

# 働き方改革

社会福祉法人 聖隷福祉事業団  
総合病院 聖隷浜松病院  
臨床工学室 室長 増井浩史  
課長補佐 内山明日香

## 臨床工学技士の業務範囲拡大による 働き方改革の取り組み

聖隷浜松病院は静岡県浜松市にある地域中核病院で、高度急性期医療を提供している。病床数は750床、手術室は18部屋で2023年度の手術件数は12,331件となっている。

臨床工学室は、1992年に手術室ME室として初代室長の麻酔科医1人と臨床工学技士(CE)3人で発足した。心臓手術における人工心肺業務や手術室の医療機器管理を行うとともに、手術全体を円滑に進めることに主眼を置き、麻酔科医から指導を受け、麻酔導入介助(医師+看護師+CEの体制)にも取り組んできた。その後、眼科手術、整形外科手術などの清潔操作介助を開始し、2015年には婦人科領域でのスコープオペレーターを開始した。現在では上部消化器外科、大腸肛門科、呼吸器外科、整形外科の内視鏡手術にも対応している。

2018年には2人枠で麻酔補助業務を開始し、2024年度から術前術後回診の準備なども行い5人枠で麻酔補助業務を行っている。本稿では手術室におけるCEの業務範囲拡大の具体的な取り組みと成果、また今後の取り組みについても紹介する。

### 麻酔補助業務参入に向けた取り組み

手術・麻酔の安全と質の向上、麻酔科医の負担軽減、手術室の効率的な運用を目的とし、麻酔科医とより近い視点で介助する麻酔補助業務をCEから提案し、2018年度より取り組みを開始した。

麻酔科部長と臨床工学室室長で、研修項目をA.研修指導者の指導・監督のもとに実施可能なもの、B.研修指導者の指導・監督

および介助のもとに実施が許容されるもの、C.研修指導者の行為を補助するもの、に分類し、麻酔科医からの週2回の講義を含むOJTメインの教育プログラムを作成した。

臨床では6カ月間の研修期間を設定し、麻酔科医から直接指導を受け、業務習得を行った。静脈路確保業務の実施開始にあたっては、麻酔補助を行うCE全員が2021年10月に施行された法改正に伴う告示研修を履修し、その後2021年11月より、麻酔科医指導のもと、静脈路確保業務を開始した。

### 病院概要

- 名称** 社会福祉法人 聖隷福祉事業団  
総合病院 聖隷浜松病院
- 所在地** 静岡県浜松市中区住吉2-12-12
- 電話** 053-474-2222
- 病床数** 750床(7対1一般病棟629床、特定入院料病床121床)
- H P** <https://www.seirei.or.jp/hamamatsu/>

### 麻酔補助業務の実際

CEは麻酔補助として、換気補助、気管内吸引、人工呼吸器の設定・薬剤準備と接続、投与・モニタリング機器セッティング、静

脈路確保、観血的動脈圧測定ライン作成および確保の介助、観血的動脈圧測定ラインからの採血などを行っている。また、麻酔科部長が1日3件程度ずつ、前日に決定した術前診察症例に対しカルテ診を行っている。毎朝のカンファレンスでは該当症例の身長・体重、既往歴、手術歴、内服薬、アレルギー、検査データ（血液検査／呼吸機能検査／心電図）のほか、血算データや輸血準備の有無、開口障害等の有無、手術歴がある患者の以前の麻酔方法や気道確保デバイスの確認、リカバリーでの患者状態などの情報を共有している。

2019年以降は麻酔補助CEが4人枠となったため、夜間休日対応を開始し、数カ月の試験期間を経て宅直制度も開始した。平日は担当麻酔科医と確認し、麻酔補助必要症例終了後に帰宅しているが、帰宅後および休日は、担当麻酔科医の判断で呼び出しをしてもらい対応を行っている。緊急手術すべてに対応しているわけではないが、2023年度の実績としては76件に対応している。

## 麻酔補助業務による成果

麻酔科医とともに行うカンファレンスでの情報共有の効果としては、CEによる手術前の問題発見がなされることが挙げられる。

例えば、輸血のオーダーとクロスマッチが行われていないことを麻酔科医へ報告し、輸血同意書の取得とクロスマッチが実施されたり、抗凝固薬、抗血小板薬の休薬忘れを発見し、麻酔方法の検討・変更につながったりするなど、麻酔および手術を実施する

うえで重要な情報の抽出と対応につながっている。また、大動脈弁狭窄症を有する患者の心エコーの結果がsevereであったため麻酔科医へ報告し、手術中止となるなど、患者の安全を守り、麻酔科医の負担軽減にも寄与することができている。

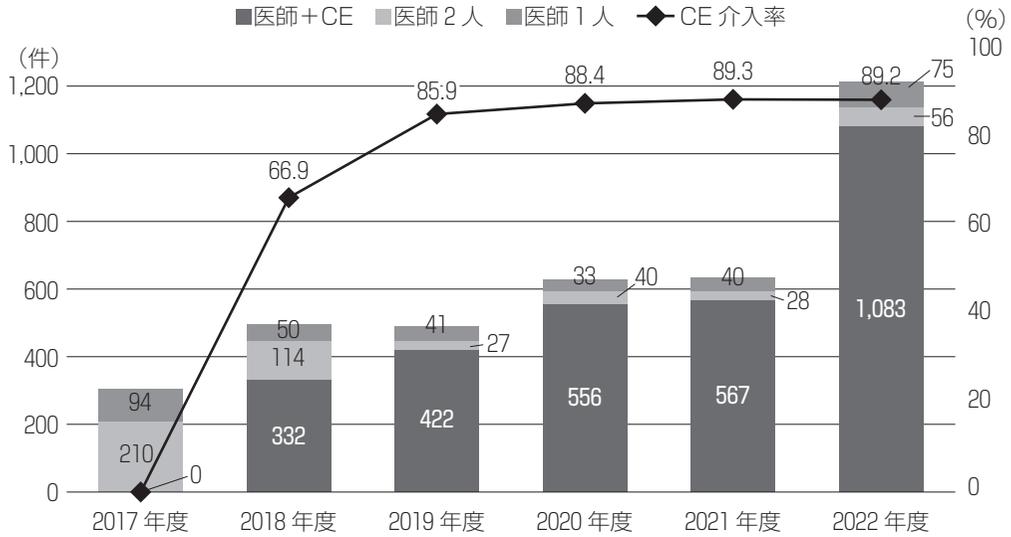
麻酔科医1人に麻酔補助CE1人が付くことで、従来であれば麻酔科医2人で行っていた神経ブロックや気管支ファイバーといった症例にも、麻酔科医1人、麻酔補助CE1人で対応が可能となった（図表1、2）。

また、ASA-PS（ASA physical status：アメリカ麻酔科学会の全身状態分類）におけるClass4E以上の重症例については従来2人以上の麻酔科医で対応することが多かったが、麻酔科医1人と麻酔補助CEで対応する事例も生まれており、夜間休日についても、緊急の大動脈解離などの大きな手術でも麻酔科医1人、麻酔補助CE1人で対応することが可能となっている。

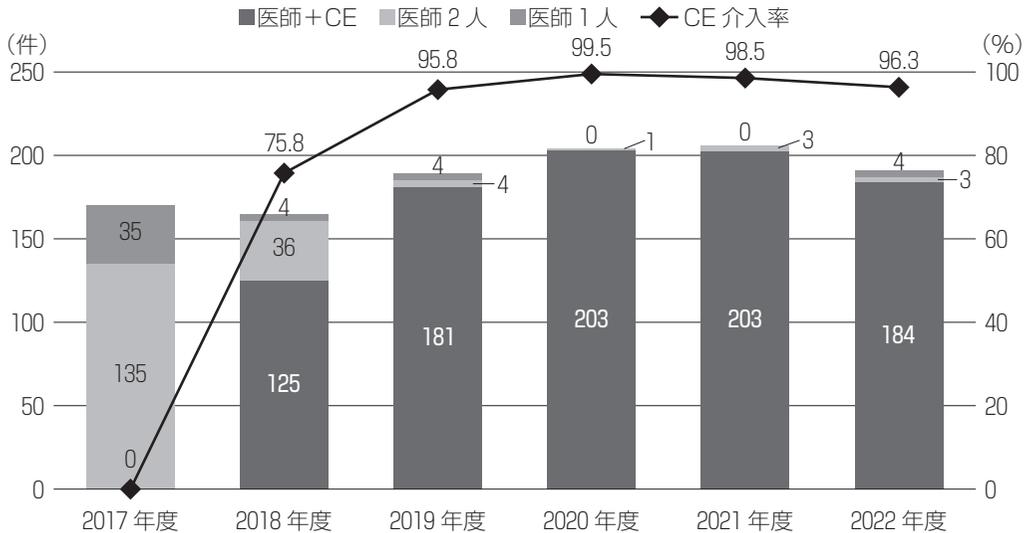
このように一部の症例を麻酔科医2人体制から麻酔科医1人および麻酔補助CE1人の体制に変更することにより、日勤帯の麻酔科医を確保し、手術室稼働率の改善（2017年度57.7%から2021年度65.2%）に貢献していると考ええる。日勤帯に終了する手術の割合が増えることで、手術室に関連した看護師などのスタッフの働き方改善にも寄与していると考ええる。

CEの麻酔補助の実施率としては、70%程度で実施しており（図表3）、麻酔科医の業務量を確実に軽減することで麻酔科医が麻酔管理により集中できる環境を提供できて

図表1 麻酔補助CEの伝達麻酔における効果



図表2 麻酔補助CEの分離肺換気麻酔症例における効果



いると考える。

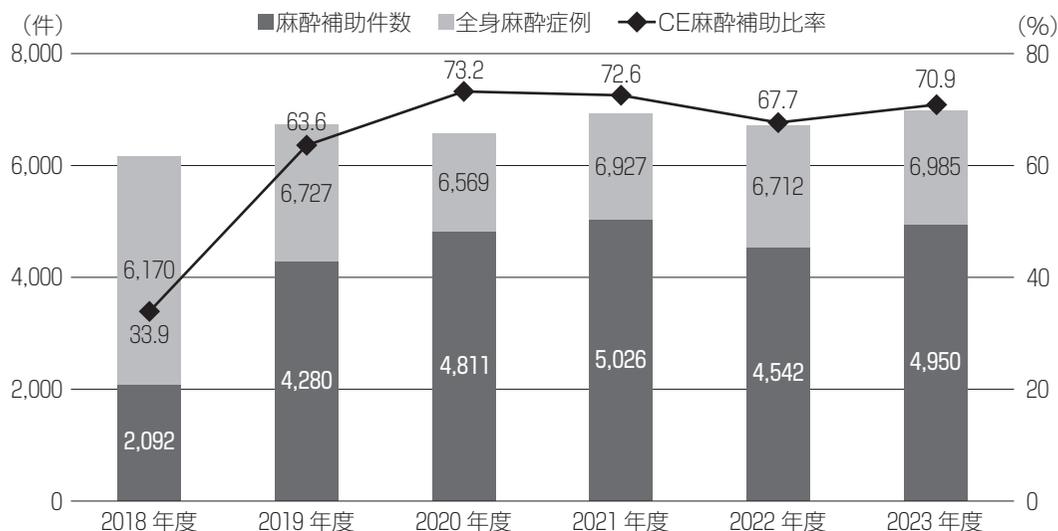
### スコープオペレーター業務参入に向けた取り組みと実際

スコープオペレーターは、内視鏡視下手術で術者の目となるスコープを取り扱う手技で、安全でストレスのない手術を行うた

めに手術内容の十分な理解、熟練、術者との円滑な意思疎通が必要である。スコープオペレーターは各診療科の医師や研修医が務めていたが、婦人科医師からの要望があり、2015年より参入を行った。

スコープオペレーター業務を始めるにあたり、医師より実際の手術動画を参照しな

図表3 CEによる麻酔補助実施件数の推移



がら勉強会を実施してもらい、解剖や医師が求める視野、視野の出し方などについて習得を行った。また、医師主催の鏡視下での鉗子操作トレーニングの実施、医師とともにメディカルラボへの参加、メーカーによる自動吻合器の勉強会への参加など、さまざまな準備を行った。

これらの準備を行うことで、熟練を要するスコープオペレーターへのCEの参画を実現することができた。手術中には医師から指導を受け、その指導内容をCE内で共有するため、勉強会を開催した。

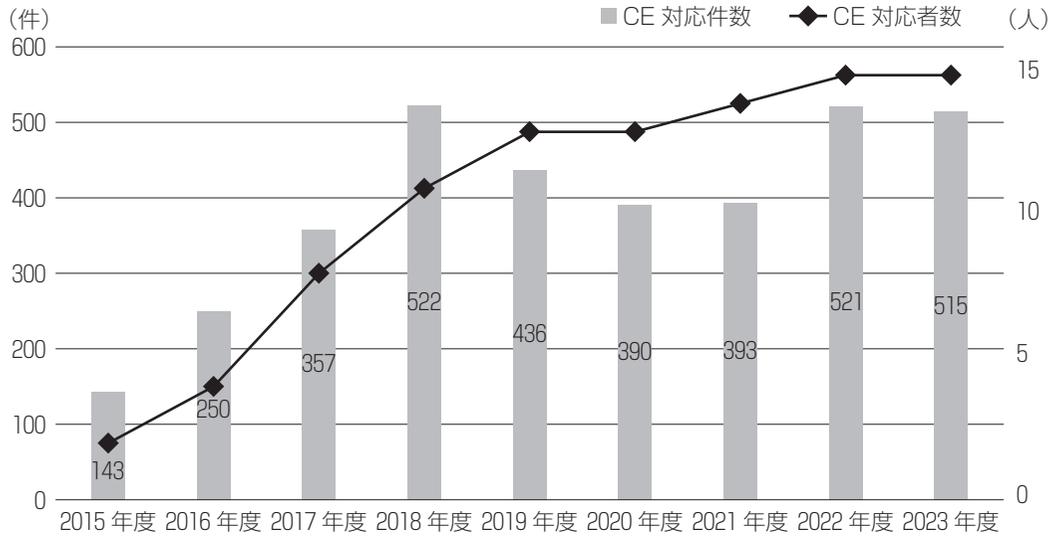
2021年10月に施行された法改正により、スコープオペレーターが正式にCEの業務として認められたため、スコープオペレーターを行うCE全員が告示研修を履修した。告示研修ではスコープオペレーターを含む新規業務について計1,650分以上の研修が必須となっているが、そのうち、スコープオペレーターにかかわる内容は420分以上の

e-learningの受講、220分以上の実習が割り当てられている。

これら業務参入のための準備や参入後の継続的な勉強会の実施、法改正に伴う告示研修の履修などにより、スコープオペレーターで対応する診療科は上部消化器外科、大腸肛門科、呼吸器外科、整形外科にも拡大した。

また、呼吸器外科においては、ハイブリッドVATS(video-assisted thoracic surgery: (ビデオ補助) 胸腔鏡手術)だけでなく、2021年より完全胸腔鏡手術の実施に要する対面式胸腔鏡手術にも対応することができた。ハイブリッドVATSではスコープオペレーターも執刀医と同じ視野で手術できるが、対面式では執刀医とスコープオペレーターの見える画像が180度反転するため、カメラを本来の向きとは180度回転させるなど高いレベルのカメラ操作が求められる。CEのカメラワークは高い評価を受けており、対

図表4 スコープオペレーター実施件数と対応者数



面式胸腔鏡手術の際にもCEがスコープオペレーターを務めることになっている。

スコープオペレーターは、内視鏡視下手術で術者の目となり、手術において非常に重要な役割を担うため、対応するCEの人数を調整し、技術と質の維持が行える環境としている（図表4）。

### スコープオペレーター業務参入による成果

スコープオペレーターで対応する診療科は上述のとおり、婦人科、上部消化器外科、大腸肛門科、呼吸器外科、整形外科へ拡大しており、2023年度の実績として515件の手術に対応することができている（図表4）。CEがスコープオペレーターとして対応している診療科の手術時間は科によっても異なるが、平均で2～4時間程度、麻酔時間は3～5時間程度となっており、CEがスコープオペレーターを行うことで、麻酔中、手

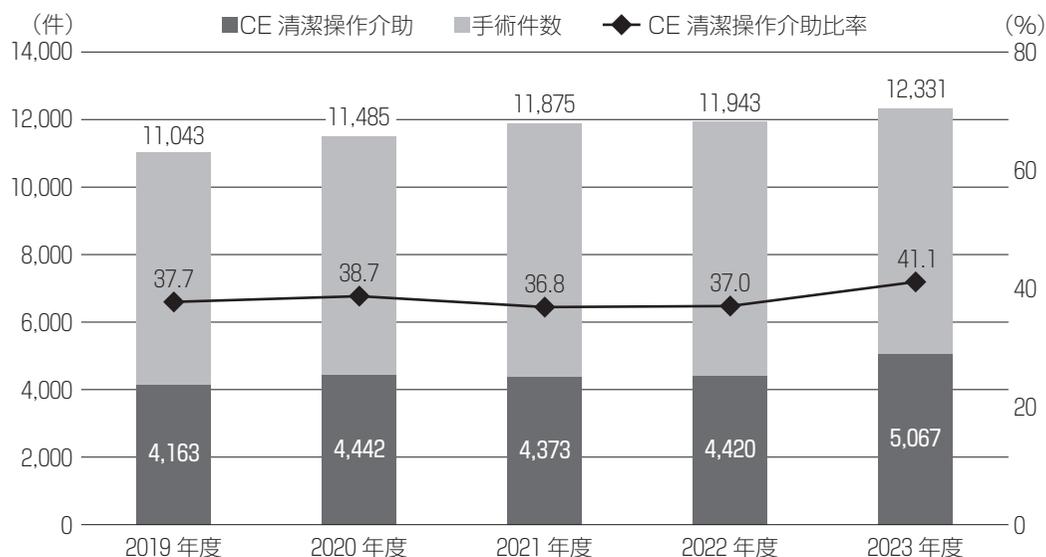
術中に医師1人が充足され、病棟や外来での業務を行えるようになり、医師の働き方改革に貢献できたと考える。

2018年度を対象診療科の医師を対象に行ったアンケート結果では、「視野が良くなったか」、「手術に専念できるようになったか」、「医師の人員配置に効果があったか」という設問に対し、すべて肯定回答を得ることができた。

このことから、CEが術式と内視鏡装置を理解したうえでスコープオペレーターを実施することで、視野が確実に安定し、その結果、外科医は手術に集中できストレスのない環境を提供できたと考える。

また、手術準備、片付けなどを内視鏡装置を熟知したCEが行うことで、カメラの修理費用削減や術中トラブル時の迅速な対応にもつながっている。スコープオペレーター参入前の2015年度の修理件数が18件、5,039,410円だったのに対し、2018年度には

図表5 手術件数とCE清潔操作介助件数の推移



修理件数 8 件、2,027,395円と修理費を50%以上も大幅に削減することができた。

### 今後の取り組み

麻酔補助に関しては、2024年度より術前・術後回診にも参入することとなり、5人枠の体制となっている。術前・術後回診が必要な患者を抽出し、手術翌日退院の患者には早い段階で回診できるようにスケジュール調整するなど、麻酔科医が効率的に術前・術後回診できるように準備し、麻酔科医の負担軽減に努めている。

手術室の清潔操作介助においては、従来より行っていた眼科、整形外科以外にも2023年度に看護から依頼を受け、口腔外科、眼窩形成外科にも対象診療科を広げている

状況である。2023年度のCEの清潔操作介助の比率は41.1%であり、2024年度はさらに増加する想定となっている（図表5）。清潔操作介助の割合を増加させることで、看護師の働き方改革にも貢献できると考えている。

当院では高度な最先端医療機器が多く存在する手術センター、腎センター、救命救急センター、ICU、総合周産期母子医療センター、カテーテル室、内視鏡室にCEを配置し、臨床の最前線で幅広い業務に92人のCEが従事している。医療機器の高度化・複雑化が進む中、CEが専門性を発揮して業務拡大を図ることで、医療の質の向上と経営効率の向上、医師や看護師の働き方改革の一翼を担っていきたいと考えている。