に寄与することができる。

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

### 気道分泌物管理の現状と未来を標す：気管吸引GL2023上梓を受けて

座長：横山 俊樹（公立陶生病院呼吸器・アレルギー疾患内科／救急部集中治療室）  
河合 佑亮（藤田医科大学病院看護部）

本会が気管吸引に関するガイドラインの改訂を重ねること3回目となった。ワーキンググループをはじめ学会内においてさまざまな議論のうえに本会機関誌に報告された「気管吸引ガイドライン2023〔改訂第3版〕（成人で人工気道を有する患者のための）」では、Mindsに則り、25のCQを提示する新たな形で上梓された。今回の第46回学術集会では本ガイドラインの発表をうけ、臨床現場においていかに実践につなぐことができるかをテーマとしたシンポジウムを開催した。

本セッションではまずガイドラインワーキンググループを代表し山田 亨先生からガイドライン全体のreviewが行われた。また佐藤隆平先生からは本ガイドラインのCQのなかから重要なテーマである閉鎖吸引と開放吸引の是非についてのナラティブレビューが提示された。ともにガイドラインの内部から発信する重要なテーマであった。

さらに残りの公募演題では「脊髄損傷における排痰」「喀痰性状評価の定量化」「気道クリアランス機器と理学療法」について伊集院真一先生、平山隆浩先生、石光雄太先生から新たな提示がなされた。これらは本ガイドラインが十分にカバーしきれなかった領域であるが、これらに新たな知見や経験が追加され、今後の本領域のさまざまな可能性について言及された意義高い発表であった。

気管吸引手技は非常に一般的な手技である一方で、その質の担保はガイドラインが3版を重ねた現在をもってなお、十分に確立できているとはいえない。ガイドラインの浸透を図るとともに、さらにさまざまな領域やテーマを広げていくことの重要性が確認された。

### PICSに対する多職種連携戦略を標す：人工呼吸患者に向けた多角的介入のあり方

座長：安藤 守秀（大垣市民病院呼吸器内科）  
有薗 信一（聖隸クリストファー大学）

本シンポジウムでは集中治療医、作業療法士、集中治療室看護師、そして回復期病院に勤務する理学療法士の立場から4名の演者にそれぞれの立場からPICS患者のケアに対する取り組みについて提言いただいた。PICSによってもたらされる機能障害はICU後も長期に残り、このためPICS対策は集中治療を終えたあとも継続して行われなければならない。そのためには集中治療医もICUを出て、PICSラウンド、PICS外来などの取り組みを積極的に展開する必要がある。またPICS対策は多面的であり、早期離床のほかSAT、SBTへの取り組みやせん妄・認知機能障害に対する専門性をもった積極的な介入も必要となり、理学療法士だけでなく、看護師、作業療法士などの多職種の参加も必須である。また退院後のフォローも重要であり、回復期病院、通所リハビリテーション施設などの役割も重要で、こうした施設の介護・福祉も含めたスタッフに対する啓発も今後必須である。そして本会は他学会とも連携してこうしたPICSに対する取り組みの構築を積極的に進めていかなければならぬ。

### 呼吸療法におけるチーム医療の現状と課題を標す：連携強化のための工夫

座長：佐藤 暢夫（聖マリアンナ医科大学病院麻酔科・集中治療センター）  
宮崎 博之（福島県立医科大学附属病院）

本シンポジウムでは、呼吸療法におけるチーム医療の現状と課題について、各職種の専門家に講演いただいた。川上大裕先生はICUから退院までの連続診療の重要性、三山麻弓先生はRSTチームの成果を数値だけではなく、患者アウトカムを重視した成果の示し方、五十嵐義浩先生は医療安全教育と自部署への教育と情報共有、呼吸療法における臨床工学技士の役割、河岸愛理先生は主治医のICU滞在時間が短い中でRSTを活用した情報共有、笹沼直樹先生は臨床現場で生じるコンフリクトの対処法、山田龍男先生は病院間の人事異動のためにRST活動の情報が共有されづらい

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

状況に対して院内の各医療チームのメンバーがRSTに参加することで人事異動の影響を受けにくいシステムの構築が可能になった事例についてそれぞれ講演いただいた。いずれも示唆に富む内容で、フロアからの質問も含め今後の診療に活かせる充実したセッションとなった。

**呼吸療法にかかるタスクシフト・シェアを標す：どこまで進んでいるのか？**

座長：藤澤美智子（横浜市立みなと赤十字病院集中治療部）

花岡 正志（神戸大学医学部附属病院医療技術部臨床工学部門）

令和6年4月より施行された「医師の働き方改革」の一環として、医師の負担軽減と労働時間短縮を目的としたタスクシフト・シェアが進められている。呼吸療法の代表的なタスクシフト・シェアは、侵襲的陽圧換気の設定変更や気管カニューレ交換の特定看護研修が挙げられる。本セッションでは、タスクシフト・シェアの全体像とともに、各職種における各論が述べられた。医師からの単なるタスク移譲ではなく、異なる職種が担うメリットが示唆されたことは興味深かった。また、人工呼吸器離脱に関する看護師、臨床工学技士、理学療法士の試みでは、ここまでやってもらえるのかと驚きであった。呼吸管理に長けた医師の偏在や、働き方改革の中で、多職種による人工呼吸管理の可能性を感じるとともに、その普及にあたっては、安全面でも、現場における進めやすさの点でも、海外の「呼吸療法士」のように、「技術」を担保する資格が必要ではないかと感じた。

**呼吸器疾患の最新の考え方を標す：間質性肺炎とARDS～私の整理**

座長：中島 幹男（東京都立広尾病院救命救急センター）

緒方 嘉隆（八尾徳洲会総合病院・集中治療科）

ARDSの概念は何らかの先行する侵襲によって惹起される二次性の急性肺傷害であり、好中球浸潤主体の血管透過性亢進型肺水腫である。概念だけでは診断ができないため、AECCやBerlin定義による臨床的な診断基準が存在する。よってARDSと臨床的に診断されている疾患群に、本来は間質性肺疾患（interstitial lung disease：ILD）に含めるべき疾患が多数含まれている可能性がある。間質性肺炎という用語はその指し示す範囲が広く漠然としており、ILDを用いるのが妥当である。ILDの中に特発性間質性肺炎（IIPs）、膠原病に起因するILD、過敏性肺臓炎、薬剤性肺傷害など多様な疾患が含まれる。臨床上重要なのは治療（とくにステロイドの適応）と予後であるが、これはARDSの先行する原疾患や、ILDの種類、IIPsでも分類により異なる。ARDSの基準を満たすILDを重症急性呼吸不全として同一視してよいかは慎重に検討する必要がある。

**呼吸関連デバイスによる合併症対策を標す：皮膚を守れるか？**

座長：片山 雪子（榎原記念病院看護部）

荒木 知美（東京大学医学部附属病院）

さまざまな呼吸関連デバイスを使用するICUなどにおいて、褥瘡やMDRPUに対する予防的介入は合併症を防ぐために重要なケアである。近年実施例が増えているECMOや腹臥位などの特殊体位では、通常では圧迫されないはずの部位へも、褥瘡やMDRPUの発生を経験することがある。予防対策として、デバイスの機械的圧迫低減のため、適切なドレッシング剤の選択が重要であるが、継続した観察体制や定期的な除圧の実施など、スタッフへの教育も重要な要素となっている。スタッフのケア技術向上のための教育体制として「アセスメント」「介入・ケアの選択」「技術」のカテゴリーごとに必要な課題を分析し、重点的に教育を行うことで、ケアの質向上につながることが示唆された。また、デバイスによる圧迫の機会自体を減らしMDRPUを減少させる目的で、Aラインの挿入部位変更をチームで検討した取り組みからは、多職種による検討、介入が予防につながる可能性が示された。

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

### 酸素療法の現状と方向性を標す：多種多様なデバイスをどう使い分けるか？

座長：川浪 匡史（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院）

石山 智之（山形大学医学部附属病院臨床工学部）

酸素療法デバイスにはさまざまな種類が存在している。デバイスごとに使用できる酸素流量や吸入酸素濃度が異なるため、それぞれの特性を理解し、装着者の状態に最適なデバイスを選択することが重要である。本シンポジウムでは、新たに発売された左右非対称型のHFNCプロングの有効性の評価や急性期・慢性期での使い分け、院内で運用している医療ガスの安全管理や教育などの取り組み、開放型酸素マスクによる快適性の評価や酸素療法デバイスの統一の可能性、酸素療法デバイスの選択基準をなど各施設よりさまざまな角度から講演いただいた。酸素療法の現状や課題がわかり、これからの方針を標すことができたのではないかと思われた。

### 人工呼吸と睡眠～急性期から慢性期まで～

座長：佐藤 暢夫（聖マリアンナ医科大学病院麻酔科・集中治療センター）

坪井 知正（南京都病院呼吸器疾患と神経難病のための呼吸ケアセンター）

本シンポジウムでは人工呼吸と睡眠について急性期、慢性期の各専門家に講演いただいた。佐藤暢夫先生はICUにおける人工呼吸患者の睡眠障害について人工呼吸の有無よりも患者の呼吸に合わせた換気モード調整や環境調整の重要性、長友香苗先生はICU入室患者の睡眠評価についてさまざまな評価方法の概説と主観的睡眠測定法による睡眠評価的重要性、春名純平先生はICUでの睡眠環境改善についてICUでの睡眠質問紙を用いている施設が少ない実情と対処法、睡眠促進アプローチの方法、濱田 哲先生は慢性期人工呼吸患者の睡眠障害について、睡眠関連呼吸障害（SRBD）を管理することでの予後改善と睡眠休養感評価、残遺眠気、換気モードの重要性、鬼塚真紀子先生は在宅NPPV患者の睡眠環境支援についてマスクフィットや換気モード設定の重要性についてそれぞれ講演いただいた。いずれの講演も個々の患者の病態に合わせた換気モード設定の重要性が示され、明日からの診療に生かせる充実したセッションとなった。

### 小児在宅呼吸療法、過去（これまで）と、現在（いま）と、未来（これから）を標す

座長：寺澤 大祐（岐阜県総合医療センター新生児内科）

石川 悠加（北海道医療センター）

演者：在宅障がい児と家族を守る社会情勢の変化と、小児在宅人工呼吸療法マニュアル第2版に込めた願い

寺澤 大祐（岐阜県総合医療センター新生児内科）

小児神経筋難病と人工呼吸管理 これまでと これからと

石川 悠加（北海道医療センター・NIVセンター）

ME・CEが伝えたい、子どもの呼吸器管理の今と未来

松井 晃（神奈川県立こども医療センター新生児科）

子どもの呼吸を手で護る、理学療法士に期待されること

稻貝 恵美（静岡県立こども病院・リハビリテーション室）

ベッドから飛び出した未来を描こう。

松丸 実奈（NPO法人にこり はぐむのあかりクリニック）

学校現場で起こっていること、感じること

広井 隆司（岐阜県立長良特別支援学校）

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

## 学会共同企画

日本呼吸理学療法学会

パネルディスカッション「急性期リハビリテーションの今後の展開と課題を標す」

座長：玉木 彰（兵庫医科大学リハビリテーション学部）

神津 玲（長崎大学病院リハビリテーション部）

演者：急性期リハビリテーションの課題と今後の展開を標す

花田 匡利（長崎大学病院リハビリテーション部）

京都大学の取り組みから見えてきた急性期リハビリテーションの今後の展開と課題

大島 洋平（京都大学医学部附属病院リハビリテーション部）

重症患者における横隔膜機能障害とリハビリテーションへの期待

方山 真朱（自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部）

ICUリハビリテーションの課題と展望

長谷川隆一（獨協医科大学埼玉医療センター集中治療科）

## 日本臨床工学技士会

パネルディスカッション「臨床工学技士による呼吸管理の意義を標し、将来を展望する」

座長：井上 博満（日産厚生会玉川病院）

石井 宣大（東京慈恵会医科大学附属柏病院臨床工学部）

呼吸療法における臨床工学技士の専門職としての重要性を改めて認識した。人工呼吸管理においては、多職種のチームで患者の状態を評価し、適切な治療を行うことが重要である。課題として、呼吸療法に関する専門職の人材育成、新技術への対応、急性期から慢性期までの対応、災害対策の強化、診療報酬の獲得が挙げられた。課題を克服するために、急性期から在宅領域まで各医療職種の専門性の連携が不可欠である。また、臨床工学技士の効果の検証を論文として蓄積することが必要である。

今回のシンポジウムでは、呼吸療法におけるさまざまな課題と取り組みについて議論された。今後は、呼吸療法において、専門職間の連携を強化し、質の高い呼吸療法を提供していくことが求められる。臨床工学技士は、呼吸管理の多職種連携の中で重要な役割が担うことが示唆された。

## 日本クリティカルケア看護学会

パネルディスカッション「患者の希望を叶えたい！長期人工呼吸患者の退院を支援する  
—急性期から退院後を繋ぐ連携—」

座長：濱本 実也（公立陶生病院）

白坂 雅子（福岡赤十字病院）

長期人工呼吸患者の退院では、疾患の管理、機器の調整、日常生活やメンタル面のサポート、社会資源の活用、などにより本人だけでなく家族を含めた調整など、多くの支援が求められる。それでも、患者が望む退院を実現するために、急性期、慢性期、在宅のそれぞれの角度から、そして看護師、臨床工学技士それぞれの立場から、何ができるか、どのような連携が必要か、会場の参加者を含めてディスカッションした。演者からは、患者と家族間の意見の相違、社会サービスが患者や家族のニーズと一致しないケース、そして疾患が進行する中患者が生きる意味を見出すことに繋がった医療者とのかかわりなど、難しい課題や未来への展望が紹介された。課題に対応するため、入院中には、退院後の生活を具体的にイメージできるような支援を行い、その内容を在宅医療に繋ぐことが重要であり、在宅医療では、在宅医師との連携のもと患者と家族の生活に時間をかけて寄り添うことが重要であると示された。さらに、自宅に臨

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

床工学技士が訪問し、住環境をふまえた医療機器の調整を行うことが、安全や安心、そしてチームへの信頼に繋がっていくことを共有した。患者の生きる価値を支え、その想いに触れ、医療者もまた、支えられていることが実感できる有意義なディスカッションであった。

**気道管理学会**

**パネルディスカッション「ビデオ喉頭鏡を極める」**

座長：浅井 隆（獨協医大埼玉医療センター麻酔科）

内山 昭則（大阪警察病院）

まず浅井が気道確保法の歴史とともに、従来の喉頭鏡に比べたビデオ喉頭鏡の手術室内における気管挿管の利点、手術室内外での気管挿管の状況の違い、そして手術室外での有用性について解説した。次に木下浩之先生（聖隸三方原病院・麻酔科）が「AirwayscopeTM使用時のtipsご紹介：自研例から」との演題で、エアウェイスコープの利点と欠点について述べ、より円滑な気管挿管を行うtipsについて解説された。そして鈴木康之先生（東京女子医科大学麻酔科）が「新生児・小児で有用なビデオ喉頭鏡と理想」との演題で、麻酔、救急、集中治療、NICU、そして一般病棟において、私たちの「杖」となる理想のビデオ喉頭鏡について解説された。その後、研修医に従来の直視型喉頭鏡の修練をさせるべきか、などの活発な議論がされた。

**日本血液浄化学会**

**シンポジウム「急性期患者の肺と腎臓における臓器と機器のクロストーク」**

座長：西田 修（藤田医科大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座）

土井 研人（東京大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学）

まず、特発性肺線維症急性増悪に対するPMX-DHP療法が取り上げられた。とくに重症呼吸不全に対して有効性が認められており、IPF急性増悪に対しては2024年度中の保険収載が予定されている。次に、急性腎障害（AKI）における肺障害について基礎的研究を中心に報告があった。AKIは多臓器不全を引き起こす重要な因子であり、肺障害との関連が指摘されている。治療の一環として、液性因子や好中球細胞外トラップを標的にした急性血液浄化の可能性が示された。また、間質性肺炎の急性呼吸不全と肺循環障害についての発表では、適切な呼吸管理と利尿薬の役割が議論された。間質性肺炎に伴う肺高血圧症や肺性心による肺うっ血が見られる場合、免疫抑制治療ではなく、NPPVと利尿薬の使用が有効であることが確認された。最後に、敗血症性ARDSに対し、高効率間欠的血液浄化（SHEDD-fA）などを用いた炎症性メディエータの除去を通じた治療が紹介された。敗血症性ARDSの病態改善が期待されている。今後もこれらの治療法の有効性を検証し、適正な使用指針を作成していくことが求められる。

**日本環境感染学会**

**シンポジウム「呼吸管理における感染対策のこれまでと今後」**

座長：安田 英人（自治医科大学附属さいたま医療センター救急科）

鶴田 良介（山口大学医学部附属病院先進救急医療センター）

救急外来には空気感染を起こす患者が紛れ込んでいる。演者が経験した結核患者3例について、「別人のように痩せた」「カプセルホテルに連泊」「若い時の肋膜炎」の「トリガーワード」の重要性を示した。

人工呼吸器関連肺炎（VAP）について、臨床的VAPと医療関連感染サーベイランスにおけるVAPについて説明し、VAPの予防や感染対策について「VAPバンドル」を取り上げ、そのなかの手指衛生の徹底が効率のよい対策であることを強調した。

カテーテル関連血流感染症は医療デバイスに関連しており、すべての医療従事者が意識しなければならない。末梢

学術集会in天童で議論された呼吸療法の最先端の成果と  
将来の方向性について標してみました

静脈カテーテル関連感染症は頻度こそ少ないが、その使用量から考えて今後意識を高めていく必要性を示した。

呼吸ケアにおける感染対策と実際について、標準予防策のうち咳エチケット、周辺環境整備、個人防護具の使用を取り上げ、感染リスクを予測しながら対策する重要性を説いた。

以上、日本環境感染学会と共同の重要な提言であった。

日本呼吸器学会

シンポジウム「間質性肺炎と急性呼吸不全／呼吸療法から標す」

座長：近藤 康博（公立陶生病院呼吸器・アレルギー疾患内科）

小倉 高志（神奈川県立循環器呼吸器病センター）

演者：間質性肺炎急性増悪（AE-ILD）とは何か？

榎本 紀之（浜松医科大学保健管理センター）

間質性肺炎と急性呼吸不全 急性期の薬物療法を標す

半田 知宏（京都大学大学院医学系研究科呼吸不全先進医療講座）

間質性肺炎患者の呼吸不全における急性期酸素療法

伊藤 次郎（神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部）

間質性肺炎と急性呼吸不全／呼吸療法から標す「NPPV～挿管人工呼吸」

横山 俊樹（公立陶生病院呼吸器・アレルギー疾患内科）

ECMOと肺移植：間質性肺炎と急性呼吸不全の治療戦略の進化

大下慎一郎（広島大学大学院救急集中治療医学）

日本呼吸ケアリハビリテーション学会

シンポジウム「非侵襲的呼吸管理についての臨床研究の未来～新たな標しをさがしに～」

座長：西村 直樹（国立国際医療研究センター病院呼吸器内科）

永田 一真（神戸市立医療センター中央市民病院呼吸器内科）

非侵襲的呼吸管理に関する臨床研究は、①疾患別・呼吸不全のタイプ別、②デバイス、③マルチモダリティ（リハビリ、チーム医療など）の研究に大別される。本セッションでは、①において横山俊樹先生が国内で実施された急性I型呼吸不全対象のHFNCとCPAPの比較試験（JaNP-Hi trial）や、在宅HFNCがCOPD増悪を抑制するFLOCOP試験の結果を引用し、アンメットニーズの所在を提示した。また、小谷内敬史先生は緩和領域でのエビデンス不足の現状と自身の研究結果を報告した。②では永田一真先生がヘルメットNPPVや左右非対称カニューレを使用したHFNCなど新デバイスの現状を報告し、梶原吉春先生が最新のモニタリング機器を紹介した。③では原田惇平先生が非侵襲的呼吸管理デバイス併用下のリハビリについて報告し、いずれの領域も今後の方向性が示された。