原　著

京都府立医科大学附属病院 2020～2021年度手術・麻酔管理統計

― 2年間に渡る新型コロナウイルス感染症 パンデミックによる制限下での手術実績―

佐和　貞治*[1,5]，山北　俊介[1]，石井　祥代[1]，内藤　慶史[1]，
堀井　靖彦[1]，飯田　　淳[1]，木下　真央[1]，井上　敬太[1]，
柴﨑　雅志[1]，藤原　　斉[3,4]，橋本　直哉[2,4]

[1]京都府立医科大学大学院医学研究科麻酔科学
[2]京都府立医科大学大学院医学研究科脳神経機能再生外科学
[3]京都府立医科大学大学院医学研究科消化器外科学
[4]京都府立医科大学附属病院中央手術部
[5]京都府立医科大学附属病院医療安全推進部

Surgery and Anesthesia Statistics in 2020-2021 at Kyoto Prefectural University of Medicine Hospital -Under Restrictions Due to the COVID-19 Pandemic Over the Past Two Years-

Teiji Sawa[1,4], Shunsuke Yamakita[1], Sachiyo Ishii[1], Yoshifumi Naito[1],
Yasuhiko Horii[1], Jun Iida[1], Mao Kinoshita[1],
Masayuki Shibasaki[1], Hitoshi Fujiwara[3,4] and Naoya Hashimoto[2,4]

[1]*Department of Anesthesiology, Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science*
[2]*Department of Neurosurgery, Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science*
[3]*Department of Digestive Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science*
[4]*Central Surgical Division, University Hospital, Kyoto Prefectural University of Medicine*
[5]*Medical Safety Promotion Division, University Hospital, Kyoto Prefectural University of Medicine*

抄　録

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）パンデミック下における2020年4月から2021年3月までの2年間の京都府立医科大学附属病院における手術統計を報告する．年間手術統計として，中央手術室麻

令和4年6月30日受付　令和4年10月6日受理
*連絡先　佐和貞治　〒602-8566 京都市上京区河原町通広小路上ル梶井町465番地
anesth@koto.kpu-m.ac.jp
doi:10.32206/jkpum.131.11.903

酔科管理手術は，COVID-19パンデミック前年度にあたる2019年度5,547件に対して，2020年度4,702件（2019年度比84.8％稼働），2021年度4,992件（2019年度比90.0％稼働）となった．中央手術室各科管理（局所麻酔）手術は，2019年度総計669件に対して，2020年度463件（2019年度比69.2％稼働），2021年度404件（2019年度比60.4％稼働）であった．局所麻酔センターでの手術は，2019年度2,817件に対して，2020年度2,051件（2019年度比72.8％稼働），2021年度2,232件（2019年度比79.2％稼働）であった．附属病院での手術の総計（中央手術室手術＋局所麻酔センター手術）では，2019年度9,033件であったが，2020年度7,216件（2019年度比79.9％稼働），2021年度7,628件（2019年度比84.4％稼働）であった．2020年度から2021年度にかけての2年間で，中央手術室麻酔科管理手術は2019年度比10％減少，総手術件数も2019年度比15％減少となった．上記の手術統計は，COVID-19パンデミック下で第1種感染症指定病院として，加えて特定機能病院として高度先進医療へ取り組む本院の異例の運営を反映したものである．

キーワード：手術統計，新型コロナウイルスパンデミック，COVID-19，麻酔管理，手術データベース．

Abstract

We report the data regarding surgery and anesthesia caseloads at the Kyoto Prefectural University of Medicine Hospital（KPUM-H）for two years, from April 2020 to March 2021, i.e., during the coronavirus disease 2019（COVID-19）pandemic. Annual surgical statistics revealed that, compared to 5,547 cases in 2019（before the pandemic）, the anesthesiology department treated 4,702 cases in the central operating rooms in 2020, which was 84.8％ of the volume noted in 2019. In 2021, the total cases managed were 4,992, which was 90.0％ of the number compared to 2019. Furthermore, the total number of surgeries managed by each department（local anesthesia）in the central operating rooms were 669, 463, and 404 in 2019, 2020（69.2％ caseload compared to 2019）, and 2021（60.4％ caseload compared to 2019）, respectively. The number of surgeries at the local anesthesia center were 2,817 in 2019, 2,051 in 2020（72.8％ compared to 2019）, and 2,232 in 2021（79.2％ compared to 2019）. Moreover, the total number of surgeries at the hospital（central operating rooms combined with local anesthesia center surgery）were 9,033 in fiscal year（FY）2019, but 7,216 in FY 2020（79.9％ compared to FY 2019）and 7,628 in FY 2021（84.4％ compared to FY 2019）. Thus, during the two years of the pandemic, i.e., 2020 and 2021, there was a 10％ reduction in anesthesiology-managed surgery and a 15％ reduction in overall surgeries. These data reflects the exceptional management at the KPUM-H, which was designated as a type-I infectious disease unit and an advanced treatment hospital during the COVID-19 pandemic.

Key Words: Surgery statistics, New corona virus pandemic, COVID-19, Anesthesia management, Surgery database.

は じ め に

2019年の年末に中国武漢市で発症が報告された新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は，2020年初旬より2～3ヶ月をかけて日本を含む世界中に拡散し，地球規模のパンデミックに至った．その後，原因ウイルスであるSARS-CoV2は変異を繰り返しながらも，波状のパンデミックを数ヶ月おきに繰り返し，2年以上を経過した2022年初旬より第6波，そして第7波に至り，2022年10月の時点でも依然収束を見ない状況が継続している．京都府でも2020年1月末に最初の陽性患者が同定されて，同年3月初旬から次第に患者が増加し，同年3月末にはCOVID-19第1波パンデミック状態に至った．京都府立医科大学附属病院（以下，当院）では，京都府第1種感染症指定医療機関として，感染隔離病棟への重症患者の受け入れを開始した．重症患者は，

人工呼吸療法や体外式膜型肺（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）などのサポートが必要となる高度呼吸不全を呈することはもとより，腎不全，心不全を含む多臓器不全を来たし，血液浄化を含む高度な集中治療管理が必要となった．感染隔離病棟は本来の設置機能を遥かに超えて高度集中治療室としての運用が求められることとなり，集中治療部・救命救急科の医師配置や，集中治療対応可能な看護体制整備などが窮追に求められることとなった．通常医療を制限して，病院の感染症科，麻酔科・救急・集中治療部医師や，全身管理を支援する呼吸器・糖尿病内科医師，そして救急・集中治療部や中央手術部の看護師のマンパワーを集中治療管理にシフトさせる必要が生じた．そのために，受け入れ可能な手術枠を制限し，待機可能な予定手術の延期を含む手術トリアージの実施が不可避となった．附属病院手術医療のCOVID-19対応について，2020年4月より2022年3月末の時点で2年間を経過したことから，今回，これまでの手術医療の状況を過去の統計と比較しながら考察したい．なお，統計解析データベースには，2014年度に附属病院に導入した手術・麻酔管理部門システムORSYS®（フィリップス・ジャパン，東京）と，データウェアハウスViPros®（ドゥウェル株式会社，札幌 & フィリップス・ジャパン，東京）に保存された手術データベースを利用した．

全体手術統計

2020年3月末から同年5月中旬までのCOVID-19パンデミック第1波は，この感染症の様相もまったく暗中模索の状態で，重症患者が当院へ搬入されてくる状況から始まった．病院の受け入れ体制整備が窮追に求められる状況となり，院内のマンパワーシフトと，さらなる重症患者の受け入れ体制の準備が主たる理由となって，同年4月から6月にかけての約3ヶ月間，麻酔科管理手術約50％削減，局所麻酔センター一時閉鎖の強い手術制限が行われた．その後，2020年6月中旬から9月にかけての第2波，2020年12月末から2021年1月に至った第3波に対応して，およそ20％減の麻酔科管理手術制限や，局所麻酔センター50％稼働を数ヶ月間に渡って繰り返しては，京都府下の感染状況の改善に合わせて制限緩和して次のパンデミック波に備えながらも手術需要に対応する細かい調整が繰り返された．COVID-19パンデミックに至って2年目となった2021年度にも，2021年3月から6月に至った第4波，2021年7月から10月初旬の第5波，そして2021年12月末から2022年5月に至っても収束を見ないオミクロン株を中心とする足の長い第6波と，延べ6回に渡って，感染パンデミック波が繰り返された[1]．結果的に，2021年度中，年間を通じてパンデミック対応が継続が必要となったが，第1種感染症指定病院としてのCOVID-19対応と，特定機能病院としての高度先進医療の維持も重要として，おおよそ10％減の麻酔科管理手術制限，および各科管理の局所麻酔手術を含む全手術では約15％減程度の制限を目標として対処した．

その結果，実績ベースでの年間手術統計（4月～翌年3月）として，中央手術室麻酔科管理手術（周産期センター帝王切開手術を含む）は，COVID-19パンデミック前年度にあたる2019年度5,547件に対して，2020年度4,702件（2019年度比84.8％稼働），2021年度4,992件（2019年度比90.0％稼働）となった（図1）．中央手術室各科管理（局所麻酔）手術は，2019年度総計669件に対して，2020年度463件（2019年度比69.2％稼働），2021年度404件（2019年度比60.4％稼働）であった．局所麻酔センターでの手術は，2019年度2,817件に対して，2020年度2,051件（2019年度比72.8％稼働），2021年度2,232件（2019年度比79.2％稼働）であった．附属病院での手術の総計（中央手術室手術＋局所麻酔センター手術）では，2019年度9,033件であったが，2020年度7,216件（2019年度比79.9％稼働），2021年度7,628件（2019年度比84.4％稼働）であった．

当院では，手術申し込みには，申込み時期と緊急度を考慮して，予定手術（優先枠利用），締切後申し込み手術（空枠利用）と，準緊急手術（締切後前日までの申し込み），緊急手術（当日

年度統計 合計								
科名	手術場所	区分	2018年度 4月-3月	2019年度 4月-3月	2020年度 4月-3月	2021年度 4月-3月	%増減（2020年度比）	%増減（2019年度比）
総計	中央手術室麻酔科管理	予定	4279	4306	3587	3861	7.6	▲ 10.3
		締切後	442	460	371	350	▲ 5.7	▲ 23.9
		準緊急	322	334	390	446	14.4	33.5
		緊急	364	447	354	335	▲ 5.4	▲ 25.1
		合計	5407	5547	4702	4992	6.2	▲ 10.0
	中央手術室各科管理	予定	85	94	83	73	▲ 12.0	▲ 22.3
		締切後	48	43	19	18	▲ 5.3	▲ 58.1
		準緊急	162	215	169	118	▲ 30.2	▲ 45.1
		緊急	270	317	192	195	1.6	▲ 38.5
		合計	565	669	463	404	▲ 12.7	▲ 39.6
	局所麻酔センター	予定	2161	2152	1655	1843	11.4	▲ 14.4
		締切後	486	446	267	267	0.0	▲ 40.1
		準緊急	198	152	93	79	▲ 15.1	▲ 48.0
		緊急	56	67	36	43	19.4	▲ 35.8
		合計	2901	2817	2051	2232	8.8	▲ 20.8
	総計	予定	6525	6552	5325	5777	8.5	▲ 11.8
		締切後	976	949	657	635	▲ 3.3	▲ 33.1
		準緊急	682	701	652	643	▲ 1.4	▲ 8.3
		緊急	690	831	582	573	▲ 1.5	▲ 31.0
		合計	8873	9033	7216	7628	5.7	▲ 15.6

図1　京都府立医科大学附属病院手術統計（部署管理区分別）．2018年度から2021年度までの4ヵ年間（過去12ヶ月間）移動手術件数（2021年度の対2019年度，および対2020年度比率比率を含む）

申し込み）と，4区分を設けている．2014年度末からの中央手術室麻酔科管理手術（2019年度7月以後は周産期センター産科手術を含む），中央手術室各科管理手術，局所麻酔センター手術，そして全体統計について，手術申し込み区分別に2015年度からの過去12ヶ月年間移動累計を図2に示す．中央手術室麻酔科管理手術については2014年度年間4,483件であったが，2019年度末5,547年であった[2]．総手術件数も毎年漸増し，2014年度年間7,506件であったが，毎年漸増し，2019年度末9,033件であった．2012年11月に総合診療棟周産期センターの一部を改装し，局所麻酔手術センターが開設された[2)3)]．それとともに麻酔科管理を必要としない小手術に関しては，局所麻酔手術センターの2つの手術室にて手術管理を行い，中央手術室全12室の運営については，麻酔科管理での手術を中心に外科系臨床各科への手術枠が再編された．2015年度には中央手術室の1室についてハイブリッド手術室への改装された手術室の運用が開始した．2019年度には，旧機材庫などを移転して新たに手術室2室が増室されて，中央手術室全14室に拡張された[4]．うち2室がロボット支援下内視鏡手術室として利用が行われている．2019年7月より周産期センターでの周術期システム運行が開始され，これにより中央手術室，局所麻酔センターが統合された手術・麻酔管理部門システム（ORSYS）で運用されることとなり，周産期センターでの帝王切開手術について全面的に麻酔科管理に移行した[4]．

現在の当院中央手術室は1982年（昭和57年）にできたものである[5)6)]．すでに40年の歳月を経て老朽化が激しく，補修を繰り返してなんとか使用に耐えている．1989年の統計報告では年間2,700件台の麻酔科管理手術件数であった[7]．以後も年々増加傾向にあったが，COVID-19パンデミックの影響下で，2020年度から2021年度にかけて，中央手術室各科管理手術，局所麻酔センター手術は2019年度比20-40％減と大きく減少し，中央手術室麻酔科管理手術も2019年度比10％減少となった．総手術件数も2021年度は，ピークであった2019年度比で15.6％減となった．

手術トリアージの難しい点は，外科系を中心とする各科に総枠として10-20％の枠制限を入れるとともに，待機が病状の進行には大きく影響しない良性疾患の手術に関しては手術時期の調整を検討依頼する一方で，病状進行が懸念さ

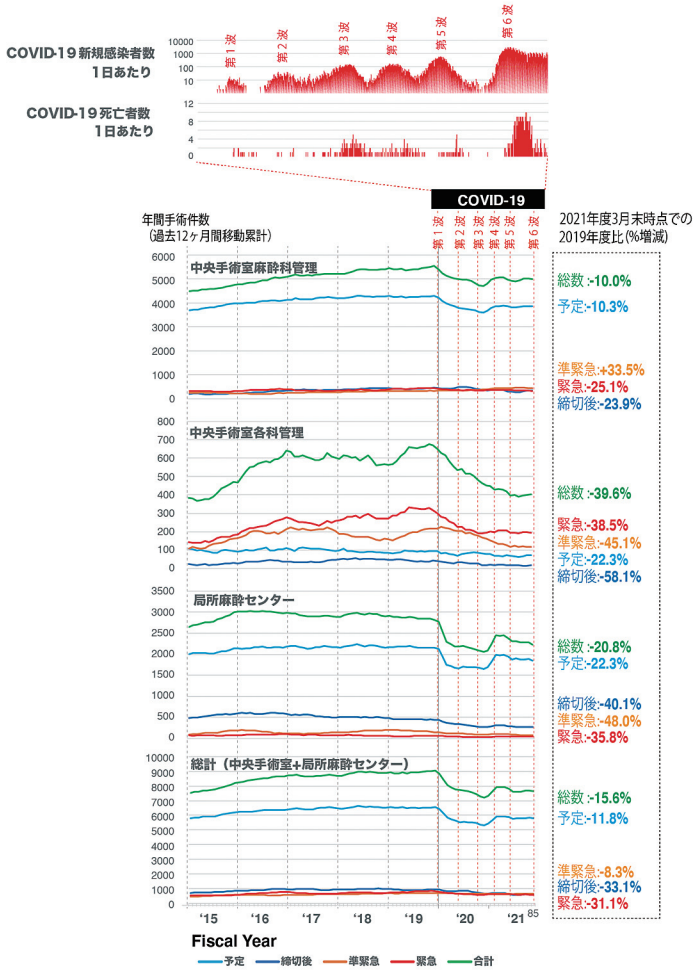

図2　京都府立医科大学附属病院中央手術室＋局所麻酔センター総手術統計（部署別）．2015年度から2021年度までの7ヵ年間（過去12ヶ月間）移動手術件数と新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響．京都府COVID-19感染状況については文献[1]のデータを利用．

れる悪性腫瘍手術や心不全に対応する心臓血管手術は先送りせず適切な時期に対応ということであった．手術を受けられる患者には，予定手術のための入院2週間前にはCOVID-19感染を回避いただくために外出を控えていただく自宅療養期間をお願いすることから，手術トリアージする場合において，遅くとも2週間前には手術枠制限を決定して各科に協力をいただく必要があった．実際には，2週間先のパンデミックの状況を予測しながら，数ヶ月単位で手術制限と緩和を繰り返す対応となりたいへん難しい調整であった．

麻酔科管理手術について，手術患者の重症度の指標としてのASAのPhysical Status（PS）6段階分類（PS1: 一般に良好．合併症無し，PS2: 軽度の全身疾患を有するが日常生活動作は正常，PS3: 高度の全身疾患を有するが運動不可能ではない，PS4: 生命を脅かす全身疾患を有し，日常

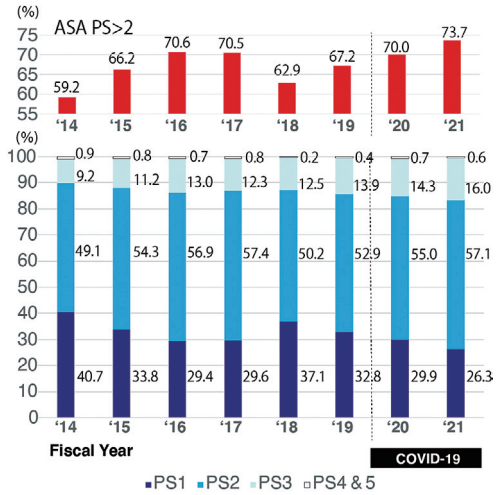

図3　京都府立医科大学附属病院中央手術室麻酔科管理手術のAHA PS分類別手術件数比率（%）．2014年度から2021年度までの8ヵ年間の年度別統計

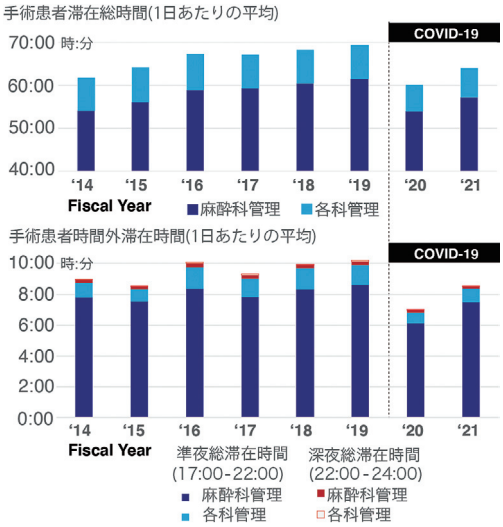

図4　京都府立医科大学附属病院（中央手術室＋局所麻酔センター）手術の患者滞在総時間（1日あたりの平均値）と時間外患者滞在時間（1日あたりの平均値）AHA PS分類別手術件数比率（%）（麻酔科管理・各科管理別，準夜・深夜時間帯別）．2014年度から2021年度までの8ヵ年間の年度別統計

生活は不可能，PS5: 瀕死であり手術をしても助かる可能性は少ない，PS6: 脳死状態の臓器移植ドナー）について2014年度から2021年度にかけての8年間の患者割合を図3に示す．COVID-19パンデミック前の2019年度では，PS1 32.8%，PS2 52.9%，PS3 13.9%であったが，2021年度では，PS1 26.3%，PS2 57.1%，PS3 16.0%であった．PS2以上の比率では，2019年度67.2%

であったが，2021年度は73.3％に増加した．COVID-19パンデミックによる手術制限下において，PS2やPS3の重症患者の手術が増加したことがわかる．

手術患者の手術室総滞在時間を年度毎に求めて，1年365日で除した一日あたりの手術室総滞在時間を麻酔科管理，各科管理別に算定した（図4）．2014年度から2019年度にかけては，麻酔科管理，各科管理を合わせた一日あたり総滞在時間は延べ60時間/日から延べ70時間/日と増加傾向にあった．COVID-19初年度となった2020年度は延べ60時間/日に減少し，2021年度は延べ63時間/日に回復傾向を示した．毎日17時以後，翌日午前8時30分までに患者が手術室に滞在した時間外手術についても，準夜帯（17:00-22:00）と深夜帯（22:00-翌8:30）に分けて，2014年度からの一日あたりの手術室総時間外滞在時間として算定した．2014年度から2019年度にかけては，一日平均の時間外滞在総時間は8時間/日から10時間/日であったが，2020年度は7時間/日，2021年度は8時間/日程度となった．COVID-19パンデミックによる手術枠制限と，2025年度働き方改革への対応として，労務環境などへの今後の影響を評価する材料としたい．

緊急・準緊急手術への対応

麻酔科管理の臨時手術（準緊急手術＋緊急手術）については，COVID-19パンデミック前の2019年度には準緊急手術334件/年，緊急手術447件/年であったが，2020年度は準緊急手術390件/年（2019年度比116.8％），緊急手術354件/年（2019年度比79.2％），2021年度は準緊急手術446件/年（2019年度比133.5％），緊急手術335件/年（2019年度比74.9％）であった（図1，2）．結果的にCOVID-19制限下では麻酔科管理の緊急手術申し込みは減少したが，一方で準緊急手術は増加した．各科管理手術を含む全体統計でも，それらの傾向を反映して2021年度は準緊急手術643件/年（2019年度比％91.7％），緊急手術573件/年（2019年度比％69.0％）であった．緊急手術が減った原因は，当院単一施設の統計では詳細不明であるが，当院が緊急手術の受け入れを制限した訳ではないため，全体として緊急手術の需要が減ったこととを反映している可能性がある．一方で，当院で診療を提供しているかかりつけ患者で，従来まで予定手術で対応してきた症例においては，病状によって予定申し込みではなく，準緊急手術申し込みで需要に対応されたと考えられる．

診療科別統計

診療科別の中央手術室麻酔科管理手術（周産期センター産科手術を含む），中央手術室各科管理手術，局所麻酔センター手術，そして全体統計について，2018年度から2021年度についての詳細統計を図5，6に，2014年度末からの過去12ヶ月年間移動累計を図7に示す．麻酔科管理手術について，COVID-19パンデミック前の2019年度との比較にて，2021年度にプラス統計となったのは，産婦人科＋4.8％と循環器内科＋67.1％のみであった．2020年度の京都府母子総合医療センターの指定も関連して整備が進められた周産期センターでの産科麻酔については，2019年度7月より全面的に麻酔科管理に移行したが，手術統計としては中央手術室麻酔科管理に含めている．2019年度では，周産期センターでの麻酔科管理帝王切開手術は55件/年であったが，2021年度3月末時点では128件/年（2019年度比232.7％）となり，産婦人科手術のプラス統計に大きく寄与している．

循環器内科の麻酔科管理手術は，その多くが心臓カテーテル手術（経カテーテル的大動脈弁置換術および経皮的僧帽弁クリップ術，経カテーテル心房中隔欠損閉鎖術）と，若干の重症下肢虚血血管再生治療術である．2019年度では，循環器内科の麻酔科管理手術は173件/年であったが，2021年度3月末時点では289件/年（2019年度比232.7％）と急増した．超高齢化社会を反映して多くが80-90歳台の超高齢者の大動脈弁狭窄症患者へのカテーテル手術治療対応で心不全や脳心血管疾患関連の突然死も発生しうる疾患として，結果的にはCOVID-19パンデミック下においても手術件数が急増した．

年度統計
合計

科名	手術場所	区分	2018年度 4月-3月	2019年度 4月-3月	2020年度 4月-3月	2021年度 4月-3月	%増減（2020年度比）	%増減（2019年度比）
血液内科	中央手術室麻酔科管理	総数	2	2	3	7	133.3	250.0
循環器内科			29	173	187	289	54.5	67.1
産婦人科			404	463	456	485	6.4	4.8
疼痛・緩和ケア科			0	0	0	0	0.0	0.0
小児循環器・腎臓科			1	0	0	0	0.0	0.0
腎臓内科			0	0	0	0	0.0	0.0
放射線科			0	0	0	0	0.0	0.0
消化器内科			0	0	1	0	▲ 100.0	-
呼吸器外科			204	232	222	223	0.5	▲ 3.9
内分泌・乳腺外科			176	196	204	187	▲ 8.3	▲ 4.6
泌尿器科			415	412	385	392	1.8	▲ 4.9
小児外科			388	373	318	341	7.2	▲ 8.6
消化器外科			610	547	544	491	▲ 9.7	▲ 10.2
小児心臓血管外科			182	160	129	143	10.9	▲ 10.6
精神科			140	121	74	104	40.5	▲ 14.0
耳鼻咽喉科			518	528	429	452	5.4	▲ 14.4
心臓血管外科			393	309	237	262	10.5	▲ 15.2
移植一般外科			98	117	95	98	3.2	▲ 16.2
整形外科			876	886	657	738	12.3	▲ 16.7
脳神経外科			216	227	187	178	▲ 4.8	▲ 21.6
歯　科			159	160	117	124	6.0	▲ 22.5
形成外科			165	177	121	136	12.4	▲ 23.2
眼　科			316	337	273	256	▲ 6.2	▲ 24.0
皮膚科			97	109	60	81	35.0	▲ 25.7
小児科			17	11	2	3	50.0	▲ 72.7
麻酔科			0	3	0	0	0.0	▲ 100.0
合計			5,407	5547	4702	4992	6.2	▲ 10.0

年度統計
合計

科名	手術場所	区分	2018年度 4月-3月	2019年度 4月-3月	2020年度 4月-3月	2021年度 4月-3月	%増減（2020年度比）	%増減（2019年度比）
小児外科	中央手術室各科管理	総数	1	1	1	2	100.0	100.0
整形外科			16	14	15	20	33.3	42.9
疼痛・緩和ケア科			8	12	4	13	225.0	8.3
小児心臓血管外科			0	0	0	0	0.0	0.0
消化器内科			0	0	0	1	0.0	0.0
血液内科			0	0	0	0	0.0	0.0
精神科			0	0	0	0	0.0	0.0
小児科			0	0	0	0	0.0	0.0
小児循環器・腎臓科			0	0	0	0	0.0	0.0
腎臓内科			0	0	0	0	0.0	0.0
放射線科			0	0	0	0	0.0	0.0
移植一般外科			65	40	25	37	48.0	▲ 7.5
形成外科			24	18	16	16	0.0	▲ 11.1
耳鼻咽喉科			22	44	37	37	0.0	▲ 15.9
眼　科			242	263	182	200	9.9	▲ 24.0
消化器外科			1	4	2	3	50.0	▲ 25.0
皮膚科			25	23	29	15	▲ 48.3	▲ 34.8
心臓血管外科			17	14	3	8	166.7	▲ 42.9
循環器内科			0	2	0	1	0.0	▲ 50.0
泌尿器科			25	31	31	12	▲ 61.3	▲ 61.3
歯　科			4	3	9	1	▲ 88.9	▲ 66.7
脳神経外科			40	36	21	11	▲ 47.6	▲ 69.4
内分泌・乳腺外科			24	34	9	9	0.0	▲ 73.5
呼吸器外科			9	4	1	1	0.0	▲ 75.0
産婦人科			3	8	9	2	▲ 77.8	▲ 75.0
麻酔科			39	118	69	15	▲ 78.3	▲ 87.3
合計			565	669	463	404	▲ 12.7	▲ 39.6

図5　京都府立医科大学附属病院中央手術室手術統計（診療科別）．2018年度から2021年度までの4ヵ年間（過去12ヶ月間）移動手術件数（2021年度の対2019年度，比率を含む）

年度統計 合計									
科名	手術場所	区分	2018年度 4月-3月	2019年度 4月-3月	2020年度 4月-3月	2021年度 4月-3月		%増減（2020年度比）	%増減（2019年度比）
歯　科	局所麻酔センター	総数	385	366	320	369	⇧	15.3	⇨ 0.8
消化器外科			1	0	1	1	⇨	0.0	-
移植一般外科			1	0	0	1	⇨	0.0	-
脳神経外科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
泌尿器科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
呼吸器外科			1	0	0	0	⇨	0.0	-
小児心臓血管外科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
小児外科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
麻酔科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
疼痛・緩和ケア科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
消化器内科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
血液内科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
精神科			0	0	0	0	⇨	0.0	-
小児科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
小児循環器・腎臓科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
腎臓内科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
放射線科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
整形外科			100	75	49	61	⇧	24.5	⇩ ▲ 18.7
眼　科			2,011	1962	1442	1548	⇗	7.4	⇩ ▲ 21.1
形成外科			99	101	68	75	⇧	10.3	⇩ ▲ 25.7
皮膚科			214	219	125	153	⇧	22.4	⇩ ▲ 30.1
耳鼻咽喉科			55	58	45	24	⇩	▲ 46.7	⇩ ▲ 58.6
産婦人科			5	7	0	0	⇨	0.0	⇩ ▲ 100.0
内分泌・乳腺外科			7	3	0	0	⇨	0.0	⇩ ▲ 100.0
循環器内科			2	24	0	0	⇨	0.0	⇩ ▲ 100.0
心臓血管外科			20	2	1	0	⇩	▲ 100.0	⇩ ▲ 100.0
合計			2,901	2817	2051	2232	⇗	8.8	⇩ ▲ 20.8

年度統計 合計									
科名	手術場所	区分	2018年度 4月-3月	2019年度 4月-3月	2020年度 4月-3月	2021年度 4月-3月		%増減（2020年度比）	%増減（2019年度比）
血液内科	合計	総数	2	2	3	7	⇧	133.3	⇧ 250.0
循環器内科			49	199	187	290	⇧	55.1	⇧ 45.7
疼痛・緩和ケア科			8	12	4	13	⇧	225.0	⇗ 8.3
産婦人科			418	478	465	487	⇨	4.7	⇨ 1.9
消化器内科			1	0	1	1	⇨	0.0	-
小児循環器・腎臓科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
腎臓内科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
放射線科			0	0	0	0	⇨	0.0	⇨ 0.0
呼吸器外科			208	236	223	224	⇨	0.4	⇘ ▲ 5.1
歯　科			548	529	446	494	⇧	10.8	⇘ ▲ 6.6
小児外科			389	374	319	343	⇗	7.5	⇘ ▲ 8.3
泌尿器科			440	443	416	404	⇨	▲ 2.9	⇘ ▲ 8.8
消化器外科			612	551	547	495	⇘	▲ 9.5	⇩ ▲ 10.2
小児心臓血管外科			182	160	129	143	⇧	10.9	⇩ ▲ 10.6
移植一般外科			164	157	120	136	⇧	13.3	⇩ ▲ 13.4
精神科			140	121	74	104	⇧	40.5	⇩ ▲ 14.0
内分泌・乳腺外科			207	233	213	196	⇘	▲ 8.0	⇩ ▲ 15.9
整形外科			992	975	721	819	⇧	13.6	⇩ ▲ 16.0
心臓血管外科			412	325	241	270	⇧	12.0	⇩ ▲ 16.9
耳鼻咽喉科			595	630	511	513	⇨	0.4	⇩ ▲ 18.6
眼　科			2,569	2562	1897	2004	⇗	5.6	⇩ ▲ 21.8
形成外科			288	296	205	227	⇧	10.7	⇩ ▲ 23.3
脳神経外科			256	263	208	189	⇘	▲ 9.1	⇩ ▲ 28.1
皮膚科			336	351	214	249	⇧	16.4	⇩ ▲ 29.1
小児科			17	11	2	3	⇧	50.0	⇩ ▲ 72.7
麻酔科			39	121	69	15	⇩	▲ 78.3	⇩ ▲ 87.6
合計			8,873	9033	7216	7628	⇗	5.7	⇩ ▲ 15.6

図6　京都府立医科大学附属病院局所麻酔センターと，中央手術室＋局所麻酔センター総計の手術統計（診療科別）．2018年度から2021年度までの4ヵ年間（過去12ヶ月間）移動手術件数（2021年度の対2019年度，および対2020年度比率を含む）

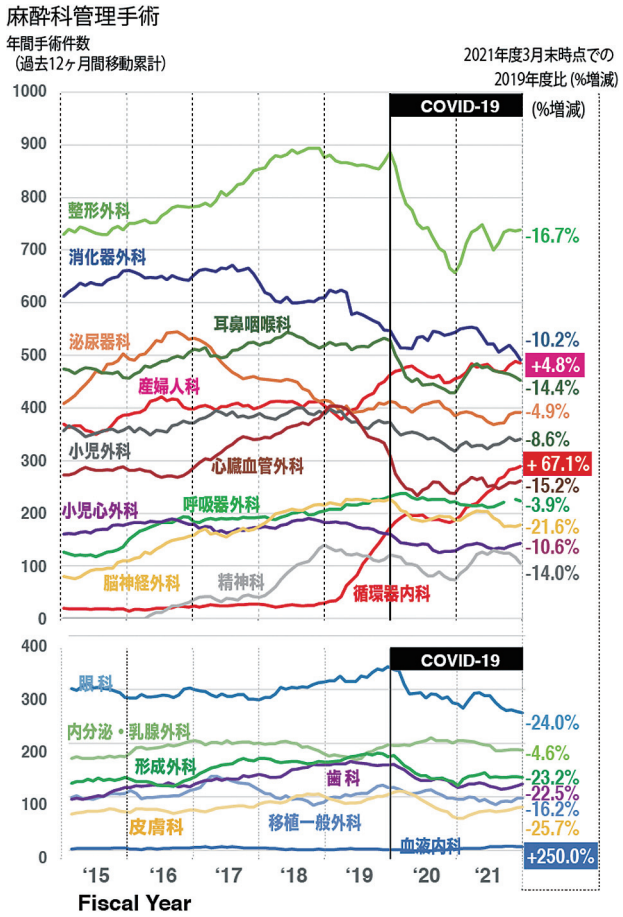

図7　京都府立医科大学附属病院中央手術室麻酔科管理手術統計（診療科別）．2015年度から2021年度までの7ヵ年間（過去12ヶ月間）移動手術件数と新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響

上記2診療科を除いて，ほとんどの主要な外科系診療科では，COVID-19パンデミック下では，2019年度比において10-20％の麻酔科管理手術件数の減少となった．この手術件数のレベルは，過去のデータと比較すれば，およそ2015年度の手術件数に相当するものであった．手術の絶対件数が最も減少した診療科は整形外科であった．整形外科では，もともと絶対手術件数が多く，骨・関節の変性疾患などの非悪性疾患が占めることから，結果的に手術医療の制限の対象になった．手術への待機期間が延びたか，あるいは保存的な治療が選択されたなどの対応がなされたと考える．

各科管理の手術は，年間総手術件数として2019年度との比較で，2021年度は中央手術室の実績は40％の減少，局所麻酔センターの実績は約20％減少となり，年間手術件数の少ない一部の内科系診療科を除いて，ほとんどの外科系診療科では減少となった．

考　　察

地球規模でのパンデミックに至ったCOVID-19は，2019年末より2021年かけて過酷な感染状況に陥った米国やヨーロッパの先進諸国において

も，通常の手術医療に大きな制限をもたらした．米国では，2020年3月にはAmerican College of Surgeonsは，「COVID-19: 選択的外科手術の管理に関する推奨事項」を発表し，各病院は予定されているすべての手術や内視鏡検査などの待機的処置を慎重に検討し，侵襲的処置を最小限に抑えて，延期，またはキャンセルする計画を立てる必要があると勧告した[8]．その結果，2019年1月1日から2021年1月30日までの1,300万件を超える米国の外科手術に関するこのコホート研究では総外科手術件数が2019年と比較して2020年では48.0％減少した[9]．我が国でも，第1波パンデミックに陥った2020年4月より第2波に至る同年9月末までの半年間は，この疾患に対する治療戦略も明確ではなく，ワクチンも未だ利用できる状況でなかったために，手術医療に関わる手術室看護師や麻酔科医のマンパワーを含めて，COVID-19重症患者管理へシフトが求めらて，結果として極めて強い予定手術の制限を余儀なく求められ，当院においても同様の状況であった．この報告同様に，東京大学医学部附属病院でもCOVID-19パンデミックに陥った2020年4-5月にかけては強い手術制限により，頭頸部手術や四肢股関節手術の割合が減少して総手術件数は38％減となり，一方で帝王切開術やASA-PS3以上の重症の予定・緊急手術の割合が増加したことが報告されている[10]．全国的な調査報告として，一般社団法人日本病院会らは2020年度（2020年1月～2021年3月）の病院経営状況の調査について716の医療施設（平均病床数306床，うちCOVID-19受け入れあり452施設，COVID-19受け入れなし264施設）からの回答をまとめた[11]．この報告では，COVID-19パンデミック以前にあたる2019年度との比較において，2020年度の予定手術は11.1％減少，緊急手術は3.1％減少と報告しているが，回答施設にはCOVID-19受け入れなしの規模の小さい医療機関も多く含まれていたため，COVID-19受け入れを積極的に行ってきたより大規模総合病院での手術制限率はこの数値をもう少し上回るものと考える．厚生労働省ナショナルデータベース（NDB）に蓄積されているレセプト集計を対象とした調査に基づく「2020年社会医療診療行為別統計」によると，2020年における診療行為別に点数の全体比率では「麻酔」は前年度比1.9％減，「手術」は前年度比15.5％減，前年からの診療報酬点数の診療行為別では，「麻酔」は8.5％減，「手術」は7.4％減と報告されている[12]．財務省財務総合政策研究所による急性期病院599病院を中心としたDPCデータによる分析では，緊急入院はCOVID-19第1波において対前年同期で約18％減少し，その後は5～10％減が続いており，予定入院でも第1波から2020年6月まで約18％減少し，2020年9～10月には前年と同レベルに回復したが，第3波以降5～10％と減少が続いていると報告している．この報告では，第4波2020年11月から第5波2021年8月にかけて，白内障・水晶体の疾患手術30.2～26.1％減，狭心症・慢性虚血性心疾患手術7.5％～15.8％減，肝・肝内胆管の悪性腫瘍手術13.4～16.7％減，肺の悪性腫瘍手術1.9％増～5.7％減，子宮頸・体部の悪性腫瘍手術2.6％増～4.1％減，膝関節症手術（変形性膝関節症を含む）3.7％～19.0％減，と手術疾患別の統計も詳しく示されており，当院の今回の報告と最も近似した状況が示されており，全国的に手術延期で必要な医療が控えられた可能性を示唆している．

本稿では当院での手術統計について，COVID-19パンデミック対応下での運営となった2020年度から2021年度にかけての2年間の状況を，主にCOVID-19パンデミック前年度の2019年度での統計と比較することで振り返り検討した．2021年度の年間統計では，2019年度比において麻酔科管理症例90％稼働，全体として85％稼働となった．内訳として準緊急手術が増加し，ASA PSで術前評価されるPS2以上の重症患者が増加している傾向が認められた．診療科別の内訳では，麻酔科管理手術では，超高齢者の心臓カテーテル手術を行う循環器内科の激増，および周産期センターの整備に伴う帝王切開術の増加による産婦人科手術の増加があった．他の診療科では，総じて10-20％前後のマイナス統計となった．特に手術絶対件数として整形外科手術への影響が最も大きい結果となった．

ま　と　め

当院において，総手術件数は2019年度比で2020年度20.1％減，2021年度15.6％減であった．このことは，主にはCOVID-19パンデミックによる待機可能な手術制限によるものであり，本邦全体でのCOVID-19パンデミック状況とその対応を顧みた場合，当院が京都府下で発症した最重症のCOVID-19患者の治療の役割を果たしていく上で不可避な状況にあった．2022年9月時点においても，依然，COVID-19第7波が完全には収束せずに継続している状態にあり，今回の手術統計解析結果を参考に，附属病院の重症患者管理並びに手術医療に附属病院麻酔科・集中治療部としても中央手術部と協力して，今後も刻々と変化する感染状況を考慮しながら，京都府における第1種感染症指定病院としてCOVID-19重症患者の医療提供体制を確保し，加えて特定機能病院である本院の高度先進医療への取り組みについて診療各科の手術需要に対応する体制の維持と更なる向上に努めていきたい．

謝　　辞

本論文をまとめるにあたり，京都府立医科大学附属病院中央手術部の管理運営に携わってこられました宇山珠美前手術部看護師長ならびに，長谷川佳代看護師長に感謝申し上げます．

開示すべき潜在的利益相反状態はない．

文　　献

1）日本放送協会NHK．特設サイト新型コロナウイルス．京都府の新型コロナデータ．https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/pref/kyoto.html．2022年5月14日アクセス
2）佐和貞治，岡本和真，小川覚，天谷文昌，吉村了勇．京都府立医科大学附属病院中央手術部 手術統計2014年～2015年．京府医大誌 2016; 125: 579-589.
3）加藤祐子，石井祥代，石井真紀，影山京子，天谷文昌，佐和貞治．京都府立医科大学附属病院麻酔術前外来と年次手術統計．京府医大誌 2015; 124: 13-24.
4）中央手術室増室2室の手術室竣工．京都府立医科大学附属病院広報誌 かもがわ 2019; 28:5.
5）周産期センター 周術期システム運行開始．京都府立医科大学附属病院広報誌 かもがわ 2019; 28:5.
6）佐和貞治．医学フォーラム．部門紹介大学院医学研究科麻酔科学（麻酔科学教室）．京府医大誌 2018; 127: 615-621.
7）佐和貞治，橋本悟，智原栄一，堀義幸，橋本朋子，中西悦子，梁勉，中川博美，木下隆，田中宏，夏山卓，福井道彦，細川豊史，田中義文，宮崎正夫．京都府立医科大学麻酔学教室における1989年麻酔症例の統計―麻酔症例データベースの構築および1966年との比較―．京府医大誌 1990; 99: 981-990.
8）American College of Surgeons. COVID-19: recommendations for management of elective Ssurgical procedures. Mar 13, 2020. https://www.facs.org/media/b04pkoxp/recommendations_for_management_of_elective_surgical_procedures.pdf　2022年9月25日アクセス．
9）Mattingly AS, Rose L, Eddington HS, Trickey AW, Cullen MR, Morris AM, Wren SM. Trends in US surgical procedures and health care system response to policies curtailing elective surgical operations during the COVID-19 pandemic. JAMA Netw Open 2021; 4: e2138038. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.38038
10）枝村達磨，森主絵美，伊藤伸子，内田寛治．COVID-19流行期の緊急事態宣言に伴う手術数制限が症例内容に与えた影響の検討．日本臨床麻酔科学会誌 2022; 42: 1-6.
11）一般社団法人日本病院会，公益社団法人全日本病院協会，一般社団法人日本医療法人協会．新型コロナウイルス感染拡大による病院経営状況の調査．（2020年度第4半期）概要版 2021年6月3日．https://www.ajha.or.jp/topics/4byou/pdf/210603_2.pdf　2022年9月25日アクセス．
12）厚生労働省．2020年社会医療診療行為別統計 https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/sinryo/tyosa20/　2022年9月25日アクセス．
13）井伊雅子，森山美知子，渡辺幸．COVID-19パンデミックでの患者の受療行動と医療機関の収益への影響．財務省財務総合政策研究所フィナンシャル・レビュー 2022; 148 : 133-160.