

救命救急センター集中治療科（ICU）

集中治療科診療科長 岡本竜哉

1. 診療科紹介

救命救急センター集中治療科は様々な診療科と協調して診療を行う semi-closed ICU であり、高侵襲度手術の術後管理、内科系重症患者に加え、CCU 機能も担う総合 ICU である。呼吸・循環・代謝・栄養といった全身管理をサポートし、特に人工呼吸管理や ECMO、IABP、CHDF そして Impella などといった一般病棟では行えない高度医療を展開している。また人工呼吸・ECMO 管理を必要とする最重症の新型コロナウイルス感染症例あるいはコロナ陽性術後患者も積極的に受け入れている。RST（呼吸ケアサポートチーム）や NST（栄養サポートチーム）、RRS（院内急変対応チーム）といった多職種連携医療を展開し、特定集中治療室管理料 1 を算定する日本集中治療医学会専門医研修施設である。

スタッフ

氏 名	卒業年	専門医・指導医資格
岡本 竜哉	1997 年 熊本大	日本集中治療医学会集中治療専門医・指導医、日本内科学会総合内科専門医・指導医、日本呼吸器学会呼吸器専門医・指導医、JMECC/ICLS インストラクター、インфекションコントロールドクター
植村 樹	2009 年 札幌医大	日本集中治療医学会集中治療専門医、日本救急医学会救急科専門医、ICLS ディレクター、JPTEC インストラクター

2. 診療実績

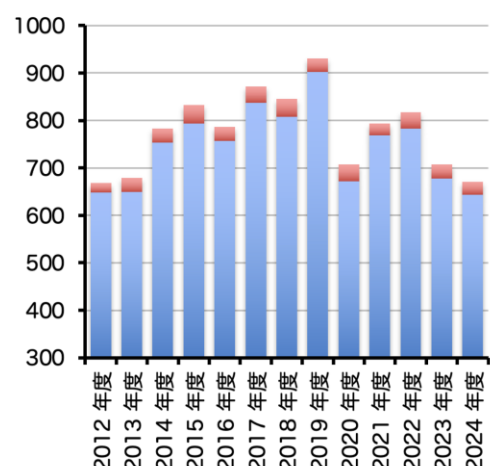
1) 入室患者統計（2012～2024 年度）

2024 年度は 671 例（前年比 95%）の入室があり、ICU 死亡率は 4.0%と新型コロナの影響を強く受けた 2020 年度の 5.0%より改善しているが、入室患者の重症化傾向にて増加傾向にある。特定集中治療室管理料 1 の対象となる在室 2 週間以内の症例は 92.5%であった。病床利用率は 92.1%で昨年の 91.3%よりやや増加した。いずれの数値もコロナ禍から完全に復帰し得ていないことを示唆している。

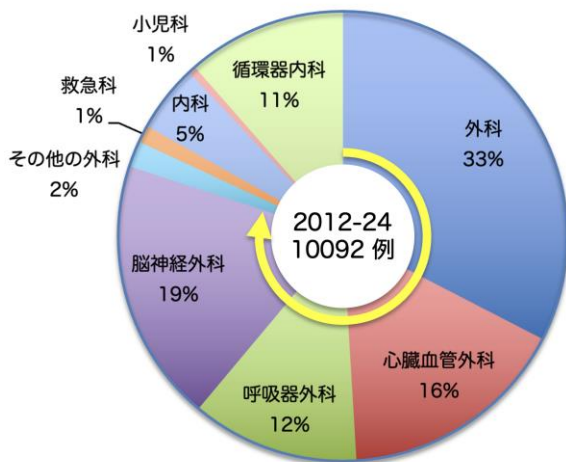
入室患者統計

年度	入室患者数	ICU 死亡		加算対象（2週間）		平均在室 患者数	病床利用 率（%）	平均在室 日数
		患者数	%	患者数	%			
2012 年度	668	20	3.0	640	95.8	5.91	73.88	3.37
2013 年度	679	30	4.4	645	95.0	6.38	79.75	3.43
2014 年度	783	30	3.8	762	97.3	7.35	79.68	3.35
2015 年度	832	39	4.7	801	96.3	7.69	76.89	3.32
2016 年度	787	30	3.8	755	95.9	7.82	78.22	3.61
2017 年度	871	34	3.9	837	96.1	8.29	82.93	3.46
2018 年度	845	37	4.4	815	96.4	8.27	82.68	3.56
2019 年度	931	29	3.1	899	96.6	9.07	90.74	3.50
2020 年度	707	35	5.0	665	94.1	8.42	84.22	4.45
2021 年度	794	25	3.1	765	96.3	9.42	94.19	4.24
2022 年度	817	34	4.2	777	95.1	9.39	93.92	4.20
2023 年度	707	29	4.1	662	93.6	9.13	91.31	4.77
2024 年度	671	27	4.0	621	92.5	9.21	92.05	4.94
合計	10092	399	4.0	9644	95.6	8.67	86.72	3.84

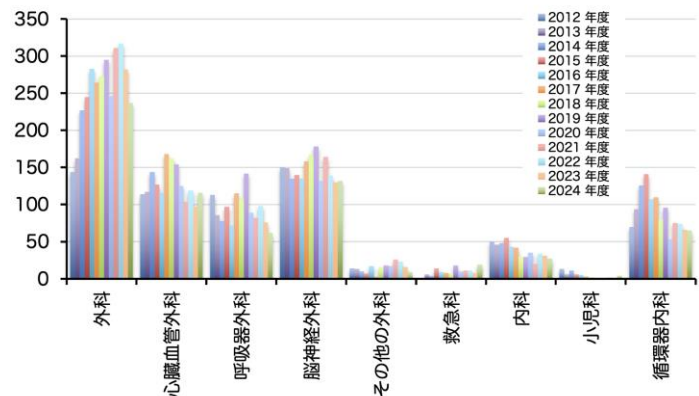
入室患者数の推移



診療科内訳

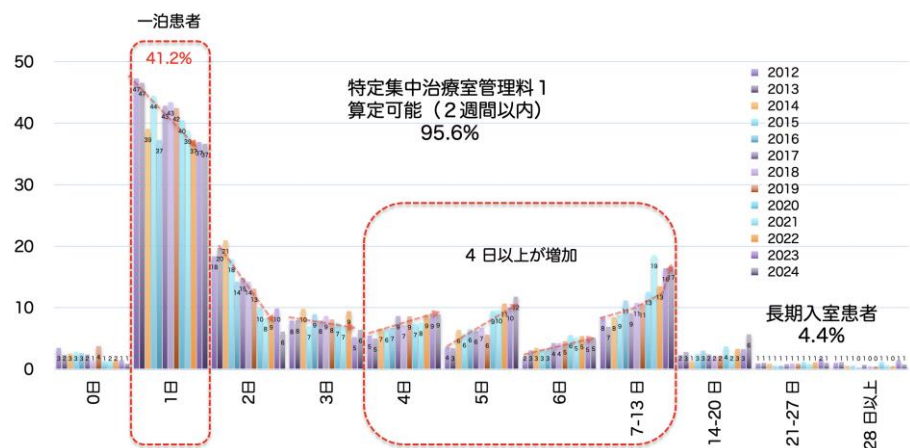


診療科別入室患者数の推移



平均在室日数は4.94日と、この4年間高めであるが、入室患者数の減少を在室日数を1日延ばすことによって病床利用率を維持した結果である。診療科内訳は、外科系が82%、循環器内科（CCU）が11%、院内急変を含む内科系が7%であった。

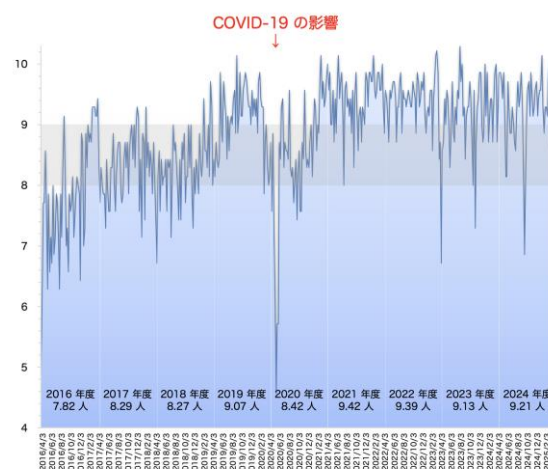
在室日数分布として、約4割が1日以内で、95.6%が特定集中治療室管理料1の算定対象内である2週間以内に退室している。1泊患者は減少傾向にあり、4-13日以内の患者が増加傾向にあり、入室患者の重症化が示唆される。



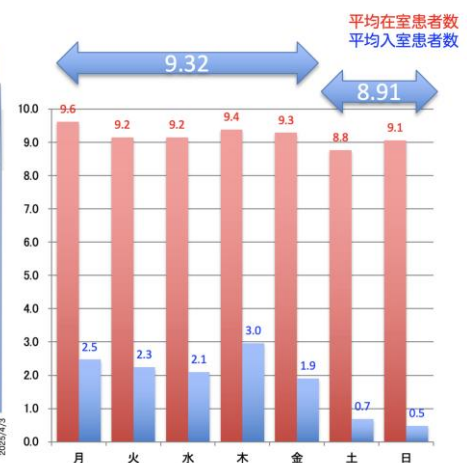
2) 経営パラメーター（2016～2024年度）

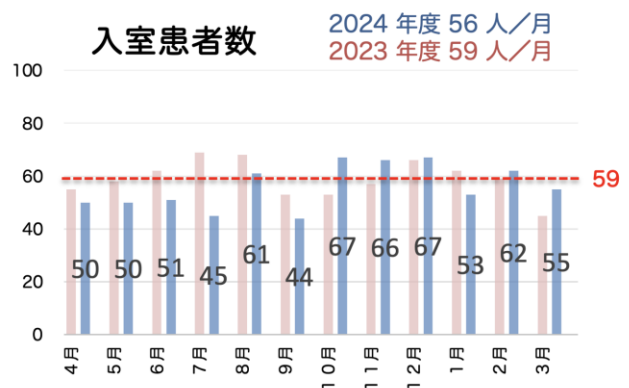
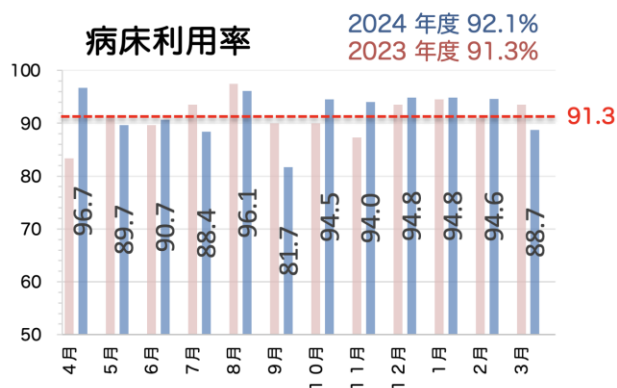
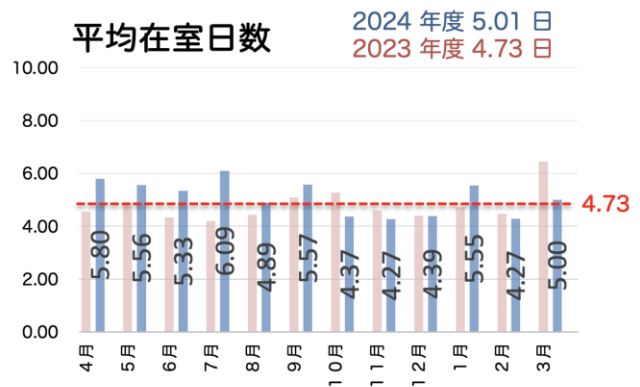
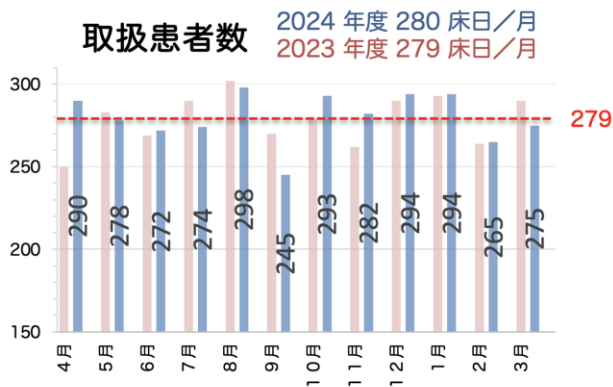
2024（2023）年度の平均在室患者数は9.21（9.13）人、平日9.32名、週末8.91名であった。2020年度は新型コロナの影響を強く受けたが、2021-24年度は原則満床運用を心がけ、コロナ前の水準に戻った。2024年度の取扱患者数は280（279）床日／月、入室患者数は56（59）人／月であった。

平均在室患者数の推移

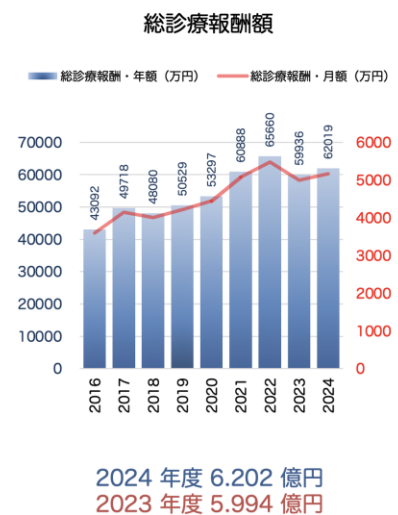
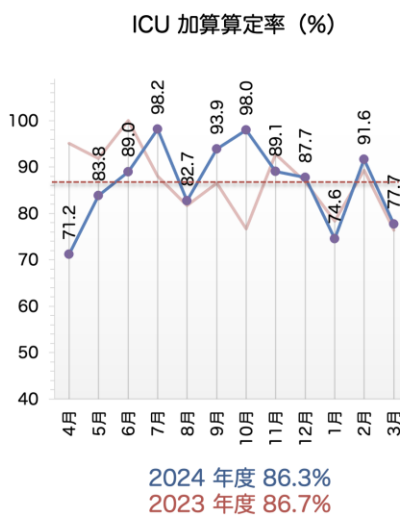
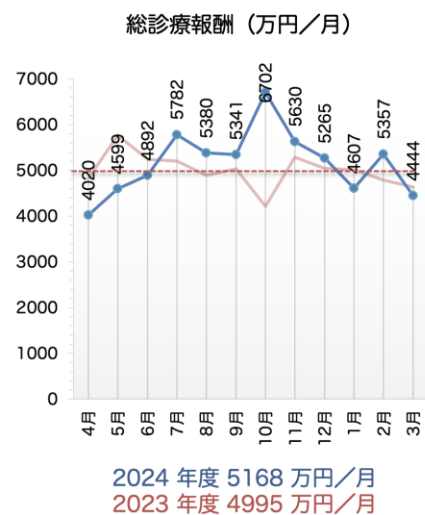


曜日別在室患者数と入室患者数





3) 特定集中治療室管理料 1 診療報酬 (2016-2024 年度)

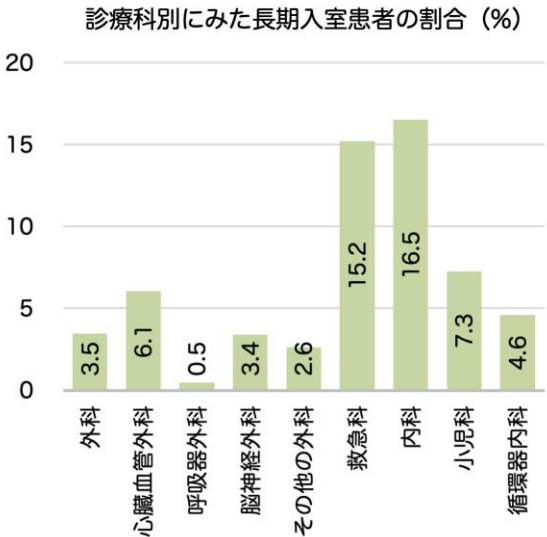
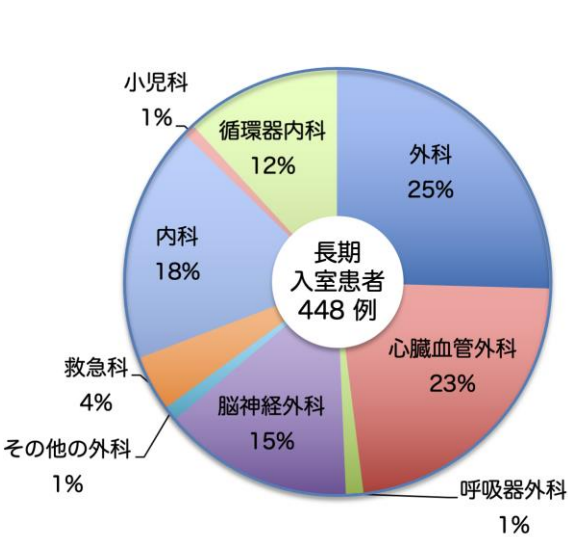


総診療報酬額は増加傾向にあり、コロナ禍後の 2021 年度以降は概ね 6 億円程度で安定した収益が得られている。2024 年度の収益は 6.2 億円 (5168 万円／月) で、2023 年度の収益は 6.0 億円 (4995 万円／月) を少し上回った。ICU 加算算定率の平均値は 86.3%と昨年並み (86.7%) であったが、4 月、1 月、3 月と 7 割台に落ち込むことがあった。これは、全身熱傷、転落外傷、小児の両側気胸などで行き場のない長期入室症例 (在室期間 50 日以上) を受け入れたためであった。

4) 長期入室患者の分析 (2012～2024 年度)

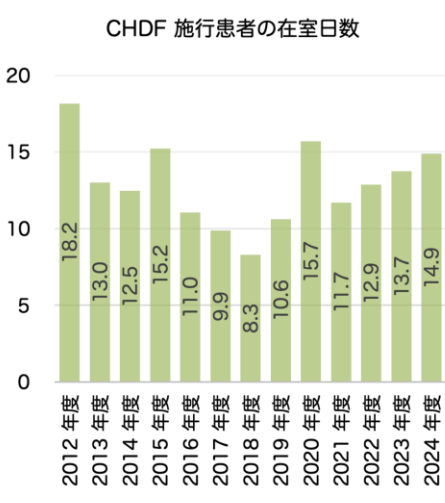
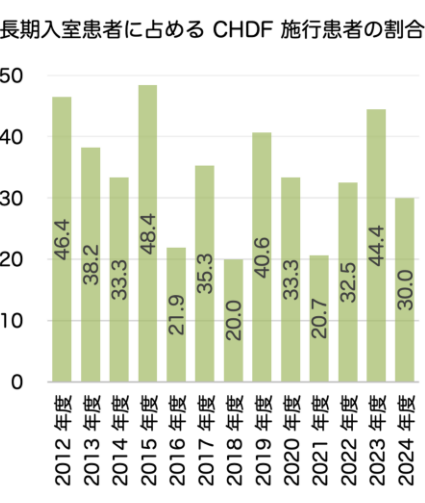
2024 年度の 2 週間越えの長期入室患者は 50 例 (7.5%) で、2012～2024 年度の合計では 448 例 (4.4%) であった。診療科分布は外科、心外で約半分、内科系も多かった。診療科別にみた長期入室患者の割合は、救急科 (15.2%) と内科系 (16.5%) で高かった。長期入室となる原因は、重症度が高く一般病棟では行うことができない特殊な治療法を必要と

年度	入室患者数	長期入室患者		長期 CHDF 患者		CHDF 患者	
		患者数	%	患者数	%*	患者数	在室日数
2012 年度	668	28	4.2	13	46.4	24	18.2
2013 年度	679	34	5.0	13	38.2	32	13.0
2014 年度	783	21	2.7	7	33.3	24	12.5
2015 年度	832	31	3.7	15	48.4	32	15.2
2016 年度	787	32	4.1	7	21.9	23	11.0
2017 年度	871	34	3.9	12	35.3	39	9.9
2018 年度	845	30	3.6	6	20.0	42	8.3
2019 年度	931	32	3.4	13	40.6	48	10.6
2020 年度	707	42	5.9	14	33.3	36	15.7
2021 年度	794	29	3.7	6	20.7	29	11.7
2022 年度	817	40	4.9	13	32.5	42	12.9
2023 年度	707	45	6.4	20	44.4	43	13.7
2024 年度	671	50	7.5	15	30.0	27	14.9
合計	10092	448	4.4	154	34.4	441	12.64



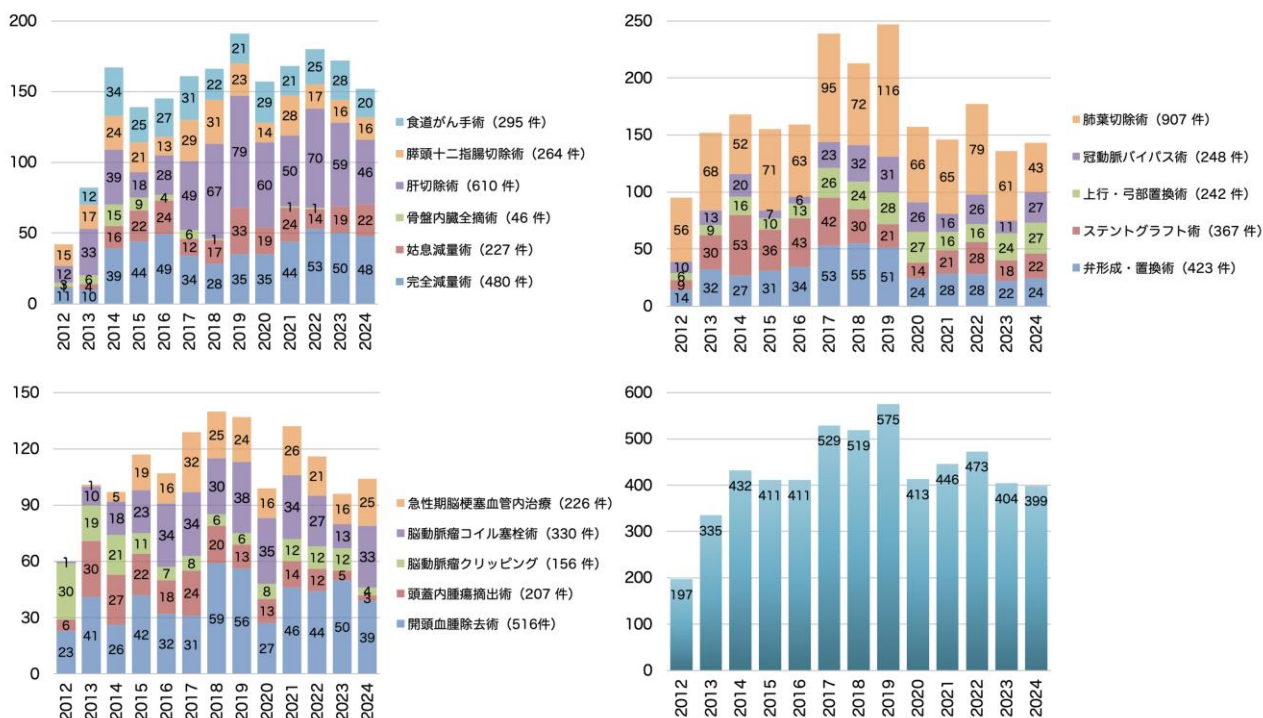
することが挙げられ、なかでも CHDF は大きな要因と考えられる。実際、長期入室患者の 34.4% (154 例) が CHDF を受けており、また CHDF 患者の平均在室日数は 12.64 日と全体平均の 3.84 日と比較して明らかに高かった。

在室日数が長くなると、合併症やせん妄の発生率が増加し、離床やリハビリも遅れる傾向となる。そのため、診療科や腎臓内科と協力して透析への移行を積極的にすすめた結果、長期入室患者に占める CHDF 施行患者の割合および CHDF 患者



の在室日数の減少傾向が見られていたが、最近再び増加傾向が見られる。コロナ禍の期間においては CHDF 患者は 25 日まで算定可能であったが、5 類移行後は 14 日までに戻り、CHDF 症例は再び ICU の運営を圧迫し始めている。HCU において day-time CHDF 患者を受け入れることが可能となったので、ベッドコントロール師長会議と連携を密にとり調整していきたい。

5) 高難易度手術の件数の推移 (2012~2024 年度)



いずれの術式においても手術件数は概ね横ばい傾向にある。腹膜偽粘液腫に対する完全減量手術は、高度先進医療が終了し自費診療であるにもかかわらず安定した件数を保っている。また肝臓・膵臓・食道の高難易度手術や脳動脈瘤コイル塞栓術、急性期脳梗塞に対する血管内治療なども安定した件数を保っている。呼吸器外科における肺葉切除術や心臓血管外科における弁置換術は 2017-19 年度の 3 年間に於いて大幅な件数増加があったが、2020 年度以降は以前の水準に戻っている。全体を通して高難易度手術の件数は年間 400 件程度で安定していると言える。

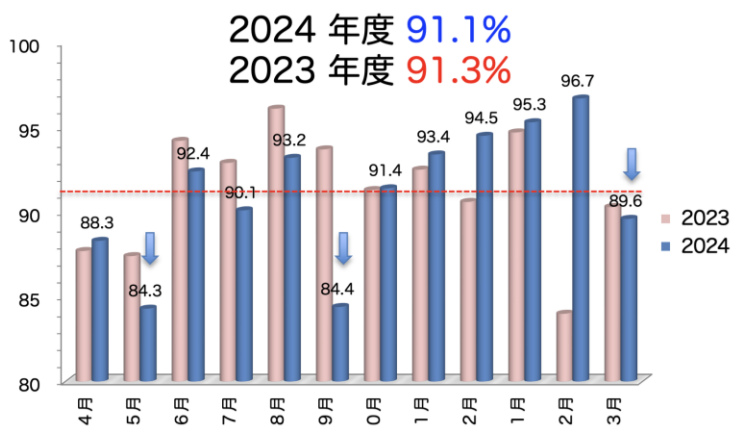
6) 重症度、医療・看護必要度 (2024 年度)

特定集中治療室管理料 1 を算定するための重症度、医療・看護必要度の基準である「A 項目 3 点以上を満たす患者の割合」は、2023 年度は 91.3%、2024 年度は 91.1%で、取扱患者数の 80%以上という基準を十分に満たしていた。

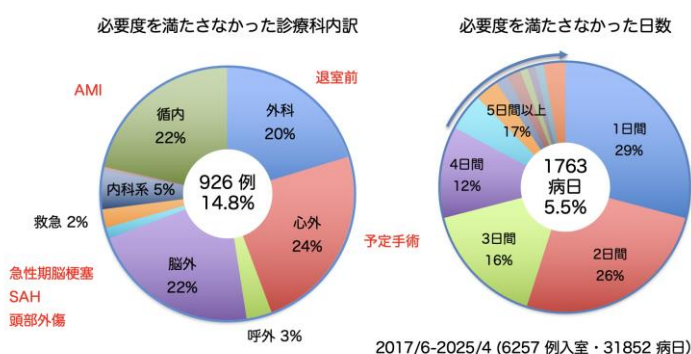
2024 年度の診療報酬改定により基準の見直しがなされ、A 項目から心電図モニターと輸液ポンプが消え、B 項目はカウントしないこととなった。基準は A 項目 2 点以上が 80%以上へと緩和されたが、ますます動脈ラインの存在が要件としての重要性を増してきている。

A 項目（モニタリング及び処置等）

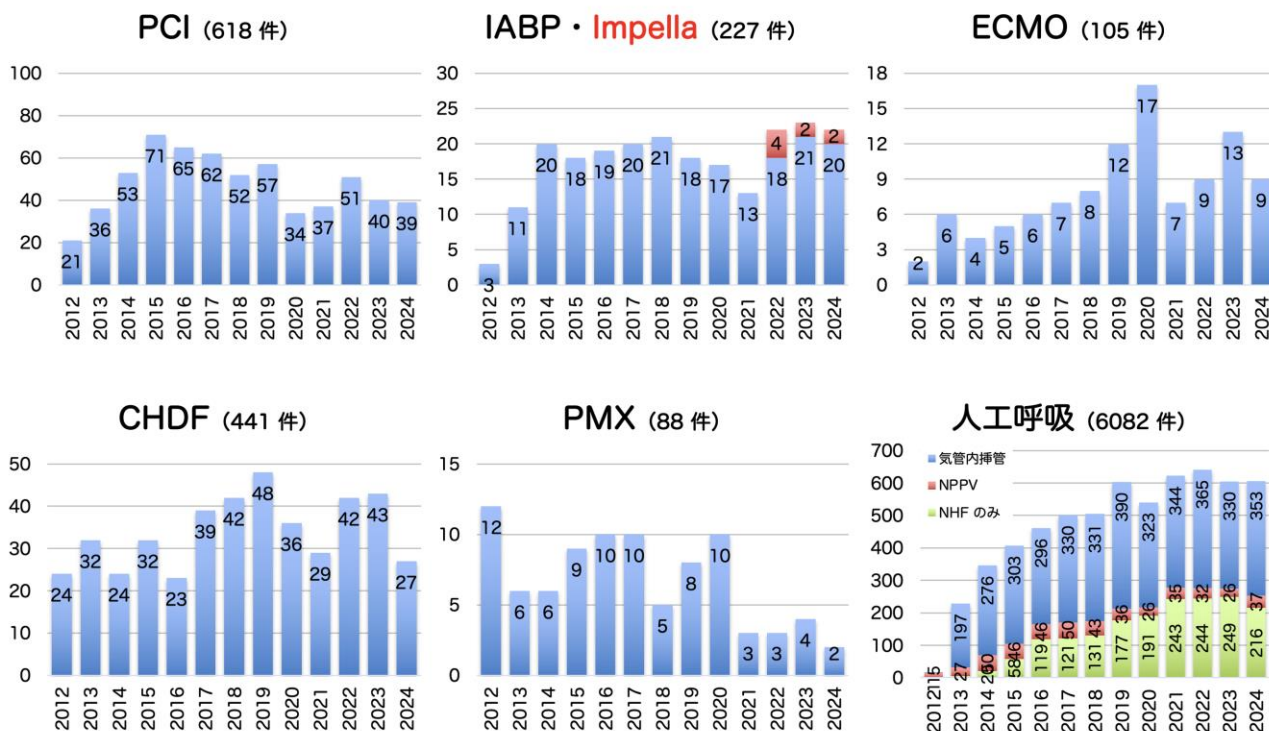
	点数
1 心電図モニターの管理	1点
2 輸液ポンプの管理	1点
3 シリンジポンプの管理	1点
4 動脈圧測定（動脈ライン）	2点
5 中心静脈圧測定（中心静脈ライン）	2点
6 人工呼吸器の装着	2点
7 輸血や血液製剤の管理	2点
8 肺動脈圧測定（Swan-Ganz カテーテル）	2点
9 特殊な治療法等*（CHDF, IABP, PCPS 等）	2点
*補助人工肝臓、ICP、IMPELLA 追加	2点以上
A ≥ 2 点 が床日の 80% 以上	



必要度を満たさなかった主な要因は、急性心筋梗塞、急性期脳梗塞、くも膜下出血、および行き場のない長期入室患者において、動脈ラインが留置されていないことに起因する。必要度を 80% 以上で維持するためには、必要度を満たさない日数が 3~4 日を超えた時点で早期退室を図ること、また、5 日以上満たさない症例は行き場のないケースであることが多いため、合同カンファレンスを丁寧を実施し、退室の促進を図っていききたい。

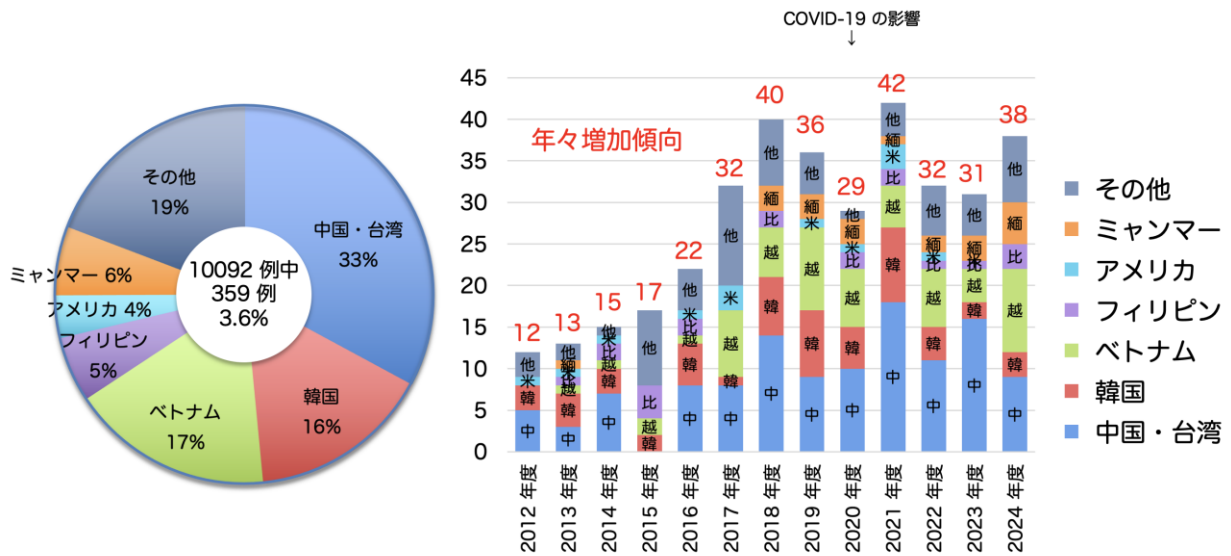


必要度が A 項目の「6.人工呼吸器の装着」および「9.特殊な治療法等」に該当する治療法の件数をまとめた。PCI と PMX は減少傾向、ECMO、IABP/Impella、NHF および挿管人工呼吸管理件数はいずれも増加傾向であった。

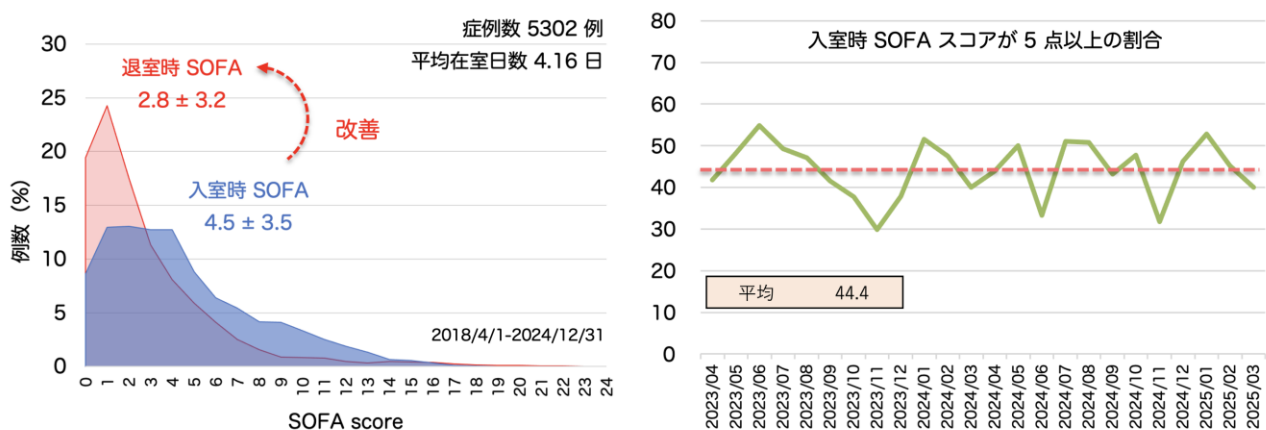


7) 外国人患者受け入れ状況（2012～2024 年度）

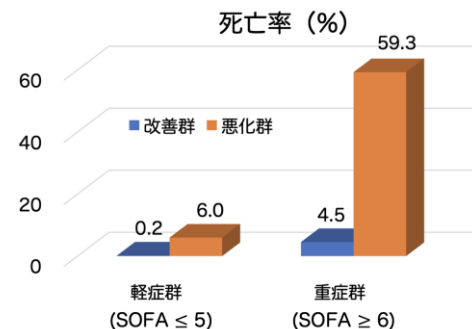
2012 年以降、ICU では 359 例（全入室患者の 3.6%）の外国人患者を受け入れてきた。医療のグローバル化に伴い、外国人患者は年々増加傾向にあり、特にベトナム、中国、韓国、ミャンマー、フィリピンといったアジア諸国からの患者の増加が顕著である（欧米からの患者は少数にとどまる）。コロナ禍の収束によりインバウンドの外国人が増加したものの、ICU に入室する外国人患者に関しては、ベトナムからの VIP 対応を除きその影響は限定的であった。ICU に入室した外国人患者の多くは、在日外国人や留学生であった。



8) ICU 入室患者の重症度（2018～2024 年度）



2024 年度の診療報酬改定において、特定集中治療室管理料 1 の要件として、入室時の SOFA スコアが 5 点以上の患者が 10%以上であることと改定された。当施設では 44.4%の患者がこの基準を満たしている。2018/4～2024/12 までの集計では、入室時及び退室時の SOFA スコア平均値は 4.5 から 2.8 へと低下を認めた。



入室時の SOFA スコアが 6 点以上で、集中治療にも関わらず SOFA スコアが増加した症例群（重症悪化群）における ICU 死亡率は 59.3%で、軽症改善群の 0.2%に比べ著しく予後不良であった（第 52 回日本集中治療医学会学術集会で発表）。

9) 早期離床・リハビリテーション加算（2018～2024 年度）

ICU における救命率が向上する一方、ICU-acquired weakness やせん妄といった、集中治療管理が身体精神機能に及ぼす悪影響が注目されている。2018 年度の診療報酬改定においては、「多職種による早期離床・リハビリテーションの取組に係る加算」が新設され（500 点/日）、医療経済面から大きく支援されるようになった。そこで、ICU 医師 2 名、集中ケア認定看護師 1 名、

専任理学療法士 1 名、リハビリテーション科医師 1 名、医療事務補助 1 名よりなる早期離床・リハチームを組織し、これまで行ってきた床上運動・離床、経口摂取、心筋梗塞、大動脈解離、人工呼吸器離脱、呼吸理学療法などに係る手

順を再構築し、2018 年 5 月より本格的な活動を開始した。

2025 年 3 月末までの早期離床・リハ実施件数/ICU 加算算定件数(実施率)は、16920/19759 件（86%）と多くの症例で実施できている。過去 6 年間で疾患別リハと合わせ 8639 万円の

特定集中治療室管理料 1
19759 件算定（5412 名入室）

両方実施 785 件
(高い方を算定)

早期離床・リハ

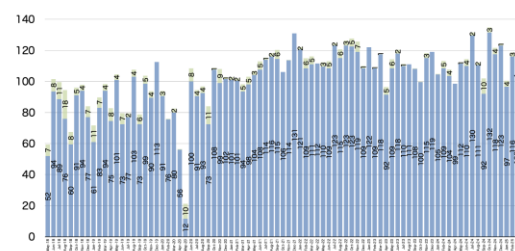
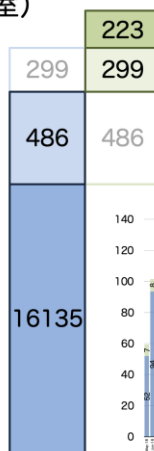
16920 件で実施（86%）
16621 件で算定（98%）

8310 万円
(500 点/件)

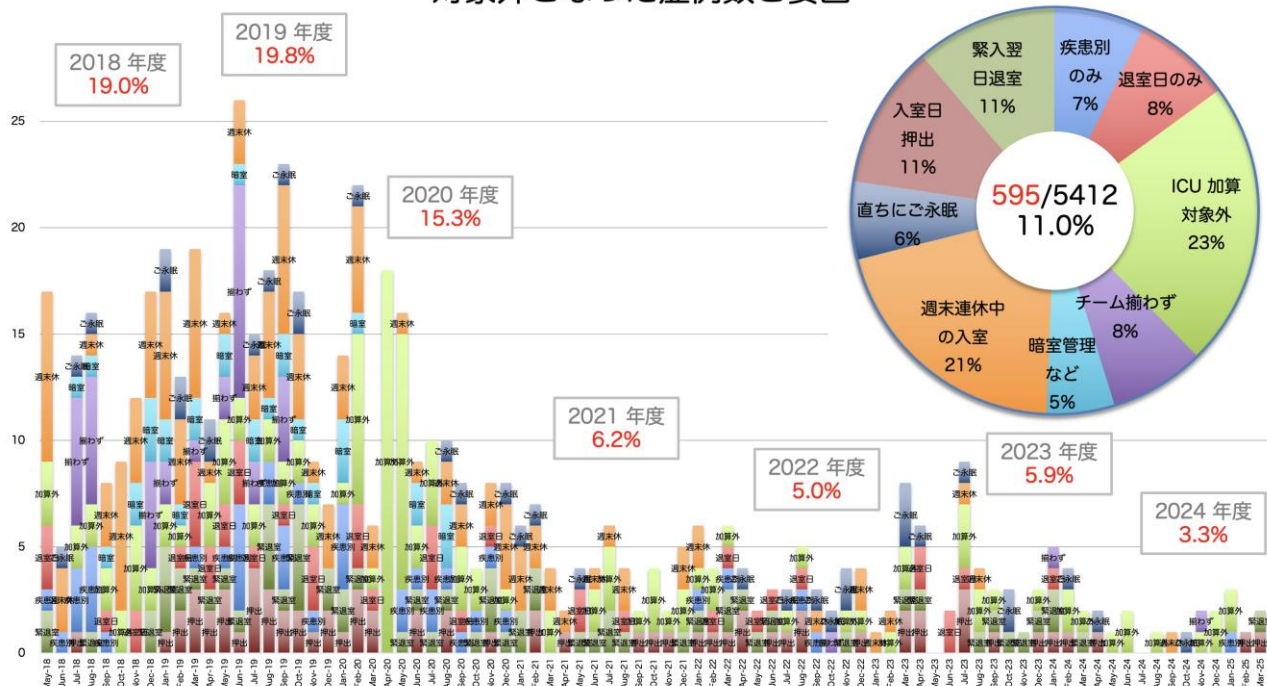
疾患別リハ

1008 件で実施（5%）
522 件で算定（52%）

329 万円
(626 点/件)



対象外となった症例数と要因

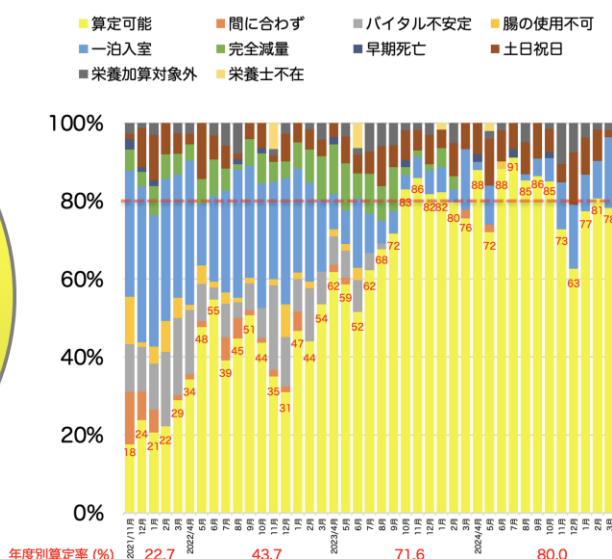
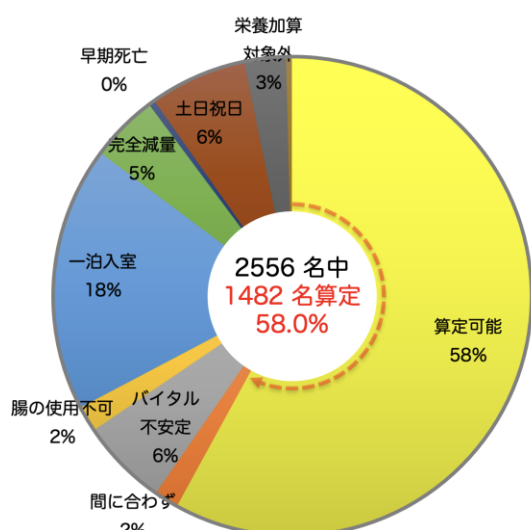


収益を上げた。2024年度の収益は1375万円、月額115万円であった。
 早期離床・リハ加算が算定できない症例も595/5412人(11%)と少なからず存在したが、
 年々減少傾向にあり、2024年度は3.3%であった。対象外の理由として「週末連休中の入
 室のため48時間以内に開始できない」、「ICU加算対象外」などであった。ICU在室日数
 の短縮や人工呼吸器関連肺炎(VAP)の予防効果も認められ、さらに看護満足度も改善し
 た。スタッフのモチベーションも大いに上がっており、多職種が一丸となって早期離床・
 リハに取り組んでいる。2022年度からはHCU/SCU/7Eとユニット全体で実施されている。

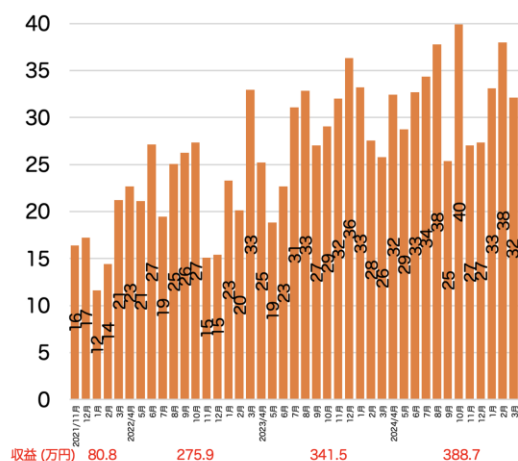
10) 早期栄養介入管理加算 (2021~2024年度)

2020年度の診療報酬改定で、早期栄養介入管理加算が新設された(経腸栄養400点/日、
 静脈栄養250点/日)。加算の要件は48時間以内の栄養アセスメント、計画書の立案、お
 よび栄養開始となっており、開始後もアセスメントおよびモニタリングとカルテ記載が求
 められている。準備段階を経て2021/11より算定を開始した。2025/3までの2556名の入
 室患者のうち1482名(58%)で算定が可能であった。

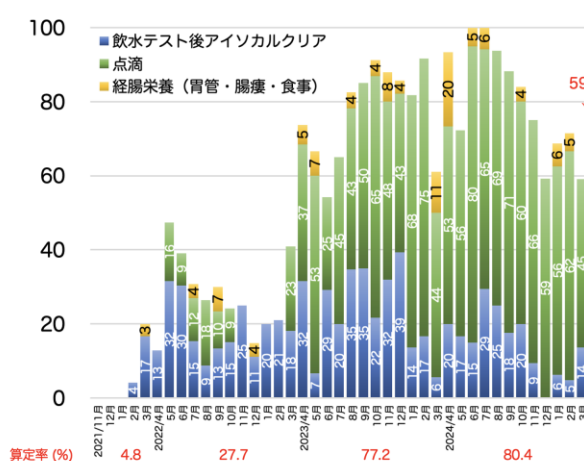
算定件数および対象外となった症例の要因内訳



収益額の推移 (総収益額 ¥10,868,760)



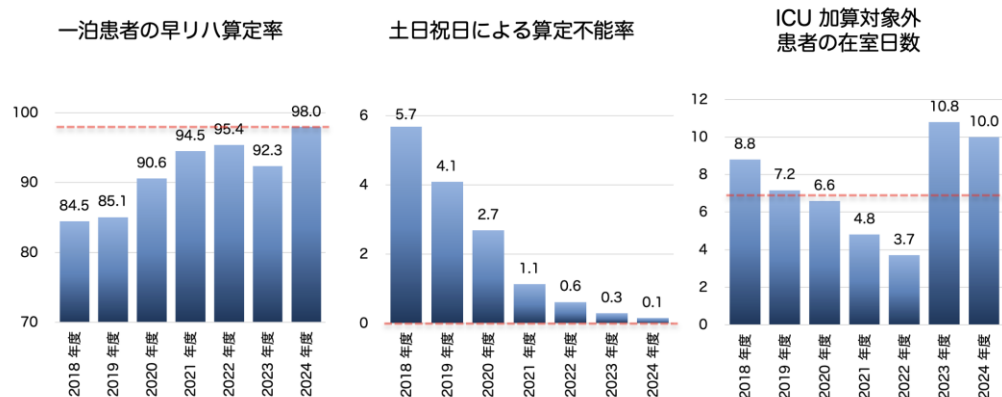
一泊患者の算定率 (%)



栄養開始までの日数は平均 1.04 ± 1.65 日で、上外の腸瘻からの栄養投与、心外の予定手術後の食事摂取、脳外の経鼻栄養投与、循内の心筋梗塞や心不全後の食事摂取などであった。肝外や呼外の「一泊入室」にても入室日の静脈栄養や飲水テスト合格後のアイソカルクリア摂取にて加算件数を増やしていただいている。2025/3 までに 1087 万円の収益が得られ、2024 年度の収益額は 389 万円（月 32 万円）、算定率は 80%で、2023 年度（342 万円、72%）を大きく上回った。

1 1）収入増のための具体的方策（2021～2024 年度）

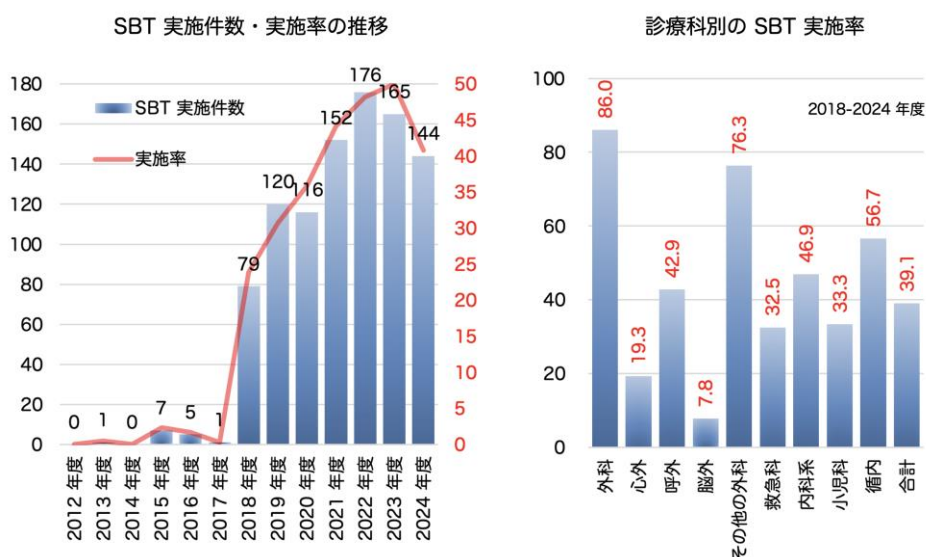
早期離床・リハの収益をさらに上げるために、入室当日の離床・リハの実施を積極的に行なっていく（特に入室患者の 4 割を占める一泊患者）。また集中治療医・専



門・認定看護師を HCU・SCU・7E と共通にすることで増員し、土日祝日のリハ計画書作成不能例を減らす。診療科と共に多職種カンファによる ICU ゴールの設定と退室先の確保を図り「ICU 加算対象外」患者の早期退室に努める。早期栄養介入管理加算の収益を増やすために、入室当日の栄養摂取を積極的に行っていく（特に一泊患者）。

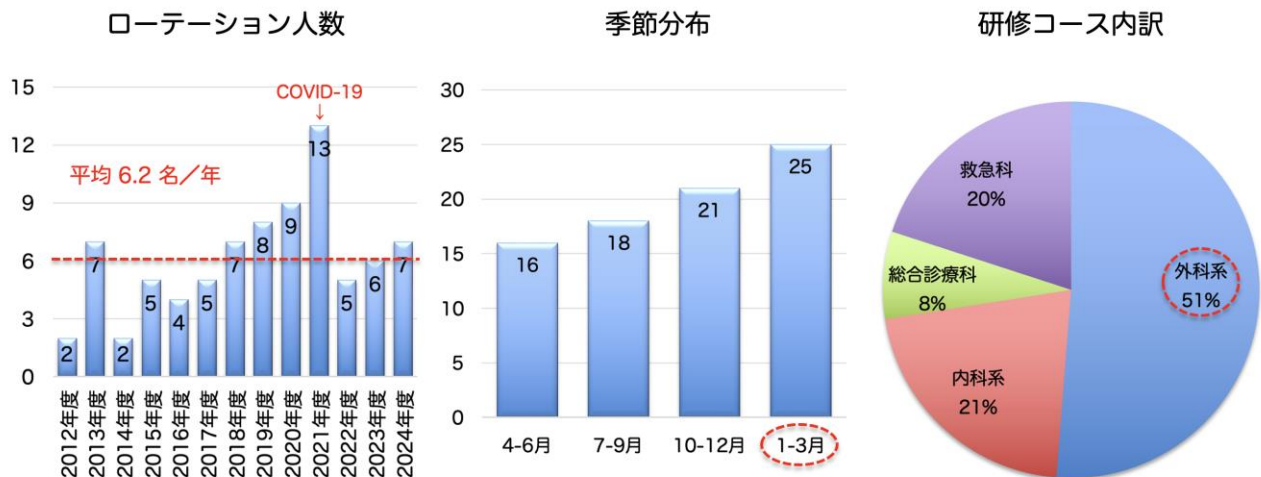
1 2）自発覚醒・離脱試験（SAT/SBT）加算（2024 年度）

2022 年度の診療報酬改定で、挿管患者における自発覚醒・離脱試験加算が新設された（160 点／日）。ICU では 2018 年度より SBT を開始し、件数はこの 7 年間で増加傾向にあり、2024 年度は 144 件（挿管患者の 41%）において実施した。外科系の 86%、内科系の 50%、全体では



挿管患者の 40%で実施している。抜管を主科で行う心外・脳外・救急科等においても看護師特定行為として SAT/SBT を実施していくことで、件数増加を図る。

1 3) 研修医ローテーション (2012～2024 年度)



2012 年以降の 13 年間で 80 名（平均 6.2 名／年）の研修医・レジデント・フェローの ICU ローターションを受け入れた。年々増加傾向にあり、症例が豊富となる冬季に多く、また内科系よりも外科系の研修医が多かった。2018 年には外国人医師（ニューヨーク大学麻酔科）の研修も受け入れた。2021 年度は COVID-19 の重症患者の診療のため特に多くのローテーターに来ていただいた。救急科からは集中治療専門医（学会認定・2024 年度から専門医機構認定）を取得する目的でレジやフェローの先生方に来ていただいている。これまで 6 名が集中治療専門医を取得した。2024 年度から学会専門医から専門医機構専門医へと制度変更になり、2 名の救急医が集中治療専門医カリキュラム研修生となり受験予定となっている。

1 4) 看護師特定行為研修 (2024 年度)

特定行為区分(21 区分中の 5 区分)	特定行為(38 行為中の 10 行為)	受講生一覧				
1 呼吸器(気道確保に係るもの)関連	1 経口用気管チューブ又は経鼻用気管チューブの位置の調整	2019年度	月坂	加藤	小美濃	3
2 呼吸器(人工呼吸療法に係るもの)関連	2 侵襲的陽圧換気の設定の変更	2020年度	入澤	坂口	堀内	3
	3 非侵襲的陽圧換気の設定の変更	2021年度	椎名	齋藤		2
	4 人工呼吸管理がなされている者に対する鎮静薬の投与量の調整	2022年度		受講生なし		0
	5 人工呼吸器からの離脱	2023年度	岩岡	中村		2
12 創部ドレーン管理関連	21 創部ドレーンの抜去	2024年度	萩原	野山		2
13 動脈血液ガス分析関連	22 直接動脈穿刺法による採血					
	23 橈骨動脈ラインの確保					
15 栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連	25 持続点滴中の高カロリー輸液の投与量の調整					
	26 脱水症状に対する輸液による補正					
				合計		12

看護師特定行為研修として NCGM が行う 5 区分 10 行為のうち、呼吸器関連（気道確保・人工呼吸療法）を担当している。これまで 12 名の研修者を指導した。2023 年度の受講者 2 名（岩岡さん、中村さん）は研修終了後も技能を維持するために、時折 ICU にて研修を行なっている。すでに終了した 2 名（入澤さん、椎名さん、坂口さんは育休中）はそれぞれの部署にて特定看護師としての活動を行なっている。2024 年度は新たに 2 名（萩原さん、野山さん）が研修受講中である。

3. 多職種連携チーム活動について

1) 呼吸ケアサポートチーム (RST)

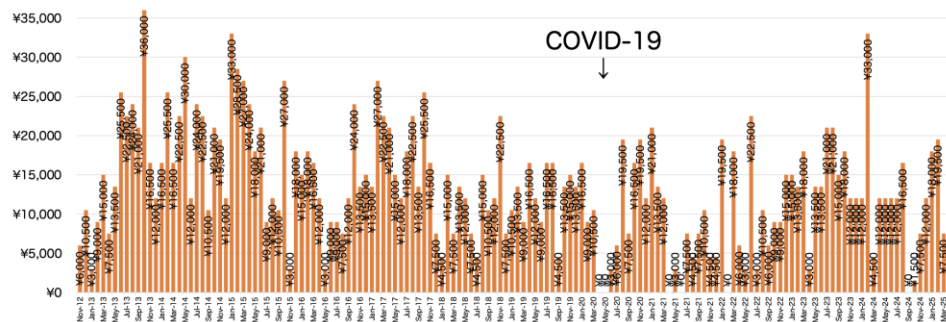
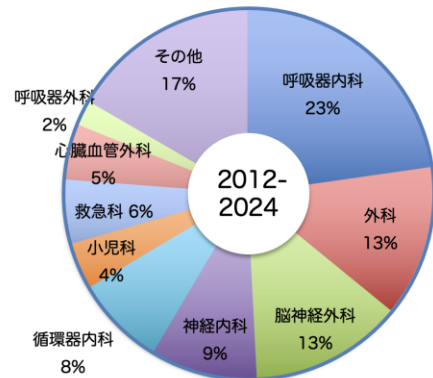
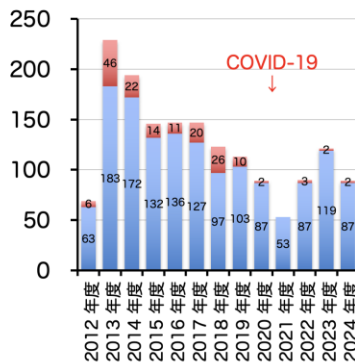
多職種連携医療が重視されるようになり、人工呼吸管理の安全性を高めることを目的として呼吸ケアサポートチーム (RST) の活動を行っている。RST 運営委員会の管理下で、医師、歯科医師、看護師、臨床工学技士、理学療法士、医療事務よりなるチームを構成し、全病棟の人工呼吸器装着患者（装着後 48 時間以上 1 ヶ月を超えない症例）を対象として、RST ラウンドと症例検討会、さらに呼吸管理に関する勉強会・技術講習会を行っている。

2012 年 11 月に立ち上げ、2025 年 3 月までにのべ 1610 件

(662 例) の RST ラウンドを行った。月平均ラウンド症例数は 10.8 ± 5.7 件であった。診療科内訳としては、呼吸器内科 (Ⅱ型呼吸不全等)、外科 (術後低栄養・廃用等)、脳神経外科 (抜管困難例等)、循環器内科 (慢性心不全等)、小児科 (脳性麻痺、てんかん等)、神経内科 (脳梗塞等) などであった。加算

対象外であっても離脱困難例に対してはラウンドを行っている。助言の内容は、原疾患や呼吸器設定 (医師)、アラームや生体情報モニターの設定、気管チューブ管理、鎮静・体位、その他医療安全管理

(看護師)、呼吸器・加温加湿器の安全管理や呼吸器の換気動作 (臨床工学技士)、呼吸リハビリテーション (理学療法士)、口腔ケア (歯科医師) 等である。これまでの総診療報酬額は ¥2,022,000 となった。8 回のオンライン勉強会と 2 回のハンズオンセミナーを開催し、看護師・医師はじめ多くの

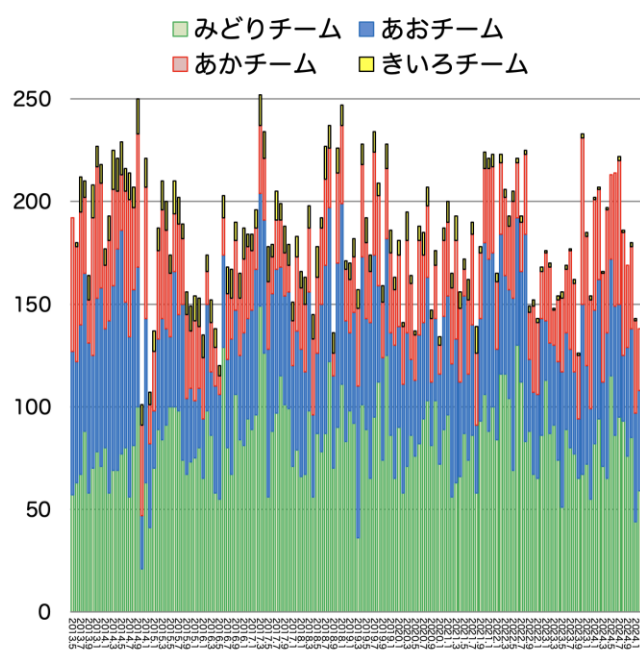


実施予定月	内容	担当者
5月	酸素療法	臨床工学技士長 深谷
6月	人工呼吸器1(呼吸生理・モード)	RST リーダー 集中治療科長 岡本
7月	ネーザルハイフロー	急性・重症患者看護専門看護師 下尾
8月	人工呼吸器2(ウィーニング・離脱)	RST リーダー 集中治療科長 岡本
9月	気切チューブの予定外抜去・逸脱・迷入について	RST リーダー 集中治療科長 岡本
10月	NPPV の理解と看護	急性・重症患者看護専門看護師 下尾
11月	NPPV ハンズオン 呼吸理学療法	急性・重症患者看護専門看護師 下尾 理学療法士
12月	小型人工呼吸器 Vivo45LS	臨床工学技士 小川 呼吸器疾患看護認定看護師 椎名
1月	口腔ケア	歯科口腔外科医師
2月	人工呼吸器ハンズオン(豚肺シミュレーション)	急性・重症患者看護専門看護師 下尾 RST リーダー 集中治療科長 岡本

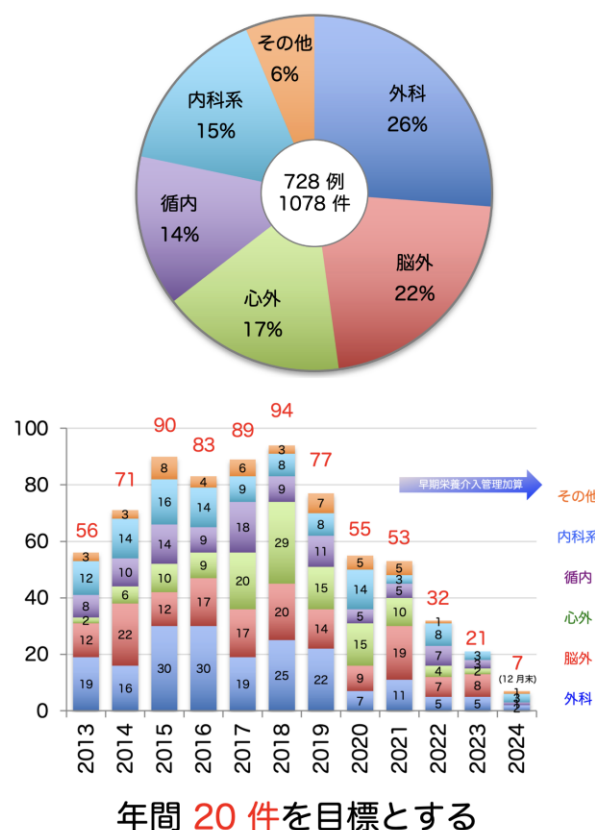
方々に受講していただいている。活動も 14 年目となり、院内でも一定の評価が得られている。RST 加算が 150 点と低いこと、ハイフローセラピーも対象に含めることの 2 点に関し、日本呼吸器学会、日本集中治療医学会などに要望書を提出し採択されたものの、今回の改訂では見直しには至らなかった。今後も継続していく。

2) 急性期栄養サポートチーム (NST)

ICU 等の重症系病棟は特定集中治療室管理料を算定しているため、栄養サポートチーム (NST) 加算が算定できない。当院のような semi-closed ICU では、栄養管理が主治医任せであり、そのことが栄養管理の不統一性や、漫然な細胞外液のみの補液、そして早期経腸栄養開始の妨げとなっており、一般床と同様に NST の介入が望まれる。そこで、2013 年 5 月より ICU 医師 2 名、看護師 2 名、薬剤師 2 名、管理栄養士 2 名よりなる急性期 NST (重症系きいろチーム) を一般床の NST (内科系あおチーム、外科系みどりチーム、血液内科あかチーム) と独立して組織し、入室後 1 週間以上栄養の立ち上げが進まない症例を抽出し、週 1 回のラウンドにて、栄養状態の評価、病状に応じた経静脈栄養や経腸栄養の処方の提案など積極的な介入を行っている。



- 9146 例の ICU 入室患者に対し、**728 例 (1078 件)** の介入を行った。
- 早期栄養介入管理加算の影響で、介入を要する患者数が減少傾向

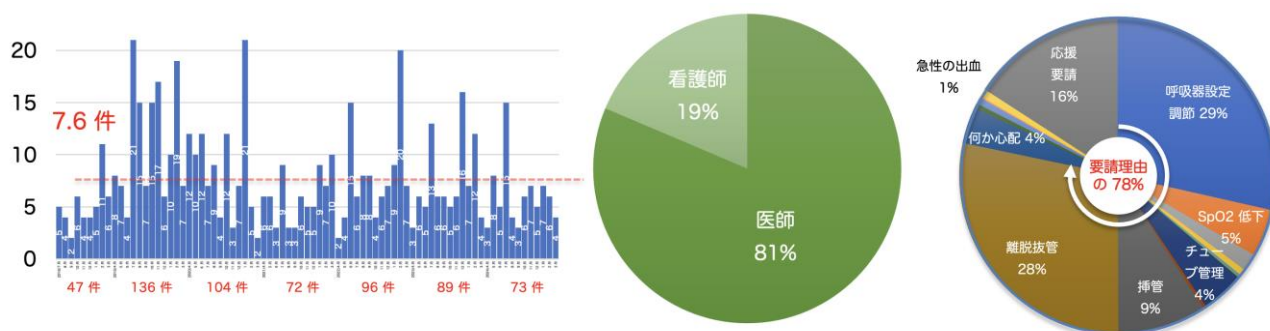


2013 年 5 月から 2023 年 12 月の約 11 年間で、8479 例の ICU 入室患者に対し、のべ 718 例 (1068 件) の介入を行った。診療科内訳は、外科 26%、脳外 22%、心外 17%、循環内 14%、内科系 15%であった。介入患者数は増加傾向であったが、2018 年以降減少傾向である。これは、経腸栄養が実施され介入を必要としない患者の割合が増加したためであり、活動の成果と考えている。当 ICU の平均在室日数は 3.76 日であるが、急性期 NST で介入した症例の在室期間は 7-13 日 (44%)、14-20 日 (21%) と長く、平均在室日数は 12.99 日であった。ICU 退室後も長期の介入を要する症例が見られた。介入患者の 70%に栄養アセスメ

ントを行い、そのうち 73% の内容が栄養療法に反映された。収益面での貢献度は少ないが、院内でも一定の評価を得ている。

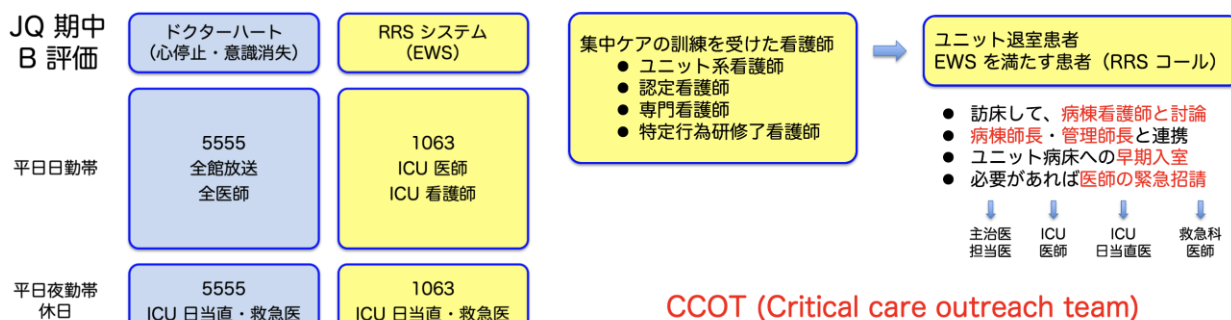
3) Rapid Response System (RRS) について

入院患者の 10% は予期せぬ悪化を経験するといわれている。院内心停止した患者の 70% は、その 6 時間前に低酸素、頻呼吸、低血圧、意識レベルの低下などといった徴候を示していることが知られている。その早期発見・介入のための RRS は本邦でも広がりを見せている。そこで入院患者が ICU 外の一般病棟において重篤化する前に発する早期警告サインを病棟スタッフが気づき、RRS コールを受けた ICU 医師・看護師が診察し、早期 ICU 入室の必要性の判断を行うことで重篤化を防止、ひいては病院全体の医療安全と医療の質の向上に寄与することを目的として、2018 年 7 月より RRS 活動を開始した。



2025 年 3 月までの 81 ヶ月間で 617 件（月平均 7.6 件）の RRS コールがあった。81% は医師から、19% は看護師からのコールであった。12.8% は早期 ICU 入室、64.3% は HCU/SCU で対応、22.9% は一般病棟で対応した。約 8 割は呼吸器関連の要請であった。

RRS の現行システムの問題点と重症患者支援活動チーム（CCOT）の設置



病院機能評価（JQ）における「2.1.8 患者等の急変時に適切に対応している」では、RRS 体制の整備が重要項目として扱われている。当院における課題としては、看護師からのコールが少ないことや、ドクターハートコールとの区別が不明瞭であることが指摘され B 評価となっている。今後 A 評価の取得を目指すためには、看護師への認知度向上を図るとともに、看護師主導による重症患者支援活動チーム（Critical Care Outreach Team: CCOT）の設置が必要であると考えている。

4. 国際展開推進事業：ベトナム主要 2 病院に対する人工呼吸器関連肺炎（VAP）低減のための呼吸管理研修プロジェクト

人工呼吸器関連肺炎（VAP）は挿管・人工呼吸管理開始後 48 時間以降に発症する肺炎と定義され、ICU における院内感染では最も頻度が高く死亡率も高い。ベトナム国バックマイ病院（BMH）では VAP の発生率が 70% と大きな問題となっており、喫緊の医療政策課題とされている。当 ICU は対策支援の要請を



受け、国際展開推進事業として、訪越指導と本邦研修を通じて VAP 対策に取り組んでいる。米国医療改善研究所および日本集中治療医学会は、遵守すべき予防対策 5 項目を VAP 予防バンドルとして提唱している。我々はバックマイ病院で実施可能な 10 項目よりなる独自の VAP 予防バンドルを協議の上で策定し、2018 年 9 月より運用を開始した。



Review

The development of a 10-item ventilator-associated pneumonia care bundle in a general intensive care unit of a tertiary hospital in Vietnam: lessons learned

Bui Thi Huong Giang¹, Chieko Matsubara^{2*}, Tatsuya Okamoto³, Hoang Minh Hoan¹, Yuki Yonehiro³, Duong Thi Nguyen¹, Yasuhiro Maehara⁴, Keigo Sekihara^{3,5}, Dang Quoc Tuan¹, Do Van Thanh⁶ and Dao Xuan Co¹

Original Article

Efficacy of compliance with ventilator-associated pneumonia care bundle: A 24-month longitudinal study at Bach Mai Hospital, Vietnam

Hoan Minh Hoang^{1,2}, Co Xuan Dao^{1,3}, Hoang Huy Ngo², Tatsuya Okamoto⁴, Chieko Matsubara⁵, Son Ngoc Do^{1,3}

SAGE Open Medicine
Volume 12: 1–10
© The Author(s) 2024
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/20503121231223467
journals.sagepub.com/home/smo

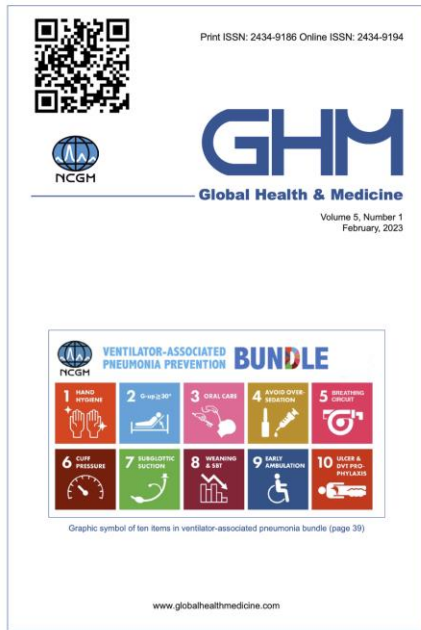


Healthcare 2025, 13, 443



Sage Open Med 2024, 12, 1–12

コロナ禍前の 2018-2019 年にかけての成績、およびコロナ禍中の 2021-2022 年にかけての成績はそれぞれ論文として報告することができた。また 2018-2020 年における当院の成績についても GHM 誌に採択され、VAP バンドルのポスターが表紙に採用された。



Evaluation of a bundle approach for the prophylaxis of ventilator-associated pneumonia: A retrospective single-center Study

Keigo Sekihara^{1,2}, Tatsuya Okamoto^{1,*}, Takatoshi Shibasaki^{1,3}, Wataru Matsuda^{1,3}, Kazuhito Funai², Yuki Yonehiro¹, Chieko Matsubara⁴, Akio Kimura^{1,3}

¹ Department of Intensive Care Medicine, Center Hospital of the National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan;

² Department of First Surgery, Hamamatsu University School of Medicine, Shizuoka, Japan;

³ Department of Emergency Medicine and Critical Care, Center Hospital of the National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan;

⁴ Bureau of International Health Cooperation, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan.

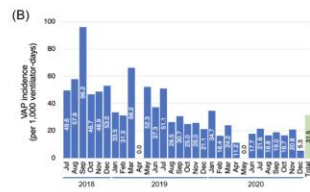


Figure 2. Number of ventilator-days and VAP incidence during the observation period. (A) The number of ventilator-days, (B) VAP incidence (per 1,000 ventilator-days). VAP, ventilator-associated pneumonia.

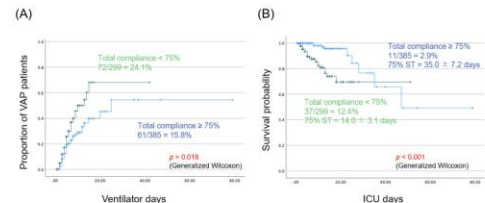
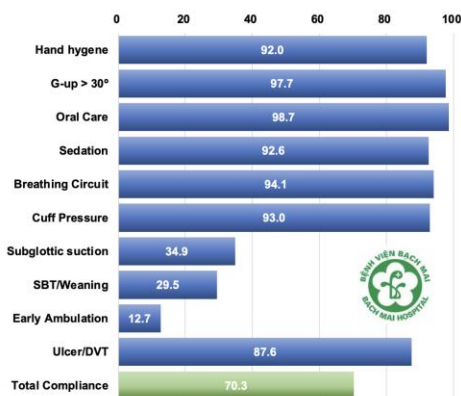


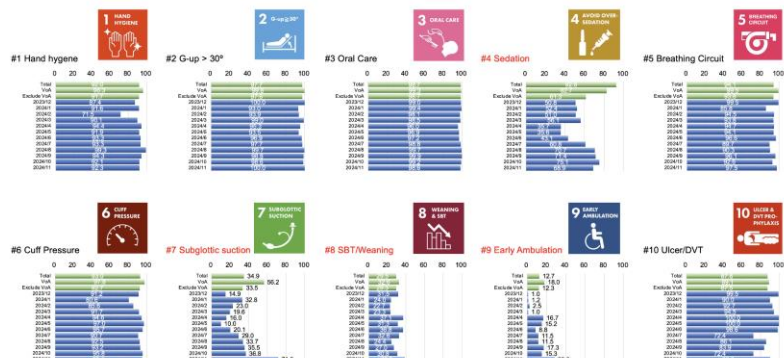
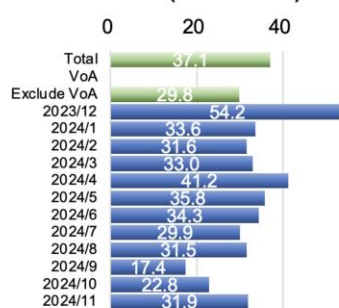
Figure 3. Proportion of VAP occurrence according to the compliance rate.

2022 年 12 月よりコロナ禍後の活動を再開し、第 108 軍中央病院からも要請を受け活動対象に加えることになった。VAP バンドルの遵守率と VAP 発生率をグラフ化し PDCA cycle を自律的に回していくことが大切であるが、膨大なデータをいかに処理するかが問題となり、ベッドサイドでスマートフォンを用いて入力を行う Google Forms ベースのシステムを開発した。現在、両病院の 3 カ所の ICU に導入し、毎月データを集計・グラフ化し、ベトナム側で組織した VST (VAP support Team) とオンラインで討論している。本活動は両病院の病院長からも高い評価をいただいております、院内の他部所や周辺病院にも活動を拡大している。また 2024 年 12 月には 6 名の研修生を受け入れ訪日研修を実施した。



Forms のデータを毎月集計し、各バンドルの遵守率と VAP 発生率の月次推移を提示し、オンライン会議で討議し、翌月の対策についてディスカッションしている。

VAP incidence (/1000 MV)



5. 研究費の獲得状況

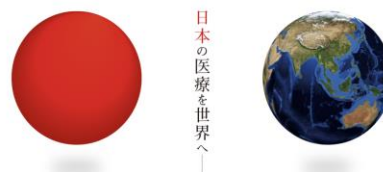
医療技術等国際展開推進事業：事業責任者 岡本竜哉

研究課題名：ベトナム主要2病院に対する人工呼吸器関連肺炎（VAP）低減のための呼吸管理研修プロジェクト（2023-25年度）

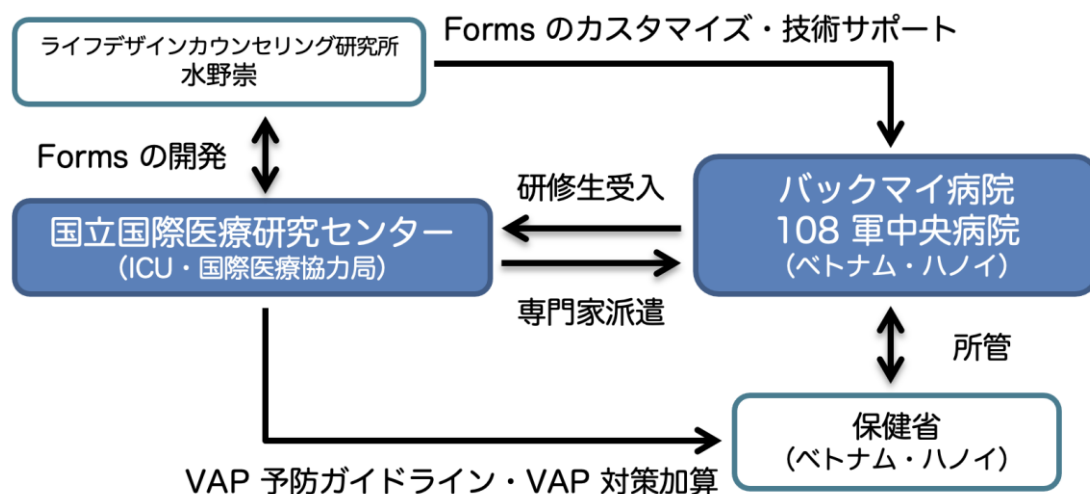
概要：ベトナム国バックマイ病院および第108軍中央病院において人工呼吸器関連肺炎対策（VAPバンドル）に関わる研修を訪越研修・訪日研修を通じて行う。院内の他部所や周辺病院にも広げる。



日本の医療制度に関する知見・経験の共有、高品質かつ相手国のニーズに応える**日本の医療製品・医療技術の国際展開**を推進する。



保険適用となった医療資材	個人負担で調達可能となった医療資材
ディスポーザブル呼吸回路 カフ上吸引付き気管チューブ	気管チューブ固定具（アンカーファスト） 鎮静薬（デクスメトミジン） 胸郭振動式排痰補助器（RTx） ポジショニング資材（クッション）



科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究(C)：研究代表者 梅田亜矢

研究課題名：深層学習を用いた ICU 患者の表情認識に基づく自己抜去予測モデルの開発（2025-27年度）

概要：ICUにおける種々のチューブ類の自己抜去を、ベッドサイド監視モニターの動画データを用いて自己抜去に到る直前の患者の目や体の動き、表情について専門家による動画解析を行い、自己抜去の予測モデルを開発することを目的としている。