

厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
(総括・分担) 研究報告書

新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究
-今後の新興感染症発生時の対策の観点から-
(21HA2011)

臨床外科部門に関する研究

② 臨床外科グループ

研究分担者	森正樹	一般社団法人日本医学会連合 東海大学医学部	副会長 医学部長
研究 1-1			
研究協力者	日比泰造	熊本大学 小児外科学・移植外科学講座	教授
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野	主任教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学 消化器外科学教室 I	教授
研究協力者	長津明久	北海道大学 消化器外科学教室 I	特任助教
研究分担者	森正樹	東海大学医学部	医学部長
研究 1-2			
研究協力者	長津明久	北海道大学 消化器外科学教室 I	特任助教
研究協力者	武富紹信	北海道大学 消化器外科学教室 I	教授
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野	主任教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学 小児外科学・移植外科学講座	教授
研究分担者	森正樹	東海大学医学部	医学部長
研究 1-3			
研究協力者	関本貢嗣	関西医科大学 外科学講座	主任教授
研究協力者	里井壯平	関西医科大学 外科学講座	診療教授
研究協力者	橋本大輔	関西医科大学 外科学講座	講師
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学 呼吸器外科・甲状腺外科	主任教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学病院 消化器外科 I	教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学病院 小児外科・移植外科	教授
研究分担者	森正樹	東海大学医学部	医学部長
研究 2			
研究協力者	江川裕人	日本移植学会	理事長
研究協力者	湯沢賢治	日本移植学会	副理事長
研究協力者	日比泰造	日本移植学会	幹事
研究協力者	嶋田圭太	日本移植学会	会員

研究協力者	山永成美	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	吉川美喜子	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	名取洋一郎	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	大藤さとし	大阪公立大学 公衆衛生学	准教授
研究 3			
研究協力者	佐藤幸夫	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	池田徳彦	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	遠藤俊輔	自治医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	岡田克典	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	浦本秀隆	金沢医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	井上匡美	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	中村廣繁	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	星川康	藤田医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	中島崇裕	獨協医科大学呼吸器外科	准教授
研究協力者	坪地宏嘉	自治医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	千田雅之	日本呼吸器外科学会	副会長
研究協力者	吉野一郎	日本呼吸器外科学会	理事長
研究 4-1			
研究協力者	木村正	公益社団法人日本産科婦人科学会	理事長
研究協力者	宮下進	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員
研究協力者	山田秀人	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員
研究協力者	杉山隆	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員長
研究 4-2			
研究協力者	木村正	公益社団法人日本産科婦人科学会	理事長
研究協力者	川名敬	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	副委員長
研究協力者	吉野潔	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	委員
研究協力者	永瀬智	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	委員長
研究 5			
研究協力者	西田修	藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学	教授
研究協力者	土井研人	東京大学 救急・集中治療医学	教授
研究協力者	原嘉孝	藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学	講師
研究協力者	河合佑亮	藤田医科大学病院	看護師長

研究 6-1

研究協力者	田中潔	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	理事
研究協力者	宮城久之	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員長
研究協力者	島秀樹	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	副委員長
研究協力者	鈴木完	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	中目和彦	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	好沢克	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	臼井秀仁	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	坂井幸子	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	小林めぐみ	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	米倉竹夫	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	顧問

研究 6-2

研究協力者	伊勢一哉	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会		委員長
研究協力者	立森久照	慶應義塾大学医学部医療政策管理学		特任教授
研究協力者	岡本竜弥	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会		委員
研究協力者	奈良啓悟	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会		委員
研究協力者	望月響子	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会		委員
研究協力者	淵本康史	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会		担当理事
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科医療品質評価学講座		特任准教授
研究協力者	宮田裕章	東京大学医学系研究科医療品質評価学講座		教授

研究 7

研究協力者	上野秀樹	防衛医科大学校 外科学講座		教授
研究協力者	遠藤英樹	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座		登録研究員
研究協力者	掛地吉弘	神戸大学大学院 食道胃腸外科		教授
研究協力者	瀬戸泰之	東京大学 消化管外科学・乳腺内分泌外科学		教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学大学院医学院 消化器外科学 I		教授
研究協力者	花崎和弘	高知大学医学部外科学講座		教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学病院 小児外科・移植外科		教授
研究協力者	前田広道	高知大学医学部外科学講座		講師
研究協力者	宮田裕章	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座		特任教授
研究協力者	宗景匡哉	高知大学医学部外科学講座		助教
研究分担者	森正樹	東海大学医学部		医学部長
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座		特任准教授
研究分担者	北川雄光	日本消化器外科学会		理事長
		慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）		教授
研究協力者	清島亮	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）		助教
研究協力者	中野容	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）		助教
研究協力者	竹内優志	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）		助教

研究 8			
研究協力者	本村昇	東邦大学医療センター佐倉病院、JCVSD	教授
研究協力者	山本博之	慶應義塾大学医療政策・管理学教室、NCD	講師
研究協力者	齋藤綾	東邦大学医療センター佐倉病院	准教授
研究協力者	志水秀行	慶應義塾大学心臓血管外科	教授
研究協力者	小野稔	東京大学心臓血管外科	教授
研究協力者	横山斉	福島県立医大心臓血管外科	教授
研究 9			
研究協力者	中島康晴	九州大学整形外科 日本整形外科学会（日整会）	教授 理事長
研究 9-1			
研究協力者	伊藤淳二	青森県立中央病院整形外科 日整会 安全医療推進・感染対策委員会	部長 担当理事
研究協力者	中島勸	埼玉医科大学医療安全管理学 日整会 安全医療推進・感染対策委員会	教授 委員長
研究 9-2			
研究協力者	帖佐悦男	宮崎大学整形外科 日整会 特別プロジェクト研究（特-1）	教授 主任研究者
研究協力者	竹下克志	自治医科大学整形外科 日整会	教授 副理事長
研究 10			
研究分担者	森正樹	日本外科学会	前理事長
研究協力者	池田徳彦	日本外科学会	理事長
研究協力者	武富紹信	日本外科学会	副理事長
研究協力者	日比泰造	日本外科学会	
研究協力者	掛地吉弘	日本消化器外科学会	理事
研究協力者	長谷川寛	日本消化器外科学会	
研究協力者	猪股雅史	日本内視鏡外科学会	理事 学術委員長
研究協力者	白下英史	日本内視鏡外科学会	学術委員
研究協力者	赤木智徳	日本内視鏡外科学会	学術委員
研究協力者	坂井義治	日本内視鏡外科学会	理事長
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	客員研究員
研究協力者	遠藤英樹	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	届出研究員
研究 11			
研究協力者	宮下穰	東北大学大学院医学系研究科 乳腺・内分泌外科	講師
研究協力者	隈丸拓	東京大学大学院医学系研究科	准教授

		医療品質評価学講座	
研究協力者	林直輝	昭和大学病院 乳腺外科	教授
研究協力者	木村芙蓉	東京医科大学病院	兼任講師
研究 12			
研究協力者	藤井幸彦	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会委員長
研究協力者	飯原弘二	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会副委員長
研究協力者	齊藤延人	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会副委員長
研究協力者	野崎和彦	一般社団法人日本脳神経外科学会	学術委員会委員長
研究協力者	高木康志	一般社団法人日本脳神経外科学会	学術委員会委員長代行
研究協力者	宮本享	一般社団法人日本脳神経外科学会	理事長
研究 13-1			
研究協力者	加藤則人	京都府立医科大学 皮膚科学教室	教授
研究協力者	浅井純	京都府立医科大学 皮膚科学教室	講師
研究 13-2			
研究協力者	大塚篤司	近畿大学皮膚科	主任教授
研究協力者	中嶋千沙	近畿大学皮膚科	講師
研究協力者	渡辺大輔	愛知医科大学医学部皮膚科学講座	教授
研究 14			
研究協力者	山蔭道明	公益社団法人日本麻酔科学会	理事長
研究協力者	齋藤繁	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員長
研究協力者	藤野裕士	公益社団法人日本麻酔科学会	総務副委員長
研究協力者	溝渕知司	公益社団法人日本麻酔科学会	総務副委員長
研究協力者	小森万希子	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	西脇公俊	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	廣瀬宗孝	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	竹内 護	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究 15			
研究代表者	吉田雅博	日本腹部救急医学会	理事長
研究協力者	轟知光	日本腹部救急医学会	理事
研究協力者	板橋道朗	日本腹部救急医学会	
研究協力者	小川真平	日本腹部救急医学会	
研究協力者	掛地吉弘	日本消化器外科学会	理事
研究協力者	上野秀樹	日本消化器外科学会	データベース

委員長

研究協力者	山本博之	東京大学大学院医学系研究科 医療品質評価学講座	
研究協力者	遠藤英樹	東京大学大学院医学系研究科 医療品質評価学講座	
研究協力者	日比泰造	日本外科学会	
研究協力者	武富紹信	日本外科学会	副理事長
研究協力者	池田徳彦	日本外科学会	理事長
研究分担者	森正樹	日本外科学会	前理事長
研究 16			
研究協力者	坂本哲也	一般社団法人日本救急医学会	代表理事
研究協力者	佐々木淳一	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	溝端康光	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	森村尚登	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	横堀將司	一般社団法人日本救急医学会	理事

研究要旨

臨床外科分野の 16 学会（日本外科学会、日本呼吸器外科学会、日本産科婦人科学会、日本集中治療医学会、日本消化器外科学会、日本心臓血管外科学会、日本内視鏡外科学会、日本乳癌学会、日本脳神経外科学会、日本皮膚科学会、日本麻酔科学会、日本腹部救急医学会、日本救急医学会、日本移植学会、日本小児外科学会、日本整形外科学会）と委託契約を締結し、各学会においてそれぞれ COVID-19 の流行が医療・医学に与えた影響についての研究を実施した。

② 臨床外科グループ

研究 1-1

研究協力者	日比泰造	熊本大学 小児外科学・移植外科学講座	教授
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野	主任教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学 消化器外科学教室 I	教授
研究協力者	長津明久	北海道大学 消化器外科学教室 I	特任助教
研究協力者	森正樹	東海大学医学部	医学部長

② 臨床外科グループ

研究 1-1. 新型コロナウイルス感染症

(COVID-19) の日本の外科治療への影響： NCD に基づく解析（日本外科学会）

A. 研究目的

COVID-19 パンデミックが発生した 2020 年に引き続き、2021 年の日本における各外科領域の主要 20 術式が感染の各時期と地域の蔓延度によってどのような影響を受けたか調査することを目的とした。

B. 研究方法

NCD に収集された 2021 年の本邦の 6 領域（消化器外科、心臓血管外科、呼吸器外科、乳腺外科、内分泌外科、小児外科）の主要 20 術式に関する手術件数の推移を術式・期間・地域別に調査し、2018 年から 2020 年までと比較した。

COVID-19 の感染蔓延期間は第 3～5 波、また 47 都道府県を人口あたりの感染の程度により高・中・低の 3 グループに分類した。

(倫理面への配慮)

本研究は NCD データに基づく解析であり、全ての個人情報匿名化され、ヘルシンキ宣言の倫理的原則に則り実施された。

C. 研究結果

消化器外科：胃切除、低位前方切除、肝切除の手術件数はパンデミック以前の水準に戻っていないが、膵頭十二指腸切除と虫垂切除はパンデミック前後で大きく変わらず。胆嚢摘出術はほぼ以前の水準に戻りつつある。心臓血管外科：冠動脈バイパス、腹部大動脈置換は減少傾向が続くが VSD 閉鎖術はパンデミック以前の水準へ。呼吸器外科：肺葉切除は減少傾向続くが縦隔手術は以前の水準へ。乳腺外科：乳房全切除は以前と変わらないまま、乳房温存手術とセンチネルリンパ節生検は以前の水準へ。内分泌外科：甲状腺手術は減少傾向続くが、上皮小体手術は以前と変わらず。小児外科：外鼠径ヘルニアは減少傾向続くが、虫垂切除は以前と変わらず。各術式で感染の各波と地域ごとの影響にも違いが見られた。

D. 考察

パンデミックが生じた 2020 年と比し、術式によって手術件数がパンデミック以前の水準を取り戻した、あるいは取り戻しつつあるものと、減少傾向が続くものに分かれており、疾患の特性（治療行動の変化、代替治療の有無など）を反映していると考えられた。

E. 結論

パンデミックが生じてから 1 年が経過し、日本全体で医療体制の再構築が徐々に進められ、

術式によっては手術件数が以前の水準を取り戻しつつあることが明らかとなった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

論文執筆中

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 1-2

研究協力者	長津明久	北海道大学 消化器外科学教室 I	特任助教
研究協力者	武富紹信	北海道大学 消化器外科学教室 I	教授
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野	主任教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学 小児外科学・移植外科学講座	教授
研究協力者	森正樹	東海大学医学部	医学部長

② 臨床外科グループ

研究 1-2. 新型コロナウイルス陽性患者における全身麻酔下手術の転帰に関する全国調査研究（日本外科学会）

A. 研究目的

本邦における COVID-19 陽性患者に対する全身麻酔下手術の安全性と周術期リスクについて評価検討する。

B. 研究方法

日本外科学会修練施設および関連施設を対象に周術期に COVID-19 感染陽性であった患者について診療情報を収集しレトロスペクティブな解析を行う。

主要評価項目として、COVID-19 陽性全身麻酔手術患者の死亡率（7 日、30 日）。副次的評価項目としては COVID-19 陽性患者全身麻酔症例における患者背景死亡リスク因子の検出、COVID-19 陽性患者における手術時期および地域による死亡率の変化量、術前 SARS-CoV-2 重症度、ワクチン接種回数による死亡リスクの変化率、手術領域別の COVID-19 陽性患者死亡率、術後呼吸器合併症（肺炎・呼吸不全・予期せぬ補助呼吸）リスク因子の検出とした。

調査は、北海道大学倫理委員会で審議されたアンケートフォーム（日本外科学会の管理者のみ閲覧可能）を用いて調査を行なう。個人情報保護の

観点からセキュリティは十分に担保されているものである。

C. 研究結果

先行して行った 1 次アンケート結果の回答率は 29.4%（648/2205 施設）で、協力可が 334 施設（51.5%）、協力不可が 314 施設（48.5%）であった。

また、2020 年 1 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日までの間に、上記協力可能施設で全身麻酔手術を受けた約 44 万例のうち、術前 7 日以内または術後 30 日以内に PCR もしくは抗原検査で感染陽性であった患者数が 595 例、②PCR・抗原検査陰性または不明で、臨床症状等から総合的に感染が疑われた患者数が 480 例という結果であった。

D. 考察

1 次アンケートの結果、新型コロナウイルス感染陽性患者の手術は調査期間に一定数行われており、目的とする周術期リスク評価のための症例数としては十分と考えられた。

E. 結論

現在、症例の詳細についての 2 次アンケート調査を各施設に依頼しており、回答を待ってデータの解析を行う予定である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表
未発表

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 1-3

研究協力者	関本貢嗣	関西医科大学	外科学講座	主任教授
研究協力者	里井壯平	関西医科大学	外科学講座	診療教授
研究協力者	橋本大輔	関西医科大学	外科学講座	講師
研究協力者	池田徳彦	東京医科大学	呼吸器外科・甲状腺外科	主任教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学病院	消化器外科 I	教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学病院	小児外科・移植外科	教授
研究協力者	森正樹	東海大学医学部		医学部長

② 臨床外科グループ

研究 1-3. 新型コロナウイルス感染 (COVID-19) のパンデミック下における我が国の消化器外科手術の安全性の検証 (国際間比較) (日本外科学会)

A. 研究目的

我々は COVID-19 に関する国際的な研究組織である COVIDSurg グループに参加し、世界に先駆けて COVID-19 が外科手術に与える影響を発信してきた。同グループは世界的パンデミックの第 1 波において COVID-19 感染患者に外科手術を行った場合、51%に術後肺合併症を発症し、術後 30 日以内死亡率が 24%に達すること (Lancet 2020)、世界では良性疾患で 80-82%、悪性疾患で 35-39%の手術が中止または延期されたことなどを報告した (Br J Surg 2020)。また 2020 年 10 月から 11 月にかけて行われた COVIDSurg Week 研究では、PCR による COVID-19 感染の術前スクリーニングが術後肺合併症予防に有意に有効であること (Br J Surg 2021)、感染流行時のロックダウン下では癌診療が明らかに制限されることを報告した (Lancet Oncol 2021)。

本研究の目的は我が国の National Clinical Database (NCD) データと COVIDSurg グループのデータベース (COVIDSurg Week 研究) を

比較解析することで、2020 年の COVID-19 パンデミック下で行われた我が国の消化器外科手術が安全に行われていたかどうかを世界の外科手術成績と比較して検証することにある。

B. 研究方法

研究デザイン：既存のデータベースを用いた retrospective study

研究対象

□ COVIDSurg データベース：COVIDSurg Week 研究において作成されたデータベースを用いる (Br J Surg 2021 など)。2020 年 10 月 1 日 -2020 年 11 月 6 日の間に世界 116 か国で行われた外科手術症例が登録されている。このうち、消化器外科領域の手術を対象とする。

□ NCD データベース：COVIDSurg-Week 研究と同じ期間である 2020 年 10 月 1 日 -2020 年 11 月 6 日の間に行われた消化器外科手術を対象とする。

評価項目

□ 主要評価項目

日本 (NCD データ) と世界 (COVIDSurg) における 2020 年 10 月 1 日から 11 月 6 日の消化器外科手術の術後合併症 (特に呼吸器合併症)、術後 30 日以内死亡率

□ 副次評価項目

Major 手術/Minor 手術、悪性腫瘍手術/良性疾患手術、待機手術/緊急手術、開腹手術/腹腔鏡下手術における subgroup 解析、アジア地域での比較、先進国間での比較。

(倫理面への配慮)

本研究は既存のデータベースを用いた研究であり、調査対象者に本研究に参加することによる負担並びにリスクはない。研究実施に係る情報を取扱う際は、特定の個人を直ちに判別できる情報（氏名、住所、診療録番号等）は利用せず、研究対象者とは無関係の番号（研究対象者識別コード）を付して仮名加工情報として管理し、研究対象者の秘密保護に十分配慮する。本研究の実施においては関西医科大学附属病院倫理審査委員会の承認を受けるものとする。

C. 研究結果

倫理委員会の承認が得られ次第解析を行う。

D. 考察

本研究により、2020 年の COVID-19 パンデミック下で行われた我が国の消化器外科手術の短期成績を国際的に客観的に評価することが出来る。現在では PCR による術前スクリーニングが確立

されたとはいえ、COVID-19 感染対策で各医療機関は相当の負担を強いられている。このような困難な状況の中、世界と比較して我が国の手術が安全に行えていたかどうかを明らかにすることで、周術期における我が国の COVID-19 対策が適切であったかを示すことが出来る。これは COVID-19 のみならず今後起こりうる医療の危機に我が国が備えるための重要な基礎となることを期待する。

E. 結論

結果が得られ次第論文発表、学会発表等行う。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

結果が得られ次第、論文を作成し英文医学雑誌に投稿する。また国内及び国際学会にて発表する。

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 2

研究協力者	江川裕人	日本移植学会	理事長
研究協力者	湯沢賢治	日本移植学会	副理事長
研究協力者	日比泰造	日本移植学会	幹事
研究協力者	嶋田圭太	日本移植学会	会員
研究協力者	山永成美	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	吉川美喜子	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	名取洋一郎	日本移植学会旧 COVID19 対策委員会	委員
研究協力者	大藤さとこ	大阪公立大学 公衆衛生学	准教授

② 臨床外科グループ

研究 2. 臓器移植患者における新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の実態把握のための多施設共同レジストリ研究 (日本移植学会)

A. 研究目的

3年経過も未だ収束の見えない新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックであるが、日本移植学会では旧 COVID-19 対策委員会 (委員長: 湯沢賢治) で指針作成をはじめとした情報発信を行ない、安全な移植医療の維持に努めてきた。世界中で COVID-19 の重症化に関する危険因子についての解析が進んでいるが、社会的状況や治療成績の異なる我が国での詳細な解析は未だ行われていない。本邦における臓器移植後 COVID-19 罹患患者の臨床情報、治療概要、長期的な罹患後症状及び移植臓器の状態について詳細な追跡調査を行い、我が国における COVID-19 対策に役立てるとともに、今後の新興感染症発生時の対策に貢献する。

B. 研究方法

2022年2月に1次調査を施行し、臓器移植後 COVID-19 患者の実態を把握した。別紙1の研究参加施設から、2020年2月1日から2022年7月31日までの期間に新型コロナウイルス感染症

に罹患した臓器移植後患者 1632 例の医学的情報を収集し、解析を行った。収集した情報は別紙2の通り。

(倫理面への配慮)

熊本大学で一括倫理審査(倫理第 2504 号)を行なった後、各研究参加施設に書類を送付し、院内手続きを行なった。研究の性質から、個別の同意取得は不要と判断され、各施設により情報公開 (オプトアウト) を行なった。

C. 研究結果 (表 1)

全 1632 症例 (心 20 例、肺 25 例、肝 408 例、腎 1170 例、小腸 1 例、多臓器 8 例) が 72 施設より登録された。参加施設の総臓器移植患者中、7.3%の移植患者が感染(1600 名/21,923 名、分母は 2022 年 2 月時点での参加施設の外来通院患者数の総計)しており、日本全体の 10%よりも低い罹患率であった。

波毎の重症度及び致死率は 2020.2.1-2021.3.2 (いわゆる第 1-3 波) : 15.1%/10.4%, 2021.3.3 - 6.22 (いわゆる第 4 波) : 10.8%/9.3%, 2021.6.23 - 12.14 (いわゆる第 5 波) : 9.3%/5.7%, 2021.12.15-2022.6.21 (いわゆる第 6 波) : 3.4%/2.0%, 第 7 波 : 1.8%/0.4%であった。一般集団比較による標準化死亡率(95%CI)はそれぞれ第 1-3 波 : 11.4 (6.1-21.2)、第 4 波 : 8.3 (4.0-

17.4)、第5波：3.5 (1.7-7.3)、第6波：15.7 (9.9-25.0)、第7波：28.4 (7.1-113.8)と高く、また第5波で低下したものの、第7波では増加していた。

重症化リスクとして、波、年齢、BMI、糖尿病、高血圧、慢性腎臓病、サイモグロブリンの3か月以内の使用、ワクチン接種の有無が多変量解析で同定された。死亡リスクとしてはワクチン未接種、喫煙、糖尿病、慢性心疾患、慢性肺疾患、慢性腎臓病、悪性新生物、ドナーの種類、サイモグロブリンの3ヶ月以内の使用、治療施設が挙げられた(表2)。

免疫抑制剤の調整はカルシニューリンインヒビター13.6%、代謝拮抗剤39.8%、mTOR阻害剤11.4%で行われた。ステロイドは19.7%で増量(デキサメサゾンへの変更、パルスも含む)が行われていた。

主に入院中に発生した短期的合併症等として、急性腎障害7.5%、一時的な血液透析1.8%、二次感染4.2%、肺塞栓0.6%、心血管合併症0.4%、脳血管合併症0.3%がそれぞれ見られた。脳血管合併症以外の短期的合併症発生により、死亡リスクが上昇していた。主に退院後に発生した長期的合併症として、急性拒絶反応0.8%、抗HLA抗体産生6.2%、罹患後症状2.8%、移植臓器機能低下3.1%、社会復帰困難3.2%がそれぞれ認められた。

全症例中18.8%がコロナ禍以降に新規移植が行われた症例であった。それらの症例に対して、術前新型コロナウイルス検査は92.3%、術前胸部CTは76.8%、術前隔離期間の設定は65.5%、退院後隔離の指示は67.2%で行われていた。コロナ禍以降の移植患者のCOVID-19死亡率はコロナ前移植症例と有意差は見られなかった(HR 0.693, 95%CI:0.245-19.51)。

D. 考察

本研究により、コロナ禍を通じた日本における全臓器の移植患者に関する長期予後が明らかとなった。移植患者の新型コロナ罹患率は一般人より低く、患者自身の自己隔離、安全策の有効性が示された。しかし、死亡率は一般人に比較して高く、2021年12月15日(いわゆる第6波)以降、標準化死亡比は上昇した。オミクロン株流行期の一般人口の致命率が大きく低下したこと、またワクチンの追加接種の効果の差を見ていると考えられるが、より詳しい分析が必要である。一方で移植患者内において、新型コロナウイルスワクチンは重症化リスク並びに死亡リスクの低減に寄与しており、ワクチンの効果が低いとされる移植患者においても、臨床効果を示すことができた。

免疫抑制剤の調整は多くの場合で行われており、減量される割合は波毎に減ってきていたが(図1)、中等症や重症で長期に減量された症例などで、拒絶反応や抗HLA抗体産生が認められた。より長期の移植臓器生着率に影響があると考えられる。

新規移植の多くは、日本移植学会が発出してきた指針を参考に、感染予防策が取られ、安全に施行されていた。新規移植を行う際の安全策の妥当性が示された。

表1 コロナ感染による致命率(一般集団との比較)

	第1~3波 [2020.2.1-2021.3.2]	第4波 (Alpha) [2021.3.3-6.22]	第5波 (Delta) [2021.6.23-12.14]	第6波 (Omicron BA.1, BA.2) [2021.12.15-2022.4.21]	第7波 (Omicron BA.5) [2022.4.22-7.26]
一般集団の致命率(%)	1.74%	1.46%	0.66%	0.19%	0.03%
死亡者数	7,231	4,693	5,663	11,908	610
罹患患者数	146,081	321,823	854,309	6,422,824	2,409,783
移植患者の致命率** (%)	9.38%	9.33%	5.65%	2.04%	0.44%
死亡者数	9	7	7	18	2
罹患患者数	96	75	124	884	453
標準化死亡比* (95%CI)	10.3 (5.3-19.7)	8.3 (4.0-17.4)	3.5 (1.7-7.3)	15.7 (9.9-25.0)	28.4 (7.1-113.8)

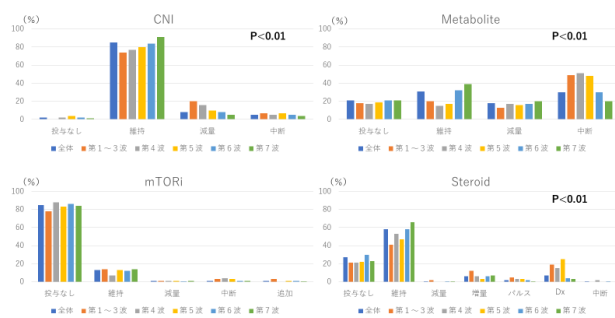
*年齢、性別で調整
** 診断後1年以内の死亡に限定。

表 2 中等症以上のリスク因子 (多変量解析)

	n/N (%)	Adj-OR (95%CI)		n/N (%)	Adj-OR (95%CI)
第1~3波	58/95 (61)	1.00	糖尿病	無 232/1231 (19)	1.00
第4波	48/74 (65)	2.87 (1.08-7.65)		有 140/354 (40)	1.71 (1.14-2.57)
第5波	65/118 (55)	1.76 (0.76-4.09)	高血圧	無 104/691 (15)	1.00
第6波	151/858 (18)	0.30 (0.14-0.64)		有 268/894 (30)	1.79 (1.17-2.76)
第7波	50/441 (11)	0.18 (0.08-0.42)	腎臓病	無 335/1431 (23)	1.00
臓器				有 18/29 (62)	18.7 (5.29-65.9)
心	5/20 (25)	0.07 (0.00-1.13)	mTORi	無 275/1273 (22)	1.00
肺	9/23 (39)	1.90 (0.34-10.8)		有 91/300 (30)	1.56 (1.01-2.40)
肝	43/391 (11)	1.00	Steroid	無 39/367 (11)	1.00
腎	313/1144 (27)	3.15 (1.30-7.65)		PSL 99/442 (22)	1.73 (0.88-3.39)
小腸	1/1 (100)	NA		mPSL 223/760 (29)	2.37 (1.24-4.53)
多	1/7 (14)	NA	ATG	無 363/1571 (23)	1.00
年齢				有 5/6 (83)	32.7 (2.49-430)
40未満	59/499 (12)	0.78 (0.45-1.36)	ワクチン	未 146/409 (36)	1.00
40代	74/344 (22)	1.00		接種 189/984 (19)	0.48 (0.29-0.81)
50代	87/359 (24)	0.86 (0.53-1.39)			
60歳以上	152/384 (40)	1.76 (1.09-2.85)			

モデルに含めた変数: 表内の変数、移植からの期間、性別、BMI、喫煙、心血管疾患、慢性肺疾患、慢性肝疾患、脳血管疾患、悪性腫瘍、Metabolite

図 1 コロナ感染における免疫抑制剤投与状況



E. 結論

本邦の臓器移植後 COVID-19 患者の予後が明らかとなった。一般集団と比較し、リスクが高いものの、ワクチンや感染予防策により、本邦の臓器移植は安全に継続されていた。パンデミック後期においても、移植患者はそれぞれ引き続き感染予防策を講じる必要があることが示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

- 山永成美 腎移植患者における COVID-19 感染 日本臨床腎移植学会 第 24 回集中教育セミナー, 東京, 2023
- 山永成美、嶋田圭太、日比泰造、吉川美喜子、湯沢賢治、江川裕人 日本移植学会 新型コロナウイルス感染臓器移植に対する治療・結果さらに治癒後の短期・長期経過に関する調査研究 厚生労働省科学研究費補助金

研究事業結果報告 公開シンポジウム, 東京, 2023

- 山永成美 COVID-19 と移植医療 第 56 回日本臨床腎移植学会, 東京, 2023
- 山永成美 臓器移植後 COVID-19 の追跡調査 第 56 回日本臨床腎移植学会, 東京, 2023

H. 知的財産権の取得状況

- 特許取得 なし
- 実用新案登録 なし
- その他

公開シンポジウム

厚生労働省科学研究費補助金研究事業結果報告

—実行調査とワクチン有効性について—

2023年3月11日 ステーションコンファレンス 東京

ハイブリッド

シンポジウム 1

新型コロナウイルス感染症が移植患者に及ぼした影響

- 新型コロナウイルス感染臓器移植に対する治療・結果さらに治癒後の短期・長期経過に関する調査研究 (門田班・江川分担班) 熊本赤十字病院 外科 山永成美
- 移植後患者における新型コロナウイルスワクチンの有効性・安全性と効果的適用に関する疫学研究 (廣田班・江川分担班) 東京女子医科大学 移植管理科 海上耕平
- 移植後患者における新型コロナウイルスワクチンの有効性に影響を及ぼす遺伝子多型に関する研究 (廣田班・江川分担班) 広島大学 消化器・移植外科 谷峰直樹

シンポジウム 2

新型コロナウイルス感染症が移植医療体制に及ぼした影響

- 新型コロナウイルス感染症患者増加に伴う社会情勢下において、安心安全に生体肝・腎移植を継続するための診療体制構築を目指した

研究（蔵満班）神戸大学 肝胆膵外科学 蔵満薫

2. 新型コロナウイルス感染症流行時に移植実施施設において脳死下・心停止下臓器移植医療を維持推進するための調査研究（伊藤班）藤田医科大学 移植外科 伊藤泰平

3. 日本移植学会の取り組み

国立病院機構 水戸医療センター 臨床研究部 湯沢賢治

別紙 1

研究参加施設	部署名	役職	代表者氏名
愛知医科大学	外科学講座（腎移植外科）	教授	小林 孝彰
秋田大学	血液浄化療法部	准教授	齋藤 満
旭川医科大学	移植医工学治療開発講座	特任教授	松野 直徒
岩手医科大学	外科	教授	新田 浩幸
大分大学	腎泌尿器外科学	講師	安藤 忠助
大阪医科薬科大学	血液浄化センター	特務教員講師	平野 一
大阪公立大学	泌尿器病態学	教授	内田 潤次
大阪大学	消化器外科学	教授	江口 英利
大阪大学	呼吸器外科	教授	新谷 康
大阪大学	泌尿器科	准教授	今村 亮一
岡山大学	呼吸器外科	教授	豊岡 伸一
岡山大学	泌尿器科	准教授	荒木 元朗
岡山大学	肝・胆・膵外科	教授	八木 孝仁
香川大学	泌尿器科学	教授	杉元 幹史
鹿児島大学	血液浄化療法部	准教授	山田 保俊
関西医科大学	腎泌尿器外科	講師	矢西 正明
北里大学	泌尿器科	講師	石井 大輔
岐阜大学	泌尿器科	助教	高井 学
九州大学	消化器・総合外科学分野	教授	吉住 朋晴
京都大学	肝胆膵・移植外科	教授	波多野 悦朗
京都大学	泌尿器科	教授	小林 恭
京都大学	呼吸器外科	講師	中島 大輔
近畿大学	泌尿器科	准教授	能勢 和宏
慶應義塾大学	外科学（一般・消化器）	専任講師	長谷川 康
神戸大学	泌尿器科	特定助教	横山 直己
神戸大学	肝胆膵外科	教授	福本 巧
自治医科大学	腎泌尿器外科学講座 腎臓 外科学部門	教授	岩見 大基
自治医科大学	消化器一般移植外科	病院助教	平田 雄大
信州大学	消化器・移植・小児外科	教授	副島 雄二
聖マリアンナ医科大学	腎泌尿器外科	病院教授	篠田 和伸
千葉大学	肝胆膵外科	教授	大塚 将之
千葉大学	大学院医学研究院心臓血管 外科学	教授	松宮 護郎
筑波大学	消化器外科	講師	高橋 一広
東海大学	移植外科	教授	中村 道郎

東京医科大学八王子医療センター	腎臓外科	准教授	岩本 整
東京慈恵医科大学	肝胆膵外科	教授	池上 徹
東京女子医科大学	泌尿器科・移植管理科	講師	海上 耕平
東京女子医科大学	腎臓小児科	教授	服部 元史
東京女子医科大学附属八千代医療センター	泌尿器科	教授	乾 政志
東京大学	臓器移植医療センター	准教授	佐藤 雅昭
東邦大学医療センター大森病院	腎センター	助教	西川 健太
東北大学	呼吸器外科	教授	岡田 克典
獨協医科大学埼玉医療センター	外科	准教授	浦橋 泰然
名古屋大学	泌尿器科	准教授	加藤 真史
名古屋大学	移植外科	病院教授	小倉 靖弘
奈良県立医科大学	透析部	病院教授	米田 龍生
新潟大学	泌尿器科	助教	田崎 正行
兵庫医科大学	泌尿器科	教授	山本 新吾
弘前大学	先進血液浄化療法講座	准教授	畠山 真吾
広島大学	消化器移植外科	教授	大段 秀樹
福岡大学	臓器移植医療センター	教授	白石 武史
藤田医科大学	移植・再生医学	教授	剣持 敬
北海道大学	泌尿器科	講師	堀田 記世彦
北海道大学	移植外科学分野	特任講師	渡辺 正明
三重大学	肝胆膵・移植外科学	教授	水野 修吾
大阪市立総合医療センター	腎移植・透析部	部長	浅井 利大
岡山医療センター	腎臓移植外科	医長	藤原 拓造
神奈川県立こども医療センター	外科	部長	新開 真人
県立広島病院	移植外科	主任部長	石本 達郎
国立循環器病研究センター	移植医療部	医長	塚本 泰正
札幌市立札幌病院	腎臓移植外科	副医長	田邊 起
湘南鎌倉総合病院	腎臓病総合医療センター	医長	五十嵐 優人
成育医療研究センター	臓器移植センター	センター長	笠原 群生
戸田中央総合病院	移植外科・泌尿器科	総部長	清水 朋一
虎の門病院 分院	腎センター外科	部長	中村 有紀
虎の門病院 本院	腎センター外科	部長	石井 保夫
長崎医療センター	泌尿器科	医長	大仁田 亨
日赤愛知医療センター名古屋第二病院	移植内科・移植外科	医長	二村 健太
日高病院	人工透析・移植外科	医員	有吉 勇一
福岡赤十字病院	外科	部長	本山 健太郎

宮崎県立宮崎病院	外科	医長	三浦 敬史
友愛医療センター	腎臓内科	部長	西平 守邦

別紙2

観察・検査項目

【患者基本情報】

- ・移植臓器：心・肺・肝・腎・膵・小腸
- ・移植施設名：自由記載
- ・治療施設名：自由記載
- ・COVID-19患者連続番号（同一施設内で複数患者登録時、1,2と指定）：プルタブで設定
- ・COVID-19感染回数：初回・2回目・不明・その他
- ・上記で選択した移植臓器の外来通院移植後患者総数（ ）：
- ・年齢：プルタブで設定
- ・性別：男性・女性
- ・移植年月日：年 月 日
- ・身長：自由記載（例：190 cm）
- ・体重：自由記載（例：60kg）
- ・喫煙：有・無・禁煙後・不明
- ・治療中の糖尿病：有・無・不明
- ・治療中の高血圧：有・無・不明
- ・治療中の慢性肺疾患（肺移植後を除く）：有・無・不明
- ・治療中の心血管疾患（心移植後を除く）：有・無・不明
- ・治療中の慢性肝疾患（肝移植後を除く）：有・無・不明
- ・治療中の慢性腎疾患（腎移植後を除く）：有・無・不明
- ・治療中の脳血管疾患：有・無・不明
- ・治療中の悪性新生物：有・無・不明
- ・悪性新生物の種類と経過：（自由記載）
- ・レシピエントのHLA タイピング（2桁）：A（ ， ） B（ ， ） DR（ ， ）・不明
- ・ドナーの種類：脳死・心停止・生体・不明
- ・3カ月以内の拒絶反応既往：有・無・不明
- ・最終の拒絶反応診断日：年 月 日
- ・拒絶反応治療の概要：自由記載
- ・その他（任意）：自由記載

【COVID-19診断時所見】

- ・COVID-19発症日：年 月 日
- ・COVID-19診断日：年 月 日
- ・診断時の症状：有・無・不明
- ・診断時の肺炎像：有・無・不明
- ・COVID-19ワクチン接種の有無：有・無・不明
- ・（ワクチン有の場合）COVID-19ワクチンの種類：ファイザー・モデルナ・アストラゼネカ・混合接種・不明・その他
- ・（ワクチン有の場合）ワクチン回数：1回・2回・3回・不明
- ・（ワクチン有の場合）ワクチン最終接種日：年 月 日・不明
- ・その他（任意）：自由記載

【COVID-19診断時の免疫抑制剤】

- ・カルシニューリンインヒビター：タクロリムス・タクロリムス徐放製剤・シクロスポリン・無・不明
- ・カルシニューリンインヒビターの1日服用量：mg, 不明
- ・カルシニューリンインヒビター調整（減量後中止の場合は中止）：中止・減量・無・不明
- ・代謝拮抗剤1：ミコフェノール酸モフェチル、ミゾリピン、アザチオプリン、無・不明
- ・代謝拮抗剤1の1日服用量：mg, 不明
- ・代謝拮抗剤調整（減量中止の場合は中止）：中止・減量・無・不明
- ・代謝拮抗剤2：ミコフェノール酸モフェチル、ミゾリピン、アザチオプリン、無・不明
- ・代謝拮抗剤2の1日服用量：mg, 不明
- ・mTOR阻害剤：有・無・不明
- ・mTOR阻害剤の1日服用量：mg, 不明
- ・ステロイド：メチルプレドニゾロン・プレドニゾロン・無・不明
- ・（ステロイドある場合）ステロイドの量：
- ・ステロイド（減量中止の場合は中止）：中止・減量・増量・パルス施行・デキサメサゾンに変更・無・不明
- ・6カ月以内のRituximab使用の有無：有・無・不明
- ・3ヶ月以内のサイモグロブリン使用の有無：有・無・不明

・その他（任意）：自由記載

【COVID-19入院後経過】

- ・入院：有・無・不明
- ・入院日：年 月 日・不明
- ・退院日：年 月 日・不明
- ・肺炎像：有・無・不明
- ・酸素投与：有・無・不明
- ・酸素投与ありの場合：開始日
- ・ネーザルハイフロー：有・無・不明
- ・ネーザルハイフローありの場合：開始日
- ・NPPV：有・無・不明
- ・NPPVありの場合：開始日
- ・ICU入室：有・無・不明
- ・ICU入室ありの場合：入室日
- ・ICU入室期間：日間・不明
- ・人工呼吸器管理：有・無・不明
- ・人工呼吸器管理ありの場合：装着日
- ・人工呼吸器管理期間：日間・不明
- ・ECMO及び体外循環補助装置：有・無・不明
- ・レムデシビル：有・無・不明
- ・ファビピラビル：有・無・不明
- ・モルヌピラビル：有・無・不明
- ・バリシチニブ：有・無・不明
- ・ニルマトレルビル/リトナビル：有・無・不明
- ・ヒドロキシクロロキン：有・無・不明
- ・イベルメクチン：有・無・不明
- ・アジスロマイシン：有・無・不明
- ・モノクローナル抗体製剤：カシリビマブ/イムデビマブ（商品名：ロナリーブ）・ソトロビマブ（商品名：ゼビュディ）・無・不明
- ・トシリツマブ：有・無・不明
- ・回復者血漿：有・無・不明
- ・抗血栓療法：ナファモスタットメシル酸塩・ガベキサートメシル酸塩・ヘパリン製剤・DOAC・ワーファリン・なし・その他・不明
- ・その他の治療（任意）：自由記載
- ・二次感染の有無：有・無・不明
- ・二次感染の詳細：自由記載
- ・急性腎障害*KDIGO criteriaのいずれかを満たすもの。①48時間以内に血清Crが0.3mg/dl以上上昇、②7日以内に血清Crがベースラインの1.5倍以上、③尿量0.5ml/kg/h以下が6時間以上：有・無・不明
- ・COVID-19による一時的な血液透析：有・無・不明
- ・心イベント：有・無・不明
- ・脳血管イベント：有・無・不明
- ・DVT/肺塞栓：有・無・不明
- ・（腎・膵・小腸の場合）グラフトロスの有無：有・無・不明
- ・（腎・膵・小腸の場合）グラフトロス日：年 月 日・不明
- ・転帰：生存・死亡・不明
- ・（死亡の場合）死因：COVID-19関連・COVID-19以外の病気・不慮の事故・不明
- ・転帰判断日：年 月 日
- ・その他治療の詳細など（任意）：自由記載

【2020年2月以降の移植症例の場合】

- ・術前SARS-CoV-2検査：PCR・抗原検査・抗体検査・無・不明
- ・術前CT：有・無・不明
- ・術前隔離期間の設定：有・無・不明
- ・退院後の行動制限：有・無・不明
- ・その他詳細について（任意）：自由記載

【COVID-19後遺症】

定義：新型コロナウイルスに罹患後少なくとも2か月以上持続し、他の疾患による症状として説明がつかないもの。

- ・ COVID-19後遺症の有無：有・無・不明
- ・ COVID-19後遺症診断日：
- ・ その他（任意）：自由記載

【その他】

- ・ 拒絶反応：有・無・不明
- ・ 拒絶反応診断日： 年 月 日
- ・ COVID-19後の抗HLA抗体スクリーニング陽転化(DSA/non-DSA含む)：有・無・不明
- ・ 抗HLA抗体陽転化の経過について：自由記載
- ・ COVID-19後の臓器機能：低下・不変・不明
- ・ 社会復帰：有・無・不明
- ・ その他（任意）：自由記載

② 臨床外科グループ

研究 3

研究協力者	佐藤幸夫	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	池田徳彦	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	遠藤俊輔	自治医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	岡田克典	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	浦本秀隆	金沢医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	井上匡美	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	中村廣繁	日本呼吸器外科学会	理事
研究協力者	星川康	藤田医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	中島崇裕	獨協医科大学呼吸器外科	准教授
研究協力者	坪地宏嘉	自治医科大学呼吸器外科	教授
研究協力者	千田雅之	日本呼吸器外科学会	副会長
研究協力者	吉野一郎	日本呼吸器外科学会	理事長

② 臨床外科グループ

研究 3. COVID-19 による原発性肺癌・転移性肺腫瘍手術への影響（日本呼吸器外科学会）

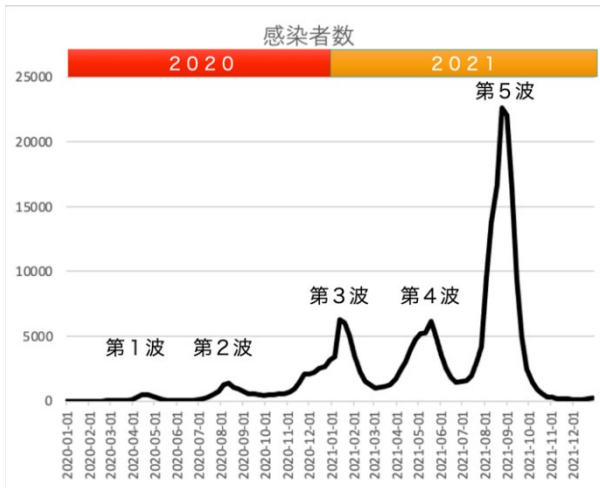
A. 研究目的

2020～2021 年は COVID-19 感染蔓延により、トリアージ等による手術延期や代替治療の施行が必要となった可能性がある。また、受診控えやがん検診の中止および規模縮小により、肺癌をはじめとした手術対象疾患の早期発見に支障を来したと考えられる。

本来は手術が必要である疾患に対して、手術トリアージなどにより疾患によっては、手術の延期や代替治療を施行するなどの対処がなされた可能性があると思定される。また、受診控えやがん検診の中止および規模縮小により、肺癌をはじめとした手術対象疾患の早期発見に支障を来したと考えられる。COVID-19 感染下の日本での呼吸器外科手術状況の概要および代表的な術式の施行件数が通常の年と比較し、どのように変化したかを把

握し、疾患・進行度・術式による違いを含め解析することを研究目的とした。

NCD は専門医申請のための診療実績を証明するインフラとして設立され、2014 年から呼吸器外科領域の登録が開始され、悉皆性と正確性の高いデータベースとなっている。本研究では、NCD データを用い、COVID-19 の呼吸器外科領域総手術件数、原発性肺悪性腫瘍・転移性肺腫瘍の手術件数への影響を評価すること、呼吸器外科領域の主要疾患である原発性肺悪性腫瘍手術においては、病期や周術期因子への影響を解析する事を目的とした。



V-RESAS (Vital sign of economy - Regional Economy Society Analyzing System 内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局および内閣府地方創生推進室) から作成

B. 研究方法

NCD 登録された外科手術データを利用した後ろ向き研究。

2019 年、2020 年、2021 年に NCD 登録された外科手術データのうち、日本の呼吸器外科手術全件数、原発性肺悪性腫瘍および転移性肺腫瘍手術件数と、各々の術式、術前および術後因子を解析対象とする。

1. 解析項目

① 原発性肺悪性腫瘍手術

- ・全手術件数
- ・基本データ: 年齢、性別、PS
- ・術式: 葉切除術(郭清あり、郭清なし)、区域切除(郭清あり、郭清なし)、部分切除、全摘、胸膜肺全摘、肺切除を伴わない気管・気管支形成
- ・術中因子: アプローチ(開胸、胸腔鏡、ロボット)、合併切除、手術時間、出血量
- ・臨床病期
- ・腫瘍径
- ・術前導入療法の有無
- ・組織型
- ・合併症
- ・入院期間

- ・(術後 30 日以内の合併症に対する)再手術
- ・再入院(術後 30 日以内)
- ・術後 30 日以内死亡

② 転移性肺腫瘍

- ・全手術件数
- ・基本データ: 年齢、性別、PS
- ・原発巣
- ・合併症
- ・入院期間
- ・(術後 30 日以内の合併症に対する)再手術
- ・再入院(術後 30 日以内)
- ・術後 30 日以内死亡

2. 解析内容

① 全国的手術件数の変化

2014 年から 2021 年までの年次変化を解析する。

② 悪性疾患の周術期因子の変化

- ・2020 年には例年増加していた原発性肺腫瘍が減少し、対照的に転移性肺腫瘍が例年通り増加したことが判明している。がん検診等を経て発見される原発性肺悪性腫瘍と、原発疾患の定期的な外来検査にて発見される転移性肺腫瘍の違いが明らかになったと考えられる。肺がん検診との関係性を評価するため、日本対がん協会の肺がん検診受診者数の推移を解析する。
- ・肺がん検診の停滞により、早期癌が発見されず進行してしまっただけの可能性もある。癌の進行により変化すると予測される原発性肺腫瘍の TNM 分類、腫瘍径、手術方法(拡大手術・低侵襲手術の変化等)を解析する。
- ・転移性肺腫瘍はその半数を大腸癌肺転移が占めており、大腸癌の診断数および手術件数が転移性肺腫瘍手術件数に影響すると考えられる。NCD データにより、低位前方切除術の手術件数の推移を解析する。
- ・COVID に関連した合併症に与えた影響を、合併症・入院期間・30 日死亡にて解析する

(倫理面への配慮)

所属機関における倫理審査委員会の承認を得たうえで、実施した。また個人情報保護法に基づき、全ての個人情報を匿名化の上、実施した。

C. 研究結果

① 全国手術件数の変化

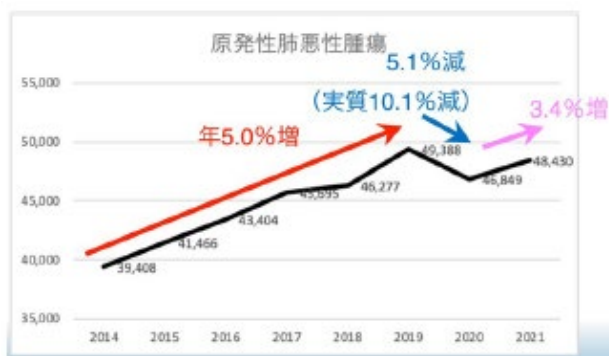
1) 呼吸器外科総手術件数

呼吸器外科領域総手術件数は登録開始の2014年から2019年まで年平均3.4%の割合で増加してきたが、2020年には4.9%減少した。前年までの増加傾向を勘案すると実質8.3%の減少と考えられる。2021年には2020年と比し2.3%増加したが、2019年までの増加傾向を勘案すると実質9.1%の減少と考えられる。



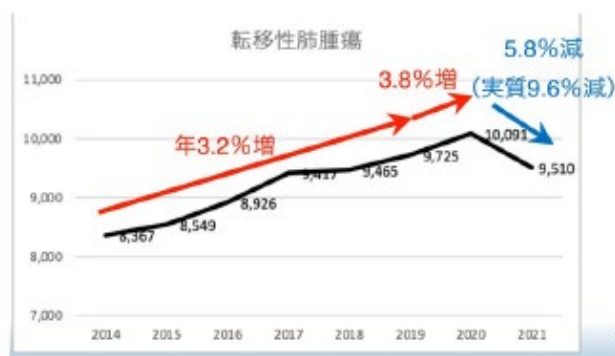
2) 原発性肺悪性腫瘍手術件数

原発性肺悪性腫瘍の手術件数は登録開始の2014年から2019年まで年平均5.0%の割合で増加してきたが、2020年には5.1%減少した。前年までの増加傾向を勘案すると実質10.1%の減少と考えられる。2021年には2020年と比し3.4%増加したが、2019年までの増加傾向を勘案すると実質11.1%の減少と考えられる。



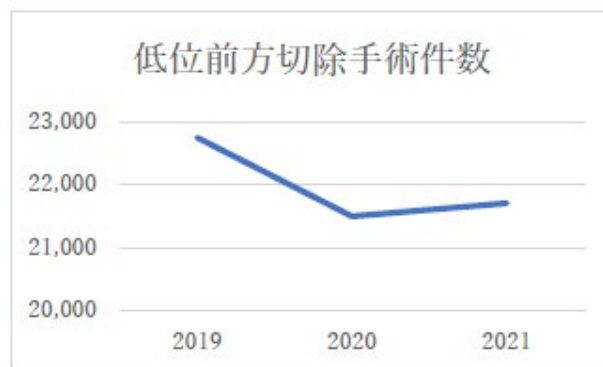
3) 転移性肺腫瘍手術件数

転移性肺腫瘍の手術件数は登録開始の2014年から2019年まで年平均3.2%の割合で増加してきたが、2020年も同様に3.8%増加した。しかし、2021年には2020年と比し5.8%減少した。2020年までの増加傾向を勘案すると実質9.6%の減少と考えられる。



4) 低位前方切除術手術件数

低位前方切除術件数は2020年に5.5%減少した。2021年には2020年と比し1.0%増加した。



② 悪性疾患の周術期因子の変化

1) 原発性肺悪性腫瘍

- ・年齢、性別、PS 変化なし。
- ・術式: 肺葉切除が1.6%減少し、肺区域切除が1.8%増加した。部分切除、全摘、胸膜肺全摘、肺切除を伴わない気管・気管支形成に変化なし。
- ・アプローチ: 胸腔鏡が3.5%減少し、開胸が1.2%、ロボットが2.3%増加した。
- ・手術時間、出血量: 変化なし

- ・臨床病期:変化なし。
- ・腫瘍径(全体径・充実径):変化なし。
- ・術前導入療法の有無:変化なし。
- ・組織型:変化なし。
- ・合併症:変化なし。
- ・入院期間:変化なし。
- ・(術後 30 日以内の合併症に対する)再手術:変化なし。
- ・再入院(術後 30 日以内):変化なし。
- ・術後 30 日以内死亡:変化なし。

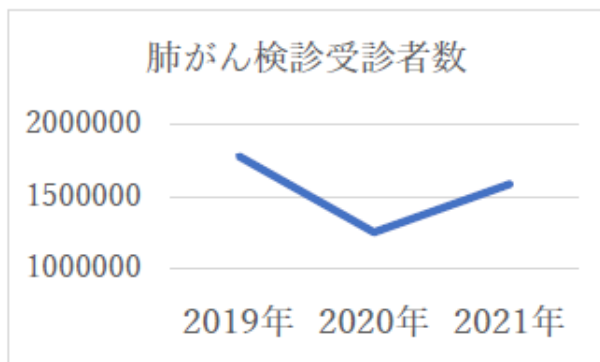
2) 転移性肺腫瘍

転移性肺腫瘍の原発腫瘍の内訳では、2021 年も大腸癌が最多で 47.9%を占めており、内訳に優位な変化はなかった。

- ・年齢、性別、PS:変化なし。
- ・原発巣 :変化なし。
- ・合併症 :変化なし。
- ・入院期間:変化なし。
- ・(術後 30 日以内の合併症に対する)再手術:変化なし。
- ・再入院(術後 30 日以内):変化なし。
- ・術後 30 日以内死亡:変化なし。

③ 肺がん検診受診者数の変化

肺がん検診受診者数は 2020 年に 2019 年に比し 29.8%減少したが、2021 年は 2020 年に比し 26.8%増加した。しかし 2021 年にも 2019 年のレベルには回復せず、実質 11.0%の減少と言える。



D. 考察

呼吸器外科領域総手術件数は 2021 年には 2020 年と比し 2.3%増加したが、2019 年までの増加傾向を勘案すると、実質的 9.1%の減少となっている。呼吸器外科領域の中心疾患である原発性肺悪性腫瘍手術件数は 2021 年には 2020 年に比し 3.4%増加したが、2019 年までの増加傾向を勘案すると実質 11.1%の減少となっている。

2021 年の COVID-19 感染者数(1,497,520 人)は 2020 年(235,907 人)と比し 5.35 倍であり、COVID-19 に対する医療への負担は増加していたにも関わらず、総手術件数および原発性肺悪性腫瘍手術件数は 2021 年に 2020 年と比し増加しており、診療トリアージの影響は限定的であったと考えられる。

一方、2021 年の原発性肺悪性腫瘍手術件数が 2019 年のレベルに回復していない(実質 11.1%減)のは、肺がん検診受診者が 2021 年にも 2019 年のレベルに回復しておらず(11.0%減)、診断数の減少が続いているためと考えられる。

転移性肺腫瘍手術件数は原発性肺悪性腫瘍とは対照的に、2020 年には 2019 年に比し 3.8%増加していたが、2021 年には 2020 年に比し 5.1%減少した。2020 年までの増加傾向を勘案すると実質 9.6%の減少と考えられる。

転移性肺腫瘍手術の原発腫瘍としては大腸癌が最多で約半数を占める。その手術件数の指標である低位前方手術件数は、2020 年に 2019 年に比し 5.5%減少していた。よって大腸癌に代表される原発腫瘍の 2020 年の診断数の減少が、2021 年の転移性肺腫瘍手術の減少の原因であろうと推測された。

原発性肺悪性腫瘍の周術期因子では、肺葉切除が 1.6%減少し、肺区域切除が 1.8%増加していた。診療トリアージの一環として縮小手術が選択された可能性はあるが、近年早期肺癌に対して積極的縮小手術を取り入れるトレンドの影響を見ている可能性が大きい。手術アプローチで、胸腔鏡手術が 3.5%減少し、開胸手術が 1.2%、ロボット手術が 2.3%増加していたのは、縮小手術の増加で

は説明が困難であり、ロボット手術の増加は、2018年に保険適応が認められ普及が進んでいる事を反映していると考えられる。手術時間、出血量、術前導入療法の有無、合併症、入院期間には変化がなかった事は、呼吸器外科領域においては COVID-19 影響下でも基本的には通常通りの診療が維持された事を示していると言えよう。臨床病期や腫瘍径(全体径・充実径)には 2020 年に引き続き 2021 年も変化はなかった。今回の解析では COVID-19 流行 2 年目となるが、肺がん診断の遅れが腫瘍の増大や進行に影響するまでには至らなかった、または検診未受診者の中に進行例が存在している可能性が考えられる。例年通りの肺がん検診が施行されていれば発見されていたであろう症例が進行して後に発見されるケースが今回の検討の時期以後増えることが懸念され、2022 年以降臨床病期や腫瘍径が変化してくる可能性が危惧される。

E. 結論

2020 年からの COVID-19 の流行により、呼吸器外科領域においては、総手術件数、原発性肺悪性腫瘍手術件数は、2021 年においても 2019 年のレベルに回復していない。2019 年までの増加傾向

を勘案すると、実質一割程度の減少が続いていると考えられる。転移性肺腫瘍手術件数は 1 年遅れて約 1 割の減少に転じ、原発腫瘍の診断数の減少が影響している可能性が示唆された。周術期因子に有意な変化はなく、質的にはパンデミック以前と同様の診療が行えていたと考えられる。減少の原因については診療トリアージの影響は限定的で、肺がん検診をはじめとしたがん検診受診者数の停滞の可能性が大きいと考えられた。パンデミック時においても感染対策に配慮しがん検診を継続することの重要性が示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 4-1

研究協力者	木村 正	公益社団法人日本産科婦人科学会	理事長
研究協力者	宮下 進	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員
研究協力者	山田 秀人	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員
研究協力者	杉山 隆	公益社団法人日本産科婦人科学会 周産期委員会	委員長

② 臨床外科グループ

研究 4-1. 周産期登録データベースからみた新型コロナウイルス感染症の周産期医療への影響 (日本産科婦人科学会)

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症パンデミックの前後の周産期登録データベースの登録データを比較することで、周産期医療への影響の有無を調査し、さらには妊娠中の感染、重症化、母子感染の予防と対策に寄与する。

B. 研究方法

2019, 2020, 2021 年の 3 年間のすべての年に症例登録している施設のレコードを抽出し、次に挙げる登録項目について母比率の差を検定した。
 $p < 0.01$ の場合を有意な増減とした。

・基本情報

入院理由, 不妊治療, 妊娠回数, 分娩回数

・分娩情報

妊娠週日, 分娩時年齢, 分娩方法, 分娩時出血量, 誘導・陣痛促進

・産科合併症

切迫流産, 切迫早産, 頸管無力症, 重症妊娠悪阻, DVT, 貧血, GDM, overt DM, HDP, 子癇, FGR, 血液型不適合, 前置胎盤, 常位胎盤早期剥離, 弛緩出血, 羊水塞栓, 肺塞栓, 肺水腫, 産科危機的出

血, 回旋異常, 遷延分娩, 分娩停止, CPD, 微弱陣痛, 過強陣痛, 子宮破裂, 頸管裂傷, 羊水過多, 羊水過少, 臍帯脱出, 臍帯下垂, 産褥熱, 周産期心筋症

・処置

酸素投与, 胎盤用手剥離, 血腫除去, 子宮摘出, 輸血, 子宮双手圧迫, 会陰切開, 産道裂傷・縫合, 会陰裂傷・縫合

・産科既往症

妊娠中の性器出血, 自然早産, 切迫流産, 頸管無力症, 頸管裂傷, HDP, 常位胎盤早期剥離, 前置胎盤, pPROM, 生殖期感染症, 死産, FGR, 糖尿病, GDM, overt DM, その他

・基礎疾患

中枢神経系, 呼吸器, 消化器, 肝, 腎・泌尿器, 血液, 心血管, 甲状腺, 骨, 筋肉, 子宮奇形, 子宮筋腫, 子宮腺筋症・内膜症, 子宮頸部異形成, 子宮(その他), 付属器, 外傷・中毒, 精神疾患, 自己免疫疾患, 本態性高血圧, 深部静脈血栓症, 悪性腫瘍, 子宮筋腫核出術, DM, 歯科疾患, その他

・感染症

GBS, クラミジア, 梅毒, HBs キャリア, HCV キャリア, 風疹 IgM, トキソプラズマ(初感染), サイトメガロ(初感染), HTLV-1 キャリア, HIV, パルボ B19, 細菌性膣症, インフルエンザ, 劇症型 A 群溶連菌感染症

・使用薬剤

肺成熟目的ステロイド, 塩酸リトドリン, 硫酸マグネシウム, Ca ブロッカー, インドメサシン, 低

用量アスピリン、ヘパリン、インスリン、甲状腺機能改善薬、抗菌剤、その他

・新生児

胎数、多胎順位、双胎の種類、出産体重、性別、身長、頭囲、APGAR 1分・5分、臍帯動脈血 pH、転帰、NICU 入院、形態異常、胎児水腫、新生児仮死、SGA、LGA、蘇生術

・児死亡数

・母体死亡数

(倫理面への配慮)

学会主導で公共性の高い侵襲を伴わない観察研究である。日本産科婦人科学会で施行している周産期登録の登録データの二次利用として施行された。日本産科婦人科学会の規則にしたがって、日本産科婦人科学会臨床研究審査委員会および鳥取大学の倫理審査委員会で審査され、承認されており、日本産科婦人科学会 HP にてオプトアウトを実施している。

C. 研究結果

2019, 2020, 2021 年の登録施設数はそれぞれ 409 施設, 389 施設, 416 施設であり、登録レコード総数はそれぞれ 233,818 例, 203,189 例, 212,776 例であった。このうち 3 年間とも登録している施設は 304 施設あり、2019, 2020, 2021 年の登録レコード数はそれぞれ 175,428 例, 165,063 例, 158,878 例であった。以下は 2019 年と 2020 年、または 2019 年と 2021 年の比較である。

(1) 解析対象の基本統計 (表 1)

・出産数(登録レコード数): 2020 年は 5.9%減少、2021 年は 9.4%減少した。

・死産数、早期新生児死亡数、周産期死亡数: 死産は 2020 年は 16.7%減少、2021 年は 8.5%減少した。早期新生児死亡は 2020 年は 20.6%減少、2021 年は 17.5%減少した。それにもない周産期死亡は 2020 年は 17.6%減少、2021 年は 10.6%減少した。

(2) 基本情報 (表 2)

・入院理由: 陣痛発来、PROM とともに経年的に比率が減少した。

・母体紹介: 紹介「あり」が増加、外来紹介が経年的に増加した。帰省分娩は経年的に比率が減少した。緊急搬送ありが増加した。セミオープン of 割合は変化が無かった。

・不妊治療: 「なし」が 2020 年は増加したが 2021 年は比率が減少した。しかし排卵誘発剤、体外受精による妊娠の比率は、経年的に比率が増加した。

・妊娠回数: 2 以上の比率が増加した。

・分娩回数: 2 以上の比率が増加した。

(3) 分娩情報 (表 3)

・分娩時年齢: 35 歳以上、40 歳以上の比率が増加した。

・分娩週数: 37 週未満の出産の割合が増加した。

・分娩方法: 自然経膈分娩は比率が減少した。吸引・鉗子分娩や緊急帝王切開の比率が増加した。

・分娩時出血量: 3000g 以上の比率が増加した。

・誘発促進: オキシトシン、PGF2α とともに経年的に比率が増加した。

(4) 産科合併症 (表 4)

「あり」の比率が減少した。切迫早産、頸管短縮、貧血、血液型不適合、急性妊娠脂肪肝、弛緩出血、遷延分娩、分娩停止、微弱陣痛、羊水過少、産褥熱の比率が減少した。頸管縫縮術、HDP、臨床的 CAM、低置胎盤、癒着胎盤の比率は増加した。

(5) 母体処置 (表 5)

「あり」の比率が増加した。酸素投与、胎盤用手剥離、血腫除去(会陰)、会陰切開、会陰裂傷縫合(4 度)の比率が減少した。胎盤用手剥離、輸血、産道裂傷縫合(腔壁)の比率が増加した。

(6)産科既往症 (表 6)

「あり」の比率が増加した。頸管長短縮、HDP、常位胎盤早期剥離、前置胎盤、生殖器感染症の既往の比率が増加した。死産既往の比率は減少した。

(7)基礎疾患 (表 7)

「あり」の比率が減少した。呼吸器、消化器、外傷・中毒の比率が減少した。血液、骨、精神疾患の比率は増加した。

(8)感染症 (表 8)

「あり」の比率が増加した。GBS の比率が増加した。HCV キャリア、風疹 IgM、トキソプラズマ(初感染)、サイトメガロ(初感染)、HTLV1 キャリア、パルボ B19、細菌性髄膜炎、インフルエンザは比率が減少した。

(9)使用薬剤 (表 9)

使用「あり」が増加した。肺成熟目的ステロイド、硫酸マグネシウム、Ca ブロッカー、プロゲステロン、低用量アスピリン、甲状腺機能改善薬、向精神薬、抗菌剤(経静脈)は使用比率が増加した。塩酸リトドリンは使用比率が減少した。

(10)新生児 (表 10)

- ・胎児数: 単胎児は減少、双胎および品胎児の比率が増加した。
- ・出生体重: 1,000g 未満, 1,500g 未満, 2,500g 未満のいずれも経年的に比率が増加した。
- ・児診断: 形態異常、新生児仮死、LGA の比率が増加した。
- ・児蘇生術: 「なし」が減少した。酸素投与、マスク・バッグ、気管挿管の比率は増加した。

(11)母児の転帰 (表 11)

母体死亡、児死亡とも変化は無かった。児のNICU 入院の比率が経年的に増加した。

D. 考察

出産数(登録レコード数)が減少したが、後述の登録形式変更(2020 年より)によるものか、出産数の自然減によるものかは区別できない。死産数、早期新生児死亡数、周産期死亡数の比率が減少しているが、新型コロナウイルス感染症と関連させた意味づけは困難である。

不妊治療「なし」が増加したが、排卵誘発剤、体外受精による妊娠の比率は、経年的に比率が増加した。新型コロナウイルス感染症パンデミックにもかかわらず、不妊治療を継続する患者が多い(有効回答の半数以上)という調査結果が国内から報告されている[1]。また経産婦の割合が増加しているため、パンデミックは挙児希望者の志向にはあきらかな影響を与えなかった可能性が示唆された。しかし分娩時年齢 35 歳以上が増加し、35 歳未満は相対的に減少したといえる。若年世代での妊娠回避や延期があった可能性がある

帰省分娩が明らかに減少していた。広域の移動制限、感染への懸念からの自粛など、新型コロナウイルス感染症パンデミックが妊婦の行動に影響を与えた可能性が示唆された。

分娩時に誘発・促進を受けた割合が増加していた。周産期管理に関わる医療側の行動変化があった可能性がある。

一般集団と同様に、新型コロナウイルス感染症パンデミック後にはインフルエンザの罹患は減少しており[2]、マスク装着など感染予防や不要不急の外出自粛などの行動変容が奏功したと推定される。同様に風疹、サイトメガロウイルス(初感染)、パルボ B19 ウイルス感染についても減少していた。

早産・低出生体重児が増加したためか、児のNICU 入院が増加していたが、母児の転帰に影響はみとめられなかった。

本調査の強みと限界

周産期登録データベースは、2020 年からデータ登録方法が変更された。2019 年以前はオフライン集計、2020 年からオンライン登録となり、

UMIN-INDICE へアップロードするか、直接入力が必要となった。このため 2020 年には一時的に登録参加施設の減少がみられた。しかし 2021 年には再び参加施設、登録レコード数とも増加し、現時点では詳細な周産期の情報を含むデータベースとしては国内で最大のものであり、新型コロナウイルス感染症の周産期医療への影響を概観するためには合理的である。

解析対象とした施設は 2019～2021 年の三年間に連続してデータを登録している施設で登録担当者の異動もわずかであり入力ポリシーやデータの質に大幅な差異があるとは考えにくい。後方視的な解析ではあるが定点観測と考えてよい。新型コロナウイルス感染症蔓延前後の短期間のうちのデータ比較であるため、臨床的意義の乏しい変動が検出されている可能性がある。2020 年以降についてはデータベースに空欄が多いフィールドもみうけられ、データの質が未検証であるという課題が指摘されうる。

周産期登録データベースには、新型コロナウイルス感染症についての項目は設けられていないため感染者を解析することは不可能で、本解析ではあくまでパンデミック前後での周産期医療全体の傾向を概観することしかできない。オランダでは周産期医療従事者へのインタビューにより、個々の診療機関や医療者の診療時間、診療プロトコルや患者・家族への対応に種々の変化があったことが示されている[3]。本調査ではこのような医療者や医療機関の状況に踏み込むことは困難であった。また医療従事者の労働負荷や産科医の研修への影響についての調査報告も散見される[4,5]。新型コロナウイルス感染症は沈静化してきたが、この経験を活かし将来の新たな新興感染症のパンデミックに備えていくためには、わが国でも同様の調査、検証と対応の検討が必要ではないだろうか。

【参考文献】

[1] Ota K, Tsutsumi O, Mitani T, Morimoto Y, Tanaka A, Osuga Y, Takahashi T, Hosoi Y.

Reproductive medical providers' behaviors, considerations, and plans for fertility treatments during the COVID-19 pandemic in Japan: A nationwide web-based survey. *Reprod Med Biol.* 2021;20:123-132

[2] インフルエンザ過去 10 年間との比較グラフ
国立感染症研究所

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/813-idsc/map/130-flu-10year.html>, 2023/2/27 アクセス

[3] Gamberini C, Angeli F, Knight L, Zaami M, Al-Nasiry S, Ambrosino E. Effect of COVID-19 on antenatal care: experiences of medical professionals in the Netherlands. *Reprod Health.* 2023;20:40

[4] Boekhorst F, Khattak H, Topcu EG, Horala A, Gonçalves Henriques M. The influence of the COVID-19 outbreak on European trainees in obstetrics and gynaecology: A survey of the impact on training and trainee. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;261:52-58

[5] Elghobashy M, Stout A, Hatti A, Smotra G, El-Ghobashy A. The effect of the measures taken during the coronavirus pandemic on specialty trainees in obstetrics and gynaecology in the United Kingdom: an online questionnaire survey in one region. *J Obstet Gynaecol.* 2022;42:1455-1460

E. 結論

本邦における新型コロナウイルス感染症パンデミックは、2019～2021 年の周産期登録データベースにおける検証では、周産期医療に大きな影響を与えたという結論は得られなかった。しかし日本生殖医学会からの声明にもかかわらず不妊治療比率は増加し、帰省分娩や初産比率が減少するなど、妊産婦や医療側の行動に影響があったことが示唆された。マスク装着により飛沫・接触感染するような妊娠中の感染症が明らかに減少したこと

は、副次的な好ましい効果であったと考えられる。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

表1 解析対象の基本統計

年	解析対象 施設数	出産数(a)	生産数(b)	死産数(c)	死産率(d)	早期新生児 死亡数(e)	早期新生児 死亡率(f)	周産期 死亡数(g)	周産期 死亡比(h)	周産期 死亡率(i)	後期新生児 死亡数(j)	剖検数(k)	剖検率(L)
2019	304	175,428	174,487	941	5.36	291	1.67	1,232	7.06	7.02	33	82	6.39
2020	304	165,063	164,279	784	4.75	231	1.41	1,015	6.18	6.15	44	48	4.13
増減率(%)		-5.9%	-5.9%	-16.7%		-20.6%		-17.6%			33.3%	-41.5%	
2021	304	158,878	158,017	861	5.42	240	1.52	1,101	6.97	6.93	43	70	5.88
増減率(%)		-9.4%	-9.4%	-8.5%		-17.5%		-10.6%			30.3%	-14.6%	

表2 基本情報

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
				*P<0.01		*P<0.01	
入院理由	陣痛発来	69,772	39.8%	62,435	37.8% *	56,675	35.7% *
	PROM	31,399	17.9%	28,208	17.1% *	26,059	16.4% *
	管理目的	36,656	20.9%	34,938	21.2%	34,162	21.5% *
	手術目的	27,433	15.6%	25,718	15.6%	26,176	16.5% *
母体紹介	あり	131,454	74.9%	123,869	75.0%	123,548	77.8% *
	外来紹介	93,917	53.5%	89,738	54.4% *	90,975	57.3% *
	帰省分娩	14,856	8.5%	12,618	7.6% *	9,860	6.2% *
	搬送あり	12,637	7.2%	11,893	7.2%	12,318	7.8% *
	搬送あり_緊急	9,122	5.2%	9,136	5.5% *	9,539	6.0% *
	病診連携_セミオープン_	15,602	8.9%	14,873	9.0%	14,200	8.9%
不妊治療	なし	141,583	80.7%	136,066	82.4% *	127,636	80.3% *
	排卵誘発剤	6,160	3.5%	6,187	3.7% *	6,125	3.9% *
	AIH	4,986	2.8%	4,732	2.9%	4,827	3.0% *
	IVF_ET	14,407	8.2%	17,288	10.5% *	18,104	11.4% *
	IVF_ET_顕微授精	5,435	3.1%	6,908	4.2% *	7,506	4.7% *
妊娠回数	1	65,088	37.1%	63,970	38.8% *	59,626	37.5%
	2以上	91,861	52.4%	100,755	61.0% *	99,098	62.4% *
分娩回数	0	89,252	50.9%	83,605	50.7%	78,598	49.5% *
	1	60,305	34.4%	56,071	34.0%	55,188	34.7%
	2以上	25,671	14.6%	24,739	15.0% *	24,499	15.4% *

表3 分娩情報

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
				*P<0.01		*P<0.01	
分娩時年齢	20歳未満	1,718	0.98%	1,484	0.90%	1,235	0.78% *
	35歳以上	65,184	37.2%	62,669	38.0% *	61,189	38.5% *
	40歳以上	16,808	9.6%	16,986	10.3% *	16,279	10.2% *
分娩週数	28週未満	1,831	1.0%	1,743	1.1%	1,724	1.1%
	37週未満	23,957	13.7%	22,802	13.8%	23,074	14.5% *
分娩方法	自然経膣	100,338	57.2%	93,625	56.7% *	86,447	54.4% *
	吸引	11,717	6.7%	11,321	6.9%	11,041	6.9% *
	鉗子	2,025	1.2%	2,159	1.3% *	2,121	1.3% *
	予定帝切	31,981	18.2%	30,649	18.6%	30,914	19.5% *
	緊急帝切_通常	26,542	15.1%	25,416	15.4%	26,026	16.4% *
	緊急帝切_超	1,940	1.1%	1,698	1.0%	1,723	1.1%
分娩時出血量	3000g以上	913	0.52%	2,377	1.4% *	2,562	1.6% *
誘発促進	オキシトシン	47,650	27.2%	47,249	28.6% *	45,880	28.9% *
	PGF2 α	2,548	1.5%	2,858	1.7% *	2,956	1.9% *

表4 産科合併症

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	
						*P<0.01	
産科合併症	あり	115,105	65.6%	101,223	61.3% *	97,715	61.5% *
	切迫流産	5,827	3.3%	5,231	3.2%	4,700	3.0% *
	切迫早産	29,559	16.8%	25,309	15.3% *	24,094	15.2% *
	頸管無力症	1,703	1.0%	1,662	1.0%	1,540	1.0%
	頸管長短縮	8,224	4.7%	6,705	4.1% *	6,572	4.1% *
	腔内胎胞脱出	625	0.36%	526	0.32%	544	0.34%
	頸管縫縮術	1,888	1.1%	1,963	1.2% *	1,989	1.3% *
	重症妊娠悪阻	2,007	1.1%	1,902	1.2%	1,876	1.2%
	DVT	183	0.10%	158	0.10%	155	0.10%
	貧血	21,650	12.3%	19,734	12.0% *	18,081	11.4% *
	HDP	11,202	6.4%	10,902	6.6% *	11,346	7.1% *
	子癇	119	0.068%	117	0.071%	88	0.055%
	FGR	6,908	3.9%	6,737	4.1%	6,367	4.0%
	血液型不適合	1,331	0.76%	1,101	0.67% *	1,003	0.63% *
	早産期前期破水	22,718	13.0%	10,688	6.5% *	9,805	6.2% *
	臨床的CAM	1,666	0.9%	1,707	1.0%	1,779	1.1% *
	低置胎盤	1,619	0.92%	1,573	0.95%	1,684	1.1% *
	前置胎盤	2,516	1.4%	2,357	1.4%	2,312	1.5%
	癒着胎盤	1,023	0.58%	1,023	0.62%	1,066	0.67% *
	胎盤遺残	352	0.20%	318	0.19%	316	0.20%
	常位胎盤早期剥離	1,628	0.93%	1,525	0.92%	1,483	0.93%
	HELLP症候群	430	0.25%	376	0.23%	369	0.23%
	脳出血	20	0.011%	12	0.007%	11	0.007%
	急性妊娠脂肪肝	35	0.020%	27	0.016%	14	0.009% *
	弛緩出血	12,295	7.0%	10,381	6.29% *	10,166	6.40% *
	羊水塞栓	52	0.030%	37	0.022%	35	0.022%
	肺塞栓	36	0.021%	41	0.025%	26	0.016%
	肺水腫	125	0.071%	77	0.047% *	103	0.065%
	産科DIC	238	0.14%	222	0.13%	251	0.16%
	回旋異常	3,226	1.8%	3,132	1.9%	2,836	1.8%
	遷延分娩	3,981	2.3%	3,469	2.1% *	3,289	2.1% *
	分娩停止	5,759	3.3%	4,976	3.0% *	4,739	3.0% *
	CPD	1,626	0.93%	1,444	0.87%	1,366	0.86%
	微弱陣痛	19,517	11.1%	17,710	10.7% *	16,479	10.4% *
	過強陣痛	253	0.14%	189	0.11%	227	0.14%
	子宮破裂	125	0.071%	85	0.051%	151	0.095%
	頸管裂傷	1,609	0.92%	1,531	0.93%	1,460	0.92%
	羊水過多	1,148	0.65%	1,017	0.62%	1,089	0.69%
	羊水過少	2,960	1.7%	2,719	1.6%	2,409	1.5% *
	臍帯脱出	102	0.058%	118	0.071%	97	0.061%
	臍帯下垂	256	0.15%	202	0.12%	217	0.14%
	産褥熱	293	0.17%	233	0.14%	203	0.13% *

表5 母体処置

		2019	2020	2021			
解析施設数		304	304	304			
解析レコード数		175,428	165,063	158,878			
				*P<0.01	*P<0.01		
母処置	あり	101,449	57.8%	96,720	58.6% *	93,511	58.9% *
	酸素投与	44,020	25.1%	38,534	23.3% *	35,900	22.6% *
	胎盤用手剥離	8,036	4.6%	7,547	4.6%	7,648	4.8% *
	血腫除去_腔壁	442	0.25%	369	0.22%	340	0.21%
	血腫除去_会陰	688	0.39%	213	0.13% *	173	0.11% *
	子宮摘出	229	0.13%	223	0.14%	217	0.14%
	輸血	3,731	2.1%	3,613	2.2%	3,748	2.4% *
	子宮双手圧迫	5,001	2.9%	4,663	2.8%	4,618	2.9%
	会陰切開	49,275	28.1%	44,892	27.2% *	40,739	25.6% *
	産道裂傷・縫合_腔壁	31,355	17.9%	31,367	19.0% *	32,906	20.7% *
	産道裂傷・縫合_頸管	2,937	1.7%	3,045	1.8% *	2,829	1.8%
	会陰裂傷・縫合_3度	2,148	1.2%	2,147	1.3%	1,950	1.2%
	会陰裂傷・縫合_4度	655	0.37%	180	0.11% *	147	0.09% *

表6 産科既往症

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	*P<0.01
産科既往症	あり	26,312	15.0%	25,955	15.7% *	26,534	16.7% *
	性器出血(22週未満)	404	0.23%	383	0.23%	368	0.23%
	切迫早産_子宮収縮	4,556	2.6%	4,302	2.6%	4,095	2.6%
	切迫早産_頸管長短縮	2,919	1.7%	2,854	1.7%	2,872	1.8% *
	切迫早産_子宮収縮なし	615	0.35%	619	0.38%	590	0.37%
	頸管裂傷	136	0.08%	141	0.09%	139	0.09%
	HDP	2,957	1.7%	3,362	2.0% *	3,863	2.4% *
	常位胎盤早期剥離	683	0.39%	651	0.39%	716	0.45% *
	前置胎盤	565	0.32%	586	0.36%	599	0.38% *
	pPROM	1,463	0.83%	1,323	0.80%	1,291	0.81%
	生殖器感染症	315	0.18%	384	0.23% *	364	0.23% *
	死産	1,678	1.0%	1,522	0.92%	1,357	0.85% *
	FGR	1,558	0.89%	1,502	0.91%	1,506	0.95%

表7 基礎疾患

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	*P<0.01
基礎疾患	あり	65,220	37.2%	56,158	34.0% *	56,214	35.4% *
	中枢神経系	2,164	1.2%	2,031	1.2%	2,080	1.3%
	呼吸器	4,862	2.8%	3,956	2.4% *	3,542	2.2% *
	消化器	2,206	1.3%	1,507	0.91% *	1,483	0.93% *
	肝	554	0.32%	479	0.29%	431	0.27%
	血液	1,745	0.99%	1,842	1.12% *	1,780	1.12% *
	心血管	1,395	0.8%	1,343	0.8%	1,234	0.8%
	甲状腺	2,217	1.3%	2,023	1.2%	1,919	1.2%
	骨	8,293	4.7%	7,940	4.8%	7,991	5.0% *
	筋肉	869	0.50%	788	0.48%	745	0.47%
	子宮奇形	118	0.07%	102	0.06%	93	0.06%
	子宮筋腫	740	0.4%	757	0.5%	742	0.5%
	子宮その他	5,721	3.3%	2,986	1.8% *	2,879	1.8% *
	付属器	4,588	2.6%	4,458	2.7%	4,353	2.7%
	外傷・中毒	96	0.055%	57	0.035% *	53	0.033% *
	精神疾患	6,164	3.5%	6,116	3.7% *	6,242	3.9% *
	自己免疫疾患	1,588	0.91%	1,502	0.91%	1,451	0.91%
	本態性高血圧	1,451	0.83%	1,323	0.80%	1,273	0.80%
	DM	1,462	0.83%	1,417	0.86%	1,301	0.82%
	その他	24,516	14.0%	20,987	12.7% *	21,254	13.4% *

表8 感染症

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	*P<0.01
感染症	あり	30,761	17.5%	29,749	18.0% *	29,426	18.5% *
	GBS	21,306	12.1%	21,085	12.8% *	20,564	12.9% *
	クラミジア_初感染	1,934	1.1%	1,906	1.2%	1,847	1.2%
	梅毒	206	0.12%	235	0.14%	213	0.13%
	HBsキャリア	502	0.29%	462	0.28%	401	0.25%
	HCVキャリア	288	0.16%	237	0.14%	158	0.10% *
	風疹IgM	783	0.45%	170	0.10% *	98	0.06% *
	トキソプラズマ_初感染	359	0.20%	271	0.16% *	198	0.12% *
	サイトメガロ_初感染	339	0.19%	154	0.09% *	99	0.06% *
	HTLV1キャリア	256	0.15%	173	0.10% *	163	0.10% *
	HIV	22	0.013%	17	0.01%	23	0.01%
	パルボB19	247	0.14%	124	0.08% *	16	0.01% *
	細菌性髄膜炎	1,676	1.0%	1,477	0.89%	1,305	0.82% *
	インフルエンザ	1,080	0.62%	450	0.27% *	8	0.01% *
	その他	4,086	2.3%	4,225	2.6% *	5,198	3.3% *

表9 使用薬剤

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
				*P<0.01		*P<0.01	
使用薬剤	あり	87,301	49.8%	83,683	50.7% *	81,849	51.5% *
	肺成熟目的ステロイド	5,690	3.2%	6,672	4.0% *	7,237	4.6% *
	塩酸リトドリン	33,272	19.0%	28,966	17.5% *	27,082	17.0% *
	硫酸マグネシウム	7,148	4.1%	7,213	4.4% *	7,372	4.6% *
	Caブロッカー	4,341	2.5%	5,019	3.0% *	5,468	3.4% *
	プロゲステロン	219	0.12%	1,171	0.71% *	1,181	0.74% *
	ウリナスタチン	1,288	0.73%	1,096	0.66%	1,082	0.68%
	低用量アスピリン	2,778	1.6%	2,791	1.7%	3,129	2.0% *
	インスリン	4,847	2.8%	4,787	2.9%	5,016	3.2% *
	甲状腺機能改善薬	4,767	2.7%	4,882	3.0% *	4,833	3.0% *
	抗Dヒト免疫グロブリン	890	0.51%	832	0.50%	867	0.55%
	向精神薬	1,807	1.0%	2,165	1.3% *	2,206	1.4% *
	抗菌剤(経静脈)	33,527	19.1%	45,506	27.6% *	44,339	27.9% *
	その他	19,231	11.0%	18,113	11.0%	19,406	12.2% *

表10 新生児

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	*P<0.01
新生児							
胎児数	単胎児	164,629	93.8%	154,326	93.5% *	148,149	93.2% *
	双胎児	10,560	6.0%	10,315	6.2% *	10,324	6.5% *
	品胎児	239	0.14%	274	0.17%	296	0.19% *
	児性別_男	90,467	51.6%	85,355	51.7%	81,914	51.6%
出産体重	1000g未満	2,367	1.3%	2,354	1.4%	2,323	1.5% *
	1500g未満	5,073	2.9%	4,882	3.0%	4,886	3.1% *
	2500g未満	32,723	18.7%	30,791	18.7%	30,626	19.3% *
児診断	形態異常	2,680	1.5%	2,930	1.8% *	2,999	1.9% *
	胎児水腫	165	0.094%	135	0.082%	147	0.093%
	新生児仮死	3,062	1.7%	3,017	1.8%	3,067	1.9% *
	LFD・SGA	7,114	4.1%	6,697	4.1%	6,554	4.1%
	HFD・LGA	5,393	3.1%	5,203	3.2%	5,450	3.4% *
児蘇生術	なし	140,345	80.0%	129,750	78.6% *	120,731	76.0% *
	酸素	27,679	15.8%	27,173	16.5% *	27,958	17.6% *
	マスク	16,128	9.2%	15,471	9.4%	17,437	11.0% *
	挿管	4,836	2.8%	4,444	2.7%	4,845	3.0% *

表11 母児の転帰

		2019		2020		2021	
解析施設数		304		304		304	
解析レコード数		175,428		165,063		158,878	
						*P<0.01	*P<0.01
児転帰	死	1,284	0.73%	1,163	0.70%	1,191	0.75%
	NICU入院	23,105	13.2%	24,742	15.0% *	26,245	16.5% *
母転帰	死	13	0.007%	12	0.007%	11	0.007%

② 臨床外科グループ

研究 4-2

研究協力者	木村 正	公益社団法人日本産科婦人科学会	理事長
研究協力者	川名 敬	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	副委員長
研究協力者	吉野 潔	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	委員
研究協力者	永瀬 智	公益社団法人日本産科婦人科学会 婦人科腫瘍委員会	委員長

② 臨床外科グループ

研究 4-2. 婦人科腫瘍登録データベースからみた新型コロナウイルス感染症の婦人科悪性腫瘍への影響（日本産科婦人科学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症 COVID-19 が流行する前から流行期にかけての婦人科悪性腫瘍患者の変化について調べる。2018 年～2021 年の 4 年間で、各年の症例数の比較を行うことで、間接的な新型コロナウイルス感染症蔓延の影響を明らかにする。

B. 研究方法

・日本産科婦人科学会の婦人科腫瘍委員会で従前から行ってきた登録システムのデータベースを用いた。

・調査対象：2018～2021 年のすべての年で、子宮頸癌、子宮体癌、卵巣腫瘍のいずれの腫瘍も 1 例以上の登録を行った 443 施設を対象とした（同一施設の各年の症例を対象とした）。

・婦人科腫瘍登録より子宮頸癌、子宮頸部上皮内病変（CIN3/AIS）、子宮体癌、卵巣癌のデータを抽出した。

・詳細な病理学的な腫瘍の進行度をコロナ前後で比較するために pTNM 分類の分布について解析した。

・進行期分類は、日産婦学会の婦人科腫瘍登録で用いた分類を採用している。

・症例数の変化を比較する統計学的処理には、 χ^2 乗検定を用いた。

（倫理面への配慮）

学会主導で公共性の高い侵襲を伴わない観察研究である。日本産科婦人科学会で施行している婦人科腫瘍登録の登録データの二次利用として施行された。日本産科婦人科学会の規則にしたがって、日本産科婦人科学会臨床研究審査委員会および鳥取大学の倫理審査委員会で審査され、承認されており、日本産科婦人科学会 HP にてオプトアウトを実施している。

C. 研究結果

(1) 主たる婦人科悪性腫瘍の進行期別患者数の年次比較：2018～2021 年

① 子宮頸癌

子宮頸癌の進行期分類は 2021 年を境に分類が変更になったために、進行期だけでは 2020 年までは日産婦 2011（FIGO2008）を用いていたが、2021 年は、新しい進行期分類である日産婦 2020

（FIGO2018）により進行期が登録されていた。この新しい分類では、リンパ節転移例(N1)が IIIC 期となることから、2020 年まで I～II 期だった症例

が N1 になると III C 期でカウントされることとなった。

子宮頸癌の年別進行期分類 (図 1-1) を見ると、2021 年は I、II 期が減少し、III 期が 2020 年までの 2 倍以上になっている。上述の進行期分類の変更の影響を考え、リンパ節転移の有無を除外した TNM 分類による変化を見ることとした (後述)。

① 子宮体癌

婦人科悪性腫瘍の中で、最も症例数が多い癌である。2021 年には年間 15,000 人弱の症例数となっていた。近年増加傾向の一途であり、2018～2021 年の 4 年間も従前どおり増加傾向にある (図 1-2)。昨年の本研究班で調べた都道府県別の变化でも、子宮体癌はほぼ全国的に増加しており、この傾向は、コロナ禍においても影響はなかったと考えられた。

進行期別症例数では、I～IV 期のすべての進行期において、同レベルの増加傾向を示していた。

② 悪性卵巣腫瘍

卵巣癌を中心とする悪性卵巣腫瘍は、近年増加し続けている (図 1-3)。2018～2021 年の 4 年間においても、全症例数合計は増加しつづけ、コロナ禍の影響は認めなかった。

進行期別症例数のうち、I～IV 期までは従前どおりの増加傾向のトレンドを維持しており、コロナ禍によって進行症例が増加したとは言えなかった。しかし、術前化学療法もしくは手術未施行例の症例が 2021 年では低下している点は他と異なる傾向であった。このような症例の多くは進行卵巣癌であり、全身状態が不良のために耐術能が低く、化学療法から治療開始した症例と考え、2021 年に全身状態が不良な症例が増えたとは言えなかった。

(2) コロナ禍での子宮頸癌の症例数変化に関する T 分類による検討

日本婦人科腫瘍学会の調べによって、2020 年の緊急事態宣言下での子宮頸がん検診の受診者数減少が全国的に観察された (Nogami Y, et al, Impact of COVID-19 on cervical cancer screening in Japan: A survey of population-based screening in urban by the Japan Society of Gynecologic Oncology, J Obstet Gynecol Res, 2021)。子宮頸癌に関しては、がん検診受診数の減少後に 2021 年症例で進行例が増加していることが危惧された。本研究では、2020 年と 2021 年症例を、子宮頸癌について詳細に比較することとした。

上述したように 2021 年から新進行期分類が日本国内で全面的に使用されるようになり、本研究の登録データベースも 2021 年分から日産婦 2020 (FIGO2018) に基づく登録となった。新しい進行期分類では、リンパ節転移陽性(N1)では III C 期となったため、この影響を除外する必要がある。そこで、T 分類による頸癌の局所進行例の症例数変化を検討した (図 2)。

図 2 に示すように、T1 症例が 2021 年に減少し、T2、T3 症例が 2021 年に増加していることがわかった。特に T1 症例、T2 症例の変動は、2020 年から既にその傾向が始まり、2021 年により顕著となった。一方 T3 症例は 4 年間では概ね横ばいであった。T1 期で発見されるべき症例が T2 期まで発見されなかった可能性がある。この傾向が統計学的に有意であるかを検討するために、2020 年と 2021 年の 2 年間を一つの集団とした場合に、各年の T 分類の分布率を算定し、 χ^2 二乗検定を用いて比較した (図 2)。2021 年には、有意に T1 が減少し、T2、T3 が増加する分布となっていた ($p=0.006$)。

2021 年には明らかに T2、T3 症例が増えたことになった。T 分類の検討から、コロナ禍の 2020 年にがん検診受診者数が減少したことと、2021 年に局所進行例 (T2、T3 期症例) が増えたことが関連している可能性がある。

(3) 子宮頸癌の手術症例における進行期分類（pT分類）の分布に関する検討

子宮頸癌Ⅰ，Ⅱ期では、手術療法と根治的放射線治療に分かれる。細分類を検討するためには、手術施行例の病理検査結果に基づく進行期分類を検討するのが良いと考えた。術後病理学的進行期（pT分類）による症例数分布を調べた（図3）。

pT1a症例が2021年で増えている。一方、pT1b2, pT2の症例が減少している。治療方針が、pT1b2, pT2症例の中にはN1症例が多く、これらがⅢC期に変更されたことで根治的放射線治療を選択されたことで手術症例が減少したことが関係している。pT1aの診断基準が変更されたことで従前のpT1b症例の一部がpT1aに移行したことが考えられる。以上から、コロナ禍の明らかな影響は見いだせなかった。

(4) 子宮頸部上皮内癌の年次推移

がん検診で最も発見されやすい疾患は、子宮頸癌の前駆病変であるCINである。CIN3と浸潤癌の比率は一般的に6:1程度であり、CIN3で見つかりやすいことが窺える。

子宮頸がん検診の受診者数減少が見られた2020年には、CIN3/AISが減少傾向にあったことから、2021年にリバウンドがあるかを調べた（図1-4）。

図1-4に示すように2021年は2020年よりは増加したが、2019年レベルにとどまった。2020年にがん検診を受診していればCIN3/AISと診断された症例が診断の機会を逃し、2021年にその分の患者が増えた可能性は否定できない。というのも、子宮頸がん予防ワクチンであるHPVワクチンによって、近年CIN3/AIS患者数が減少しているデータは全国各地から発表されている。それを考慮すると、2021年に増加していることはリバウンドとも捉えることができた。

D. 考察

昨年度の研究成果と同様に、子宮体癌、悪性卵巣腫瘍の症例数は従前どおりのトレンドを維持しており、2020年のコロナ禍の影響が2021年になって症例数増加や、進行例増加という形では現れてはなかった。これは、子宮体癌は不正性器出血というのが診断のきっかけの9割であり、症状を呈した女性がコロナ禍でも受診していたため、影響がなかったと考えられた。悪性卵巣腫瘍も、腹部膨満感等の症状によって発見されることから、有症状の患者がコロナ禍でも受診していたと推定される。ただし、昨年研究成果で示したように、人流制限によって県を跨いだ移動が制限された2019,2020年には東京、大阪の近郊の県からの患者流出が減少し、従前よりも患者がむしろ増加していた。新興再興感染症のパンデミックで人流制限は地域医療のひっ迫につながる可能性があることを承知しておく必要があるだろう。

一方、子宮頸癌とその前癌病変CIN3/AISは、がん検診による発見が多いため、コロナ禍でのがん検診受診の減少が影響した可能性がわかった。2021年症例では、有意にT2, T3期症例が増えていたことは、2019年～2020年の間に受診を逃した患者が2021年に局所進行例として発見された可能性がある。

子宮頸癌の発生数を考える際に、2021年から進行期分類が大きく改訂されたことにより解釈が難しくなっている。また、2009年～2013年に盛んにHPVワクチンが接種された効果による30歳前後の女性のCIN3/AISが減少していることが数多く報告され、その影響も考慮する必要がある。

これらの影響を考慮したとしても2021年に、T2, T3症例が増加したことでCIN3/AISが増加したことは、コロナ禍の緊急事態宣言等による受診控えの影響があると考えられた。

また、T1～3の診断方法が、内診から画像となったことが影響している可能性がある。N1症例がⅢC期となり、手術療法から放射線療法にシフト

したことによって、2021年からpT1b2～2b症例は減少した可能性がある。

pT1a～1b1症例では、pT1a症例は2020年と比して、2021年の分布が多くなっている。ただし、pT1aの細分類が変更され、旧pT1b1がpT1aになったことが影響している可能性がある。

E. 結論

子宮体癌、悪性卵巣腫瘍は、近年の発生動向を反映して、コロナ前とコロナ禍で発生数のトレンドに影響

はない。進行期別の分布でも、コロナ前と同じ傾向であった。子宮頸癌では、2021年から FIGO 進行期分類、TNM 分類が改訂された影響により進行期の分布を単純に比較することは難しい。しかし、T 分類で見ると、2021 年になって、T1 が減少、T2, T3 が増加した。これは、2020 年に診断されなかった症例が局所進行例となり 2021 年になって発見されたことが推定される。

また、前癌病変(CIN3/AIS)は、2020 年より 2021 年は増加している。HPV ワクチンによる疾患減少

効果が出やすい年齢の疾患であることを考えると、2021 年に増加したことはコロナ禍によるがん検診控えの影響ともいえる。

がん検診が診断のベースになる子宮頸癌は、コロナ禍では受診控えによる診断の遅れと進行例の増加が起こることが示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

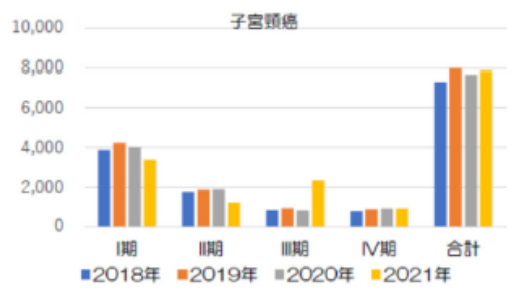
なし

H. 知的財産権の取得状況

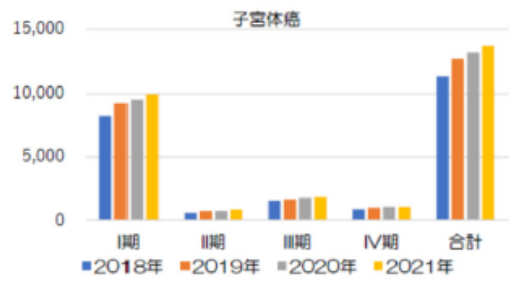
1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図1 婦人科悪性腫瘍の進行期別症例数の年次比較(2018年、2019年、2020年、2021年):子宮頸癌、子宮体癌、悪性卵巣腫瘍、子宮頸部上皮内癌(CIN3/AIS)

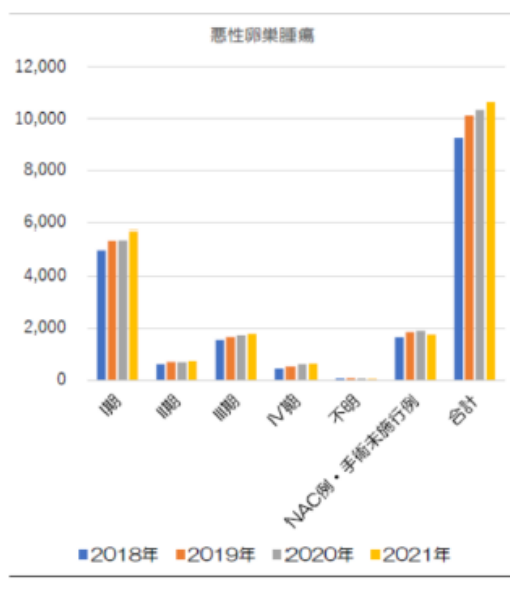
1-1 子宮頸癌



1-2 子宮体癌



1-3 悪性卵巣腫瘍



1-4 子宮頸部上皮内癌

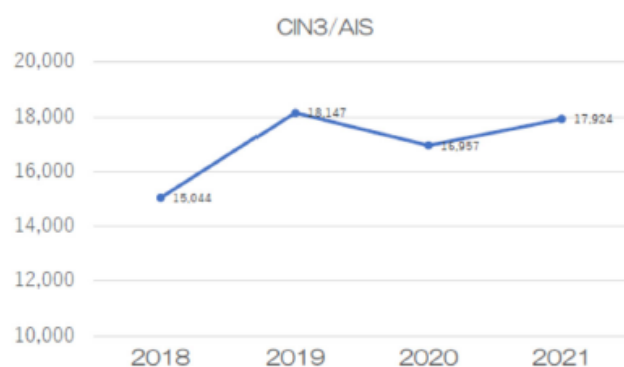
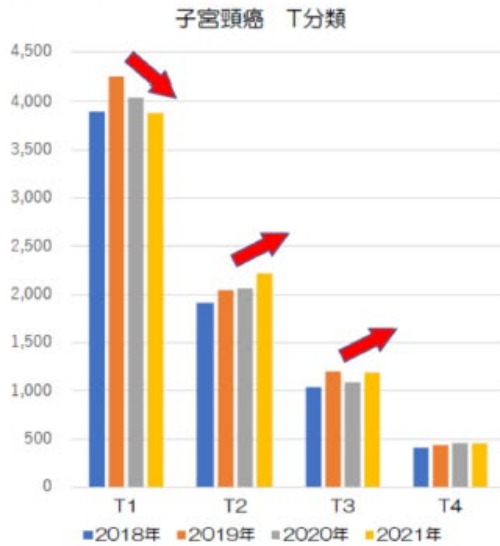


図2 子宮頸癌の T 分類別の症例数分布の変化(2020 年 vs. 2021 年)

2021年からFIGO進行期分類が改訂された影響を除くために、T分類だけで比較した。2021年はT1減少、T2、T3増加となった。

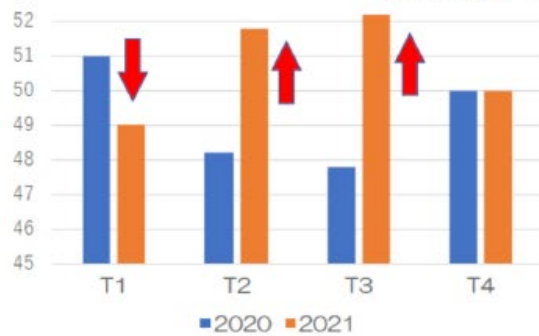


Y 軸は症例数

2020, 2021年の2年間に発生したT1-T4別患者数を分母とした場合に、2020と2021における分布を比較した。

year	T分類				合計
	T1	T2	T3	T4	
2020	4037	2062	1087	457	7643
	50.99	48.21	47.8	50	
2021	3881	2215	1187	457	7740
	49.01	51.79	52.2	50	
合計	7918	4277	2274	914	15383

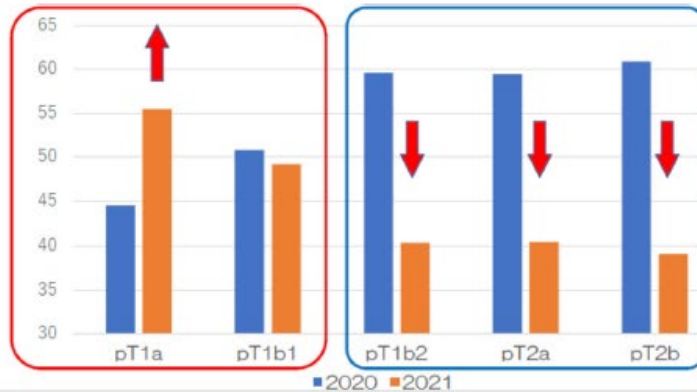
カイニ乗検定 p=0.006



Y 軸は(%) / 2020 年+2021 年症例

図3 子宮頸癌の手術施行症例における術後病理学的な細分類の分布の変化(2020年 vs. 2021年) (Y 軸は% / 2020 年+2021 年症例)

手術適応になりやすい pT1a-1b1までの症例に絞ると、
pT1a症例は、2020年と比して、2021年で有意に増加した。
Ia期の細分類で、長径が考慮されなくなったことでpT1aが増えた可能性がある。



pT1b2-2bまでの症例に対する手術症例が減少している。
進行期が変更され、治療法が、放射線に移行した可能性がある。

■ 2020 ■ 2021

② 臨床外科グループ

研究 5

研究協力者	西田修	藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学	教授
研究協力者	土井研人	東京大学 救急・集中治療医学	教授
研究協力者	原嘉孝	藤田医科大学 麻酔・侵襲制御医学	講師
研究協力者	河合佑亮	藤田医科大学病院	看護師長

② 臨床外科グループ

研究 5. 我が国の集中治療医療の提供体制が新型コロナウイルス感染症により受けた影響（日本集中治療医学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症により、外科手術後の集中治療の提供体制がどのように影響を受けたかを検証することが本研究の目的である。

B. 研究方法

グローバルヘルスコンサルティング・ジャパンの協力の下、全国 ICU 保有病院（248 病院）の 2019 年 1 月～2021 年 12 月 DPC データを用いた解析を行った。なお、本解析において ICU とは、特定集中治療室管理料 1～4 を算定する治療室（看護職員配置基準 2 対 1 の治療室）とした。

ICU で術後管理を受けるべき基準の術式は、以下の 3 点のいずれかを満たすものと定義した。
①外保連試案にて 6 時間以上と設定されている術式（180 術式）、②2019 年 1 月から 2020 年 1 月までのコロナ流行前の期間で ICU 保有施設において 50%以上 ICU を使用している術式、③1 患者 1 術式（主たる手術＝DPC 手術）として集計した。

上記の基準で抽出された術式のうちコロナ流行前において、症例数が多い 30 術式について解析を行った。コロナ流行前を 2019 年 1 月から 2020 年 1 月として、この時期との変化率を算出

した。また、コロナ流行期におけるまん延期を以下のように定義してさらなる解析を行った。

第 1 波：2020 年 4-5 月

第 2 波：2020 年 8-9 月

第 3 波：2020 年 11 月-2021 年 2 月

第 4 波：2021 年 4-6 月

第 5 波：2021 年 8-9 月

（倫理面への配慮）

本研究は個人の特定できない形に加工されたデータのみを用いた。

C. 研究結果

表 1 に示す 30 術式が ICU で術後管理を受けるべきものとして抽出された。コロナ流行前後で総手術件数が減少したものは 30 術式のうち 21 術式であり、減少率の多い順に、①肝切除術（部分切除）（単回切除）が 29.0%減少、②胃全摘術（悪性腫瘍手術）が 20.5%減少、③肺悪性腫瘍手術（肺葉切除又は 1 肺葉を超える）が 15.4%減少していた。コロナ流行前と比較して、術後 ICU 入室が減少していた術式は 30 術式のうち 18 術式であり、減少率の多い順に①大動脈瘤切除術（腹部大動脈（分枝血管の再建））が 4.9%減少、②頭蓋内腫瘍摘出術（その他）が 4.9%減少、③腓体尾部腫瘍切除術（リンパ節・神経叢郭清等を伴う腫瘍切除術）が 4.2%減少していた。

図 1 に総症例数の変化と術後 ICU 入室率の変化をプロットした（各円の大きさは症例数を示す）。ただし、経皮的冠動脈ステント留置術（急性心筋梗塞）、経皮的冠動脈形成術（急性心筋梗

塞)、経カテーテル大動脈弁置換術(経皮的動脈弁置換術)は除いた。

心臓外科手術や脳血管に対する手術においては術後ICU入室率に変化が乏しく、加えて、胃全摘や脊椎手術など術後ICU入室率が従来よりも低い術式においても変化は見られなかった。一方、食道、肝および膵などの消化器悪性腫瘍、脳腫瘍、内頸動脈狭窄、腹部大動脈瘤切除において術後ICU入室率が大きく低下していたことが明らかとなった。また、ステントグラフト内挿術のICU入室率が軽度ではあるが増加しており、加えて、従来よりICU入室率が低い腹腔鏡手術においてもICU入室率が増加していた。

図2にコロナ流行期に分けて手術件数、うちICU入室をした件数、術後ICU入室した件数を総手術件数で除したICU入室率、を算出した結果を示す。第2波を除いて、各波の時期においては手術件数、ICU入室件数、ICU入室率がすべてコロナ流行前と比較して減少していた。図1で示したICU入室率が低下していた術式のうち、腹部大動脈に対する術式においては各波の影響をあまり受けず全体的にコロナ流行前と比較して低下していたが、その他の術式においては、コロナ流行波のたびにICU入室率が減少し、その後再度上昇していることが明らかとなった(図3)。

D. 考察

集中治療とは、生命の危機に瀕した重症患者を、24時間を通じた濃密な観察のもとに、先進医療技術を駆使して集中的に治療することと定義され、ICUには高度な医療機器と十分に訓練された多職種の医療従事者が配置されており、多くの医療資源が投入されている。高度な侵襲を伴う手術の術後患者をICUにて診療することで、生理学的状態を安定させ有害事象の発生を未然に防ぐことができ、術後合併症の減少と治療成績の向上が期待できる。しかしながら、ICU入室の判断は、術式などの手術内容のみならず、患者因子

(術前の患者の身体状態)、各医療機関の運用体制に依存していると思われる。また、明確な大手術の定義が存在しないことも考える必要がある。

本研究においては、従来の術後ICU入室判断が新型コロナウイルス感染症により、どのように影響を受けたかを明らかにすることが出来た。コロナ流行前において90%以上の術後ICU入室率であった心臓外科手術や脳血管手術においては、新型コロナウイルス感染症の影響はほぼ見られず、もともとICU入室率が低い術式である胃全摘術や脊椎手術においても、その影響は軽微であった。一方、食道、肝胆膵における消化器悪性腫瘍、脳腫瘍手術の術後ICU入室率の低下が顕著であった。また、内頸動脈内膜摘出術と腹部大動脈瘤手術も同様に低下していた。これらの術式は食道悪性腫瘍と腹部大動脈瘤を除いてコロナ流行前のICU入室率が60-70%程度であり、どのような状況にあっても術後ICU入室が必須という判断ではなく、新型コロナウイルス感染症まん延期においては、ICU入室の優先度が下げられていた、すなわち一般病床においても術後管理が可能であると判断されたと思われる。

食道悪性腫瘍においては高い術後ICU入室率にもかかわらず、各流行波の際にはICU入室率が低下していた。本研究の限界として、コロナ流行前には術後ICU入室と判断されていた症例が、コロナ流行期に一般病棟に入室した場合、治療成績が従前どおりであったのか否かについては本研究では明らかに出来ておらず、これらの術式はICUという医療資源を必要としないことが、今回の新型コロナウイルス感染症によって明らかとなったと解釈することは出来ない。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症まん延により、一部の術式においては術後集中治療の提供体制が明らかに減じられていた。治療成績に対する影響については今後の課題である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 西田修 麻酔科的視点で Covid19 を振り返る 総論:疫学、薬物治療、人工呼吸療法、ECMO、ワクチンなど 日本麻酔科学会第69回学術集会 第17回 JA シンポジウム

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

表1 コロナ流行前後における総症例数と術後ICU入室率の変化

No.	術式名	総症例数 変化率	ICU入室 率変化
1	経皮的冠動脈ステント留置術（急性心筋梗塞）	-12.7%	-0.8%
2	腹腔鏡下胃切除術（悪性腫瘍手術）	-9.6%	1.5%
3	腹腔鏡下直腸切除・切断術（低位前方切除術）	-2.3%	2.8%
4	頭蓋内腫瘍摘出術（その他）	4.8%	-4.9%
5	ステントグラフト内挿術（腹部大動脈）	-1.9%	1.3%
6	脳動脈瘤頸部クリッピング（1箇所）	-9.1%	-0.4%
7	弁置換術（1弁）	-7.3%	-1.2%
8	冠動脈、大動脈バイパス移植術（2吻合以上）	-5.0%	-0.1%
9	腓頭部腫瘍切除術（リンパ節・神経叢郭清等を伴う腫瘍切除術）	-0.3%	-3.6%
10	頭蓋内血腫除去術（開頭）（脳内）	-5.5%	0.4%
11	胃全摘術（悪性腫瘍手術）	-20.5%	-0.4%
12	経カテーテル大動脈弁置換術（経皮的動脈弁置換術）	39.7%	-3.7%
13	ステントグラフト内挿術（胸部大動脈）	9.9%	0.7%
14	冠動脈、大動脈バイパス移植術（人工心肺不使用）（2吻合以上）	-13.1%	-1.1%
15	肝切除術（部分切除）（単回切除）	-29.0%	1.1%
16	脊椎固定術、椎弓切除術、椎弓形成術（前方後方同時固定）	14.5%	0.2%
17	胸腔鏡下食道悪性腫瘍手術（頸部、胸部、腹部の操作）	8.3%	-3.3%
18	大動脈瘤切除術（腹部大動脈（分枝血管の再建））	-11.2%	-4.9%
19	肺悪性腫瘍手術（肺葉切除又は1肺葉を超える）	-15.4%	0.2%
20	大動脈瘤切除術（上行）（その他）	-8.6%	-0.4%
21	腹腔鏡下直腸切除・切断術（切断術）	3.1%	1.2%
22	経皮的冠動脈形成術（急性心筋梗塞）	61.0%	1.2%
23	弁置換術（2弁）	-5.9%	-0.8%
24	腹腔鏡下胃全摘術（悪性腫瘍手術）	-4.8%	3.0%
25	大動脈瘤切除術（腹部大動脈（その他））	0.4%	1.1%
26	動脈血栓内膜摘出術（内頸動脈）	-2.0%	-3.6%
27	肝切除術（2区域切除）	-10.3%	-3.1%
28	弁形成術（1弁）	-12.6%	-0.3%
29	腓体尾部腫瘍切除術（リンパ節・神経叢郭清等を伴う腫瘍切除術）	-9.3%	-4.2%
30	動脈形成術、吻合術（頭蓋内動脈）	2.5%	-2.0%

図1 各術式における総症例数変化率とICU入室率変化

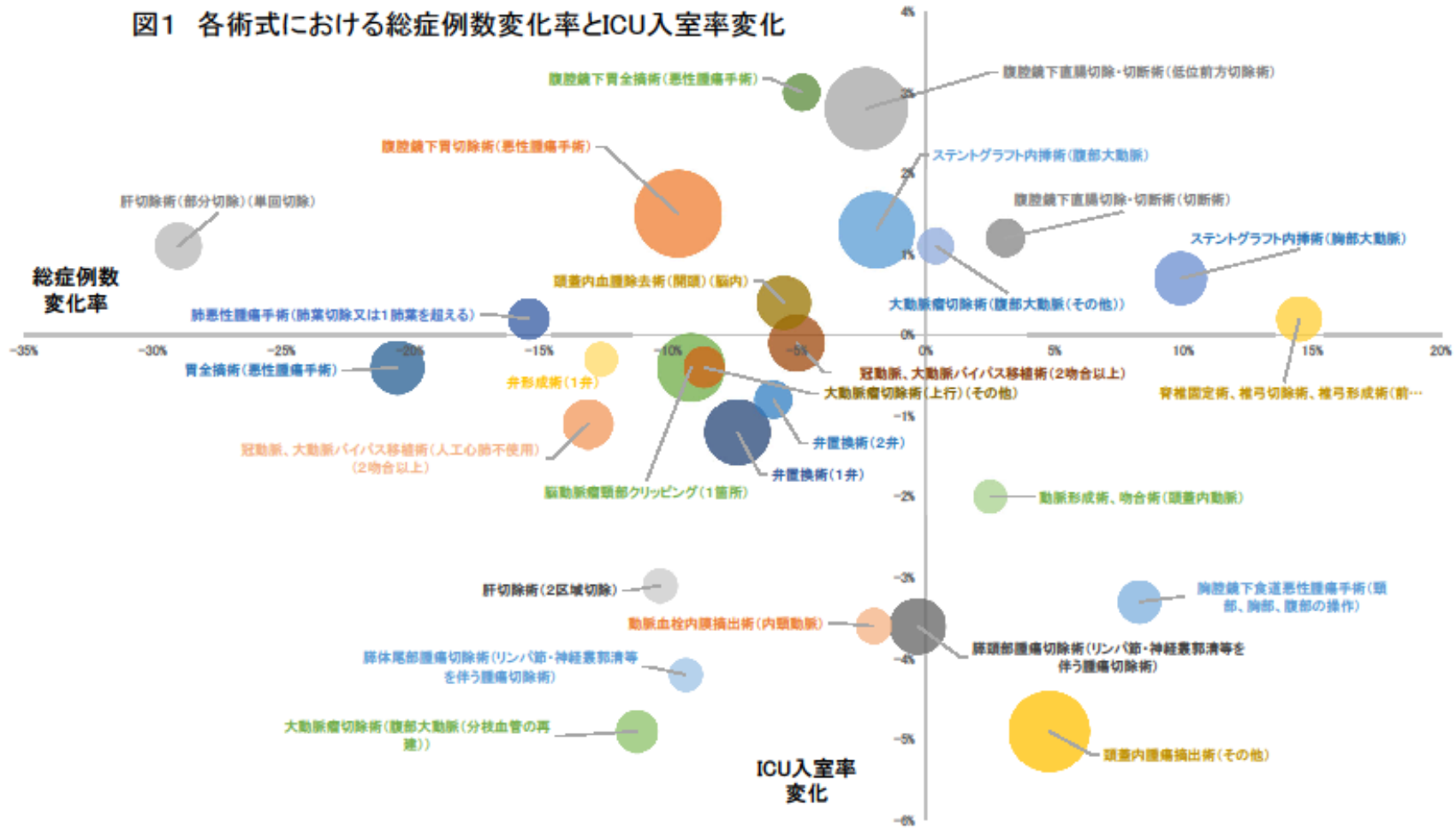


図2 各波における総症例数とICU症例数の変化率、ICU入室率変化

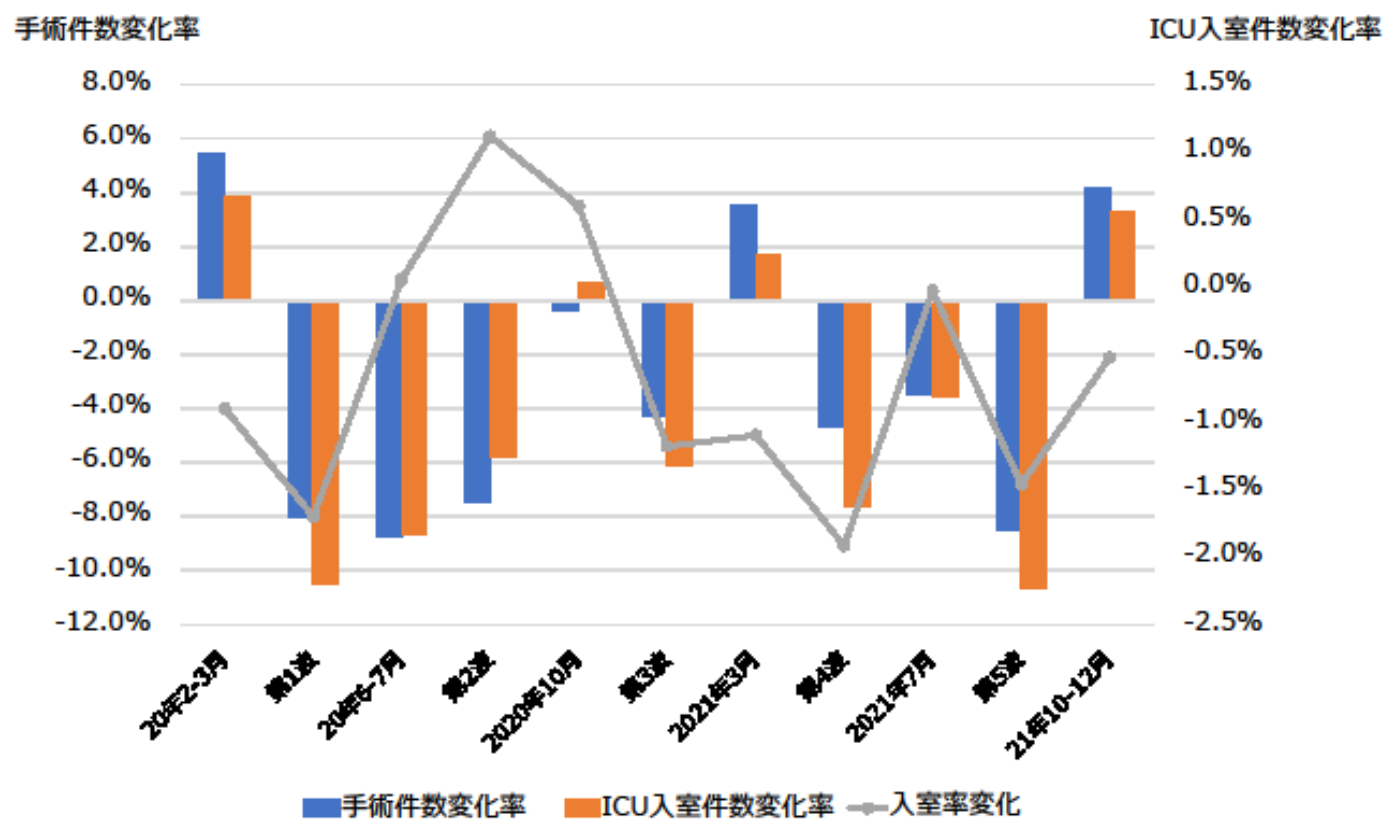
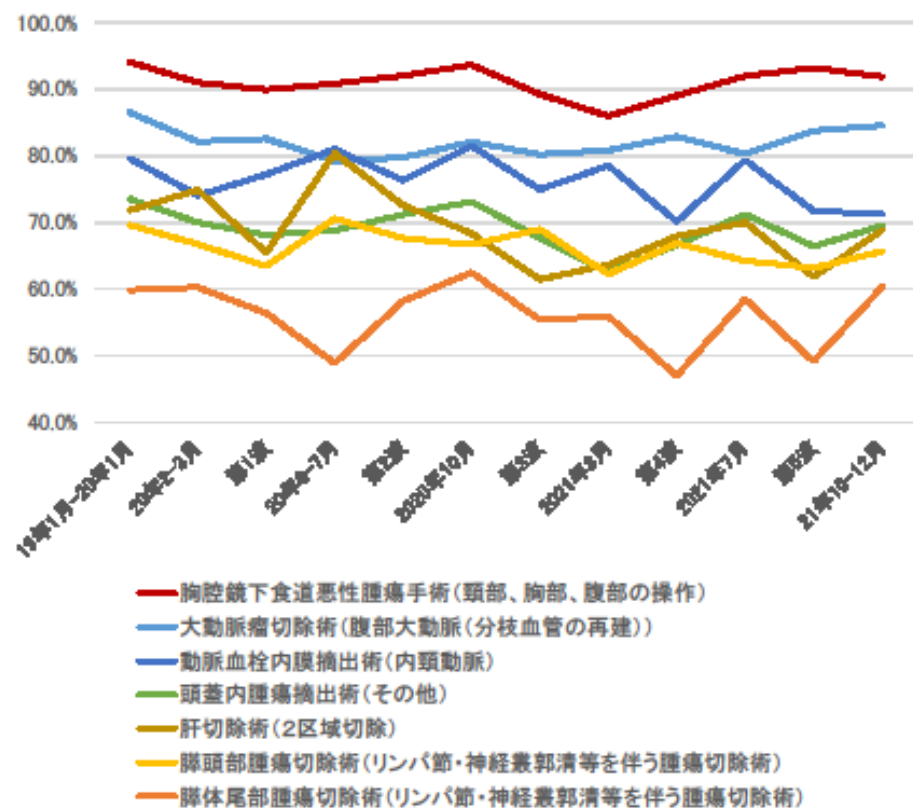


図3 新型コロナウイルス感染症流行と各術式におけるICU入室率変化



② 臨床外科グループ

研究 6-1

研究協力者	田中潔	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	理事
研究協力者	宮城久之	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員長
研究協力者	島秀樹	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	副委員長
研究協力者	鈴木完	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	中目和彦	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	好沢克	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	臼井秀仁	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	坂井幸子	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	小林めぐみ	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	委員
研究協力者	米倉竹夫	日本小児外科学会	小児救急検討委員会	顧問

② 臨床外科グループ

研究 6-1. COVID-19 による小児外科診療への影響調査（日本小児外科学会 小児救急検討委員会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症の小児外科診療への影響を調査し、今後の日本小児外科学会の活動の指標、学会員への支援、関連他学会との連携、行政への働きかけ等に資することを目的としてアンケート調査を行う。

なお、このアンケート調査は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）「新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究—今後の新興感染症発生時の対策の観点から—（21HA2011）」（門田班）として行われる。

B. 研究方法

アンケート調査の対象は、日本小児外科学会認定施設・教育関連施設であり、期限までに回答を得たものに対して後方視的解析を行う。

(1) 小児外科でよく診る疾患であり、外科的介入を避け保存的加療を選択することがある代表的疾患である「急性虫垂炎」、「肥厚性幽門狭窄症」に対して、コロナ禍の各期間で、外科的介入を避け保存的加療を選択することが増えたかどうか、について調査を行う。

(2) 小児外科で COVID-19 陽性でも手術が施行された症例の疾患名、術式、周術期留意点及び術後経過について調査を行う。

(3) 急性腹症*を主訴に受診した患児で COVID-19 が陽性と診断された患児の疾患名、外科的介入の有無、治療経過について調査を行う

(*急性腹症の定義は、「急激に発症した腹痛の中で緊急手術を含む迅速な対応を要する腹部疾患群（急性腹症診療ガイドライン 2015）」とする。)

以上を目的としてアンケート調査を行い、コロナ禍を 3 期に分けて解析する。(2)、(3)においては、具体的にどのような疾患があり、経過に影響があったかどうかについて調査を行う。以上より、COVID-19 感染まん延の小児外科診療への影響について考察する。

(倫理面への配慮)

本研究は、侵襲・介入を伴わない、アンケート調査を用いた後ろ向き研究である。旭川医科大学

倫理委員会にて承認を経て (No.22067)、さらに日本小児外科学会学術先端医療検討委員会、理事会の承認を経て行った。対象者から個別に同意を受けることは困難であるため、研究に関する事項を公開し、当該データを研究に使用すること等について対象者が拒否できる機会を保障することで同意に代える。研究に関する事項の通知及び/又は公開は、旭川医科大学倫理委員会ホームページでの情報公開によって行い、研究責任者が問い合わせに対応する。

C. 研究結果

日本小児外科学会認定施設及び教育関連施設のうち 69 施設から回答があった。

急性虫垂炎について、「手術」と「保存的加療」の割合に差は無く、治療方針にコロナ禍の影響はほぼなかったと考えられた。また「術式の選択」については、コロナ禍の影響はなかったと考えられた。合併症について、3~4%と頻度に差は無かった。再燃については、コロナ禍における記載が無く、比較検討できなかった。Interval Appendectomy の選択肢を設けていれば、もう少し詳細に検討できた可能性がある。

肥厚性幽門狭窄症について、「手術」か「保存的加療」の根幹の治療方針については、コロナ禍の影響はほぼ無かったと考えられる。また、術式の選択について、「手術」選択症例に関しては、開腹が 72~83%、「腹腔鏡下」が 6~12%と差は無かった。さらに、術式の選択について、「保存的加療から手術移行」選択症例に関しては、母集団の数が少なかったが、コロナ以前では「腹腔鏡下」が 92%と高かったが、コロナ禍では「開腹」が 70~100%と高かった。合併症及び再発については、コロナ禍における影響を認めなかった。

COVID-19 陽性患者に対する手術症例について、2020 年 1 月~2022 年 6 月まで 18 例の回答があったが、周術期には主に full PPE など感染

対策に注意されており、術後経過も大きな問題は認めなかった。

急性腹症で受診した COVID-19 陽性症例について、2020 年 1 月~2022 年 6 月まで 30 例の回答があったが、感染対策に留意されつつ、大きな問題なく治療されていた。

D. 考察

昨年度の研究結果と合わせて、コロナ禍における小児外科診療は、特に急を要する疾患に関しては、感染対策に留意されつつ、適切に治療がなされており、コロナ禍の影響をほとんど受けていないと考えられた。

E. 結論

小児外科でよく診る疾患であり、外科的介入を避け保存的加療を選択することがある代表的疾患である「急性虫垂炎」、「肥厚性幽門狭窄症」に対して、コロナ禍の各期間で、外科的介入を避け保存的加療を選択することが増えるようなことはなく、治療方針や治療後の経過にほとんど影響は無かったと考えられた。

COVID-19 陽性でも手術が施行された症例、及び急性腹症を主訴に受診した患児で COVID-19 が陽性と診断された症例の治療経過については、それぞれ感染対策に留意されつつ、大きな問題なく治療されていた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

令和 5 年 6 月 1 日から開催される第 60 回日本小児外科学会学術集会 (大阪) で発表し、「日本小児外科学会雑誌」で発表する予定である。

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

2022年度 門田班アンケート結果報告

小児救急検討委員会

担当理事： 田中 潔

委員長： 宮城 久之

島 秀樹、鈴木 完、中目 和彦、好沢 克、臼井 秀仁、坂井 幸子、小林 めぐみ

顧問： 米倉 竹夫

アンケート調査の対象は、日本小児外科学会認定施設・教育関連施設であり、期限までに回答を得たものに対して後方視的解析を行った。

1. 小児外科でよく診る疾患であり、外科的介入を避け保存的加療を選択することがある代表的疾患である「急性虫垂炎」、「肥厚性幽門狭窄症」に対して、コロナ禍の各期間で、外科的介入を避け保存的加療を選択することが増えたかどうか、について調査を行った。
2. 小児外科で**COVID-19陽性でも手術が施行された症例**の疾患名、術式、周術期留意点および術後経過について調査を行った。
3. **急性腹症***を主訴に受診した患児で**COVID-19が陽性と診断された患児**の疾患名、外科的介入の有無、治療経過について調査を行った（*急性腹症の定義は「急激に発症した腹痛の中で緊急手術を含む迅速な対応を要する腹部疾患群（急性腹症診療ガイドライン2015）」とした）。

以上を目的としてアンケート調査を行い、コロナ禍を3期に分けて解析した。

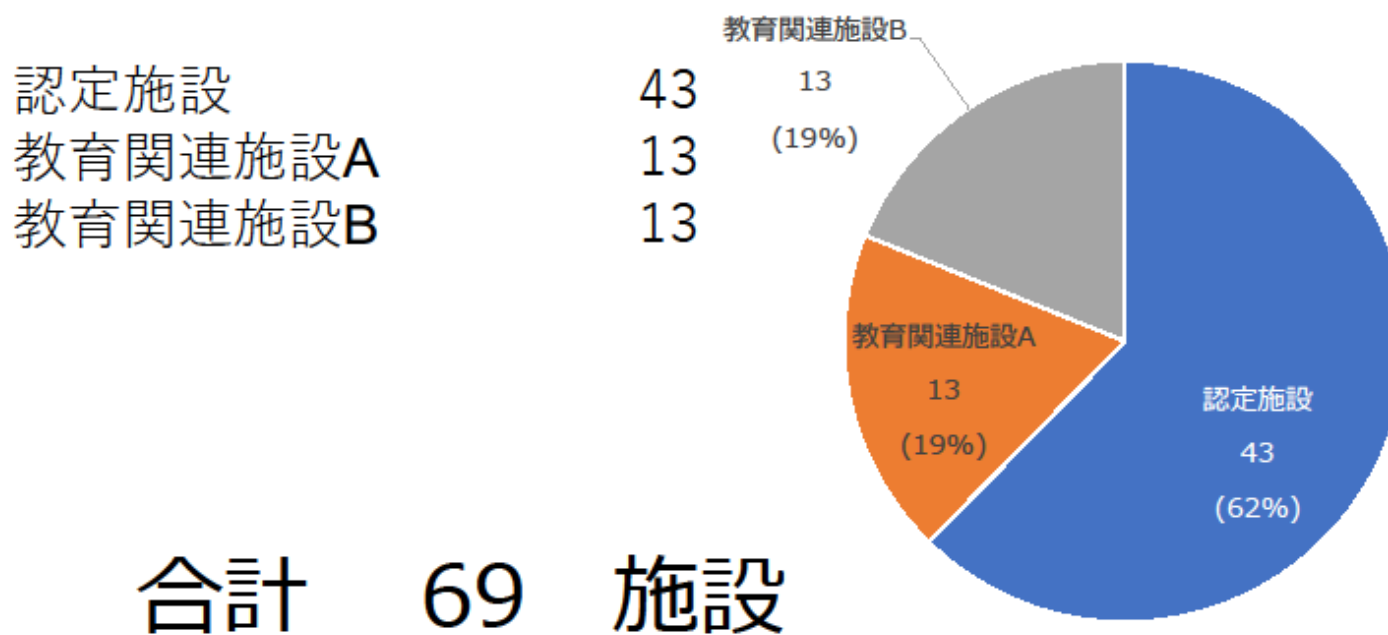
2、3においては、具体的にどのような疾患があり、経過に影響があったかどうかについて調査を行った。

以上より、COVID-19感染まん延の小児外科診療への影響について考察した。

COVID-19による小児外科診療への影響に関するアンケート調査

1. 調査期間： 2022年8月1日～2022年9月30日
調査対象期間
 - ① 「preコロナ期（仮名）（国内での新型コロナウイルス感染症確認以前）」
2018年1月～2019年12月（2年間）
 - ② 「コロナ対策強化期（仮名）（デルタ株出現までの時期）＜第1波～第5波＞」
2020年1月～2021年12月（2年間）
 - ③ 「withコロナ期（仮名）（オミクロン株出現以降）＜第6波＞」
2022年1月～2022年6月（6ヵ月間）
2. 調査対象施設：日本小児外科学会認定施設、日本小児外科学会教育関連施設
3. 調査対象：
 - ① 検討項目2018年1月1日～2022年6月30日 の期間に診療した「急性虫垂炎」および「肥厚性幽門狭窄症」の2症例。
 - ② 2020年1月1日～2022年6月30日 の期間に「COVID-19陽性患者に対する手術症例」および「急性腹症で受診したCOVID-19陽性症例」について。
4. 検討項目：
 - ① 手術症例と保存的加療例の症例数
 - ② 保存的加療選択症例の手術移行例の有無
 - ③ 手術症例と保存的加療例のそれぞれの合併症の有無
 - ④ 手術症例と保存的加療例のそれぞれの再発の有無
 - ⑤ 手術症例において、開腹手術症例数、腹腔鏡下症例数

アンケート回答施設



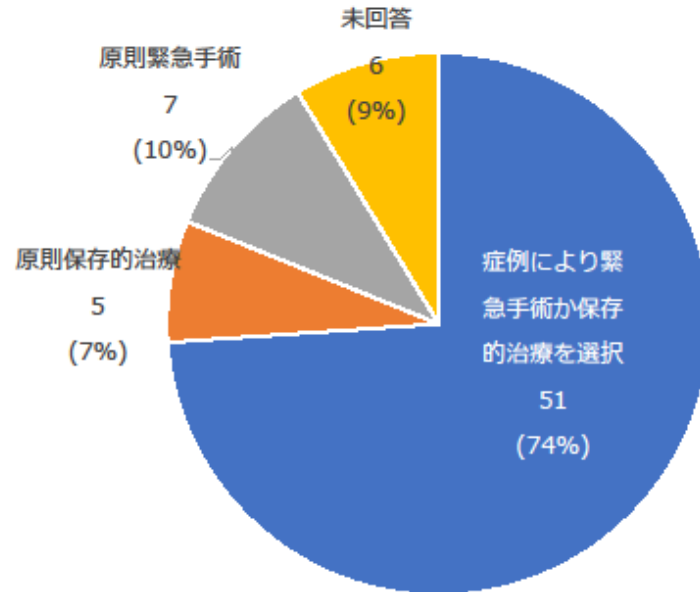
「治療方針」について

—急性虫垂炎—

急性虫垂炎

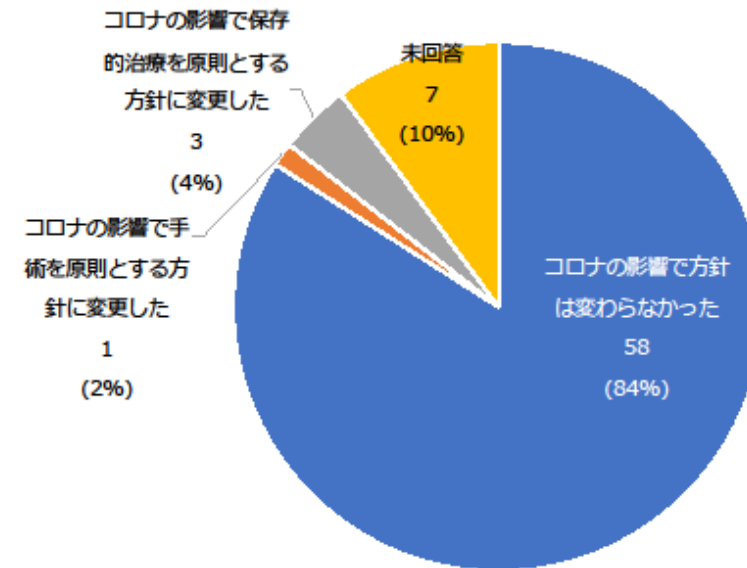
Q1.

「急性虫垂炎」について、貴施設のコロナ以前の初期診療時の治療方針について教えてください。



Q2.

「急性虫垂炎」について、貴施設のコロナ禍での初期診療時の治療方針について教えてください。

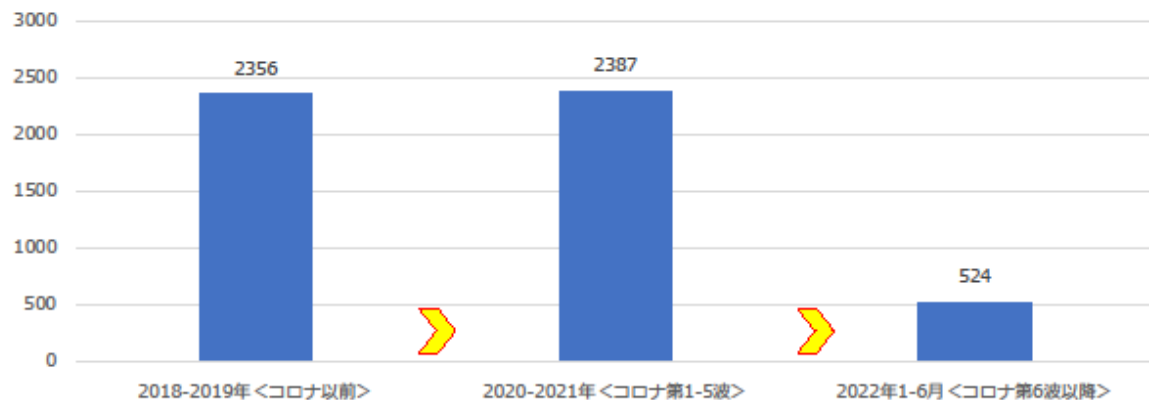


時期別における症例数の比較

—急性虫垂炎—

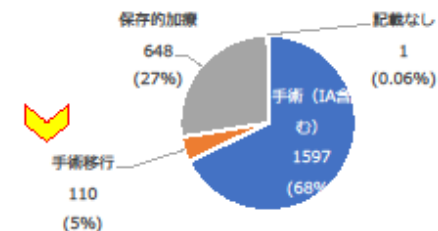
Q5. 急性虫垂炎 (5,267 例 / 69 施設)

症例数

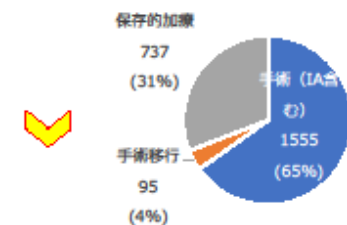


(6カ月分に換算すると、それぞれ、589、596、543 例となる。)

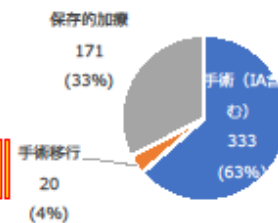
2018-2019年<コロナ以前>



2020-2021年<コロナ第1-5波>



2022年1-6月<コロナ第6波>



「手術」と「保存的加療」の割合に差は無く、**治療方針にコロナ禍の影響はほぼなかった**と考えられた。

急性虫垂炎

術式の選択（開腹か腹腔鏡下か）

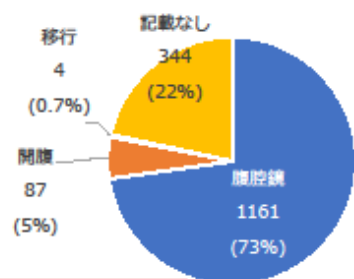
—急性虫垂炎—

2018-2019年<コロナ以前>

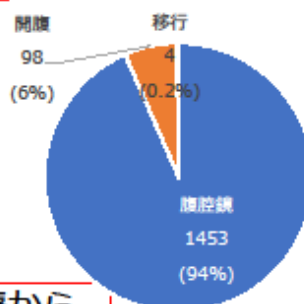
2020-2021年<コロナ第1-5波>

2022年1-6月<コロナ第6波>

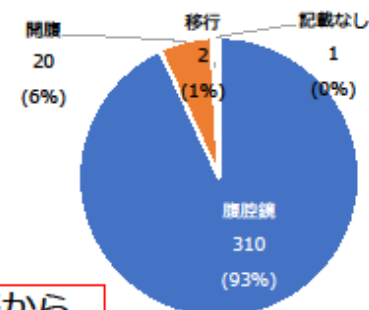
手術症例



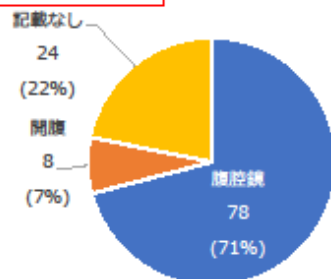
手術症例



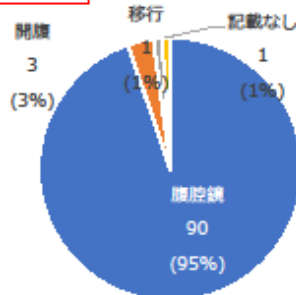
手術症例



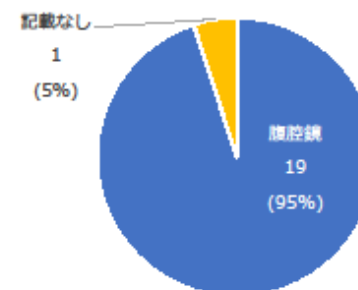
保存的加療から手術への移行症例



保存的加療から手術への移行症例



保存的加療から手術への移行症例



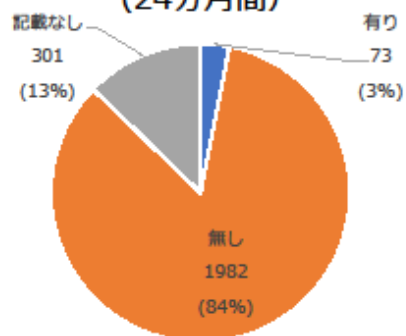
コロナ禍において術式の選択に影響はなかったと考えられた。

急性虫垂炎

合併症について

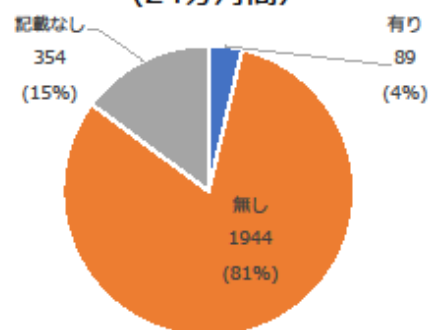
—急性虫垂炎—

2018-2019年<コロナ以前>
(24カ月間)



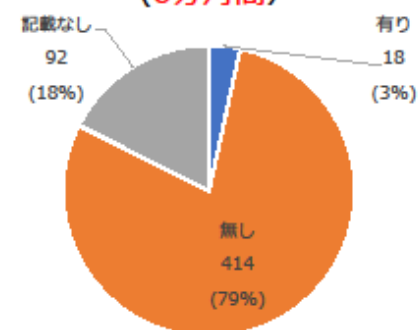
手術	55 例
保存的加療	16 例
手術移行	2 例

2020-2021年<コロナ第1-5波>
(24カ月間)



手術	70 例
保存的加療	14 例
手術移行	5 例

2022年1-6月<コロナ第6波>
(6カ月間)



手術	14 例
保存的加療	2 例
手術移行	2 例

急性虫垂炎

再燃について —急性虫垂炎—

2018-2019年<コロナ以前>
(24カ月間)

5例

2020-2021年<コロナ第1-5波>
(24カ月間)

記載なし

2022年1-6月<コロナ第6波>
(6カ月間)

記載なし

手術	3例
保存的加療	2例
手術移行	0例

急性虫垂炎

- 「手術」と「保存的加療」の割合に差は無く、治療方針にコロナ禍の影響はほぼなかったと考えられた。
- 「術式の選択」について、コロナ禍の影響はなかったと考えられた。
- 合併症について、3~4%と頻度に差は無かった。
- 再燃については、コロナ禍における記載が無く、比較検討できなかった。Interval Appendectomyの選択肢を設けていれば、もう少し詳細に検討できた可能性がある。

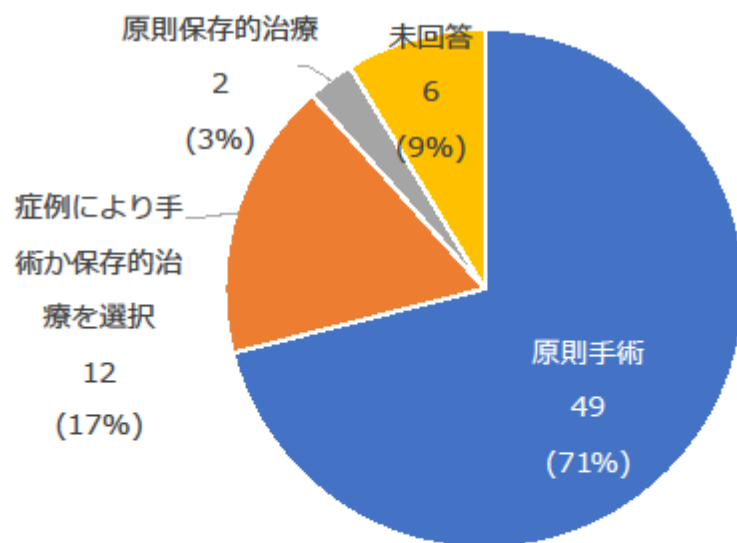
肥厚性幽門狭窄症

「治療方針」について

—肥厚性幽門狭窄症—

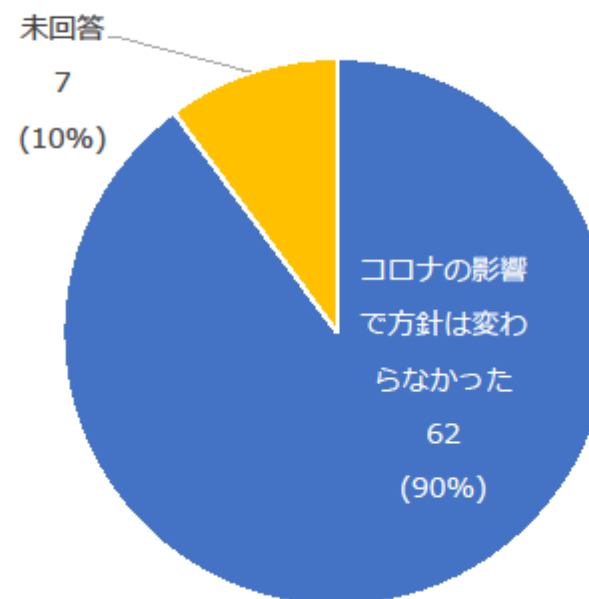
Q3.

「肥厚性幽門狭窄症」について、貴施設のコロナ以前の初期診療時の治療方針について教えてください。



Q4.

「肥厚性幽門狭窄症」について、貴施設のコロナ禍での初期診療時の治療方針について教えてください。

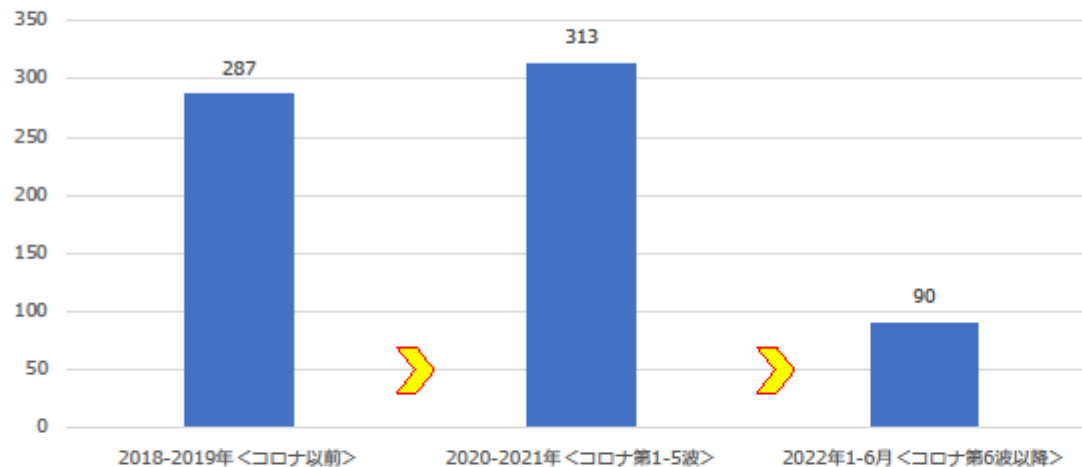


時期別における症例数の比較

—肥厚性幽門狭窄症—

肥厚性幽門狭窄症

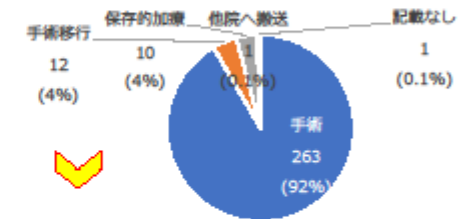
Q6. 肥厚性幽門狭窄症 (690 例 / 69 施設)



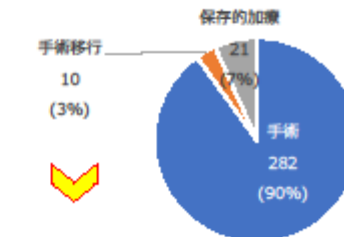
(6ヵ月分に換算すると、それぞれ、71、78、90例 となる。)

「手術」と「保存的加療」の割合に差は無く、**治療方針にコロナ禍の影響はほぼなかった**と考えられた。

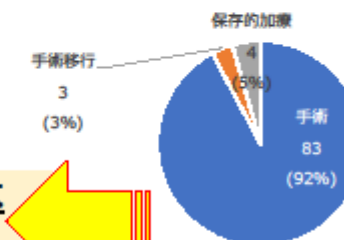
2018-2019年<コロナ以前>



2020-2021年<コロナ第1-5波>



2022年1-6月<コロナ第6波>



肥厚性幽門狭窄症

術式の選択（開腹か腹腔鏡下か）

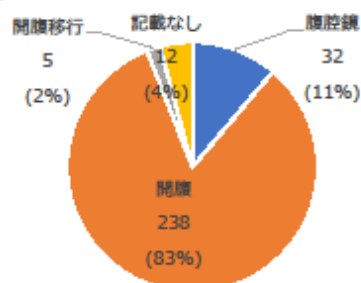
—肥厚性幽門狭窄症—

2018-2019年<コロナ以前>

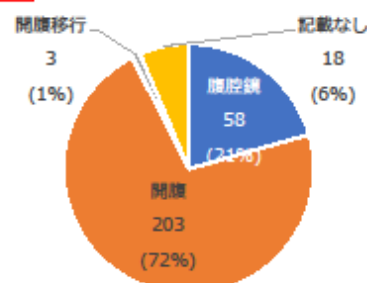
2020-2021年<コロナ第1-5波>

2022年1-6月<コロナ第6波>

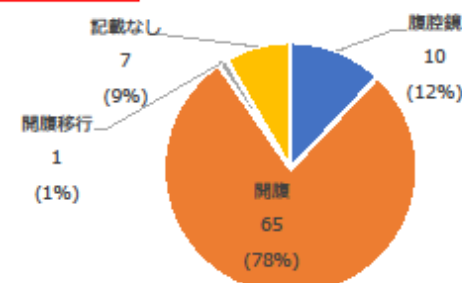
手術症例



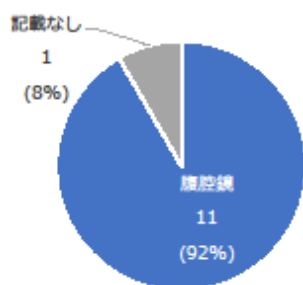
手術症例



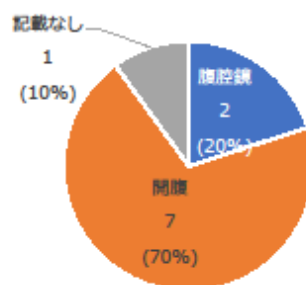
手術症例



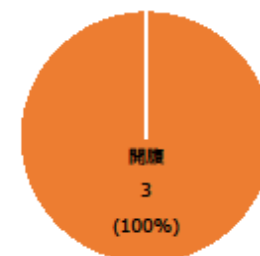
保存的加療から手術への移行症例



保存的加療から手術への移行症例



保存的加療から手術への移行症例



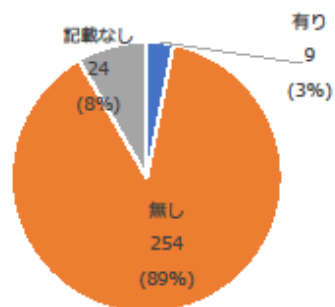
<コロナ禍>における「移行症例」においては母集団の数が少ないものの、コロナ禍においては開腹手術が多い傾向があった。

肥厚性幽門狭窄症

合併症について

—肥厚性幽門狭窄症—

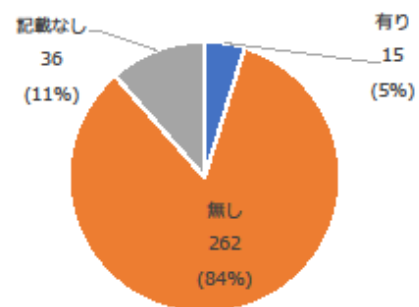
2018-2019年<コロナ以前>
(24カ月間)



創感染	4例
穿孔	2例
腹壁癒痕ヘルニア	1例
限局性腹膜炎	1例
敗血症	1例

手術症例	9例
移行症例	0例

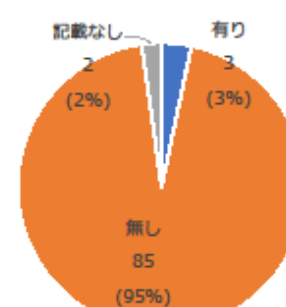
2020-2021年<コロナ第1-5波>
(24カ月間)



創部感染	8例
腹壁癒痕ヘルニア	3例
穿孔	2例
術後嘔吐遷延	1例
記載なし	1例

手術症例	14例
移行症例	1例

2022年1-6月<コロナ第6波>
(6カ月間)



創部感染	2例
腹壁癒痕ヘルニア	1例

手術症例	3例
移行症例	0例

肥厚性幽門狭窄症

再発について

—肥厚性幽門狭窄症—

2018-2019年<コロナ以前>
(24カ月間)

1例

(術後2カ月時に再狭窄)

“手術（腹腔鏡下）”の症例

2020-2021年<コロナ第1-5波>
(24カ月間)

1例

(再手術)

“手術移行（開腹）”の症例

2022年1-6月<コロナ第6波>
(6カ月間)

無し

肥厚性幽門狭窄症

- 「手術」か「保存的加療」の根幹の治療方針については、**コロナ禍の影響はほぼ無かった**と考えられる。
- 術式の選択について、「手術」選択症例に関しては、開腹が72-83%、「腹腔鏡下」が6-12%と**差は無かった**。
- 術式の選択について、「保存的加療から手術移行」選択症例に関しては、母集団の数が少なかったが、コロナ以前では「腹腔鏡下」が92%と高かったが、コロナ禍では「開腹」が70-100%と高かった。
- 合併症および再発については、**コロナ禍における影響を認めなかった**。

2022年 門田班アンケート調査

Q7. Covid-19 手術症例

No	疾患名	術式	周術期に注意を要したこと	術後経過
1	食道アカラシア	POEM	手術待機中にCOVID-19陽性となり、延期となったが1か月後でもまだPCR陽性であった。術者はフルプリコーションを行い、最低限の人数で施行。	経過問題なし
2	腸重積	靦血的腸重積整復術	特になし	術後経過良好、COVID19治療なし
3	乳児肥厚性幽門狭窄症	粘膜外幽門筋切開術	特になし	術後経過良好、COVID19治療なし
4	腸閉塞、異物誤飲	小腸切開異物除去術	特になし	術後経過良好、COVID19治療なし
5	癒着性腸閉塞	癒着剥離術	COVID-19感染対策	良好
6	肥厚性幽門狭窄症	Ramstedt手術	退院時期	異常なし。当該地域は陽性例の自宅待機は認められておらず、術後8日目に退院
7	胆道穿孔を伴う先天性胆道拡張症	胆嚢摘出術、胆道Tチューブドレナージ	DIC進展予防	1週間後に肝門部空腸吻合術を施行
8	急性虫垂炎	腹腔鏡下虫垂切除	コロナ感染の症状増悪	ドレーン留置が長期になったが、抗生剤加療併用し改善。
9	左卵巢捻転（奇形種）	左付属器切除	専用病棟・感染対策	良好
10	抜管困難、呼吸不全	気管切開	COVID-19としての隔離管理	気管切開の術後としては問題なし
11	急性虫垂炎穿孔汎発性腹膜炎	腹腔鏡下虫垂切除術	感染対策	術後癒着性腸閉塞も保存的治療で軽快
12	外尿道口狭窄	外尿道口形成術	特記事項なし	良好、合併症無し
13	右精索捻転	右精巣摘出、左精巣固定	特記事項なし	良好、合併症無し
14	慢性虫垂炎	腹腔鏡下虫垂切除術	フルPPEにて手術施行	術後経過良好につき、退院
15	呼吸不全、脳性麻痺	気管切開術	気管切開時の感染防御	良好
16	左鼠径部皮下膿瘍	膿瘍切開術	感染防御	良好
17	白血病	中心静脈カテーテル留置	N95装着の上Full precautionで手術	良好
18	腸重積症	開腹腸重積症整復術	同上	良好

2022年 門田班アンケート調査

Q8. 急性腹症症例

No	疾患名	外科的介入の有無	治療経過
1	急性虫垂炎	有	保存的治療後、待機的虫垂切除
2	急性虫垂炎	有	保存的治療後、待機的虫垂切除
3	Hirschsprung病後腸炎	無	点滴にて脱水補正
4	横行結腸捻転症	無	下部消化管内視鏡にて整復
5	急性胃腸炎（虫垂炎疑いで紹介）	無	小児科で入院治療
6	急性胃腸炎（虫垂炎疑いで紹介）	無	小児科で外来治療
7	慢性偽性腸閉塞症	無	イレウス管理（手術なし）
8	急性虫垂炎（腫瘍形成性）	無	軽快、2か月後にinterval appendectomy
9	急性虫垂炎	無	軽快
10	急性虫垂炎（腫瘍形成性）	無	軽快
11	急性虫垂炎（腫瘍形成性）	無	軽快、4か月後にinterval appendectomy
12	急性虫垂炎	有	保存的治療後、後日虫垂切除術
13	腸重積	無	高圧浣腸整復
14	急性虫垂炎	有	手術・ドレナージ後退院
15	遅発性左横隔膜ヘルニア	有	PCR陰性化をまち手術
16	急性虫垂炎	無	保存的加療後、7週あけてInterval Appendectomy
17	先天性胆道拡張症	無	保存的加療後、7週あけて根治術
18	鼠径ヘルニア	無	他院での手術希望あり転医
19	左卵巣捻転（奇形腫）	有	良好
20	急性虫垂炎	有	隔離期間中保存的加療。隔離期間終了後に症状再燃なり手術施行。
21	急性虫垂炎	無	良好
22	急性虫垂炎	無	抗生剤投与で症状改善
23	急性虫垂炎	無	抗菌薬治療で軽快
24	急性虫垂炎	無	抗菌薬治療で軽快
25	腸重積症	有	軽快
26	急性虫垂炎	無	前医で急性虫垂炎と診断され、当院へ紹介の際にCOVID-19陽性と診断された。抗菌薬での保存的治療を行い入院5日目に退院。今後、待機的に腹腔鏡下虫垂切除術予定。
27	急性虫垂炎（腫瘍形成性）	無	嘔吐・発熱・下痢で発症し、前医でコロナ検査も陰性。胃腸炎の診断で経過観察も1週後に再び発熱と腹痛が出現し、コロナNEAR陽性も精査で前述診断となり、入院による保存的加療を施行。12日目に退院。その後、待機的虫垂切除術施行。
28	腸炎	無	帰宅
29	脾損傷	無	保存治療
30	MIS-C	有	虫垂炎疑い腹腔鏡下虫垂切除術施行。術後集中治療管理

「COVID-19陽性患者に対する手術症例」および 「急性腹症で受診したCOVID-19陽性症例」について

- **COVID-19陽性患者に対する手術症例**について、2020年1月～2022年6月まで18例の回答があったが、周術期には主にfull PPEなど感染対策に注意されており、術後経過も大きな問題は認めなかった。
- **急性腹症で受診したCOVID-19陽性症例**について、2020年1月～2022年6月まで30例の回答があったが、感染対策に留意されつつ、大きな問題なく治療されていた。

まとめ

—COVID-19感染まん延の小児外科診療への影響について—

- 小児外科でよく診る疾患であり、外科的介入を避け保存的加療を選択することがある代表的疾患である「**急性虫垂炎**」、「**肥厚性幽門狭窄症**」に対して、コロナ禍の各期間で、外科的介入を避け保存的加療を選択することが増えるようなことはなく、治療方針や治療後の経過に**ほとんど影響は無かった**と考えられた。
- **COVID-19陽性でも手術が施行された症例および急性腹症を主訴に受診した患児でCOVID-19が陽性と診断された症例の治療経過については、それぞれ**感染対策に留意されつつ、大きな問題なく治療されていた。****

本研究は、「令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究-今後の新興感染症発生時の対策の観点から-（21HA2011）」の助成を受けたものです。

② 臨床外科グループ

研究 6-2

研究協力者	伊勢一哉	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会	委員長
研究協力者	立森久照	慶應義塾大学医学部医療政策管理学	特任教授
研究協力者	岡本竜弥	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会	委員
研究協力者	奈良啓悟	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会	委員
研究協力者	望月響子	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会	委員
研究協力者	淵本康史	日本小児外科学会、NCD 連絡委員会	担当理事
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科医療品質評価学講座	特任准教授
研究協力者	宮田裕章	東京大学医学系研究科医療品質評価学講座	教授

② 臨床外科グループ

研究 6-2. 小児外科における新型コロナウイルス感染の影響に関する NCD データ解析研究 (日本小児外科学会)

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症の小児外科疾患への影響（手術件数の変化、重症度、合併症率、死亡率）の可視化（悪化や改善以外に不変も含める）、今後予想されるデータ解析のための課題の検討、中長期的な影響を見る観察研究の資料作成、将来的な未知の感染症に対して取るべき対策を目的とする。

B. 研究方法

NCD データ解析項目を設定し、結果について検討する。

対象症例

【小児外科】

(1)手術症例：手術時年齢が 16 歳未満

(2)手術日（非手術症例は入院日）が以下の期間の症例：2018 年、2019 年、2020 年、2021 年

(3)検討項目

①症例数：

(ア) 総数

(イ) 術式別（対象術式：NCD-P Annual Report2019 で総数 Top21 の術式。鼠径ヘルニア

手術／虫垂炎手術／停留精巣／胃瘻造設／イレウス手術／人工肛門閉鎖術／消化管穿孔手術／噴門機能再建／肺切除術／腸閉鎖手術／悪性腫瘍根治術／腸回転異常症手術／ヒルシュスプルング病根治術／胆道拡張症根治術／横隔膜ヘルニア修復／縦隔・後腹膜・仙骨前良性腫瘍摘出／漏斗胸手術／横隔膜手術／中間位高位鎖肛根治術／低位鎖肛／臍帯ヘルニア（腹壁破裂）初回）、疾病レベル ABC 別（A：致命的でない、または急を要しない疾患、B：致命的でないが潜在的には生命を脅かすまたは重症化する危険性がある疾患、C：数日から数ヶ月以内に手術しないと致命的となり得る疾患）

(ウ) 感染地域別（高グループ：都道府県別累積感染者数（2020 年 12 月 31 日）/人口が上位、中間グループ：高、低のいずれにも含まれない都道府県、低グループ：都道府県別累積感染者数（2020 年 12 月 31 日）/人口が下位）

(エ) 高難度手術、悪性腫瘍手術（感染地域別、月別）

(オ) 週別変化（鼠径ヘルニア、漏斗胸、停留精巣）、年齢別（鼠径ヘルニア）

(カ) 市中感染（腸重積、気管狭窄）、エアロゾル関連（内視鏡下手術）、ECMO、

(キ) 受診控え（虫垂炎手術の重症度、イレウスの重症度、消化管穿孔の重症度、腸回転異常の重症度）

(ク) 救急搬送

②治療法の分析：

- (ア) 緊急手術症例数
- (イ) 手術時年齢別症例数

③術後成績：

- (ア) 合併症率
- (イ) 再手術率
- (ウ) 再入院率

④死亡例：

- (ア) 治療成績（転帰）
- (イ) 主要疾患別死亡率

【新生児外科】

(1)手術日齢（非手術症例は入院日齢）が30以下

(2)手術日（非手術症例は入院日）が以下の期間

の新生児診断症：2018年、2019年、2020年、
2021年分

(3)検討項目

①症例数：

- (ア) 総数
- (イ) 感染地域別
- (ウ) 救急搬送
- (エ) 出生前診断
- (オ) 分娩様式

②治療法の分析：

- (ア) 緊急手術症例数
- (イ) 手術時日齢別症例数
- (ウ) 治療法別症例数
- (エ) ECMO 施行

③死亡例：

- (ア) 治療成績（転帰）
- (イ) 死亡率（主要疾患別、出生前診断と母体搬送の有無別）
- (ウ) 死亡原因

（倫理面への配慮）

研究実施者の所属機関（日本赤十字社仙台赤十字病院）における倫理審査委員会の承認、及び日本小児外科学会理事会の承認を得たうえで、実施した。個人情報扱うデータは含まれていないため、患者に対する同意書の取得は行われていない。NCD ホームページ上で、NCD

データの学術研究へのご協力へのお願いとしてオプトアウトを行っている。

C. 研究結果

（図表添付）

【小児外科】

2021年の症例数総数については、2020年に比べて2.3%（1103例）増加した（スライド1）。小児外科疾患トリアージによる疾病レベルAでは、胃瘻造設術が上昇し、ヒルシュスプルング病根治術と縦隔・後腹膜・仙骨前良性腫瘍摘出術が低下した。鼠径ヘルニアが2020年と同様に低下したままで、その他は上昇傾向であった（スライド2）。レベルBでは2020年に低下した肺切除と胆道拡張症が上昇し、中間位高位鎖肛が低下した（スライド2）。レベルCでは臍帯ヘルニアが2020年に低下した分戻った。（スライド2）。それぞれ症例数の経緯を見ると、胃瘻造設術の増加が著明であった（スライド3、4）。都道府県別累積患者数で3グループに分けた感染地域別症例数をみると、2020年に減少率の高かった低グループと次に高かった高グループとでは増加（3.7%、5.0%）がみられ、2020年に減少率の低かった中間グループでは減少（3.1%）がみられていた（スライド5）。感染地域別に高難度手術の月別症例数に関しては、高グループでは1年を通して増加がみられ、中間グループでは6月から11月にかけて減少がみられた。悪性腫瘍に関しては、いずれの地域でも各月毎症例数のばらつきが多く、一定の傾向は認めなかった（スライド6）が、年間症例数については、2020年に高グループで減少した同程度2021年に増加し、2020年に中間グループで増加した同程度2021年に減少している（スライド12）。鼠径ヘルニアの週別症例数では、一年を通して減少傾向を認めた（スライド7）。鼠径ヘルニアの年齢別症例数では、幼児健診年齢の欠時期に当たる2歳以

外での乳幼児期から学童期にかけて、2020年と同様の減少傾向を認めた（スライド8）。漏斗胸については2020年に認めた夏休み期間の減少は通常通りに戻っていた（スライド7）。停留精巣については前半期に2020年に減少分を取り戻すほどの増加がみられた（スライド7）。市中感染程度の低下に伴う減少が疑われた腸重積については、2020年と同様減少が継続していたが、気管狭窄について増減は見られなかった（スライド9）。エアロゾル関連として内視鏡手術に対する影響について、2020年に高グループで減少が見られた時期に増加して例年に戻っており、年間症例数でも増加が見られていた（スライド10、12）。ECMOに関する手術数に関しては、総数自体が少ないため月毎の傾向を比較するのは難しいが、高中間グループでは症例が見られていた（スライド11）。受診控えの影響を見た虫垂手術の重症度については、組織所見で虫垂の炎症なし症例が増えており、術中所見では変化は見られなかった（スライド13）。イレウス（腸閉塞）の重症度については、術式選択で腸瘻（人工肛門）造設がさらに増え、汚染程度の分類で準清潔手術がさらに上昇していた（スライド14）。消化管穿孔では腸瘻造設の上昇と腸管切除一期的吻合の低下が続いていた（スライド15）。腸回転異常症では2020年に上昇した腸管切除と短腸症候群の発症率が低下していた（スライド15）。救急搬送については、症例数の減少と比率の低下がみられた（スライド16）。緊急手術については逆に症例数の増加と比率の低下がみられた（スライド16）。手術時年齢の比率の順位は変わらないが、学童高学年が上昇した（スライド17）。術後成績について、再手術率、合併症率、再手術率とも全て2020年と同率を示した（スライド18）。全体の死亡率には変化がみられなかったが、2020年に低下した消化管穿孔の死亡率が上昇していた（スライド19）。

【新生児外科】

2021年の手術症例数と非手術症例数は平年並みであった（スライド20）。感染地域別症例数は、高グループで手術症例数が減少し、中間低グループでは増加していた（スライド21）。非手術症例については、高グループで平年並みに戻っていたが、中間低グループで減少していた（スライド21）。感染地域別月別の症例数では、手術症例では例年とほぼ変わらず、非手術症例では高グループで症例数の低下が見られた（スライド22）。救急搬送数は手術症例も非手術症例数も減少していた（スライド23）。救急搬送数上位の5術式については、腸回転異常症が減少した以外は横ばいから上昇傾向であった（スライド24）。感染地域別では、地域と術式によりさまざまに一定の傾向は見られなかった（スライド25）。出生前診断については、2020年の手術症例数が減少し非手術症例が増加したが、いずれも2021年で平年並みに戻った（スライド26）。出生前診断症例に対する母体搬送については、手術症例で症例数が減少し搬送率が低下したが、非手術症例では平年並みであった（スライド27）。分娩様式別では、手術症例も非手術症例も自然経膈分娩が減少し予定外帝王切開が増加した（スライド28）。緊急手術は2020年で減少した分2021年で戻っていた（スライド29）。緊急手術件数上位の5術式については、人工肛門造設術が増加し、その他はほぼ例年並みであった（スライド30）。術式別緊急手術率では人工肛門造設術、小腸瘻造設術、急性汎発性腹膜炎手術が上昇し、腸回転異常症手術と小腸切除が低下していた（スライド30）。感染地域別では、一定の傾向は見られなかった（スライド31）。手術時年齢の比率順位は平年並みであった（スライド32）。治療法別症例数については平年と同様であった（スライド33）。ECMOに関する手術数に関しては、高中間グループでは症例が見られていた（スラ

イド 34)。治療成績について、手術死亡率と非手術死亡率とも 2018 年から 2020 年までの変化の範囲内であった (スライド 35)。主要疾患の死亡率とその順番については例年通りだった (スライド 35)。出生前診断症例の母胎搬送別死亡率について、手術症例に関しては例年通りであった。非手術症例に関しては 2020 年に母胎搬送ありの死亡率が減少したが、2021 年には例年通り戻っていた (スライド 36)。死亡原因に関しては、例年通りだった (スライド 37)。

D. 考察

【小児外科】

2021 年の症例数総数については、9%減少した 2020 年に比べて 2.3%増加した。参考値として同時期の 15 歳未満人口 (2018 年 1541 万人、2019 年 1523 万人、2020 年 1507 万人、2021 年 1490 万人) の年間減少率が-1.1%であることから、3%以上の増加と考えられるが、パンデミック前と比較すると 6%の減少に軽減したと言い換えることができる。

小児外科疾患トリアージにより疾病レベルを 3 段階に分類し、NCD-P Annual Report2019 で総数 Top21 の術式において症例数の推移を比較した結果、致命的でないまたは急を要しない疾病レベル A では、2020 年に低下した鼠径ヘルニアについては低下したままで例年並みに戻ることはなかった。同様に 2020 年に低下した漏斗胸は平年並みに戻っていた。2020 年に上昇が見られた胃瘻造設術がさらに上昇していた。その他急を要さない疾患の中でもその変化は疾患により上昇あるいは低下と様々で、いずれもその変化率は 10%以内とその影響が手術件数の変化には反映されていないと考えられる。致命的でないが潜在的には生命を脅かすまたは重症化する危険性がある疾病レベル B については、2020 年で低下した胆道拡張症につ

いては低下したままで例年並みに戻ることはなかったが、それ以外は 10%程度の変化内で、実際の症例数でも、それほど影響を受けていないか、その影響が手術件数の減少には及んでいないと考えられる。数日から数ヶ月以内に手術しないと致命的となり得る疾病レベル C でも、2018 年あるいは 2019 年と比較しそれ程変化はなく、疾患の特徴としてもそれほど影響を受けていないと考えられる。

都道府県別累積患者数で 3 グループに分けた感染地域別のいずれにおいても、2020 年では減少がみられていたが、減少率の高かった低グループと次に高かった高グループでは 2021 年に増加し、減少率の低かった中間グループでは減少していた。2020 年で影響を強く受けた低グループと高グループでは元に戻る傾向が見られ、中間グループではその影響がまだ残っていたと考えられる。高難度手術の月別症例数では、高グループで 2020 年の緊急事態宣言から解除までの期間に一致して減少がみられていたが、2021 年では 1 年を通して増加がみられ、中間グループでは 6 月から 11 月にかけて減少がみられた。全症例と同様に高難度手術でも、中間グループで減少が認められており、地域により違いが見られた。悪性腫瘍については、いずれの地域でも各月毎症例数のばらつきが多く、一定の傾向は認めなかった。年間症例数については、2020 年に高グループで減少した同程度 2021 年に増加し、2020 年に中間グループで増加した同程度 2021 年に減少している。症例数が少なく、施設も限定されるため、時期や地域の違いというよりは、施設の状況によると思われるが、影響による明らかな違いはなかった。

鼠径ヘルニアの週別症例数では、一年を通して減少傾向を認めており、特に小児科受診や健診の減少による影響を受け続けたと思われる。漏斗胸については 2020 年に認めた夏休み期間

の減少は通年通りに戻り、停留精巣については前半期に2020年に減少分を取り戻すほどの増加がみられた。これらは鼠径ヘルニアとの違い、ある程度の期間外来で経過観察が行われ手術時期が決定されるため、2021年にはほとんど定期手術として対応が可能となったと考えられる。

市中感染程度の低下に伴う減少が予想されていた腸重積については、2020年と同様に予想通り減少が継続していた。気管狭窄については増減は見られなかったが、症例数が少ないため比較は困難である。エアロゾル発生のリスク回避による内視鏡手術について、2020年に高グループで減少が見られた時期に増加して例年に戻っており、年間症例数でも増加が見られ、ここでも2021年には内視鏡手術の手術体制の準備対応が可能となったと考えられる。実施施設が限定されるECMO治療の需要増大による影響について、2020年では高グループで減少がみられたものの、2021年においても実施可能な施設は同程度存在した。

受診控えによる重症度の影響については、2020年で虫垂炎では組織所見あるいは術中所見のいずれも変化は見られず、受診控えによる重症度の悪化はなかったとされた。2021年では組織所見で虫垂の炎症なし症例が増えており、症状に悪化を回避した症例があることが予想される。イレウス（腸閉塞）の重症度については、術式選択で腸瘻（人工肛門）造設がさらに増え、汚染程度で準清潔手術がさらに上昇していた。消化管穿孔では腸瘻造設の上昇と腸管切除一期的吻合の低下が続いていた。2020年では症例数が少ないこと及び症例の詳細な経過が不明なため影響があったかどうか言及はできないことと、逆に、軽症症例が減少したため、重症化例が目立った可能性も否定できないと考えていた。2021年では、同じ傾向が続いていることから、受診あるいは早期手術の差

し控えのために重症化し、その結果がこれらの術式の選択に結びついた可能性は否定できない。一方で、腸回転異常症では2020年に上昇した腸管切除と短腸症候群の発症率が低下しており、影響による重症化ではなかったことが予想される。

救急搬送については、症例数の減少と比率の低下がみられた。パンデミックが継続した状況で、一般診療と同様に救急搬送症例の制限が進んだことが予想される。

緊急手術については逆に症例数の増加と比率の低下がみられた。症例数が増えた原因について、施設においてパンデミック状況下での手術治療体制が整備されたとも言えるが、受診控えが重症化につながった可能性もある。また、比率が低下した原因については、総手術件数が増えたこともあるが、その程度は例年までに戻っていないことから、緊急手術の比率の低下も例年より高値を示している。

手術時年齢の比率について、順位は変わらないが、学童高学年が上昇している。それぞれの手術数の増減の結果ではあるが、乳幼児に多い鼠径ヘルニアの減少が影響していると思われる。

術後成績について、再手術率、合併症率、再入院率とも全て僅かの上昇がみられた2020年と同率を示した。これも、感染拡大の直接的な影響ではなく、症例数総数の減少と鼠径ヘルニアや非高難度手術の比率の上昇によるものと考えられる。全体の死亡率については、2020年と同様に変化がみられなかった。小児外科においては死亡数が少ないことから、全体の死亡率に影響を及ぼすことはなかったと考えられる。

【新生児外科】

2021年の手術症例数は、2019年2020年と変わらずほぼ同数で、2020年の非手術症例数が増加し2021年には平年並みに戻っていた。

2021年には平年並みに戻っていることからすると、2020年の非手術症例数の増加が何らかの影響である可能性はあると思われる。

感染地域別症例数をみると、高グループでは手術症例数が減少し、中間低グループでは増加していた。非手術症例については、高グループでは2020年に上昇し2021年に平年並みに戻っていたが、中間低グループでは、2020年に減少し2021年には増加したものの平年並みには戻らなかった。2020年に受けた影響から平年並みに戻るまでの間隔に地域の差があるものと思われる。感染地域別月別の症例数では、手術症例では例年とほぼ変わらず、非手術症例では高グループの2020年症例数の増加が目立ったが、2021年に平年並みに戻っているため、2020年に高グループで何らかの影響により非手術症例数が増加したものと思われる。

救急搬送数は手術症例も非手術症例数も減少していた。これは小児外科手術と同様に、パンデミックが継続した状況で、一般診療と同様に救急搬送症例の制限が進んだことが予想される。一方、救急搬送数上位の5術式については、腸回転異常症が減少した以外は横ばいから上昇傾向で、搬送数と搬送率いずれも例年並みであった。これは救急搬送の制限などにより、5術式以外の症例数が減少したと思われる。

出生前診断については、2020年の手術症例数が減少し非手術症例が増加したが、いずれも2021年で平年並みに戻った。出生前診断症例に対する母体搬送については、手術症例で症例数が減少し搬送率が低下したが、非手術症例では平年並みであった。いずれもパンデミックの開始2020年に一度減少し、持続している2021年には戻っているため、影響はあったものの改善されたと考えられる。

分娩様式別では、手術症例も非手術症例も自然経膣分娩が減少し予定外帝王切開が増加している。新生児期の手術が回避された症例の中に

予定外帝王切開が多く含まれていた可能性はあるが、どの疾患が増え、またその理由がわからないため、パンデミックの影響と結びつけることは難しいと思われる。

緊急手術は2020年に減少した分2021年では平年並みに戻った。2020年にパンデミックにより緊急手術が回避された症例があるとするれば、2021年には改善が見られたことになる。緊急手術件数上位の5術式については、人工肛門造設術が増加し、その他はほぼ例年並みであった。術式別緊急手術率では人工肛門造設術、小腸瘻造設術、急性汎発性腹膜炎手術が上昇し、腸回転異常症手術と小腸切除が低下していた。感染地域別では、地域と術式によりさまざまに一定の傾向は見られなかった。増えた理由が、単に適応疾患が増えたためか、あるいは術式選択の中で人工肛門造設術、小腸瘻造設術、急性汎発性腹膜炎手術の選択が迫られた症例が増えたのかは不明である。したがって、パンデミックの影響と結びつけることは難しいと思われる。

手術時日齢の比率順位は平年並みであった。疾患や日齢により、治療方針が変更される状況ではなかったと考えられる。

治療法別症例数については平年と同様であった。ECMOに関する手術数に関しては、総数自体が少ないため月毎の傾向を比較するのは難しいが、高中間グループでは症例が見られていた。治療成績について、手術死亡率と非手術死亡率とも2018年から2020年までの変化の範囲内であった。主要疾患の死亡率とその順番については例年通りだったが、食道閉鎖の死亡率が2018年の約3倍に上昇していた。

出生前診断症例の母胎搬送別死亡率について、手術症例に関しては例年通りであった。非手術症例に関しては2020年に母胎搬送ありの死亡率が減少したが、2021年には例年通り戻っていた。死亡原因に関しては、手術関連死と

関連死でない症例数及び比率について変化はなかった。

E. 結論

2021年の小児外科手術件数は、例年より約6%の減少に留まった。鼠径ヘルニアと胆道拡張症が低下していた。受診控えによる重症度進行により、腸閉塞での人工肛門造設の選択が増えた。救急搬送症例の制限が進み、救急搬送件数は減少し、緊急手術件数は増加した。術後成績、死亡数には影響はなかった。

2021年の新生児外科手術件数は例年通りで、2020年に増加した非手術症例数も平年並みに戻った。救急搬送数は減少した。2020年

に減少した緊急手術は平年並みに戻った。術後成績、死亡数には影響はなかった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

学会、論文、電子媒体やWeb上で公表する予定。

H. 知的財産権の取得状況

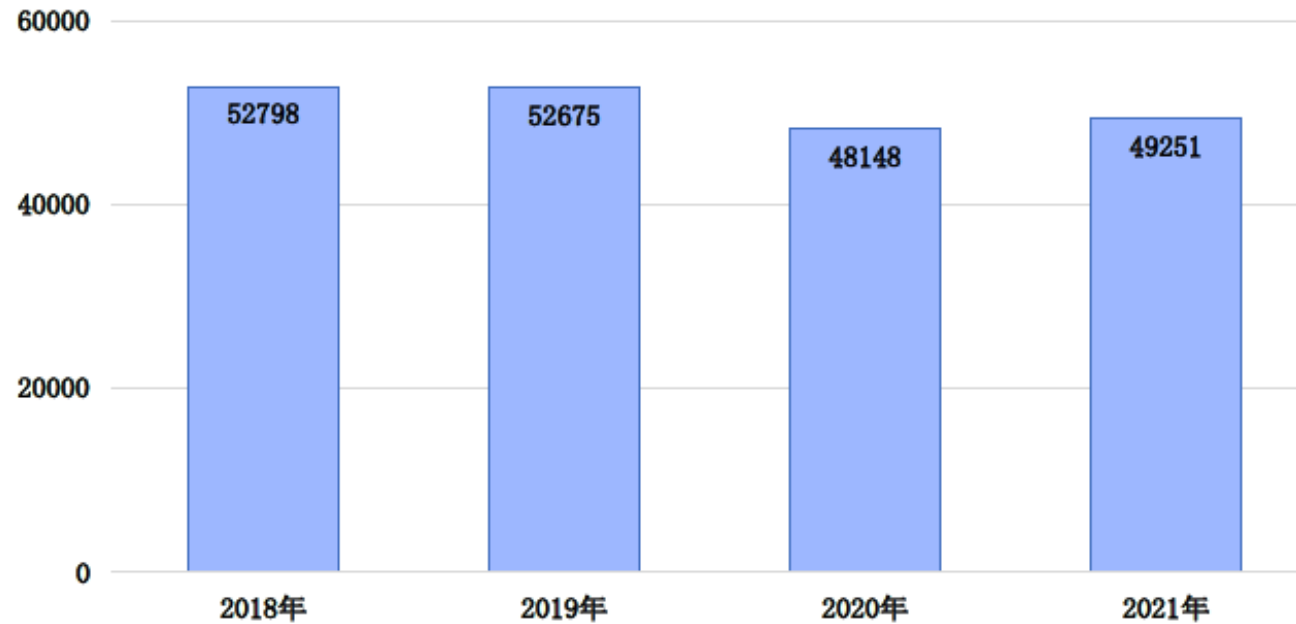
1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

小児外科手術

小児外科における新型コロナウイルス感染の影響に関するNCDデータ解析研究

① 症例数
(ア) 総数…症例数

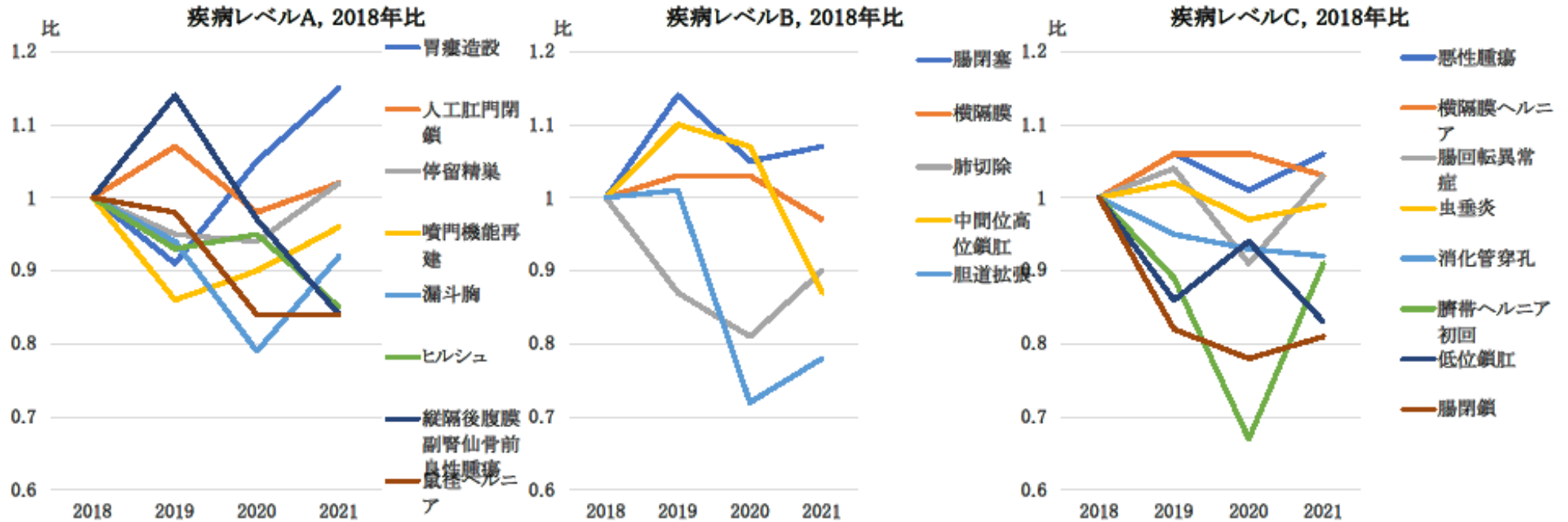
年別症例数



小児外科手術

①症例数

(イ)術式(TOP21疾患, 疾病レベルABC別)…2018年比



疾病レベル:小児外科疾患のトリアージの目安として3段階に分類.

A:致命的でない, または急を要しない.

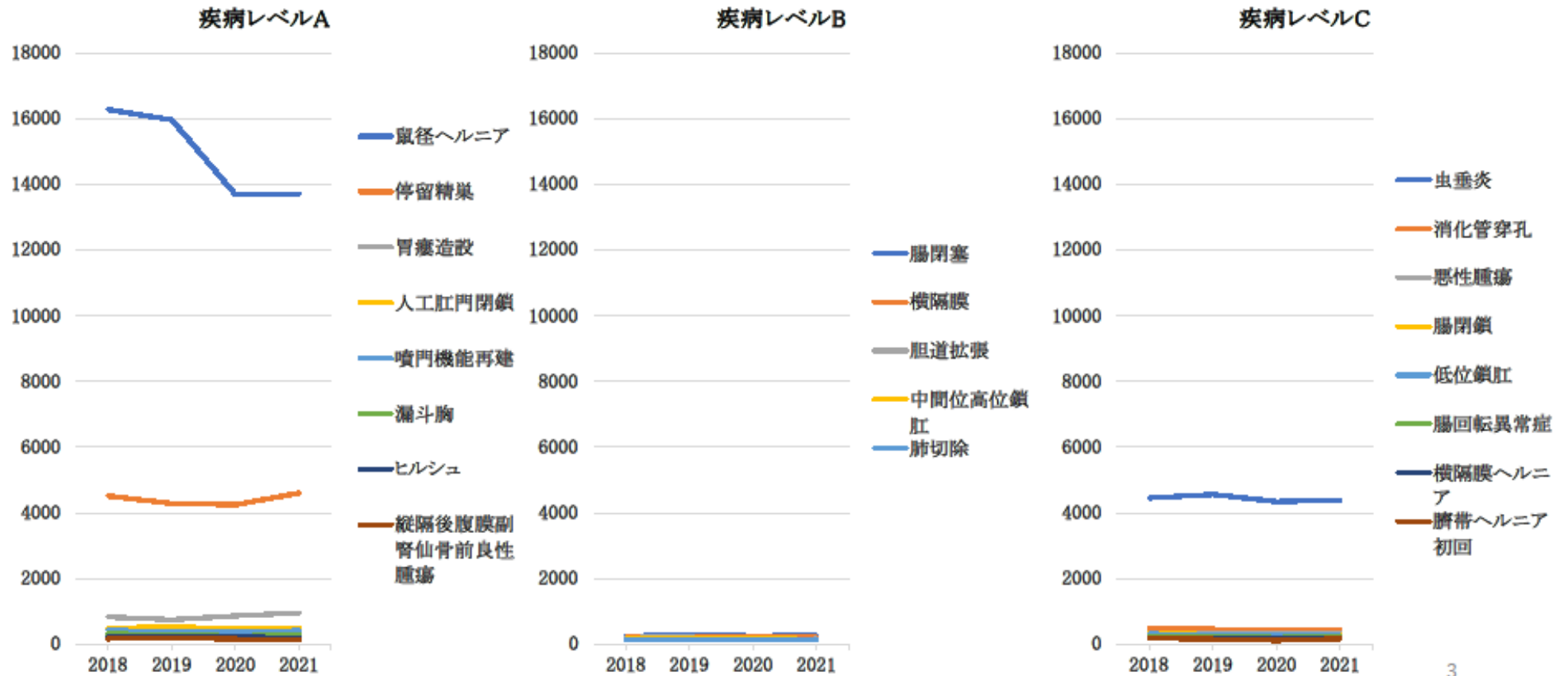
B:致命的でないが潜在的には生命を脅かす, または重症化する危険性がある.

C:数日から数ヶ月以内に手術しないと致命的となり得る.

小児外科手術

①症例数

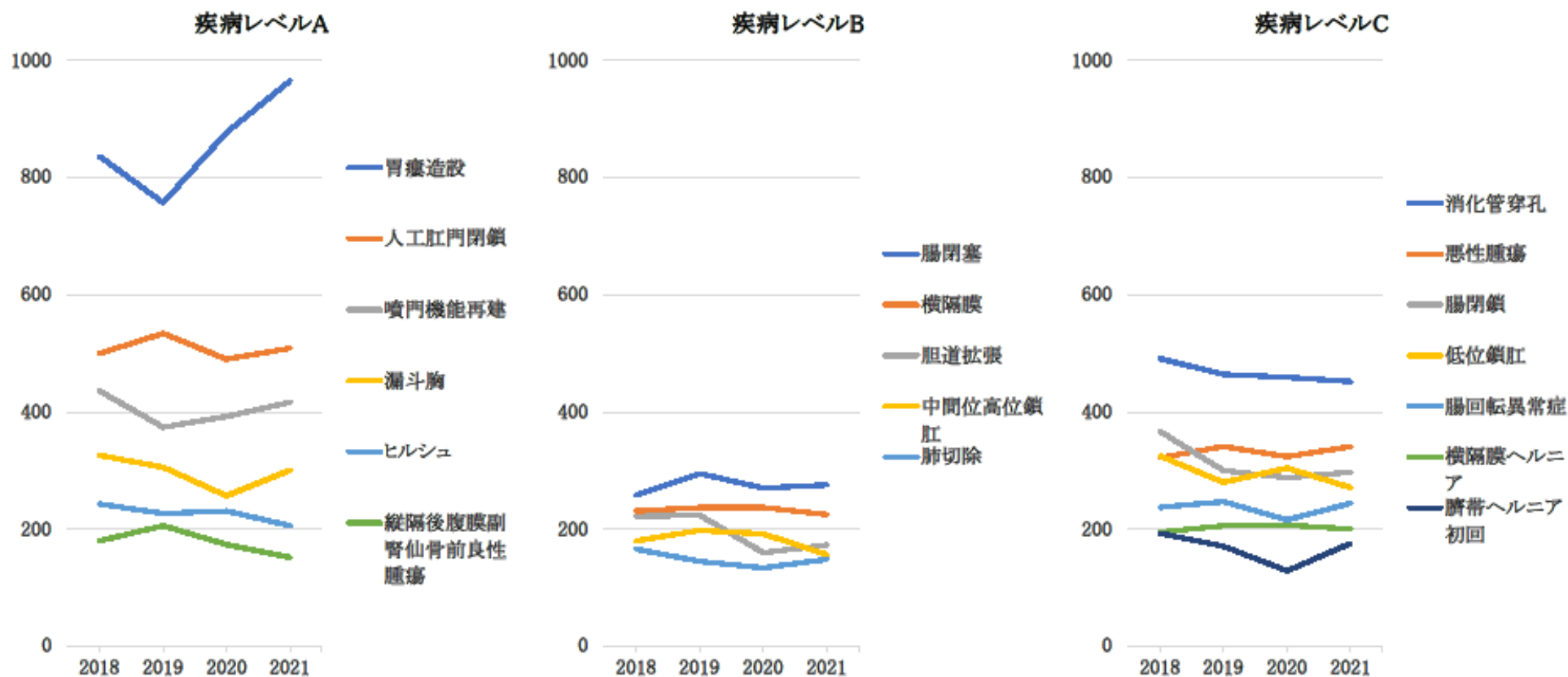
(イ)術式(TOP21疾患, 疾病レベルABC別)…症例数



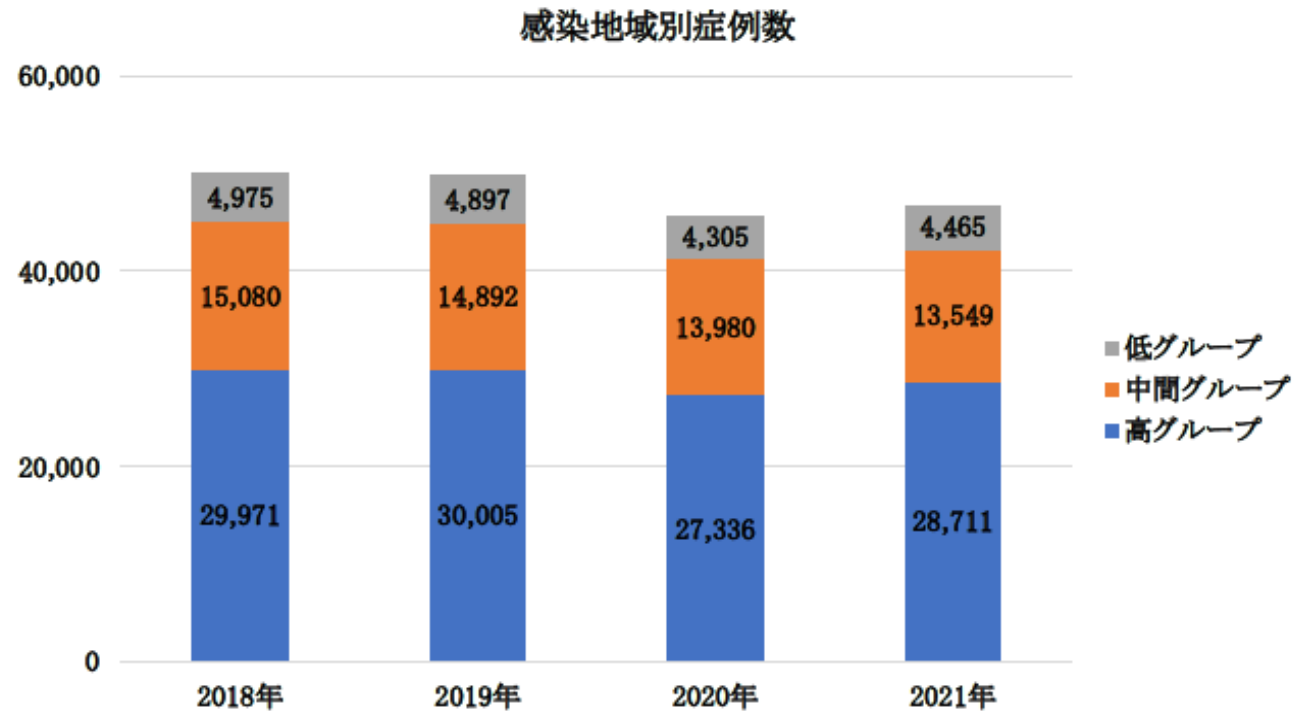
小児外科手術

①症例数

(イ)術式(年間1000件以下, 疾病レベルABC別)…症例数



①症例数 **小児外科手術**
 (ウ)感染地域別症例数:3グループ別…症例数

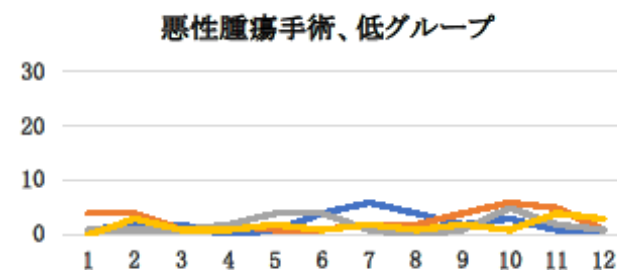
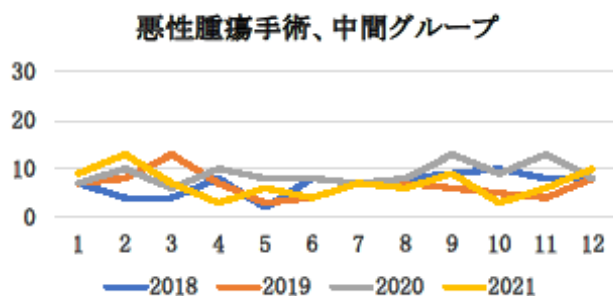
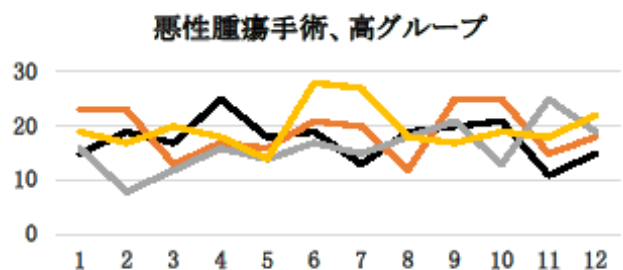
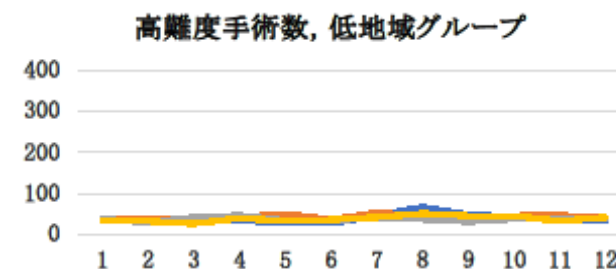
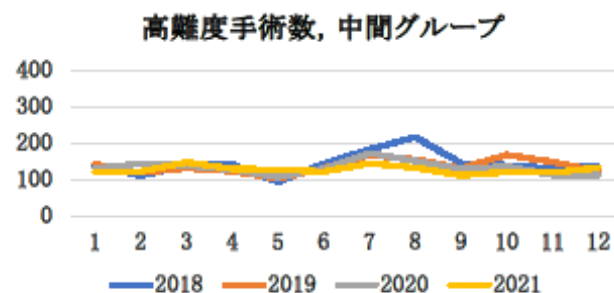
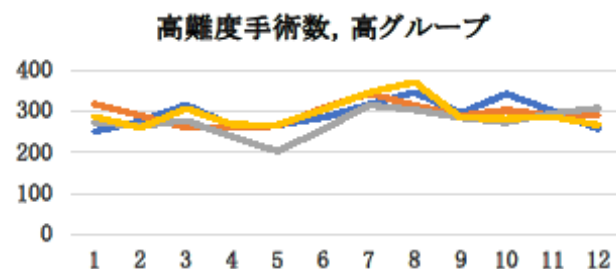


高グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)
 中間グループ:いずれにも含まれない都道府県
 低グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

(エ)感染地域別, 月別…症例数



高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

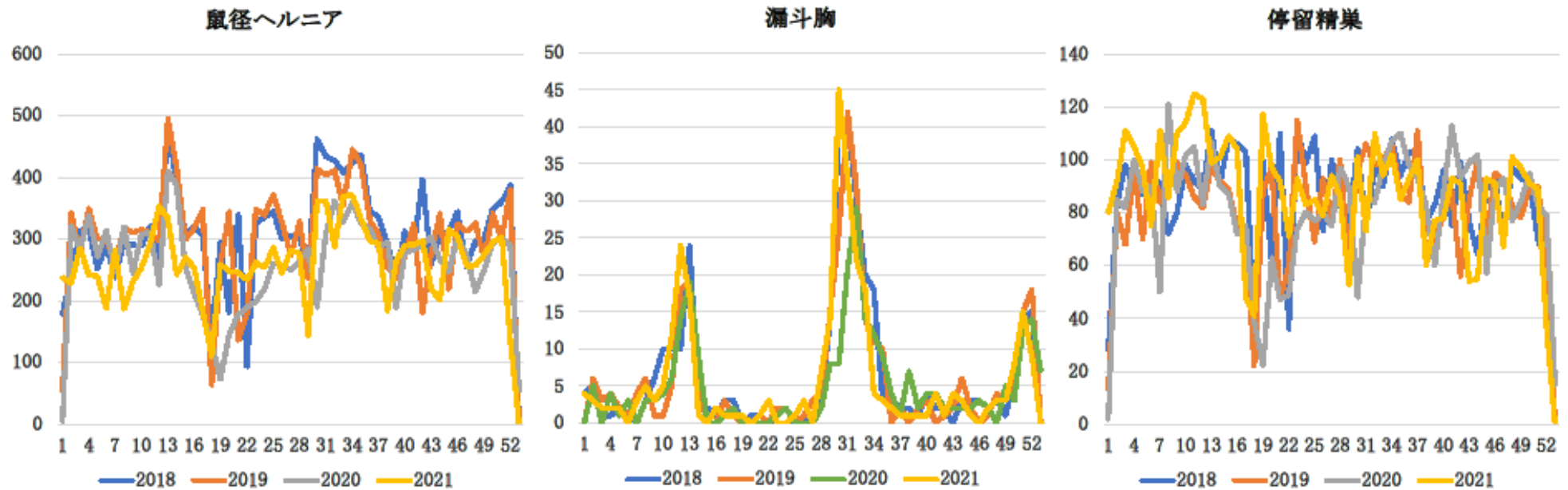
中間グループ: いずれにも含まれない都道府県

低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

(オ) 鼠径ヘルニア, 漏斗胸, 停留精巣手術(週別)…症例数

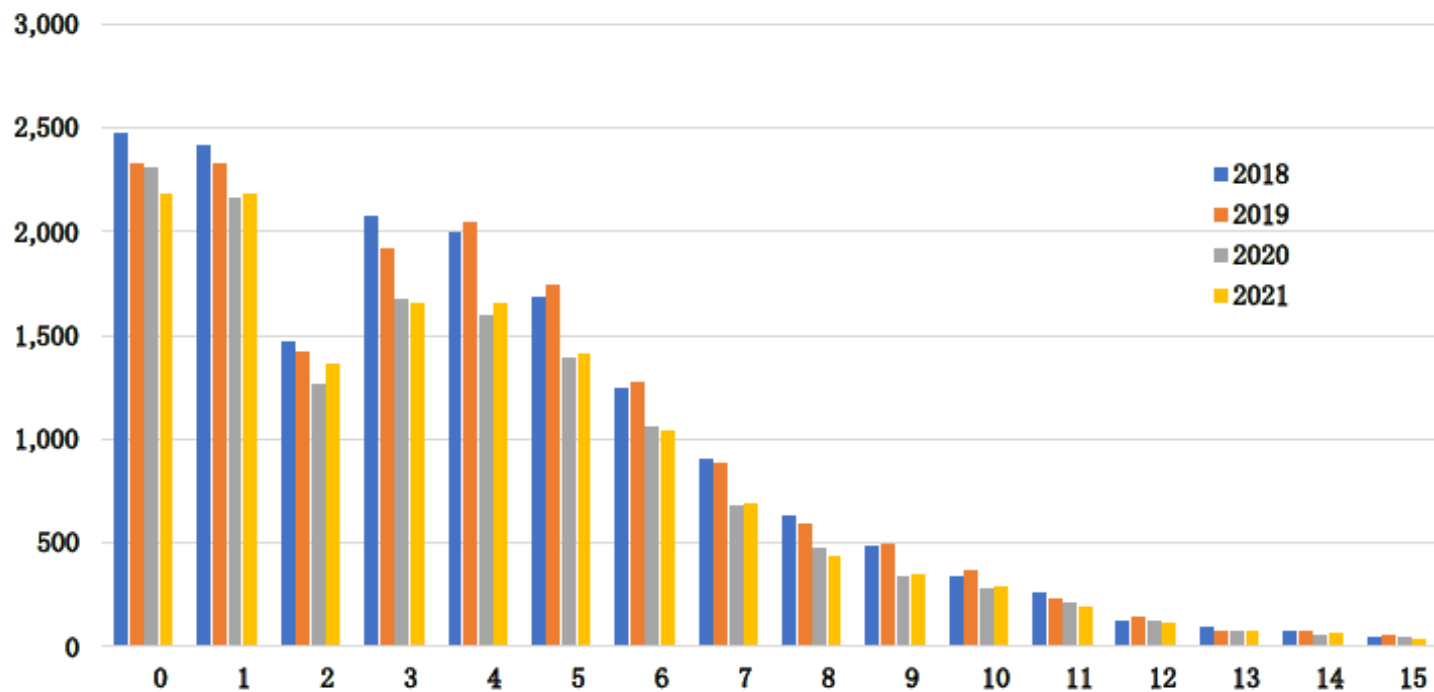


小児外科手術

①症例数

(オ) 鼠径ヘルニア年齢別症例数…症例数

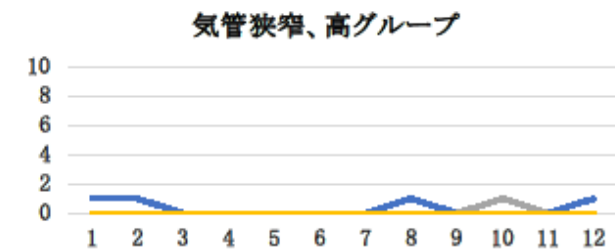
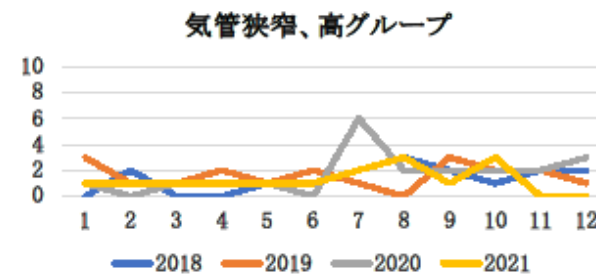
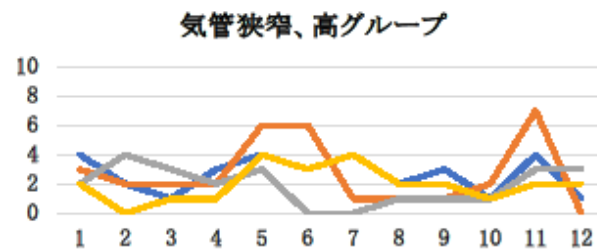
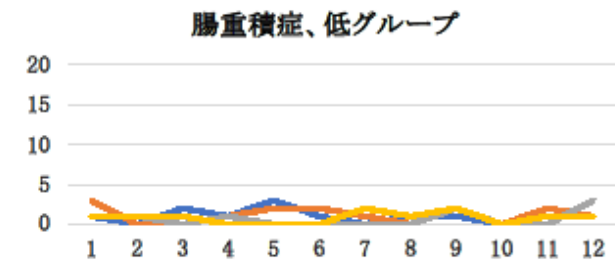
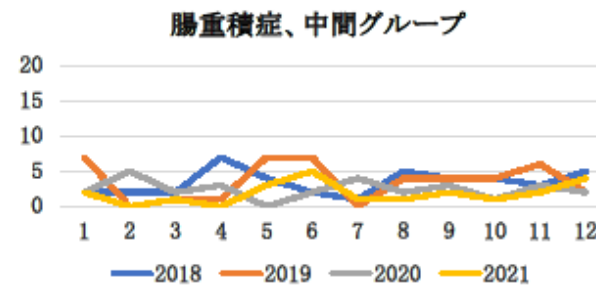
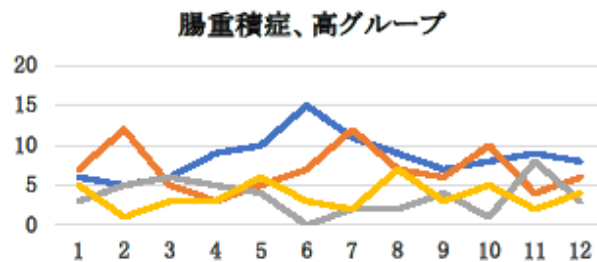
鼠径ヘルニア年齢別症例数



小児外科手術

①症例数

(カ)市中感染(月別, 地域別)…症例数



高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

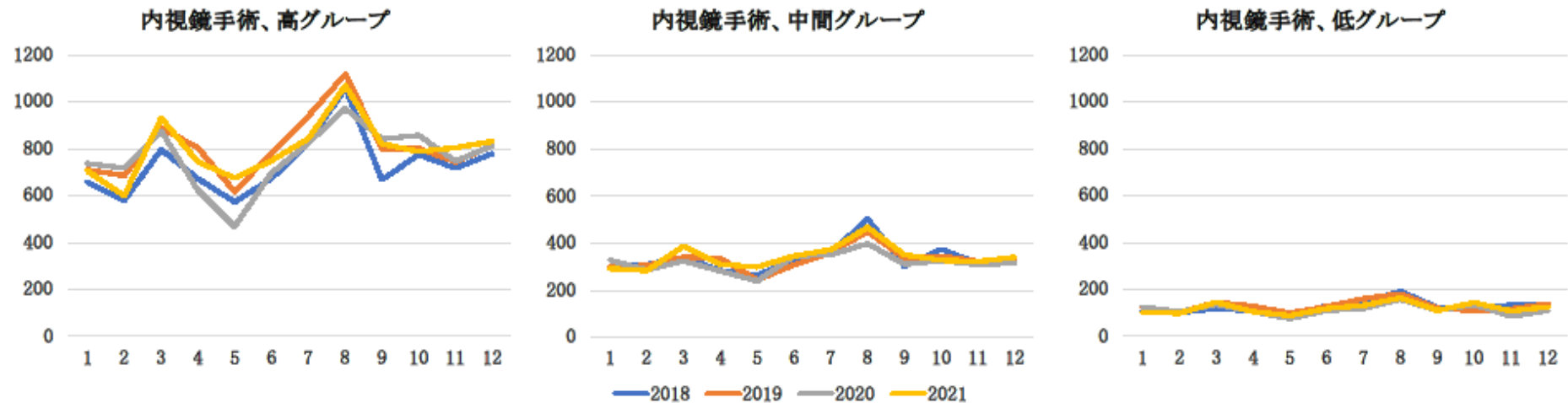
中間グループ: いずれにも含まれない都道府県

低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

(カ)エアロゾル関連:内視鏡手術(月別, 地域別) …症例数



高グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

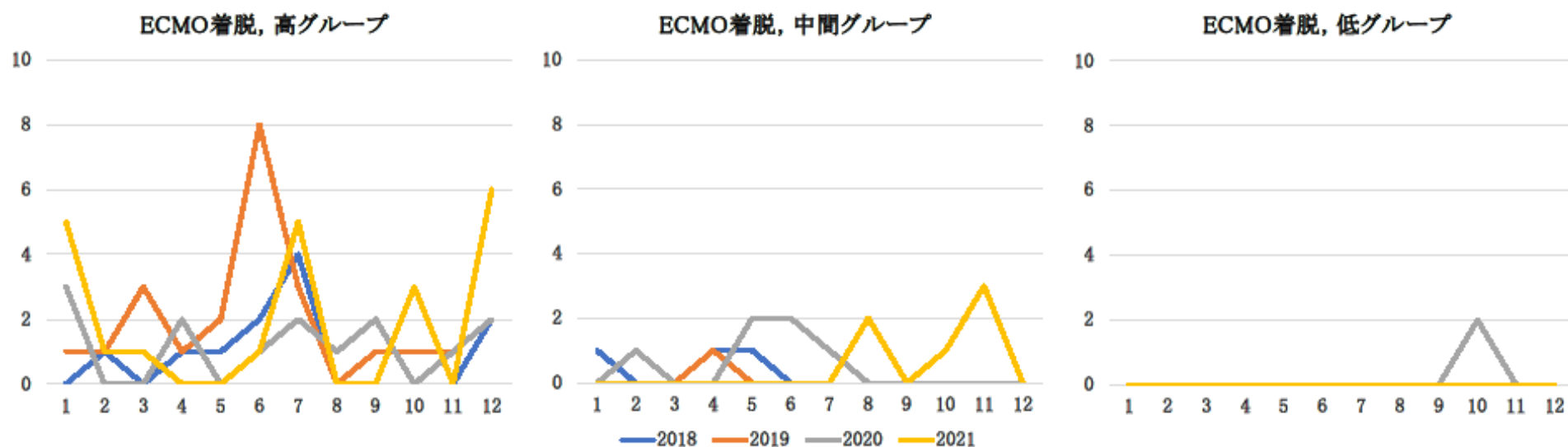
中間グループ:いずれにも含まれない都道府県

低グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

(カ)ECMO着脱(月別, 地域別)…症例数



高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

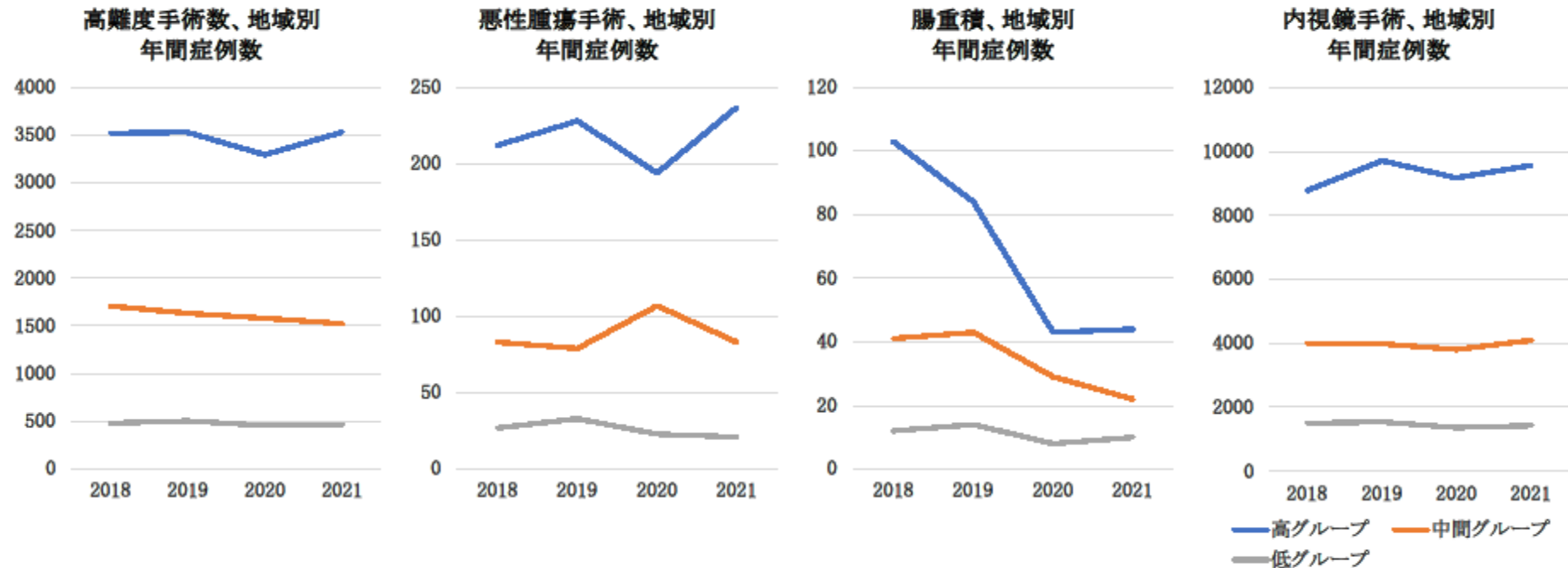
中間グループ: いずれにも含まれない都道府県

低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

(エ)(カ)地域別, 年間比較…症例数



高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

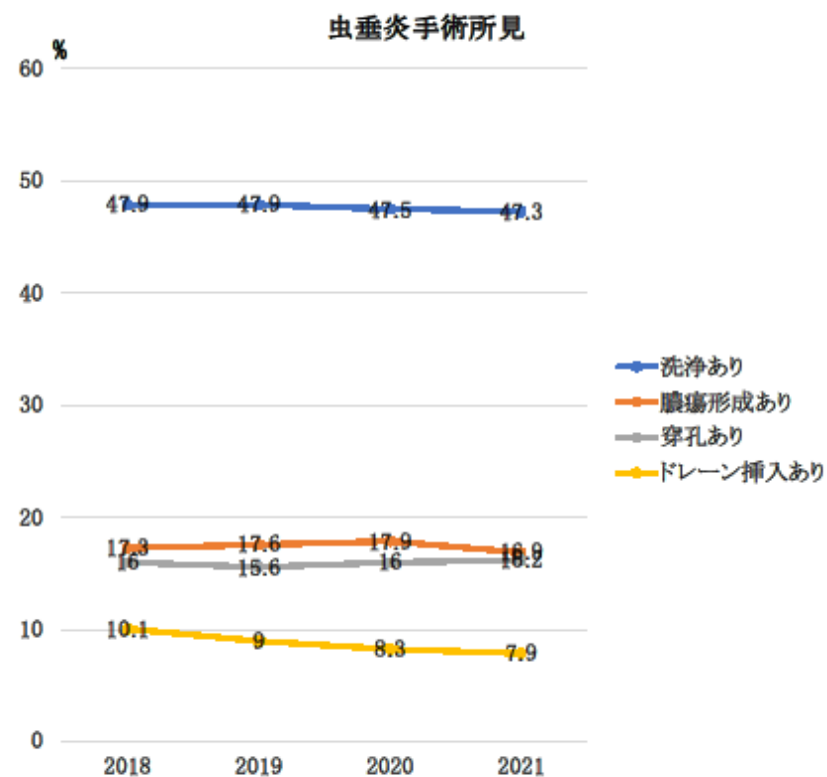
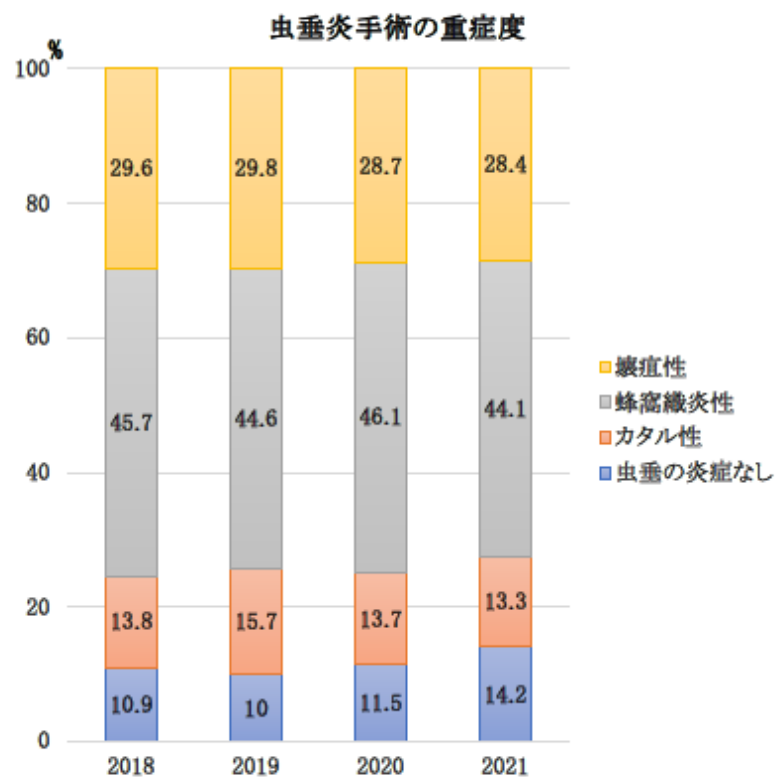
中間グループ: 1, 3のいずれにも含まれない都道府県

低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

小児外科手術

①症例数

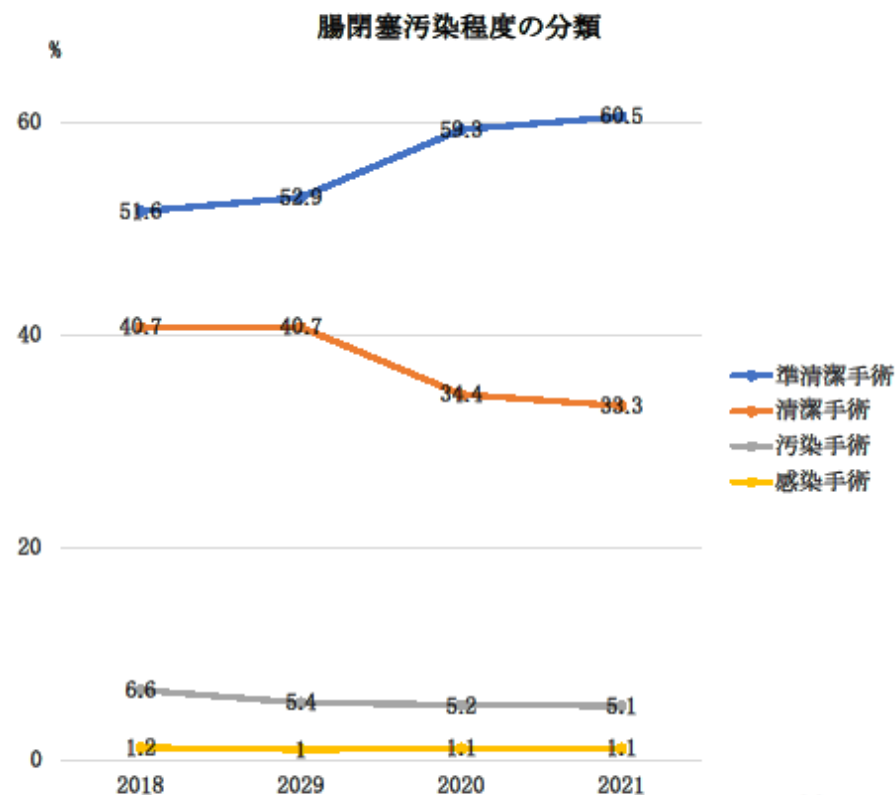
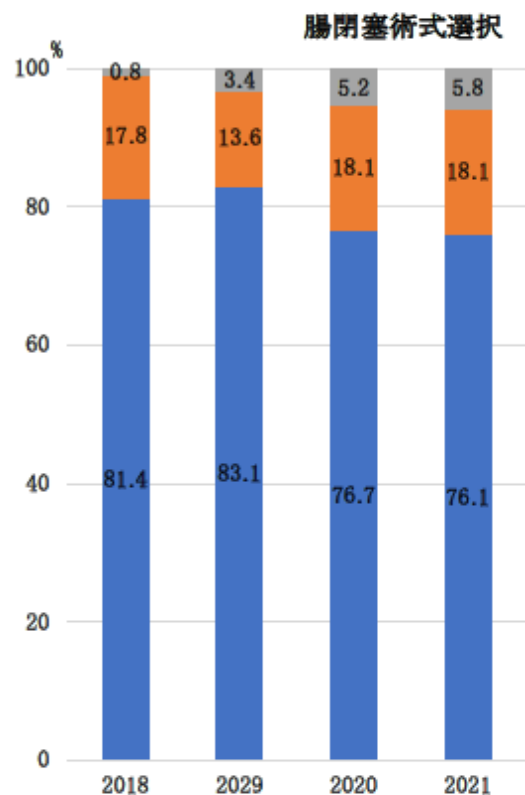
(キ)受診控えの影響:虫垂炎手術の重症度…率



小児外科手術

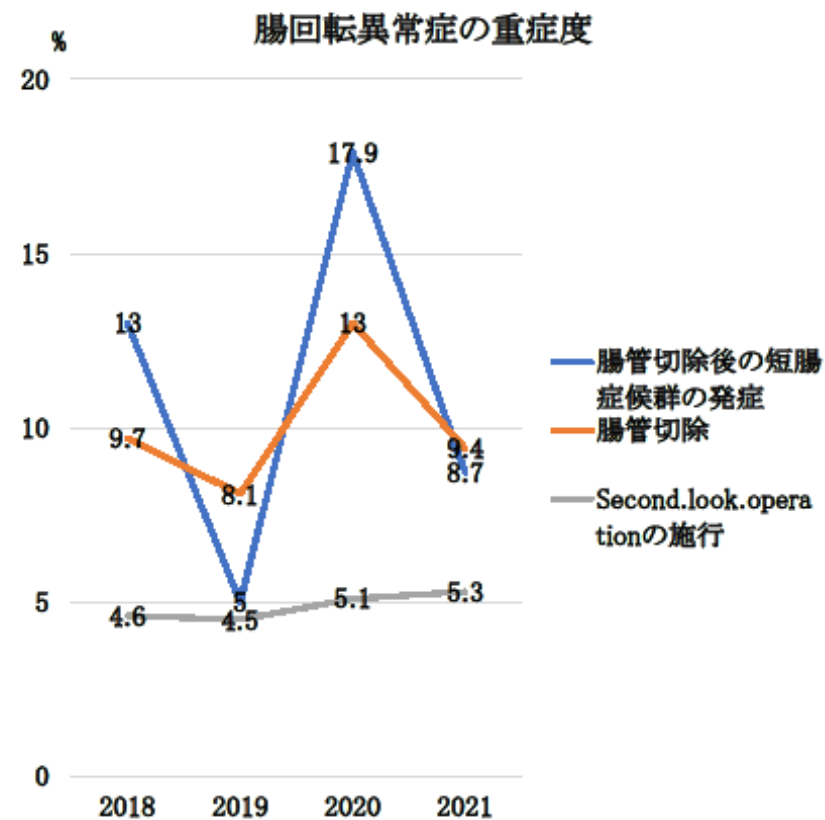
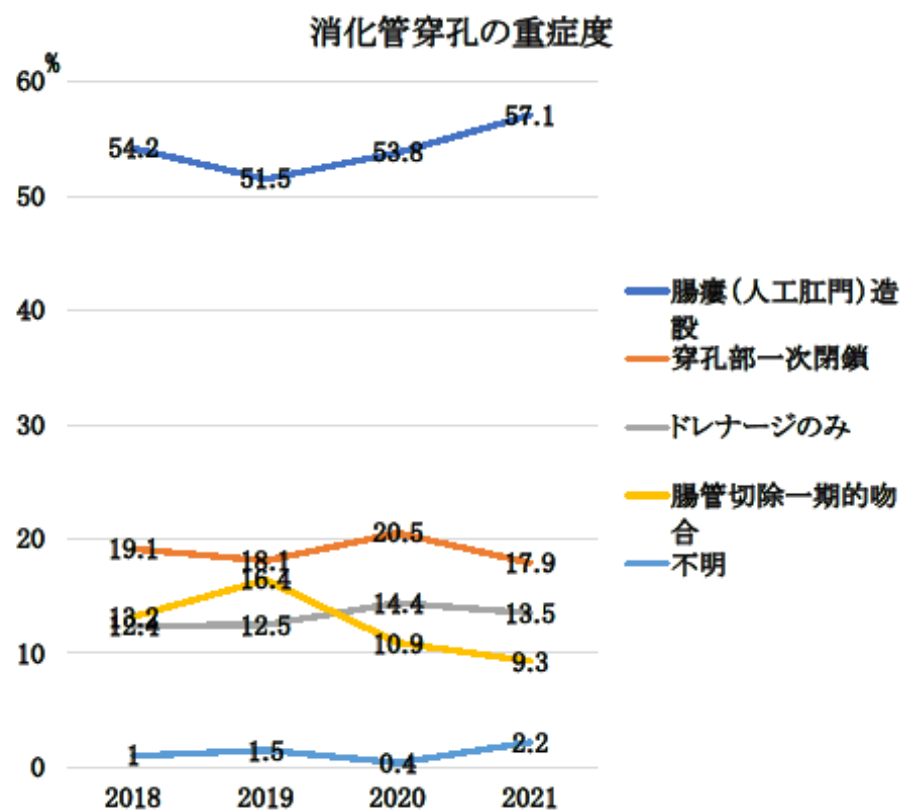
①症例数

(キ)受診控えの影響:イレウス(腸閉塞)の重症度…率



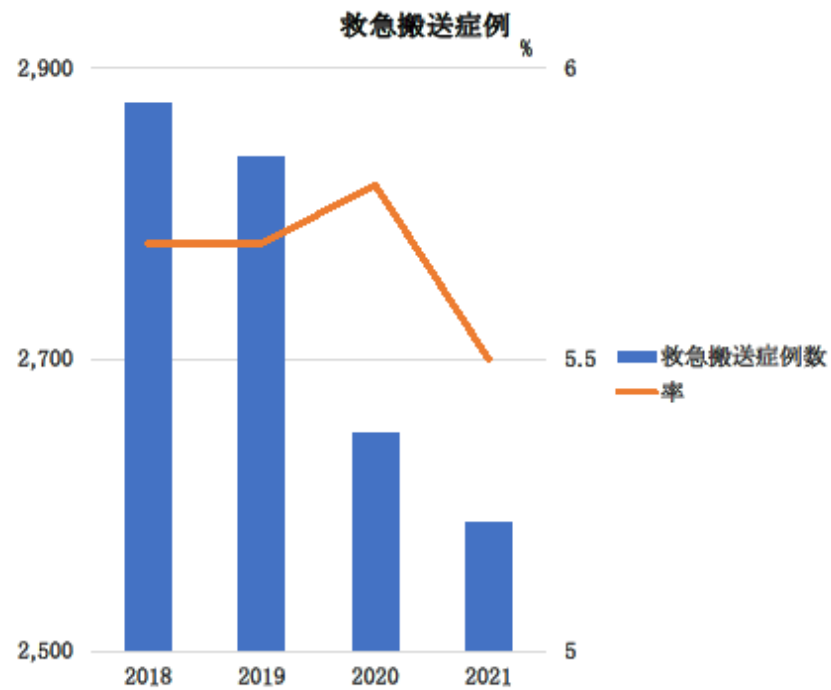
小児外科手術

①症例数
(キ)受診控えの影響…率

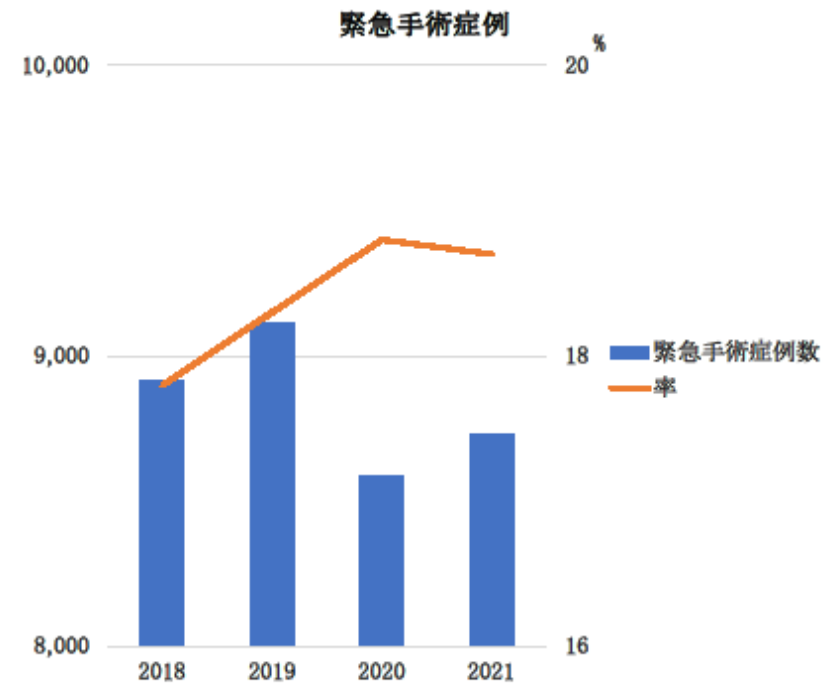


小児外科手術

①症例数
(ク)救急搬送…症例数, 率



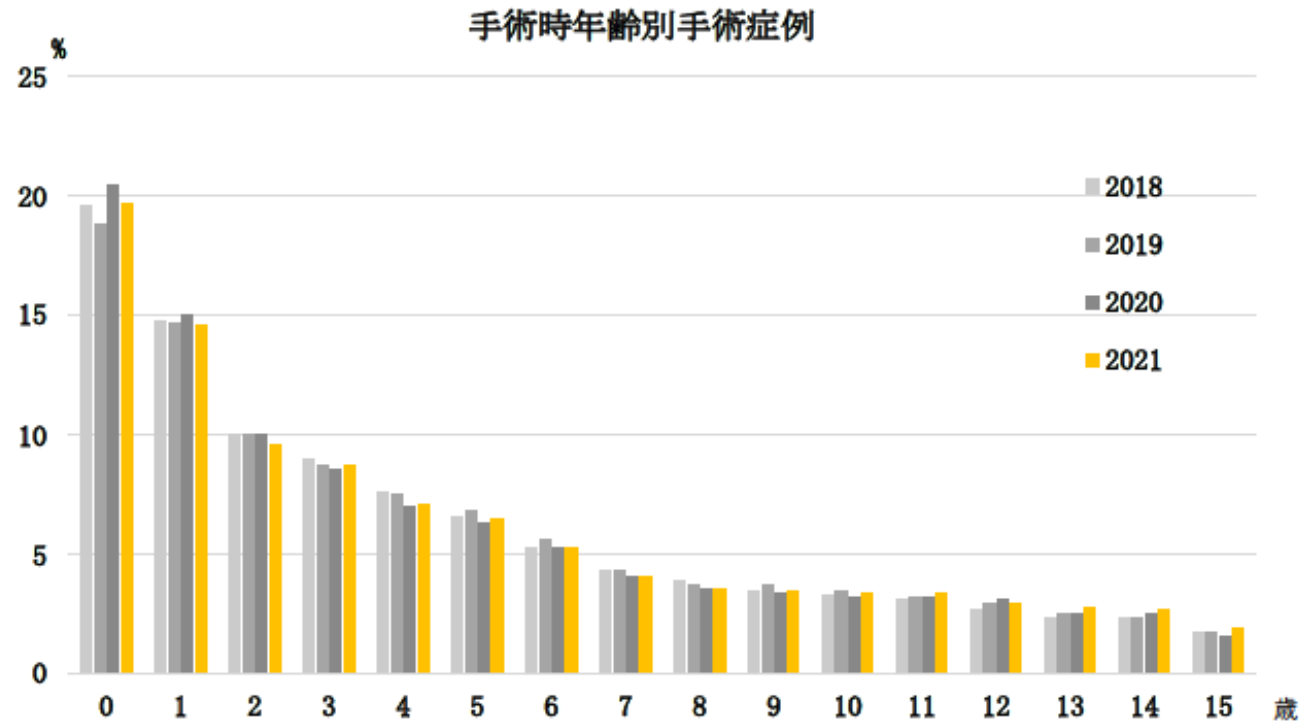
②治療法の分析
(ア)緊急手術…症例数, 率



小児外科手術

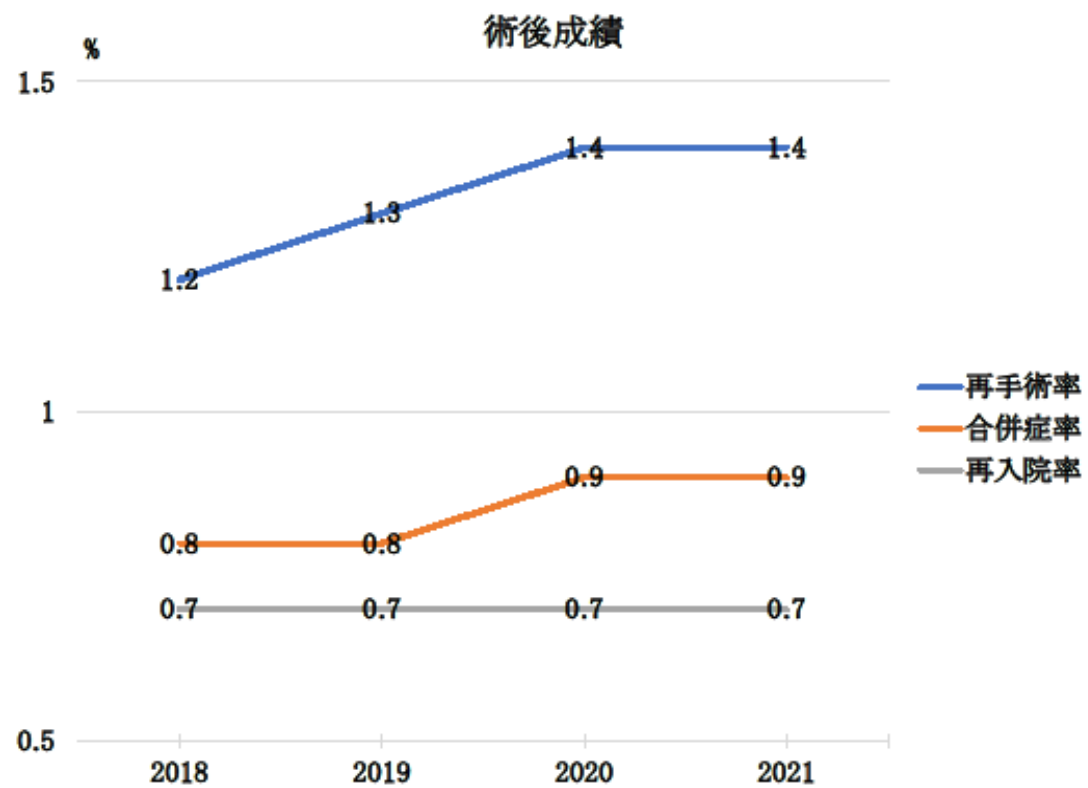
②治療法の分析

(イ)手術時年齢別手術症例…率



小児外科手術

③術後成績:術後30日以内の予期せぬ
(ア)合併症, (イ)再手術, (ウ)再入院…率

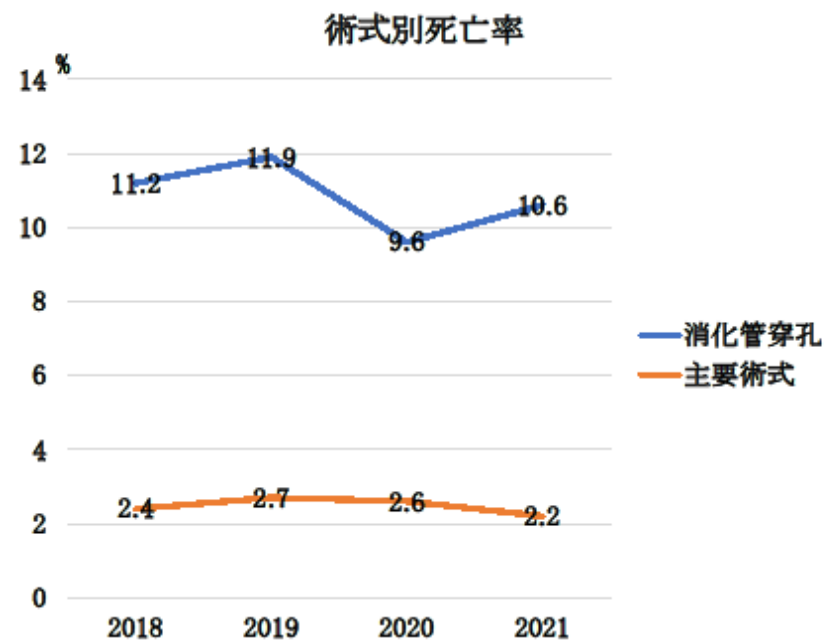
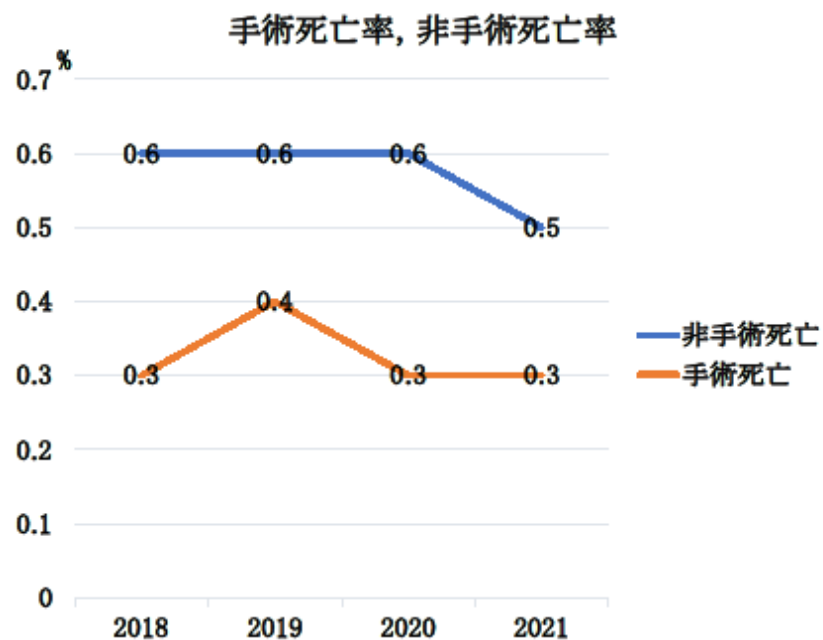


小児外科手術

④死亡例

(ア)治療成績(転帰):手術死亡、非手術死亡…率

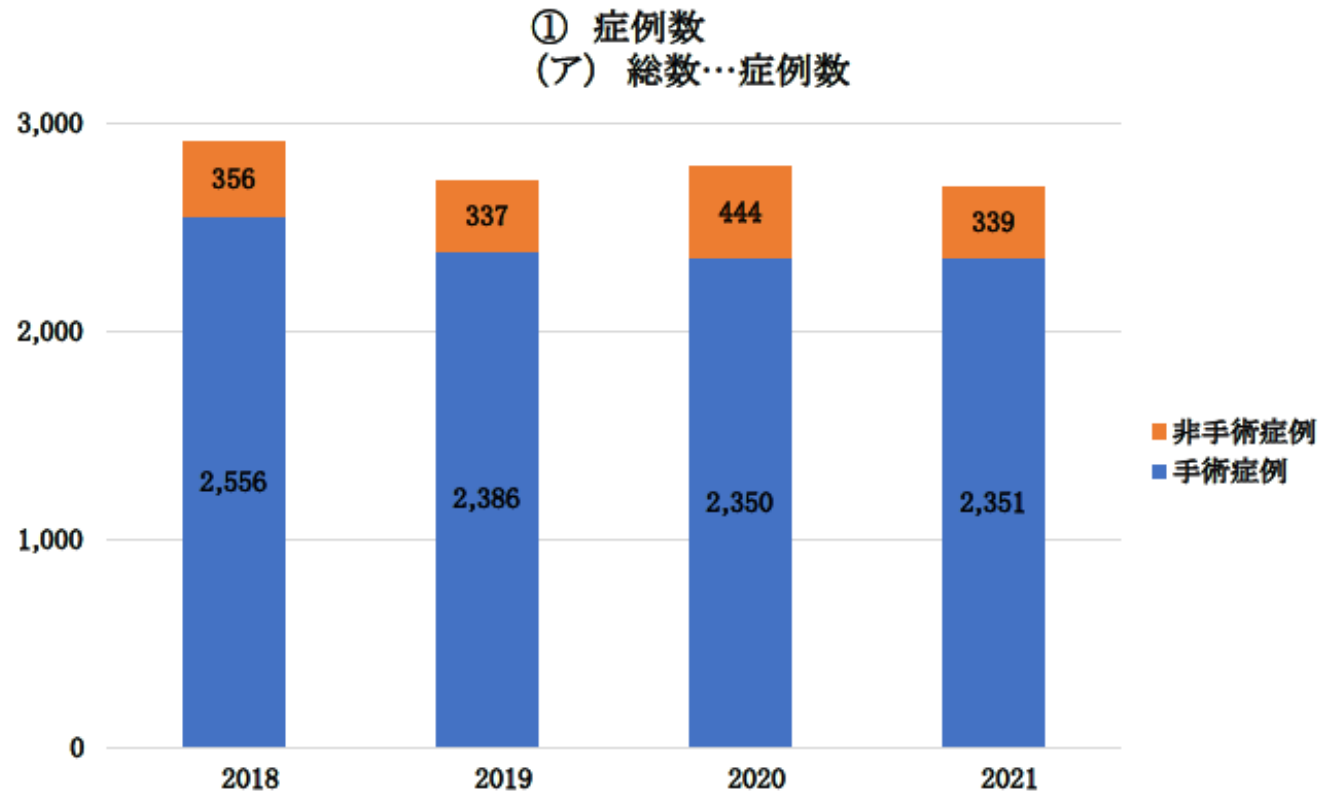
(イ)術式死亡率:消化管穿孔、悪性腫瘍手術…率



「退院時死亡」=手術例(全例):術後90日以内の死亡
 非手術例(新生児症例), 入院後90日以内の死亡
 「手術死亡」=術後30日以内の死亡
 「死亡率」=「退院時死亡」/総数

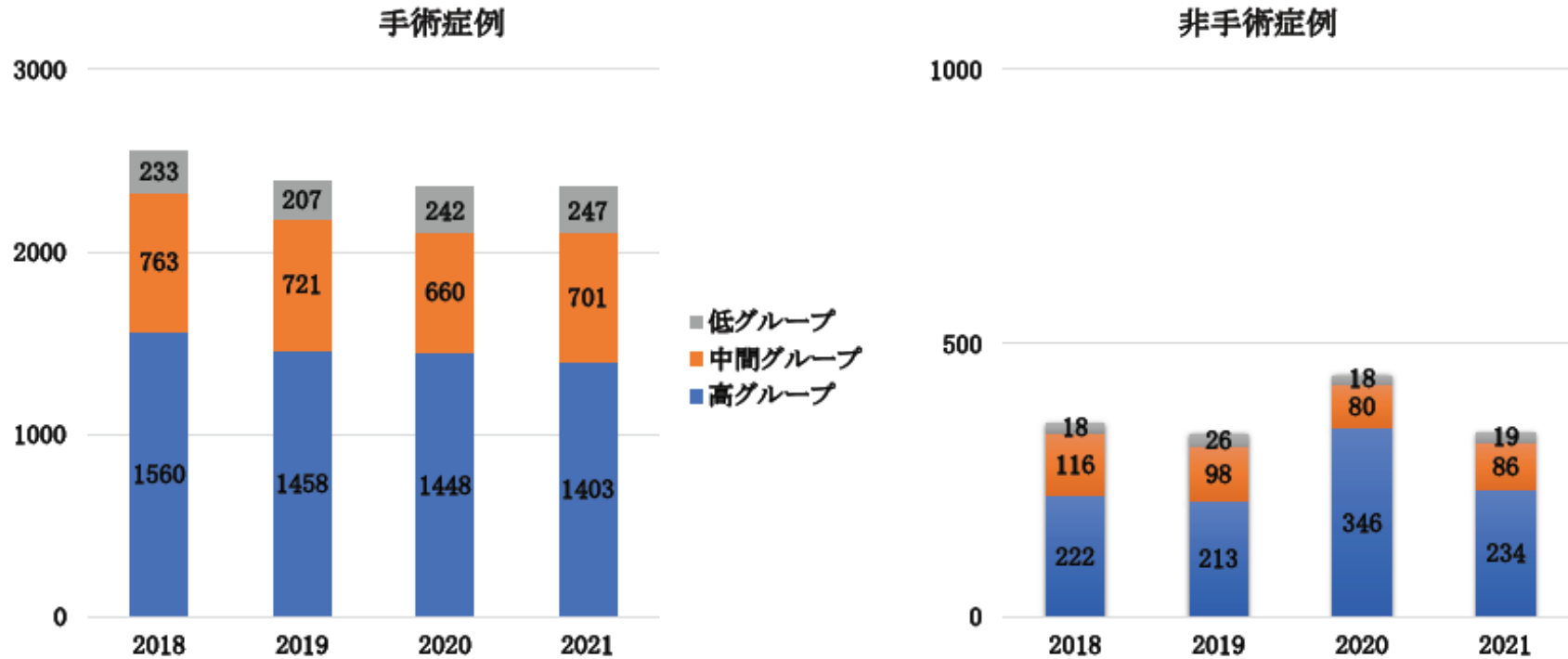
新生児外科手術

小児外科における新型コロナウイルス感染の影響に関するNCDデータ解析研究



①症例数 新生児外科手術

(イ) 感染地域別: 3グループ別…症例数

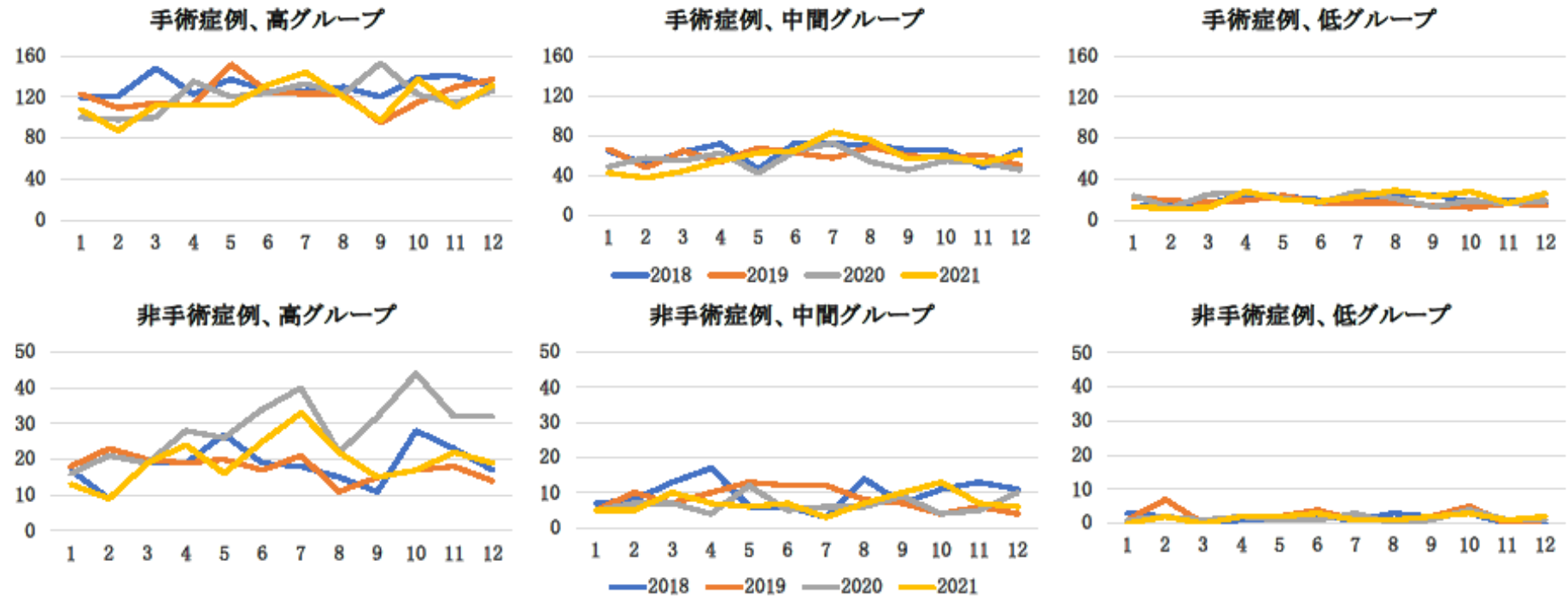


高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)
 中間グループ: いずれにも含まれない都道府県
 低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

新生児外科手術

①症例数

(イ)感染地域別, 月別…症例数

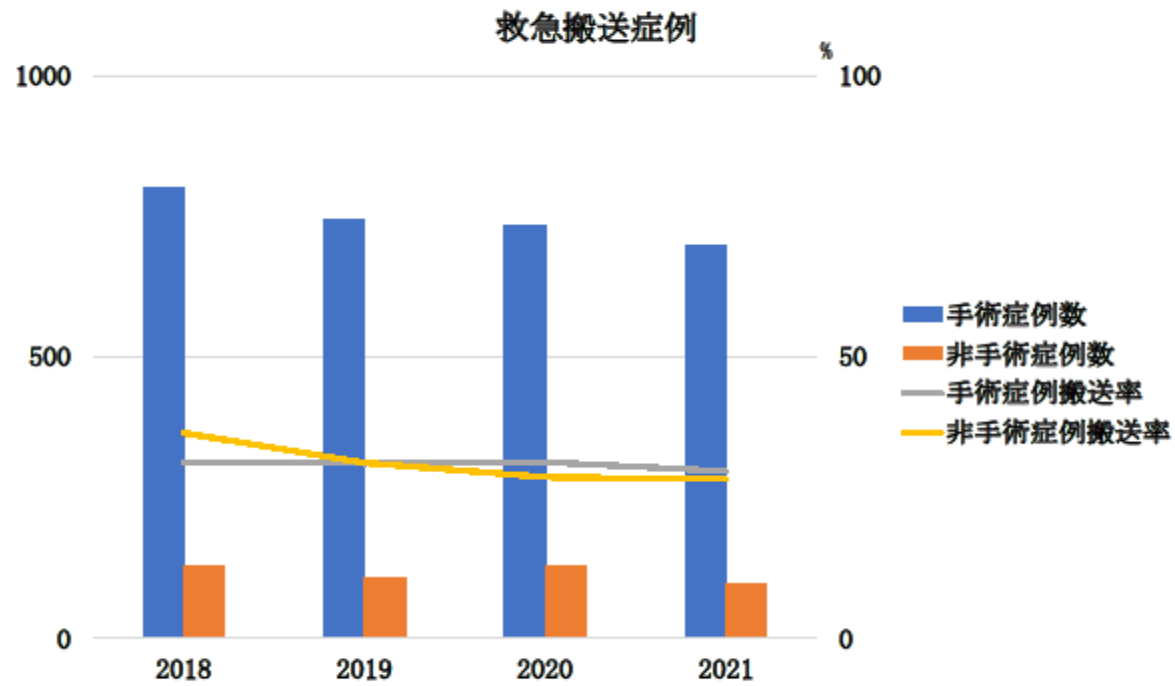


高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)
 中間グループ: いずれにも含まれない都道府県
 低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

新生児外科手術

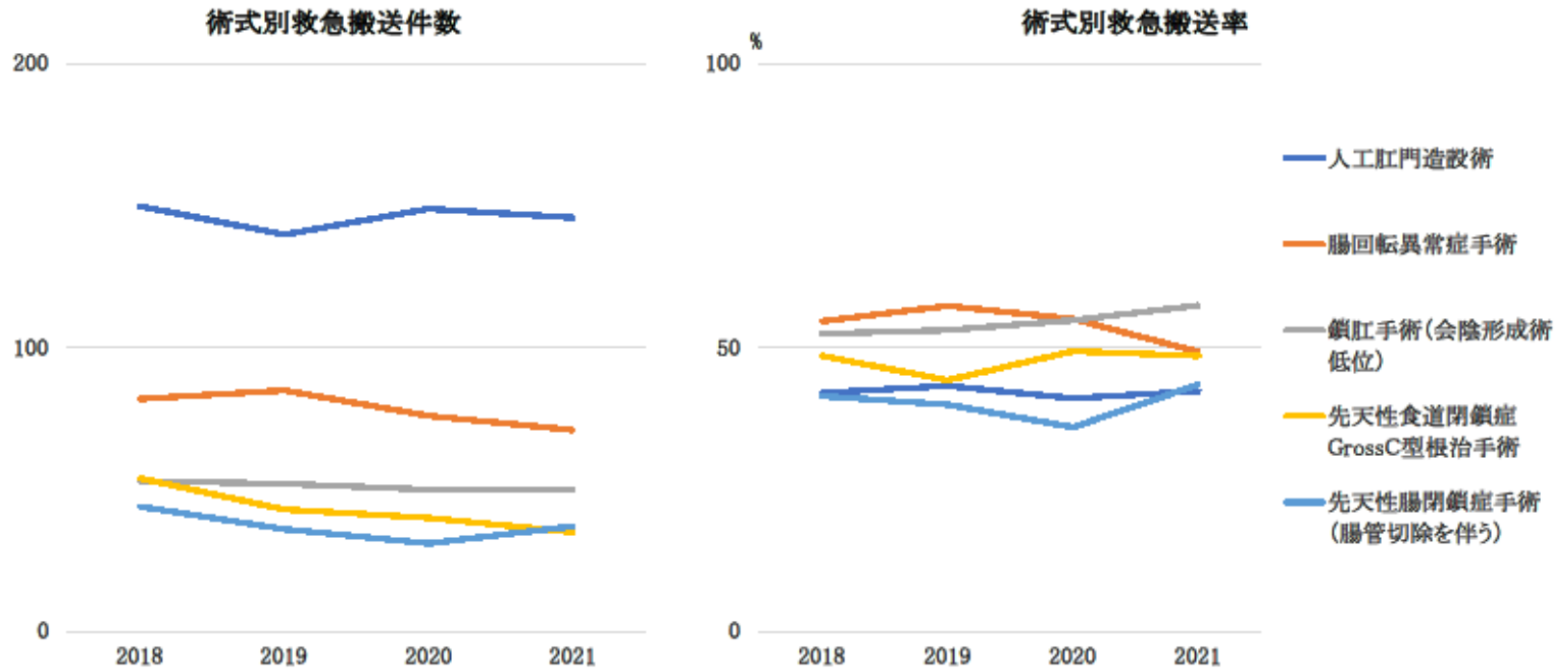
①症例数

(ウ)救急搬送…症例数, 搬送率



新生児外科手術

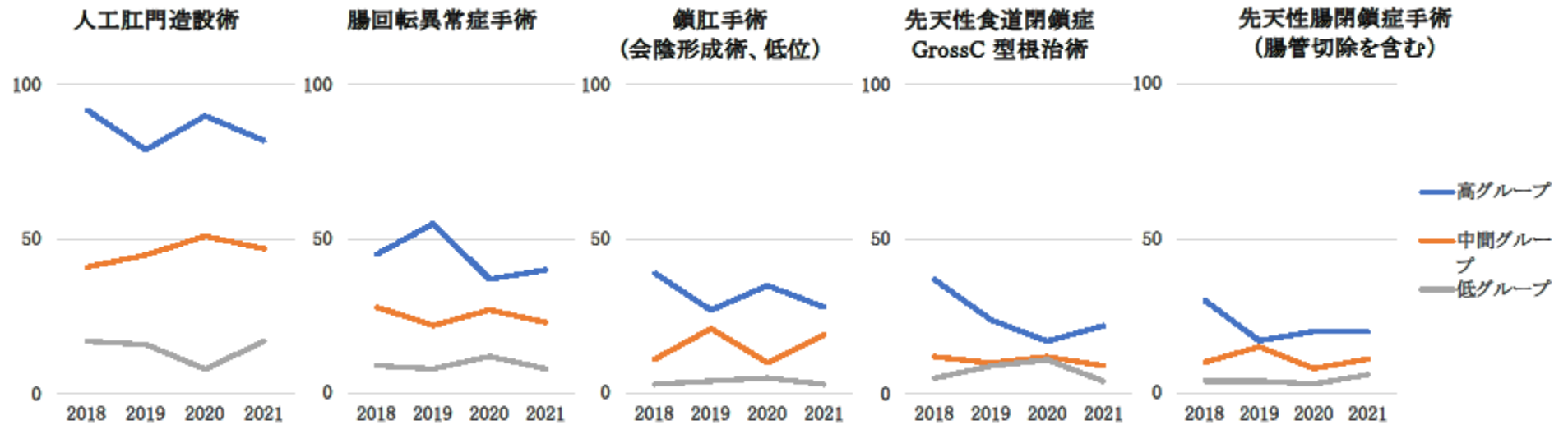
①症例数
 (ウ)術式別救急搬送…症例数, 率



新生児外科手術

①症例数

(ウ)術式別救急搬送(地域別)…症例数



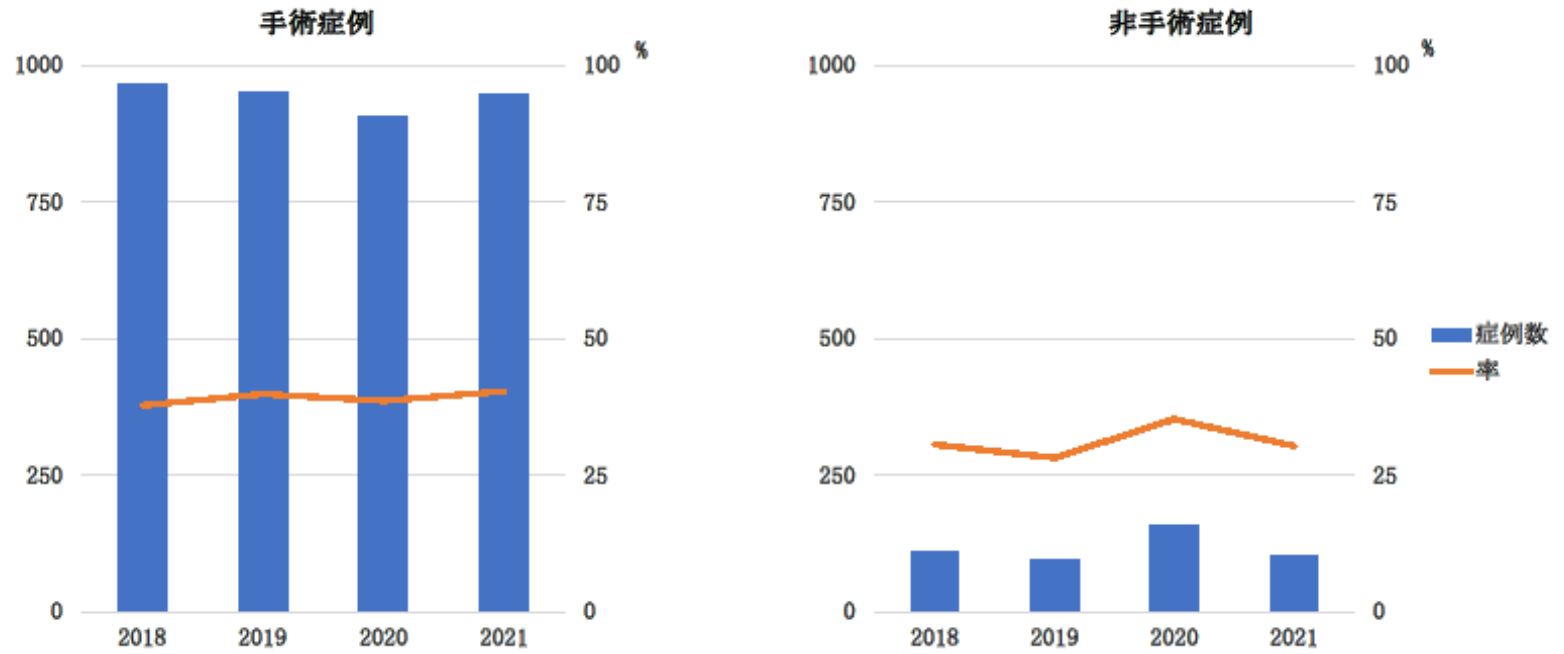
高グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

中間グループ:いずれにも含まれない都道府県

低グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

新生児外科手術

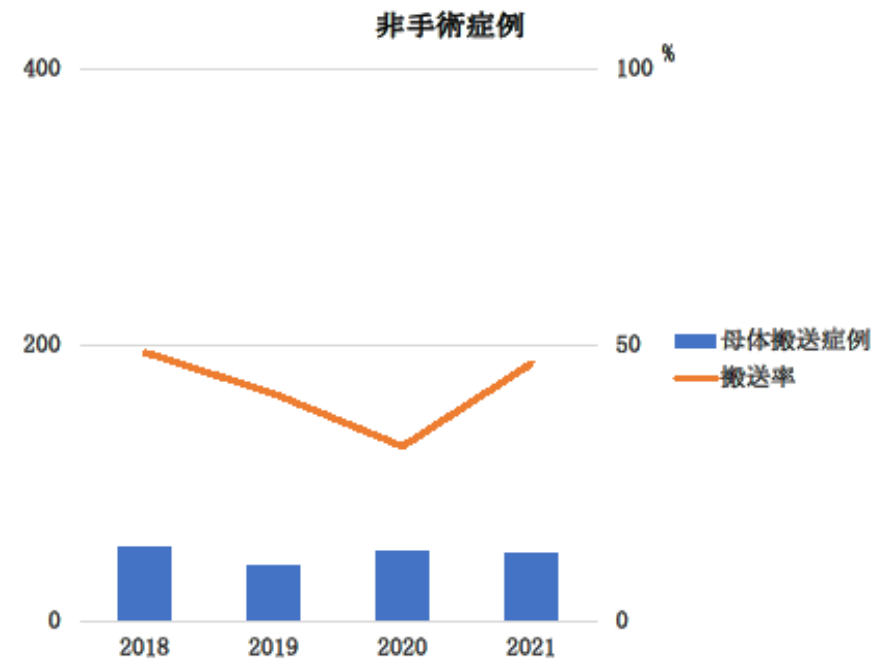
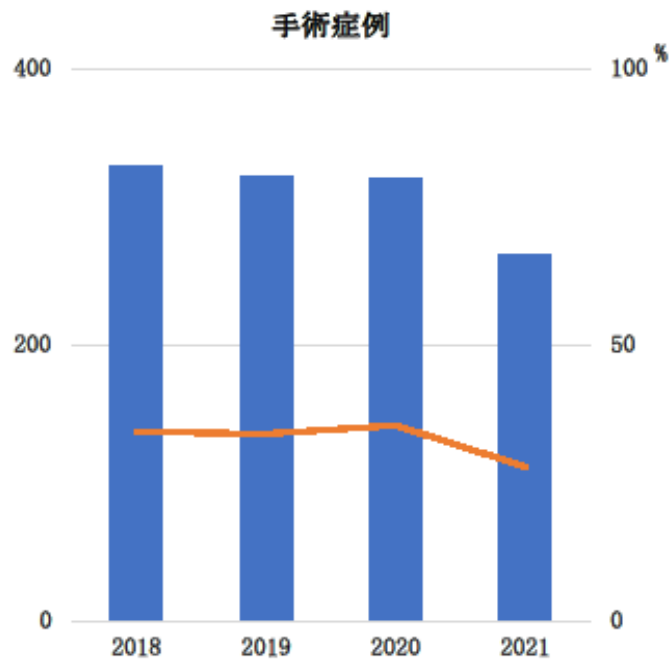
①症例数
(工)出生前診断…症例数, 率



新生児外科手術

①症例数

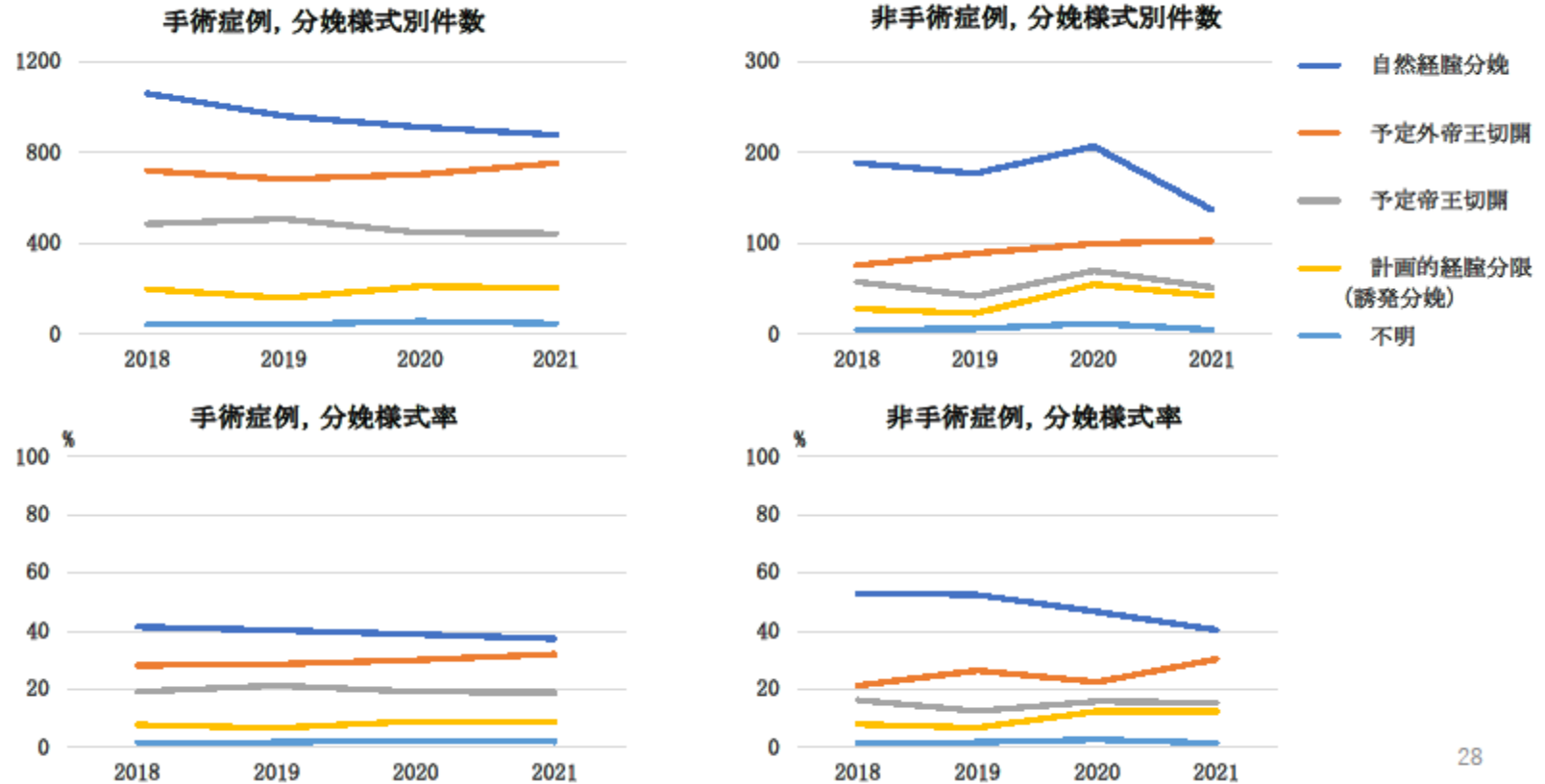
(エ) 出生前診断症例に対する母体搬送…症例数, 率



新生児外科手術

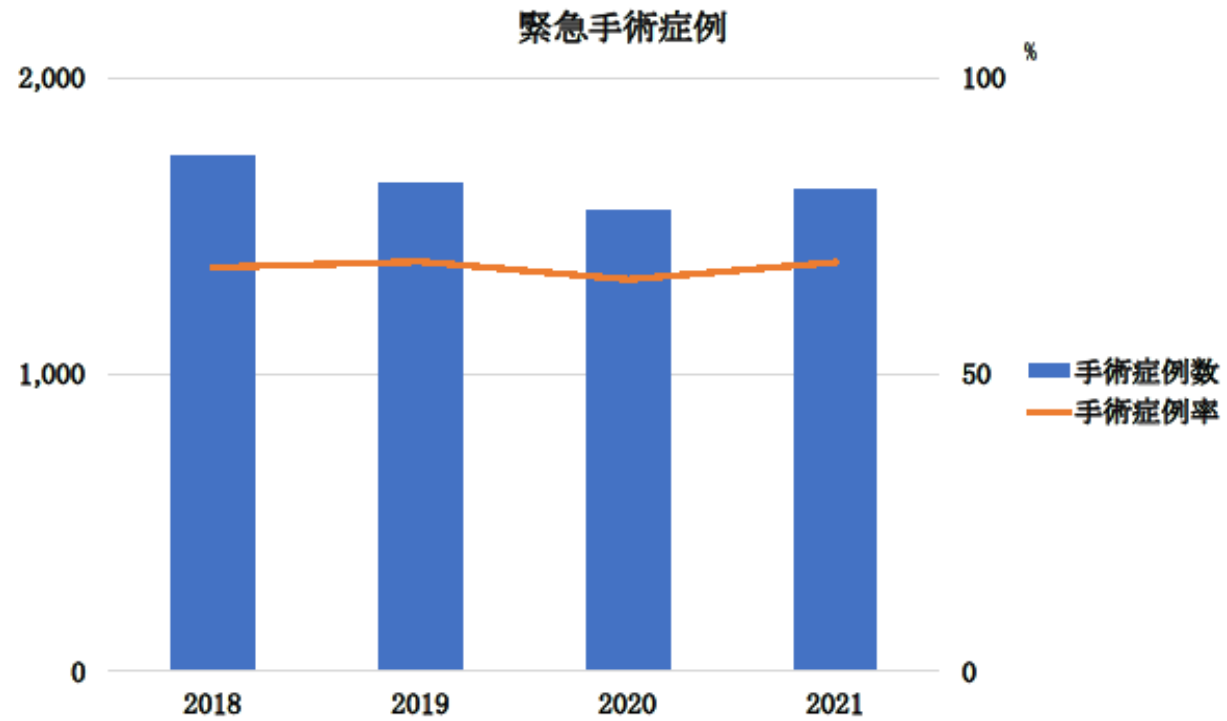
①症例数

(才)分娩様式別…症例数, 率



新生児外科手術

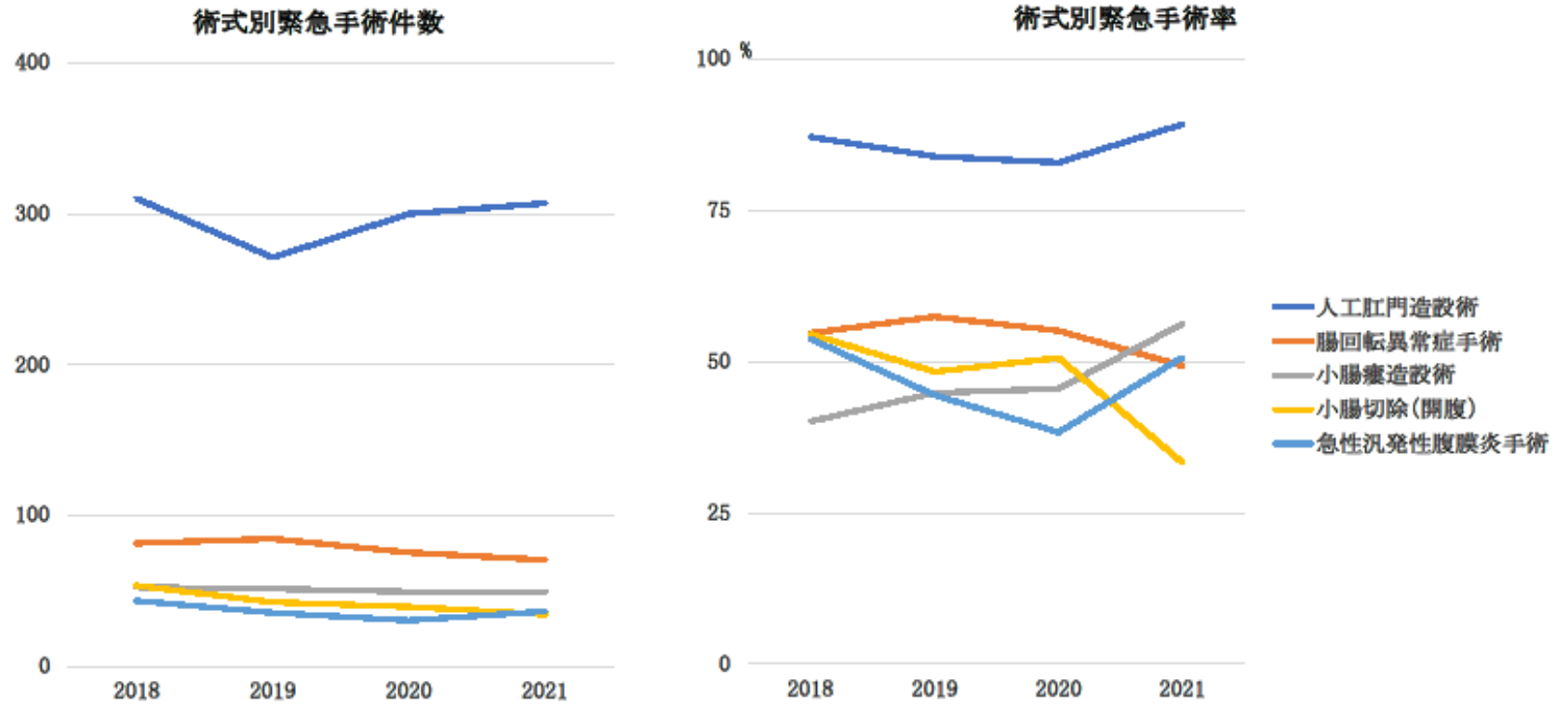
②治療法の分析
(ア)緊急手術…症例数, 率



新生児外科手術

②治療法の分析

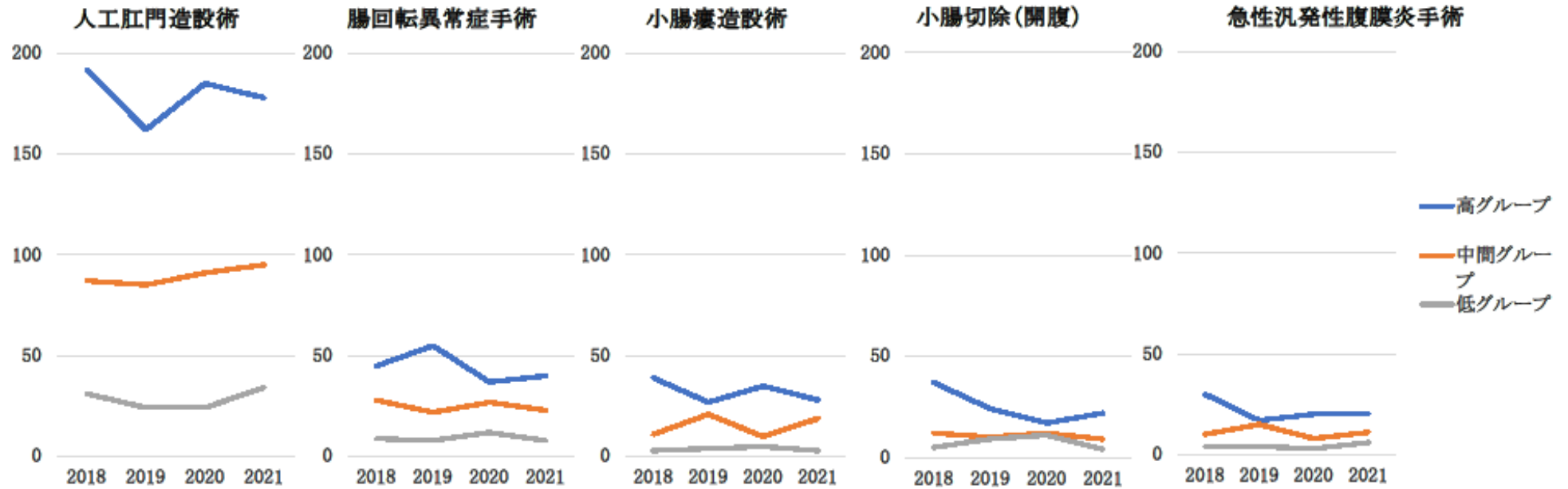
(ア)術式別緊急手術…症例数, 率



新生児外科手術

②治療法の分析

(ア)術式別緊急手術(地域別)…症例数



高グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

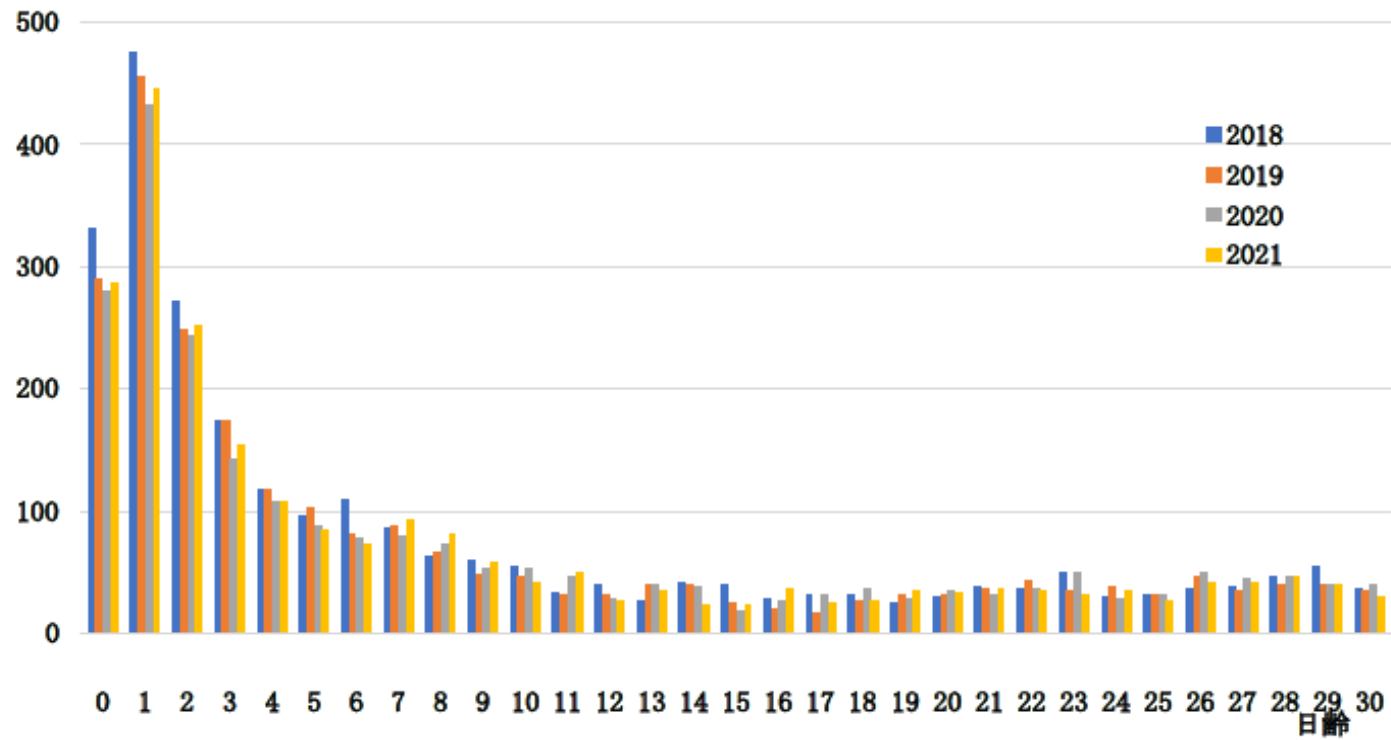
中間グループ:いずれにも含まれない都道府県

低グループ:都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

新生児外科手術

②治療法の分析

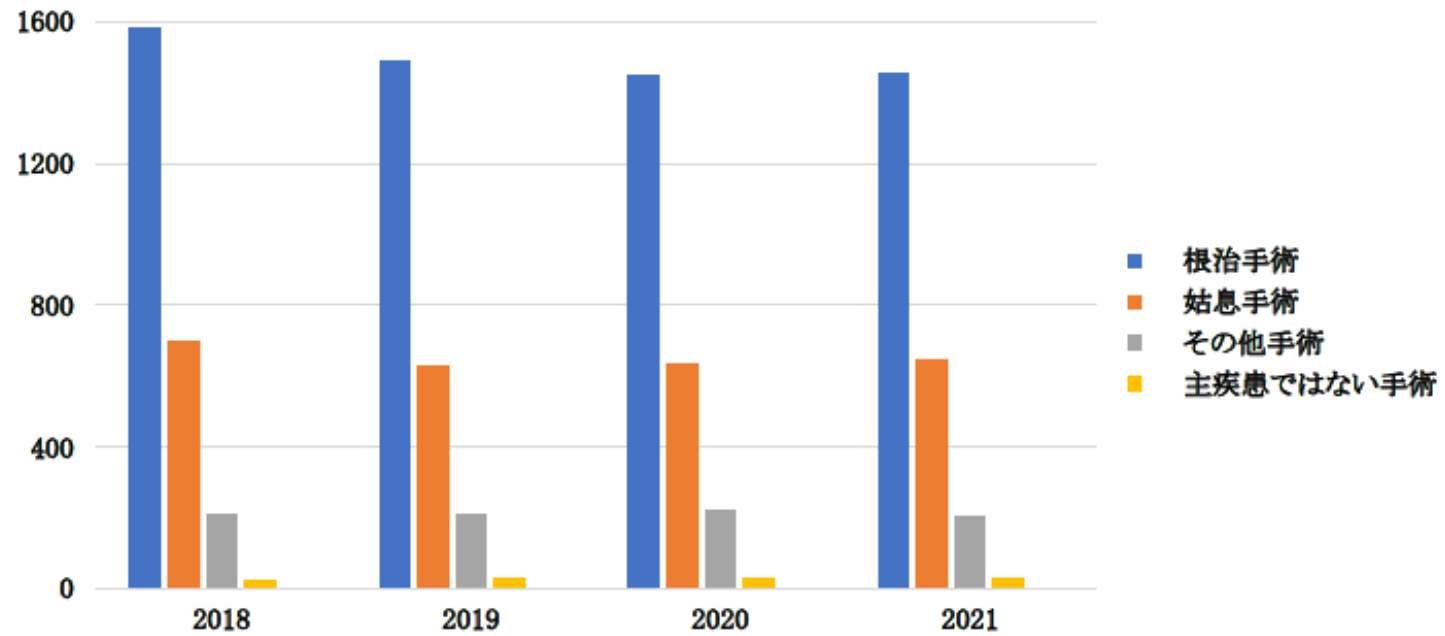
(イ)手術時日齢別手術症例…率



新生児外科手術

②治療法の分析

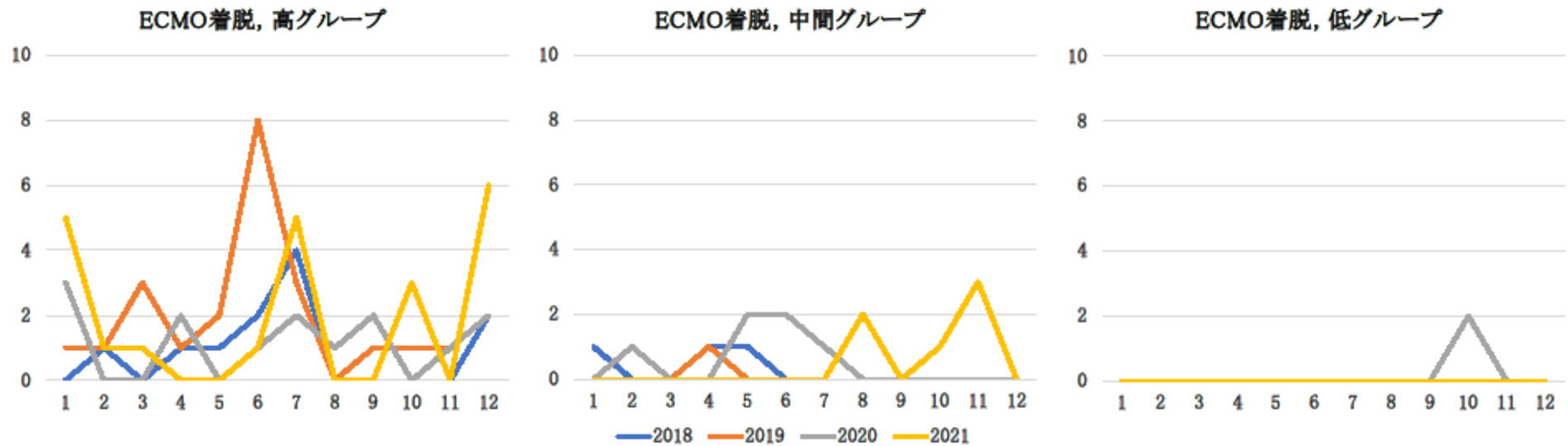
(ウ)治療法別症例数…症例数



新生児外科手術

②治療法の分析

(エ)ECMO着脱(月別, 地域別)…症例数



高グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が上位(東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)

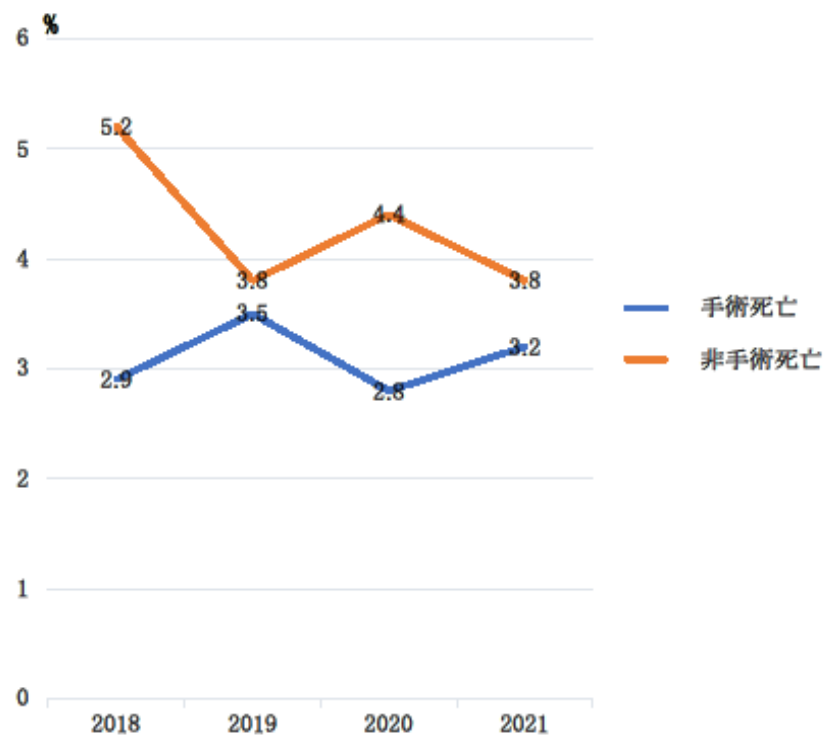
中間グループ: いずれにも含まれない都道府県

低グループ: 都道府県別累積感染者数(2020年12月31日)/人口が下位(秋田、鳥取、新潟、徳島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井)

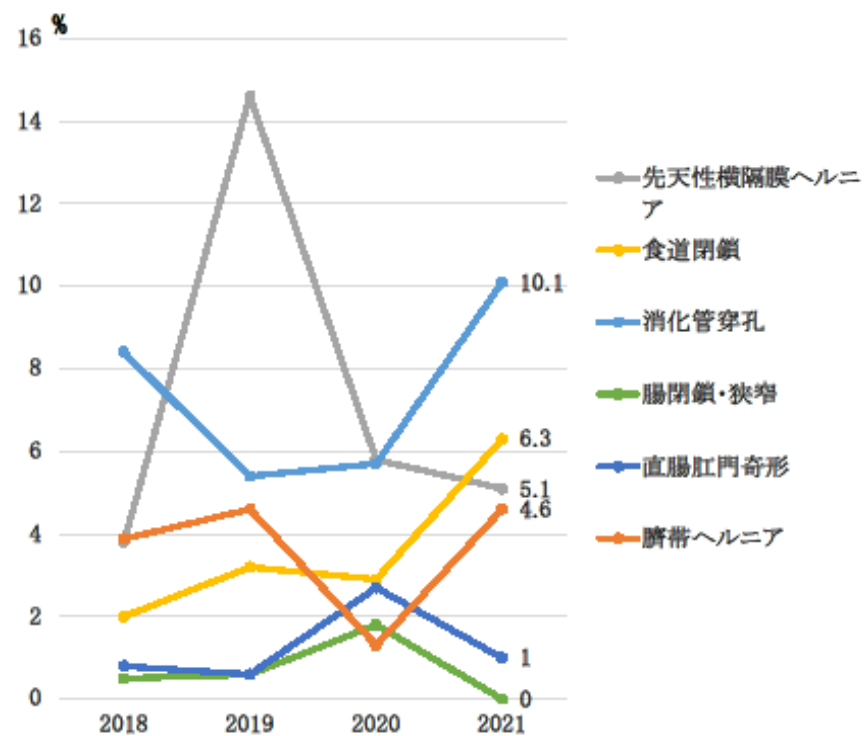
新生児外科手術

③死亡例

(ア)治療成績(転帰):手術死亡、非手術死亡…率



(イ)手術死亡率:主要疾患,手術症例…率

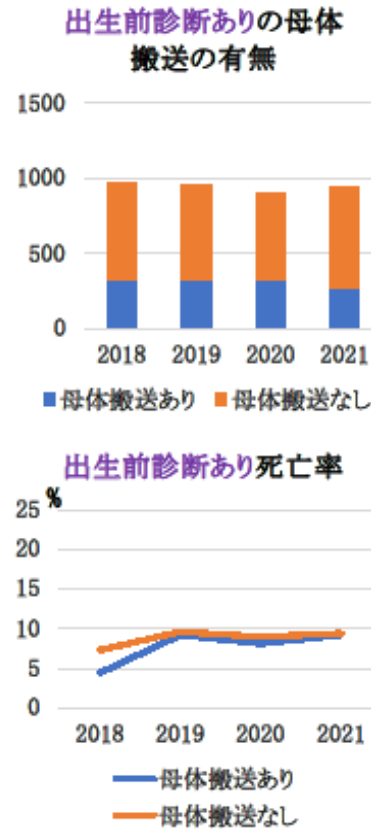
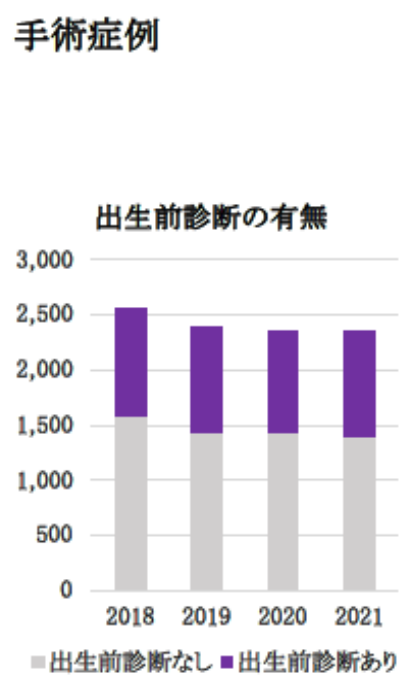


新生児外科手術

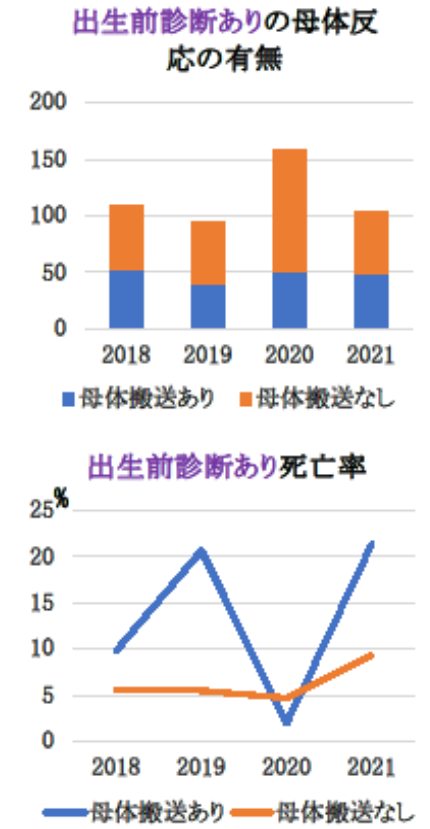
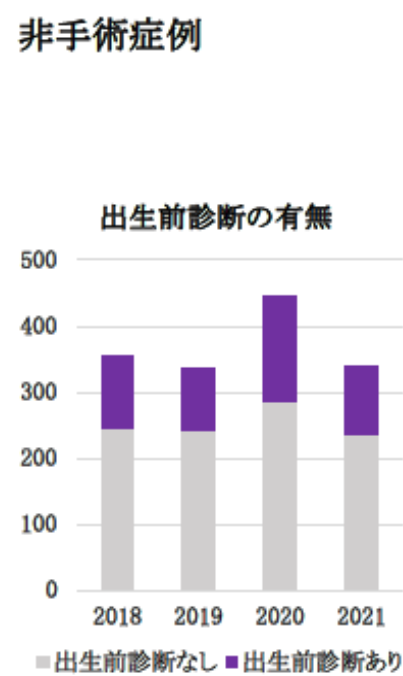
③死亡例

(イ)手術死亡率:出生前診断と母体搬送の有無別…率

手術症例

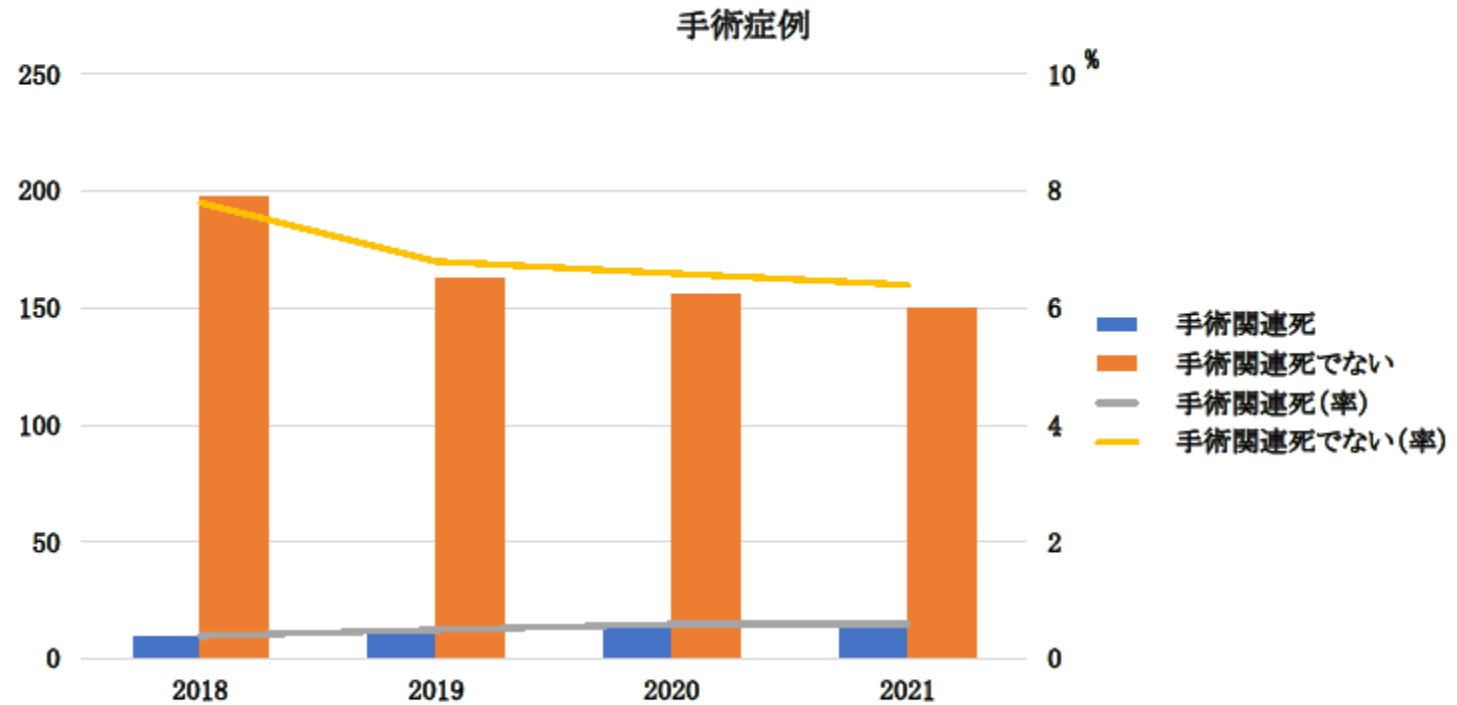


非手術症例



新生児外科手術

③死亡例
(ウ)手術原因



② 臨床外科グループ

研究 7

研究協力者	上野秀樹	防衛医科大学校 外科学講座	教授
研究協力者	遠藤英樹	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	登録研究員
研究協力者	掛地吉弘	神戸大学大学院 食道胃腸外科	教授
研究協力者	瀬戸泰之	東京大学 消化管外科学・乳腺内分泌外科学	教授
研究協力者	武富紹信	北海道大学大学院医学院 消化器外科学 I	教授
研究協力者	花崎和弘	高知大学医学部外科学講座	教授
研究協力者	日比泰造	熊本大学病院 小児外科・移植外科	教授
研究協力者	前田広道	高知大学医学部外科学講座	講師
研究協力者	宮田裕章	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	特任教授
研究協力者	宗景匡哉	高知大学医学部外科学講座	助教
研究協力者	森正樹	東海大学医学部	医学部長
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	特任准教授
研究協力者	北川雄光	日本消化器外科学会 慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）	理事長 教授
研究協力者	清島亮	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）	助教
研究協力者	中野容	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）	助教
研究協力者	竹内優志	慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）	助教

② 臨床外科グループ

研究 7. COVID-19 パンデミックが日本の消化器領域癌手術に与えた影響（日本消化器外科学会）

A. 研究目的

COVID-19 パンデミックにより様々な医療資源や医療スタッフの再配置が行われ、各消化器領域癌に対する手術が減少したことがこれまでに報告されている。本研究では医療資源の再配置の結果、各手術における周術期死亡率、重症合併症率にどのような影響が及んだかに関して検証することを目的とした。本研究は、次のパンデミックに向けて感染制御、医療資源や人材の適切な配備につながるものと期待される。

B. 研究方法

NCD 登録された外科手術データを利用した後ろ向き研究を行った。2018年から2021年までに本邦で施行された消化器領域3癌種（食道癌、胃癌、直腸癌）に対する各術式（食道切除術、幽門側胃切除術、直腸低位前方切除術）について調査を行った（図1, 8, 14）。手術症例数やTNMステージ、患者年齢の変化、および周術期死亡率と各種合併症率の推移を評価した。また、各手術における集中治療室への入室率推移についても調査を行い、十分な医療資源が利用できていたかの指標とすることにした。死亡率、合併症率に関しては患者リスクから算出される発生期待数に対する実際の発生数の比である、standardized morbidity/mortality ratio (SMR)を用いて評価を行った。データは全て47都道府県と、累積感染者数を元に定義した感染高度蔓延地域（愛知、

千葉、福岡、北海道、兵庫、神奈川、京都、奈良、沖縄、埼玉、東京）とに分けて比較を行った。

(倫理面への配慮)

所属機関における倫理審査委員会又はそれに準ずる機関の承認を得たうえで、実施した。また個人情報保護法に基づき、全ての個人情報を匿名化の上、実施した。

C. 研究結果

胃癌、直腸癌に対する手術はパンデミック開始直後の2020年4月から5月にかけて一時的な減少を認めた(図9, 15)。また、これらの癌に関しては同年6月から7月頃にかけて進行癌が一時的に増加する傾向が見られた(図13, 18, 19)。一方、食道癌に関しては調査期間中、手術数や癌進行度に大きな変化は認めなかった(図2, 6, 7)。

いずれの癌種においても術後の集中治療室への入室率は一時的な減少を認め、特にコロナ感染高度蔓延地域における減少の幅が大きかった(図5, 12, 20)。一方で周術期死亡率、各種合併症発生率に関しては、いずれの癌種においてもパンデミック前後で大きな変化はなく推移した(図3, 4, 10, 11, 16, 17)。

D. 考察

コロナ感染症治療のため様々な医療資源が割かれ、他疾患治療への影響が危惧されている。本研究の結果から、各手術後の集中治療室使用率の低下が認められ、特に高度蔓延地域で顕著であったことから、集中治療室使用の制限が実際に生じていたと推察された。また、胃癌と大腸癌における一時的な進行癌増加などの変化に関しては、行動制限に伴う検診率の低下などが影響しているものと考えられた。

本研究の主目的であった術後合併症への影響に関しては、最小限で抑えられ、パンデミック前と

同水準の安全性の中で各手術が行われていたことがわかった。手術に関わるスタッフはじめ、各病院における様々な努力によって安全性が維持されていたと考えられる。

E. 結論

コロナ感染症拡大の影響で医療資源が制限された中でも、本邦における食道癌、胃癌、直腸癌に対する手術後の合併症発生率に大きな影響は出なかった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

(論文)

1. The favorable short-term outcomes after esophagectomy for esophageal cancer patients during COVID-19 pandemic Japanese nationwide database system (査読中)
2. Masashi T, Hideki E, Taizo H, Ryo S, Yutaka N, Hiroyuki Y, Hiroaki M, Hiromichi M, Kazuhiro H, Akinobu T, Yoshihiro K, Yasuyuki S, Hideki U, Masaki M, Yuko K
The impact of COVID-19 for postoperative outcomes using a nationwide Japanese database of patients undergoing distal gastrectomy for gastric cancer Ann Gastroenterol Surg. 2023;00:1-9.
3. Impact of the COVID-19 Pandemic on Short-term Outcomes in Rectal Cancer Surgery: Analysis of Data from the Japanese National Clinical Database (投稿準備中)

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図1 食道癌に関する調査概要

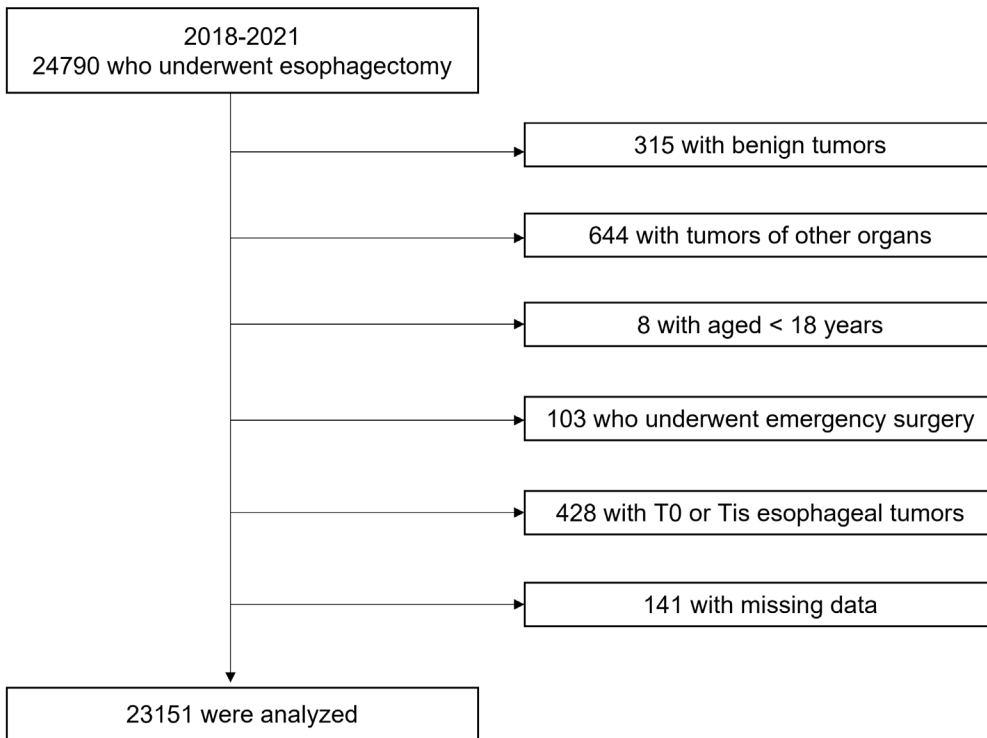


図2 食道切除術の手術数推移

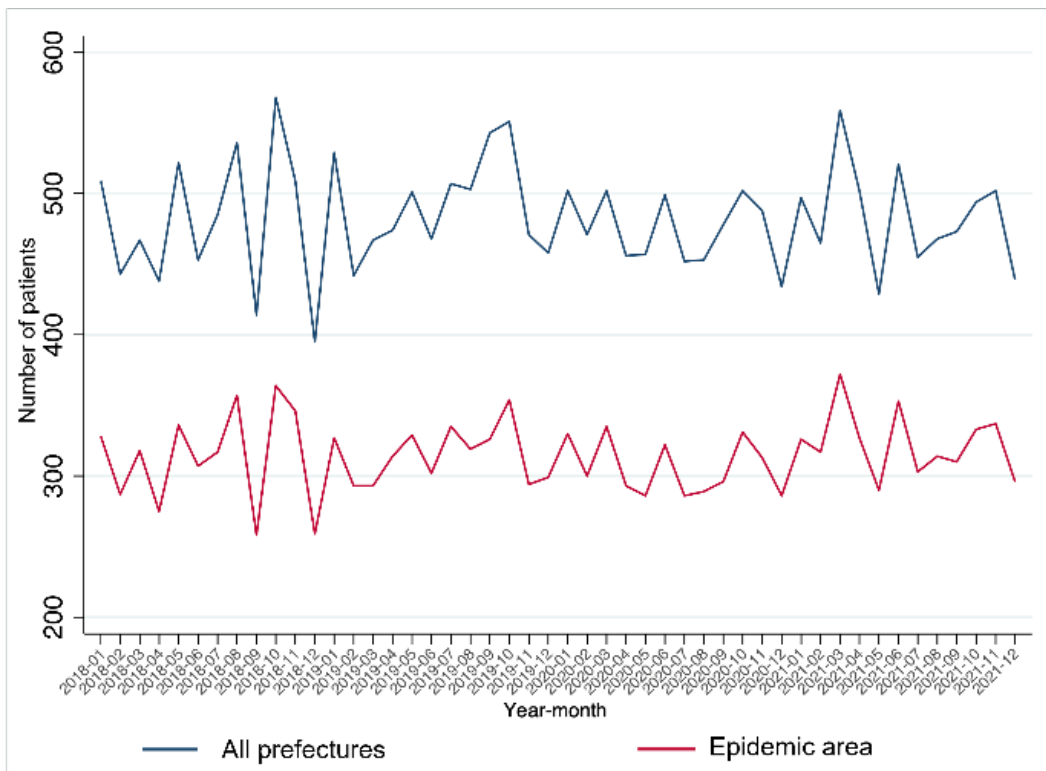


図3 食道切除術後の各種合併症率推移（47都道府県）

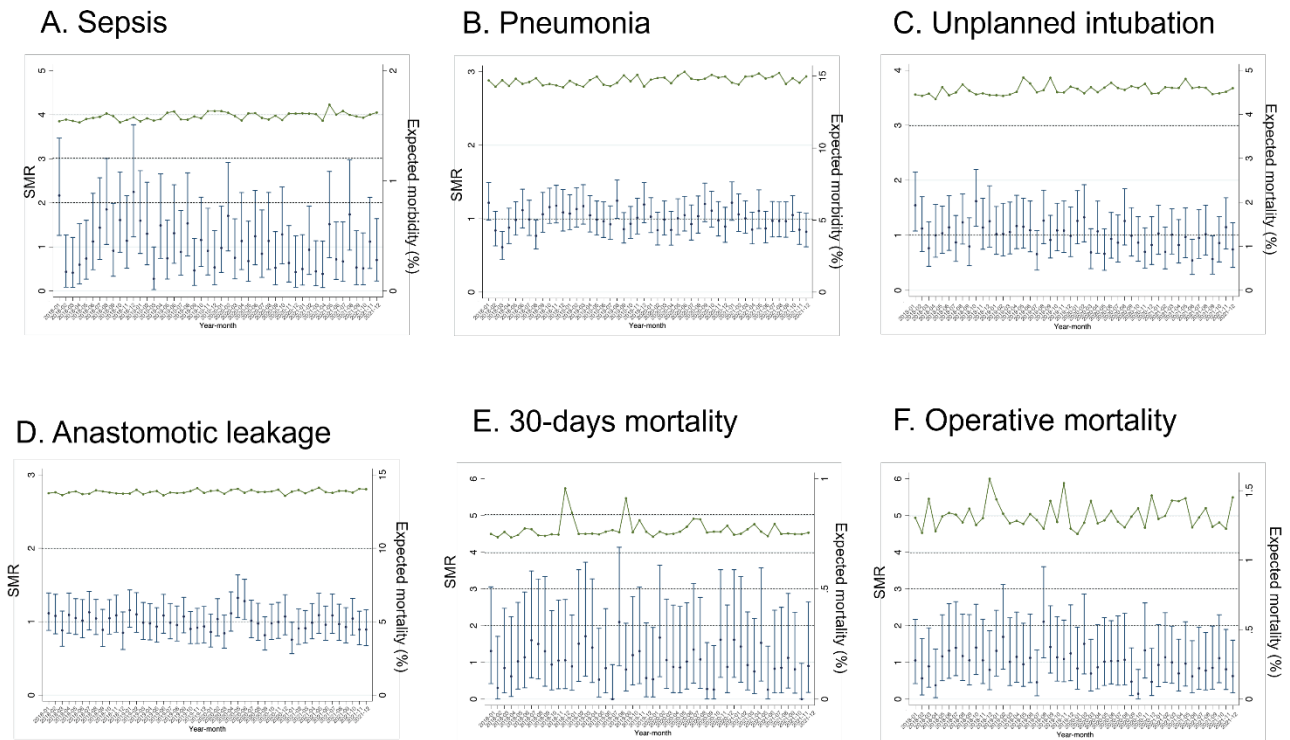


図4 食道切除術後の各種合併症率推移（感染高度蔓延地域）

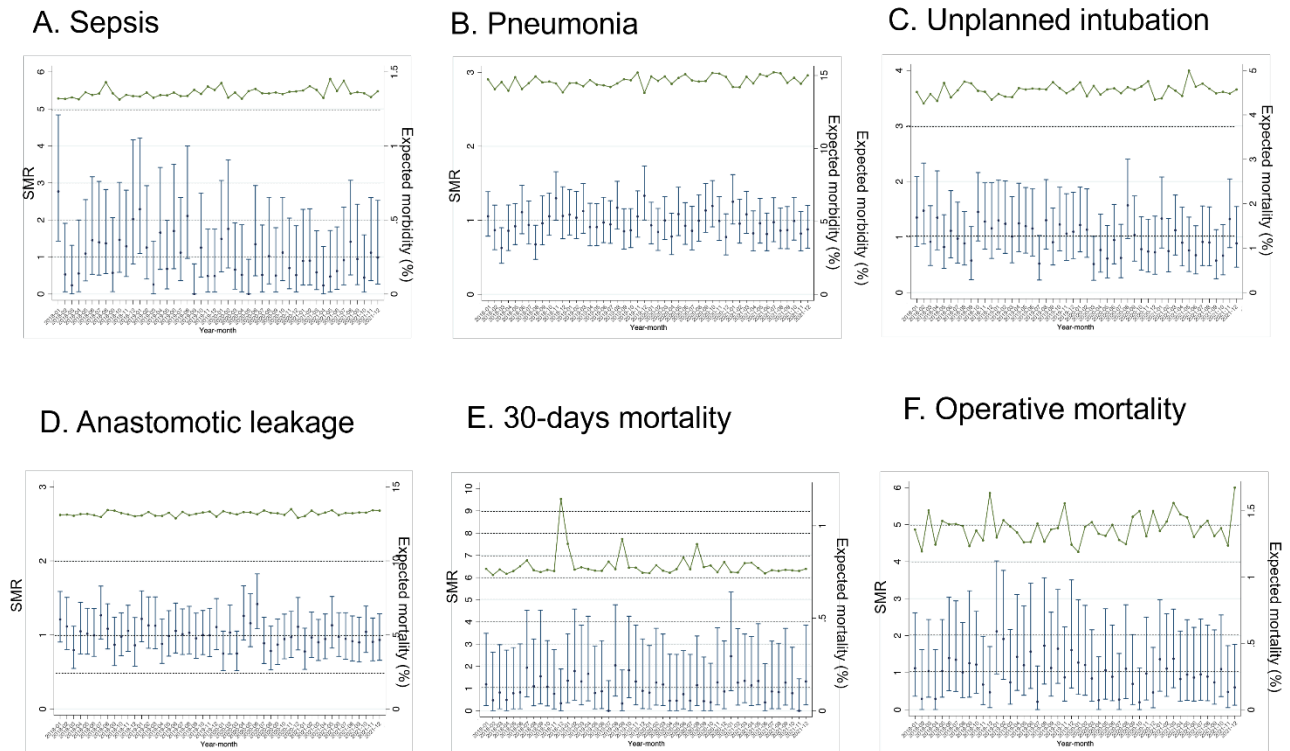


図5 食道切除術後の集中治療室入室率推移

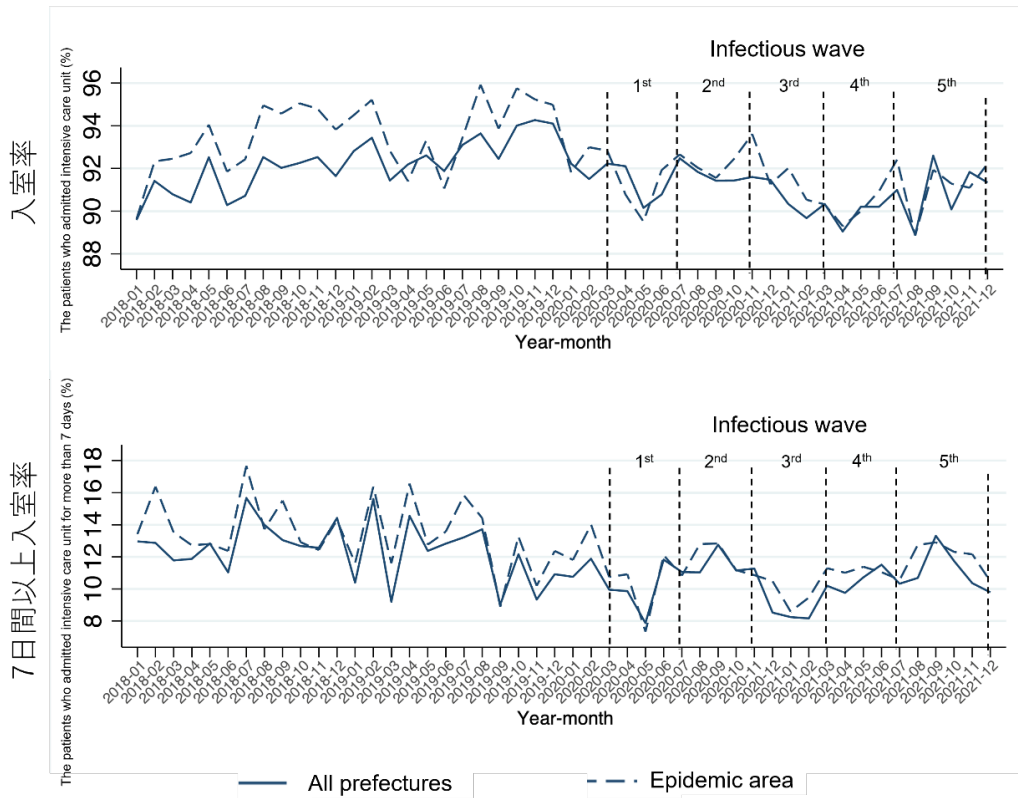


図6 食道切除術が施行された食道癌患者中の高齢者（70歳以上）、進行癌（T2以深）の割合推移

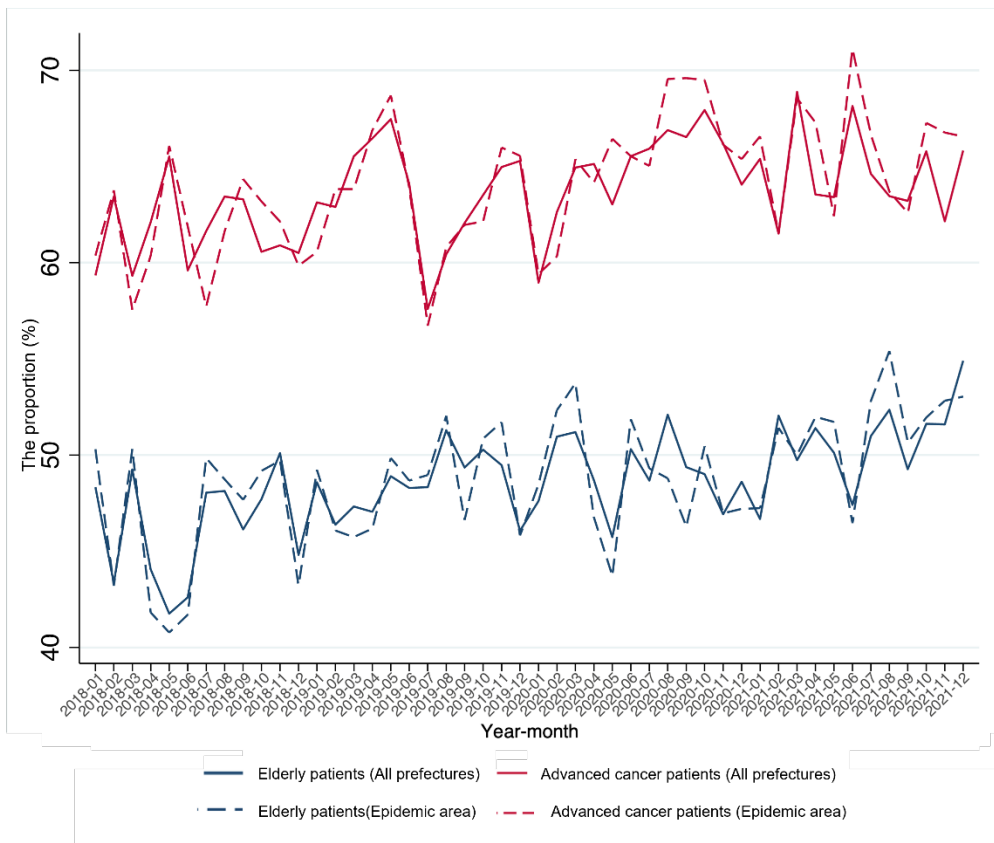


図7 食道切除術が施行された食道癌患者中のリンパ節転移陽性症例の割合推移

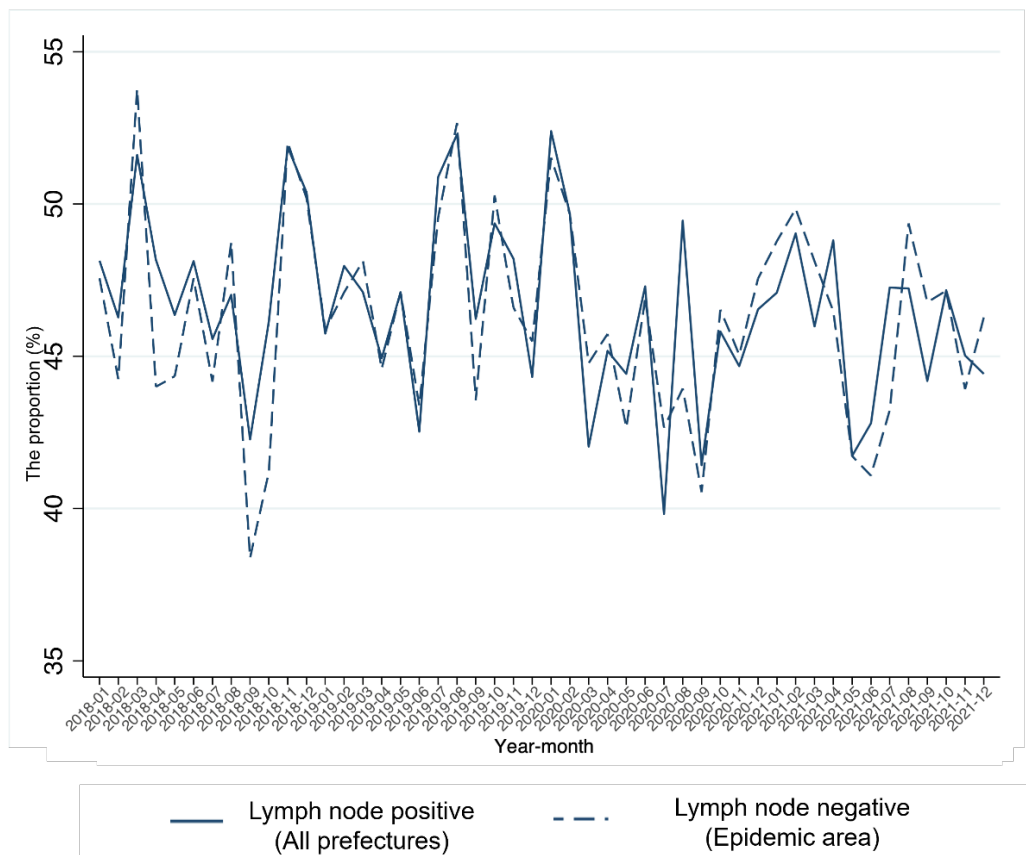


図8 胃癌に関する調査概要

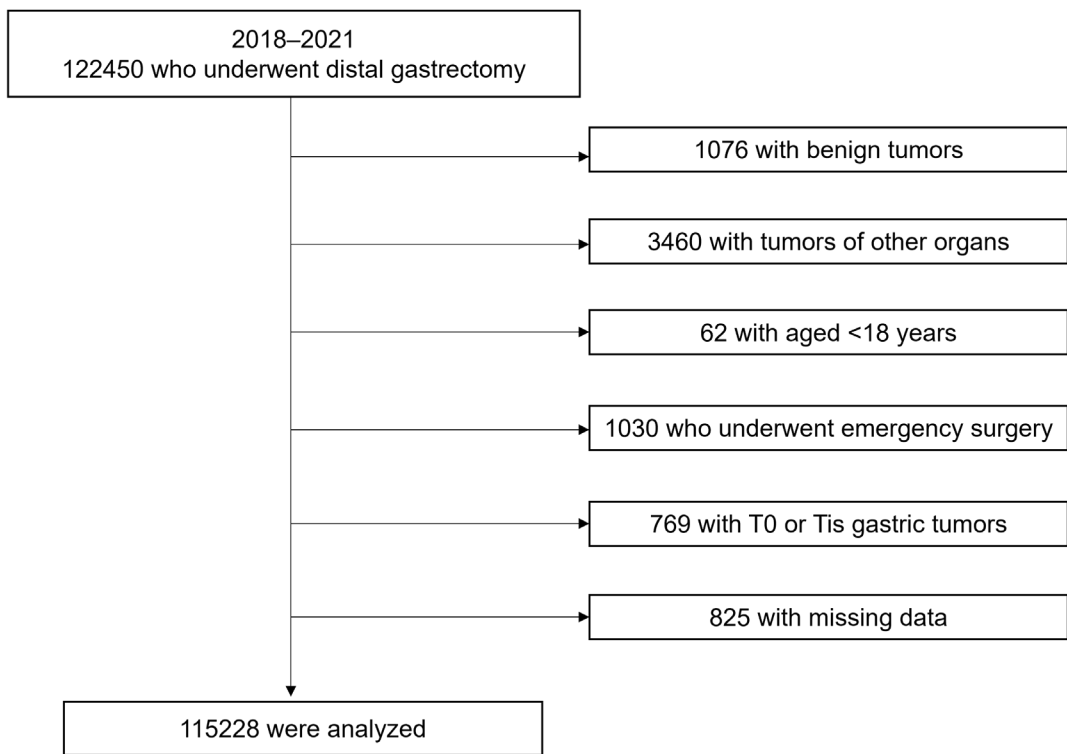


図9 幽門側胃切除術 手術数推移

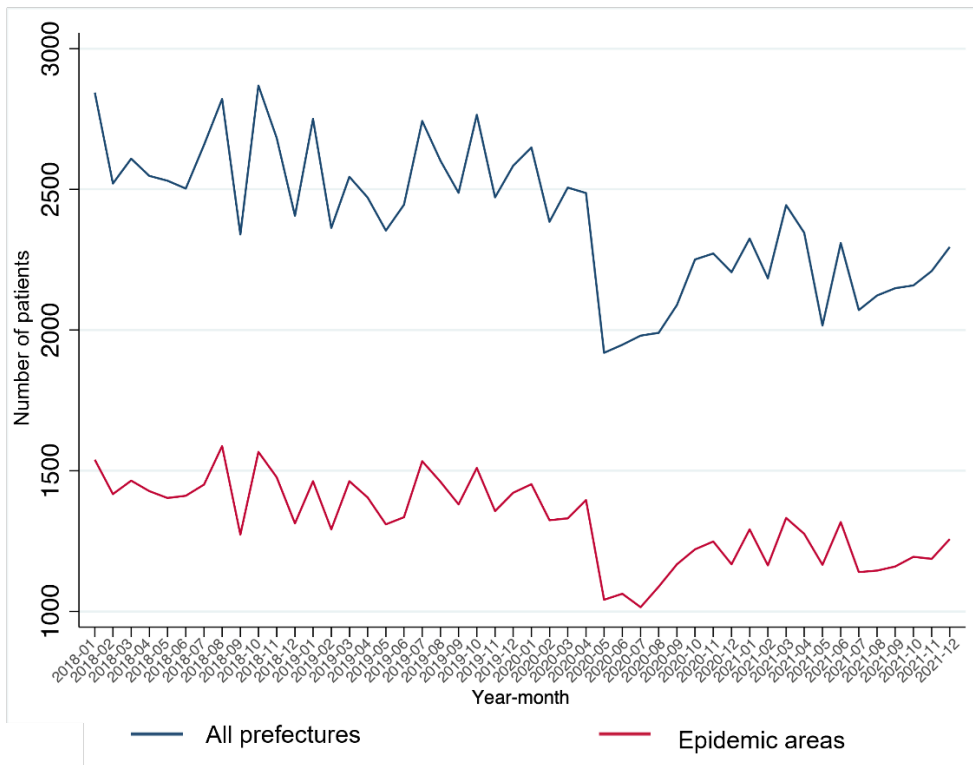
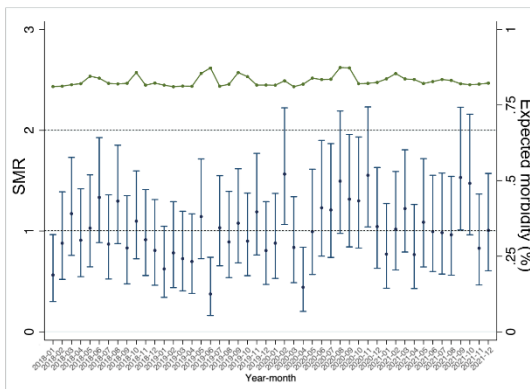
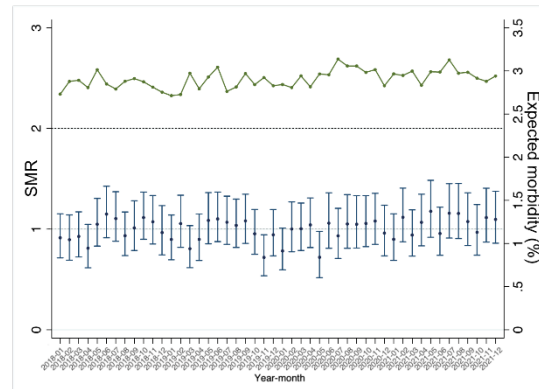


図10 幽門側胃切除術後の各種合併症率推移 (47都道府県)

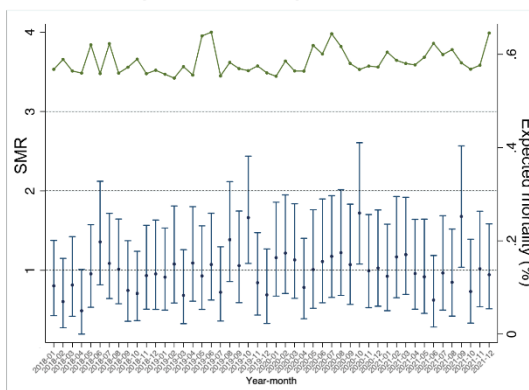
A. Sepsis



B. Pneumonia



C. 30-days mortality



D. Operative mortality

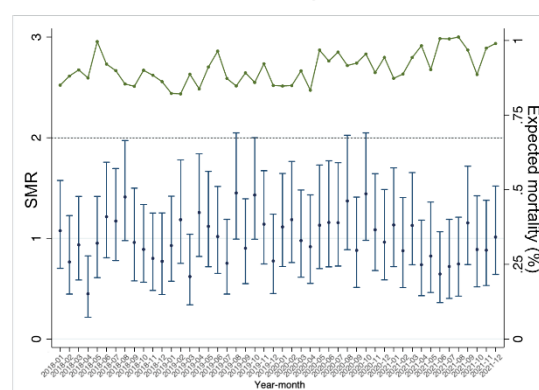


図11 幽門側胃切除術後の各種合併症率推移（感染高度蔓延地域）

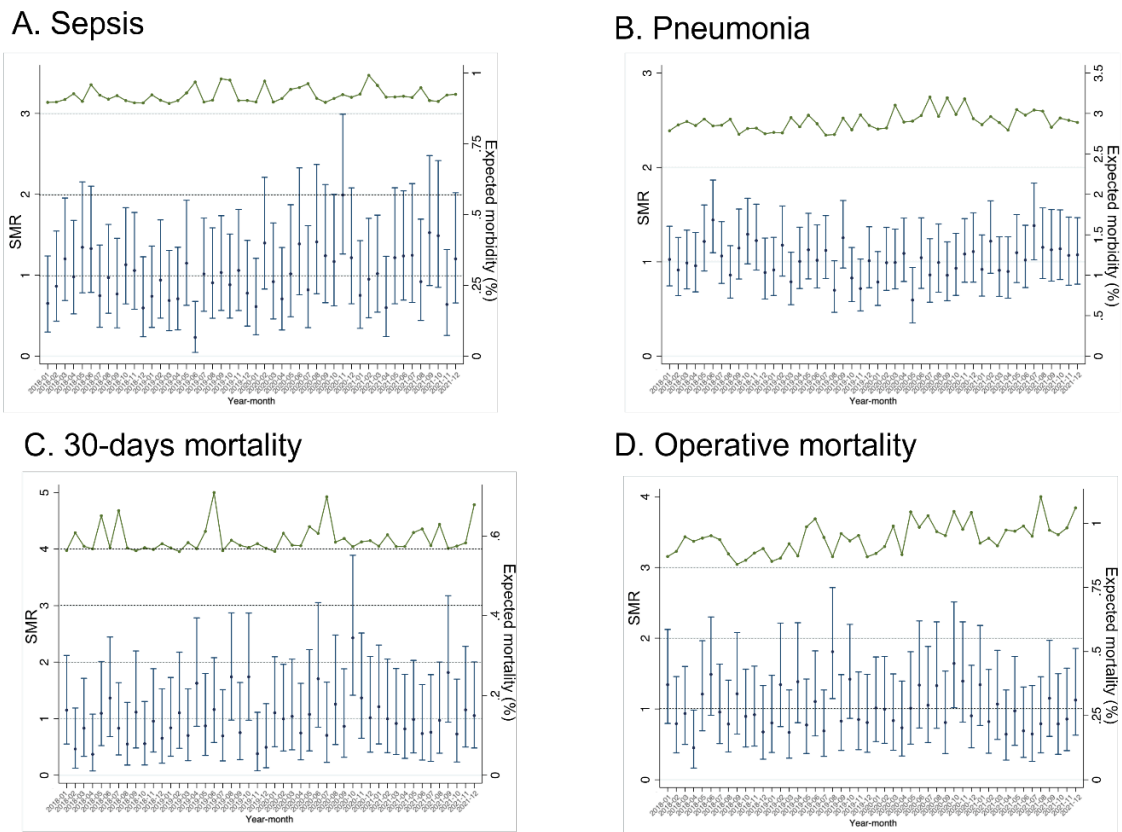


図12 幽門側胃切除術後の集中治療室入室率推移

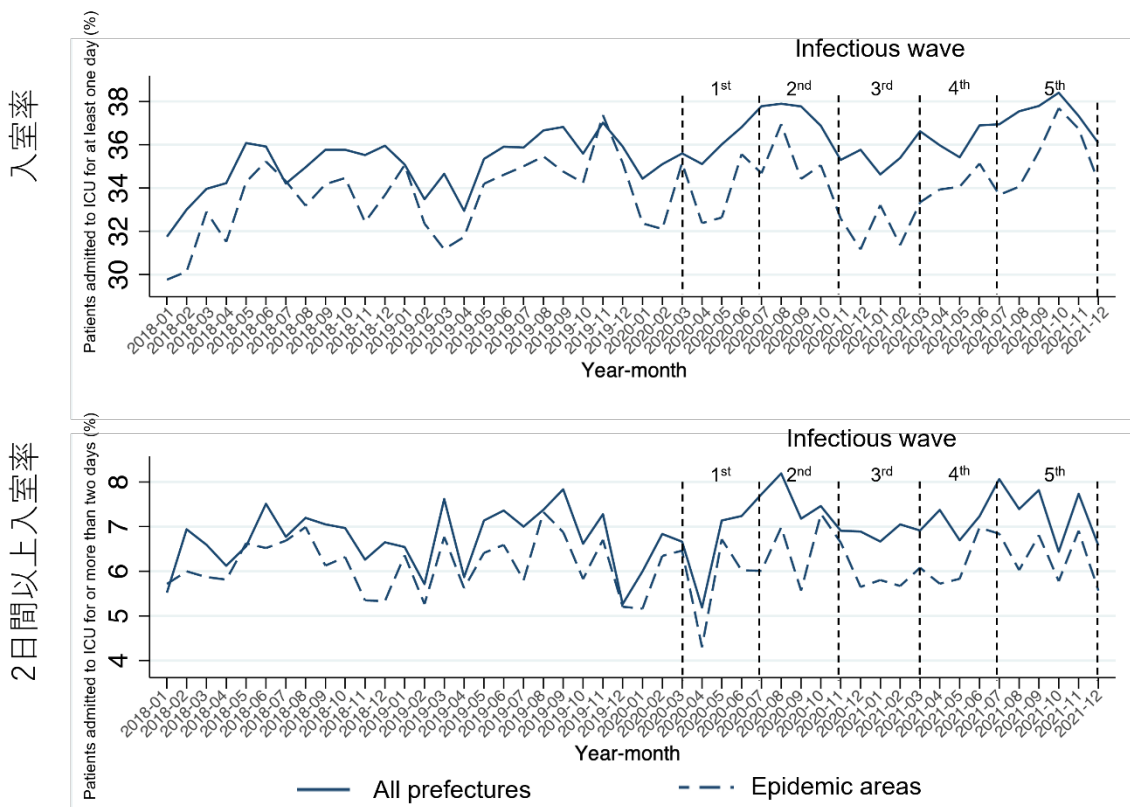


図13 幽門側胃切除術が施行された胃癌患者中の高齢者（70歳以上）、進行癌（T2以深）、リンパ節転移陽性症例の割合推移

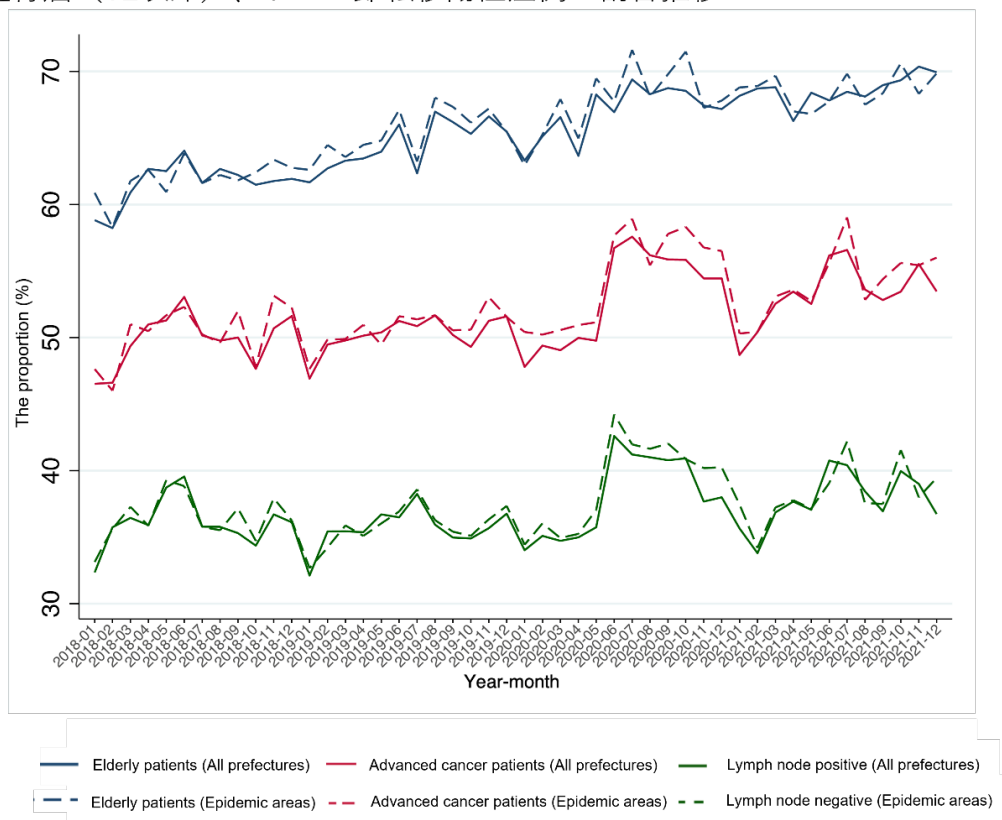


図14 直腸癌に関する調査概要

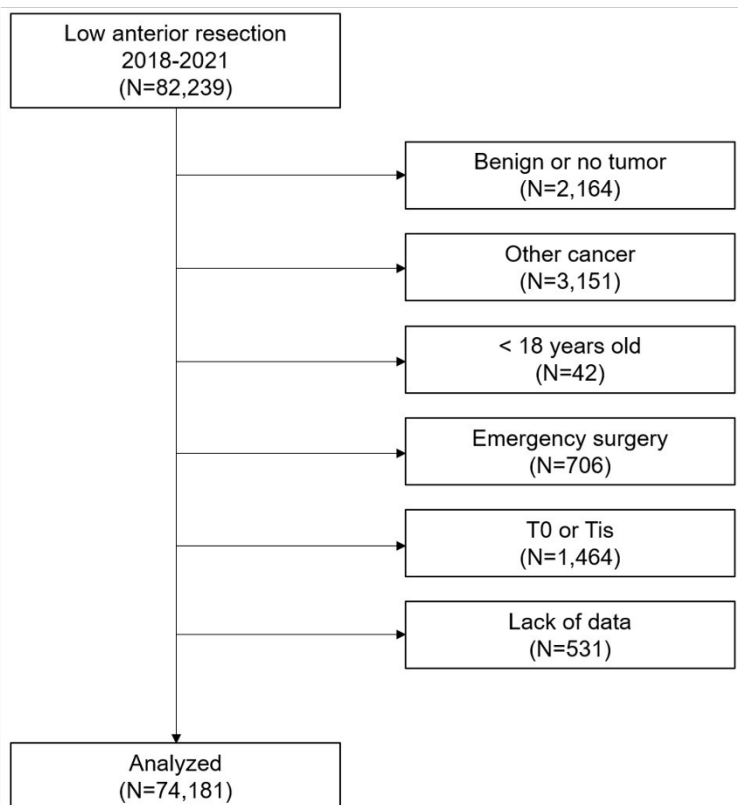


図15 直腸低位前方切除術 手術数推移

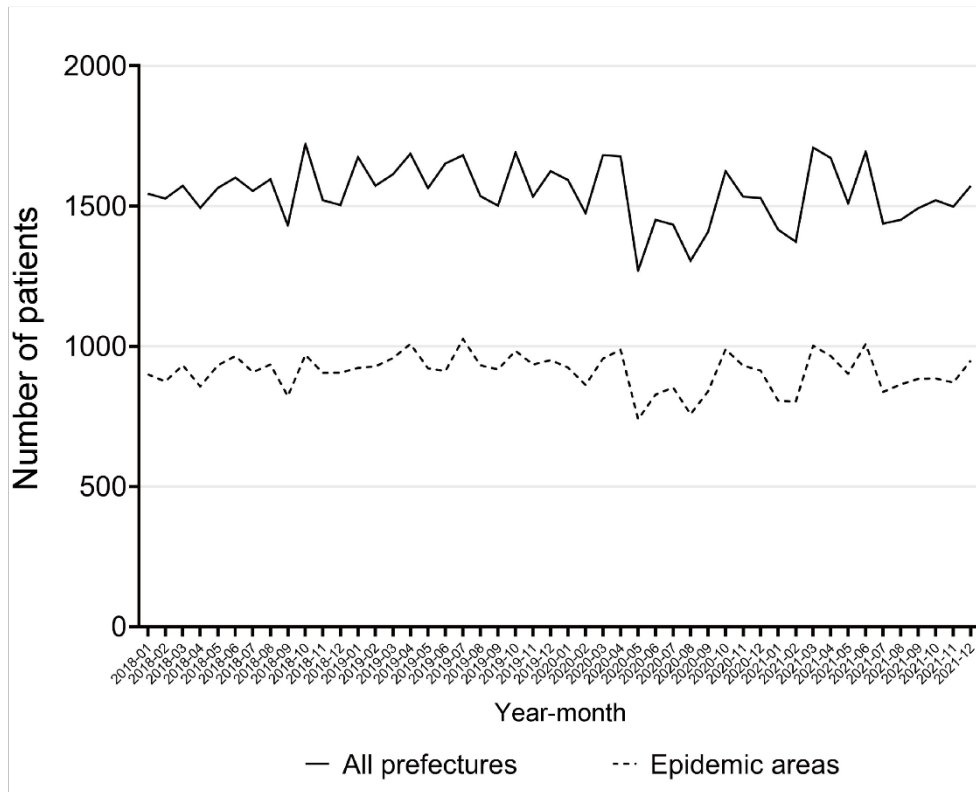


図16 直腸低位前方切除術後の各種合併症率推移 (47都道府県)

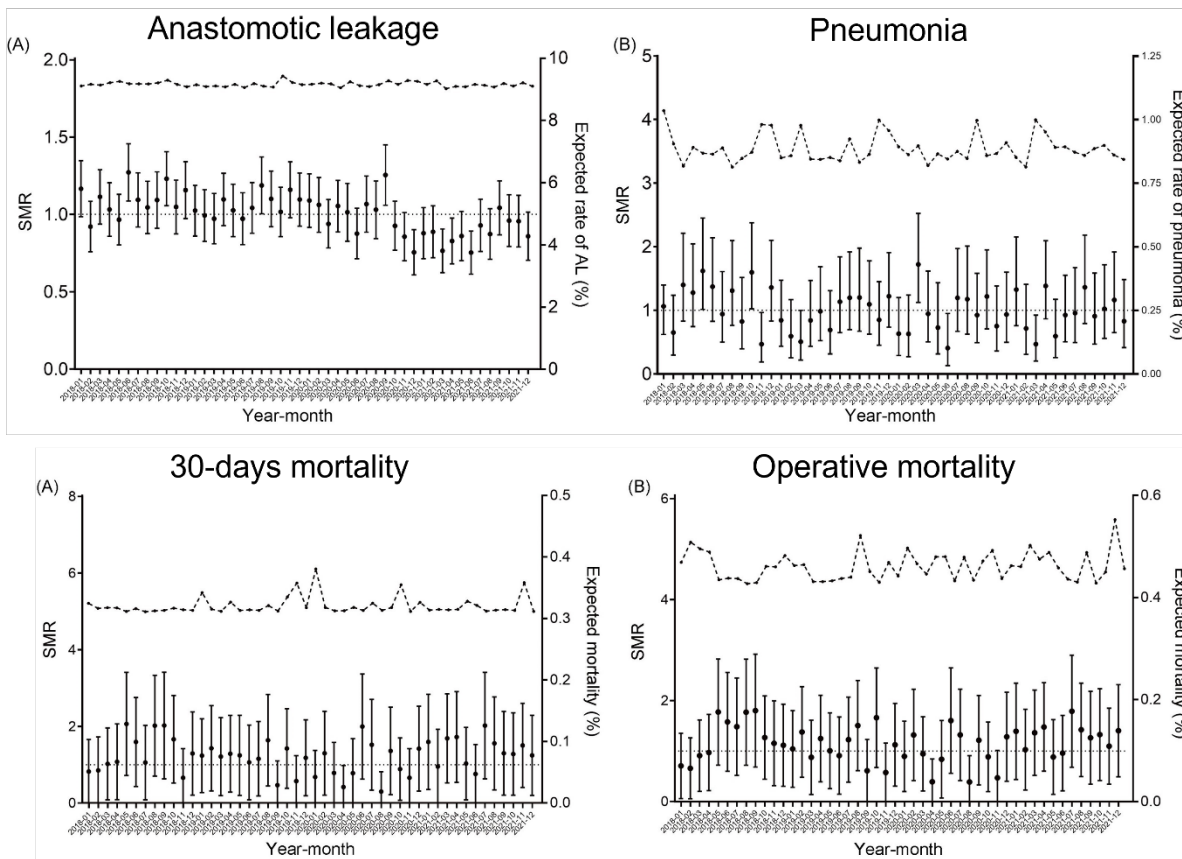


図17 直腸低位前方切除術術後各種合併症率推移（感染高度蔓延地域）

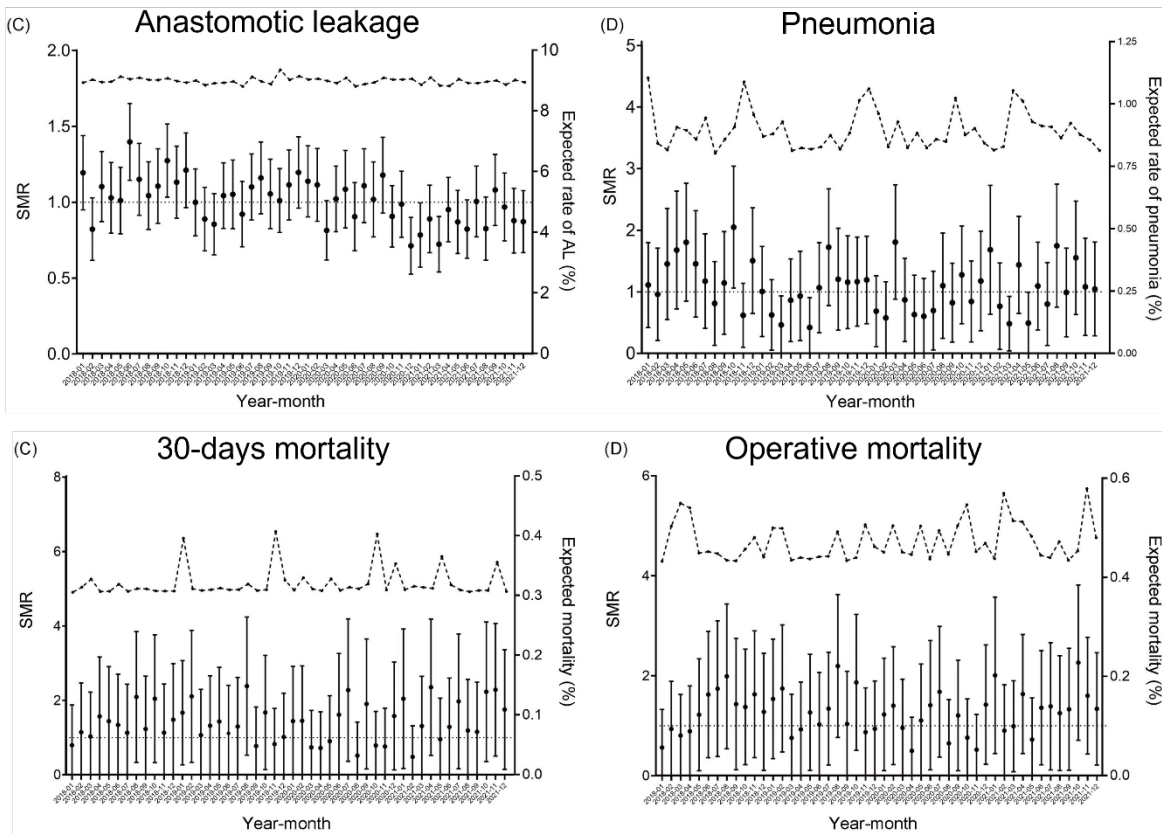


図18 直腸低位前方切除術が施行された直腸癌患者中の進行癌（T2以深）、リンパ節転移陽性症例の割合推移

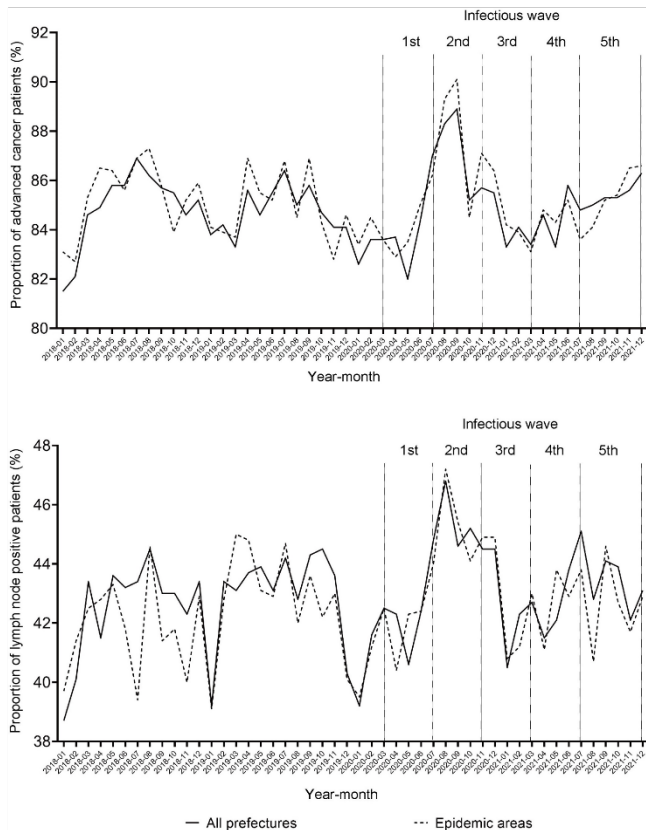


図19 直腸低位前方切除術が施行された直腸癌患者中の高齢者（80歳以上）と若年者（60歳未満）の割合推移

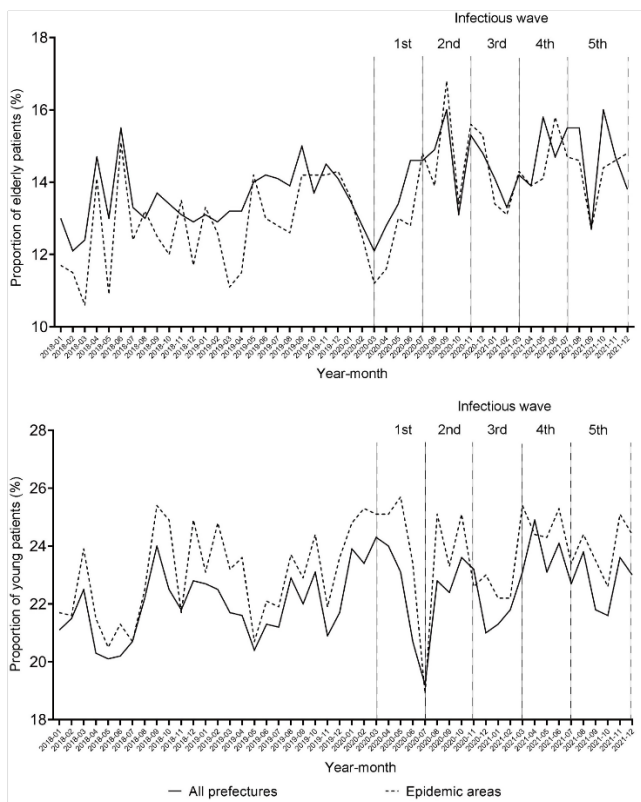
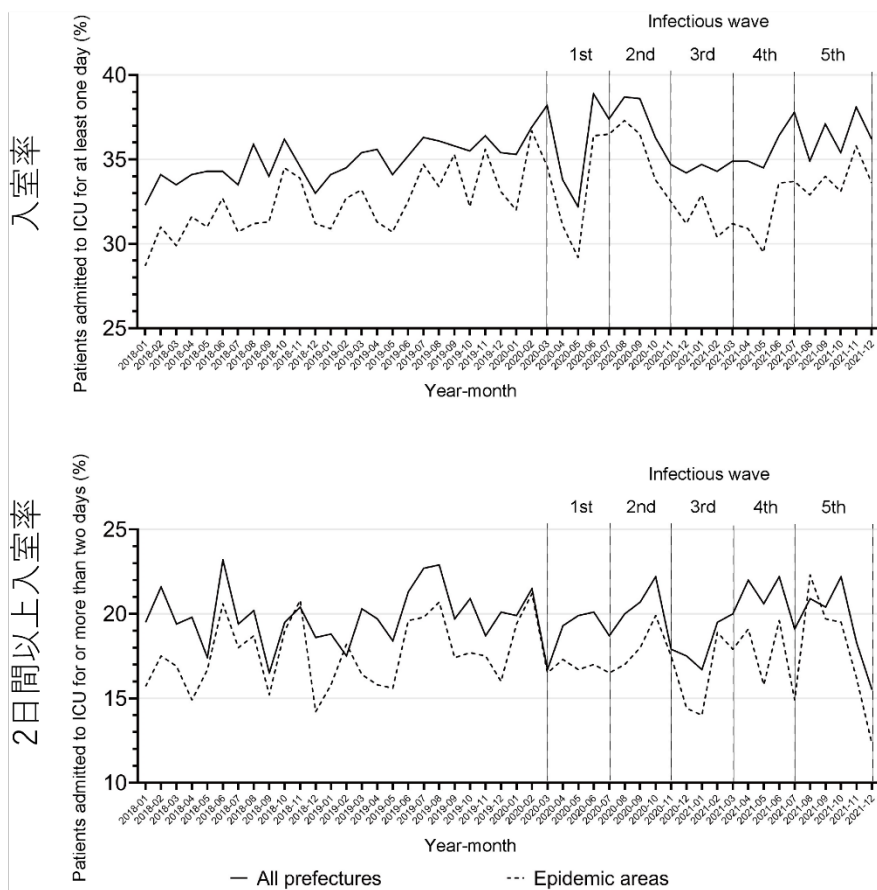


図20 直腸低位前方切除術後の集中治療室入室率推移



②臨床外科グループ

研究 8

研究協力者	本村昇	東邦大学医療センター佐倉病院、JCVSD	教授
研究協力者	山本博之	慶應義塾大学医療政策・管理学教室、NCD	講師
研究協力者	齋藤綾	東邦大学医療センター佐倉病院	准教授
研究協力者	志水秀行	慶應義塾大学心臓血管外科	教授
研究協力者	小野稔	東京大学心臓血管外科	教授
研究協力者	横山斉	福島県立医大心臓血管外科	教授

② 臨床外科グループ

研究 8. COVID-19 が心臓血管外科手術に及ぼした影響、JCVSD を用いた研究（日本心臓血管外科学会）

A. 研究目的

COVID-19 患者が増加した 2020、21 年とそれ以前の 2019 年の心臓血管外科手術の状況を、日本心臓血管外科手術データベース；JCVSD のデータを用いて分析する。

B. 研究方法

コロナ禍の前である 2019 年から現在データとして入手可能な 2021 年末までに JCVSD に登録されている全ての心臓血管外科手術を対象とする。

- ① 月別の手術数を COVID-19 感染者数と並べて評価する。手術総数、単独 CABG 数、弁膜症手術数、胸部大動脈手術数をプロットする。
- ② 上記の手術の緊急手術の割合を同じ時系列でプロットする。
- ③ 上記の手術の粗死亡率を同じ時系列でプロットする。

（倫理面への配慮）

本研究の被験者は、国内施設での症例登録システム NCD/JCVSD へ登録された患者であり、用

いる情報は参加施設が JCVSD に登録した情報である。本情報は『匿名化（どの研究対象者の情報であるかが直ちに判別できないよう、加工されたもの）』されており、提供される情報は解析後に得られた結果の表・図のみである。統計解析を行うにあたって、既に匿名化されていることから個人を特定することは不可能である。上記より患者情報を扱う上で倫理的に十分配慮がなされている。なお、本研究は東邦大学医療センター佐倉病院倫理委員会において承認を受けている（承認番号：S21046）。

C. 研究結果

以下の Figure にプロットした結果を示す。

2019 年 1 月(1901)から 2021 年 12 月 (2112)までの結果を月別に示した。オレンジ折れ線は COVID-19 新規感染者数。

【単独 CABG: iCABG】

Fig. 1-a 単独 CABG の月別手術数

コロナ発症増加に伴い *Isolated CABG* (単独 CABG) 症例数は若干の減少傾向を示した。

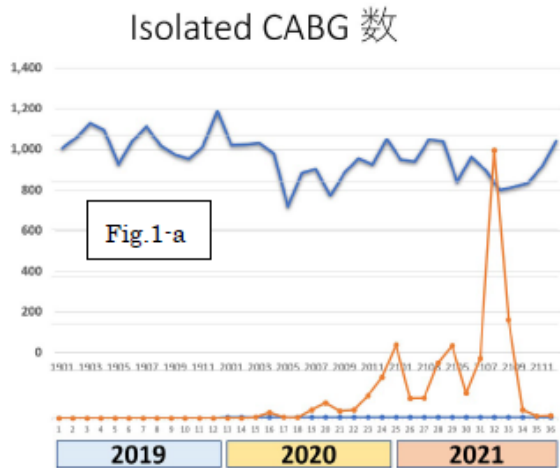


Fig.1-c 単独 CABG の重症例 (JapanSCORE が 8%以上) の割合。

コロナ発症増加に伴い *Isolated CABG* (単独 CABG) 重症例は若干の増加傾向を示した。

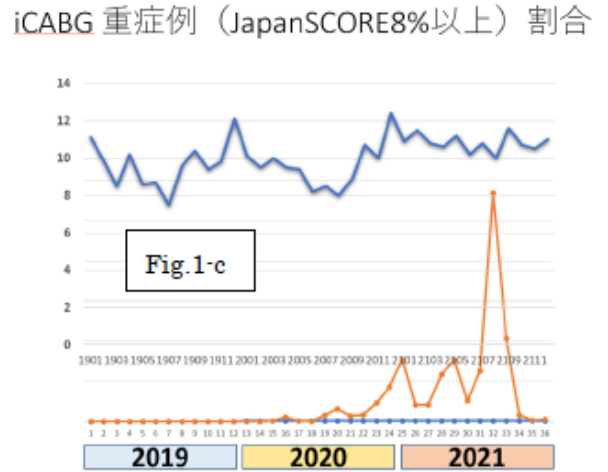


Fig.1-b 単独 CABG の緊急手術の割合。

コロナ発症増加に伴う *Isolated CABG* (単独 CABG) 緊急割合に変化は見られなかった。

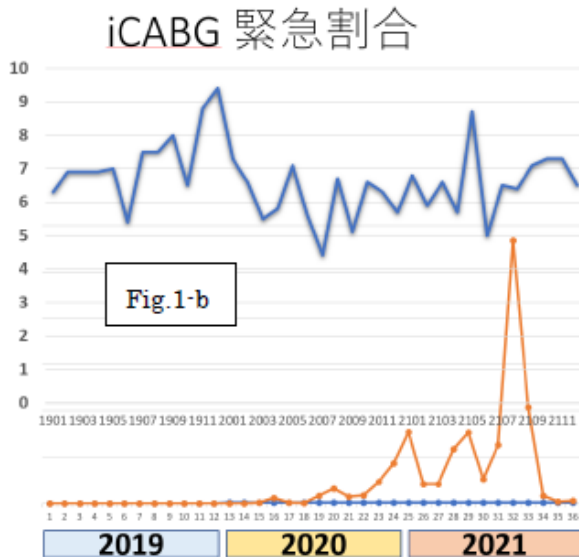
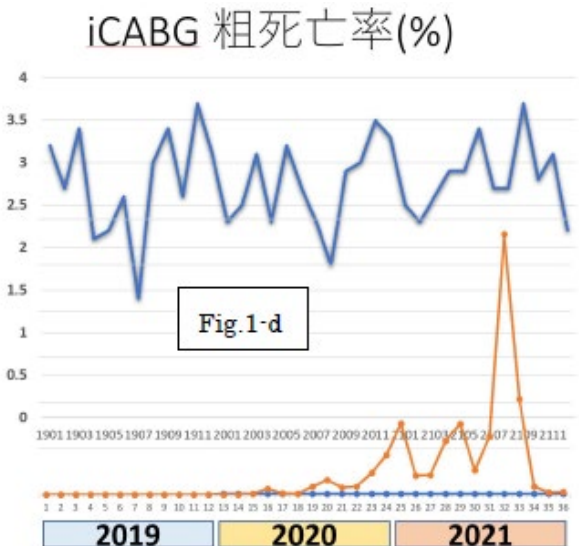


Fig.1-d 単独 CABG の粗死亡率(%)。

コロナ発症増加に伴っての *Isolated CABG* (単独 CABG) 粗死亡率には変化は見られなかった。



【弁膜症手術: Valve】

Fig. 2-a 弁膜症手術の月別手術数

コロナ発症増加に伴い Valve (弁膜症手術) 症例数は若干の減少傾向を示した。

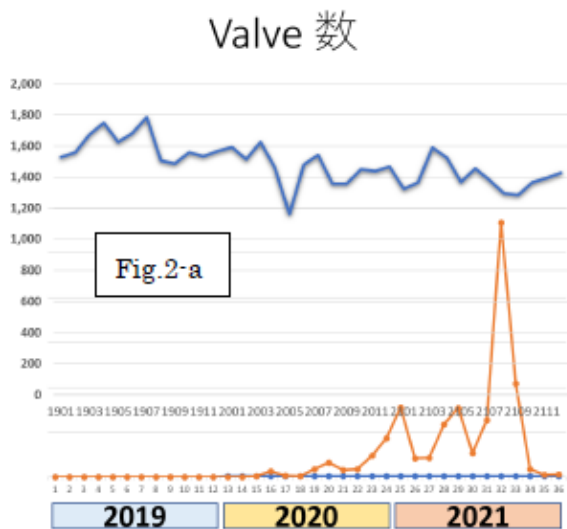


Fig. 2-b 弁膜症手術の緊急手術の割合。

コロナ発症増加に伴う Valve (弁膜症手術) の緊急割合に変化は見られなかった。

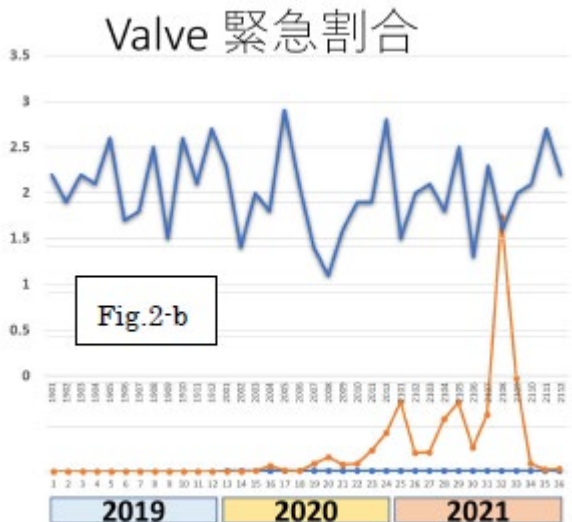


Fig. 2-c 弁膜症手術の重症例 (JapanSCORE が 8%以上) の割合。

コロナ発症増加に伴う Valve (弁膜症手術) の重症割合に大きな変化は見られなかった。

Valve 重症例 (JapanSCORE 8%以上) 割合

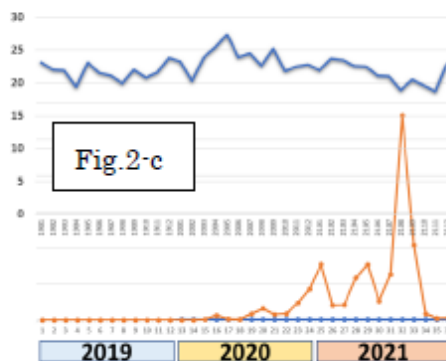
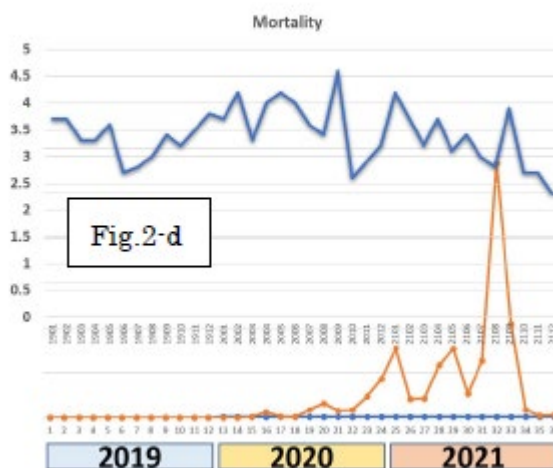


Fig. 2-d 弁膜症手術の粗死亡率(%)

コロナ発症増加に伴い Valve (弁膜症手術) の粗死亡率に若干の低下傾向が見受けられた。

Valve 粗死亡率



【大血管手術: Aorta】

Fig. 3-a 大血管手術の月別手術数

コロナ発症増加に伴う Aorta（胸部大動脈手術）の症例数に変化は見られなかった。

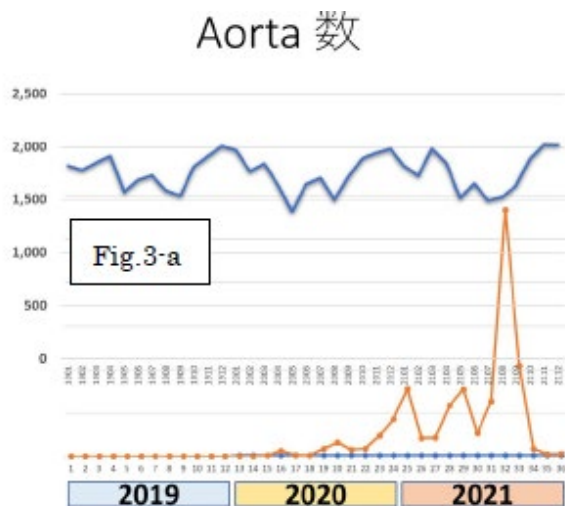


Fig.3-b 大血管手術の緊急手術の割合。

コロナ発症増加に伴う Aorta（胸部大動脈手術）の緊急割合に変化は見られなかった。

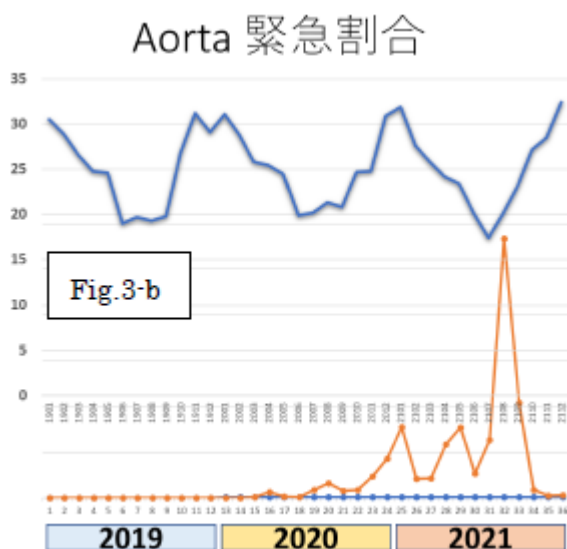


Fig.3-c 大血管手術の重症例（JapanSCOREが8%以上）の割合。

コロナ発症増加に伴い Aorta（胸部大動脈手術）の重症割合は若干の上昇傾向が見られた。

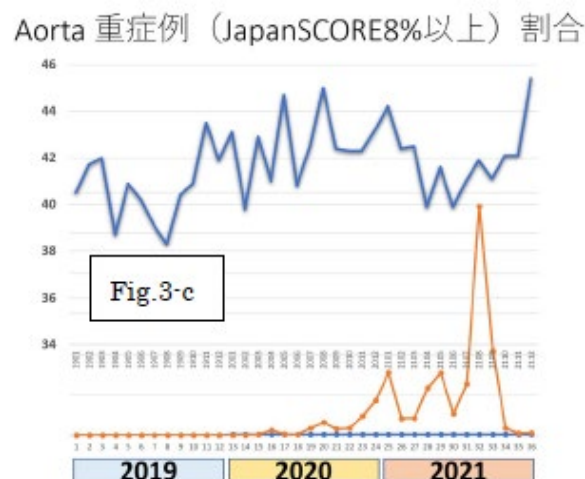
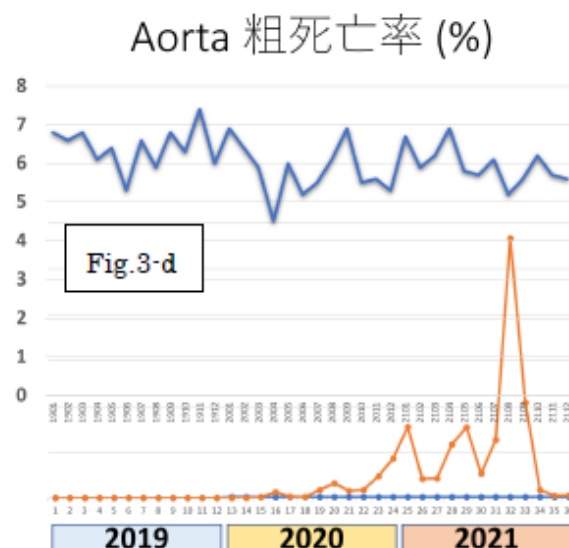


Fig. 3-d 大血管手術の粗死亡率(%)

コロナ発症増加に伴う Aorta（胸部大動脈手術）の粗死亡率に変化は見られなかった。



D. 考察

コロナ禍が本格的になった 2021 年での手術件数は、CABG と Valve はそれ以前に比し若干減少傾向にあったが Aorta では変化が見られなかった。緊急割合は、3 領域ともに大きな変化は見ら

れなかった。Aorta では COVID-19 というよりも季節性（冬期）に大きく影響を受けた。重症割合は、Valve ではやや低下傾向であったが CABG と Aorta では上昇傾向が見られた。粗死亡率は、CABG と Aorta では変化は見られなかったが、Valve ではやや低下傾向にあった。

2021 年までの期間では冠動脈バイパス手術、弁膜症手術、大血管手術の状況は COVID-19 の影響は大きくは受けなかった。これは疾患特異性によるものと考えられる。しかしながら、2022 年以降は手術室や ICU、病棟の閉鎖といった心臓外科以外の影響が出現しており、今後の研究調査が待たれる。

E. 結論

心臓大血管外科手術においては 2021 年までの時点ではコロナ禍においても大きな影響は認

められなかった。今後 2022 年以降の動向研究が待たれるところである。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

②臨床外科グループ

研究 9

研究協力者 中島康晴 九州大学整形外科 教授
日本整形外科学会（日整会） 理事長

研究 9-1

研究協力者 伊藤淳二 青森県立中央病院整形外科 部長
日整会 安全医療推進・感染対策委員会 担当理事

研究協力者 中島勸 埼玉医科大学医療安全管理学 教授
日整会 安全医療推進・感染対策委員会 委員長

② 臨床外科グループ

研究 9. コロナ禍による整形外科手術および一般人の運動器機能への影響調査

研究 9-1. 新型コロナウイルス感染症の流行による整形外科手術数・手術術式の変化（日本整形外科学会）

日本整形外科学会 安全医療推進・感染対策委員会

竹下克志 自治医科大学整形外科 教授
日本整形外科学会副理事長

伊藤淳二 青森県立中央病院 整形外科部長

中島勸 埼玉医科大学総合医療センター
医療安全管理学 教授

中川晃一 東邦大学医療センター佐倉病院整形
外科教授

古矢丈雄 千葉大学大学院医学研究院整形外
科 講師

和田簡一郎 弘前大学大学院医学研究科整形外
科学講座 講師

小直実 横浜市立大学附属市民総合医療セ
ンター整形外科 准教授

志波直人 久留米大学医学部整形外科学教室
教授

楫野良知 金沢大学附属病院安全管理部 特
任准教授

河村直洋 日本赤十字社医療センター脊椎整
形外科 部長

浜田大輔 徳島大学医学部整形外科学教室地
域運動器・スポーツ医学 准教授

當銘保則 琉球大学大学院 医学研究科 整形
外科学講座 准教授

西本章 西本整形外科 院長

酒井紀典 徳島大学大学院地域運動器・スポ
ーツ医学分野（整形外科） 特任
教授

長谷川和寿 長谷川整形外科 理事長

飯島裕生 自治医科大学附属病院整形外科助
教

山田浩司 中野島整形外科 院長

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID 19）の流行により、世界中の医療は大きな影響を受けた。本邦も、初期はサージカルマスクやガウンなどの必要物資が不足し、特に感染流行地域でコロナ感染症患者や疑い患者の診療のために必要な医療資源を確保するため、緊急性の乏しい局面でのサージカルマスクやガウンの使用を控える動きが始まった。その結果、全国的に緊急性の低い手術の中止、あるいは延期などの動きが始まり、世界中の学会、および国内の外科系学会で術式ごとに緊急性をまとめ、提示された。日本整形外科学会からも、整形外科手術の緊急性をどのように判断するかについて、Centers for Medicare and

Medicaid Services (CMS)¹⁾または American College of Surgeons (ACS)で推奨されている段階的アプローチに準拠し各施設の状況に応じ判断いただくことを学会 HP などを通じてお願いした。

また、2020年4月10日に医学会連合・外科系12学会共同提言として「新型コロナウイルス陽性および疑い患者に対する外科手術に関する提言（改訂版）」が出され²⁾、その中では米国外科学会（ACS）が推奨するセントルイス大学の Elective Surgery Acuity Scale (ESAS) に準拠した手術トリアージが紹介されている³⁾。

これらの提言からも明らかのように、整形外科領域の手術は直接的に生死に関わる手術は少なく、麻痺のリスクが高い手術、骨折や悪性腫瘍など、限られた手術以外は相対的に緊急性が低く、多くの施設で手術の延期やキャンセルが優先的に行われるようになった。また、整形外科は待機手術が多く、世界190か国の手術キャンセル数は、感染ピーク12週間で約2840万件と推計され、癌の手術キャンセル率37.7%に対し、整形外科手術は82.0%と高率であった⁴⁾。

また、国内の第2波、第3波ではコロナ病床確保のため、様々な医療資源がコロナ対策に回されるようになった。そのため、特に感染流行地域では感染対策に必要な物品以外に、看護師や医師など様々なスタッフが動員されるようになり、慢性的な人手不足となった。一部の病院は一般病床を減らし、また一部の地域では、行政の直接的な指導により、病院そのものが“新型コロナウイルス感染症入院重点医療機関”に指定され、コロナ診療以外の外科的手術を全面的に停止された病院もある。その結果、様々な施設で一時的に整形外科病床が減り、手術件数に大きな影響が生じた。実際に、日本整形外科勤務医会が行った

“COVID-19 緊急アンケート”でも、回答のあった220病院の手術件数は81.8%の病院で、入院患者は85%の病院で、そして外来患者は93%の病院で減少していた⁵⁾。

米国でも COVID-19 感染の流行により多数の整形外科の待機的手術が延期になった。感染収束後の手術再開のシミュレーションでは、2020年

6月から再開をしても感染拡大前の90%を行うことが可能な水準まで回復するのに早くも7カ月、回復が遅れると16カ月と推測され⁶⁾ 大変な日数を要することが予想されている。

さらに、様々な施設でクラスターが発生したが、クラスターが発生した場合、一般的に当該病棟は閉鎖され、その病棟で勤務していたスタッフの一部、あるいは全員が隔離生活を余儀なくされる。多くの整形外科医が隔離となった場合、同時に整形外科外来も機能不全に陥る。隔離解除後に外来を再開しても、しばらくは風評被害などの影響もありなかなか患者は戻らない。このような影響もあり、全国的に多くの病院で手術件数が減少していた可能性がある。

2020年5月28日に公益社団法人日本整形外科学会より「整形外科待機手術再開に向けた提言」が出された⁷⁾。しかし、コロナ禍に整形外科関連施設で整形外科の手術件数がどのように推移したかについて、いまだ詳細な解析は行われていない。

そこで、我々はコロナ感染が発生する前の2019年の手術件数を元に、2020年1月から2022年6月までの整形外科手術件数の推移を探索し、その傾向を分析することを目的に本研究を行った。本研究での仮説は、1) 2020年以降の手術件数は2019年に比べ減少していたとし、また2) この傾向は特定の地域、病院特性などと強く関連していたと考えた。本研究は、新型コロナウイルス感染症の他の疾患への影響を調査する目的で田村厚労大臣の意を受け、厚生労働省と日本医学会連合の門田守人会長を中心とした「新型コロナウイルス感染症による他疾患等への影響調査研究」に参加した日本整形外科学会が、2021年6月に日本整形外科学会研修施設の整形外科責任者に依頼し行ったアンケートで得られた全国規模の調査結果を対象に行った。

B. 研究方法

日本医学会連合の門田守人会長を中心とした「新型コロナウイルス感染症による他疾患等への

影響調査研究」に日本整形外科学会が参加し、2021年と2022年に日本整形外科学会研修施設の整形外科責任者にアンケート調査を行った。日本整形外科学会研修施設として登録されている全施設に、アンケート調査依頼を郵送し、調査用紙に記入いただき回収した。2019年1月から2022年6月まで、毎月の整形外科手術件数を記載いただき、回収したデータを日本整形外科事務局職員が入力した。その後、2021年12月時点で下記の通り厚生労働省で公表されていた病院情報（三次救急指定病院、特定感染症指定医療機関、第一種感染症指定医療機関、第二種感染症指定医療機関など）を追加しデータセットを作成した。

■三次救急指定病院

○救命救急センター一覧（令和3年5月1日現在） | 厚生労働省 (mhlw.go.jp)
290 医療機関

■感染症指定医療機関の指定状況（令和2年10月1日現在） | 厚生労働省 (mhlw.go.jp)

○特定感染症指定医療機関：4 医療機関（10床）
○第一種感染症指定医療機関：56 医療機関（105床）

■第二種感染症指定医療機関の指定状況（令和2年10月1日現在） | 厚生労働省 (mhlw.go.jp)

○第二種感染症指定医療機関：536 医療機関

解析対象施設は、本アンケート調査を郵送した2009施設のうちご回答いただき手術件数の記載のあった1778施設の中で（回答率88.5%）、2019年に100件以上手術を行っていた1684施設とした。なお、2019年1～6月に0件で、7～12月に100件以上の手術を行った施設があり、このような施設も本研究の対象施設として加えた。本アンケート調査では、2019～2021年は1

年分の手術件数データを入手できたが、2022年は1～6月分の手術件数しか入手できなかったため、通年での比較は2019～2021年のみとし、2022年は1～6月分（半年分）の手術件数で比較した。手術数の増減は、1件でも少なければ減少、1件でも多ければ増加とした。さらに、これらのデータを都道府県ごと、病院特性ごとに探索した。さらに、手術件数の減少幅が2019年に比べ25%以上となっている施設のリスクを探索した。

また、国内で行われている手術の99%がカバーされているレセプトデータベース（NDBデータベース）を用いた研究で、術後にメチシリン耐性ブドウ球菌感染を起こしていない手術の入院治療費は椎弓切除が\$9521（US）、脊椎固定術が\$19603（US）、人工膝関節置換術が\$22453（US）、人工股関節置換術が\$23532（US）、切断手術が\$19713（US）、骨折手術が\$14429

（US）であった⁸⁾。この論文では1US\$=102.5円で計算されていたため、1US\$=100円と換算しても、これら代表的な整形外科手術1件あたり、1回の入院費用は95万円～235万円程度かかる計算になる。整形外科領域はこの他にも大小さまざまな術式があり、保険点数は一律でない。本研究では、それぞれの施設でどのような手術が行われ、どのような術式の手術件数が増減したかは分からないが、整形外科手術は少なく見積もっても50万円～200万円程度と考えられる。そのため、手術1件当たり50万円～200万円と仮定して、手術減少に伴う医療経済的評価を概算した。

解析は、日本整形外科学会の安全医療推進・感染対策委員会が担当した。解析は手術件数と手術割合の両者で検討を行った。必要に応じ、カテゴリカル変数はカイ二乗検定を、連続変数はstudent T検定を行い、年度間の手術件数の比較は対応のあるT検定を行った。リスク評価は、2019年の手術件数を対象水準とした単変量解析

を行った。すべて $P < 0.05$ を有意とした。データ解析は、データ収集に関わっていない委員会メンバーが行い、IBM SPSS Statistics ver.25 (IBM社) を使用した。

(倫理面への配慮)

本研究は、学会主導で公共性の高い侵襲を伴わない観察研究である。本研究に関して、日本整形外科学会で研究倫理委員会は行わず、個人情報扱うデータは含まれていないため、患者に対する同意書の取得も行われていない。また、オプトアウトの必要性もないと判断した。

C. 研究結果

全国 47 都道府県の病院から回答があり、1684 施設が解析対象となった (表 1)。そのうち、三次救急指定病院 262 施設、特定感染症指定医療機関 3 施設、第一種感染症指定医療機関 49 施設、第二種感染症指定医療機関 254 施設であった。解析対象となった全施設の 2019 年時点での年間平均手術件数は約 704 件で、500 件未満が 738 施設 (43.8%)、500~999 件が 570 施設 (33.9%)、1000~1999 件が 341 施設 (20.3%)、2000 件以上が 35 施設 (2.1%) であった。

■全国の手術件数の推移

今回解析対象となった 1684 施設の全手術件数は、2019 年が 1,185,985 件、2020 年が 1,125,814 件であり、2021 年が 1,116,827 件でありコロナ後に明らかに手術件数は減少していた ($P < 0.01$) (表 2)。一方、半期の比較で 2022 年 1~6 月の手術件数は 550,824 件で、2019 年 1~6 月の 582,574 件に比べ減少していたが、有意差は認めなかった ($P = 0.4$) (表 2)。また、2019 年の 1 施設あたりの年間平均手術件数は約 704 件であったが、2020 年は約 668 件まで、2021 年は約 663 件まで落ち込んでいた (表 2)。また、1~

6 月の手術件数も 2019 年は 346 件、2020 年は 321 件、2021 年は 334 件となっており、2020 年に一度下がり、2021 年も減少しているものの、2022 年は約 352 件と改善していた (表 2)。月間平均手術件数も同様の傾向を示した (表 3)。

上記をもとに、1 施設当たりの手術件数の増減を表 4 に提示した。2020 年は 2019 年にくらべ 1 施設平均約 35.7 件、2021 年は平均 41.1 件 手術件数が減少していた (表 4)。また、1~6 月の比較では 2020 年は 25.5 件、2021 年は 12.4 件の減少となっていたが、2022 年は逆に 4.4 件増加しており、全国的に整形外科手術件数は改善傾向にあった (表 4)。

■年度別、病院特性ごとの手術件数の推移

2019 年と比較した手術件数の増減について表 5 に提示した。これによると、2020 年は全国 1125 施設 (66.8%)、2021 年は 1025 施設 (60.9%) で手術件数が減少しており、半期 (1~6 月) でみても 2020 年は 1165 施設 (69.3%)、2021 年は 962 施設 (57.2%)、2022 年は 799 施設 (51.1%) と、過半数の施設で 2019 年に比べ手術件数が減少していたが、その割合は改善傾向にあった (表 5)。

さらに、病院特性ごとの解析では、手術件数の減少傾向は三次救急指定病院、第一種感染症指定医療機関で強い傾向にあった (表 6)。

■都道府県ごとの手術件数の推移

つぎに、都道府県ごとにみた解析を行った (表 7)。本解析では、ほぼすべての県で過半数 (>50%) の施設で手術件数が減少しており、特に 2020 年は 12 の都県で 70% 以上の施設が手術件数減少となっていた (岩手県、岐阜県、山形県、山口県、秋田県、新潟県、神奈川県、東京都、奈良県、富山県、福島県、兵庫県) (表 7)。中でも、岩手県、山形県、新潟県、東京都、福島県は 80% 以上の施設で手術件数が減少してお

り、特に際立った影響を受けていた。一方、2021年に70%以上の施設で手術件数が減少していたのは神奈川県、千葉県、島根県、福島県の4県にとどまり、全国的に手術件数の改善を認められた。

さらに、半期（1～6月）の比較でも、2022は手術件数が70%以上減少している県が2県のみ（山口県、島根県）になっており、全国的に落ち着きを取り戻しつつある（表7）。

■大幅に手術件数が減少した施設の探索

①都道府県ごとの解析（表8）

都道府県ごとの検討では、2019年の手術件数に比べ2020年の手術件数が年間50件以上減少していた施設の割合が40%を超えたのが岡山県、山形県、新潟県、神奈川県、東京都、富山県、福岡県、北海道、和歌山県であり、その中で東京都、富山県は50%を超え特に多かった。一方、年間100件以上減少していた施設の割合は0～33.8%であり、40%を超えた都道府県はなく、30%を超えたのは東京都のみであった（表8-1）。

一方、2021年は手術件数が年間50件以上減少していた施設の割合が40%を超えたのが茨城県、沖縄県、宮崎県、熊本県、鹿児島県、新潟県、神奈川県、青森県、静岡県、千葉県、長崎県、島根県、東京都、奈良県、富山県、福島県、兵庫県、北海道、和歌山県であり、その中で熊本県、神奈川県、千葉県、長崎県、島根県、福島県は50%を超え特に多かった。一方、年間100件以上減少していた施設の割合は0～39.6%であり、40%を超えた都道府県はなく、30%を超えたのは熊本県、新潟県、神奈川県、静岡県、千葉県、東京都、奈良県と2020年に比べ増えていた（表8-1）。

さらに、半期（1～6月）ごとの比較では、2022年1～6月に2019年1～6月に比べ手術件数が25件以上減少していた施設の割合が40%を

超えたのが岩手県、山口県、新潟県、千葉県、奈良県、富山県、兵庫県であった。また、50件以上減少していた施設の割合は0～50%であり、40%を超えたのは岩手県のみで、30%を超えたのは岩手県、新潟県、千葉県、奈良県、富山県であった（表8-1）。

一方、手術件数が2019年に比べ25%以上減少した施設の割合は、2020年は0～20%にとどまっていたが、2021年は0～45.5%となり、20%以上が沖縄県、宮崎県、熊本県、佐賀県、埼玉県、鹿児島県、青森県、静岡県、石川県、千葉県、大阪府、大分県、長崎県、島根県、東京都、奈良県、富山県、福島県、和歌山県と広がっていた（表8-1）。また、2022年の1～6月に手術件数が25%以上減少した施設の割合が20%以上となっていた県は、岩手県、岐阜県、宮崎県、熊本県、佐賀県、鹿児島県、静岡県、千葉県、島根県、東京都、奈良県、富山県、福島県、兵庫県であった。

さらに、首都圏（東京、神奈川、千葉、埼玉）や大都市圏（東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、神戸、京都、愛知、福岡）の手術件数を2020年4月16日からの期間以外に緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けていない地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島）と比較した（表8-3）。まず、首都圏の手術件数は、2020年の月間手術数は4.1件/施設（ $P<0.01$ ）、2021年は6.0件/施設（ $P<0.01$ ）減少しており、岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県に比べ有意に減少していた（表8-3a）。また、手術件数の減少割合も2020年、2022年は有意差がなかったが、2021年は9.5%低かった（ $P=0.01$ ）（表8-3b）。次に、大都市圏の手術件数であるが、2020年の月間手術数は3.5件/施設（ $P<0.01$ ）、2021年は5.8件/施設（ $P<0.01$ ）減少していたが（表8-3c）、手術件数の減少割合は2022年に有意差はなかったものの、2020年は4.5%低く（ $P<0.05$ ）、2021年は9.0%低く

($P<0.01$) (表 8-3d)、首都圏や大都市圏でより大きなダメージを受けていたことがわかった。

②病院特性ごとの検討 (表 9)

手術件数が 2019 年の同時期に比べ 25%以上減少した施設の割合は、2020 年は 3 次救急施設が 6.5%、第 1 種感染症指定病院が 18.4%、第 2 種感染症指定病院が 6.3%であり、2021 年はそれぞれ 15.3%、26.5%、13.8%であった。半期ごとの比較では、2020 年は 3 次救急施設が 14.1%、第 1 種感染症指定病院が 25%、第 2 種感染症指定病院が 12.2%であり、2021 年はそれぞれ 13.0%、27.1%、11.8%、2022 年はそれぞれ 13.4%、18.2%、12.2%であった。特に第 1 種感染症指定病院でそれ以外の施設に比べ減少施設数の割合が高い傾向にあった。

■緊急事態宣言やまん延防止措置の影響 (表 10)

緊急事態宣言を受けた地域と緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域 (岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外すべて) について検討を行った。

まず、緊急事態宣言を受けた地域の検討では、緊急事態宣言期間中の手術件数は緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べ 2020 年は毎月 13 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 5.7 件/施設 ($P<0.01$) 手術件数が減っていた (表 10-1)。その規模は、病院規模で異なり、手術件数 上位 25%の施設の検討では通常期間 (緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった施設・期間) に比べ 2020 年は毎月 23.4 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 9.3 件/施設 ($P<0.01$) 手術件数が減っていた (表 10-2)。この差は、手術件数 中間 50%の施設では 2020 年は毎月 10.9 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 5.4 件/施設 ($P<0.01$) の減少とその幅が縮まり (表 10-3)、手術件数 下位 25%の施設では

2020 年は毎月 3.5 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 1.4 件/施設 ($P<0.01$) の減少と、さらにその幅が縮まっていた (表 10-4)。

次に緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域 (岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外) の検討では、緊急事態宣言期間中の手術件数は緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べ 2020 年は毎月 10.7 件/施設 ($P<0.01$) 手術件数が減っていたが、2021 年、2022 年は共に有意差はなかった (表 10-5)。施設規模毎の解析では、手術件数上位 25%の施設の検討では通常期間 (緊急事態宣言やまん延防止の対象にもならなかった施設・期間) に比べ 2020 年は毎月 20.7 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 5.4 件/施設 ($P=0.01$) 手術件数が減っていた。一方、2022 年は有意差はなかった ($P=0.4$) (表 10-6)。この差は、手術件数中間 50%の施設の検討では 2020 年は毎月 9.8 件/施設 ($P<0.01$)、2021 年は毎月 3.8 件/施設 ($P<0.01$) の減少と、その幅が縮まったが、2022 年は有意差がなかった ($P=0.3$) (表 10-7)。また、手術件数下位 25%の施設の検討では 2020 年は毎月 3.2 件/施設 ($P<0.01$) の減少、2021 年は毎月 1.4 件/施設 ($P<0.01$) の減少と、その幅が縮まったが、2022 年は有意差がなかった ($P=0.4$) (表 10-8)。

■医療経済的な影響の推定

今回解析対象となった 1684 施設の全手術件数は、2019 年が 1,185,985 件、2020 年が 1,125,814 件、2021 年が 1,116,827 件であった。すなわち、2020 年の手術件数は解析対象施設だけで 60171 件、2021 年は 69158 件減少したことになる (表 2)。仮に 1 件当たり 50 万円だとしても、整形外科手術だけで 2020 年は合計 300.9 億円、2021 年は 345.8 億円の実質的な減収になっていた可能性がある。また、仮に 200 万円の手術が主体であれば、2020 年は 1203.4 億円、2021

年は1383.2億円の減収になっていたことになる。

病院あたりで計算しても、2020年は1病院につき年間約35.7件の手術減少、2021年は年間約41.1件の手術減少であった。1件あたりの単価を50万円～200万円とすれば、2021年は1病院あたり1785万円～7140万円の減収に、2021年は2055万円～8220万円の減収に相当する(表4)。しかし、2022年の1～6月は、2019年の1～6月に比べ51.1%(N=799)の施設で手術件数が減少していたものの(表5)、全国平均では平均4.4件(年間8.8件に相当)増加していた(表4)。これは、年間440万円～1760万円の増加に転じていた計算になる。

D. 考察

本研究から、本邦でも整形外科の手術件数は、コロナ前に比べ2020～2021年は全国的に大きく減っていたことが分かった。この影響は、地域や施設特性により異なり、特により規模の大きい病院、首都圏や大都市圏で大きい傾向にあった。さらに、緊急事態宣言やまん延防止措置の影響を受けていた可能性が高い。また、2022年前半は51.1%(N=799)の施設で手術件数が減少していたものの、全国平均でみると2019年前半と同等、あるいはそれ以上の手術件数に改善しており、2020年・2021年に認めたコロナ禍に伴う整形外科手術件数の減少は概ね改善してきた可能性がある。また、減少した手術件数に伴い推定された減収額は、整形外科全体で2020年は約300億円～1200億円、2021年は約345億円～1380億円規模であった可能性があり、その影響はかなり大きかった。これは、2021年は1病院あたり1785万円～7140万円の減収に、2021年は2055万円～8220万円の減収に相当する。2022年前半だけでみると手術件数は概ね2019年前半と同等のレベルまで改善している可能性はあるものの、2020～2021年の整形外科手術の手術数減少は、

病院経営上大きな問題となっていた可能性がある。

本研究にはいくつかのLimitationがある。まず、個々の病院特性に関する検討の不足が挙げられる。コロナ禍の手術件数動向を考えるうえで、“重要拠点病院であったか?”の情報は、特に大きな影響を持つ可能性がある。しかし、重要拠点病院であったかどうかについて担当する行政機関に問い合わせを行ったが、明確な回答を得ることができなかった。そのため、本研究では解析に加えることができず、コロナ診療で最前線にいた“重要拠点病院”の影響は精査することができていない。また、本研究はコロナ禍の大変多忙な時期に行っている。そのため、ご協力いただく各施設に大きな負担とならないことを十分に注意して行った。また、全国的により多くの施設から情報を回収できるように質問項目を厳選し、その内容も最小限にとどめた。そのため、それぞれの施設でどのような手術をどれだけ行ったのかや、どの程度の減収となっていたのかなどの、より精緻なデータは回収できていない。より精緻な解析を行っていくためには、さらに追加の調査が必要であろう。しかしながら、回答率は88.5%と極めて高く、全国的な動向を把握する上では、非常に質の高い有用な情報になっていたと考える。

本研究から、コロナ禍における整形外科手術件数の減少は全国のあらゆる地域で起こり、2020年～2021年は全国的に手術件数が減っていたことが露呈された。また、この影響は病院規模の大きい施設で大きく、緊急事態宣言やまん延防止措置などの影響を受けていた可能性が高い。幸い2022年前半(1～6月)の手術件数は2019年前半と同等に改善してきた可能性があるが、その後も安定して改善しているかどうかについては、今後も追加調査が必要であろう。また、本研究はあくまで整形外科単独の研究であり、その他の診療科も含めた影響を考えると、コロナ禍に行われた手術の延期や中止に伴う病院経営上の打撃は計り

知れない。個々の施設での減収は、各施設の企業・経営努力で賄いきれるレベルでない可能性があり、その上にコロナ感染に対する度重なる追加対策などへの投資も考えると、各医療機関への経済的な負荷は看過できないレベルにあったことが推察される。

整形外科手術は、緊急性という面では相対的に低く、手術の中止や延期の判断となりやすい傾向にあるが、国民の健康寿命の向上や患者 ADL、QOL 向上には不可欠な手術である。また、病院経営という面でも大きな役割を担っており、コロナ禍でも大きな影響が出ていたと推察される。今後も、COVID-19 と同様な新規感染症が世界的にまん延する可能性は十分にある。本研究結果が、今後の指針作成上の一助となれば幸いである。

E. 結論

本邦でも 2020 年～2021 年の整形外科の手術件数は、コロナ前に比べ全国的に大きく減っていたことが分かった。一方、全国平均でみると 2022 年前半の手術件数は、2019 年前半の手術件数と同等のレベルに改善してきた可能性がある。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

伊藤淳二、山田浩司、中島勸、竹下克治、コロナウイルス感染症流行が整形外科研修認定施設の手術に及ぼす影響 第 96 回日本整形外科学会学術総会

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

引用文献

参考文献

- 1) CMS ガイダンス：
<https://www.cms.gov/files/document/31820-cms-adult-elective-surgery-and-procedures-recommendations.pdf>
- 2) 新型コロナウイルス陽性および疑い患者に対する外科手術に関する提言（改訂版） 医学会連合・外科系 12 学会共同提言 2020 年 4 月 10 日改訂 <https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/04/info20200402.pdf>
- 3) 米国外科学会（ACS） トリアージガイドライン：<https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case/orthopaedics>
- 4) COVIDSurg Collaborative. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Br J Surg.* 2020 Oct;107(11):1440-1449. doi: 10.1002/bjs.11746. Epub 2020 Jun 13. PMID: 32395848
- 5) 日本整形外科勤務医会 COVID-19 緊急アンケート 2020/5/22-5/29 <https://www.joa.or.jp/topics/2020/files/JOSA202004.pdf>
- 6) SARS-CoV-2 Impact on Elective Orthopaedic Surgery: Implications for Post-Pandemic Recovery. Jain A, et al. *J Bone Joint Surg Am.* 2020. PMID: 32618916
- 7) 公益社団法人日本整形外科学会 整形外科待機手術再開に向けた提言 https://www.joa.or.jp/topics/2020/files/suggestions_for_resuming.pdf
- 8) Fukuda H, Sato D, Iwamoto T, Yamada K, Matsushita K. :Healthcare resources attributable to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* orthopedic surgical

site infections. Sci Rep. 2020 Oct
13;10(1):17059. doi: 10.1038/s41598-020-

74070-4.

(表 1-1)

表 1 解析対象施設 都道府県別 (N=1684)			
	都道府県	N	%
1	愛知県	67	3.98
2	愛媛県	26	1.54
3	茨城県	35	2.08
4	岡山県	24	1.43
5	沖縄県	20	1.19
6	岩手県	16	0.95
7	岐阜県	24	1.43
8	宮崎県	20	1.19
9	宮城県	24	1.43
10	京都府	47	2.79
11	熊本県	26	1.54
12	群馬県	24	1.43
13	広島県	39	2.32
14	香川県	20	1.19
15	高知県	17	1.01
16	佐賀県	19	1.13
17	埼玉県	69	4.1
18	三重県	28	1.66
19	山形県	17	1.01
20	山口県	21	1.25
21	山梨県	14	0.83
22	滋賀県	17	1.01
23	鹿児島	24	1.43
24	秋田県	19	1.13
25	新潟県	27	1.6
26	神奈川	95	5.64
27	青森県	16	0.95
28	静岡県	40	2.38
29	石川県	23	1.37
30	千葉県	56	3.33
31	大阪府	144	8.55
32	大分県	24	1.43
33	長崎県	22	1.31
34	長野県	33	1.96
35	鳥取県	11	0.65
36	島根県	12	0.71
37	東京都	139	8.25
38	徳島県	11	0.65
39	栃木県	22	1.31

40	奈良県	28	1.66
41	富山県	24	1.43
42	福井県	13	0.77
43	福岡県	83	4.93
44	福島県	22	1.31
45	兵庫県	81	4.81
46	北海道	84	4.99
47	和歌山	17	1.01
	合計	1684	100

(表 1-2)

2019 年の年間手術数	N	%
100-499 件	738	43.82
500-999 件	570	33.85
1000-1999 件	341	20.25
2000 件以上	35	2.08
合計	1684	100

(表 2)

	期間	N	最小値	最大値	平均	標準偏差	合計	P
年間手術件数	2019年	1684	100	5535	704.3	527.7	1185985	
	2020年	1684	22	4991	668.5	496.2	1125814	<.0001
	2021年	1684	0	6921	663.2	524.8	1116827	<.0001
半期手術件数	2019年1-6月	1682	28	2696	346.4	259.4	582574	
	2019年7-12月	1684	40	2839	358.3	269.7	603411	
	2020年1-6月	1684	1	2488	320.9	238.2	540424	<.0001
	2020年7-12月	1682	3	2524	348.0	259.6	585390	<.0001
	2021年1-6月	1683	0	2466	334.2	250.4	562490	<.0001
	2021年7-12月	1568	0	6344	353.5	312.0	554337	0.2847
	2022年1-6月	1566	0	6377	351.7	310.0	550824	0.3977
2019年同期に比較した対応のあるt-検定								

(表 3)

表3 月間の手術件数							
	期間 (year_month)	N	最小値	最大値	平均	標準偏差	合計
月間手術件数	2019_1	1673	2	451	58.8	43.4	98373
	2019_2	1673	1	451	57.5	43.0	96255
	2019_3	1673	0	465	60.1	46.1	100611
	2019_4	1682	3	475	58.4	44.6	98225
	2019_5	1682	4	420	56.0	42.5	94240
	2019_6	1682	4	445	56.4	43.2	94870
	2019_7	1682	5	519	62.9	48.5	105811
	2019_8	1682	1	503	59.4	46.6	99960
	2019_9	1682	0	419	54.8	42.1	92188
	2019_10	1683	0	472	61.7	46.2	103828
	2019_11	1684	0	464	59.6	44.9	100438
	2019_12	1683	0	462	60.1	45.2	101186
	2020_1	1684	0	461	59.7	44.4	100567
	2020_2	1684	0	431	56.4	42.1	94925
	2020_3	1684	0	480	60.3	45.5	101626
	2020_4	1684	0	435	50.0	39.7	84215
	2020_5	1684	0	295	40.7	32.2	68531
	2020_6	1683	0	402	53.8	40.5	90560
	2020_7	1682	0	436	58.7	44.6	98765
	2020_8	1682	1	431	55.7	43.4	93638
	2020_9	1682	0	400	55.3	42.2	92998
	2020_10	1682	0	450	62.3	46.4	104721
	2020_11	1682	0	443	56.8	42.9	95463
	2020_12	1682	0	412	59.3	44.5	99805
	2021_1	1683	0	414	55.1	41.0	92792
	2021_2	1683	0	373	52.7	40.3	88634
	2021_3	1683	0	519	63.6	48.8	106976
	2021_4	1680	0	444	58.0	44.6	97511
	2021_5	1680	0	375	49.7	38.4	83470
	2021_6	1679	0	404	55.5	42.5	93107
	2021_7	1568	0	1028	56.2	50.8	88097
	2021_8	1568	0	1096	58.1	53.7	91106
	2021_9	1568	0	994	54.7	49.5	85831
	2021_10	1568	0	1053	59.8	52.7	93747
	2021_11	1568	0	1034	61.9	53.4	97053
	2021_12	1568	0	1139	62.8	55.1	98503
	2022_1	1566	0	1095	60.6	52.8	94885
	2022_2	1566	0	894	52.3	46.4	81829
	2022_3	1566	0	1058	63.1	56.3	98844
	2022_4	1560	0	1026	57.5	51.5	89669
	2022_5	1559	0	1103	57.0	51.3	88861
	2022_6	1547	0	1201	62.5	56.8	96736

(表 4)

	期間	2019年の比較期間	N	最小値	最大値	平均	標準偏差
年間	2020年	2019年	1684	-701	918	-35.7	99.5
	2021年	2019年	1684	-1731	5584	-41.1	245.1
半期	2020年1-6月	2019年1-6月	1682	-426	243	-25.5	58.7
	2020年7-12月	2019年7-12月	1682	-441	392	-10.6	54.0
	2021年1-6月	2019年1-6月	1681	-473	440	-12.4	69.7
	2021年7-12月	2019年7-12月	1568	-1607	5672	-5.5	203.2
	2022年1-6月	2019年1-6月	1564	-1560	5712	4.4	203.8

(表 5)

	期間	2019年の比較期間	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
			N	%	N	%	N	%
年間	2020年	2019年	1125	66.81	5	0.3	554	32.9
	2021年	2019年	1025	60.87	10	0.59	649	38.54
半期	2020年1-6月	2019年1-6月	1165	69.26	19	1.13	498	29.61
	2020年7-12月	2019年7-12月	978	58.15	18	1.07	686	40.78
	2021年1-6月	2019年1-6月	962	57.23	17	1.01	702	41.76
	2021年7-12月	2019年7-12月	894	57.02	8	0.51	666	42.47
	2022年1-6月	2019年1-6月	799	51.09	11	0.7	754	48.21

(表 6)

表6 (施設特性ごと) 2019年の手術件数に比べた施設ごとの手術件数の変化									
		期間	2019年の比較期間	2019年比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
3次救急	年間	2020年	2019年	191	72.9	1	0.4	70	26.7
		2021年	2019年	170	64.9	2	0.8	90	34.4
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	205	78.2	1	0.4	56	21.4
		2020年7-12月	2019年7-12月	161	61.5	4	1.5	97	37.0
		2021年1-6月	2019年1-6月	162	61.8	5	1.9	95	36.3
		2021年7-12月	2019年7-12月	153	62.2			93	37.8
		2022年1-6月	2019年1-6月	132	53.7	3	1.2	111	45.1
3次救急以外	年間	2020年	2019年	934	65.7	4	0.3	484	34.0
		2021年	2019年	855	60.1	8	0.6	559	39.3
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	960	67.6	18	1.3	442	31.1
		2020年7-12月	2019年7-12月	817	57.5	14	1.0	589	41.5
		2021年1-6月	2019年1-6月	800	56.4	12	0.9	607	42.8
		2021年7-12月	2019年7-12月	741	56.1	8	0.6	573	43.3
		2022年1-6月	2019年1-6月	667	50.6	8	0.6	643	48.8
特定感染症指定医療機関	年間	2020年	2019年	2	66.7			1	33.3
		2021年	2019年	3	100.0				
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	2	66.7			1	33.3
		2020年7-12月	2019年7-12月	2	66.7			1	33.3
		2021年1-6月	2019年1-6月	2	66.7			1	33.3
		2021年7-12月	2019年7-12月	1	33.3			2	66.7
		2022年1-6月	2019年1-6月	1	33.3			2	66.7
それ以外	年間	2020年	2019年	1123	66.8	5	0.3	553	32.9
		2021年	2019年	1022	60.8	10	0.6	649	38.6
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	1163	69.3	19	1.1	497	29.6
		2020年7-12月	2019年7-12月	976	58.1	18	1.1	685	40.8
		2021年1-6月	2019年1-6月	960	57.2	17	1.0	701	41.8
		2021年7-12月	2019年7-12月	893	57.1	8	0.5	664	42.4
		2022年1-6月	2019年1-6月	798	51.1	11	0.7	752	48.2
第一種感染症病床	年間	2020年	2019年	35	71.4			14	28.6
		2021年	2019年	36	73.5			13	26.5
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	36	75.0	1	2.1	11	22.9
		2020年7-12月	2019年7-12月	34	69.4			15	30.6
		2021年1-6月	2019年1-6月	31	64.6	1	2.1	16	33.3
		2021年7-12月	2019年7-12月	29	64.4			16	35.6
		2022年1-6月	2019年1-6月	24	54.6			20	45.5
それ以外	年間	2020年	2019年	1090	66.7	5	0.3	540	33.0
		2021年	2019年	989	60.5	10	0.6	636	38.9
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	1129	69.1	18	1.1	487	29.8
		2020年7-12月	2019年7-12月	944	57.8	18	1.1	671	41.1
		2021年1-6月	2019年1-6月	931	57.0	16	1.0	686	42.0
		2021年7-12月	2019年7-12月	865	56.8	8	0.5	650	42.7
		2022年1-6月	2019年1-6月	775	51.0	11	0.7	734	48.3
第二種感染症病	年間	2020年	2019年	174	68.5			80	31.5
		2021年	2019年	145	57.1	4	1.6	105	41.3
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	171	67.3			83	32.7
		2020年7-12月	2019年7-12月	151	59.5	3	1.2	100	39.4
		2021年1-6月	2019年1-6月	142	55.9	2	0.8	110	43.3
		2021年7-12月	2019年7-12月	142	57.7	1	0.4	103	41.9
		2022年1-6月	2019年1-6月	110	44.7	3	1.2	133	54.1
それ以外	年間	2020年	2019年	951	66.5	5	0.4	474	33.2
		2021年	2019年	880	61.5	6	0.4	544	38.0
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	994	69.6	19	1.3	415	29.1
		2020年7-12月	2019年7-12月	827	57.9	15	1.1	586	41.0
		2021年1-6月	2019年1-6月	820	57.5	15	1.1	592	41.5
		2021年7-12月	2019年7-12月	752	56.9	7	0.5	563	42.6
		2022年1-6月	2019年1-6月	689	52.3	8	0.6	621	47.1

(表 7)

表 7 2019 年の手術件数に比べた、都道府県ごとの手術件数の増減数 (施設数と割合)

期間	期間	比較期間	都道府県	2019 年に比べて減少		2019 年と同じ		2019 年より増加	
				N	%	N	%	N	%
年間	2020 年	2019 年	愛知県	44	65.7	1	1.5	22	32.8
			愛媛県	18	69.2	0	0.0	8	30.8
			茨城県	20	57.1	0	0.0	15	42.9
			岡山県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			沖縄県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			岩手県	13	81.3	0	0.0	3	18.8
			岐阜県	19	79.2	0	0.0	5	20.8
			宮崎県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			宮城県	13	54.2	0	0.0	11	45.8
			京都府	30	63.8	0	0.0	17	36.2
			熊本県	15	57.7	0	0.0	11	42.3
			群馬県	16	66.7	0	0.0	8	33.3
			広島県	26	66.7	0	0.0	13	33.3
			香川県	13	65.0	0	0.0	7	35.0
			高知県	9	52.9	0	0.0	8	47.1
			佐賀県	10	52.6	0	0.0	9	47.4
			埼玉県	47	68.1	0	0.0	22	31.9
			三重県	16	57.1	0	0.0	12	42.9
			山形県	14	82.4	0	0.0	3	17.7
			山口県	16	76.2	0	0.0	5	23.8
			山梨県	8	57.1	1	7.1	5	35.7
			滋賀県	8	47.1	0	0.0	9	52.9
			鹿児島	16	66.7	0	0.0	8	33.3
			秋田県	14	73.7	0	0.0	5	26.3

			新潟県	22	81.5	0	0.0	5	18.5
			神奈川	69	72.6	0	0.0	26	27.4
			青森県	9	56.3	0	0.0	7	43.8
			静岡県	27	67.5	0	0.0	13	32.5
			石川県	15	65.2	1	4.4	7	30.4
			千葉県	38	67.9	0	0.0	18	32.1
			大阪府	96	66.7	0	0.0	48	33.3
			大分県	11	45.8	0	0.0	13	54.2
			長崎県	14	63.6	0	0.0	8	36.4
			長野県	17	51.5	0	0.0	16	48.5
			鳥取県	6	54.6	0	0.0	5	45.5
			島根県	6	50.0	0	0.0	6	50.0
			東京都	118	84.9	0	0.0	21	15.1
			徳島県	5	45.5	0	0.0	6	54.6
			栃木県	10	45.5	0	0.0	12	54.6
			奈良県	20	71.4	0	0.0	8	28.6
			富山県	17	70.8	0	0.0	7	29.2
			福井県	6	46.2	0	0.0	7	53.9
			福岡県	53	63.9	1	1.2	29	34.9
			福島県	18	81.8	0	0.0	4	18.2
			兵庫県	57	70.4	1	1.2	23	28.4
			北海道	58	69.1	0	0.0	26	31.0
			和歌山	10	58.8	0	0.0	7	41.2
期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
	2021年	2019年	愛知県	37	55.2	1	1.5	29	43.3
			愛媛県	14	53.9	0	0.0	12	46.2

			茨城県	20	57.1	0	0.0	15	42.9
			岡山県	16	66.7	0	0.0	8	33.3
			沖縄県	13	65.0	0	0.0	7	35.0
			岩手県	10	62.5	0	0.0	6	37.5
			岐阜県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			宮崎県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			宮城県	9	37.5	0	0.0	15	62.5
			京都府	25	53.2	0	0.0	22	46.8
			熊本県	14	53.9	1	3.9	11	42.3
			群馬県	13	54.2	0	0.0	11	45.8
			広島県	23	59.0	0	0.0	16	41.0
			香川県	10	50.0	2	10.0	8	40.0
			高知県	9	52.9	0	0.0	8	47.1
			佐賀県	9	47.4	0	0.0	10	52.6
			埼玉県	39	56.5	0	0.0	30	43.5
			三重県	15	53.6	0	0.0	13	46.4
			山形県	11	64.7	0	0.0	6	35.3
			山口県	14	66.7	0	0.0	7	33.3
			山梨県	7	50.0	0	0.0	7	50.0
			滋賀県	8	47.1	0	0.0	9	52.9
			鹿児島	16	66.7	0	0.0	8	33.3
			秋田県	7	36.8	0	0.0	12	63.2
			新潟県	18	66.7	0	0.0	9	33.3
			神奈川	69	72.6	1	1.1	25	26.3
			青森県	8	50.0	0	0.0	8	50.0
			静岡県	27	67.5	1	2.5	12	30.0
			石川県	13	56.5	0	0.0	10	43.5
			千葉県	40	71.4	2	3.6	14	25.0

			大阪府	89	61.8	0	0.0	55	38.2
			大分県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			長崎県	15	68.2	0	0.0	7	31.8
			長野県	15	45.5	0	0.0	18	54.6
			鳥取県	5	45.5	0	0.0	6	54.6
			島根県	10	83.3	0	0.0	2	16.7
			東京都	95	68.4	0	0.0	44	31.7
			徳島県	4	36.4	0	0.0	7	63.6
			栃木県	13	59.1	0	0.0	9	40.9
			奈良県	17	60.7	0	0.0	11	39.3
			富山県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			福井県	7	53.9	0	0.0	6	46.2
			福岡県	56	67.5	0	0.0	27	32.5
			福島県	16	72.7	0	0.0	6	27.3
			兵庫県	52	64.2	1	1.2	28	34.6
			北海道	53	63.1	1	1.2	30	35.7
			和歌山	10	58.8	0	0.0	7	41.2
期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
半期	2020年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	51	76.1	0	0.0	16	23.9
			愛媛県	16	61.5	0	0.0	10	38.5
			茨城県	22	62.9	1	2.9	12	34.3
			岡山県	15	62.5	1	4.2	8	33.3
			沖縄県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			岩手県	12	75.0	0	0.0	4	25.0
			岐阜県	18	75.0	0	0.0	6	25.0

			宮崎県	10	50.0	0	0.0	10	50.0
			宮城県	15	62.5	0	0.0	9	37.5
			京都府	33	70.2	0	0.0	14	29.8
			熊本県	15	60.0	1	4.0	9	36.0
			群馬県	15	62.5	1	4.2	8	33.3
			広島県	24	61.5	1	2.6	14	35.9
			香川県	7	35.0	1	5.0	12	60.0
			高知県	10	58.8	0	0.0	7	41.2
			佐賀県	13	68.4	0	0.0	6	31.6
			埼玉県	46	66.7	0	0.0	23	33.3
			三重県	19	67.9	0	0.0	9	32.1
			山形県	15	88.2	0	0.0	2	11.8
			山口県	14	66.7	0	0.0	7	33.3
			山梨県	11	78.6	0	0.0	3	21.4
			滋賀県	10	58.8	0	0.0	7	41.2
			鹿児島	12	50.0	0	0.0	12	50.0
			秋田県	12	63.2	0	0.0	7	36.8
			新潟県	22	81.5	1	3.7	4	14.8
			神奈川	73	77.7	0	0.0	21	22.3
			青森県	11	68.8	0	0.0	5	31.3
			静岡県	31	77.5	1	2.5	8	20.0
			石川県	17	73.9	0	0.0	6	26.1
			千葉県	43	76.8	0	0.0	13	23.2
			大阪府	95	66.0	3	2.1	46	31.9
			大分県	14	58.3	1	4.2	9	37.5
			長崎県	12	54.6	1	4.6	9	40.9
			長野県	21	63.6	0	0.0	12	36.4
			鳥取県	5	45.5	0	0.0	6	54.6

			島根県	11	91.7	0	0.0	1	8.3
			東京都	122	87.8	0	0.0	17	12.2
			徳島県	2	18.2	0	0.0	9	81.8
			栃木県	12	54.6	1	4.6	9	40.9
			奈良県	18	64.3	1	3.6	9	32.1
			富山県	18	75.0	0	0.0	6	25.0
			福井県	9	69.2	0	0.0	4	30.8
			福岡県	55	66.3	2	2.4	26	31.3
			福島県	18	81.8	0	0.0	4	18.2
			兵庫県	58	71.6	2	2.5	21	25.9
			北海道	61	72.6	0	0.0	23	27.4
			和歌山	10	58.8	0	0.0	7	41.2

期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
	2020年 7-12月	2019年 7-12月	愛知県	34	50.8	1	1.5	32	47.8
			愛媛県	17	65.4	0	0.0	9	34.6
			茨城県	21	60.0	1	2.9	13	37.1
			岡山県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			沖縄県	13	65.0	0	0.0	7	35.0
			岩手県	10	62.5	0	0.0	6	37.5
			岐阜県	15	62.5	0	0.0	9	37.5
			宮崎県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			宮城県	11	45.8	0	0.0	13	54.2
			京都府	23	48.9	0	0.0	24	51.1
			熊本県	15	57.7	0	0.0	11	42.3
			群馬県	15	62.5	1	4.2	8	33.3

			広島県	25	64.1	0	0.0	14	35.9
			香川県	9	45.0	1	5.0	10	50.0
			高知県	7	41.2	0	0.0	10	58.8
			佐賀県	11	57.9	0	0.0	8	42.1
			埼玉県	38	55.1	1	1.5	30	43.5
			三重県	11	39.3	0	0.0	17	60.7
			山形県	12	70.6	0	0.0	5	29.4
			山口県	14	66.7	0	0.0	7	33.3
			山梨県	7	50.0	0	0.0	7	50.0
			滋賀県	7	41.2	0	0.0	10	58.8
			鹿児島	13	54.2	0	0.0	11	45.8
			秋田県	8	42.1	0	0.0	11	57.9
			新潟県	18	66.7	1	3.7	8	29.6
			神奈川	62	65.3	2	2.1	31	32.6
			青森県	7	43.8	0	0.0	9	56.3
			静岡県	24	60.0	1	2.5	15	37.5
			石川県	14	60.9	0	0.0	9	39.1
			千葉県	35	62.5	0	0.0	21	37.5
			大阪府	93	64.6	0	0.0	51	35.4
			大分県	11	45.8	0	0.0	13	54.2
			長崎県	16	72.7	0	0.0	6	27.3
			長野県	16	48.5	1	3.0	16	48.5
			鳥取県	7	63.6	0	0.0	4	36.4
			島根県	5	41.7	0	0.0	7	58.3
			東京都	91	65.5	2	1.4	46	33.1
			徳島県	5	45.5	0	0.0	6	54.6
			栃木県	10	45.5	0	0.0	12	54.6
			奈良県	18	64.3	1	3.6	9	32.1

			富山県	12	50.0	1	4.2	11	45.8
			福井県	6	46.2	1	7.7	6	46.2
			福岡県	49	59.0	2	2.4	32	38.6
			福島県	12	57.1	0	0.0	9	42.9
			兵庫県	45	56.3	1	1.3	34	42.5
			北海道	49	58.3	0	0.0	35	41.7
			和歌山	11	64.7	0	0.0	6	35.3

期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
	2021年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	41	61.2	1	1.5	25	37.3
			愛媛県	14	53.9	0	0.0	12	46.2
			茨城県	16	45.7	0	0.0	19	54.3
			岡山県	15	62.5	0	0.0	9	37.5
			沖縄県	9	45.0	1	5.0	10	50.0
			岩手県	9	56.3	0	0.0	7	43.8
			岐阜県	17	70.8	0	0.0	7	29.2
			宮崎県	12	60.0	0	0.0	8	40.0
			宮城県	10	41.7	0	0.0	14	58.3
			京都府	21	44.7	0	0.0	26	55.3
			熊本県	18	72.0	0	0.0	7	28.0
			群馬県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			広島県	24	61.5	0	0.0	15	38.5
			香川県	11	55.0	1	5.0	8	40.0
			高知県	9	52.9	0	0.0	8	47.1
			佐賀県	11	57.9	1	5.3	7	36.8
			埼玉県	36	52.2	0	0.0	33	47.8

			三重県	12	42.9	0	0.0	16	57.1
			山形県	8	47.1	1	5.9	8	47.1
			山口県	8	38.1	0	0.0	13	61.9
			山梨県	4	28.6	0	0.0	10	71.4
			滋賀県	7	41.2	0	0.0	10	58.8
			鹿児島	14	58.3	1	4.2	9	37.5
			秋田県	8	42.1	0	0.0	11	57.9
			新潟県	17	63.0	0	0.0	10	37.0
			神奈川	61	64.9	2	2.1	31	33.0
			青森県	8	50.0	1	6.3	7	43.8
			静岡県	25	62.5	1	2.5	14	35.0
			石川県	11	47.8	0	0.0	12	52.2
			千葉県	38	67.9	0	0.0	18	32.1
			大阪府	85	59.0	1	0.7	58	40.3
			大分県	12	50.0	0	0.0	12	50.0
			長崎県	16	72.7	0	0.0	6	27.3
			長野県	13	39.4	0	0.0	20	60.6
			鳥取県	4	36.4	1	9.1	6	54.6
			島根県	6	50.0	1	8.3	5	41.7
			東京都	93	66.9	1	0.7	45	32.4
			徳島県	5	45.5	0	0.0	6	54.6
			栃木県	10	45.5	0	0.0	12	54.6
			奈良県	16	57.1	0	0.0	12	42.9
			富山県	11	45.8	1	4.2	12	50.0
			福井県	7	53.9	0	0.0	6	46.2
			福岡県	50	60.2	1	1.2	32	38.6
			福島県	16	72.7	0	0.0	6	27.3
			兵庫県	51	63.8	0	0.0	29	36.3

			北海道	51	60.7	1	1.2	32	38.1
			和歌山	8	47.1	0	0.0	9	52.9
期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%
	2021年 7-12月	2019年 7-12月	愛知県	33	50.8	0	0.0	32	49.2
			愛媛県	11	47.8	0	0.0	12	52.2
			茨城県	20	60.6	0	0.0	13	39.4
			岡山県	12	54.6	0	0.0	10	45.5
			沖縄県	9	56.3	0	0.0	7	43.8
			岩手県	5	35.7	0	0.0	9	64.3
			岐阜県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			宮崎県	9	50.0	0	0.0	9	50.0
			宮城県	10	43.5	0	0.0	13	56.5
			京都府	20	44.4	0	0.0	25	55.6
			熊本県	13	56.5	0	0.0	10	43.5
			群馬県	12	50.0	0	0.0	12	50.0
			広島県	26	68.4	0	0.0	12	31.6
			香川県	9	47.4	0	0.0	10	52.6
			高知県	9	56.3	0	0.0	7	43.8
			佐賀県	8	44.4	0	0.0	10	55.6
			埼玉県	33	52.4	0	0.0	30	47.6
			三重県	14	53.9	0	0.0	12	46.2
			山形県	10	66.7	0	0.0	5	33.3
			山口県	15	75.0	0	0.0	5	25.0
			山梨県	8	57.1	0	0.0	6	42.9
			滋賀県	6	40.0	1	6.7	8	53.3

			鹿児島	10	55.6	0	0.0	8	44.4
			秋田県	5	26.3	0	0.0	14	73.7
			新潟県	18	69.2	0	0.0	8	30.8
			神奈川	61	67.8	1	1.1	28	31.1
			青森県	7	50.0	0	0.0	7	50.0
			静岡県	19	55.9	1	2.9	14	41.2
			石川県	11	52.4	0	0.0	10	47.6
			千葉県	32	64.0	1	2.0	17	34.0
			大阪府	75	56.0	2	1.5	57	42.5
			大分県	13	56.5	0	0.0	10	43.5
			長崎県	13	61.9	0	0.0	8	38.1
			長野県	11	34.4	0	0.0	21	65.6
			鳥取県	5	45.5	0	0.0	6	54.6
			島根県	6	60.0	0	0.0	4	40.0
			東京都	82	64.1	1	0.8	45	35.2
			徳島県	4	36.4	0	0.0	7	63.6
			栃木県	13	59.1	0	0.0	9	40.9
			奈良県	13	50.0	0	0.0	13	50.0
			富山県	14	63.6	0	0.0	8	36.4
			福井県	8	61.5	0	0.0	5	38.5
			福岡県	47	61.8	1	1.3	28	36.8
			福島県	13	65.0	0	0.0	7	35.0
			兵庫県	43	55.8	0	0.0	34	44.2
			北海道	55	67.1	0	0.0	27	32.9
			和歌山	10	71.4	0	0.0	4	28.6

期間	期間	比較期間	都道府県	2019年に比べて減少		2019年と同じ		2019年より増加	
				N	%	N	%	N	%

	2022年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	35	53.9	2	3.1	28	43.1
			愛媛県	8	34.8	0	0.0	15	65.2
			茨城県	17	51.5	0	0.0	16	48.5
			岡山県	11	50.0	0	0.0	11	50.0
			沖縄県	7	43.8	0	0.0	9	56.3
			岩手県	8	57.1	0	0.0	6	42.9
			岐阜県	14	58.3	0	0.0	10	41.7
			宮崎県	10	55.6	0	0.0	8	44.4
			宮城県	8	34.8	0	0.0	15	65.2
			京都府	20	44.4	0	0.0	25	55.6
			熊本県	10	45.5	0	0.0	12	54.6
			群馬県	11	45.8	0	0.0	13	54.2
			広島県	18	47.4	1	2.6	19	50.0
			香川県	9	47.4	0	0.0	10	52.6
			高知県	10	62.5	1	6.3	5	31.3
			佐賀県	7	38.9	0	0.0	11	61.1
			埼玉県	29	46.8	0	0.0	33	53.2
			三重県	8	30.8	0	0.0	18	69.2
			山形県	8	53.3	0	0.0	7	46.7
			山口県	14	70.0	0	0.0	6	30.0
			山梨県	5	35.7	0	0.0	9	64.3
			滋賀県	4	26.7	0	0.0	11	73.3
			鹿児島	11	61.1	0	0.0	7	38.9
			秋田県	2	10.5	0	0.0	17	89.5
			新潟県	16	61.5	0	0.0	10	38.5
			神奈川	52	58.4	0	0.0	37	41.6
			青森県	5	35.7	0	0.0	9	64.3
			静岡県	17	50.0	1	2.9	16	47.1

			石川県	11	52.4	0	0.0	10	47.6
			千葉県	32	64.0	0	0.0	18	36.0
			大阪府	67	50.4	0	0.0	66	49.6
			大分県	13	56.5	0	0.0	10	43.5
			長崎県	14	66.7	0	0.0	7	33.3
			長野県	11	34.4	0	0.0	21	65.6
			鳥取県	3	27.3	1	9.1	7	63.6
			島根県	7	70.0	0	0.0	3	30.0
			東京都	69	53.9	1	0.8	58	45.3
			徳島県	4	36.4	1	9.1	6	54.6
			栃木県	10	45.5	0	0.0	12	54.6
			奈良県	15	57.7	0	0.0	11	42.3
			富山県	13	59.1	0	0.0	9	40.9
			福井県	6	46.2	0	0.0	7	53.9
			福岡県	43	56.6	1	1.3	32	42.1
			福島県	11	55.0	0	0.0	9	45.0
			兵庫県	47	61.0	1	1.3	29	37.7
			北海道	44	53.7	1	1.2	37	45.1
			和歌山	5	35.7	0	0.0	9	64.3

表 8-1 2019 年の手術件数に比べた、都道府県ごとの手術件数の増減数（施設数と割合）

期間	期間	2019 年の比較期間	都道府県	25 件以上減少		それ以外		50 件以上減少		それ以外		100 件以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
年間	2020 年	2019 年	愛知県	31	46.3	3	53.6	2	37.5	42	62.7	11	16.4	56	83.6
			愛媛県	12	46.2	1	53.4	6	23.1	20	76.9	2	7.7	24	92.3
			茨城県	15	42.9	2	57.0	1	31.1	24	68.6	2	5.7	33	94.3
			岡山県	12	50.0	1	50.2	1	41.7	14	58.3	5	20.8	19	79.2
			沖縄県	8	40.0	1	60.2	6	30.0	14	70.0	2	10.0	18	90.0
			岩手県	8	50.0	8	50.0	6	37.5	10	62.5	3	18.8	13	81.3
			岐阜県	16	66.7	8	33.3	8	33.3	16	66.7	4	16.7	20	83.3
			宮崎県	10	50.0	1	50.0	4	20.0	16	80.0	1	5.0	19	95.0
			宮城県	8	33.3	1	66.6	6	25.0	18	75.0	1	4.2	23	95.8
			京都府	21	44.7	2	55.6	1	25.2	35	74.5	4	8.5	43	91.5
			熊本県	14	53.9	1	46.2	9	34.6	17	65.4	4	15.4	22	84.6
			群馬県	13	54.2	1	45.1	6	25.0	18	75.0	2	8.3	22	91.7
			広島県	19	48.7	2	51.0	1	35.4	25	64.1	5	12.8	34	87.2
			香川県	5	25.0	1	75.0	4	20.0	16	80.0	1	5.0	19	95.0
			高知県	5	29.4	1	70.2	2	11.8	15	88.2	0	0.0	17	100.0
			佐賀県	8	42.1	1	57.1	6	31.6	13	68.4	3	15.8	16	84.2
			埼玉県	31	44.9	3	55.8	2	30.1	48	69.6	13	18.8	56	81.2
			三重県	9	32.1	1	67.9	6	21.4	22	78.6	2	7.1	26	92.9
			山形県	12	70.6	5	29.4	8	47.1	9	52.9	4	23.5	13	76.5
			山口県	8	38.1	1	61.3	6	28.6	15	71.4	2	9.5	19	90.5

		山梨県	5	35.7	9	64.3	3	21.4	11	78.6	1	7.1	13	92.9
		滋賀県	7	41.2	10	58.8	4	23.5	13	76.5	1	5.9	16	94.1
		鹿児島	9	37.5	15	62.5	5	20.8	19	79.2	0	0.0	24	100.0
		秋田県	6	31.6	13	68.4	4	21.1	15	79.0	1	5.3	18	94.7
		新潟県	18	66.7	9	33.3	13	48.2	14	51.9	8	29.6	19	70.4
		神奈川	57	60.0	38	40.0	46	48.4	49	51.6	23	24.2	72	75.8
		青森県	7	43.8	9	56.3	5	31.3	11	68.8	1	6.3	15	93.8
		静岡県	17	42.5	23	57.5	11	27.5	29	72.5	7	17.5	33	82.5
		石川県	11	47.8	12	52.2	9	39.1	14	60.9	3	13.0	20	87.0
		千葉県	34	60.7	22	39.3	21	37.5	35	62.5	10	17.9	46	82.1
		大阪府	67	46.5	75	53.5	49	34.0	95	66.0	28	19.4	116	80.6
		大分県	10	41.7	14	58.3	4	16.7	20	83.3	0	0.0	24	100.0
		長崎県	10	45.5	12	54.6	8	36.4	14	63.6	2	9.1	20	90.9
		長野県	14	42.4	19	57.6	10	30.3	23	69.7	6	18.2	27	81.8
		鳥取県	5	45.5	6	54.6	3	27.3	8	72.7	1	9.1	10	90.9
		島根県	6	50.0	6	50.0	4	33.3	8	66.7	1	8.3	11	91.7
		東京都	102	73.4	37	26.6	76	54.7	63	45.3	47	33.8	92	66.2
		徳島県	2	18.2	9	81.8	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
		栃木県	6	27.3	16	72.7	3	13.6	19	86.4	3	13.6	19	86.4
		奈良県	15	53.6	13	46.4	9	32.1	19	67.9	6	21.4	22	78.6
		富山県	14	58.3	10	41.7	12	50.0	12	50.0	5	20.8	19	79.2
		福井県	4	30.8	9	69.2	3	23.1	10	76.9	2	15.4	11	84.6

			福岡県	45	54.2	38	45.8	37	44.6	46	55.4	18	21.7	65	78.3
			福島県	15	68.2	78	31.8	88	36.4	14	63.6	4	18.2	18	81.8
			兵庫県	43	53.1	38	46.9	29	35.8	52	64.2	16	19.8	65	80.3
			北海道	48	57.1	36	42.9	38	45.2	46	54.8	20	23.8	64	76.2
			和歌山	9	52.9	81	47.1	72	41.2	10	58.8	3	17.7	14	82.4

期間	期間	2019年の比較期間	都道府県	25件以上減少		それ以外		50件以上減少		それ以外		100件以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	2021年	2019年	愛知県	28	41.8	39	58.2	25	37.5	42	62.7	14	20.9	53	79.1
			愛媛県	10	38.5	16	61.5	79	26.9	19	73.1	3	11.5	23	88.5
			茨城県	17	48.6	18	51.4	15	42.9	20	57.1	7	20.0	28	80.0
			岡山県	12	50.0	12	50.0	95	37.5	15	62.5	7	29.2	17	70.8
			沖縄県	12	60.0	80	40.0	80	40.0	12	60.0	4	20.0	16	80.0
			岩手県	8	50.0	80	50.0	65	37.5	10	62.5	4	25.0	12	75.0
			岐阜県	11	45.8	13	54.2	95	37.5	15	62.5	3	12.5	21	87.5
			宮崎県	11	55.0	90	45.0	80	40.0	12	60.0	4	20.0	16	80.0
			宮城県	9	37.5	15	62.5	60	25.0	18	75.0	4	16.7	20	83.3
			京都府	18	38.3	29	61.7	11	23.4	36	76.6	6	12.8	41	87.2
			熊本県	14	53.9	12	46.2	130	50.0	13	50.0	9	34.6	17	65.4
			群馬県	9	37.5	15	62.5	72	29.2	17	70.8	2	8.3	22	91.7
			広島県	18	46.2	21	53.9	49	35.9	25	64.1	11	28.2	28	71.8
			香川県	9	45.0	11	55.0	60	30.0	14	70.0	4	20.0	16	80.0
			高知県	6	35.3	11	64.7	37	17.7	14	82.4	2	11.8	15	88.2

			佐賀県	6	31. 6	1 3	68. 4		5	26. 3	14	73.7		4	21. 1	15	79.0
			埼玉県	31	44. 9	3 8	55. 1		2 5	36. 2	44	63.8		16	23. 2	53	76.8
			三重県	10	35. 7	1 8	64. 3		7	25. 0	21	75.0		2	7.1	26	92.9
			山形県	8	47. 1	9	52. 9		5	29. 4	12	70.6		2	11. 8	15	88.2
			山口県	10	47. 6	1 1	52. 4		5	23. 8	16	76.2		3	14. 3	18	85.7
			山梨県	6	42. 9	8	57. 1		4	28. 6	10	71.4		2	14. 3	12	85.7
			滋賀県	6	35. 3	1 1	64. 7		4	23. 5	13	76.5		1	5.9	16	94.1
			鹿児島	13	54. 2	1 1	45. 8		1 1	45. 8	13	54.2		6	25. 0	18	75.0
			秋田県	4	21. 1	1 5	79. 0		3	15. 8	16	84.2		0	0.0	19	100. 0
			新潟県	15	55. 6	1 2	44. 4		1 2	44. 4	15	55.6		9	33. 3	18	66.7
			神奈川	58	61. 1	3 7	39. 0		5 0	52. 6	45	47.4		35	36. 8	60	63.2
			青森県	8	50. 0	8	50. 0		7	43. 8	9	56.3		4	25. 0	12	75.0
			静岡県	20	50. 0	2 0	50. 0		1 7	42. 5	23	57.5		12	30. 0	28	70.0
			石川県	10	43. 5	1 3	56. 5		6	26. 1	17	73.9		4	17. 4	19	82.6
			千葉県	35	62. 5	2 1	37. 5		3 2	57. 1	24	42.9		19	33. 9	37	66.1
			大阪府	71	49. 3	7 3	50. 7		5 7	39. 6	87	60.4		35	24. 3	10 9	75.7
			大分県	13	54. 2	1 1	45. 8		7	29. 2	17	70.8		3	12. 5	21	87.5
			長崎県	15	68. 2	7	31. 8		1 3	59. 1	9	40.9		5	22. 7	17	77.3
			長野県	10	30. 3	2 3	69. 7		8	24. 2	25	75.8		5	15. 2	28	84.9
			鳥取県	4	36. 4	7	63. 6		4	36. 4	7	63.6		3	27. 3	8	72.7
			島根県	6	50. 0	6	50. 0		6	50. 0	6	50.0		1	8.3	11	91.7
			東京都	82	59. 0	5 7	41. 0		6 8	48. 9	71	51.1		55	39. 6	84	60.4

			徳島県	4	36.4	7	63.6	2	18.2	9	81.8	0	0.0	11	100.0
			栃木県	9	40.9	13	59.1	5	22.7	17	77.3	2	9.1	20	90.9
			奈良県	13	46.4	15	53.6	13	46.4	15	53.6	10	35.7	18	64.3
			富山県	13	54.2	11	45.8	13	45.8	13	54.2	5	20.8	19	79.2
			福井県	4	30.8	9	69.2	2	15.4	11	84.6	2	15.4	11	84.6
			福岡県	41	49.4	42	50.6	28	33.7	55	66.3	21	25.3	62	74.7
			福島県	13	59.1	9	40.9	11	50.0	11	50.0	6	27.3	16	72.7
			兵庫県	45	55.6	36	44.4	35	43.2	46	56.8	23	28.4	58	71.6
			北海道	45	53.6	39	46.4	34	40.5	50	59.5	21	25.0	63	75.0
			和歌山	8	47.1	9	52.9	7	41.2	10	58.8	5	29.4	12	70.6

期間	期間	2019年の比較期間	都道府県	25件以上減少		それ以外		50件以上減少		それ以外		100件以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
半期	2020年1-6月	2019年1-6月	愛知県	28	41.8	39	58.2	20	29.9	47	70.2	6	9.0	61	91.0
			愛媛県	7	26.9	19	73.1	4	15.4	22	84.6	0	0.0	26	100.0
			茨城県	11	31.4	24	68.6	2	5.7	33	94.3	0	0.0	35	100.0
			岡山県	11	45.8	13	54.2	7	29.2	17	70.8	3	12.5	21	87.5
			沖縄県	7	35.0	13	65.0	3	15.0	17	85.0	0	0.0	20	100.0
			岩手県	7	43.8	9	56.3	6	37.5	10	62.5	2	12.5	14	87.5
			岐阜県	13	54.2	11	45.8	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			宮崎県	5	25.0	15	75.0	2	10.0	18	90.0	1	5.0	19	95.0
			宮城県	7	29.2	17	70.8	2	8.3	22	91.7	2	8.3	22	91.7

			京都府	15	31.9	32	68.1		8	17.0	39	83.0		0	0.0	47	100.0
			熊本県	11	44.0	14	56.0		8	32.0	17	68.0		3	12.0	22	88.0
			群馬県	10	41.7	14	58.3		5	20.8	19	79.2		0	0.0	24	100.0
			広島県	13	33.3	26	66.7		8	20.5	31	79.5		3	7.7	36	92.3
			香川県	4	20.0	16	80.0		4	20.0	16	80.0		1	5.0	19	95.0
			高知県	4	23.5	13	76.5		1	5.9	16	94.1		0	0.0	17	100.0
			佐賀県	5	26.3	14	73.7		3	15.8	16	84.2		1	5.3	18	94.7
			埼玉県	27	39.1	42	60.9		17	24.6	52	75.4		8	11.6	61	88.4
			三重県	6	21.4	22	78.6		1	3.6	27	96.4		0	0.0	28	100.0
			山形県	11	64.7	6	35.3		6	35.3	11	64.7		1	5.9	16	94.1
			山口県	5	23.8	16	76.2		4	19.1	17	81.0		1	4.8	20	95.2
			山梨県	6	42.9	8	57.1		3	21.4	11	78.6		0	0.0	14	100.0
			滋賀県	3	17.7	14	82.4		2	11.8	15	88.2		1	5.9	16	94.1
			鹿児島	7	29.2	17	70.8		3	12.5	21	87.5		0	0.0	24	100.0
			秋田県	9	47.4	10	52.6		4	21.1	15	79.0		0	0.0	19	100.0
			新潟県	15	55.6	12	44.4		10	37.0	17	63.0		4	14.8	23	85.2
			神奈川	48	51.1	46	48.9		30	31.9	64	68.1		10	10.6	84	89.4
			青森県	10	62.5	6	37.5		2	12.5	14	87.5		0	0.0	16	100.0
			静岡県	16	40.0	24	60.0		6	15.0	34	85.0		1	2.5	39	97.5
			石川県	9	39.1	14	60.9		5	21.7	18	78.3		1	4.4	22	95.7
			千葉県	29	51.8	27	48.2		17	30.4	39	69.6		5	8.9	51	91.1
			大阪府	58	40.3	86	59.7		36	25.0	108	75.0		12	8.3	132	91.7

			大分県	7	29.2	17	70.8	1	4.2	23	95.8	0	0.0	24	100.0
			長崎県	7	31.8	15	68.2	5	22.7	17	77.3	1	4.6	21	95.5
			長野県	14	42.4	19	57.6	7	21.2	26	78.8	4	12.1	29	87.9
			鳥取県	2	18.2	9	81.8	2	18.2	9	81.8	0	0.0	11	100.0
			島根県	4	33.3	8	66.7	2	16.7	10	83.3	1	8.3	11	91.7
			東京都	92	66.2	47	33.8	67	48.2	72	51.8	26	18.7	113	81.3
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0	0	0.0	11	100.0
			栃木県	7	31.8	15	68.2	2	9.1	20	90.9	1	4.6	21	95.5
			奈良県	13	46.4	15	53.6	6	21.4	22	78.6	2	7.1	26	92.9
			富山県	13	54.2	11	45.8	7	29.2	17	70.8	0	0.0	24	100.0
			福井県	4	30.8	9	69.2	3	23.1	10	76.9	1	7.7	12	92.3
			福岡県	42	50.6	41	49.4	24	28.9	59	71.1	11	13.3	72	86.8
			福島県	9	40.9	13	59.1	5	22.7	17	77.3	3	13.6	19	86.4
			兵庫県	38	46.9	43	53.1	25	30.9	56	69.1	9	11.1	72	88.9
			北海道	41	48.8	43	51.2	23	27.4	61	72.6	7	8.3	77	91.7
			和歌山	8	47.1	9	52.9	4	23.5	13	76.5	2	11.8	15	88.2

期間	期間	2019年の比較期間	都道府県	25件以上減少		それ以外		50件以上減少		それ以外		100件以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	2020年7-12月	2019年7-12月	愛知県	20	29.9	47	70.2	11	16.4	56	83.6	5	7.5	62	92.5
			愛媛県	10	38.5	16	61.5	5	19.2	21	80.8	1	3.9	25	96.2

			茨城県	11	31.4	24	68.6		5	14.3	30	85.7		0	0.0	35	100.0
			岡山県	10	41.7	14	58.3		5	20.8	19	79.2		3	12.5	21	87.5
			沖縄県	7	35.0	13	65.0		2	10.0	18	90.0		0	0.0	20	100.0
			岩手県	5	31.3	11	68.8		3	18.8	13	81.3		0	0.0	16	100.0
			岐阜県	11	45.8	13	54.2		4	16.7	20	83.3		1	4.2	23	95.8
			宮崎県	5	25.0	15	75.0		1	5.0	19	95.0		1	5.0	19	95.0
			宮城県	2	8.3	22	91.7		1	4.2	23	95.8		1	4.2	23	95.8
			京都府	11	23.4	36	76.6		5	10.6	42	89.4		0	0.0	47	100.0
			熊本県	7	26.9	19	73.1		3	11.5	23	88.5		2	7.7	24	92.3
			群馬県	7	29.2	17	70.8		3	12.5	21	87.5		1	4.2	23	95.8
			広島県	15	38.5	24	61.5		7	18.0	32	82.1		1	2.6	38	97.4
			香川県	4	20.0	16	80.0		2	10.0	18	90.0		1	5.0	19	95.0
			高知県	2	11.8	15	88.2		0	0.0	17	100.0		0	0.0	17	100.0
			佐賀県	7	36.8	12	63.2		3	15.8	16	84.2		2	10.5	17	89.5
			埼玉県	20	29.0	49	71.0		9	13.0	60	87.0		4	5.8	65	94.2
			三重県	8	28.6	20	71.4		2	7.1	26	92.9		0	0.0	28	100.0
			山形県	6	35.3	11	64.7		3	17.7	14	82.4		1	5.9	16	94.1
			山口県	8	38.1	13	61.9		5	23.8	16	76.2		0	0.0	21	100.0
			山梨県	4	28.6	10	71.4		1	7.1	13	92.9		0	0.0	14	100.0
			滋賀県	5	29.4	12	70.6		3	17.7	14	82.4		0	0.0	17	100.0
			鹿児島	8	33.3	16	66.7		2	8.3	22	91.7		0	0.0	24	100.0
			秋田県	4	21.1	15	79.0		1	5.3	18	94.7		0	0.0	19	100.0

			新潟県	9	33.3	18	66.7		8	29.6	19	70.4		3	11.1	24	88.9
			神奈川	42	44.2	53	55.8		19	20.0	76	80.0		6	6.3	89	93.7
			青森県	4	25.0	12	75.0		2	12.5	14	87.5		1	6.3	15	93.8
			静岡県	13	32.5	27	67.5		8	20.0	32	80.0		2	5.0	38	95.0
			石川県	7	30.4	16	69.6		2	8.7	21	91.3		0	0.0	23	100.0
			千葉県	18	32.1	38	67.9		10	17.9	46	82.1		3	5.4	53	94.6
			大阪府	45	31.3	99	68.8		24	16.7	120	83.3		9	6.3	135	93.8
			大分県	1	4.2	23	95.8		1	4.2	23	95.8		0	0.0	24	100.0
			長崎県	6	27.3	16	72.7		2	9.1	20	90.9		1	4.6	21	95.5
			長野県	9	27.3	24	72.7		6	18.2	27	81.8		1	3.0	32	97.0
			鳥取県	4	36.4	7	63.6		2	18.2	9	81.8		0	0.0	11	100.0
			島根県	3	25.0	9	75.0		1	8.3	11	91.7		0	0.0	12	100.0
			東京都	64	46.0	75	54.0		35	25.2	104	74.8		12	8.6	127	91.4
			徳島県	3	27.3	8	72.7		1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100.0
			栃木県	3	13.6	19	86.4		3	13.6	19	86.4		1	4.6	21	95.5
			奈良県	9	32.1	19	67.9		6	21.4	22	78.6		3	10.7	25	89.3
			富山県	10	41.7	14	58.3		5	20.8	19	79.2		1	4.2	23	95.8
			福井県	4	30.8	9	69.2		0	0.0	13	100.0		0	0.0	13	100.0
			福岡県	23	27.7	60	72.3		10	12.1	73	88.0		2	2.4	81	97.6
			福島県	8	38.1	13	61.9		5	23.8	16	76.2		1	4.8	20	95.2
			兵庫県	28	35.0	52	65.0		17	21.3	63	78.8		6	7.5	74	92.5
			北海道	32	38.1	52	61.9		20	23.8	64	76.2		5	6.0	79	94.1

			和歌山	5	29. 4	1 2	70. 6		2	11. 8	15	88.2		0	0.0	17	100. 0
期 間	期 間	2019年 の比較 期間	都道府 県	25件以 上減少		それ以 外		50件以 上減少		それ以外		100件以 上減少		それ以外			
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
	202 1年 1-6 月	2019年 1-6月	愛知県	25	37. 3	4 2	62. 7		1 7	25. 4	50	74.6		11	16. 4	56	83.6
			愛媛県	10	38. 5	1 6	61. 5		5	19. 2	21	80.8		2	7.7	24	92.3
			茨城県	11	31. 4	2 4	68. 6		4	11. 4	31	88.6		0	0.0	35	100. 0
			岡山県	9	37. 5	1 5	62. 5		7	29. 2	17	70.8		5	20. 8	19	79.2
			沖縄県	6	30. 0	1 4	70. 0		3	15. 0	17	85.0		1	5.0	19	95.0
			岩手県	5	31. 3	1 1	68. 8		4	25. 0	12	75.0		1	6.3	15	93.8
			岐阜県	7	29. 2	1 7	70. 8		3	12. 5	21	87.5		1	4.2	23	95.8
			宮崎県	6	30. 0	1 4	70. 0		2	10. 0	18	90.0		1	5.0	19	95.0
			宮城県	7	29. 2	1 7	70. 8		5	20. 8	19	79.2		2	8.3	22	91.7
			京都府	11	23. 4	3 6	76. 6		6	12. 8	41	87.2		1	2.1	46	97.9
			熊本県	11	44. 0	1 4	56. 0		8	32. 0	17	68.0		2	8.0	23	92.0
			群馬県	7	29. 2	1 7	70. 8		4	16. 7	20	83.3		0	0.0	24	100. 0
			広島県	13	33. 3	2 6	66. 7		9	23. 1	30	76.9		3	7.7	36	92.3
			香川県	6	30. 0	1 4	70. 0		5	25. 0	15	75.0		2	10. 0	18	90.0
			高知県	3	17. 7	1 4	82. 4		1	5.9	16	94.1		0	0.0	17	100. 0
			佐賀県	7	36. 8	1 2	63. 2		4	21. 1	15	79.0		1	5.3	18	94.7
			埼玉県	23	33. 3	4 6	66. 7		1 4	20. 3	55	79.7		7	10. 1	62	89.9
			三重県	3	10. 7	2 5	89. 3		2	7.1	26	92.9		0	0.0	28	100. 0

			山形県	5	29.4	12	70.6		1	5.9	16	94.1		0	0.0	17	100.0
			山口県	4	19.1	17	81.0		1	4.8	20	95.2		0	0.0	21	100.0
			山梨県	2	14.3	12	85.7		1	7.1	13	92.9		0	0.0	14	100.0
			滋賀県	2	11.8	15	88.2		0	0.0	17	100.0		0	0.0	17	100.0
			鹿児島	8	33.3	16	66.7		1	4.2	23	95.8		0	0.0	24	100.0
			秋田県	2	10.5	17	89.5		0	0.0	19	100.0		0	0.0	19	100.0
			新潟県	11	40.7	16	59.3		6	22.2	21	77.8		3	11.1	24	88.9
			神奈川	43	45.7	51	54.3		29	30.9	65	69.2		7	7.5	87	92.6
			青森県	5	31.3	11	68.8		1	6.3	15	93.8		0	0.0	16	100.0
			静岡県	12	30.0	28	70.0		6	15.0	34	85.0		3	7.5	37	92.5
			石川県	5	21.7	18	78.3		1	4.4	22	95.7		0	0.0	23	100.0
			千葉県	23	41.1	33	58.9		14	25.0	42	75.0		7	12.5	49	87.5
			大阪府	61	42.4	83	57.6		38	26.4	106	73.6		15	10.4	129	89.6
			大分県	7	29.2	17	70.8		3	12.5	21	87.5		0	0.0	24	100.0
			長崎県	11	50.0	11	50.0		9	40.9	13	59.1		4	18.2	18	81.8
			長野県	10	30.3	23	69.7		6	18.2	27	81.8		5	15.2	28	84.9
			鳥取県	4	36.4	7	63.6		2	18.2	9	81.8		1	9.1	10	90.9
			島根県	4	33.3	8	66.7		1	8.3	11	91.7		1	8.3	11	91.7
			東京都	67	48.2	72	51.8		51	36.7	88	63.3		24	17.3	115	82.7
			徳島県	1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100.0		0	0.0	11	100.0
			栃木県	5	22.7	17	77.3		3	13.6	19	86.4		1	4.6	21	95.5
			奈良県	10	35.7	18	64.3		8	28.6	20	71.4		3	10.7	25	89.3

			富山県	8	33.3	16	66.7		4	16.7	20	83.3		1	4.2	23	95.8
			福井県	3	23.1	10	76.9		2	15.4	11	84.6		0	0.0	13	100.0
			福岡県	32	38.6	51	61.5		18	21.7	65	78.3		6	7.2	77	92.8
			福島県	13	59.1	9	40.9		9	40.9	13	59.1		2	9.1	20	90.9
			兵庫県	35	43.8	45	56.3		24	30.0	56	70.0		10	12.5	70	87.5
			北海道	33	39.3	51	60.7		15	17.9	69	82.1		6	7.1	78	92.9
			和歌山	4	23.5	13	76.5		2	11.8	15	88.2		1	5.9	16	94.1
期間	期間	2019年の比較期間	都道府県	25件以上減少		それ以外		50件以上減少		それ以外		100件以上減少		それ以外			
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
	2021年7-12月	2019年7-12月	愛知県	22	33.9	43	66.2		11	16.9	54	83.1		7	10.8	58	89.2
			愛媛県	5	21.7	18	78.3		2	8.7	21	91.3		2	8.7	21	91.3
			茨城県	11	33.3	22	66.7		8	24.2	25	75.8		1	3.0	32	97.0
			岡山県	9	40.9	13	59.1		7	31.8	15	68.2		2	9.1	20	90.9
			沖縄県	5	31.3	11	68.8		2	12.5	14	87.5		1	6.3	15	93.8
			岩手県	4	28.6	10	71.4		2	14.3	12	85.7		1	7.1	13	92.9
			岐阜県	7	29.2	17	70.8		3	12.5	21	87.5		0	0.0	24	100.0
			宮崎県	7	38.9	11	61.1		2	11.1	16	88.9		2	11.1	16	88.9
			宮城県	5	21.7	18	78.3		3	13.0	20	87.0		1	4.4	22	95.7
			京都府	11	24.4	34	75.6		6	13.3	39	86.7		4	8.9	41	91.1
			熊本県	10	43.5	13	56.5		5	21.7	18	78.3		3	13.0	20	87.0

			群馬県	6	25.0	18	75.0		3	12.5	21	87.5		1	4.2	23	95.8
			広島県	15	39.5	23	60.5		12	31.6	26	68.4		7	18.4	31	81.6
			香川県	7	36.8	12	63.2		5	26.3	14	73.7		1	5.3	18	94.7
			高知県	2	12.5	14	87.5		1	6.3	15	93.8		0	0.0	16	100.0
			佐賀県	3	16.7	15	83.3		3	16.7	15	83.3		3	16.7	15	83.3
			埼玉県	16	25.4	47	74.6		10	15.9	53	84.1		3	4.8	60	95.2
			三重県	8	30.8	18	69.2		4	15.4	22	84.6		2	7.7	24	92.3
			山形県	5	33.3	10	66.7		2	13.3	13	86.7		1	6.7	14	93.3
			山口県	9	45.0	11	55.0		5	25.0	15	75.0		1	5.0	19	95.0
			山梨県	5	35.7	9	64.3		3	21.4	11	78.6		2	14.3	12	85.7
			滋賀県	4	26.7	11	73.3		2	13.3	13	86.7		0	0.0	15	100.0
			鹿児島	4	22.2	14	77.8		1	5.6	17	94.4		0	0.0	18	100.0
			秋田県	3	15.8	16	84.2		2	10.5	17	89.5		0	0.0	19	100.0
			新潟県	13	50.0	13	50.0		9	34.6	17	65.4		5	19.2	21	80.8
			神奈川	47	52.2	43	47.8		37	41.1	53	58.9		7	7.8	83	92.2
			青森県	5	35.7	9	64.3		2	14.3	12	85.7		2	14.3	12	85.7
			静岡県	14	41.2	20	58.8		11	32.4	23	67.7		5	14.7	29	85.3
			石川県	4	19.1	17	81.0		2	9.5	19	90.5		1	4.8	20	95.2
			千葉県	20	40.0	30	60.0		17	34.0	33	66.0		10	20.0	40	80.0
			大阪府	42	31.3	92	68.7		27	20.2	107	79.9		17	12.7	117	87.3
			大分県	6	26.1	17	73.9		2	8.7	21	91.3		0	0.0	23	100.0
			長崎県	7	33.3	14	66.7		3	14.3	18	85.7		2	9.5	19	90.5

			長野県	8	25.0	24	75.0	5	15.6	27	84.4	2	6.3	30	93.8
			鳥取県	5	45.5	6	54.6	3	27.3	8	72.7	2	18.2	9	81.8
			島根県	2	20.0	8	80.0	1	10.0	9	90.0	0	0.0	10	100.0
			東京都	54	42.2	74	57.8	40	31.3	88	68.8	19	14.8	109	85.2
			徳島県	2	18.2	9	81.8	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			栃木県	7	31.8	15	68.2	4	18.2	18	81.8	1	4.6	21	95.5
			奈良県	9	34.6	17	65.4	8	30.8	18	69.2	5	19.2	21	80.8
			富山県	9	40.9	13	59.1	6	27.3	16	72.7	1	4.6	21	95.5
			福井県	2	15.4	11	84.6	2	15.4	11	84.6	1	7.7	12	92.3
			福岡県	28	36.8	48	63.2	13	17.1	63	82.9	4	5.3	72	94.7
			福島県	8	40.0	12	60.0	3	15.0	17	85.0	3	15.0	17	85.0
			兵庫県	28	36.4	49	63.6	19	24.7	58	75.3	5	6.5	72	93.5
			北海道	33	40.2	49	59.8	23	28.1	59	72.0	11	13.4	71	86.6
			和歌山	3	21.4	11	78.6	2	14.3	12	85.7	1	7.1	13	92.9

期間	期間	2019年の比較期間	都道府県	25件以上減少		それ以外		50件以上減少		それ以外		100件以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	2022年1-6月	2019年1-6月	愛知県	22	33.9	43	66.2	15	23.1	50	76.9	10	15.4	55	84.6
			愛媛県	3	13.0	20	87.0	2	8.7	21	91.3	1	4.4	22	95.7
			茨城県	11	33.3	22	66.7	4	12.1	29	87.9	3	9.1	30	90.9
			岡山県	8	36.4	14	63.6	4	18.2	18	81.8	3	13.6	19	86.4
			沖縄県	4	25.0	12	75.0	3	18.8	13	81.3	3	18.8	13	81.3

			岩手県	8	57.1	6	42.9		7	50.0	7	50.0		3	21.4	11	78.6
			岐阜県	9	37.5	15	62.5		2	8.3	22	91.7		0	0.0	24	100.0
			宮崎県	7	38.9	11	61.1		3	16.7	15	83.3		0	0.0	18	100.0
			宮城県	4	17.4	19	82.6		3	13.0	20	87.0		0	0.0	23	100.0
			京都府	13	28.9	32	71.1		5	11.1	40	88.9		2	4.4	43	95.6
			熊本県	8	36.4	14	63.6		4	18.2	18	81.8		3	13.6	19	86.4
			群馬県	7	29.2	17	70.8		2	8.3	22	91.7		2	8.3	22	91.7
			広島県	13	34.2	25	65.8		9	23.7	29	76.3		5	13.2	33	86.8
			香川県	6	31.6	13	68.4		4	21.1	15	79.0		1	5.3	18	94.7
			高知県	4	25.0	12	75.0		3	18.8	13	81.3		0	0.0	16	100.0
			佐賀県	4	22.2	14	77.8		3	16.7	15	83.3		3	16.7	15	83.3
			埼玉県	20	32.3	42	67.7		11	17.7	51	82.3		7	11.3	55	88.7
			三重県	6	23.1	20	76.9		3	11.5	23	88.5		0	0.0	26	100.0
			山形県	4	26.7	11	73.3		3	20.0	12	80.0		0	0.0	15	100.0
			山口県	8	40.0	12	60.0		4	20.0	16	80.0		2	10.0	18	90.0
			山梨県	3	21.4	11	78.6		1	7.1	13	92.9		1	7.1	13	92.9
			滋賀県	2	13.3	13	86.7		0	0.0	15	100.0		0	0.0	15	100.0
			鹿児島	6	33.3	12	66.7		3	16.7	15	83.3		0	0.0	18	100.0
			秋田県	1	5.3	18	94.7		0	0.0	19	100.0		0	0.0	19	100.0
			新潟県	13	50.0	13	50.0		8	30.8	18	69.2		2	7.7	24	92.3
			神奈川	35	39.3	54	60.7		24	27.0	65	73.0		5	5.6	84	94.4
			青森県	4	28.6	10	71.4		2	14.3	12	85.7		1	7.1	13	92.9

			静岡県	11	32. 4	2 3	67. 7		8	23. 5	26	76.5		3	8.8	31	91.2
			石川県	4	19. 1	1 7	81. 0		1	4.8	20	95.2		0	0.0	21	100. 0
			千葉県	24	48. 0	2 6	52. 0		1 8	36. 0	32	64.0		8	16. 0	42	84.0
			大阪府	48	36. 1	8 5	63. 9		2 8	21. 1	10 5	79.0		13	9.8	12 0	90.2
			大分県	6	26. 1	1 7	73. 9		2	8.7	21	91.3		0	0.0	23	100. 0
			長崎県	7	33. 3	1 4	66. 7		5	23. 8	16	76.2		1	4.8	20	95.2
			長野県	5	15. 6	2 7	84. 4		2	6.3	30	93.8		1	3.1	31	96.9
			鳥取県	3	27. 3	8	72. 7		3	27. 3	8	72.7		0	0.0	11	100. 0
			島根県	3	30. 0	7	70. 0		2	20. 0	8	80.0		0	0.0	10	100. 0
			東京都	48	37. 5	8 0	62. 5		3 8	29. 7	90	70.3		13	10. 2	11 5	89.8
			徳島県	3	27. 3	8	72. 7		1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100. 0
			栃木県	4	18. 2	1 8	81. 8		2	9.1	20	90.9		0	0.0	22	100. 0
			奈良県	11	42. 3	1 5	57. 7		8	30. 8	18	69.2		4	15. 4	22	84.6
			富山県	11	50. 0	1 1	50. 0		8	36. 4	14	63.6		2	9.1	20	90.9
			福井県	3	23. 1	1 0	76. 9		1	7.7	12	92.3		0	0.0	13	100. 0
			福岡県	28	36. 8	4 8	63. 2		1 7	22. 4	59	77.6		9	11. 8	67	88.2
			福島県	5	25. 0	1 5	75. 0		2	10. 0	18	90.0		0	0.0	20	100. 0
			兵庫県	32	41. 6	4 5	58. 4		2 3	29. 9	54	70.1		6	7.8	71	92.2
			北海道	28	34. 2	5 4	65. 9		1 8	22. 0	64	78.1		11	13. 4	71	86.6
			和歌山	3	21. 4	1 1	78. 6		3	21. 4	11	78.6		2	14. 3	12	85.7

表 8-2 2019 年の手術件数に比べた、都道府県ごとの手術件数の増減数（施設数と割合）

期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
年間	2020 年	2019 年	愛知県	2	3.0	65	97.0	1	1.5	66	98.5
			愛媛県	2	7.7	24	92.3	0	0.0	26	100.0
			茨城県	2	5.7	33	94.3	0	0.0	35	100.0
			岡山県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			沖縄県	1	5.0	19	95.0	0	0.0	20	100.0
			岩手県	2	12.5	14	87.5	0	0.0	16	100.0
			岐阜県	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			宮崎県	4	20.0	16	80.0	2	10.0	18	90.0
			宮城県	1	4.2	23	95.8	1	4.2	23	95.8
			京都府	2	4.3	45	95.7	1	2.1	46	97.9
			熊本県	3	11.5	23	88.5	0	0.0	26	100.0
			群馬県	0	0.0	24	100.0	0	0.0	24	100.0
			広島県	1	2.6	38	97.4	0	0.0	39	100.0
			香川県	1	5.0	19	95.0	1	5.0	19	95.0
			高知県	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0
			佐賀県	1	5.3	18	94.7	0	0.0	19	100.0
			埼玉県	6	8.7	63	91.3	1	1.5	68	98.6
			三重県	0	0.0	28	100.0	0	0.0	28	100.0
			山形県	3	17.7	14	82.4	1	5.9	16	94.1
			山口県	0	0.0	21	100.0	0	0.0	21	100.0
			山梨県	0	0.0	14	100.0	0	0.0	14	100.0
			滋賀県	1	5.9	16	94.1	1	5.9	16	94.1
			鹿児島	1	4.2	23	95.8	0	0.0	24	100.0
			秋田県	0	0.0	19	100.0	0	0.0	19	100.0
			新潟県	1	3.7	26	96.3	1	3.7	26	96.3
			神奈川	12	12.6	83	87.4	1	1.1	94	99.0
			青森県	0	0.0	16	100.0	0	0.0	16	100.0
			静岡県	2	5.0	38	95.0	1	2.5	39	97.5
			石川県	2	8.7	21	91.3	2	8.7	21	91.3
			千葉県	7	12.5	49	87.5	2	3.6	54	96.4
			大阪府	16	11.1	128	88.9	3	2.1	141	97.9
			大分県	3	12.5	21	87.5	0	0.0	24	100.0
			長崎県	2	9.1	20	90.9	0	0.0	22	100.0
			長野県	5	15.2	28	84.9	2	6.1	31	93.9
			鳥取県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			島根県	2	16.7	10	83.3	0	0.0	12	100.0

			東京都	21	15.1	118	84.9	2	1.4	137	98.6
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			栃木県	1	4.6	21	95.5	0	0.0	22	100.0
			奈良県	1	3.6	27	96.4	0	0.0	28	100.0
			富山県	3	12.5	21	87.5	0	0.0	24	100.0
			福井県	0	0.0	13	100.0	0	0.0	13	100.0
			福岡県	11	13.3	72	86.8	0	0.0	83	100.0
			福島県	4	18.2	18	81.8	1	4.6	21	95.5
			兵庫県	14	17.3	67	82.7	4	4.9	77	95.1
			北海道	8	9.5	76	90.5	1	1.2	83	98.8
			和歌山	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0

期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
	2021年	2019年	愛知県	8	11.9	59	88.1	7	10.5	60	89.6
			愛媛県	5	19.2	21	80.8	3	11.5	23	88.5
			茨城県	4	11.4	31	88.6	3	8.6	32	91.4
			岡山県	3	12.5	21	87.5	2	8.3	22	91.7
			沖縄県	6	30.0	14	70.0	5	25.0	15	75.0
			岩手県	3	18.8	13	81.3	1	6.3	15	93.8
			岐阜県	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			宮崎県	6	30.0	14	70.0	3	15.0	17	85.0
			宮城県	3	12.5	21	87.5	1	4.2	23	95.8
			京都府	5	10.6	42	89.4	3	6.4	44	93.6
			熊本県	8	30.8	18	69.2	5	19.2	21	80.8
			群馬県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			広島県	6	15.4	33	84.6	2	5.1	37	94.9
			香川県	2	10.0	18	90.0	1	5.0	19	95.0
			高知県	1	5.9	16	94.1	1	5.9	16	94.1
			佐賀県	4	21.1	15	79.0	1	5.3	18	94.7
			埼玉県	17	24.6	52	75.4	7	10.1	62	89.9
			三重県	3	10.7	25	89.3	2	7.1	26	92.9
			山形県	3	17.7	14	82.4	2	11.8	15	88.2
			山口県	3	14.3	18	85.7	2	9.5	19	90.5
			山梨県	2	14.3	12	85.7	1	7.1	13	92.9
			滋賀県	2	11.8	15	88.2	2	11.8	15	88.2
			鹿児島	8	33.3	16	66.7	5	20.8	19	79.2
			秋田県	3	15.8	16	84.2	0	0.0	19	100.0
			新潟県	2	7.4	25	92.6	2	7.4	25	92.6
			神奈川	16	16.8	79	83.2	7	7.4	88	92.6
			青森県	5	31.3	11	68.8	2	12.5	14	87.5

			静岡県	11	27.5	29	72.5	8	20.0	32	80.0
			石川県	6	26.1	17	73.9	2	8.7	21	91.3
			千葉県	14	25.0	42	75.0	9	16.1	47	83.9
			大阪府	36	25.0	108	75.0	20	13.9	124	86.1
			大分県	5	20.8	19	79.2	3	12.5	21	87.5
			長崎県	5	22.7	17	77.3	2	9.1	20	90.9
			長野県	6	18.2	27	81.8	3	9.1	30	90.9
			鳥取県	2	18.2	9	81.8	1	9.1	10	90.9
			島根県	3	25.0	9	75.0	3	25.0	9	75.0
			東京都	39	28.1	100	71.9	21	15.1	118	84.9
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			栃木県	1	4.6	21	95.5	0	0.0	22	100.0
			奈良県	7	25.0	21	75.0	3	10.7	25	89.3
			富山県	5	20.8	19	79.2	2	8.3	22	91.7
			福井県	0	0.0	13	100.0	0	0.0	13	100.0
			福岡県	14	16.9	69	83.1	8	9.6	75	90.4
			福島県	10	45.5	12	54.6	4	18.2	18	81.8
			兵庫県	15	19.0	64	81.0	7	8.9	72	91.1
			北海道	15	17.9	69	82.1	5	6.0	79	94.1
			和歌山	4	23.5	13	76.5	3	17.7	14	82.4

期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
半期	2020年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	5	7.5	62	92.5	2	3.0	65	97.0
			愛媛県	1	3.9	25	96.2	0	0.0	26	100.0
			茨城県	3	8.6	32	91.4	1	2.9	34	97.1
			岡山県	1	4.2	23	95.8	0	0.0	24	100.0
			沖縄県	2	10.0	18	90.0	0	0.0	20	100.0
			岩手県	2	12.5	14	87.5	0	0.0	16	100.0
			岐阜県	4	16.7	20	83.3	2	8.3	22	91.7
			宮崎県	5	25.0	15	75.0	2	10.0	18	90.0
			宮城県	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			京都府	5	10.6	42	89.4	1	2.1	46	97.9
			熊本県	4	16.0	21	84.0	1	4.0	24	96.0
			群馬県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			広島県	3	7.7	36	92.3	0	0.0	39	100.0
			香川県	1	5.0	19	95.0	1	5.0	19	95.0
			高知県	3	17.7	14	82.4	0	0.0	17	100.0
			佐賀県	3	15.8	16	84.2	0	0.0	19	100.0
			埼玉県	13	18.8	56	81.2	4	5.8	65	94.2

			三重県	1	3.6	27	96.4	0	0.0	28	100.0
			山形県	7	41.2	10	58.8	2	11.8	15	88.2
			山口県	0	0.0	21	100.0	0	0.0	21	100.0
			山梨県	2	14.3	12	85.7	0	0.0	14	100.0
			滋賀県	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0
			鹿児島	1	4.2	23	95.8	1	4.2	23	95.8
			秋田県	1	5.3	18	94.7	0	0.0	19	100.0
			新潟県	2	7.4	25	92.6	1	3.7	26	96.3
			神奈川	23	24.5	71	75.5	5	5.3	89	94.7
			青森県	2	12.5	14	87.5	0	0.0	16	100.0
			静岡県	6	15.0	34	85.0	3	7.5	37	92.5
			石川県	6	26.1	17	73.9	2	8.7	21	91.3
			千葉県	12	21.4	44	78.6	2	3.6	54	96.4
			大阪府	25	17.4	119	82.6	6	4.2	138	95.8
			大分県	1	4.2	23	95.8	0	0.0	24	100.0
			長崎県	3	13.6	19	86.4	0	0.0	22	100.0
			長野県	6	18.2	27	81.8	2	6.1	31	93.9
			鳥取県	0	0.0	11	100.0	0	0.0	11	100.0
			島根県	1	8.3	11	91.7	0	0.0	12	100.0
			東京都	43	30.9	96	69.1	10	7.2	129	92.8
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			栃木県	1	4.6	21	95.5	1	4.6	21	95.5
			奈良県	2	7.1	26	92.9	0	0.0	28	100.0
			富山県	5	20.8	19	79.2	0	0.0	24	100.0
			福井県	2	15.4	11	84.6	0	0.0	13	100.0
			福岡県	16	19.3	67	80.7	2	2.4	81	97.6
			福島県	7	31.8	15	68.2	0	0.0	22	100.0
			兵庫県	17	21.0	64	79.0	8	9.9	73	90.1
			北海道	14	16.7	70	83.3	2	2.4	82	97.6
			和歌山	3	17.7	14	82.4	0	0.0	17	100.0
期 間	期間	比較期 間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減 少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
	2020年 7-12月	2019年 7-12月	愛知県	7	10.5	60	89.6	2	3.0	65	97.0
			愛媛県	3	11.5	23	88.5	1	3.9	25	96.2
			茨城県	2	5.7	33	94.3	0	0.0	35	100.0
			岡山県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			沖縄県	1	5.0	19	95.0	1	5.0	19	95.0
			岩手県	0	0.0	16	100.0	0	0.0	16	100.0
			岐阜県	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8

			宮崎県	5	25.0	15	75.0		2	10.0	18	90.0
			宮城県	3	12.5	21	87.5		1	4.2	23	95.8
			京都府	3	6.4	44	93.6		0	0.0	47	100.0
			熊本県	1	3.9	25	96.2		0	0.0	26	100.0
			群馬県	1	4.2	23	95.8		0	0.0	24	100.0
			広島県	3	7.7	36	92.3		0	0.0	39	100.0
			香川県	1	5.0	19	95.0		1	5.0	19	95.0
			高知県	1	5.9	16	94.1		0	0.0	17	100.0
			佐賀県	3	15.8	16	84.2		1	5.3	18	94.7
			埼玉県	5	7.3	64	92.8		2	2.9	67	97.1
			三重県	1	3.6	27	96.4		0	0.0	28	100.0
			山形県	2	11.8	15	88.2		1	5.9	16	94.1
			山口県	0	0.0	21	100.0		0	0.0	21	100.0
			山梨県	0	0.0	14	100.0		0	0.0	14	100.0
			滋賀県	2	11.8	15	88.2		1	5.9	16	94.1
			鹿児島	1	4.2	23	95.8		0	0.0	24	100.0
			秋田県	1	5.3	18	94.7		0	0.0	19	100.0
			新潟県	2	7.4	25	92.6		1	3.7	26	96.3
			神奈川	9	9.5	86	90.5		2	2.1	93	97.9
			青森県	1	6.3	15	93.8		0	0.0	16	100.0
			静岡県	1	2.5	39	97.5		0	0.0	40	100.0
			石川県	4	17.4	19	82.6		2	8.7	21	91.3
			千葉県	4	7.1	52	92.9		2	3.6	54	96.4
			大阪府	14	9.7	130	90.3		4	2.8	140	97.2
			大分県	2	8.3	22	91.7		1	4.2	23	95.8
			長崎県	2	9.1	20	90.9		1	4.6	21	95.5
			長野県	4	12.1	29	87.9		2	6.1	31	93.9
			鳥取県	1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100.0
			島根県	2	16.7	10	83.3		1	8.3	11	91.7
			東京都	21	15.1	118	84.9		1	0.7	138	99.3
			徳島県	1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100.0
			栃木県	0	0.0	22	100.0		0	0.0	22	100.0
			奈良県	2	7.1	26	92.9		0	0.0	28	100.0
			富山県	2	8.3	22	91.7		0	0.0	24	100.0
			福井県	0	0.0	13	100.0		0	0.0	13	100.0
			福岡県	10	12.1	73	88.0		2	2.4	81	97.6
			福島県	4	19.1	17	81.0		2	9.5	19	90.5
			兵庫県	15	18.8	65	81.3		5	6.3	75	93.8
			北海道	10	11.9	74	88.1		2	2.4	82	97.6
			和歌山	0	0.0	17	100.0		0	0.0	17	100.0

期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
	2021年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	9	13.4	58	86.6	3	4.5	64	95.5
			愛媛県	7	26.9	19	73.1	2	7.7	24	92.3
			茨城県	2	5.7	33	94.3	1	2.9	34	97.1
			岡山県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			沖縄県	2	10.0	18	90.0	0	0.0	20	100.0
			岩手県	1	6.3	15	93.8	0	0.0	16	100.0
			岐阜県	3	12.5	21	87.5	1	4.2	23	95.8
			宮崎県	4	20.0	16	80.0	0	0.0	20	100.0
			宮城県	3	12.5	21	87.5	1	4.2	23	95.8
			京都府	4	8.5	43	91.5	1	2.1	46	97.9
			熊本県	5	20.0	20	80.0	3	12.0	22	88.0
			群馬県	1	4.2	23	95.8	1	4.2	23	95.8
			広島県	4	10.3	35	89.7	3	7.7	36	92.3
			香川県	4	20.0	16	80.0	1	5.0	19	95.0
			高知県	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0
			佐賀県	2	10.5	17	89.5	1	5.3	18	94.7
			埼玉県	10	14.5	59	85.5	6	8.7	63	91.3
			三重県	1	3.6	27	96.4	0	0.0	28	100.0
			山形県	3	17.7	14	82.4	0	0.0	17	100.0
			山口県	1	4.8	20	95.2	0	0.0	21	100.0
			山梨県	1	7.1	13	92.9	0	0.0	14	100.0
			滋賀県	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0
			鹿児島	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			秋田県	2	10.5	17	89.5	0	0.0	19	100.0
			新潟県	2	7.4	25	92.6	1	3.7	26	96.3
			神奈川	17	18.1	77	81.9	8	8.5	86	91.5
			青森県	1	6.3	15	93.8	0	0.0	16	100.0
			静岡県	5	12.5	35	87.5	2	5.0	38	95.0
			石川県	2	8.7	21	91.3	1	4.4	22	95.7
			千葉県	12	21.4	44	78.6	4	7.1	52	92.9
			大阪府	31	21.5	113	78.5	15	10.4	129	89.6
			大分県	3	12.5	21	87.5	1	4.2	23	95.8
			長崎県	6	27.3	16	72.7	2	9.1	20	90.9
			長野県	8	24.2	25	75.8	3	9.1	30	90.9
			鳥取県	3	27.3	8	72.7	0	0.0	11	100.0
			島根県	2	16.7	10	83.3	1	8.3	11	91.7
			東京都	39	28.1	100	71.9	14	10.1	125	89.9
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0

			栃木県	2	9.1	20	90.9	0	0.0	22	100.0
			奈良県	4	14.3	24	85.7	1	3.6	27	96.4
			富山県	5	20.8	19	79.2	0	0.0	24	100.0
			福井県	0	0.0	13	100.0	0	0.0	13	100.0
			福岡県	14	16.9	69	83.1	5	6.0	78	94.0
			福島県	7	31.8	15	68.2	4	18.2	18	81.8
			兵庫県	23	29.1	56	70.9	8	10.1	71	89.9
			北海道	14	16.7	70	83.3	3	3.6	81	96.4
			和歌山	1	5.9	16	94.1	0	0.0	17	100.0
期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
	2021年 7-12月	2019年 7-12月	愛知県	6	9.2	59	90.8	5	7.7	60	92.3
			愛媛県	2	8.7	21	91.3	0	0.0	23	100.0
			茨城県	3	9.1	30	90.9	1	3.0	32	97.0
			岡山県	0	0.0	22	100.0	0	0.0	22	100.0
			沖縄県	4	25.0	12	75.0	1	6.3	15	93.8
			岩手県	3	21.4	11	78.6	1	7.1	13	92.9
			岐阜県	2	8.3	22	91.7	1	4.2	23	95.8
			宮崎県	5	27.8	13	72.2	2	11.1	16	88.9
			宮城県	2	8.7	21	91.3	1	4.4	22	95.7
			京都府	3	6.7	42	93.3	1	2.2	44	97.8
			熊本県	5	21.7	18	78.3	3	13.0	20	87.0
			群馬県	2	8.3	22	91.7	0	0.0	24	100.0
			広島県	6	15.8	32	84.2	2	5.3	36	94.7
			香川県	3	15.8	16	84.2	1	5.3	18	94.7
			高知県	0	0.0	16	100.0	0	0.0	16	100.0
			佐賀県	3	16.7	15	83.3	1	5.6	17	94.4
			埼玉県	8	12.7	55	87.3	3	4.8	60	95.2
			三重県	2	7.7	24	92.3	0	0.0	26	100.0
			山形県	0	0.0	15	100.0	0	0.0	15	100.0
			山口県	3	15.0	17	85.0	1	5.0	19	95.0
			山梨県	2	14.3	12	85.7	2	14.3	12	85.7
			滋賀県	1	6.7	14	93.3	0	0.0	15	100.0
			鹿児島	2	11.1	16	88.9	0	0.0	18	100.0
			秋田県	2	10.5	17	89.5	1	5.3	18	94.7
			新潟県	2	7.7	24	92.3	1	3.9	25	96.2
			神奈川	16	17.8	74	82.2	3	3.3	87	96.7
			青森県	3	21.4	11	78.6	1	7.1	13	92.9
			静岡県	7	20.6	27	79.4	4	11.8	30	88.2

			石川県	4	19.1	17	81.0	1	4.8	20	95.2
			千葉県	10	20.0	40	80.0	4	8.0	46	92.0
			大阪府	29	21.6	105	78.4	13	9.7	121	90.3
			大分県	4	17.4	19	82.6	2	8.7	21	91.3
			長崎県	2	9.5	19	90.5	2	9.5	19	90.5
			長野県	6	18.8	26	81.3	3	9.4	29	90.6
			鳥取県	2	18.2	9	81.8	1	9.1	10	90.9
			島根県	3	30.0	7	70.0	1	10.0	9	90.0
			東京都	27	21.1	101	78.9	14	10.9	114	89.1
			徳島県	1	9.1	10	90.9	0	0.0	11	100.0
			栃木県	2	9.1	20	90.9	0	0.0	22	100.0
			奈良県	6	23.1	20	76.9	5	19.2	21	80.8
			富山県	3	13.6	19	86.4	1	4.6	21	95.5
			福井県	0	0.0	13	100.0	0	0.0	13	100.0
			福岡県	9	11.8	67	88.2	2	2.6	74	97.4
			福島県	7	35.0	13	65.0	1	5.0	19	95.0
			兵庫県	9	12.0	66	88.0	3	4.0	72	96.0
			北海道	16	19.5	66	80.5	3	3.7	79	96.3
			和歌山	1	7.1	13	92.9	0	0.0	14	100.0

期間	期間	比較期間	都道府県	25%以上減少		それ以外		50%以上減少		それ以外	
				N	%	N	%	N	%	N	%
	2022年 1-6月	2019年 1-6月	愛知県	12	18.5	53	81.5	6	9.2	59	90.8
			愛媛県	2	8.7	21	91.3	1	4.4	22	95.7
			茨城県	6	18.2	27	81.8	1	3.0	32	97.0
			岡山県	2	9.1	20	90.9	0	0.0	22	100.0
			沖縄県	2	12.5	14	87.5	1	6.3	15	93.8
			岩手県	5	35.7	9	64.3	0	0.0	14	100.0
			岐阜県	5	20.8	19	79.2	0	0.0	24	100.0
			宮崎県	6	33.3	12	66.7	2	11.1	16	88.9
			宮城県	1	4.4	22	95.7	1	4.4	22	95.7
			京都府	7	15.6	38	84.4	1	2.2	44	97.8
			熊本県	6	27.3	16	72.7	2	9.1	20	90.9
			群馬県	3	12.5	21	87.5	1	4.2	23	95.8
			広島県	7	18.4	31	81.6	3	7.9	35	92.1
			香川県	3	15.8	16	84.2	1	5.3	18	94.7
			高知県	1	6.3	15	93.8	1	6.3	15	93.8
			佐賀県	4	22.2	14	77.8	1	5.6	17	94.4
			埼玉県	12	19.4	50	80.7	5	8.1	57	91.9

			三重県	2	7.7	24	92.3		1	3.9	25	96.2
			山形県	1	6.7	14	93.3		0	0.0	15	100.0
			山口県	3	15.0	17	85.0		2	10.0	18	90.0
			山梨県	1	7.1	13	92.9		1	7.1	13	92.9
			滋賀県	0	0.0	15	100.0		0	0.0	15	100.0
			鹿児島	5	27.8	13	72.2		3	16.7	15	83.3
			秋田県	1	5.3	18	94.7		0	0.0	19	100.0
			新潟県	3	11.5	23	88.5		2	7.7	24	92.3
			神奈川	15	16.9	74	83.2		2	2.3	87	97.8
			青森県	1	7.1	13	92.9		1	7.1	13	92.9
			静岡県	7	20.6	27	79.4		4	11.8	30	88.2
			石川県	4	19.1	17	81.0		0	0.0	21	100.0
			千葉県	10	20.0	40	80.0		5	10.0	45	90.0
			大阪府	26	19.6	107	80.5		11	8.3	122	91.7
			大分県	3	13.0	20	87.0		1	4.4	22	95.7
			長崎県	3	14.3	18	85.7		1	4.8	20	95.2
			長野県	3	9.4	29	90.6		2	6.3	30	93.8
			鳥取県	1	9.1	10	90.9		1	9.1	10	90.9
			島根県	2	20.0	8	80.0		1	10.0	9	90.0
			東京都	27	21.1	101	78.9		12	9.4	116	90.6
			徳島県	1	9.1	10	90.9		0	0.0	11	100.0
			栃木県	2	9.1	20	90.9		0	0.0	22	100.0
			奈良県	6	23.1	20	76.9		2	7.7	24	92.3
			富山県	6	27.3	16	72.7		0	0.0	22	100.0
			福井県	1	7.7	12	92.3		0	0.0	13	100.0
			福岡県	15	19.7	61	80.3		2	2.6	74	97.4
			福島県	4	20.0	16	80.0		2	10.0	18	90.0
			兵庫県	18	24.0	57	76.0		7	9.3	68	90.7
			北海道	16	19.5	66	80.5		7	8.5	75	91.5
			和歌山	2	14.3	12	85.7		1	7.1	13	92.9

(表 8-3a)

手術件数変化： 首都圏（東京、神奈川、千葉、埼玉）と緊急事態宣言または蔓延防止措置をしていない地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島）の比較

	東京、神奈川、千葉、埼玉の病院			岩手、秋田、福井、鳥取、徳島			平均減少数の差	P
	N	手術数/病院・月	平均減少数	N	手術数/病院・月	平均減少数		
2019年	359	63.4		70	49.7			
2020年	359	58.5	-4.9	70	48.9	-0.9	-4.09	<.0001
2021年	359	58.9	-4.5	70	51.2	1.5	-5.96	0.00
2022年（1月～6月）	330	64.8	1.5	68	53.8	3.6	-2.15	0.53

(表 8-3b)

手術件数減少割合： 首都圏（東京、神奈川、千葉、埼玉）と緊急事態宣言または蔓延防止措置をしていない地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島）の比較

病院ごとの2019からの減少率 = (各年の1月あたり手術数 - 2019の1月あたり手術数)/2019の1月あたり手術数								
	東京、神奈川、千葉、埼玉の病院			岩手、秋田、福井、鳥取、徳島			平均減少率 (%) の差	P
	N	手術数/病院・月	平均減少率 (%)	N	手術数/病院・月	平均減少率 (%)		
2019年	359	63.4		70	49.7			
2020年	359	58.5	-5.5	70	48.9	-0.4	-5.02	0.06
2021年	359	58.9	-5.8	70	51.2	3.7	-9.50	0.01
2022年（1月～6月）	330	64.8	3.9	68	53.8	8.3	-4.38	0.37

(表 8-3c)

手術件数変化： 大都市圏（東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、神戸、京都、愛知、福岡）と緊急事態宣言または蔓延防止措置をしていない地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島）の比較

	東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、 神戸、京都、愛知、福岡の病院			岩手、秋田、福井、鳥取、徳島			平均減少数の差	P
	N	手術数/病院・月	平均減少数	N	手術数/病院・月	平均減少数		
2019年	509	64.5		70	49.7			
2020年	509	60.1	-4.4	70	48.9	-0.9	-3.52	<.0001
2021年	509	60.2	-4.3	70	51.2	1.5	-5.76	0.00
2022年（1月～6月）	471	64.6	-0.1	68	53.8	3.6	-3.72	0.17

(表 8-3d)

手術件数減少割合： 大都市圏（東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、神戸、京都、愛知、福岡）と緊急事態宣言または蔓延防止措置をしていない地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島）の比較

病院ごとの2019からの減少率 = (各年の1月あたり手術数 - 2019の1月あたり手術数)/2019の1月あたり手術数								
	東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、 神戸、京都、愛知、福岡の病院			岩手、秋田、福井、鳥取、徳島			平均減少率 (%) の差	P
	N	手術数/病院・月	平均減少率 (%)	N	手術数/病院・月	平均減少率 (%)		
2019年	509	64.5		70	49.7			
2020年	509	60.1	-5.0	70	48.9	-0.4	-4.55	0.05
2021年	509	60.2	-5.3	70	51.2	3.7	-9.03	0.01
2022年（1月～6月）	471	64.6	2.0	68	53.8	8.3	-6.29	0.13

(表9) 2019年の同時期と比較した病院特性ごとの手術件数減少施設の割合

		期間	2019年の比較期間	25%以上減少	
				N	%
3次救急	年間	2020年	2019年	17	6.49
		2021年	2019年	40	15.27
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	37	14.12
		2020年7-12月	2019年7-12月	17	6.49
		2021年1-6月	2019年1-6月	34	12.98
		2021年7-12月	2019年7-12月	31	12.6
		2022年1-6月	2019年1-6月	33	13.41
3次救急以外	年間	2020年	2019年	139	9.77
		2021年	2019年	291	20.49
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	233	16.41
		2020年7-12月	2019年7-12月	144	10.14
		2021年1-6月	2019年1-6月	243	17.14
		2021年7-12月	2019年7-12月	207	15.68
		2022年1-6月	2019年1-6月	240	18.24
特定感染症指定医療機関	年間	2020年	2019年		
		2021年	2019年		
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月		
		2020年7-12月	2019年7-12月		
		2021年1-6月	2019年1-6月		
		2021年7-12月	2019年7-12月		
		2022年1-6月	2019年1-6月		
それ以外	年間	2020年	2019年	156	9.28
		2021年	2019年	331	19.71
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	270	16.08
		2020年7-12月	2019年7-12月	161	9.59
		2021年1-6月	2019年1-6月	277	16.52
		2021年7-12月	2019年7-12月	238	15.23
		2022年1-6月	2019年1-6月	273	17.51
第一種感染症病床	年間	2020年	2019年	9	18.37
		2021年	2019年	13	26.53
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	12	25
		2020年7-12月	2019年7-12月	6	12.24
		2021年1-6月	2019年1-6月	13	27.08
		2021年7-12月	2019年7-12月	7	15.56
		2022年1-6月	2019年1-6月	8	18.18
それ以外	年間	2020年	2019年	147	8.99
		2021年	2019年	318	19.47
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	258	15.79
		2020年7-12月	2019年7-12月	155	9.49
		2021年1-6月	2019年1-6月	264	16.18
		2021年7-12月	2019年7-12月	231	15.19
		2022年1-6月	2019年1-6月	265	17.46
第二種感染症病	年間	2020年	2019年	16	6.3
		2021年	2019年	35	13.78
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	31	12.2
		2020年7-12月	2019年7-12月	18	7.09
		2021年1-6月	2019年1-6月	30	11.81
		2021年7-12月	2019年7-12月	31	12.6
		2022年1-6月	2019年1-6月	30	12.2
それ以外	年間	2020年	2019年	140	9.79
		2021年	2019年	296	20.73
	半期	2020年1-6月	2019年1-6月	239	16.74
		2020年7-12月	2019年7-12月	143	10.01
		2021年1-6月	2019年1-6月	247	17.32
		2021年7-12月	2019年7-12月	207	15.68
		2022年1-6月	2019年1-6月	243	18.47

(表 10) 緊急事態宣言やまん延防止の影響

(表 10-1) 緊急事態宣言を受けた地域の手術件数 (緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べた検討)

N= 1166	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2)		まん延防止時(3)		2 vs 1		3 vs 1	
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	差	P	差	P
2020-2022年	21282	60.8	7968	54.6	4760	59.8	-6.3	<.0001	-1.1	0.1985
2020年	12104	59.6	1881	46.6			-13.0	<.0001		
2021年	5721	62.9	6087	57.1	1719	56.6	-5.7	<.0001	-6.2	0.0001
2022年	3457	61.6			3041	61.6			0.0	0.9411

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-2) 手術総数上位 25%の施設における、緊急事態宣言を受けた地域の手術件数 (緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べた検討)

N= 315	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2)		まん延防止時(3)		2 vs 1		3 vs 1	
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	差	P	差	P
2020-2022年	5884	116.4	2152	105.9	1305	116.4	-10.7	<.0001	-0.3	0.9036
2020年	3285	114.1	495	90.7			-23.4	<.0001		
2021年	1632	119.8	1657	110.5	443	112.4	-9.3	<.0001	-7.4	0.0459
2022年	967	118.6			862	118.4			-0.2	0.852

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-3) 手術総数中間 50%の施設における、緊急事態宣言を受けた地域の手術件数 (緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べた検討)

N= 585	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2)		まん延防止時(3)		2 vs 1		3 vs 1	
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	差	P	差	P
2020-2022年	10540	49.2	4116	43.4	2405	47.3	-6.1	<.0001	-2.3	<.0001
2020年	6059	48.7	961	37.7			-10.9	<.0001		
2021年	2750	50.5	3155	45.2	878	46.1	-5.4	<.0001	-4.4	<.0001
2022年	1731	48.8			1527	47.9			-0.9	0.048

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-4) 手術総数下位 25%の施設における、緊急事態宣言を受けた地域の手術件数 (緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間 (通常期間) に比べた検討)

N= 266	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2)		まん延防止時(3)		2 vs 1		3 vs 1	
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月	差	P	差	P
2020-2022年	4858	18.6	1700	16.9	1050	18.3	-2.0	<.0001	-0.6	0.0761
2020年	2760	18.7	425	15.1			-3.5	<.0001		
2021年	1339	18.9	1275	17.5	398	17.7	-1.4	0.0	-1.2	0.0404
2022年	759	17.9			652	18.6			0.7	0.0724

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-5) 緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外）の手術件数（緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間（通常期間））に比べた検討）

N= 1614						
	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2) or まん延防止時(3)		差	P
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月		
2020-2022年	32208	57.9	14772	55.7	-2.2	0.0
2020年	17026	57.3	2329	46.6	-10.7	<.0001
2021年	10252	58.4	8417	56.5	-1.9	0.1
2022年	4930	58.7	4026	59.4	0.7	0.2

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-6) 手術総数上位 25%の施設における、緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外）の手術件数の手術件数（緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間（通常期間））に比べた検討）

N= 408						
	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2) or まん延防止時(3)		差	P
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月		
2020-2022年	8199	114.6	3872	109.9	-4.8	0.0
2020年	4308	113.1	588	92.4	-20.7	<.0001
2021年	2613	116.3	2205	111.0	-5.4	0.0
2022年	1278	116.2	1079	117.1	0.9	0.4

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-7) 手術総数中間 50%の施設における、緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外）の手術件数の手術件数（緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間（通常期間））に比べた検討）

N= 802						
	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2) or まん延防止時(3)		差	P
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月		
2020-2022年	15869	48.7	7517	45.0	-3.6	<.0001
2020年	8446	48.4	1178	38.6	-9.8	<.0001
2021年	4948	49.2	4346	45.5	-3.8	<.0001
2022年	2475	48.4	1993	47.8	-0.5	0.3

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

(表 10-8) 手術総数下位 25%の施設における、緊急事態宣言やまん延防止の適応を受けたことのある地域（岩手、秋田、福井、鳥取、徳島県以外）の手術件数の手術件数（緊急事態宣言もまん延防止の対象にもならなかった病院・期間（通常期間））に比べた検討）

N= 404						
	通常期間(1)		緊急事態宣言時(2) or まん延防止時(3)		差	P
	延べ月数	手術数/病院・月	延べ月数	手術数/病院・月		
2020-2022年	8140	18.7	3383	17.5	-1.2	<.0001
2020年	4272	18.7	563	15.5	-3.2	<.0001
2021年	2691	19.0	1866	17.6	-1.4	0.0
2022年	1177	18.2	954	18.4	0.2	0.4

P: 同一病院内の相関を病院をクラスターとして考慮した線形GEE

② 臨床外科グループ

研究 9

研究協力者	中島康晴	九州大学整形外科 日本整形外科学会（日整会）	教授 理事長
-------	------	---------------------------	-----------

研究 9-2

研究協力者	帖佐悦男	宮崎大学整形外科 日整会 特別プロジェクト研究（特-1）	教授 主任研究者
研究協力者	竹下克志	自治医科大学整形外科 日整会	教授 副理事長

② 臨床外科グループ

研究 9-2. コロナ禍における全国横断運動器調査（日本整形外科学会）

A. 研究目的

2019年12月、中国湖北省武漢市から原因不明として肺炎患者発生が公表され、それから瞬く間に全世界へ拡大した COVID-19 は、本邦でも当然のことながら国民の社会・経済活動のみならず、日常生活にも活動の制限を強いられるなど、大きな影響を与えた。COVID-19 はその感染症自体だけが問題となっているにとどまらず、その感染拡大予防策によって強いられた活動制限により ADL の低下をきたし、それに伴う QOL の低下や運動不足、精神的ストレスなどによる健康二次被害もメディアでは報告された。

そこで本事業は、COVID-19 による生活活動制限により、国民の運動機会や運動量がどう変化しているかを調査し、併せて運動機能状態を把握することを目的に実施した。

B. 研究方法

COVID-19 拡大前との運動器状態を比較するため、本事業ではこれまで継続して実施しているフィールドで収集した情報を使用することで、コロナ前とコロナ禍の比較をすることとした。

宮崎大学では、2015年から宮崎市の特健康診査（特定健診）に並行してロコモ検診を実施している。特定健診と違い、ロコモ検診はオープン参加型で、希望者が受診している。今回は、コロナ前データとして 2019 年度、コロナ禍データは

2020 年度～2022 年度（3 カ年度）のデータセットを用いて比較した。評価項目は、年齢、性別、体組成（身長、体重、BMI、実施可能な際は InBody S10（株式会社インボディ・ジャパン）で筋肉量・脂肪量・体水分量を測定）、ロコモ度テスト（立ち上がりテスト、2 ステップテスト、ロコモ 25）、問診（既往歴、各部の疼痛の有無、運動頻度、基本チェックリスト、高齢者質問票、転倒歴など）。測定方法は転倒予防のため、参加者 1 人に対し、測定者 1 人がついていて、解析については、この 4 カ年での複数回参加者と単回参加者に群分けした。2 群間の比較には、Mann-Whitney の U 検定、年度別統計など複数群の比較は Kruskal-Wallis の検定並びに χ^2 検定を行った。統計解析は IBM SPSS Statistics version 28 を用いて行い、 $p < 0.05$ を統計学的有意とした。

（倫理面への配慮）

本研究課題は、各種法律・政令・各省通達、特に人を対象とする医学系指針に関する倫理指針及び研究者が所属する機関が定めた倫理規定を遵守して行っている。宮崎大学医学部医の倫理委員会で承認を受けた、研究課題番号 O-1040 研究課題名 コロナ禍における全国横断運動器調査として実施している。本学でのインフォームドコンセントはオプトアウトを採用し、同意の撤回または非同意が対象者の自由意志でいつでも可能であり、同意の撤回または非同意によって対象者が不利益を受けることがないことを説明している。また十分な判断力のないものは対象者から除外し、問診内容や運動機能検査、医師、看護師、理学療法士などの調査員の調査時に不快を訴えた場合には直

ちに調査を中止し、適切な処置をする。得られた情報は厳重に管理し、秘密を厳守する。結果を学術論文や学会等で報告する場合も対象者の人権及びプライバシーの保護を優先する。

C. 研究結果

各年度の受診者（同意あり）のべ人数は、2019年度 1,027 人(平均年齢±SD : 66.4±12.0 歳)、2020 年度 384 人(67.6±11.6)、2021 年度 508 人(66.1±13.5)、2022 年度 474 人(65.1±13.9)、の合計 2,393 人(66.3±12.7)であった。各年度の平均年齢に有意差はない。

参加者のロコモ度判定結果では、コロナ前(2019 年度)では、ロコモ該当なし : 48.7%、ロコモ度 1 : 40.7%、ロコモ度 2 : 6.9%、ロコモ度 3 : 3.7%、コロナ禍(2020~2022)では、ロコモ該当なし : 38.1%、ロコモ度 1 : 50.1%、ロコモ度 2 : 8.3%、ロコモ度 3 : 3.5%で、 $p<0.01$ と有意であった。また運動頻度は有意な差がみられなかったものの、コロナ禍の参加者の方が運動頻度が高い傾向にあった。ロコモ度テストのロコモ 25 の各質問で、コロナ前禍の 2 群間比較で、有意な差がみられた項目は問 15 : 休まずにどれくらい歩き続けることができますか?、問 22 : 親しい人とのおつき合いを控えていますか?、問 23 : 地域でのイベント、行事への参加を控えていますか? の 3 問であった。

また 2019 年度から 2022 年度までに複数回ロコモ検診受診者は 204 人(平均年齢 67.9±10.0)(男性 74 人、女性 130 人)、平均参加回数は 2.3 回であった。複数回受診者と単回受診者では、体組成では脂肪量(kg)と BMI(kg/m²)に差が見られ、(脂肪量 : $p=0.006$ 、BMI : $p<0.001$)痩せている人が複数回参加している結果を得た。また、運動頻度についても複数回参加者の方が運動頻度が高かった($p=0.029$)。複数回受診者のロコモ度(総合)変化は、初回から最終回の比較でロコモ度が上がった対象者を「悪化」、変わらない者を「維持」、下がった者を「改善」と定義すると、204 人中悪化が 67 人(32.8%)、維持が 115 人(56.4%)、改善が 22 人(10.8%)であった。

D. 考察

コロナ前に比べて、コロナ禍では参加人数が少なかった。これは、ロコモ検診が付随している特定健診がコロナ感染予防のため、受診を予約制にして受診人数を制限しており、それに伴って、ロコモ検診に流れてくる受診者も減っていると考えられる。また、特定健診では人数制限と合わせて会場もコロナ前より広く使用する必要があり、ロコモ検診に割り当てられるスペースが狭くなったのも、参加人数を増やす障害になった。With コロナ時代になる今からは検診体制や、評価方法など複合的に検討する必要があると思われる。

検診受診者のロコモ判定結果については、受診者の平均年齢に差がない上に、運動頻度が高いコロナ禍の受診者でも、ロコモに該当しない割合が 10%も下がり、ロコモ度 1・2 の割合が増えていることは、健康延伸を促進する我々からすると注意すべき結果である。加えて、ロコモ 25 での問 15 において休まずにどれくらい歩き続けるかという問いで有意に点数が上がっていることから、外出自粛など活動の制限を強いられた環境では移動可能な距離にも影響があることが示唆された。

また、この 4 ヶ年度において複数回受診者 204 人と、1 度だけの受診者とで BMI に差がみられた。ただ、継続して受診してもロコモ度が悪化する人も改善する人より多いため、定期的な受診に合わせて、日頃のトレーニングの内容についても正しい指導をする必要性も示唆された。

E. 結論

本学でのロコモ検診は、コロナ前と比べてコロナ禍では受診者が半数まで減少し、運動頻度の高い対象者が受診する傾向にあった。

また With コロナ時代となる現在では、以前のような検診体制では実施できる場所の確保に支障があったり、実施人数が制限されるなど、コロナ前とは状況が異なる。そのため、コロナ前と同人数もしくはそれ以上に対して実施するためには、体制や項目など総合的に再検討する必要がある。

コロナ禍の受診者は運動頻度の高いものが多いにもかかわらず、ロコモに該当する割合が増えて

いることは、実施頻度に加えてその運動内容（プログラム）についても今後調査検討するとともに、正しい運動指導の必要性も示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

■学会発表

1. 船元太郎、帖佐悦男、田島卓也、永井琢哉、山口洋一朗. 新型コロナウイルス感染症流行下におけるロコモ度の悪化は下肢筋力の低下による. 第95回日本整形外科学会学術総会.
2. 帖佐悦男. ロコモティブシンドロームにおける運動器疼痛に対するリハビリテーション医療. 第26回日本ペインリハビリテーション学会 学術大会.
3. 帖佐悦男. 医療関係者に必要なロコモティブシンドローム関連の最新知識. 第59回日本リハビリテーション医学会学術集会.
4. 中村嘉宏、帖佐悦男、船元太郎. 人生100年時代、われわれ自身が改革すべきことそして伝えるべきこと—運動機能低下に対する乳酸菌含有高タンパク質食の有用性. 第37回日本整形外科学会基礎学術集会
5. 船元太郎、帖佐悦男. 地方都市で実施しているロコモ検診とその課題. 第37回日本整形外科学会基礎学術集会
6. 宮崎茂明、山子剛、荒川英樹、坂本武郎、川口翼、伊東きらり、中村嘉宏、日吉優、帖佐悦男. 重心移動でロボットを操作する「LOCOBOT」は、人工股関節全置換術後の立位体重負荷率を改善する. 第37回日本整形外科学会基礎学術集会.
7. 帖佐悦男. 医療関係者が知っておきたいロコモを取り巻く最新の話—運動器の視点から—. 第49回日本股関節学会学術集会.
8. 帖佐悦男. 医療関係者が知っておきたいロコモ（運動器）のUp to Date. 第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会.

9. 宮崎茂明、山子剛、荒川英樹、坂本武郎、川口翼、伊東きらり、中村嘉宏、日吉優、帖佐悦男. 重心移動で操作する Locomotion Robot は、人工股関節全置換術後の立位体重負荷率とバランス能力を改善する. 第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会.

■論文

1. 鄧鋼, 帖佐悦男, 鳥取部光司, 大内宏輝, 宮崎茂明, 阿部歳樹, 古池仁暢. 起立と着座動作における足圧中心と表面筋電位測定に基づく膝装具の評価. 臨床バイオメカニクス 43:309-318.
2. Go Y, Kirari I, Takanori M, Etsuo C. Leg Muscle Activity and Joint Motion during Balance Exercise Using a Newly Developed Weight-Shifting-Based Robot Control System. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 4;20(2):915.
3. Toshiyuki O, Tomohisa S, Tomomi M, Hajime F, Hiroaki H, Takuya T, Etsuo C. Efficacy of Diagnosing Carpal Tunnel Syndrome Using the Median Nerve Stenosis Rate Measured on Ultrasonographic Sagittal Imagery: Clinical Case-Control Study. *Hand (N Y)*. 2023 Jan;18(1_suppl):133S-138S.
4. Fan Y, Takuji Y, Koki O, Takuya T, Etsuo C. Influence of the Tibial Tunnel Angle and Posterior Tibial Slope on "Killer Turn" during Posterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Three-Dimensional Finite Element Analysis. *J Clin Med*. 2023 Jan 19;12(3):805.
5. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Yudai M, Etsuo C. Risk Factors of Loss of Knee Range of Motion after Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction following Preoperative Recovery of Knee Range of Motion. *J Knee Surg*. 2022 Dec 30. doi: 10.1055/a-1934-0776. Online ahead of print.
6. Shinichiro S, Naohiro S, Narantsog C, Yu Y, Kanako T, Takumi I, Mio Tanaka, Fidyia F, Kengo Kai, Etsuo C, Yoshihiro Y, Chihiro K,

- Yoshitaka H. Pivotal role of High-Mobility Group Box 2 in ovarian folliculogenesis and fertility. *J Ovarian Res.* 2022 Dec 20;15(1):133.
7. Rinko U, Amy H, Yasuyuki I, Makoto N, Etsuo C. Investigation of cryotherapy for pain relief after arthroscopic shoulder surgery. *J Orthop Surg Res.* 2022 Dec 20;17(1):553.
 8. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Makoto N, Yudai M, Etsuo C. The Results of Orthopaedic Medical Examinations in Adolescent Amateur Weightlifters. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Oct 27;19(21):13947.
 9. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Yudai M, Etsuo C. Fixation of an Osteochondral Lesion of the Femoral Intercondylar Groove Using Autogenous Osteochondral Grafts and Bioabsorbable Pins in a Patient with Open Physes: A Case Report. *Medicina (Kaunas).* 2022 Oct 26;58(11):1528.
 10. Takuji Y, Takuya T, Shuichi K, Nami Y, Yudai M, Etsuo C. Does the contralateral healthy ankle of patient with ipsilateral mechanical lateral ankle laxity show greater lateral ankle laxity? Evaluation of the anterior talofibular ligament by stress ultrasonography. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Sep 30;23(1):887.
 11. Ye H, Thi Z, Pyke T, Hiroki T, Kazuhiro K, Etsuo C. HMM-Based Action Recognition System for Elderly Healthcare by Colorizing Depth Map. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Sep 23;19(19):12055.
 12. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Yudai M, Etsuo C. A longer duration from injury to surgery is associated with preoperative deterioration of an isolated meniscal tear in patients aged 40 years or older. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2022 May-Aug;30(2):10225536221101692.
 13. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Yudai M, Etsuo C. The anterior talofibular ligament ratio was greater in young men with generalized joint laxity than in those without generalized joint laxity. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 Aug 12. doi: 10.1007/s00167-022-07109-w. Online ahead of print.
 14. Koichi Y, Narantsog C, Makoto I, Fidya F, Tohiro F, Katsuaki S, Deokcheol L, Noboru T, Etsuo C, Atsushi N, Yoshitaka H. Spatiotemporal expression of HMGB2 regulates cell proliferation and hepatocyte size during liver regeneration. *Sci Rep.* 2022 Jul 13;12(1):11962.
 15. Takuya T, Nami Y, Yudai M, Takuji Y, Makoto N, Tomomi O, Shuichi K, Yoshihiro N, Etsuo C. Remnant-Preserved Single-Bundle Anterior Cruciate Ligament Augmentation in Multi-ligamentous Knee Reconstruction. *J Knee Surg.* 2022 Jun 10. doi: 10.1055/s-0042-1749603
 16. Takuji Y, Takuya T, Nami Y, Etsuo C. Elective one-stage all four-ligament reconstruction after open knee dislocation: A case report. *J Orthop Sci.* 2022 May;27(3):743-749.
 17. Deokcheol L, Keisuke K, Shotaro I, Yoichiro Y, Tomofumi K, Takuya N, Kiyoshi H, Syuji K, Hideaki H, Hidenobu O, Etsuo C. The impact of helicopter emergency medical services and craniocervical traction on the early reduction of cervical spine dislocation in a rural area of Japan. *J Orthop Sci.* 2022 May;27(3):606-613.
 18. Toshihiro T, Atsushi Y, Misa O, Masanori K, Yuko N, Yoko S, Kinta H, Taro F, Etsuo C, Yujiro A, Nobuyuki U, Johji K, Kazuo K. Angiotensin II Induces Aortic Rupture and Dissection in Osteoprotegerin-Deficient Mice. *J Am Heart Assoc.* 2022 Apr 19;11(8):e025336.

19. Nami Y, Etsuo C, Takuya T, Yudai M, Takuji Y. Symptomatic discoid lateral meniscus shows a relationship between types and tear patterns, and between causes of clinical symptom onset and the age distribution. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 Apr;30(4):1436-1442.
20. Hiroyuki I, Nobuyasu T, Akira S, Yusuke H, Yoichiro Y, Masaru H, Takuya T & Etsuo C. Insertion sites of the muscles attached to the clavicle: a cadaveric study of the clavicle. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 24, Article number: 160 (2023)
21. Takuji Y, Koki O, Taisei M, Takuya T, Etsuo C. Effect of the volume of resected discoid lateral meniscus on the contact stress of the tibiofemoral joint: A finite element analysis. *The Knee.* 2023 Jun;42: 57-63.

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 10

研究協力者	森正樹	日本外科学会	前理事長
研究協力者	池田徳彦	日本外科学会	理事長
研究協力者	武富紹信	日本外科学会	副理事長
研究協力者	日比泰造	日本外科学会	
研究協力者	掛地吉弘	日本消化器外科学会	理事
研究協力者	長谷川寛	日本消化器外科学会	
研究協力者	猪股雅史	日本内視鏡外科学会	理事・学術 委員長
研究協力者	白下英史	日本内視鏡外科学会	学術委員
研究協力者	赤木智徳	日本内視鏡外科学会	学術委員
研究協力者	坂井義治	日本内視鏡外科学会	理事長
研究協力者	山本博之	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	客員研究員
研究協力者	遠藤英樹	東京大学医学系研究科 医療品質評価学講座	届出研究員

② 臨床外科グループ

研究 10. COVID-19 が内視鏡外科手術のアウトカムに及ぼす影響（日本内視鏡外科学会）

A. 研究目的

前回、COVID-19 のパンデミック初期(2020年)には、待機的手術は減少したものの、手術成績は変化なかったことを報告した。2021年にはCOVID-19の感染がさらに拡大し、一方でワクチン接種などの対応策が始まった。今回、NCDデータベースを用い、2018-2020年の解析データに2021年データを追加し、COVID-19感染拡大状況の内視鏡下手術（ロボット支援手術を含む）に与える影響を解析する。

B. 研究方法

NCD登録された外科手術データを利用した後ろ向き研究である。

2018-2020年の解析データに2021年データを追加し、COVID-19感染中長期の内視鏡下手術（ロボット支援手術を含む）に与える影響を解析する。具体的には、腹腔鏡下幽門側胃切除術と腹腔鏡下低位前方切除術の手術件数の推移、手術成績、癌の進行度を感染リスクの地域性を踏まえて、解析する。

観察項目

①患者情報

医療機関住所（特定警戒都道府県か否か、コロナ密度で定義）

蔓延地域：愛知、千葉、福岡、北海道、兵庫、神奈川、京都、奈良、沖縄、大阪、埼玉、東京
年齢、性別、BMI、術前化学療法、併存疾患（糖尿病、ブリンクマン指数、アルコール摂取、COPD、うっ血性心不全、虚血性心疾患（心筋梗塞の既往または狭心症）、高血圧症、透析、脳血管障害、ステロイド投与、出血傾向）体重減少、術前輸血、ASA-PS

②腫瘍因子 TNM分類、臨床病期

③手術情報 術式、アプローチ法（開腹 or 腹腔鏡）、手術時間、出血量、術中輸血、

④術後成績

合併症の有無、手術関連合併症、再手術、手術非関連合併症、SSI、深部SSI、臓器SSI、縫合不全、胆汁漏（胃切除のみ）、イレウス、腸閉塞、肺炎、肺塞栓、尿路感染症、死亡率、術後在院日数

（倫理面への配慮）

所属機関における倫理審査委員会又はそれに準ずる機関の承認を得たうえで、実施した。また個

個人情報保護法に基づき、全ての個人情報を匿名化の上、実施した。

(大分大学臨床研究審査承認番号 24444)

C. 研究結果

1. 手術件数の推移 (図 1)

LDG と LLAR の件数は、パンデミック初年度の 2020 年に減少し、2021 年は 2020 年と同様に回復は認められなかった。一方、ロボット支援手術は幽門側胃切除術、低位前方切除術ともに軽度の増加を認めた。

2. 癌の進行度 (図 2)

2021 年の胃癌、直腸癌の T 因子、N 因子は、2020 年と同様両因子ともに、パンデミック前の水準より進んだ症例が多かった。

3. 手術成績 (図 3a, 3b)

2021 年の腹腔鏡下幽門側胃切除術と腹腔鏡下低位前方切除術の術後合併症はそれぞれ 12.7%、21.1%とパンデミック前と変わらなかった。術後死亡率 (標準化死亡比) はそれぞれ 0.1%、0.07%とパンデミック前と変わらなかった。

D. 考察

2021 年の内視鏡下手術件数は、2020 年の低下傾向を持続し回復は認めなかった。検診受診率の低下、病院受診控えなどが継続していることが原因として考えられるとともに、開腹や腹腔鏡手術からロボット支援手術への移行の影響が考えられた。患者背景では胃癌、直腸癌ともに進行度の進んだ対象が増えており、検診受診率の低下、病院受診控えの継続が原因と考えられた。術後合併症や術後死亡率に関しては、術前の COVID-19 感染のスクリーニングにより COVID-19 感染者に対する手術が少なかった可能性が考えられる。

E. 結論

2021 年の内視鏡下手術件数は回復しないものの、ロボット支援手術は増加傾向にあった。進行

癌の割合は増加傾向にあった。術後成績は良好で COVID-19 のパンデミックの影響は少ないと考えられた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. The clinical impact of COVID-19 on endoscopic surgery in Japan: Analysis of data from the National Clinical Database *Ann Gastroenterol Surg* (2023) (2020 年までのデータ)

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図 1. 内視鏡外科手術件数の推移

		Number of operations (2018)	Number of operations (2019)	Number of operations (2020)	Number of operations (2021)	Vs. 2018	Vs. 2019	Vs. 2020	
良性	Cholecystectomy for acute cholecystitis								
	緊急	Open	195	188	168	156	80.00%	82.98%	92.86%
		Laparoscopic	11758	11693	12092	11946	101.60%	102.16%	98.79%
	Cholecystectomy except for acute cholecystitis								
待機的	Open	1177	1149	834	792	67.29%	68.93%	94.96%	
	Laparoscopic	79846	81503	75719	78823	98.72%	96.71%	104.10%	
悪性	Distal gastrectomy								
	Open	Open	13531	12085	10012	9198	67.98%	91.87%	91.87%
		Laparoscopic	16895	16610	14271	14367	85.04%	86.50%	100.67%
	Robot assisted	1159	2102	2553	3213	277.22%	152.85%	125.85%	
	Low anterior resection								
	Open	Open	3732	3159	2544	2126	56.97%	67.30%	83.57%
Laparoscopic		14308	13977	12316	12077	84.41%	86.41%	98.06%	
Robot assisted	1012	2448	3460	4503	444.96%	183.95%	130.14%		

減少
上昇

図 2. 胃癌・直腸癌患者の腫瘍進行度の推移 (Lap)

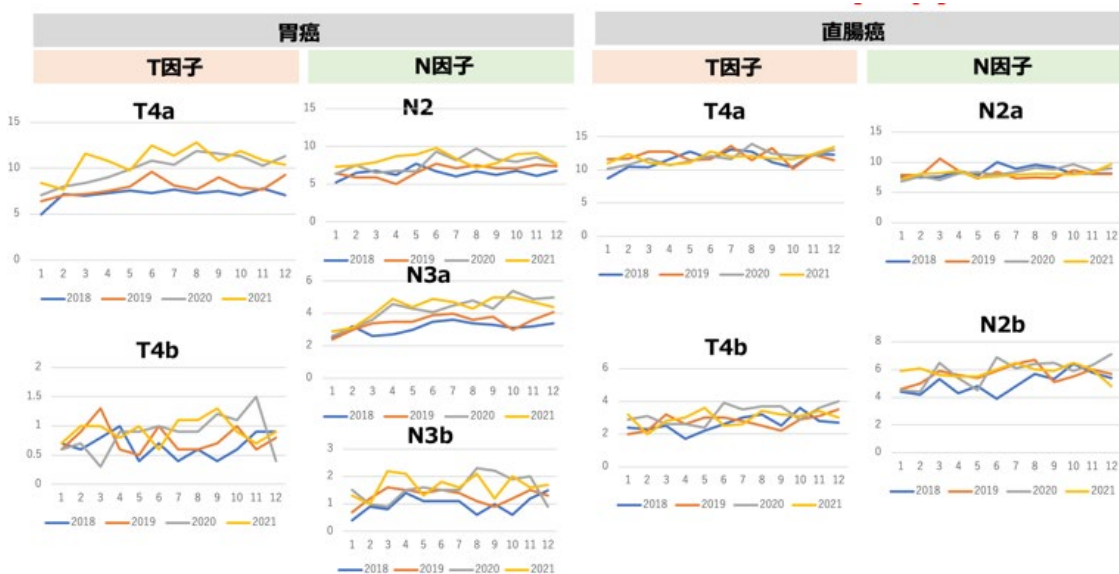


図 3a. 腹腔鏡下幽門側胃切除術の標準化死亡比

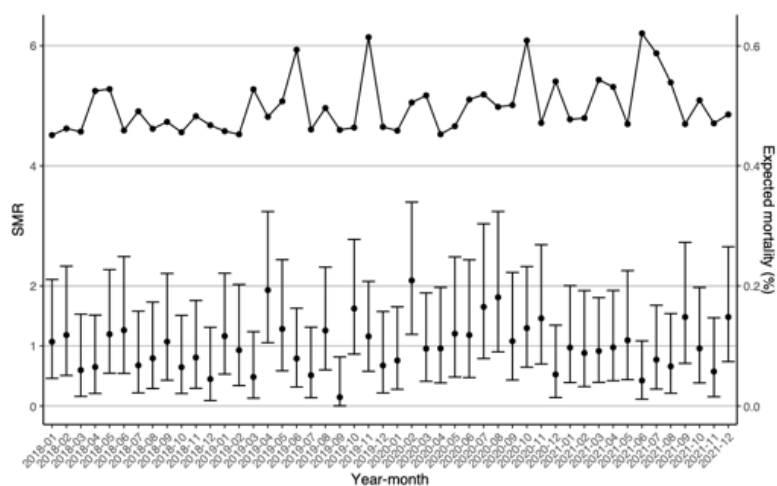
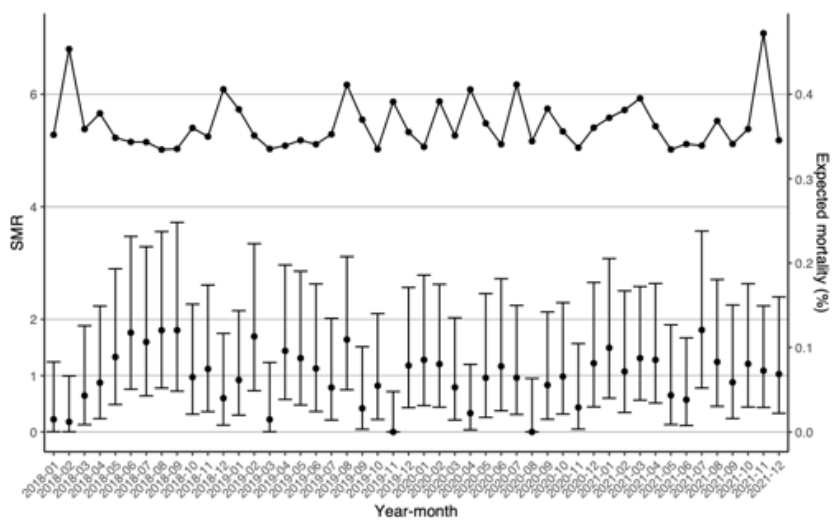


図 3b. 腹腔鏡下低位前方切除術の標準化死亡比



② 臨床外科グループ

研究 11

研究協力者	宮下穰	東北大学大学院医学系研究科 乳腺・内分泌外科	講師
研究協力者	隈丸拓	東京大学大学院医学系研究科 医療品質評価学講座	准教授
研究協力者	林直輝	昭和大学病院 乳腺外科	教授
研究協力者	木村英英	東京医科大学病院	兼任講師

② 臨床外科グループ

研究 11. COVID-19 Pandemic が乳癌診療へ与える影響（日本乳癌学会）

A. 研究目的

COVID-19 パンデミックにより、乳癌検診受診者の減少に加えて、有症状者の受診控えや治療の遅れがいられている。海外からの Alagoz O らの報告によると、6 か月間の乳癌診療の遅れによって乳癌死亡率が 0.5% 上昇する可能性があるとされている (JNCI 2021)。本邦の対策型乳癌検診では 2019 年比で、2020 年は 27.2% 減少、2021 年は 9.9% 減少していた (公益財団法人日本対がん協会 <http://www.jcancer.jp>)。日本外科学会がまとめた報告によると、2020 年の乳房温存手術は 2019 年比で 7% 減少、乳房全切除術は 2.2% 減少していた (Ikeda N, et al. Surgery Today 2022)。一方で診療に与える影響に関して、日本全体としてのまとまったデータは無い。そこで本研究では COVID-19 パンデミックが乳癌の診療 (診断～治療) に与える影響について、NCD 乳癌登録のデータベースを用いて検討することを目的とする。そして本検討を、今後のパンデミック時の対応の参考とする。

B. 研究方法

1, 2018 年 1 月-2020 年 12 月の月毎の患者数を、全国、高グループ (東京、沖縄、大阪、北海道、神奈川、愛知、埼玉、兵庫、千葉、京都、福岡、奈良)、中グループ (高・低グループのいずれにも含まれない都道府県)、低グループ (秋田、鳥取、新潟、徳

島、島根、岩手、香川、愛媛、山形、青森、山口、長崎、福井) で検討する。

2, 臨床病理学的項目 (年齢、月経状況、並存疾患、発見状況、cT、cN、cM、cStage、術前内分泌療法、術前化学療法、乳房術式、腋窩術式、乳房再建の有無、病理学的腫瘍径、病理学的リンパ節転移個数、乳癌サブタイプ、核異型度、Ki67、術後内分泌療法、術後化学療法、術後放射線療法) を 2018 年 1 月-2020 年 12 月の月毎に全国、高・中・低グループで検討する。

(倫理面への配慮)

本研究はすでに取得済のデータを用いた研究であり、オプトアウトで対応する。

C. 研究結果と、D. 考察

- ・ 41-70 歳 > 20-40 歳、71 歳以上でより影響が出ており、検診受診の減少による影響と思われる。
- ・ 検診発見乳癌 (自覚症状あり、なし) は大きく減少した一方で、自己発見乳癌は減少しておらず、当初危惧された有症状者の受診控えは限定的であったと思われる。
- ・ Stage I が大きく減少し、Stage 0 も減少傾向であったが、Stage II、III は例年通りであった。
- ・ Stage I での術前内分泌療法が約 4% から約 6% と 1.5 倍に増加しており、手術待機症例に対する不利益の少ない対応と考えられる。
- ・ Stage I での術前化学療法が約 3% から約 4.5% と 1.5 倍に増加しており、乳癌サブタイプを含めた詳細な追加検討が必要である。
- ・ いずれも 6 か月後に回復傾向となり、年単位で比較すると各因子の比率に差は認められなかった。

・第1回緊急事態宣言後6か月間の乳癌診療の影響が、どの時期に吸収され予後への程度影響するかは今後の検討課題である。

E. 結論

NCD乳癌登録を用いてCOVID-19パンデミックが乳癌診療へ与える影響を検証した。

術後治療や予後への影響の検討は今後の課題である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

学会名：第30回日本乳癌学会学術総会

場所：横浜

日時：2022年07月02日

形式：厳選口演

演題名：COVID19パンデミックが乳癌診療へ与える影響 -NCD乳癌登録を用いた検討-

演者：宮下穰、林直輝、隈丸拓、麻賀創太、飯島耕太郎、淡河恵津世、角舎学行、久保真、小島康幸、多田敬一郎、棚倉健太、田村研治、永橋昌幸、新倉直樹、宮田裕章、吉田正行、大野真司、神野浩光

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 12

研究協力者	藤井幸彦	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会 委員長
研究協力者	飯原弘二	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会 副委員長
研究協力者	齊藤延人	一般社団法人日本脳神経外科学会	データベース委員会 副委員長
研究協力者	野崎和彦	一般社団法人日本脳神経外科学会	学術委員会委員長
研究協力者	高木康志	一般社団法人日本脳神経外科学会	学術委員会委員長代行
研究協力者	宮本享	一般社団法人日本脳神経外科学会	理事長

② 臨床外科グループ

研究 12. 日本脳神経外科学会データベース (Japan Neurosurgical Database; JND) から 見た COVID-19 感染症の脳神経外科診療への影 響 (日本脳神経外科学会)

A. 研究目的

COVID-19 感染症が日本の脳神経外科医療へ与えた影響について、日本脳神経外科学会主導のデータベースである JND を用いて検討する。

B. 研究方法

日本脳神経外科学会は 2016 年にデータベース委員会を設立し、2018 年 1 月から、学会の研修プログラム参加施設を対象に、手術症例と非手術症例も含む、学会主導のデータベース事業 (JND) を開始した。JND の概要、初年度の登録状況は、学会機関誌 (Neurol Med Chir) に報告した。具体的には、脳神経外科のサブスペシャリティを 7 つの大分類 (脳血管障害、脳腫瘍、外傷、機能、小児、脊髄) にわけ、主病名と副病名、入院目的、検査、治療 (直達手術、血管内治療、定位放射線治療、化学療法等) の実施、退院時アウトカムを登録する。さらに、2021 年には、2018、2019 年の登録状況を年報として Neurol Med Chir に報告しており、2 年間で全登録件数、7 つの大分類別の登録症例の症例数と比

率等がほぼ同等であることを報告している。また、第 80 回日本脳神経外科学会学術総会学術委員会企画として、COVID-19 の蔓延が、本邦の脳神経外科医療に与える影響を JND を用いて検討した。今回は、2018 年 1 月から 2021 年 12 月までの 4 年間の JND に登録された全データについて、全体および 7 つの疾患カテゴリー別 (脳血管障害、脳腫瘍、頭部外傷、水頭症・奇形 (水頭症等)、脊椎・脊髄・末梢神経 (脊椎疾患等)、機能的脳神経外科 (機能疾患)、脳症・感染症・炎症性疾患・その他 (感染症等)) のそれぞれの月ごとの入院件数をもととして、全国及び地域別に、それぞれについて統計学的に検討した。今回検討した地域は、日本脳神経外科学会の支部の事務局がある 7 都道府県 (北海道、宮城県、東京都、愛知県、京都府、岡山県、福岡県) とそれらを補足するために選択した 3 府県 (大阪府、新潟県及び沖縄県) を併せて 10 地域と全国とした。年次変化については、多重比較法 (Tukey-Kramer 法) にて解析した。また緊急事態宣言との経時的関連については、母集団としてその地域の人口を用いた χ^2 検定 (Yates 補正) を行い、有意性を検討した。宣言期間の月別入院症例数の平均と宣言前または宣言後の同期間の平均を比較検討した。

(倫理面への配慮)

JND は、日本脳神経外科学会研究倫理委員会により審査され、承認されている。参加施設には、オ

プアウトにより、研究不参加の機会を保障している。また JND では、個人を識別することができる情報を除いて登録されて、個人との対応表は、各施設で管理される。

C. 研究結果

全国及び 10 地域の 4 年間の月別、カテゴリー別の症例数の推移を示すグラフを参考資料に付す（図 1～11）。緊急事態宣言及びまん延防止等重点措置の期間の情報を付加しているが、それらの関連を含めて、地域毎のグラフのパターンは様ではないことが理解できる。なお、JND は 2018 年から登録が開始されて 2019 年までは、登録数も参加施設数も増加傾向にあるため、一部の地域ではそれらが顕著に表れていると思われる。よって、入院総数の比較においては、2019 年（COVID-19 感染症蔓延前）と 2020 年および 2021 年（COVID-19 感染症蔓延後）を比較検討した。

<全国>年別入院総数の比較では、4 年間に有意な差はなかった（図 1）。疾患カテゴリー別では、頭部外傷が 2019 年に比して 2021 年で有意に少なく、機能疾患が 2019 年より 2020 年が有意に減少していた。第一回目の緊急事態宣言下で入院総数および全てのカテゴリーで有意に減少と解除後の有意な増加を示し、2 回目では、全体と水頭症等以外のカテゴリーで、3 回目では、全体、脳血管障害、頭部外傷で、4 回目では全体、脳血管障害、頭部外傷において有意に減少して、解除後の有意な上昇を認めた。

<北海道>年別入院総数には、4 年間に有意な差はなかったが、頭部外傷で 2019 年に比して 2021 年において、有意に減少していた（図 2）。発布された 3 回の非常事態宣言下で、全体と頭部外傷で有意な減少、解除後の有意の上昇を認めた。

<宮城県>2018 年～2019 年の入院登録数が顕著に増加していた。2019 年に比して、全体、脳血管障害、脳腫瘍、頭部外傷、感染症等で、2020 年、2021 年で有意な増加を示した。唯一、脊椎疾患等で有意に低下していた（図 3）。宮城県内に宣

言された 2 回の緊急事態の 1 回目のみで、入院総数が有意に減少し、解除後に有意に上昇していたが、2 回目では有意な変化は認めなかった。

<新潟県>2019 年に比べて、2020 年で、年別入院総数および脳血管障害入院数において、有意に減少していた（図 4）。また 1 度のみ緊急事態が宣言されたが全体およびカテゴリー別においても、宣言前後で有意な変化を認めなかった。

<東京都>年別入院総数、脳血管障害・水頭症等以外のカテゴリーで、2019 年に比して 2020 年に有意に減少して、脳腫瘍、頭部外傷、脊椎疾患等、機能疾患では、更に 2021 年にも有意な減少を認めた（図 5）。4 回の緊急事態宣言が発令されているが、1 回目では、全体および全てのカテゴリーで有意に減少し、解除後に有意な増加を認めた。2 回目では、頭部外傷のみで有意な減少を認めた。3・4 回目および前後のまん延防止等重点措置を一連のものと見做すと、全体、脳血管障害、頭部外傷、感染症等で有意な減少と解除後の有意な増加を認めた。

<愛知県>全体と殆どのカテゴリーで、4 年間に有意な変化を認めなかったが、脊椎疾患等、感染症等では、2019 年に比べて、2020 年、2021 年で増加を認めた（図 6）。3 回宣言された緊急事態で、1 回目は、全体、脳血管障害、脊椎疾患等で、有意な減少と解除後の有意な増加を認めた。2・3 回を一連のものと見做すと、全体および脳血管障害で有意な減少と解除後の有意な増加を認めた。

<京都府>年別では、脳腫瘍は、2019 年に比べて 2020 年で減少し、脊椎疾患等では 2019 年に対して 2021 年、2020 年に比して 2021 年が有意な減少を認めた。感染症等では、2019 年に比べて、2020 年・2021 年で有意に減少していた（図 7）。4 回緊急事態が宣言されているが、1 回目では、全体と脳血管障害において、有意な減少と解除後の有意な増加を認めた。2 回目では有意な変化を認めず、3・4 回目を一連のものとすると、全体と脳血管障害で、宣言後に有意な減少と解除後に有意な上昇を認めた。

＜大阪府＞年別入院数では、総数においては、4年間、有意な変化を認めず、機能疾患と感染症等では、2019年に比して、2021年に有意な減少を認め、感染症等では2020年に比べて、2021年で有意に減少していた（図8）。発令された4回の緊急事態宣言のうち、1回目で全体と脳血管障害で有意な減少と解除後の有意な増加を認めた。3・4回目および前後のまん延防止等重点措置を一連のものとして見做すと、全体で宣言前後で有意な減少と増加を認めた。

＜岡山県＞年別入院総数は、2019年に比して2020年、2020年に比して2021年において、有意な減少を認めた。頭部外傷（2019年に対して2021年）、水頭症等（2020年に対して2021年）、脊椎疾患（2019年に対して2020年・2021年および2020年に対して2021年）、感染症等（2019年に対して2021年）に減少を認めた。また水頭症等は、2020年に対して2021年に、有意に増加していた（図9）。3回緊急事態宣言が発動されているが、1回目宣言後に全体と脳血管障害で有意に減少、解除後に有意な増加を認めた。2回目では総数のみで宣言前後で有意な減少・増加を認めた。3回目の宣言では、有意な変化を認めなかった。

＜福岡県＞年別入院数の比較では、水頭症等が2019年に比べて2020年において有意に減少し、2019年に対して2021年において有意な増加を認め、機能疾患が（2019年に対して2021年および2020年に比して2021年において）有意に減少していた（図10）。緊急事態宣言の影響については、第1回緊急事態宣言では、入院症例全体と脳血管障害で宣言前後で有意な減少・増加を認めた。2回目では入院全体が有意に減少した。3・4回をまとめると、全体および脳血管障害で宣言後に有意に減少し、解除後に有意に上昇した。

＜沖縄県＞年別入院数の検討では、全体、脳血管障害、水頭症等において、2019年に比して、2020年および2021年で、有意な減少を認めた（図11）。2回の緊急事態宣言のうち、最初の宣言前後には有意な変化は認めなかったが、2回目

では、全体と脳血管障害において、宣言後に有意な減少、および解除後に有意な増加を認めた。

D. 考察

2018年の登録事業の開始から4年が経過したJNDを用いて、COVID-19感染症の脳神経外科診療に与える影響を検討すべく、全国及び10地域の4年間の入院数の推移を疾患カテゴリー別に視覚化し（図1～11）、統計的に検討した。総括的に、年次変化を把握するために、疾患カテゴリー別およびその全体を年次別に多重比較を行った。全国における入院数の解析（図1）では、全体や脳血管障害等の殆どのカテゴリーで、COVID-19感染症蔓延前2019年に比して、蔓延後の2020年および2021年に有意な差は認めなかった。またCOVID-19感染症蔓延後に頭部外傷及び機能疾患等で有意に減少していた。一方、10地域における全体および疾患カテゴリー別の4年間の入院数の年次別多重比較の結果では、COVID-19感染症蔓延後に減少傾向にあることは共通しているものの、その全体および疾患カテゴリー別入院数の変化の様相は、地域ごとに大きく異なっていた（図2～11）。また緊急事態宣言前後の入院数の変化を統計的に検討したところ、多くの場合、宣言後に、それぞれの疾患カテゴリーの入院数やその総数が有意に減少し、解除後に増加していた。この変化も、地域により大きく異なっていた（図2～11）。これらの差異は、緊急事態宣言の回数、人口、地理的条件、ベッド充足率、等の違いによると思われる。そもそも緊急事態宣言に基づく入院の減少は、COVID-19の蔓延に伴う受診抑制や、自治体から病床確保を要請されたことによる病床ひっ迫等に起因する可能性がある。

E. 結論

日本脳神経外科学会主導のデータベース事業（JND）を用いて、COVID-19感染症が日本全体および地域別の脳神経外科医療に与えた影響を検討した。日本全体を年別に見ると、7つの疾患カテゴリー別の登録入院数と比率等に有意な変化は無かったが、COVID-19感染症蔓延後に一部のカ

テゴリー入院数に変化を認めた。また緊急事態宣言後に入院全体およびカテゴリーの入院数に有意な減少および解除後に有意な増加を認めた。これらの変化は、地域により、異なっていた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

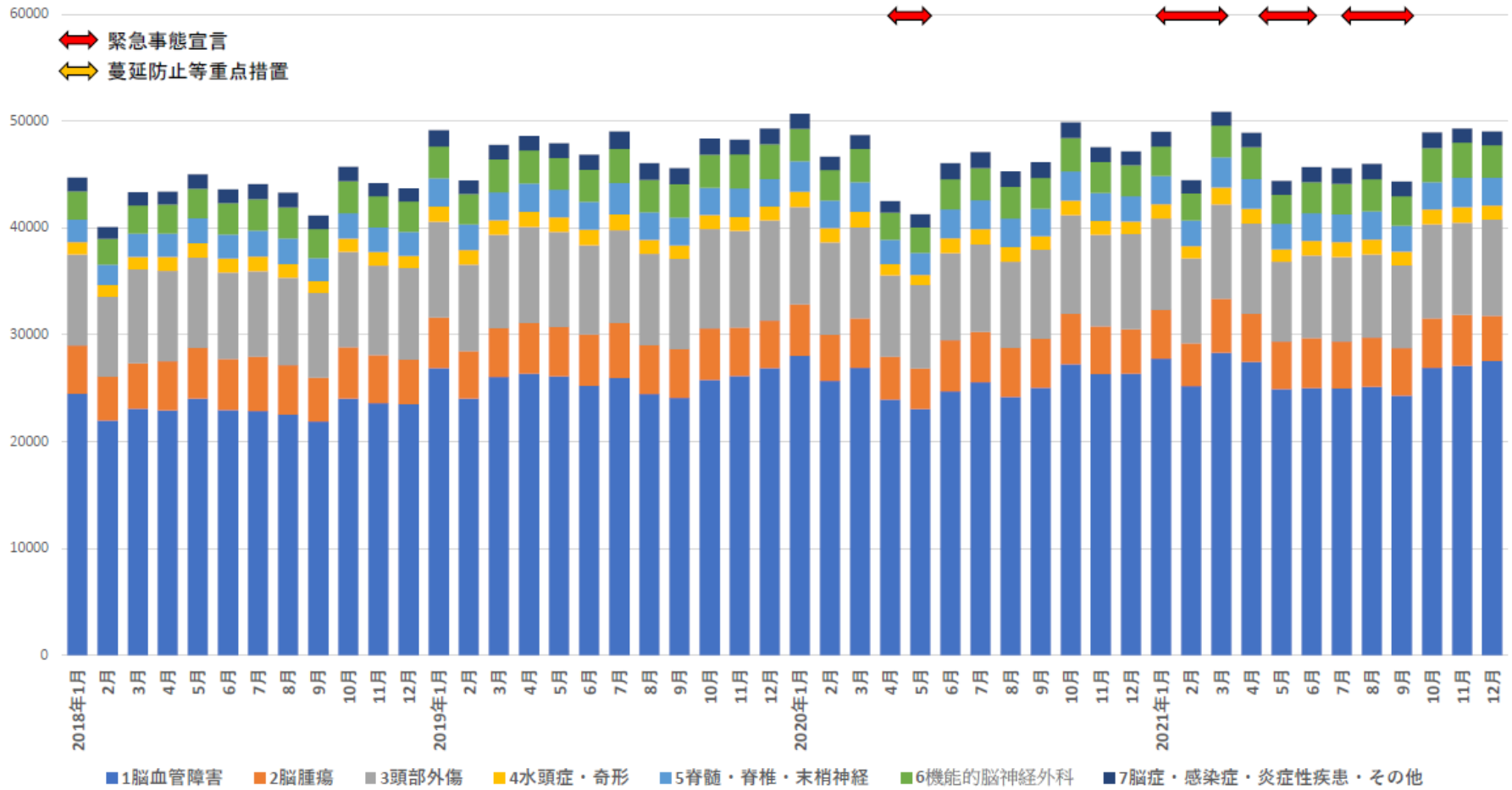
1. 国立循環器病研究センター脳神経外科 飯原弘二 日本の脳神経外科医療と COVID-19 感染症 —Japan Neurosurgical Database の結果から—
日本脳神経外科学会 第 80 回学術委員会企画 令和 3 年 10 月 27 日 横浜
2. Iihara K, Tominaga T, Saito N, Suzuki M, Date I, Fujii Y, Hongo K, Houkin K, Kato A, Kato Y, Kawamata T, Kim P, Kinouchi H, Kohmura E, Kurisu K, Maruyama K, Mikuni N, Miyamoto S, Morita A, Nakase H, Narita Y, Nishikawa R, Nozaki K, Ogasawara K, Ohata K, Sakai N, Sakamoto H, Shiokawa Y, Sonoda Y, Takahashi JC, Ueki K, Wakabayashi T, Yamamoto T, Yoshida K, Kayama T, Arai H. The Japan Neurosurgical Database: Overview and Results of the First-year Survey. Japan Neurosurgical Society. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2020 Apr 15;60(4):165-190. doi: 10.2176/nmc.st.2019-0211.
3. Iihara K, Saito N, Suzuki M, Date I, Fujii Y, Houkin K, Inoue T, Iwama T, Kawamata T, Kim P, Kinouchi H, Kishima H, Kohmura E, Kurisu K, Maruyama K, Matsumaru Y, Mikuni N, Miyamoto S, Morita A, Nakase H, Narita Y, Nishikawa R, Nozaki K, Ogasawara K, Ohata K, Sakai N, Sakamoto H, Shiokawa Y, Takahashi JC, Ueki K, Wakabayashi T, Yoshimoto K, Arai H,

Tominaga T. The Japan Neurosurgical Database: Statistics Update 2018 and 2019. Japan Neurosurgical Society. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2021 Dec 15;61(12):675-710. doi: 10.2176/nmc.st.2021-0254.

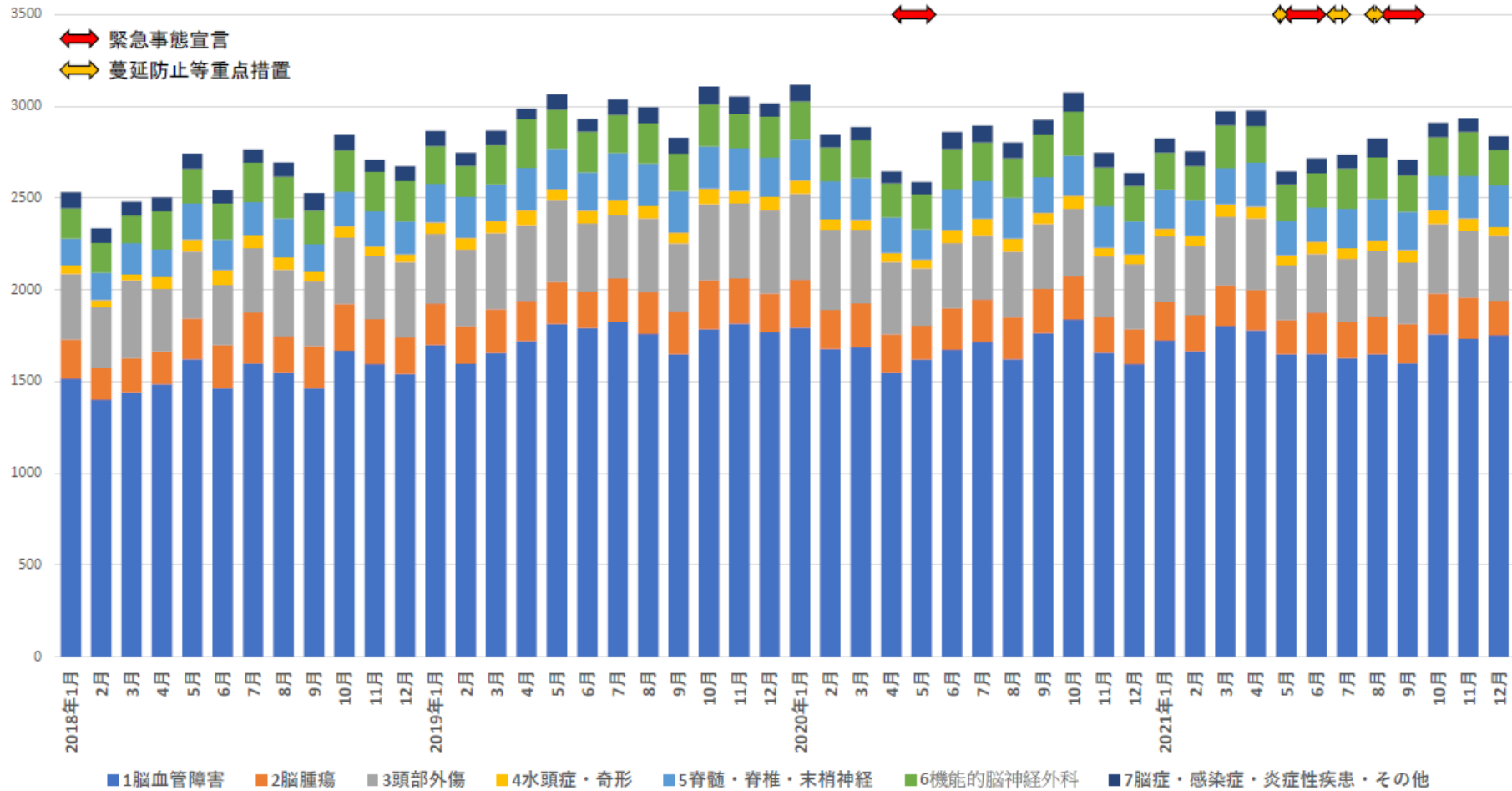
H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

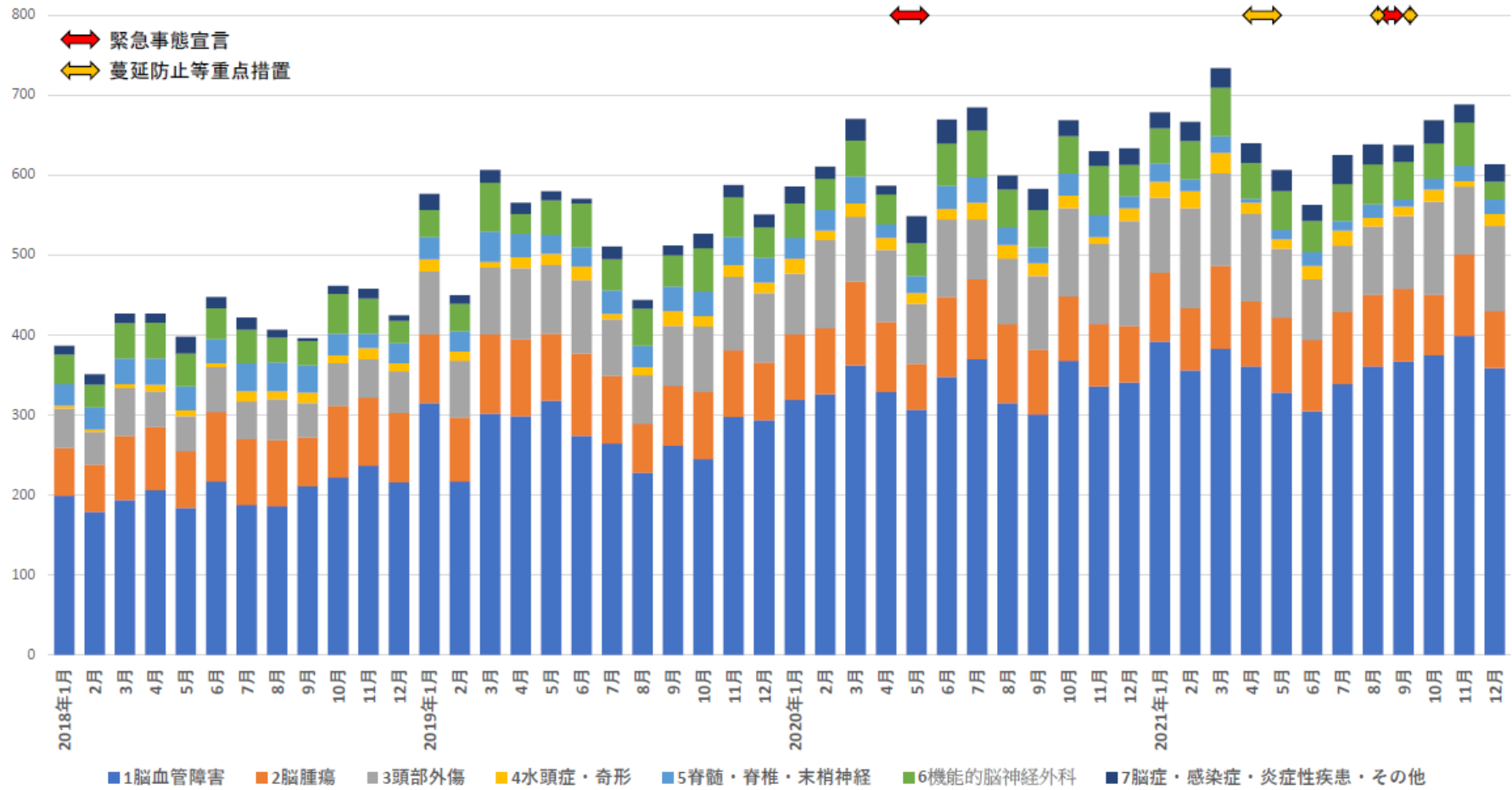
＜全国＞全症例数（月別・大分類病名別）



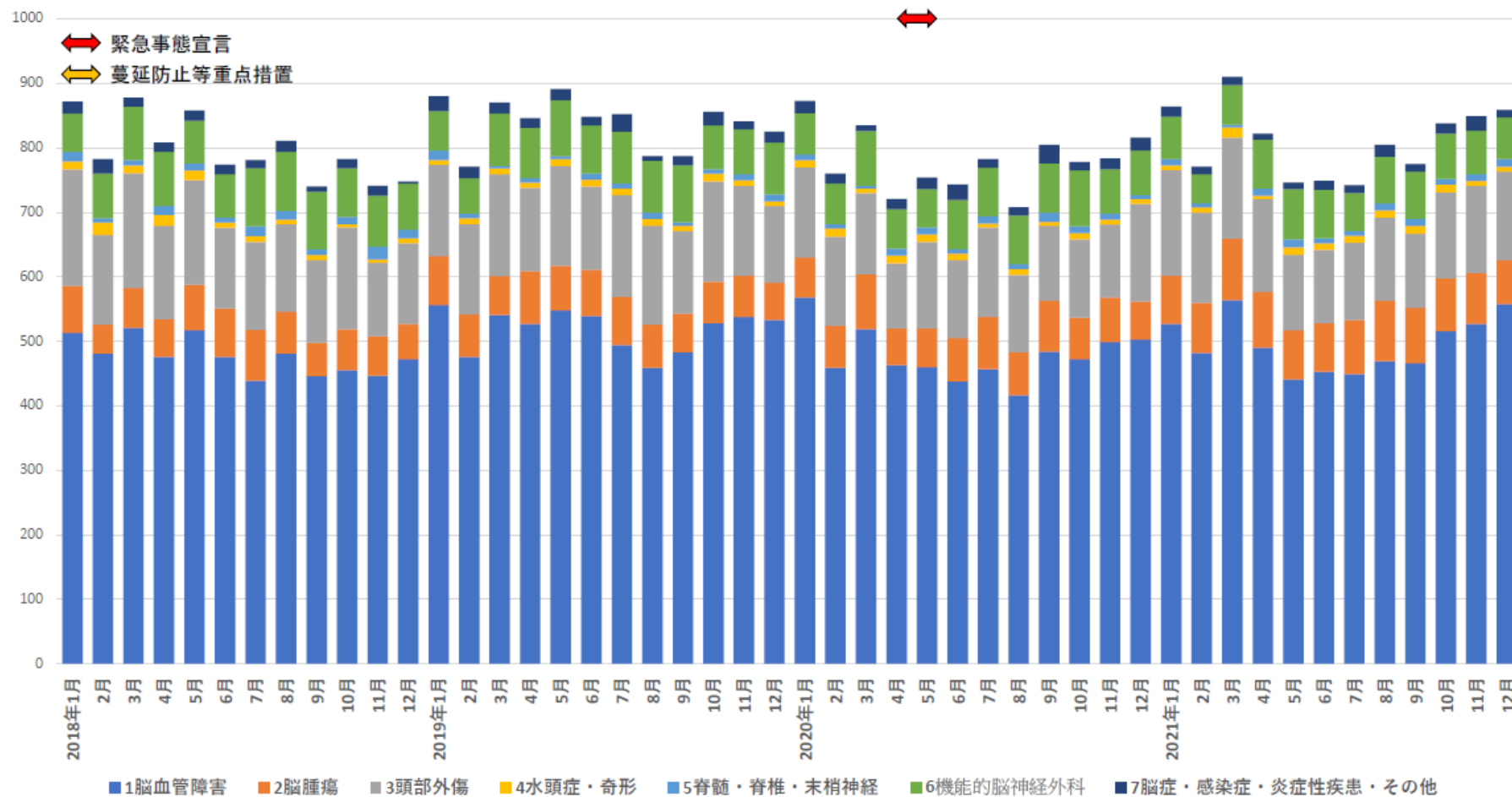
＜北海道＞全症例数（月別・大分類病名別）

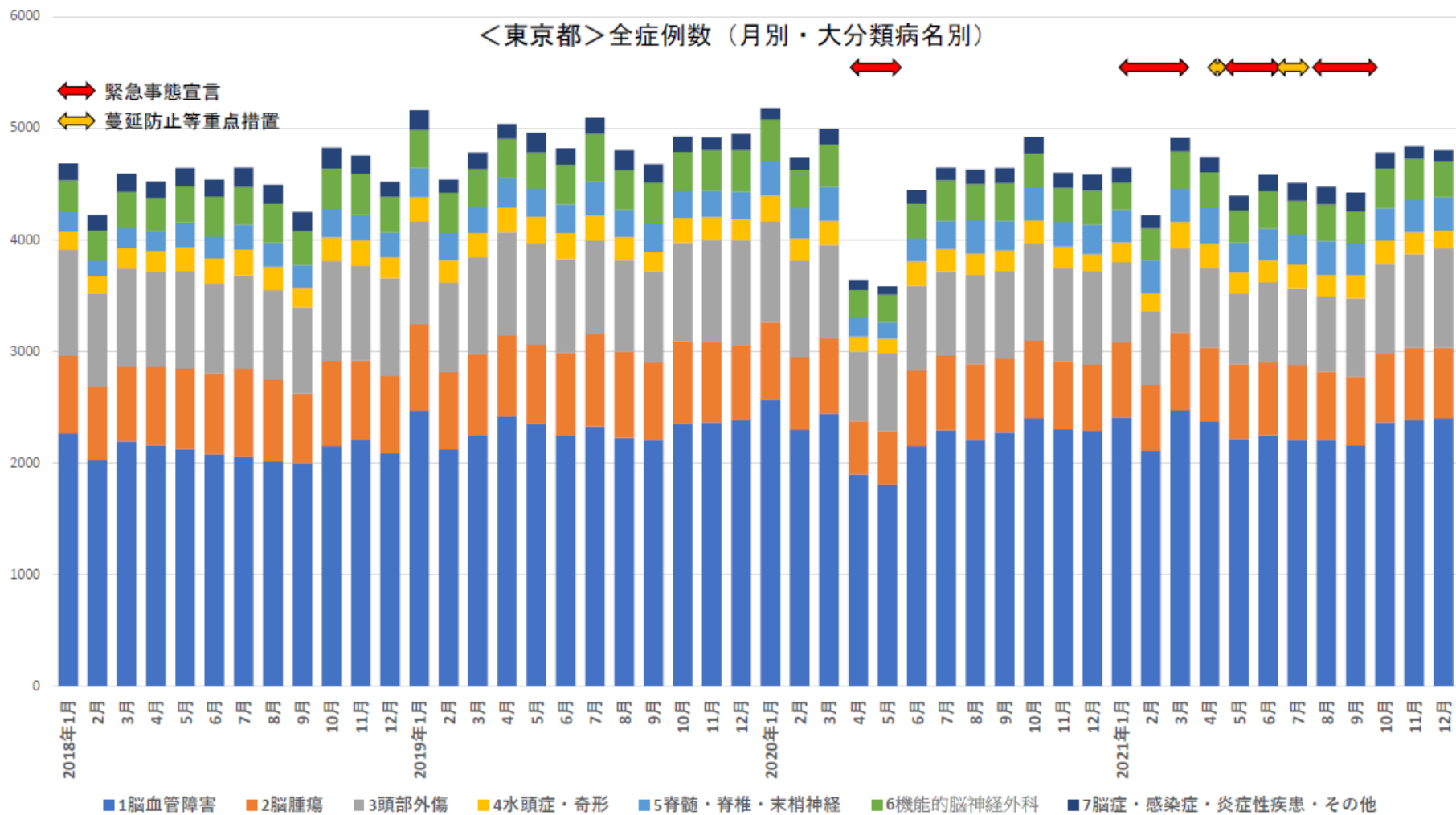


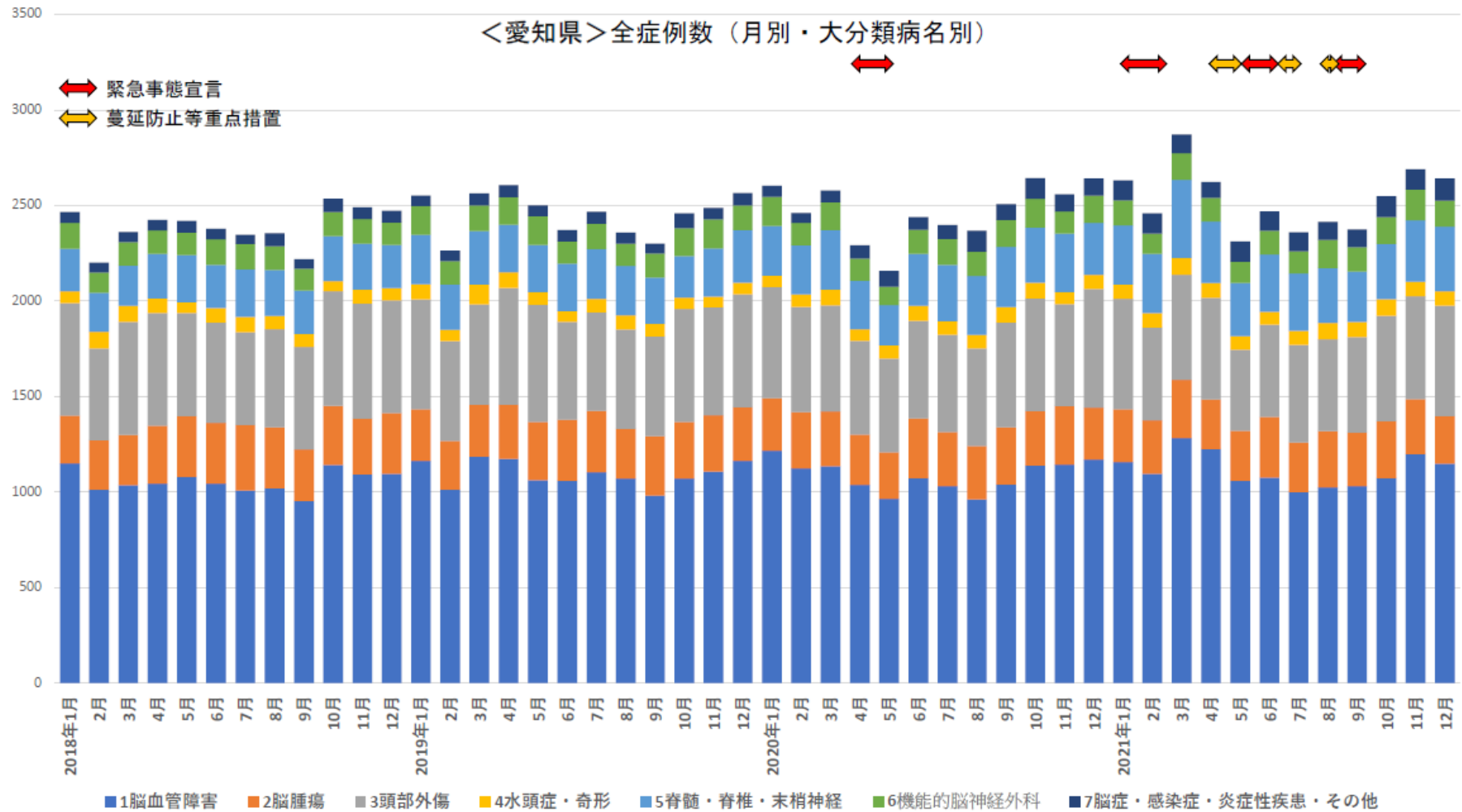
<宮城県>全症例数（月別・大分類病名別）

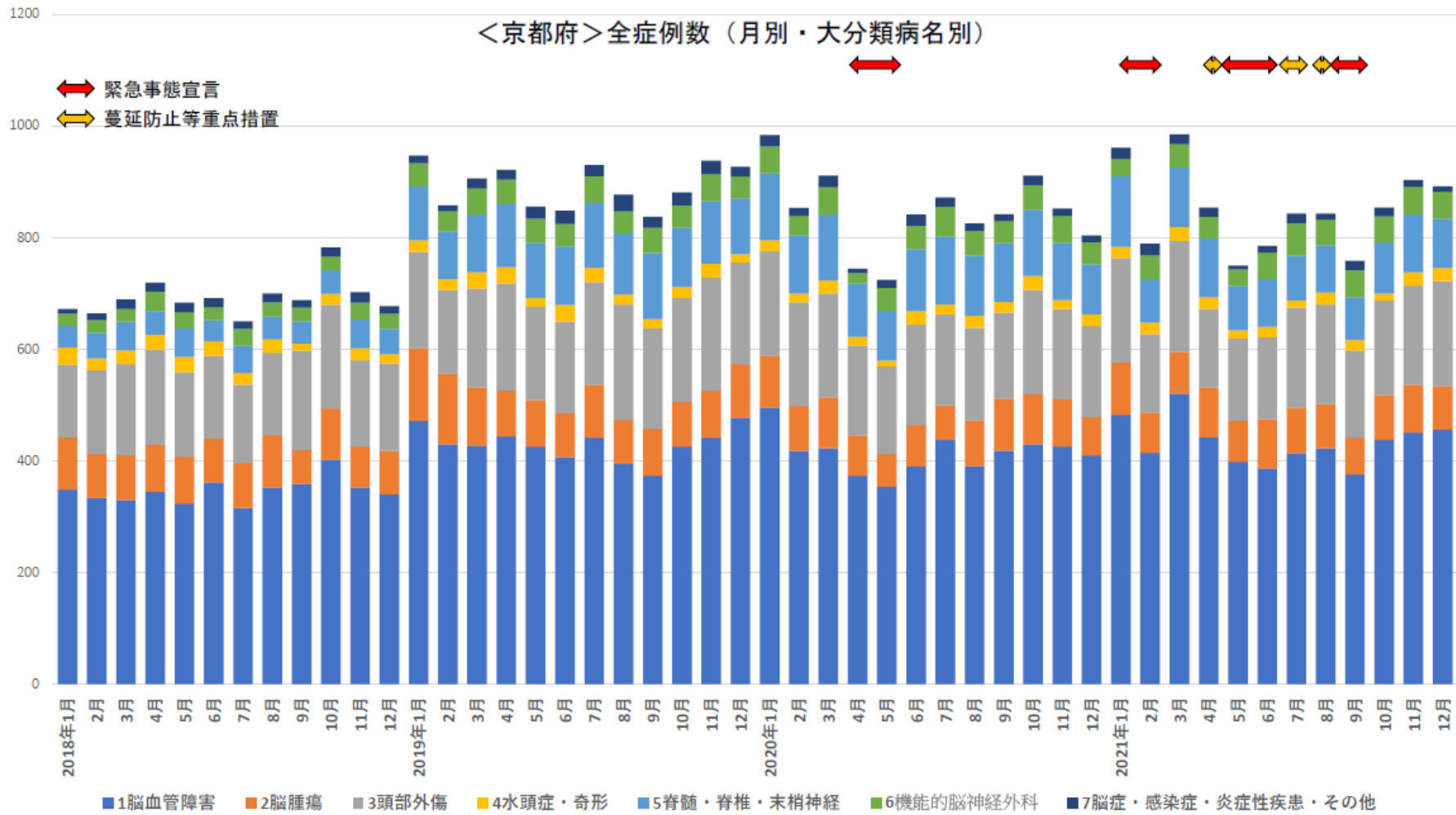


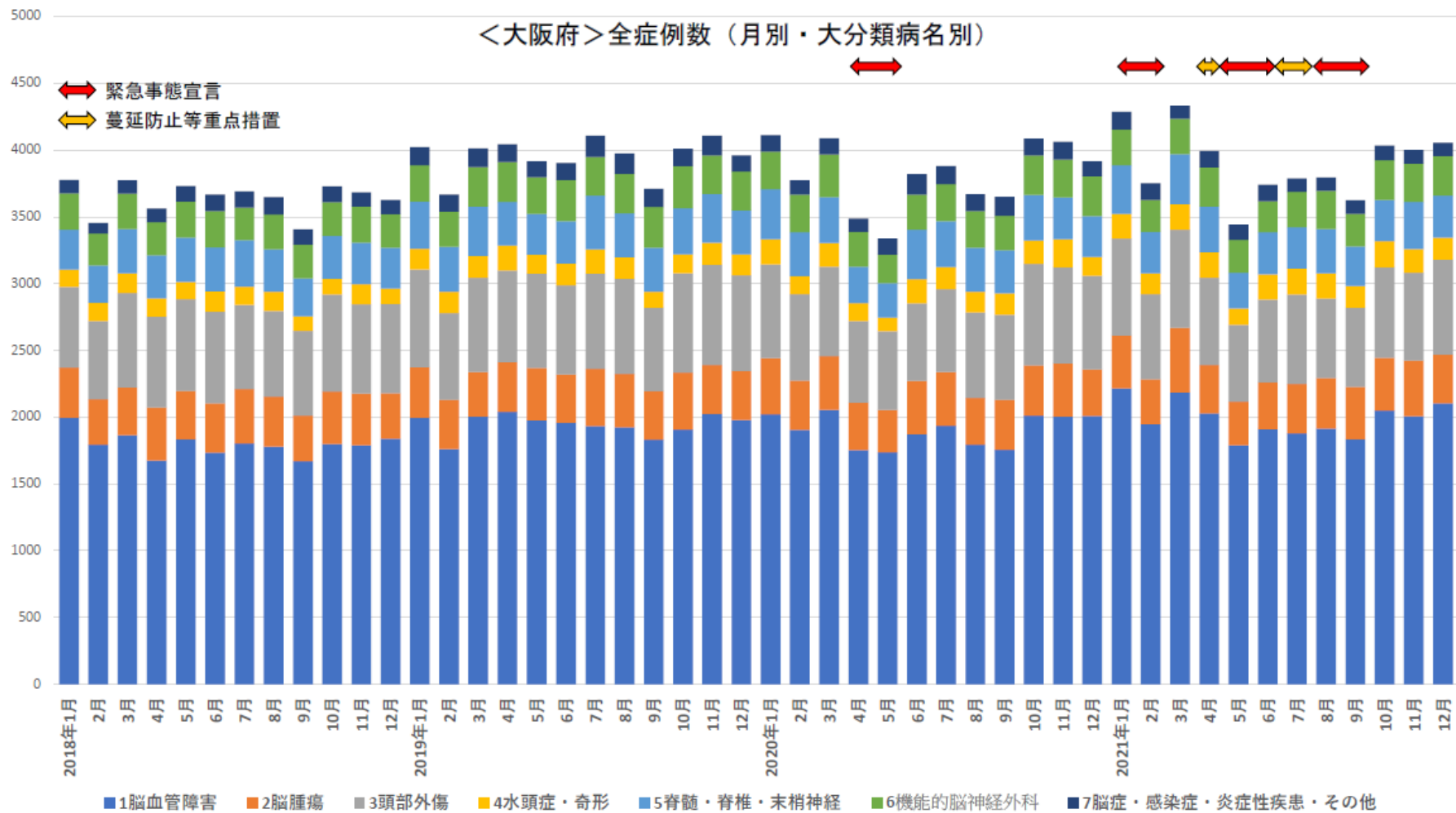
＜新潟県＞全症例数（月別・大分類病名別）

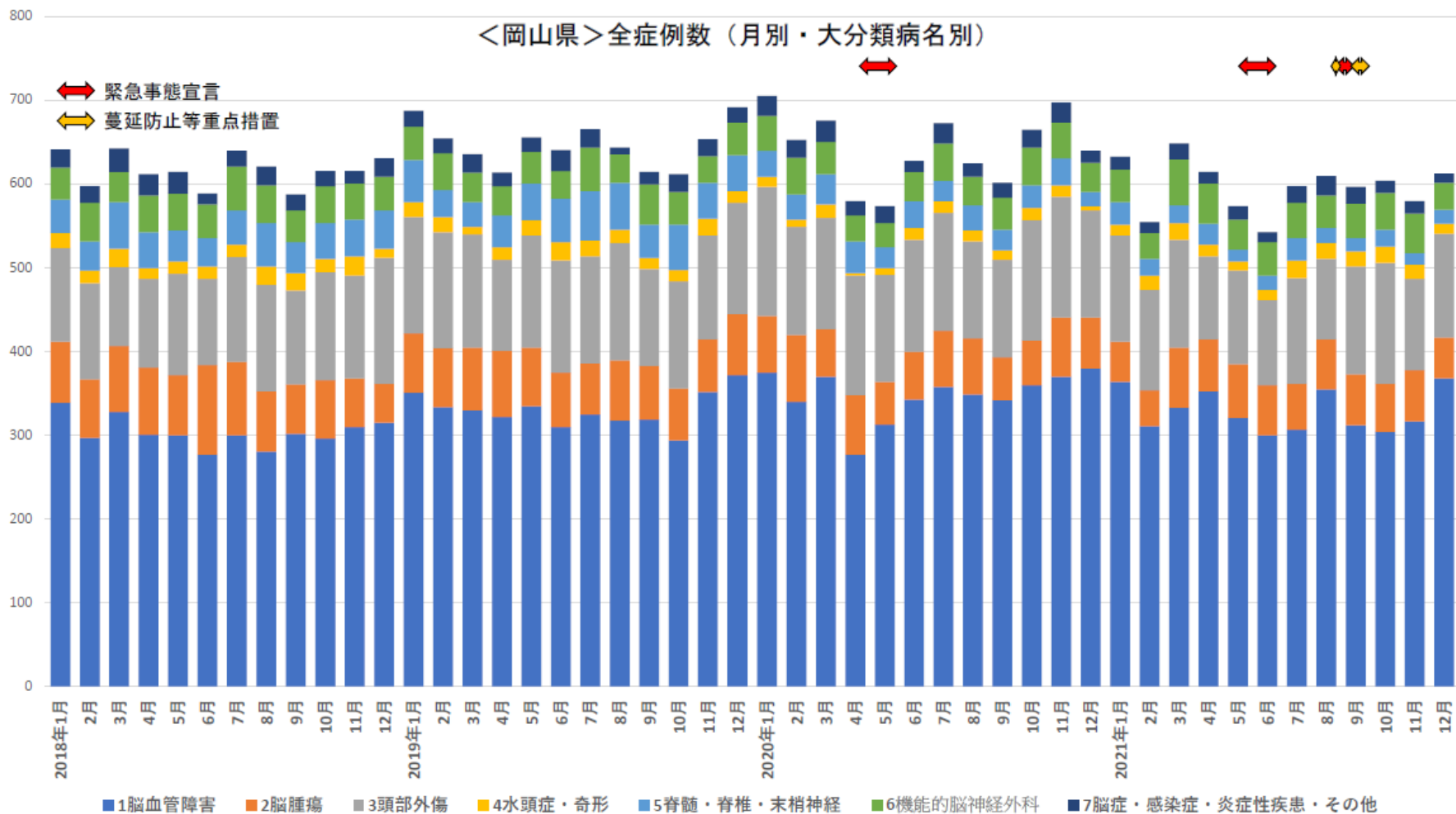


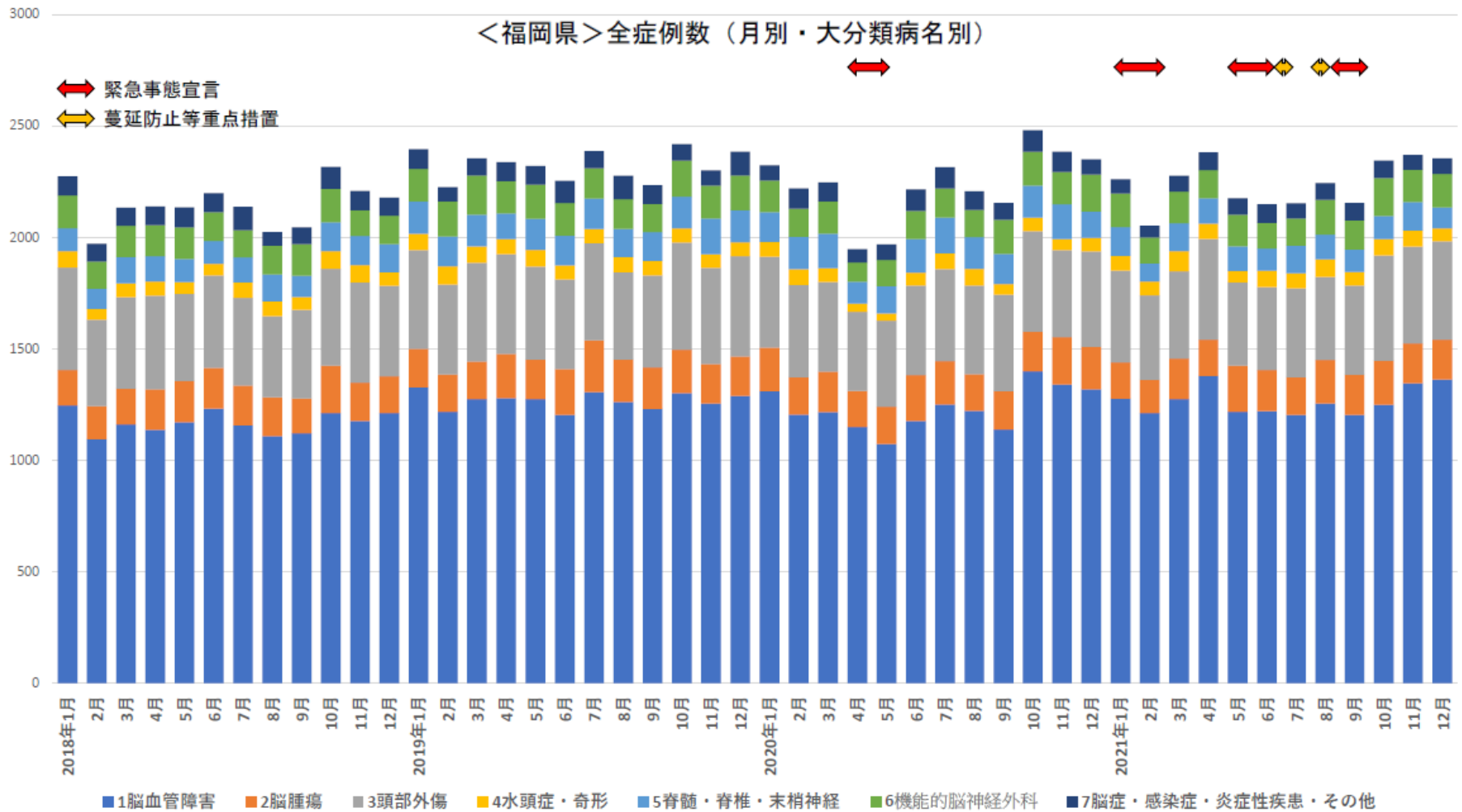




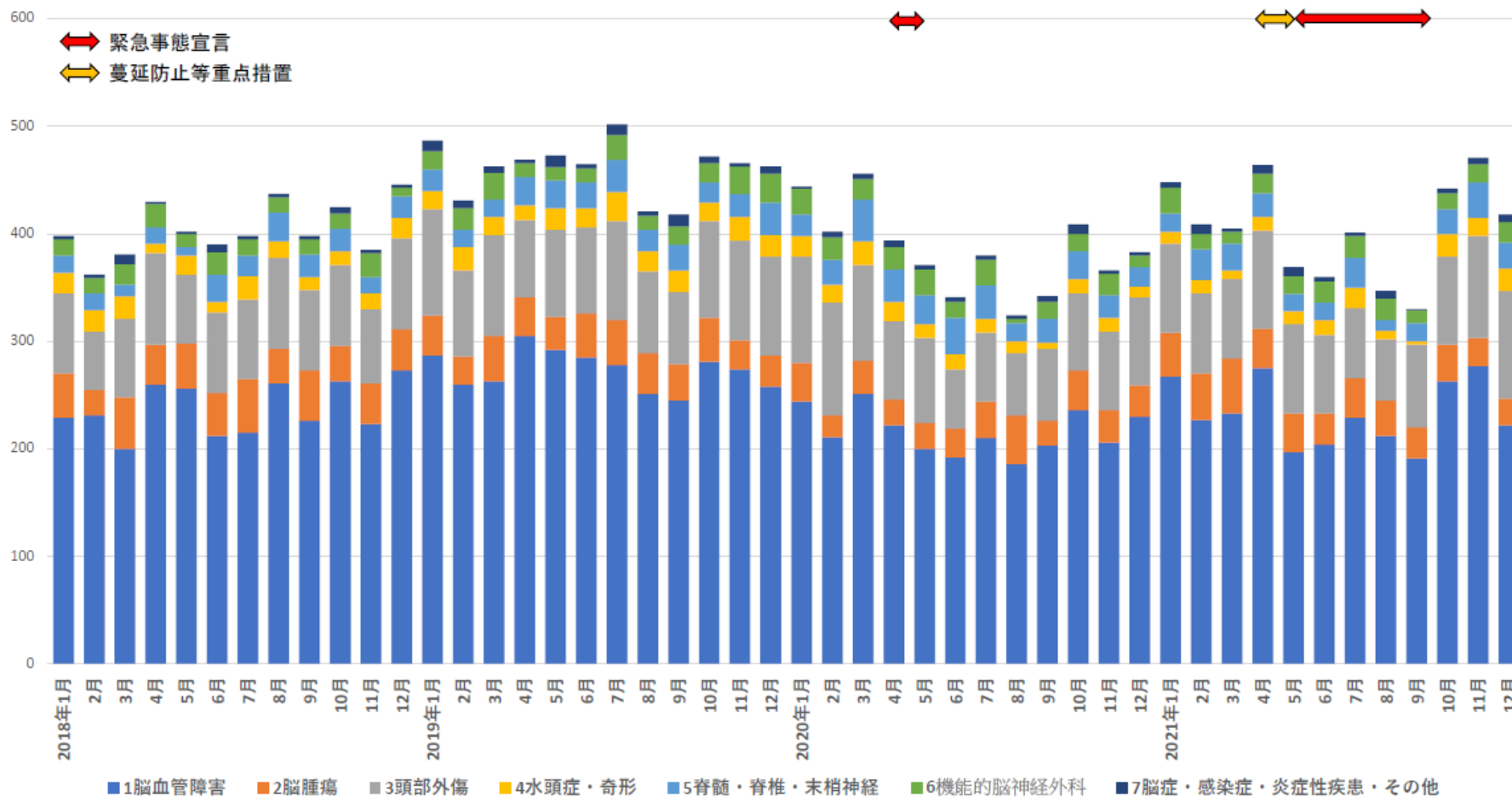








＜沖縄県＞全症例数（月別・大分類病名別）



② 臨床外科グループ

研究 13-1

研究協力者	加藤則人	京都府立医科大学	皮膚科学教室	教授
研究協力者	浅井純	京都府立医科大学	皮膚科学教室	講師

② 臨床外科グループ

研究 13-1. COVID-19 感染症が皮膚がん診療に与えた影響についてのアンケート調査（日本皮膚科学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症拡大により、医療現場では感染症対応の重点化に伴う診療提供体制の変化や人々の医療機関への受診頻度の減少といった影響が生じてきている。そして、これらが原因となり、治療の遅れによる重症化や死亡率が高くなる可能性が懸念されている。そこで本研究では、皮膚科の診療領域の中で治療の遅れにより重症化や死亡率の上昇が懸念される皮膚悪性腫瘍診療に対する新型コロナ感染症拡大の影響を検証することを目的とし、皮膚悪性腫瘍診療をおこなっている医療機関にアンケート調査を実施した。

B. 研究方法

調査期間 2022年12月19日～2023年1月31日

調査対象 下記施設にアンケート調査を実施した。

- ・日本皮膚科学会専門医研修基幹施設
- ・各都道府県がんセンター皮膚科

1.2018年度（2018年4月から2019年3月）、2019年度、2020年度、2021年度、2022年度（2022年4月1日から9月30日まで）における皮膚悪性腫瘍の新規登録患者数（院内がん登録への登録数での代用可）をおしえてください。

2018年度	人
2019年度	人
2020年度	人
2021年度	人
2022年度	人

2.COVID-19 流行の期間（いわゆる第○波のとき）、皮膚悪性腫瘍の紹介患者数は減少しましたか？

減っていない

減った（1割以下）

減った（1-3割程度）

減った（3割以上）

3.2018年度（2018年4月から2019年3月）、2019年度、2020年度、2021年度、2022年度（2022年4月1日から9月30日まで）における皮膚悪性腫瘍の手術実施件数をおしえてください。

2018年度 件（うち、全身麻酔件数件）

2019年度 件（うち、全身麻酔件数件）

2020年度 件（うち、全身麻酔件数件）

2021年度 件（うち、全身麻酔件数件）

2022年度 件（うち、全身麻酔件数件）

4.COVID-19 流行の期間（いわゆる第○波のとき）、皮膚悪性腫瘍の手術実施数は減少しましたか？

減っていない

減った（1割以下）

減った（1-3割程度）

減った（3割以上）

5.2018年度（2018年4月から2019年3月）、2019年度、2020年度、2021年度、2022年度（2022年4月1日から9月30日まで）に

における皮膚悪性腫瘍に対する薬物療法の実施
件数おしえてください。

2018年度	件
2019年度	件
2020年度	件
2021年度	件
2022年度	件

6.COVID-19 流行の期間（いわゆる第○波のとき）、皮膚悪性腫瘍に対する薬物療法の実施
件数は減少しましたか？

減っていない
減った（1割以下）
減った（1-3割程度）
減った（3割以上）

7.2018年度（2018年4月から2019年3月）、
2019年度、2020年度、2021年度、2022年
度（2022年4月1日から9月30日まで）に
おける皮膚悪性腫瘍に対する放射線治療の実
施件数をおしえてください。

2018年度	件
2019年度	件
2020年度	件
2021年度	件
2022年度	件

8.COVID-19 流行の期間（いわゆる第○波のとき）、皮膚悪性腫瘍に対する放射線治療件数
は減少しましたか？

減っていない
減った（1割以下）
減った（1-3割程度）
減った（3割以上）

9.COVID-19 の流行の期間（いわゆる第○波の
とき）、病院として診療制限（入院の制限や
手術の制限）が実施されましたか？

はい
いいえ

10.COVID-19 の期間（いわゆる第○波のと
き）、皮膚科としての診療報酬は減りました
か？

減らなかった
減った（1割まで）
減った（1-3割程度）
減った（3割以上）

（倫理面への配慮）

本研究は京都府立医科大学医学倫理審査委員会
の承認を得て実施している。（決定通知番号：
ERB-C-2636）

C. 研究結果

1.皮膚悪性腫瘍の新規登録患者数

2018年度から2022年度上半期までの全ての
登録患者数について回答のあった施設は33
施設であった。年度ごとの総数は、2018年度
3873人、2019年度3660人、2020年度
3605人、2021年度3872人、2022年度上
半期2364人であった。

2.COVID-19 流行の期間の皮膚悪性腫瘍の紹介 患者数

44施設より回答があり、27施設（61%）は
紹介患者数の減少なし、1割以下の減少が7
施設（16%）、1-3割程度の減少が7施設
（16%）、3割以上の減少が3施設（7%）で
あった。

3.皮膚悪性腫瘍の手術実施件数

2018年度から2022年度上半期までの全ての
手術実施件数について回答のあった施設は31
施設であった。年度ごとの総数は、2018年度
3493件、2019年度3307件、2020年度
3174件、2021年度3293件、2022年度上
半期2210件であり、そのうち全身麻酔手術
は、2018年度1072件、2019年度1039
件、2020年度966件、2021年度1029件、
2022年度上半期680件であった。

4.COVID-19 流行の期間の皮膚悪性腫瘍の手術実施数

44 施設より回答があり、23 施設（52%）は手術実施数の減少なし、1 割以下の減少が 7 施設（16%）、1-3 割程度の減少が 11 施設（25%）、3 割以上の減少が 3 施設（7%）であった。

5.皮膚悪性腫瘍に対する薬物療法の実施件数

2018 年度から 2022 年度上半期までの全ての登録患者数について回答のあった施設は 35 施設であった。年度ごとの総数は、2018 年度 3261 人、2019 年度 3812 人、2020 年度 3644 人、2021 年度 3231 人、2022 年度上半期 1829 人であった。

6.COVID-19 流行の期間の皮膚悪性腫瘍に対する薬物療法の実施件数

44 施設より回答があり、35 施設（80%）は薬物療法実施件数の減少なし、1 割以下の減少が 5 施設（11%）、1-3 割程度の減少が 2 施設（5%）、3 割以上の減少が 2 施設（5%）であった。

7.皮膚悪性腫瘍に対する放射線治療の実施件数

2018 年度から 2022 年度上半期までの全ての放射線治療実施件数について回答のあった施設は 33 施設であった。年度ごとの総数は、2018 年度 752 件、2019 年度 565 件、2020 年度 403 件、2021 年度 422 件、2022 年度上半期 231 件であった。

8.COVID-19 流行の期間の皮膚悪性腫瘍に対する放射線治療件数

44 施設より回答があり、33 施設（75%）は放射線治療実施件数の減少なし、1 割以下の減少が 6 施設（14%）、1-3 割程度の減少が 3 施設（7%）、3 割以上の減少が 2 施設（5%）であった。

9.COVID-19 の流行の期間、病院として診療制限（入院の制限や手術の制限）の有無

回答のあった 44 施設中、入院や手術の制限が実施された施設は 38 施設（86%）、実施されなかった施設は 6 施設（14%）であった。

10.COVID-19 流行の期間、皮膚科としての診療報酬

回答のあった 43 施設のうち、11 施設（26%）は診療報酬は減少しなかった。1 割までの減少が 17 施設（40%）であり、1-3 割程度の減少が 14 施設（22%）、3 割以上の減少が 1 施設（2%）であった。

D. 考察

皮膚悪性腫瘍の新規登録患者数は、2018 年度と比較して 2019 年度が約 95%、2020 年度が約 93%と減少傾向がみられたが、2021 年度はほぼ 100%に戻った。2022 年度は上半期だけではあるが、2018 年度の約 61%に達している。皮膚悪性腫瘍の紹介患者数については約 4 割の施設で流行に一致して減少したということであった。おそらくは流行期に一時的に減少した患者は流行が落ち着いた時期に代償的に紹介され、1 年を通してみるとわずかに減少したのみとなったと考えられる。

皮膚悪性腫瘍の手術件数についても新規登録患者数と同様に、2018 年度と比較して 2019 年度は約 95%、2020 年度は約 91%と減少した。2021 年度には約 94%に回復し、2022 年度は上半期だけで 63%となっている。各施設の新型コロナウイルス感染症流行期の手術件数については、約半数の施設で減少していた。

薬物療法については 2019 年度、2020 年度ともに 2018 年度より減少はなく、むしろ増加していた。コロナ禍での受診控えにより、進行期症例が増加していた可能性が否定できない。また、コロナ流行期に薬物療法の実施件数が減少した施設は 2 割程度あったが、8 割の施設で減少がなく、減少した施設においても半数以上が 1 割以下の減少との回答であり、おおむねコロナ

流行による影響を受けずに実施されていたと考える。

放射線治療については、2018年度の752件に対して2019年度565件、2020年度403件と、手術や薬物治療と比較して著明に減少していた。しかし、実際のアンケート調査によると、放射線治療の実施件数が最も多い1施設において実施件数が著減しており（2018年度468件→2019年度298件→2020年度134件→2021年度149件→2022年度上半期45件）、そのほかの施設ではおおきな変動は見られなかった。したがって、今回みられた減少が新型コロナウイルス感染症流行によるものかどうかは検討の余地があると考ええる。

新型コロナウイルス感染症流行期間中の診療制限については、回答のあった施設の86%で制限が実施されており、皮膚科としての診療報酬についても64%の施設で減少していた。新型コロナウイルス感染症の流行により、診療の制限が余儀なくされ、診療報酬の減少につながったと考えられた。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症流行期における皮膚悪性腫瘍診療は、紹介患者数の減少や診療制限、手術件数の減少がみられたが、その影響はおおむね1割程度の減少にとどまっていた。ただ、新規皮膚悪性腫瘍患者数に減少傾向がみられたにも関わらず、薬物療法の件数が増加しており、コロナ禍の受診控えにより薬物療法の適応となる進行期症例が増加した可能性は否定できないと考えた。

F. 健康危機情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

② 臨床外科グループ

研究 13-2

研究協力者	大塚篤司	近畿大学皮膚科	主任教授
研究協力者	中嶋千沙	近畿大学皮膚科	講師
研究協力者	渡辺大輔	愛知医科大学皮膚科	教授

② 臨床外科グループ

研究 13-2. COVID-19、ワクチン接種の副反応としての皮膚疾患の解明（日本皮膚科学会）

A. 研究目的

COVID-19 のパンデミックは、日常診療に大きな影響を与えている。COVID-19 は皮膚症状を伴うことが知られており、また COVID-19 に対するワクチンも皮膚の副反応が多く報告されている。本研究では、コロナワクチン接種による皮膚の副反応の発生状況と、皮膚科診療に与える影響を調査する。

B. 研究方法

本邦における皮膚科施設（126 施設）に郵送及び、メールにてアンケート依頼を送付した。オンラインアンケート（Google フォーム）を用いてデータを回収した。

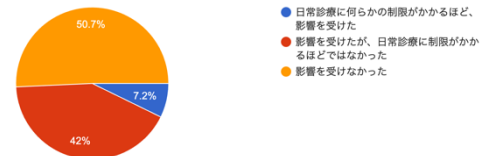
（倫理面への配慮）

個人情報を取得しない範囲内でアンケートを実施した。

C. 研究結果

70 施設（55.6%）からアンケート回答を得ることができた。COVID-19 に伴う皮膚症状が施設の皮膚科診療に影響を与えたかどうかについて、7.2%の施設が日常診療に何らかの制限がかかるほど影響を受けたと回答した。また、42%の施設が影響を受けたが、日常診療には制限がかからなかったと回答した。（図 1）

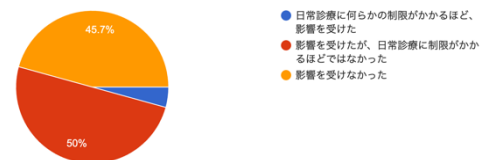
COVID-19に伴う皮膚症状は、貴施設の皮膚科診療に影響を与えましたか？
69 件の回答



コロナワクチンに伴う皮膚の副反応が施設の皮膚科診療にどのような影響を与えたかについて、4.3%の施設が日常診療に制限がかかるほど影響を受けたと回答した。また、50%の施設が影響を受けたが、日常診療に制限はなかったと回答した。

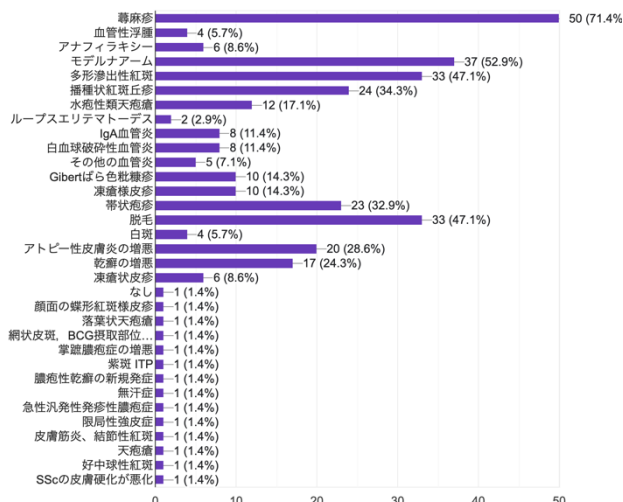
（図 2）

コロナワクチンに伴う皮膚副反応は、貴施設の皮膚科診療に影響を与えましたか？
70 件の回答



コロナワクチン接種に伴う皮膚症状と考えられる症例について、71.4%の施設が蕁麻疹を経験し、52.9%がモデルナアームに経験したと回答した。さらに、47.1%の施設が脱毛と多形滲出性紅斑について経験したと回答した。（図 3）

コロナワクチン接種に伴う皮膚副反応と考えられる...で経験したものを選んでください。複数選択可
70件の回答



D. 考察

本研究は、コロナワクチン接種に伴う皮膚症状や副反応が、皮膚科診療にどのように影響するかを調査したものである。アンケート調査により、70施設（55.6%）から回答を得ることができた。その結果、COVID-19に伴う皮膚反応が皮膚科診療に影響を与えた施設が一定数存在したが、日常診療に大きな制限がかかった施設は少なかったことが分かった。また、コロナワクチン接種に伴う皮膚の副反応が、皮膚科診療にどのような影響を与えるかについても調査され、一部の施設で制限がかかったと回答があったものの、日常診療に制限がかからなかった施設もあった。最後に、コロ

ナワクチン接種による皮膚症状を経験した施設のうち、多くの施設で蕁麻疹やモデルナアームなどの症状が報告された。また、脱毛や多形滲出性紅斑についても、一定数の施設で経験が報告された。今回の調査において、新型コロナウイルスの接種とその後生じた皮膚症状について、発症頻度の検討は行っていない。そのため、接種と症状との因果関係は評価しなかった。

E. 結論

この研究では、コロナワクチン接種後の皮膚副作用が施設の皮膚科診療に影響を与える可能性があることが示唆された。また、蕁麻疹や多形滲出性紅斑などの皮膚症状がコロナワクチン接種後に発生することが明らかとなった。しかし、影響を受けた施設は少数であり、日常診療には大きな影響がないことも示唆された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 14

研究協力者	山蔭道明	公益社団法人日本麻酔科学会	理事長
研究協力者	齋藤繁	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員長
研究協力者	藤野裕士	公益社団法人日本麻酔科学会	総務副委員長
研究協力者	溝渕知司	公益社団法人日本麻酔科学会	総務副委員長
研究協力者	小森万希子	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	西脇公俊	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	廣瀬宗孝	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員
研究協力者	竹内護	公益社団法人日本麻酔科学会	総務委員

② 臨床外科グループ

研究 14. 新型コロナウイルス感染症の日本の麻酔診療への影響（日本麻酔科学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症流行は他疾患を含めた医療・医学・健康へ強く影響し、さらに短期のみならず中長期におよぶことが予想される。本研究では、これらの影響の実態を調査するとともに、その制度的要因を明らかにし、医療制度上の課題などを総合的に抽出するほか、今後発生しうる未知の感染症や医療緊急事態への即応体制強化と強靱な医療システムなどの政策立案・形成の礎とする

B. 研究方法

WEBによるアンケート(無記名・記述方式・認定施設 1441 施設に送付)計画が準拠する倫理ガイドライン【日本麻酔科学会「倫理要綱」】
(倫理面への配慮)

C. 研究結果

回答した 579 病院中 500 病院で影響があった。うち診療領域としては手術麻酔は 495 病院、集中治療は 121 病院、ペインクリニックは 62 病院で影響があったと回答された。総手術件数 6001 件以上の病院数が 2019 年に比べて 20 年、21 年と

も新型コロナウイルス感染症の影響で約 2 割減少している。これに連動して麻酔科管理症例数も 6001 件以上の病院数が、2019 年に比べて 20 年は約 2 割、21 年は約 1 割減少している。22 年は年度途中の集計のため結果が不明である。

新型コロナウイルス感染症の発生により 63%の施設が、使用する医薬品や医療関連品に影響を受けたと回答した。医薬品で影響が最も大きかったのはプロポフォールであり、全体の 27%の施設が一時的に入荷が困難となり影響があったと回答した。影響を受けた期間は 2021 年 3 月頃から 2022 年初め頃までが多かった。次いで影響が多かった医薬品は、レミマゾラム(7%、2021 年 1 月から 2022 年 8 月頃)、ロクロニウム(4%、2020 年 5 月から 10 月頃)、ミダゾラム(3%)であった。ほかには、吸入麻酔薬、超短時間作用性バルビツレイト、アセトアミノフェンなどが不足したと回答された。いずれの医薬品も限られた期間での不足であった。

次に、医療関連品では、個人用防護具関連品が多く、特に 2020 年 3 月からの数か月間、N95 マスクの不足があったとした回答が最も多かった(全体の 17%)。他に PPE 関連品ではサージカルマスク(11%)、ガウン(9%)、アイシールド(3%)、手袋、帽子などであった。PPE 関連品以外では、ビデオ喉頭鏡のブレードと電池が不足したと回答した施設が多かった(5%)。他には、少数ではあるが

気管チューブや人工鼻、注射針などが不足したとの回答があった。

調査期間中に新型コロナウイルス感染症に関する診療を行った施設は 579 施設中の 50%292 施設であり、担当した手術件数は、担当した施設の 80%231 施設で 0-10 件、13%の 40 施設で 11-20 件、7%の 21 施設で 21 件以上であった。

麻酔科が担当した COVID-19 患者の手術麻酔で最も多かったのは帝王切開術で 129 施設が挙げられていた。それ以外の手術としては、殆どが緊急性のある病態に対する術式であった。

麻酔科が担当した COVID-19 患者の集中治療室での診療では、実施した 292 施設中 87%の 255 施設が 0-10 人の、4%の 13 施設が 11-20 人の、8%の 24 施設が 21 人以上の治療に当たっていた。平均 ICU 滞在日数は 89%の 260 施設で 0-10 日、8%の 22 施設で 10-20 日、3%の 10 施設で 21 日以上であった。人工呼吸器管理患者数は、90%の 264 施設で 0-10 人、4%の 12 施設で 11-20 人、5%の 16 施設で 21 人以上であった。ECMO 施行施設は 292 施設にのぼり、99%の 291 施設が 0-10 人の、1 施設が 11-20 人の治療に当たっていた。

上記以外に麻酔科が関わった COVID-19 患者の診療とその期間及び人数に関しては、病棟での COVID-19 患者への挿管が最も目立った業務であったが、それ以外に発熱外来、ワクチン接種問診、PCR 検査応援など他の科同様に様々な業務に長い場合は 1 年以上に渡って多くの人員が協力していた。

麻酔科関連施設改修に関して「あり」は 227 施設中 32%の 72 施設であった。その内容としては①手術室では、陰圧室への改修が 25 施設で改修の大半を占めた。その他は、専用室を設けた、電源工事を行った、ミンティ設置が複数挙げられた。

②集中治療室では、陰圧室への改修が 229 施設で改修の大半を占めた。その他は、陰圧テントの設置、専用室を設けた、ゾーニングの仕切りを造設した等が複数挙げられた。

③ペインクリニックでは、ついたての設置、待合の椅子を減らして電話再診を開始などが挙げられた。

④その他では、HCU や一般病棟のコロナ専用病床化、発熱外来の設置、分娩室の陰圧化等が挙げられた。

D. 考察

麻酔科領域への新型コロナウイルス感染症パンデミックによる影響は 2022 年まで継続している。制約のある医療材料供給の中でも、基本的な感染対策が確実に行われるように、各施設の事情に合わせて、様々な工夫がなされている。特に気管挿管時並びに抜管時には、アクリル板や市販の大型ビニール袋などを用いて、手技者が咽喉頭からの飛沫を浴びないように工夫していることがわかる。また、術前の患者の PCR 検査の確実な実施が多く施設でなされていたものと想像される。

前回の調査結果と異なる点として、スタッフ不足に関する記述が多く見受けられる。麻酔科医師、手術室看護師などが複数感染した場合、あるいは家族が感染したために濃厚接触者として出勤が難しくなったものが複数であった場合、などへの対応に多くの施設が苦勞されたものと思われる。スタッフ数が減ってしまっても、手術件数を減らさないようにと、経営サイドから要望されたという記述も複数寄せられている。また、入院時に PCR 検査で陰性であった患者が、手術直前に陽性となるケースなどが少なからぬ施設で経験されていることがうかがえる。更に、統一的な各種ガイドラインが、学会別にバラバラではなく、適時に発出され、新規の情報が出る毎に迅速に更新される全国的な体制が今後への要望としてあげられている。麻酔科医あるいは手術部看護師等が多数出勤困難となることで手術実施が困難となる事象が発生している。非常事態に備えたスタッフの潤沢な配置が希望される。

E. 結論

前回の調査に引き続き、同様の項目のその後の変化に関する回答を得たほか、3年目となり、市中に多数の陽性者がいる社会環境の中で発生した新たな現象・課題について回答が寄せられた。

2020年の新型コロナウイルス感染症の拡大当初に顕著であった、待機的な対応が可能な手術症例の延期に伴う麻酔診療への影響は明らかでなくなり、多くの医療機関で通常診療と感染症対応の両立が模索されていることが伺える。陽性者であっても手術時期を変更することが難しい帝王切開術に関しては、多くの施設で感染対策をとりながら通常に近いタイミングで麻酔が実施されており、陽性者の麻酔を経験する麻酔科医が多くなっている。また、医療スタッフが陽性者あるいは陽性者である家族の濃厚接触者として勤務が困難となる事例が全国で多発しており、麻酔科医あるいは手術部看護師等が多数出勤困難となることで手術実施が困難となる事象も発生している。ただし、麻酔科医自体は感染防御具をもともと装着して業務を行うユニットで勤務することが多いため、他の

診療科に比較すると医師が陽性となる事例は多くない。医療材料や薬品の確保困難は一時よりは少なくなりつつあるものの、静脈麻酔薬、筋弛緩薬などの一部には引き続き供給体制が不安定なものも存在する。新型コロナウイルス感染症の発生により64%の施設が、使用する医薬品や医療関連品に影響を受けたと回答した。医薬品、医療関連品の不足は、診療に大きな影響を及ぼすため、安定供給に向けての体制整備が望まれる。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 日本麻酔科学会ホームページ
(近日公開予定中)

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

アンケート設問内容

- 1 施設番号・施設名をご記入ください。
施設番号（8桁）
施設名

- 2 本アンケート回答時点での貴施設の概要をご回答ください。
 - 1) 病床数（床）
 - 2) 手術室数（床）
 - 3) 集中治療室病床数（床）
 - 4) 麻酔科医師数
常勤（人）
非常勤（人）
総数（人）
総数のうち専門医数 ※学会・機構合わせて（人）
 - 5) 麻酔科が担当する診療に関して専攻医・研修医を含む配置人数
（一日の概数・兼任の場合は按分して記載）
手術麻酔（人）
集中治療（人）
ペインクリニック（人）
緩和医療（人）
その他（人）

- 3 2020年1月以降2022年6月末までの間に、貴院の麻酔科関連業務に対し新型コロナウイルスの影響がありましたか？
“あり”と答えられた施設に対し、以下のどの分野に影響がありましたか？（複数回答可）
 - ①手術麻酔業務
 - ②集中治療業務
 - ③ペインクリニック
 - ④緩和医療業務
 - ⑤その他

- 4 貴院の手術件数、麻酔科管理手術件数をご回答ください。
（年あるいは年度でお答えください）

総手術件数
2019年（件） |
2020年（件）
2021年（件）
2022年1月～6月末（件）

麻酔科管理手術件数
2019年（件）
2020年（件）
2021年（件）
2022年1月～6月末（件）

5 **新型コロナウイルス感染症の影響により、2019年と比べ2022年に手術件数が年間50症例以上減少した診療科はありますか。**

はい/いいえ

上記質問で“はい”と答えられた方は、減少数の多い方から診療科名と減少数を最大5つまでをご記載ください。

5-①診療科名 減少数(件/年)
5-②診療科名 減少数(件/年)
5-③診療科名 減少数(件/年)
5-④診療科名 減少数(件/年)
5-⑤診療科名 減少数(件/年)

※「診療科名」は以下より選択

内科/小児科/皮膚科/精神科/外科/整形外科/産婦人科/眼科/耳鼻咽喉科/泌尿器科/脳神経外科/放射線科/麻酔科/病理/臨床検査/救急科/形成外科/リハビリテーション科/総合診療科/その他

6 **新型コロナウイルス COVID-19 感染症に関して、麻酔科が担当した診療について以下をご回答ください。**

1) 2020年1月～2022年6月末の期間で COVID-19 陽性患者の診療はありましたか。

あり/なし

“あり”と答えられた施設は、下記①～③をご回答ください。

①麻酔科が担当した COVID-19 陽性患者の手術麻酔の実施

総実施件数 (件)

【内訳】

※多い順に最大5つ迄、同数の場合は任意で選択記載

(例) 帝王切開術：3件 / 脳動脈瘤クリッピング術：2件 / 胆のう摘出術：1件"

①手術名 実施数 (件)

②手術名 実施数 (件)

③手術名 実施数 (件)

④手術名 実施数 (件)

⑤手術名 実施数 (件)

②麻酔科が担当した COVID-19 陽性患者の集中治療室での診療

総患者数 (人)

平均 ICU 滞在日数 (日)

【内訳】

人工呼吸器管理患者数 (人)

ECMO 施行患者数 (人)

"③上記以外に麻酔科が関わった COVID-19 陽性患者の診療とその期間および人数

例

- ・発熱外来での PCR 検査応援 約 3 か月・ 2 名
- ・他院の ICU コロナ診療への出向応援 約 6 か月・ 1 名"

①診察内容	期間(ヶ月)	人数
②診察内容	期間(ヶ月)	人数

2) 2020年1月～2022年6月末の期間で、COVID-19 疑い患者(結果的に陰性であった患者)に関し、麻酔科が担当した診療はありましたか。

あり/なし

"あり"と答えられた施設は、下記①～②をご回答ください。

①麻酔科が担当した COVID-19 疑い患者の手術麻酔の実施
総実施件数(件)

【内訳】 ※多い順に最大 5 つ迄、同数の場合は任意で選択記載

①	手術名	実施数(件)
②	手術名	実施数(件)
③	手術名	実施数(件)
④	手術名	実施数(件)
⑤	手術名	実施数(件)

②麻酔科が担当した COVID-19 疑い患者の集中治療室での診療
総患者数(人)

"3) 麻酔科関連の施設改修に関して・・・新型コロナウイルス感染症対策として 2020年1月～2022年6月末に貴院で行った麻酔科に関連する診療施設の改修に関してご回答ください。2020年1月以降 2022年6月末までの間に、貴院の麻酔科に関連する診療施設に対し新型コロナウイルス対策として行われた施設の改修はありましたか?"

あり/なし

"あり"と答えられた施設に対し、以下のどの分野の改修が行われましたか？
内容も含め例に則りご回答ください(※複数回答可)

例

- ① 手術室(1室を 2020年4月に陰圧室に改修した)
- ② 集中治療室(10室を閉鎖し 6室の陰圧室とした。改修費用約 150万円"

- ①手術室
- ②集中治療室
- ③ペインクリニック外来
- ④その他

7 2020年1月以降に新型コロナウイルス感染症対策として院内あるいは院外でシミュレーションを行いましたか？（行った場合は回数を記入）

行った/行っていない
実施回数（回）

8 2020年1月以降 2022年6月までに、院内の他部署や院外の医療機関へ新型コロナウイルス感染症に関する応援派遣を行いましたか？

あり/なし

“あり”と答えられた施設に対し、内容と期間をご回答ください。

例

- ・ 応援先名：東京麻酔科病院
- ・ 応援内容：集中治療業務の応援
- ・ 応援期間：3か月
- ・ 応援回数：2回
- ・ 応援人数：2名”

① 応援先名
応援内容
応援期間
応援回数（回）
応援人数（人）

② 応援先名
応援内容
応援期間
応援回数（回）
応援人数（人）

③ 応援先名
応援内容
応援期間
応援回数（回）
応援人数（人）

※「対応期間」は以下より選択

1週間未満/1週間以上/1ヶ月/3ヶ月/6ヶ月（半年）/9ヶ月/12ヶ月（1年）/1年以上

9 新型コロナウイルス感染症によって影響を受けた医薬品、医療関連品、医療機器などはありましたか？

あり/なし

“あり”と答えられた施設に対し、具体的な内容をご回答ください。（※複数回答可）

例

- ① 品名：N95 マスク / 内容：2020年3月から同5月に不足
- ② 品名：プロボフォール / 内容：2021年3月から現在
- ③ 品名：ロクロニウム / 内容：2020年5月から同6月”

- ①品名
- ①内容
- ②品名
- ②内容
- ③品名
- ③内容
- ④品名
- ④内容
- ⑤品名
- ⑤内容

10 "COVID-19 感染拡大にあたり工夫をした事項があればご回答ください

<例> 気管挿管・抜管時の簡易アイソレーション法など
陰圧室でフル ppe を着て行うのではなく、簡易なボックスやビニールがけなどで操作する局所周辺のみを覆い、分泌物の飛散を防止する方法"

- ①工夫した点
- ②工夫した点
- ③工夫した点

11 その他、対応に苦慮した、している事項や経験、医療体制全般に提案したい事項があればご回答ください。

- 1) 麻酔科、手術室、集中治療の診療に関する事項
- 2) 医療体制全般、その他

12 第1波～第7波までの各時期で、COVID-19 に感染した麻酔科医師数と・感染経路をおおよそでご回答ください。

- 第1波 2020年2月～5月
麻酔科医師数(人)
最も多かった感染経路
- 第2波 2020年6月下旬～9月
麻酔科医師数(人)
最も多かった感染経路
- 第3波 2020年11月中旬～2021年2月中旬頃
麻酔科医師数(人)
最も多かった感染経路
- 第4波 2021年3月下旬～6月中旬
麻酔科医師数(人)
最も多かった感染経路
- 第5波 2021年6月下旬～11月
麻酔科医師数(人)
最も多かった感染経路

第6波 2022年1月～6月末
麻酔科医師数（人）
最も多かった感染経路

第7波 2022年6月末～
麻酔科医師数（人）
最も多かった感染経路

※「最も多かった感染経路」は以下より選択

①職場/②家庭/③不明/④その他/⑤感染者数なし（0人の場合）

13 2020年1月以降 2022年6月末までの間に麻酔科業務についている医師が、本人あるいは家族の感染、濃厚接触等の理由により、休務が必要になった述べ日数をご回答ください。

（一年ごとで）

2020年（日）

2021年（日）

2022年6月末まで（日）

② 臨床外科グループ

研究 15

研究代表者	吉田雅博	日本腹部救急医学会	理事長
研究協力者	靄知光	日本腹部救急医学会	理事
研究協力者	板橋道朗	日本腹部救急医学会	
研究協力者	小川真平	日本腹部救急医学会	
研究協力者	掛地吉弘	日本消化器外科学会	理事
研究協力者	上野秀樹	日本消化器外科学会	データベース 委員長
研究協力者	山本博之	東京大学大学院医学系研究科医療品質評価学講座	
研究協力者	遠藤英樹	東京大学大学院医学系研究科医療品質評価学講座	
研究協力者	日比泰造	日本外科学会	
研究協力者	武富紹信	日本外科学会	副理事長
研究協力者	池田徳彦	日本外科学会	理事長
研究協力者	森正樹	日本外科学会	前理事長

② 臨床外科グループ

研究 15. 急性汎発性腹膜炎手術の術後短期成績からみた新型コロナウイルス感染拡大に伴う腹部救急疾患治療成績への影響についての検討 (日本腹部救急医学会)

A. 研究目的

急性汎発性腹膜炎手術症例の術後短期成績から新型コロナウイルス感染の流行が腹部救急疾患の治療成績に影響を与えたか否かを検討する。

B. 研究方法

National Clinical Database(NCD)消化器外科領域 OQ0088 急性汎発性腹膜炎手術(腹腔内貯留膿汁処置および排膿誘導)および OQ0089 汎発性腹膜炎手術(腹腔鏡下)症例のうち、胃十二指腸穿孔例、大腸穿孔例の術後 30 日死亡、手術関連死亡、合併症 (Clavien-Dindo: CD 分類 ≥ 3)、術後在院日数等を感染流行期(2020-2021 年)と流行前(2019 年)で比較した。

サブグループ解析として、高蔓延地域と高蔓延地域以外、東京都+大阪府と東京都+大阪府以外に分けて同様の検討を行った。

解析は、月ごとの標準化死亡 (合併症)比

[Standardized mortality (morbidity) ratio: SMR)]で行った。

(倫理面への配慮)

「ヘルシンキ宣言 (2013 年 10 月 WMA フォルタレザ総会 (ブラジル))」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (令和 3 年 6 月 30 日施行) (生命・医学系指針)」を遵守して実施した。

C. 研究結果

主解析

胃十二指腸穿孔(7973 例)(図 1-3)

30 日死亡と手術関連死亡には有意に高い月はなかったが、合併症 (CD 分類 ≥ 3)では、2020 年 7 月の SMR が有意に高値であった(28.2%, 1.36 (95%CI: 1.00-1.80))。

大腸穿孔(13107 例)(図 4-6)

30 日死亡では、2020 年 11 月と 2021 年 2 月の SMR が有意に高値(14.6%, 1.39 (95%CI: 1.04-1.83))(14.6%, 1.48 (95%CI: 1.10-1.96))、合併症 (CD 分類 ≥ 3)では、2020 年 6 月と 2020 年 11 月の SMR が有意に高値(37.3%, 1.28 (95%CI: 1.08-1.52))(36.4%, 1.21 (95%CI: 1.01-1.44))であったが、手術関連死亡で有意に高い月はなかった。

サブグループ解析

高蔓延地域

胃十二指腸穿孔(4385 例)

30 日死亡、手術関連死亡、合併症 (CD 分類 ≥ 3)のいずれでも SMR が有意に高い月はなかった。

大腸穿孔(6993 例)

30 日死亡と手術関連死亡には有意に高い月はなかったが、合併症 (CD 分類 ≥ 3)では、2020 年 6 月の SMR が有意に高値であった(39.4%, 1.31 (95%CI: 1.04-1.64))。

高蔓延地域以外

胃十二指腸穿孔(3588 例)

30 日死亡、手術関連死亡、合併症 (CD 分類 ≥ 3)のいずれでも SMR が有意に高い月はなかった。

大腸穿孔(6114 例)

30 日死亡では、2021 年 2 月と 2021 年 8 月の SMR が有意に高値(16.0%, 1.74 (95%CI: 1.13-2.57))(17.2%, 1.80 (95%CI: 1.19-2.60))、手術関連死亡では、2021 年 2 月と 2021 年 8 月の SMR が有意に高値(18.6%, 1.52 (95%CI: 1.02-2.19)) (19.0%, 1.54 (95%CI: 1.05-2.19))であったが、合併症 (CD 分類 ≥ 3)で有意に高い月はなかった。

東京都+大阪府

胃十二指腸穿孔(1182 例)

月別の死亡数が少ない月があり解析の条件満たさず。

大腸穿孔(1973 例)

30 日死亡、手術関連死亡、合併症 (CD 分類 ≥ 3)のいずれでも SMR が有意に高い月はなかった。

東京都+大阪府以外

胃十二指腸穿孔(6791 例)

月別の死亡数が少ない月があり解析の条件満たさず。

大腸穿孔(11134 例)

30 日死亡では、2020 年 11 月と 2021 年 2 月の SMR が有意に高値(14.8%, 1.43 (95%CI: 1.04-1.91))(15.1%, 1.49 (95%CI: 1.08-2.02))、手術関連死亡では、2020 年 11 月の SMR が有意に高値 (18.1%, 1.34 (95%CI: 1.01-1.74))、合併症 (CD 分類 ≥ 3)では、2020 年 6 月と 2020 年 11 月の SMR が有意に高値(37.7%, 1.29 (95%CI: 1.07-1.54))(36.2%, 1.22 (95%CI: 1.00-1.47))であった。

D. 考察

本研究は本邦の大部分の手術症例が登録された NCD のデータを用いた検討であり、本邦の胃十二指腸穿孔および大腸穿孔の新型コロナウイルス感染拡大前後の術後短期成績の実際を示している。

有意に SMR が高値だった月は、胃十二指腸穿孔例では、合併症 (CD 分類 ≥ 3)で 1 度のみ、大腸穿孔例では、30 日死亡で 2 度、合併症(CD 分類 ≥ 3)で 2 度のみで、実際の死亡率や合併症率も諸家の報告と同等あるいは低値であり、新型コロナウイルス感染拡大による胃十二指腸穿孔および大腸穿孔への術後短期成績への影響は限定的と考えられた。サブグループ解析でも同様の結果であり、高蔓延地域や大都市圏など特定の地域への影響も認めなかった。

E. 結論

急性汎発性腹膜炎を呈する代表的な疾患である胃十二指腸穿孔および大腸穿孔の術後短期成績への新型コロナウイルス感染拡大の影響は限定的であり、急性汎発性腹膜炎に対する本邦の腹部救急医療供給体制はおおむね維持されていたと考えられた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

5. 学会発表および論文投稿予定

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

② 臨床外科グループ

研究 16

研究協力者	坂本哲也	一般社団法人日本救急医学会	代表理事
研究協力者	佐々木淳一	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	溝端康光	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	森村尚登	一般社団法人日本救急医学会	理事
研究協力者	横堀將司	一般社団法人日本救急医学会	理事

② 臨床外科グループ

研究 16. 新型コロナウイルス感染症の位置づけ変更による救急医療体制に対する影響について（日本救急医学会）

研究目的

新型コロナウイルス感染症の位置づけ変更により想定される救急医療体制に対する影響について、コロナ禍の救急医療に関連した報告データより検討する。この検討結果に基づき、2023年5月に実施される新型コロナウイルス感染症の位置づけ変更による救急医療体制に対する影響を考察する。

結論

新規陽性患者数が減少しても、救急搬送困難事案は依然として高い水準が持続し、救急医療体制の逼迫が継続していることが明らかになった。新型コロナウイルス感染症の位置づけを2類相当から5類へ変更することにより、社会活動が活発になることと引き換えに、変更前より多数の感染者が存在する社会を容認せざるを得ないと考える。多数の感染者が存在する社会では、日常生活についてはコロナ前の平時の日本を取り戻すことができても、救急医療体制については単純にコロナ前に戻すことはできない。新型コロナウイルスの存在を前提として、コロナ、非コロナを問わず最大多数の患者が必要な救急医療が受けられるよう体制の再構築が必要と考える。

研究 16-1. コロナ禍における救急医療、特に東京都における現状の調査（日本救急医学会）

A. 研究目的

2020年～2023年（約3年間）のコロナ禍における救急医療、特に東京都における現状を明らかにする。

B. 研究方法

東京都のオープンデータ（新型コロナウイルス感染症モニタリング会議資料など）、東京消防庁「救急活動の現況（令和4年度速報値）」、総務省消防庁救急企画室「令和4年版 救急・救助の現況」等を使用し、2020年～2023年（約3年間）のコロナ禍における救急医療、特に東京都における現状を調査する。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報等にかかわるデータや資料は使用しないため、特段の倫理面への配慮は必要ないとする。

C. 研究結果

1. 全国：救急搬送困難事案の推移

2023年（令和5年）1月になりピークを迎えた第8波が収束にむかい始めた1月末の段階においても、救急搬送困難事案は依然として高い水準にあり救急医療体制の逼迫が継続していた。

2023年1月23日～29日の救急搬送困難事案数は5,519例と、コロナ以前の2019年（令和元年）度同期1,100例の402%増におよび、その内訳はコロナ疑い事案1,203例（21.8%）、非コロナ疑い事案4,316例（78.2%）と非コロナ疑い事案が多くを占めていた。救急搬送困難事案数の増加は新規陽性者数のピーク時（第6波409%増、第7波591%増、第8波545%増）に留まらず、

ピークとピークの間の新規陽性者数が減少した時期においても認められた（図 1）。

2. 東京都：救急出場にかかわる統計値の推移

東京消防庁の 2022 年（令和 4 年）中の速報値によると、高齢者人口の増加等によりコロナ前まで毎年右肩上がりが増加し続けた救急出場件数は、2019 年に 825,529 件と過去最大値になった後、2020 年と 2021 年は一旦減少したが、2022 年には 872,101 件と過去最大値を更新した（図 2）。救急活動時間については、2019 年には出場から病着までが平均 38 分 2 秒であったが、2020 年、2021 年には救急出場件数の減少にも関わらず、それぞれ 39 分 47 秒、43 分 42 秒と延伸した。さらに、2022 年速報値では過去最大の救急出場件数の影響もあり、52 分 51 秒と著しい延伸を認めた。東京ルール該当件数も同様に、2019 年の 9,264 件から毎年著しく増加し、2022 年速報値では 51,680 件と 2019 年の 5.6 倍に著増していた（図 3）。

3. 東京都：コロナ禍における新規陽性者数と救急搬送困難事案数

東京都における第 1 波から第 7 波までにおける新規陽性者数と 1 日あたりの救急搬送困難事案数は正の相関関係にあり、直線回帰式に当てはめると新規陽性者が 1 万人増える毎に、救急搬送困難事案が 129 件増加する結果となった。また、第 1 波から第 7 波までのそれぞれにおいて、新規陽性者数（横軸）と 1 日あたりの救急搬送困難事案数（縦軸）の関係を検討すると、パンデミックが進行していくに従い新規陽性者数の影響が少なくなっている（直線の傾きが緩やかになる）一方で、次第に新規陽性者数が増加する前から救急搬送困難事案数が高い値を示していた（y 切片の値が増加している）（図 4）。

D. 考察

第 1 波から第 7 波までのそれぞれにおいて、新規陽性者数（横軸）と 1 日あたりの救急搬送困難事案数（縦軸）の関係からは、多数のコロナ陽性者が存在する社会において、コロナ前からの救急医療体制は、コロナ感染のピーク時はもとより、そのピーク時以外においても十分に機能していないことが想定された。実際に、全国的に新規陽性者数が第 8 波のピークを越えて減少傾向にあるなかでも、救急搬送困難事案は依然として高い水準にあり救急医療体制の逼迫が継続していた。

新型コロナウイルス陽性者数のベースラインが高止まりすると、非コロナの患者の救急医療にも悪影響が出ることが英国などでも報告されている。何故そのような影響が出るのか、どうすれば影響を軽減できるのかについては、複数の因子が重なっていると推定される。

わが国における現状を考えると、原因として以下の事象が想定される。

- 1) 救急医療のための病床と医療従事者の新型コロナウイルス感染症診療への転用と移動
- 2) 院内感染対策の徹底のための初期診療手順の複雑化とゾーニングによるスペース不足
- 3) 急性期医療終了後の亜急性期、回復期医療機関への転院調整の長期・複雑化
- 4) 医療従事者の感染と濃厚接触による就業制限のための人員不足
- 5) 1) ～4) に伴う救急医療機関と医療従事者の疲弊

新型コロナウイルス感染症の位置づけを 2 類相当から 5 類へ変更することにより、社会活動が活発になることと引き換えに、変更前より多数の感染者が存在する社会を容認せざるを得ないと考えられる。多数の感染者が存在する社会では、日常生活についてはコロナ前の平時の日本を取り戻すことができても、救急医療体制については単純にコロ

ナ前に戻すことは容易ではないと考える。

E. 結論

新規陽性患者数が減少しても、救急搬送困難事案は依然として高い水準が持続し、救急医療体制の逼迫が継続していた。多数の感染者が存在する社会では、日常生活についてはコロナ前の平時の日本を取り戻すことができても、救急医療体制については単純にコロナ前に戻すことはできない。新型コロナウイルスの存在を前提として、コロナ、非コロナを問わず最大多数の患者が必要な救急医療が受けられるよう体制の再構築が必要と考える。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

各消防本部からの救急搬送困難事案に係る状況調査（抽出）の結果（各週比較） R5.1.31
総務省消防庁

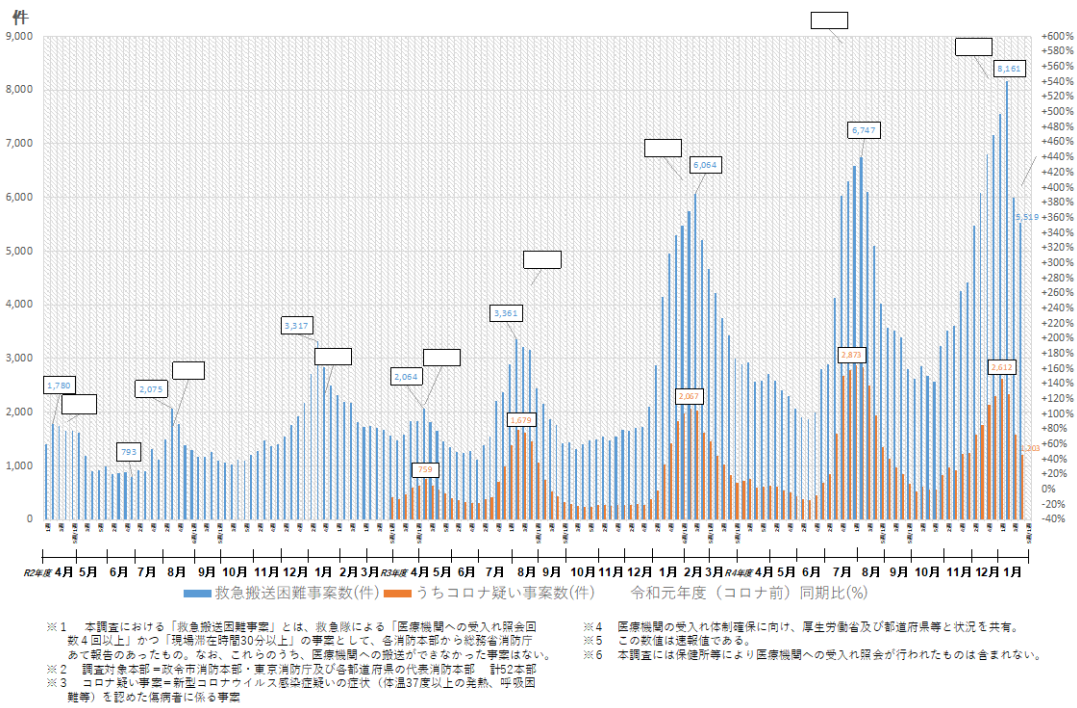


図1 救急搬送困難事案の推移とコロナ前との比較

1 救急出場件数の推移

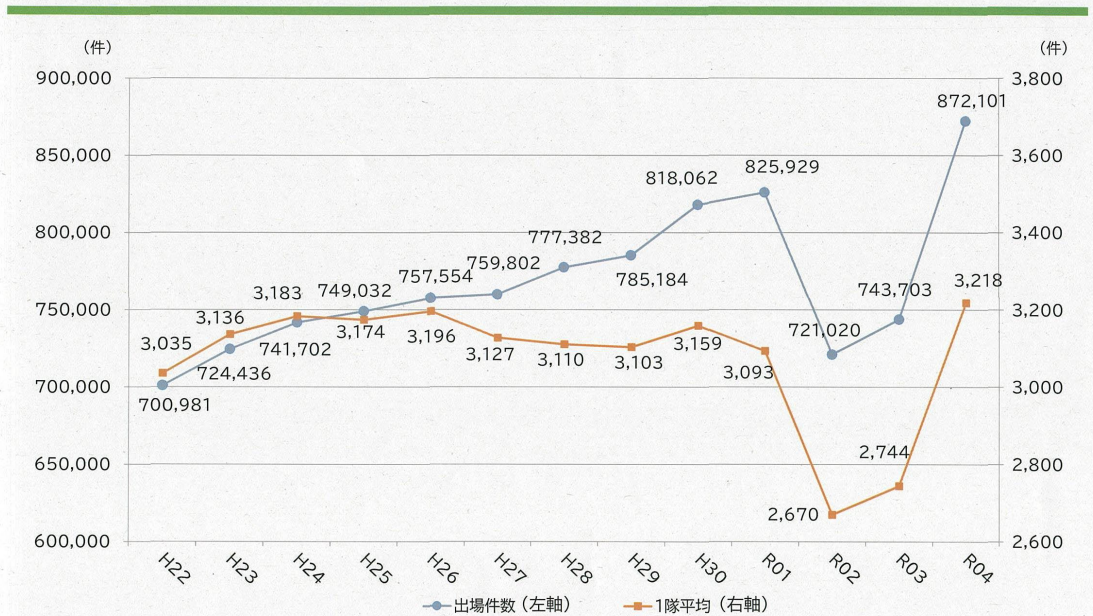


図2 東京消防庁救急出場件数の推移（速報値）

2 救急活動時間の推移等

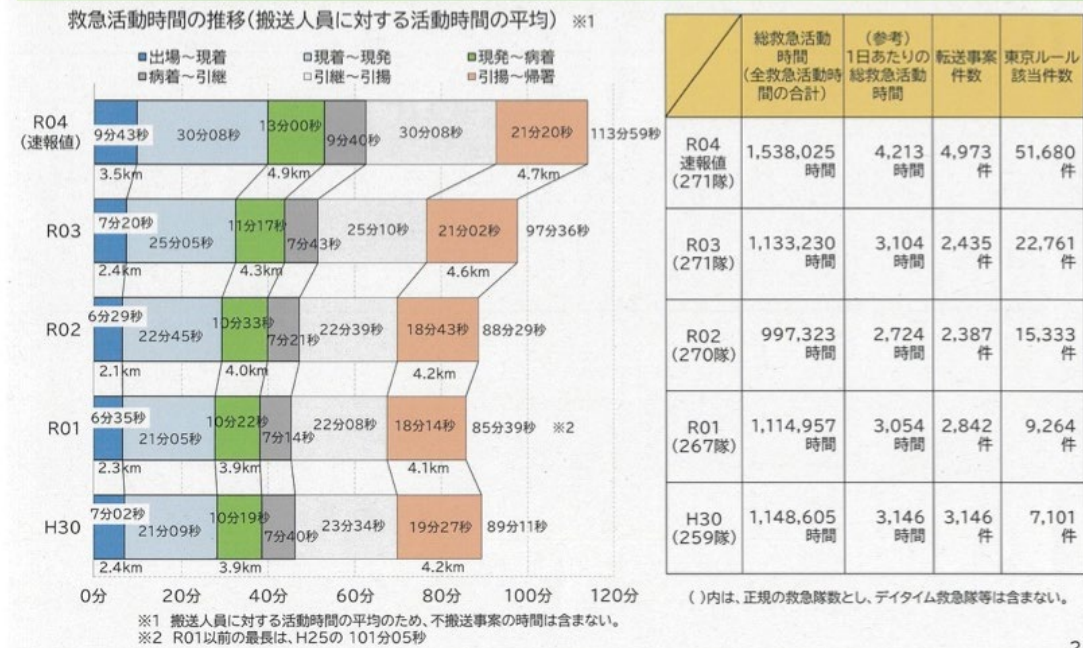


図3 東京消防庁救急活動時間および東京ルール該当件数の推移

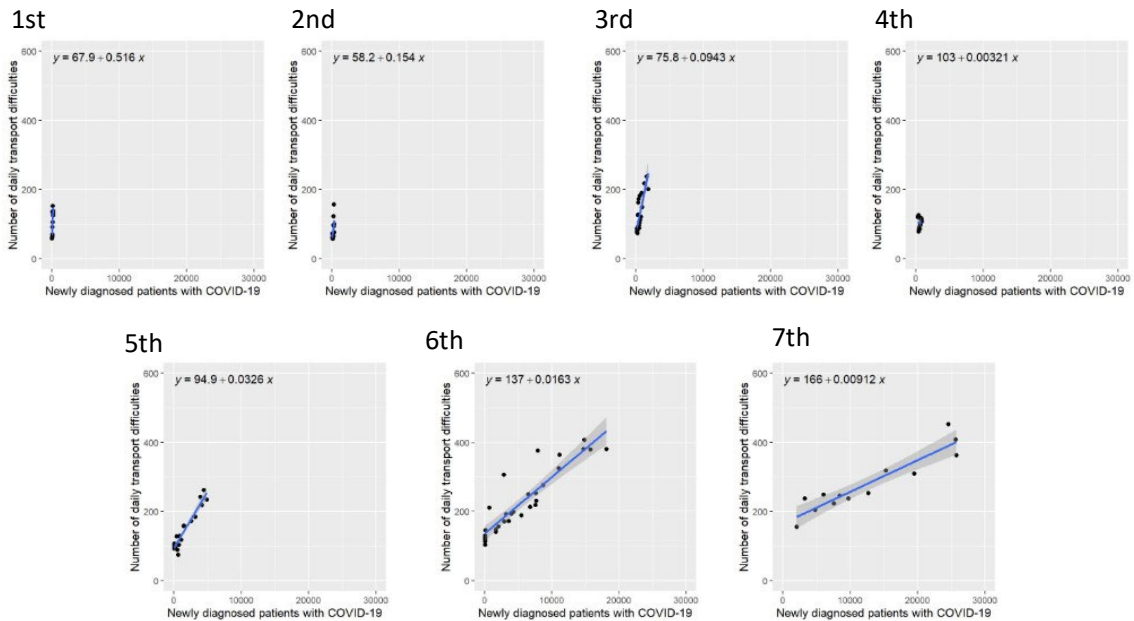


図4 第1波から第7波までの新規陽性者数と救急搬送困難事案数の関係の推移

② 臨床外科グループ

研究 16-2. 救命救急センター充実度評価への新型コロナウイルス感染症の影響にかかる影響の調査（日本救急医学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症が救命救急センターの運営・実績等へ与えた影響を明らかにする。

B. 研究方法

日本救急医学会保険委員会主導で全国の救命救急センター（300施設）に対して2022年11月に「救命救急センター充実度評価へのコロナ禍の影響にかかるアンケート調査2022」を行い、コロナ禍前（2019年）、コロナ禍（2020年～2023年）と比較して、救命救急センターの運営・実績等への影響調査を行う。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報等にかかわるデータや資料は使用しないため、特段の倫理面への配慮は必要ないとする。

C. 研究結果

1. 2021年と比較して、救命救急センターのうちコロナ重点医療機関に指定されていた施設の割合が回答施設中28%から91%と大きく増加した。これに伴い、2:1病室コロナ専用化率は38%から70%、4:1病室コロナ専用化率は18%から51%となり、コロナ重点医療機関などとして救命救急機能の相当程度（特にICU）をコロナ対応に割いている割合が大きく増加した。

2. 救命救急センターの対象患者として最も重要である重篤患者の年間受入数は、2020/2019年間換算比で平均94%（中央値96%）、2021/2019年間換算比で平均98%（中央値98%）、2022/2019年間換算比で平均99%（中央値100%）であった。平均的には2019年水準まで回復していることが想定されたが、90%以下の施設

が31%、70%以下の施設が8%あり、一部で回復が遅れている地域があることも明らかになった。

3. 救命救急センター毎の施設全体の救急車搬送数は、2020/2019年間換算比で平均88%（中央値90%）、2021/2019年間換算比で平均92%（中央値93%）、2022/2019年間換算比で平均100%（中央値100%）であった。平均的には2019年水準まで回復していることが想定されたが、90%以下の施設が24%、70%以下の施設が6%あり、特に東京都では全国最小値である40%となっており、一部で回復が遅れている地域があることも明らかになった。

D. 考察

今般の新型コロナウイルス感染症に対して、多くの救命救急センターを有する施設が重点医療機関などとして対応に当たっていた。特に2020年、2021年においては、感染対策を行いながらの対応のため、診療体制の変更や機能・研修体制の制限、受入患者数の変動などが大きな影響を受けていた。2022年の実績についてのアンケート調査では、平均的には2019年レベルにほぼ回復しているが、一部の施設では地域における役割遂行等のため、回復が遅れているところもあった。

E. 結論

2023年の第8波が過ぎ去った現状で、新型コロナウイルス感染症が救命救急センターの運営・実績等へ与えた影響は、平均的には2019年レベルにほぼ回復しているが、一部の地域・施設では回復が遅れており、救急医療体制については単純にコロナ禍前に戻すことはできない。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし