

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では、重症手術例の術後管理、院内の重症患者の呼吸・循環・代謝管理などを対象とし、大きな生体侵襲に対しいかにして生体機能を復帰させるかということに主眼をおき診療を行っている。専従2名、兼任2名をスタッフとする semiclosed ICUで、診療科とICUカンファレンスを随時施行・連携の上、最新のエビデンスに立脚した質の高い医療の提供を目指している。人的あるいは設備的な充実をはかることで2016年1月より特定集中治療室管理料1 (Super ICU 加算) を算定し、4月より日本集中治療医学会集中治療専門医研修施設に再認定された。2020年の新型コロナウイルス感染症に対しては、緊急空気感染対策工事を施し、重症専用病床として挿管・ECMO患者に対応した。

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、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、ICD 制度協議会インフェク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

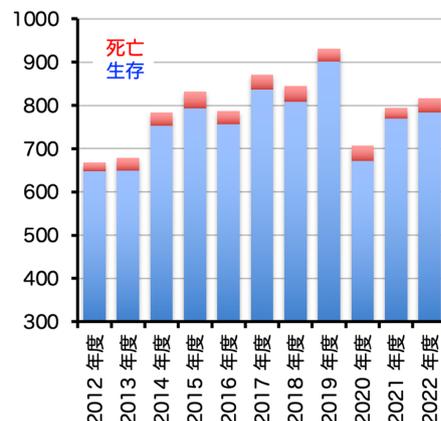
1) 入室患者統計 (2012~2022年度)

2022年度は817例(前年比 103%)の入室があり、ICU死亡は34例・4.2%(前年比 135%)と新型コロナの影響を強く受けた一昨年より改善しているとはいえ未だ影響が残っている。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777例・95.1%(765例・96.3%)であった。病床利用率は93.9%で昨年の94.2%と同程度であった。

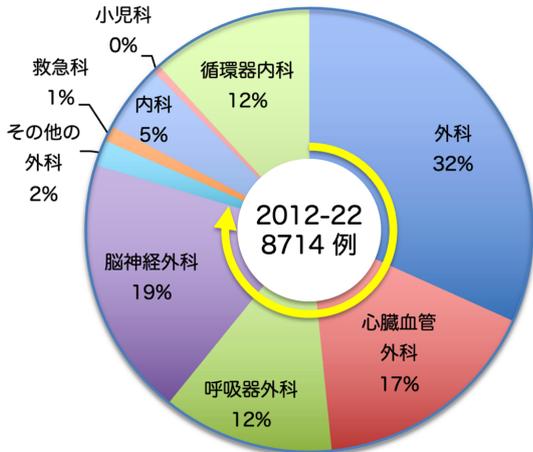
入室患者統計

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
合計	8714	343	3.9	8361	95.9	8.55	85.47	3.68

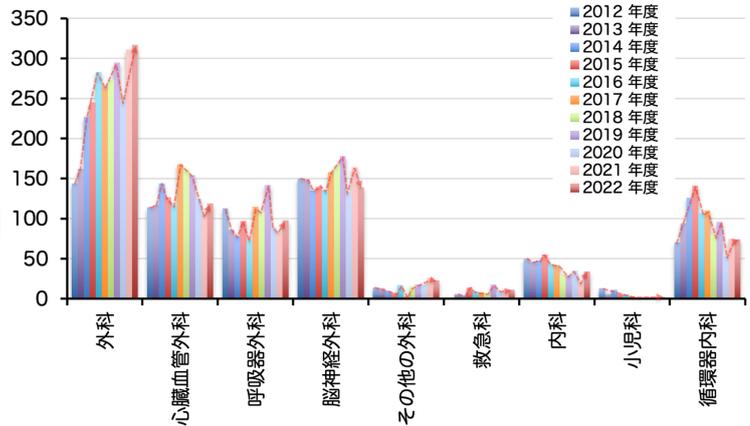
入室患者数の推移



診療科内訳

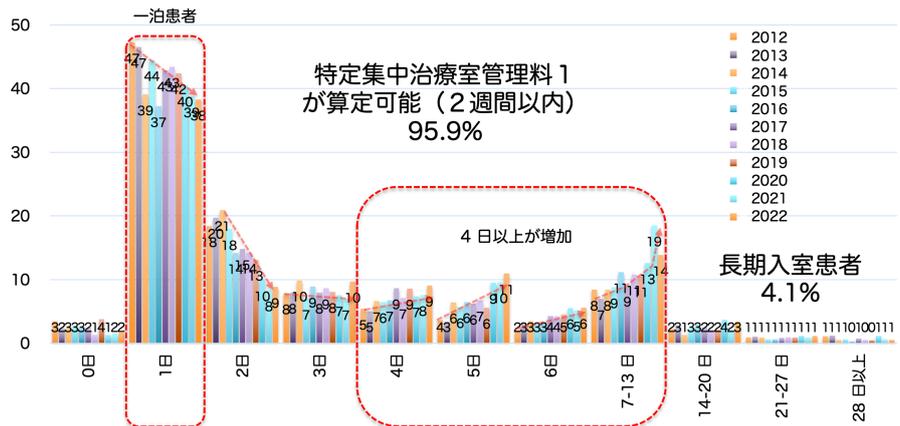


診療科別入室患者数の推移



平均在室日数は4.20日（4.24日）と、この3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、外科系が約81%、循環器内科（CCU）が約12%、院内急変を含む内科系診療科が約7%であった。

在室日数分布として、約半数が1日以内で、96%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。

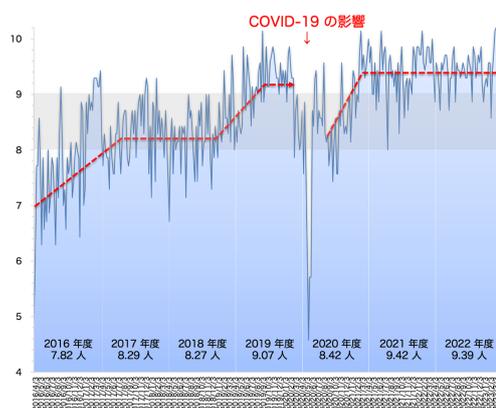


2) 経営パラメーター（2016～2022年度）

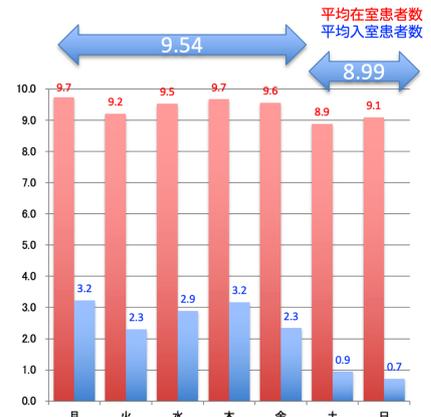
2022年度の平均在室患者数は9.39人（平日9.54名、週末8.99名）であった。2020年度は新型コロナの影響を強く受けたが、2021-22年度は原則満床運用を心がけ、コロナ前の水準に戻った。

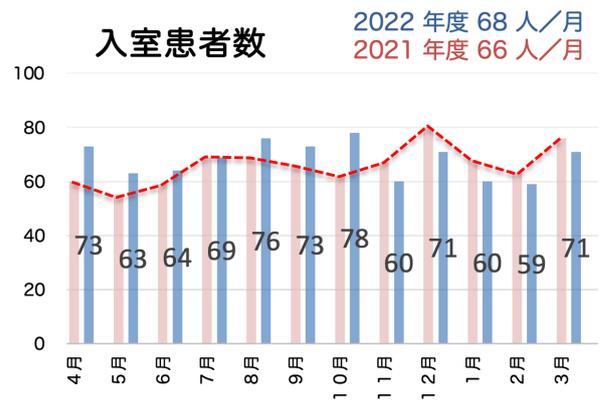
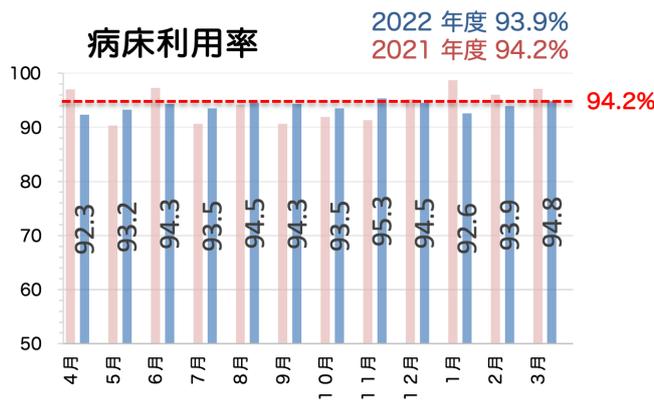
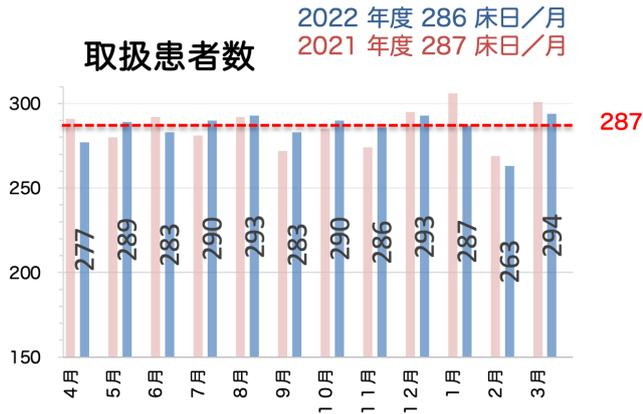
2022年度の取扱患者数は286（287）床日／月、入室患者数は68（66）人／月と、COVID-19の影響を受けた2020年度と比べ大きく改善した。

平均在室患者数の推移

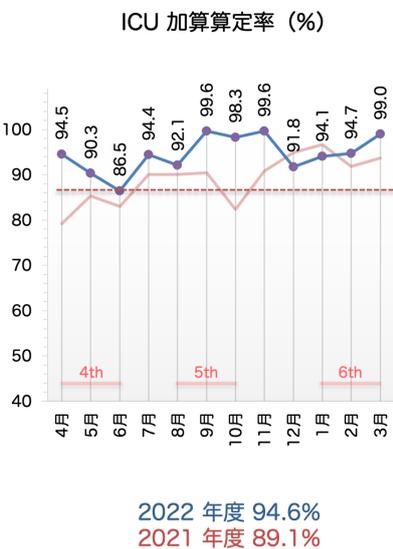
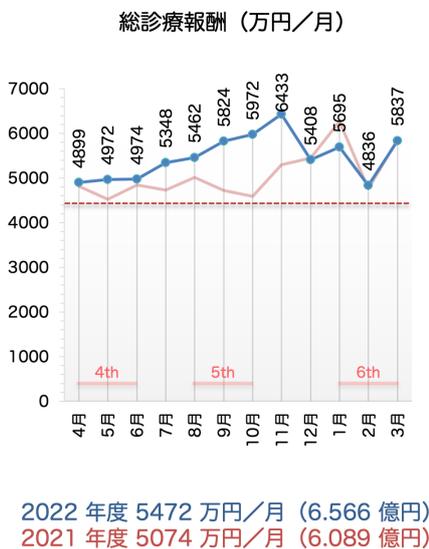


曜日別在室患者数と入室患者数





3) 特定集中治療室管理料 1 診療報酬 (2016-2022 年度)

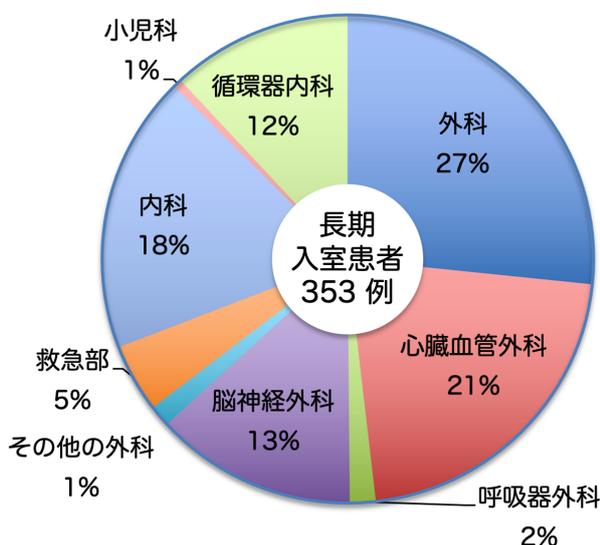


総診療報酬額は 5074→5472 万円/月 (6.1→6.6 億円/年) と増収、ICU 加算算定率は 89→95% と増加した。過去 7 年間、総診療報酬額は増加傾向にあり、平均 4420 万円/月 (5.3 億円/年) であった。コロナ加算として ICU 加算が 3 倍となり、期間も延長された (挿管 3 週間、ECMO 5 週間)。第六波以降、コロナウイルス肺炎・ARDS による入室は激減したが、コロナ陽性の手術患者の入室が散発的に見られ (心外 3、呼外 1、外科 2、脳外 4、内科系 4、合計 14 例)、ICU の収益増加に少なからず寄与している。

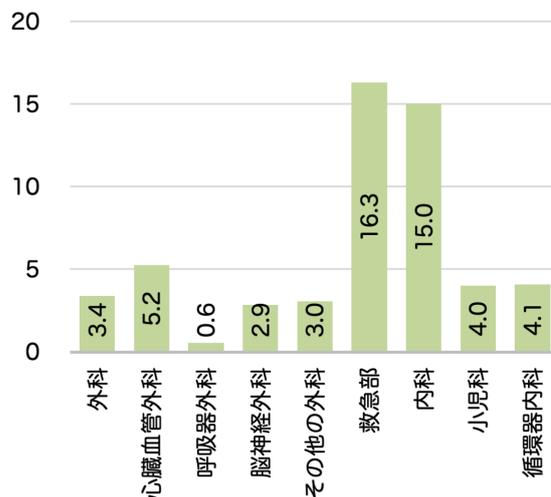
4) 長期入室患者の分析 (2012～2022 年度)

2022年度の2週間越えの長期入室患者は40例(4.9%)で、2012～2022年度の合計では353例(4.1%)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(16.3%)と内科(15.0%)で高かった。

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
合計	8714	353	4.1	119	33.7	371	12.35



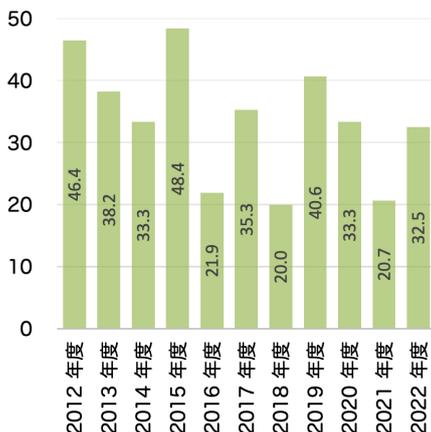
診療科別にみた長期入室患者の割合 (%)



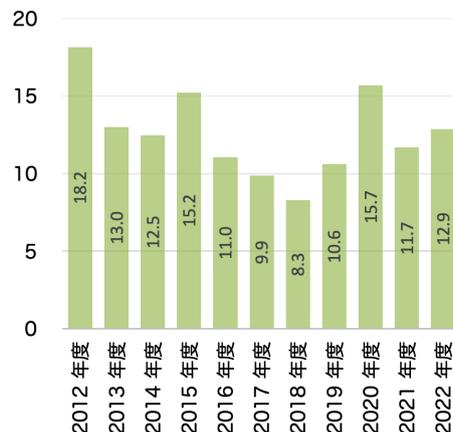
長期入室となる原因は、重症度が高く一般病棟では行うことができない特殊な治療法を必要とすることが挙げられ、なかでも CHDF は大きな要因と考えられる。実際、長期入室患者の 33.7% (119 例) が CHDF を受けており、また CHDF 患者の平均在室日数は 12.35 日と全体平均の 3.68 日と比較して明らかに高かった。

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

長期入室患者に占める CHDF 施行患者の割合

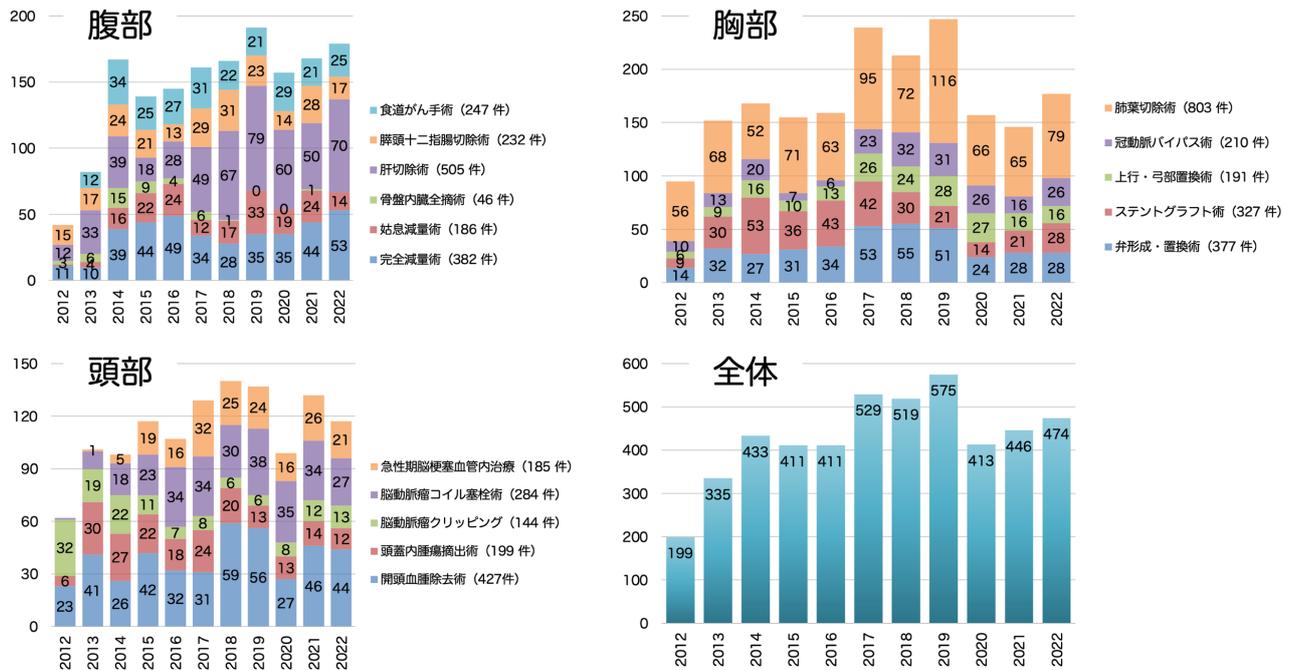


CHDF 施行患者の在室日数



合には減少傾向が見られ、また CHDF 患者の在室日数も減少傾向が見られた。令和 4 年度診療報酬改訂により CHDF 患者は 25 日まで算定可能に延長され、無理に離脱する必要が少なくなった。また HCU のコロナ病棟化に伴い、HCU においても day-time CHDF 患者を受け入れることが可能となったので、今後も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 (2012~2022 年度)



いずれの術式においても手術件数は増加傾向にある。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は増加している。また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増加しており、これらの結果として 2017-19 年度の高難易度手術後の入室患者数は、2012~16 年度に比べ大幅な増加が見られている。2020 年度は COVID-19 に伴う手術制限によって腹部、胸部、頭部いずれも 2-3 割程度の減少が見られ、2021-22 年度もその影響が特に呼外と心外で続いている。

6) 重症度、医療・看護必要度 (2022 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、2022 年度は 93.2%、2021 年度は 91.9%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。

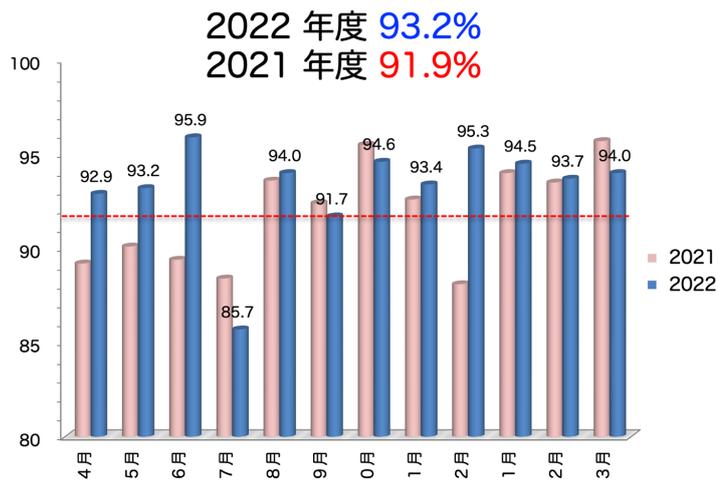
令和 4 年度診療報酬改定により基準の見直しがなされ、A 項目から心電図モニターが消え、B 項目から 3 項目が消えるとともに評価は要するがカウントしないこととなった。基準も A 項目 4 点以上が 80%以上から A 項目 3 点以上が 80%以上へと緩和され、これまで以上の基準達成度が得られるものと推測される。

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
	4点以上
*補助人工臓、ICP、IMPELLA 追加	3点以上

B 項目（患者の状況等）

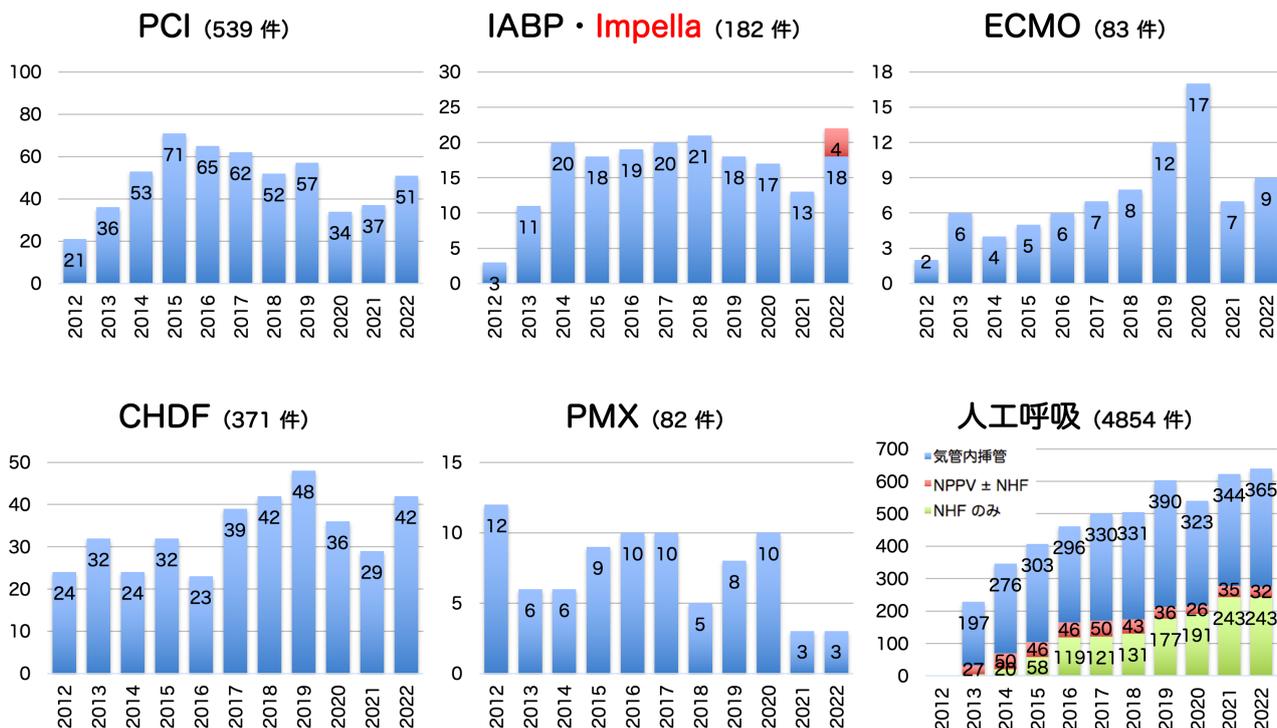
	点数
1 寝返り	1～2点
2 移乗	1～2点
3 口腔清拭	1点
4 食事摂取	1～2点
5 衣服の着脱	1～2点
6 診療・療養上の指示が通じる	1点
7 危険行動	2点
	3点以上
	毎日評価



A ≥ 3点 が床日の 80% 以上
(レセプト電算処理システム用コードを用いた評価)

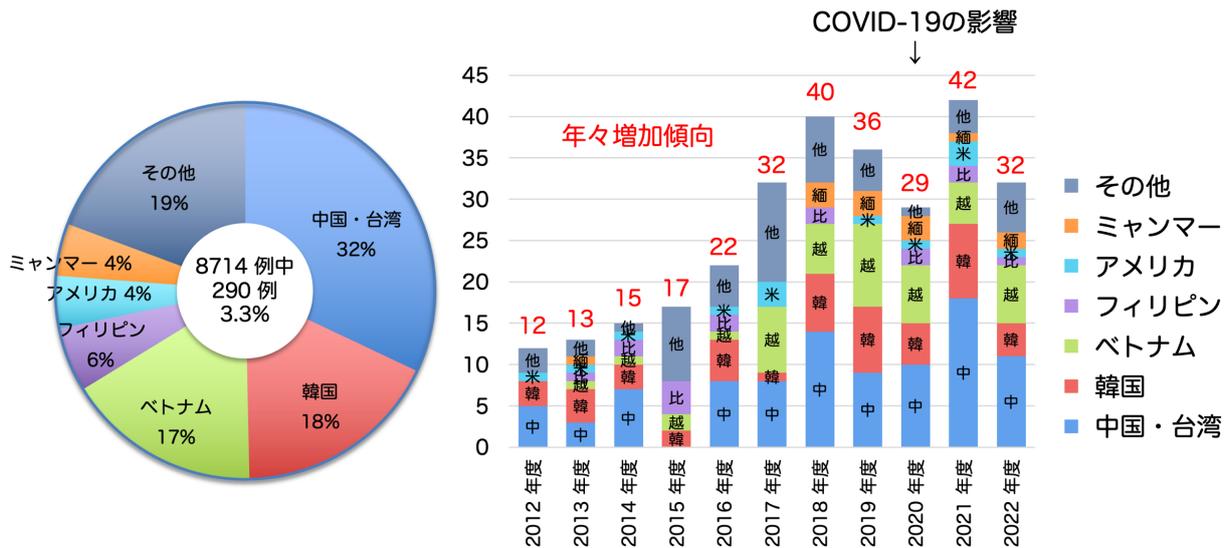
A 項目の「6.人工呼吸器の装着」および「9.特殊な治療法等」に該当する治療法の件数をまとめた。2014年以降いずれの治療法も安定して行われていたが、COVID-19の影響で、PCI、IABP、CHDF、PMXは減少傾向、代わりにECMO件数、NHF（高流量経鼻酸素療法）件数および挿管人工呼吸管理件数がいずれも増加傾向した。

令和4年度診療報酬改定にて「特殊な治療法等」に補助人工心臓、頭蓋内圧モニタリング、Impellaが追加されたのを受け、循内とともにImpellaの導入に取り組んでいる（eラーニングと実習を受講）。2022年度の実施件数は4件であった。



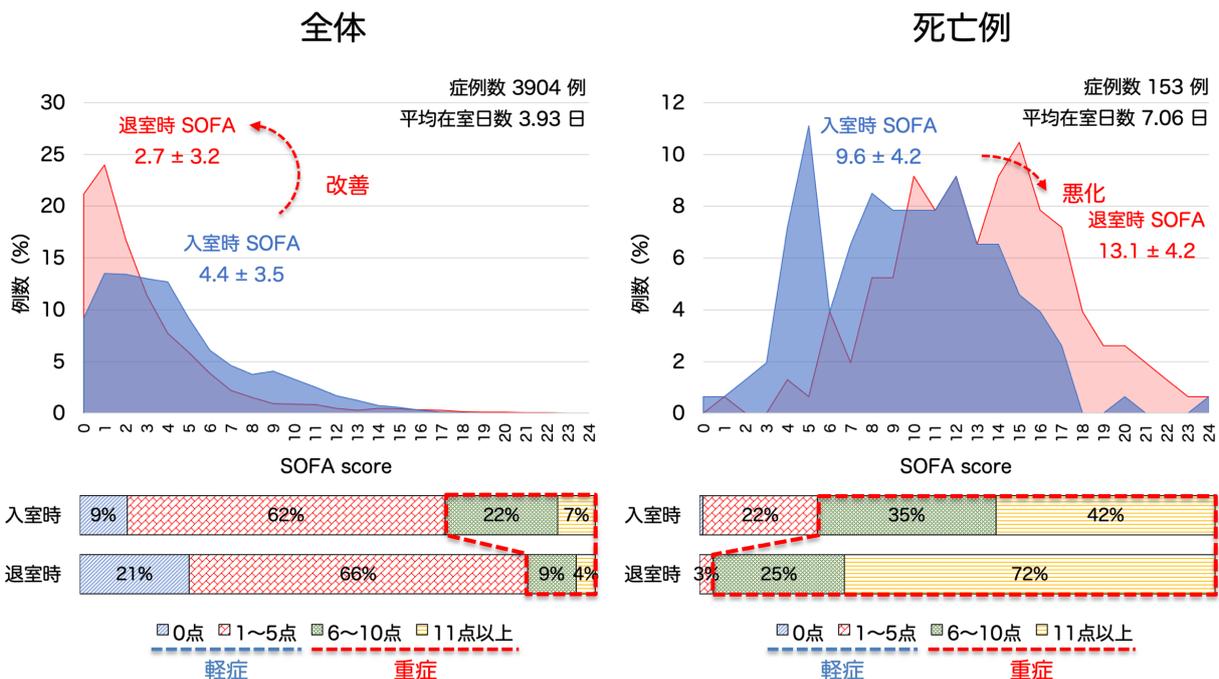
7) 外国人患者受け入れ状況 (2012~2022 年度)

2012 年以降、290 例（全患者の 3.3%）の外国人患者が ICU を利用した。医療のグローバル化に伴い年々増加傾向にあり、特にベトナム、中国、韓国、ミャンマーといったアジア諸国からの患者の増加が目立つ（欧米人は少ない）。しかしながら、COVID-19 によってインバウンドの外国人が減少したため、2020 年度は ICU 入室外国人患者数も大幅に減少したが 2021 年度は回復した。2020-22 年度に見られた外国人患者の多くは在日外国人であった。



8) ICU 入室患者の重症度 (2018~2022 年度)

平成 30 年度の診療報酬改定において、特定集中治療室管理料を算定する患者については



重症度（多臓器不全）の指標である SOFA スコアが DPC データの報告の対象となった。このことは ICU の機能評価と関連している可能性が示唆される。2018/4～2022/12 までの集計では、入室時及び退室時の SOFA スコア平均値は 4.4 から 2.7 へと低下を認めた。SOFA スコアが軽症（5 点以下）である群の割合は入退室時で 71→87%に増加し、一方重症（6 点以上）である群の割合は 29→13%と減少を認め、集中治療による多臓器不全の改善効果が示された。死亡例においては、SOFA スコアが 9.6 から 13.1 へと増加を認め、重症群の割合も 77%から 97%へと増加した。入室時 6 点以上のスコアで集中治療にも関わらずスコアが増加する重症悪化群の ICU 死亡率は 58.1%で、軽症改善群の 0.1%に比べ著しく予後不良であることがわかった（第 50 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（2018～2022 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。平成 30 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）、医療経済面からも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。

特定集中治療室管理料 1
13986 件算定（4034 名入室）

両方実施 636 件
(高い方を算定)

早期離床・リハ

11572 件で実施 (83%)
11351 件で算定 (98%)
5,676 万円
(500 点/件)

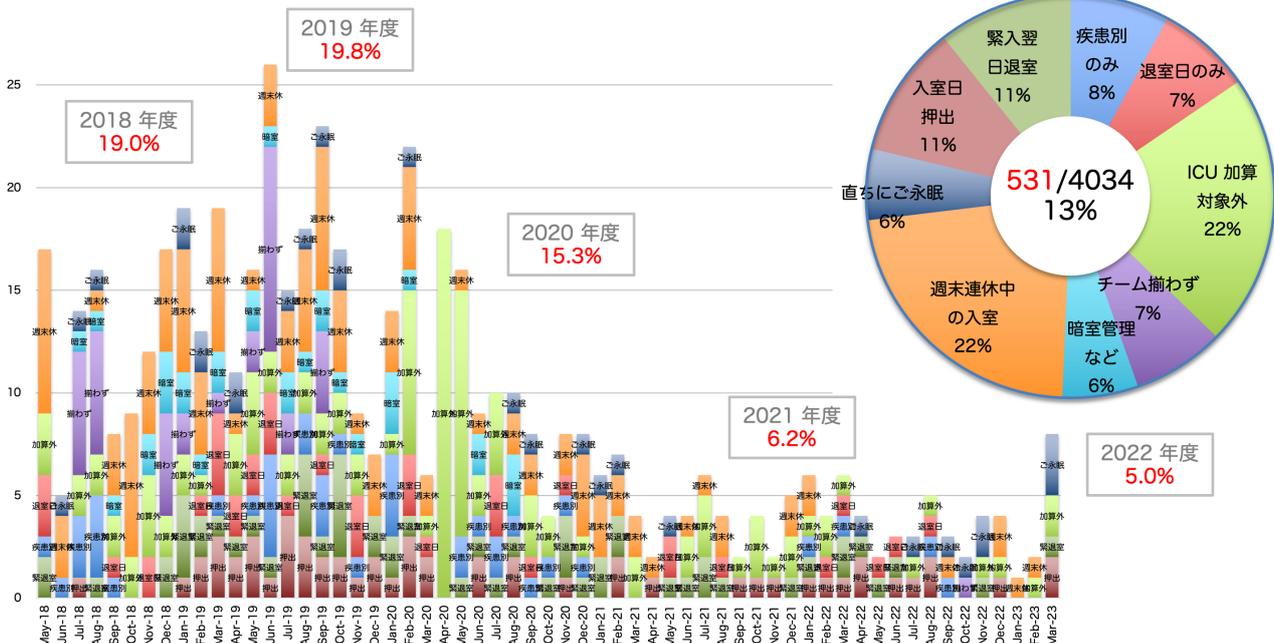
疾患別リハ

829 件で実施 (6%)
414 件で算定 (50%)

264 万円
(638 点/件)



対象外となった症例数と要因

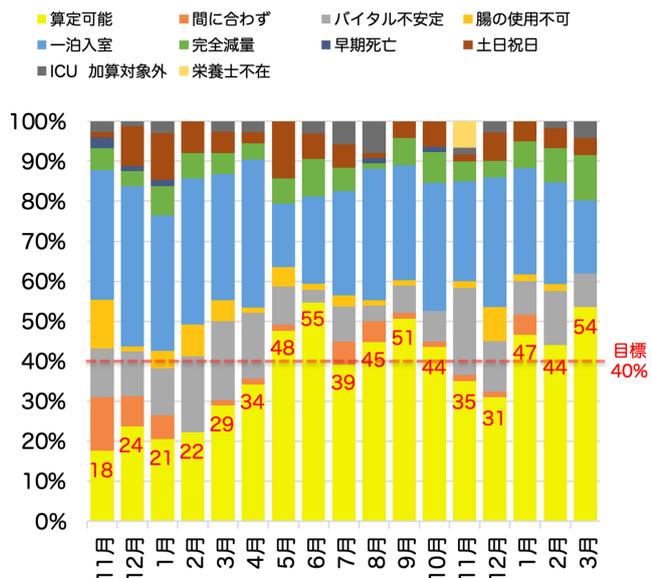
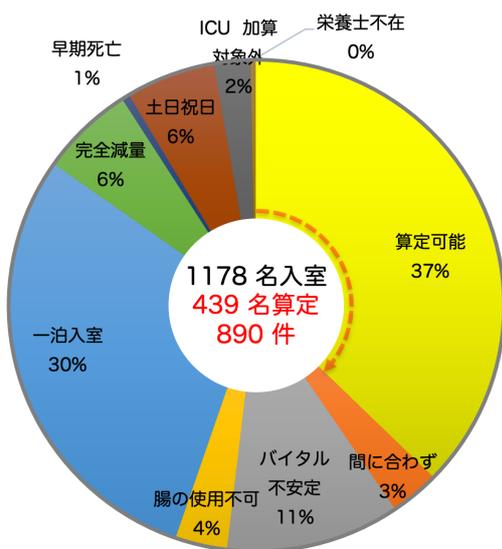


2023年3月末までの早期離床・リハ実施件数/ICU加算算定件数（実施率）は、11572/13986件（83%）と多くの症例で実施できている。過去5年間で疾患別リハと合わせ5940万円の収益を上げ、2022年度の収益は1421万円、月額118万円であった。早期離床・リハ加算が算定できない症例も531/4034人（13%）と少なからず存在したが、年々減少傾向にあり、2022年度は5.0%であった。対象外の理由として、週末連休中の入室のため48時間以内に開始できない、ICU加算対象外などであった。またICU在室日数の短縮や人工呼吸器関連肺炎（VAP）の予防効果も認められ、さらに看護満足度も改善した。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。

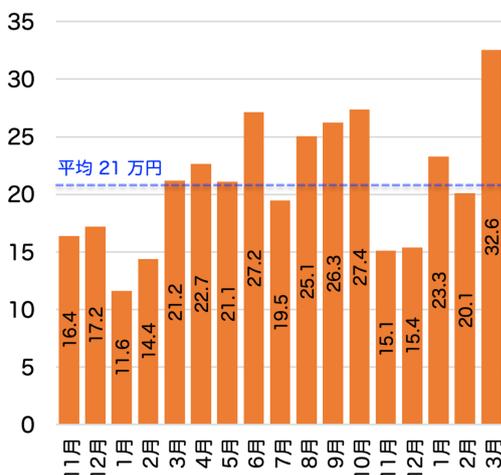
10) 早期栄養介入管理加算（2021～2022年度）

令和2年度診療報酬改定で、早期栄養介入管理加算が新設された（400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、

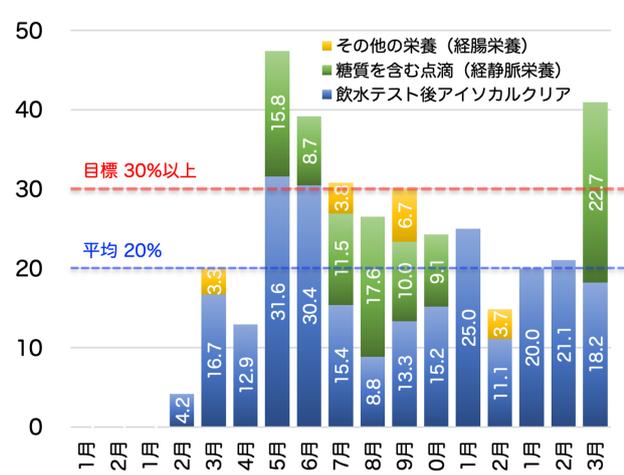
算定件数および対象外となった症例の要因内訳



収益額の推移（総収益額 ¥ 3,562,500）



一泊患者の算定率 (%)

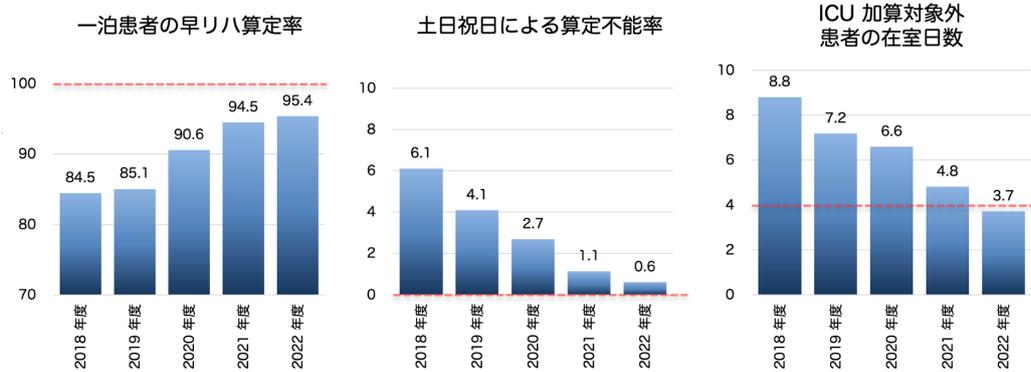


2021/11より算定を開始した。2023/3までの1178名の入室患者のうち439名(37%)で算定が可能であった。栄養開始までの平均日数は 1.71 ± 2.43 日で、上外の腸瘻からの栄養投与、心外の予定手術後の食事摂取、脳外の経鼻栄養投与、循内の心筋梗塞や心不全後の食事摂取などであった。肝外や呼外の「一泊入室」にても入室日の糖質を含む点滴やアイソカルクリア摂取にて加算件数を増やしていただいている。2023/3までの算定件数は890件(2.0件/名)で、356.3万円の収益が得られた。2022年度の収益額は275.5万円(月23万円)であった。

1 1) 収入増のための具体的方策 (2021~2022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)。また救急集中治療医・認定看護師をHCU・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)。またCOVID-19陽性の手術患者を積極的に受け入れ、3倍のICU加算を取得する。

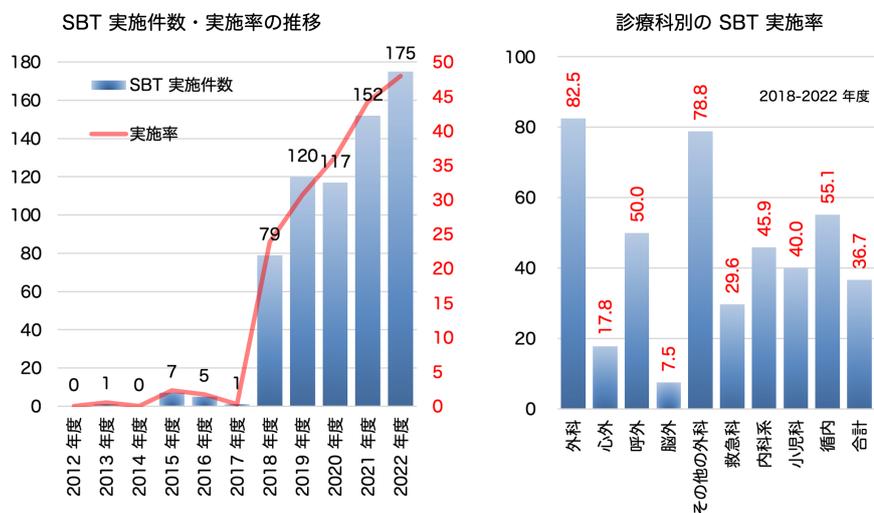
早期離床・リハの収益をさらに上げるために、入室当日の離床・リハの実施を積極的に行なっていく(特に入室患者の4割を占める一泊患者)。また救急集中治療医・認定看護師をHCU・7Eと共通にすることで増員し、土日祝日のリハ計画書作成不能例を減らす。診療科と共に多職種カンファによるICUゴールの設定と退室先の確保を図り「ICU加算対象外」患者の早期退室に努める。早期栄養介入管理加算の収益を増やすために、入室当日の栄養摂取を積極的に行っていく(特に一泊患者)。またCOVID-19陽性の手術患者を積極的に受け入れ、3倍のICU加算を取得する。



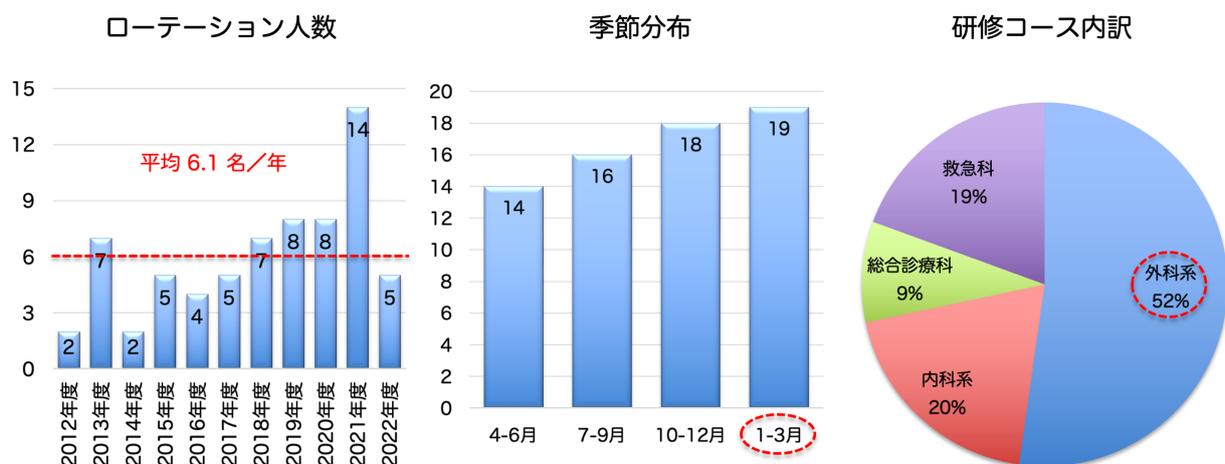
1 2) 自発覚醒・離脱試験 (SAT/SBT) 加算 (2022年度)

令和4年度診療報酬改定で、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4年間で増加傾向にあり、2022年度は175件実施した。

外科系の80%、内科系の40-50%、全体では挿管患者の48%で実施している。看護師の特定行為にも含まれており、抜管を主科で行う心外・脳外・救急科でもSAT/SBTを実施していくことで、件数増加を試みる。



1 3) 研修医ローテーション (2012～2022 年度)



2012 年以降の 11 年間で 67 名 (平均 6.1 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。救急科からは集中治療専門医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 3 名の方が集中治療専門医を取得し、2023 年には 2 名が受験予定である。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。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。

1 4) 看護師特定行為研修 (2022 年度)

特定行為区分 (21 区分)	特定行為 (38 行為)	NCGM 5 区分 10 行為	特定集中治療室 8 区分 21 行為	外科パッケージ 12 区分 15 行為
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	○	○	○
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	○	○	○
	3 非侵襲的陽圧換気の設定の変更	○	○	○
	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	○	○	—
	5 人工呼吸器からの離脱	○	○	—
12 創部ドレーン管理関連	21 創部ドレーンの抜去	○	○	○
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	○	○	—

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) と、栄養水分管理に係る薬剤投与関連を担当している。2020 年度は 3 名、2021 年度は 2 名の研修生の ICU 研修を担当した。2022 年度は新規受け入れを一時中止し、研修修了者の活動実績の向上に努めた。病棟のニーズに合わせた対象区分・行為の見直しを行い、2023 年度からは再開の予定となっている。

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)

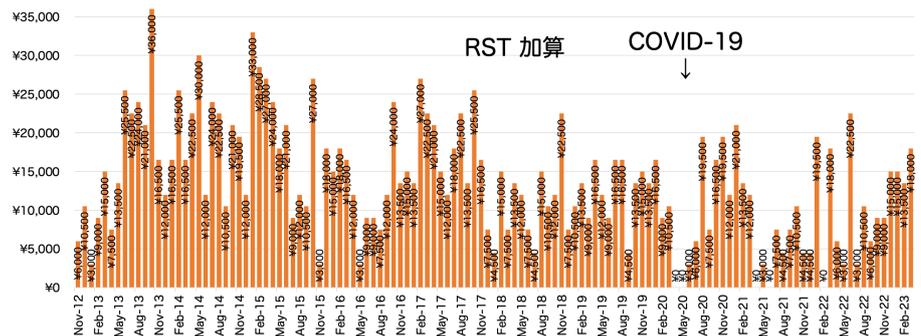
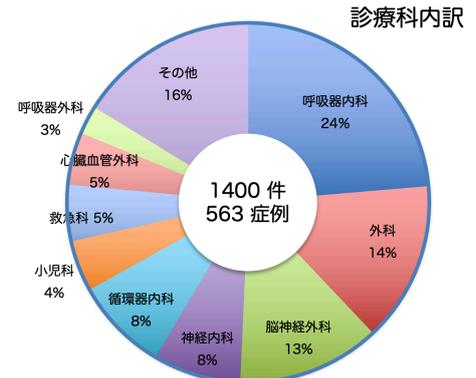
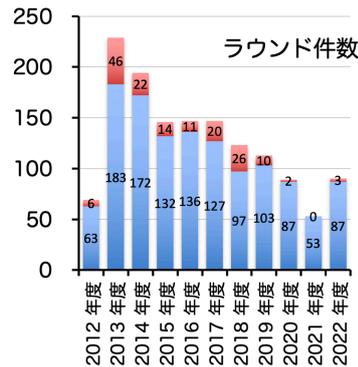
多職種連携医療が重視されるようになり、人工呼吸管理の安全性を高めることを目的として呼吸ケアサポートチーム (RST) の活動を行っている。RST 運営委員会の管理下で、医師、歯科医師、看護師、臨床工学技士、理学療法士、医療事務よりなるチームを構成し、全病棟の人工呼吸器装着患者 (装着後 48 時間以上 1 ヶ月を超えない症例) を対象として、RST ラウンドと症例検討会、さらに呼吸管理に関する勉強会・技術講習会を行っている。

2012 年 11 月に立ち上げ、2023 年 3 月までにのべ 1400 件

(563 例) の RST ラウンドを行った。月平均ラウンド症例数は 11.2 ± 5.8 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。

COVID-19 流行のため 2022 年度はオンラインで勉強会を実施した。音声入り講義動画を MS Teams で視聴し、MS Forms でアンケートに答えていただいている。これまでの総診療報酬額は ¥1,713,000 となった。活動も 10 年目となり、院



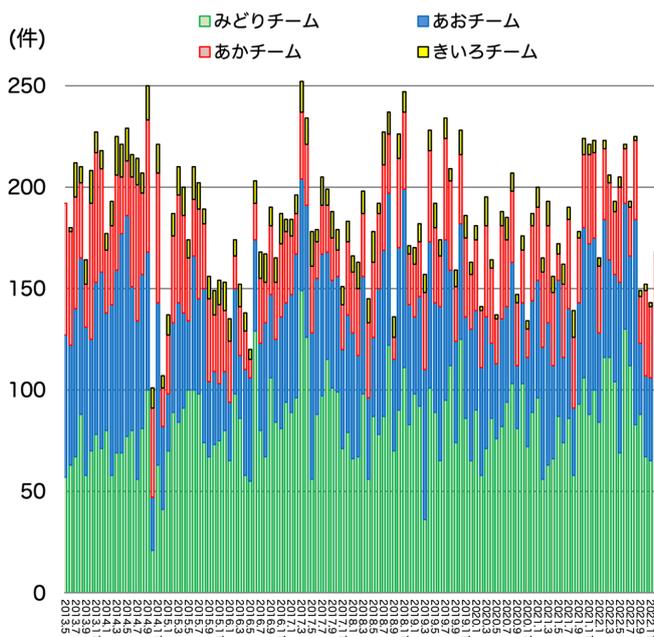
5 月	酸素療法	臨床工学技士長 深谷さん
6 月	人工呼吸器 1 (呼吸生理・モード)	RST リーダー (ICU 医長)
7 月	ハイフローセラピー (HFT)	集中ケア認定看護師
9 月	小型人工呼吸器 Vivo 45LS	主任臨床工学技士 小川さん 集中ケア認定看護師
10 月	人工呼吸器 2 (ウィーニング・抜管)	RST リーダー (ICU 医長)
11 月	NPPV の理解と看護	集中ケア認定看護師
12 月	口腔ケア	歯科口腔外科医師
1 月	呼吸理学療法	理学療法士
2 月	人工呼吸器 3 (ARDS と肺保護換気)	RST リーダー (ICU 医長)

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。

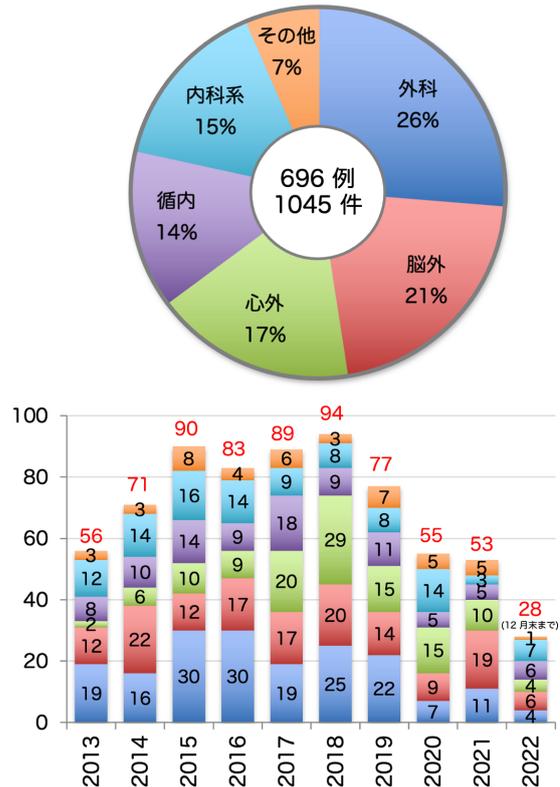
2) 急性期栄養サポートチーム (NST)

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 semiclosed 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提案など積極的な介入を行っている。

NST ラウンド件数



NST ラウンド診療科内訳

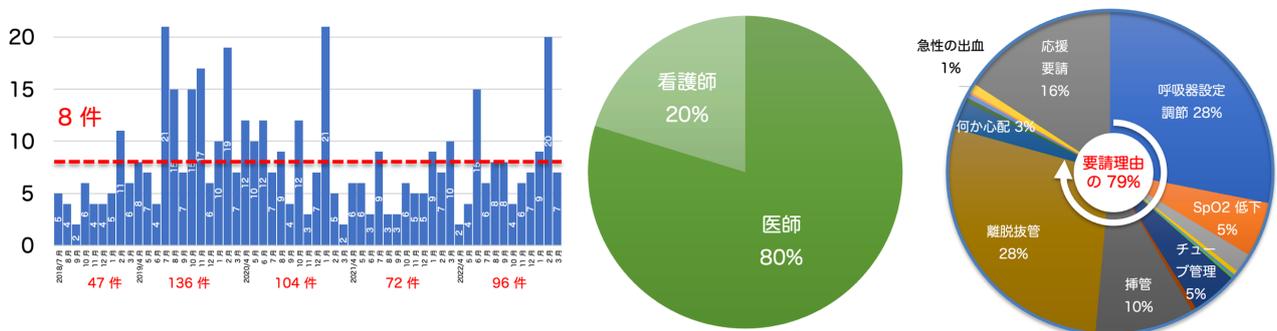


2013 年 5 月から 2022 年 12 月の約 10 年間で、7748 例の ICU 入室患者に対し、のべ 696 例 (1045 件) の介入を行った。診療科内訳は、外科 26%、脳外 21%、心外 17%、循内 14%、内科系 15%であった。介入患者数は増加傾向であったが、2018 年以降減少傾向である。これは、経腸栄養が実施され介入を必要としない患者の割合が増加したためであり、活動の成果と考えている。当 ICU の平均在室日数は 3.68 日であるが、急性期 NST で介入した症例の在室期間は 7-13 日 (44%)、14-20 日 (21%) と長く、平均在室日数は 12.99 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 69%に栄養ア

セサメントを行い、そのうち 74%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。



2023 年 3 月までの 57 ヶ月間で 455 件 (月平均 8.0 件) の RRS コールがあった。80% は医師から、20% は看護師からのコールであった。13.4% は早期 ICU 入室、64.2% は HCU/SCU に対応、22.4% は一般病棟に対応した。8 割は呼吸器関連の要請であった。看護師の認知度を高めるのが課題である。

4. 国際展開推進事業：バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト

人工呼吸器関連肺炎 (VAP) は挿管・人工呼吸管理開始後 72 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。



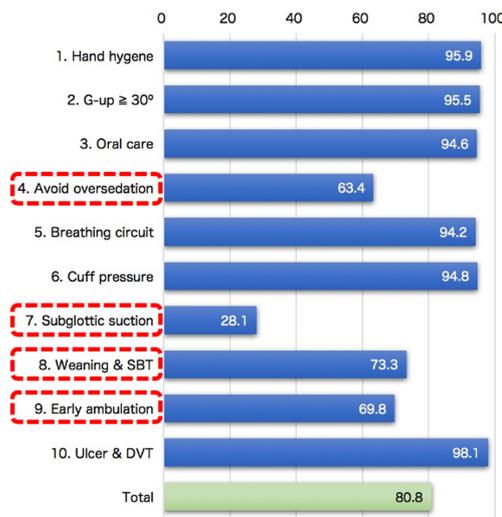
VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA PREVENTION BUNDLE



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。10 項目

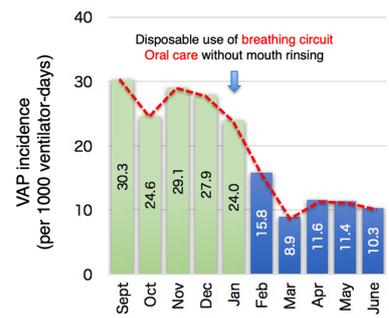
中4項目で遵守不良例がみられたが、経時的な遵守率の改善を認めた。特に口腔ケア手順の改善、呼吸回路の単回使用などといった対策強化によりVAP発生率の著明な改善と死亡率の低下を認めた。医療システムの違いのため日越の比較は容易ではないが、VAP予防バンドルの導入は、

VAP バンドル遵守率

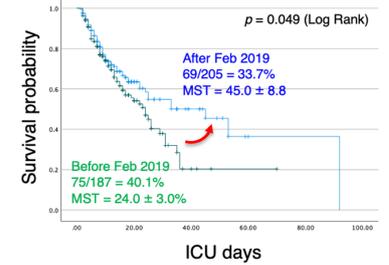


細菌培養データを追加し、再投稿中

VAP 発生率の改善

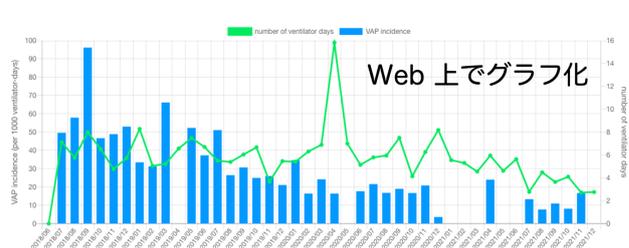


生存率の改善



VAP発生率の減少と生存率の改善、そしてVAPに関連した院内教育において一定の効果があることが示唆された。以上の結果をまとめ投稿したが、細菌学的データを追加し再投稿中である。訪越指導と本邦研修を行ってきたが、2020-21年度はコロナ禍にて訪越できず、オンラインセミナーをメインに活動した。2022年12月に3年ぶりにバックマイ病院を訪問し、活動を継続するよう要請を受けた。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、ベッドサイドでスマートフォンを用いた個票入力を行ってバンドル遵守状況の管理およびVAP発生状況のグラフ化を行うWEBベースのアプリケーションシステム



携帯とiPad画面



VISTA : VAP bundle's Ideal System To Aid patients

を開発した。実際にNCGMのICUで使用し制作会社と毎週オンラインミーティングを行って修正と改良を重ねて、使用しやすいものとしVISTAと名付けた。今後、展開推進事業を通じ研修を行い、ベトナム側に導入・定着させる予定である。

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108軍中央病院において人工呼吸器関連肺炎対策に関わる研修を訪越研修・来日研修を通じて行う。

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：動画解析によるICUでのチューブ自己抜去予測モデルの開発(2020-23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。