

令和3年度厚生労働行政推進調査事業補助金
政策科学総合研究事業(政策科学推進事業)

「入院医療の評価のためのDPCデータの活用及びデータベースの活用に関する研究」
分担研究報告書

DPC データを活用した医療の質と効率性・医療費の評価

研究分担者： 今中雄一 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 教授)
研究協力者： 國澤 進 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 准教授)
佐々木典子 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 准教授)
慎 重虎 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 助教)

要旨

目的： DPC データを活用し、特に新型コロナウイルス感染症の流行による影響を含めた、医療の質や効率性に
関連した入院医療の評価に資する分析を行う。

方法： 全国規模に収集された DPC データによる分析を行う。

結果・考察：

- 1) 【新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行による影響】 COVID-19 の感染拡大、緊急事態宣言、あるいは中長期的な影響について、手術、心疾患・脳梗塞・その他重症疾患、小児疾患、慢性疾患等、いろいろな視点で解析し、症例数の減少が認められる一方、各疾患における死亡率など医療の質の悪化は見られなかった。また、病院経営の視点からは、COVID-19 感染症患者の受け入れの有無、地域、病床数の多寡にかかわらず減収が確認され、変化を伴う状況の中で、医療提供体制の持続可能性を担保する有効な施策を実施するために、迅速かつ包括的なデータの収集と評価を継続していることが必要であると考えられた。
- 2) 【大動脈瘤】胸部大動脈瘤・解離性胸部大動脈瘤における外科的血管修復術と TEVAR の術後対麻痺発生率を検討するために QIP データを用いて多施設後ろ向きコホート研究を行った。逆確率重み付け法と操作変数法を用いて示した結果、術後対麻痺の発生リスクに両者の術式は影響しないことが示唆された。
- 3) 【若年がん患者医療費】小児・思春期若年成人 (AYA) 患者が診断後 1 年間に要する医療費を推計した。成人がんと比較し高額であり、小児 (平均 10,029,310 円、中央値 8,325,420 円、四分位範囲 2,475,160 - 16,690,510 円) が AYA (平均 4,089,087 円、中央値 1,865,350 円、四分位範囲 795,390 - 4,765,085 円) より高かった。小児・AYA がん患者の診断後 1 年間国内総医療費は 348.3 億円 (95%信頼区間 250.8 - 445.7 億円) と推計された。
- 4) 【術前睡眠薬】術前のベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服とその他睡眠薬・抗不安薬内服が術後せん妄発症に与える影響を比較した。ベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服はその他睡眠薬・抗不安薬内服と比較し、術後せん妄発症に与える影響が大きいことが示唆された。
- 5) 【肺炎に対する広域抗菌薬】病院における肺炎に対する広域抗生物質の使用状況を評価した。統計学的モデルによる調整を行ったうえで、病院間で使用量にばらつきがあることが明らかとなった。

結語：全国規模の DPC データを用い、新型コロナウイルス感染症の流行による影響を含め、さまざまな視点や手法により医療の質や効率性に関連する入院医療の評価に資する分析を行った。

A. 目的

DPC データを活用し、特に新型コロナ感染症の流行による影響を含めた、医療の質や効率性に関連した入院医療の評価に資する分析を行う。

B. 対象・方法

全国規模の DPC データを用いて、下記 1)~6)のテーマについて分析・検討を行った。

1) 【COVID-19 の流行による影響】

⑩は研究班データベース、それ以外は QIP (Quality Indicator/Improvement Project) データベースを用いて解析した。

- ① COVID-19 の感染拡大早期における、日本の予定手術件数を前年度比で算出した。261 病院(調査期間中の参加病院 365 病院中)から、2018 年 10 月 1 日から 2019 年 9 月 30 日までの間に入退院した 15 歳以上の症例 642,720 例と、2019 年 10 月 1 日から 2020 年 9 月 30 日までの間に入退院した 15 歳以上の症例を対象とした。直近 12 ヶ月間の 8 種類の手術別の 1 ヶ月あたりの症例数の前年比推移を示した。
- ② 日本における緊急事態宣言前後での急性冠症候群への診療への影響を検討した。対象は病名に急性心筋梗塞(I.21.x)、不安定狭心症(I.20.0)の ICD-10 コードを含む患者群とした。2018 年 6 月~2020 年 6 月の週当たりの入院数並びに緊急事態宣言前後での治療の内訳 (PCI; 経皮的冠動脈インターベンション、CABG; 冠動脈バイパス術,線溶療法)について分割時系列デザインを用い解析した。
- ③ COVID-19 の感染拡大第 1 波において、予定手術件数減少と外科学会が出しているトリアージ声明の関係として、主要な待機的外科手術件数の減少を検証した。2018 年 7 月 1 日から 2019 年 6 月 30 日に入退院し、後述の待機的

術を受けた 15 歳以上の症例を対象とした (腫瘍外科、腹部外科、泌尿器科、心臓血管外科、脳神経外科、整形外科、眼科、耳鼻咽喉科: 腫瘍手術以外は種類が多く、NDB オープンデータを基に、日本で最も多く行われている上位 3 位までの手術) とした。介入時期を日本麻酔科学会と JSS が手術トリアージを行うよう声明を出した 2020 年 4 月とし ITS 解析、Mann-Whitney U 検定、 χ^2 検定を用いて比較した。

- ④ COVID-19 に対する一斉休校 (2020 年 3 月-5 月) が小児急性感染症の入院患者数に及ぼした影響を評価した。2018 年 7 月から 2020 年 6 月における 15 歳以下の急性感染症の入院患者数を週単位で集計し、その変化を評価した。分割時系列モデルを用いて一斉休校の前後における週間入院患者数の変化を統計解析した。
- ⑤ COVID-19 のパンデミックが日本における市中肺炎 (CAP) の症例数と重症度に与える影響を評価した。2018 年 8 月 01 日から 2020 年 7 月 30 日までの CAP 用入院患者の緊急症例を対象とした。入院症例の月別比率を前年比として比較した。また、これらの比率を「A-DROP」重症度スコアによって比較し、分割時系列 (ITS) 分析を行った。
- ⑥ COVID-19 の流行によるステイホーム政策後、アルコールの家計での販売増加が報告されている。COVID-19 の流行中のアルコール関連肝疾患および膵炎の入院数の変化について分割時系列分析により検討した。対象は 18 歳以上のアルコール関連肝疾患および膵炎による入院件数として、研究期間は 2018 年 7 月から 2020 年 6 月までとした。主要評価項目は月別の 1,000 入院あたりのアルコール関連肝疾患および膵炎による入院率比とした。日本政府から最初の緊急事態宣言が発出された 2020 年 4 月を COVID-19 の流行開始と定義した。
- ⑦ COVID-19 パンデミックが、小児ぜん息に及ぼす影響として、その前後の喘息関連入院の発生

率、およびパンデミック時の処方傾向として入院中の吸入薬の処方を調査した。

- ⑧ COVID-19 の流行は多くの超過死亡が観察される一方、流行の最初の波において、他の疾患と同様、循環器疾患の減少が広く報告されている。COVID-19 の流行は繰り返す波を持っているが、2回目以降の流行の影響は明らかになっていない。COVID-19 の繰り返す流行が、冠動脈カテーテルインターベンション (percutaneous coronary interventions、PCI) の実施症例数や実施患者の死亡割合に及ぼす中期的な影響解析した。

2018年4月から2021年2月に入院したPCI実施症例を解析の対象とした。予定PCI実施症例及び緊急PCI実施症例の発生率 (incident rate) を求め、季節性を考慮するため、流行下のそれぞれの月における前年及び前々年同月の発生率との比 (発生率、rate ratio) 、PCI実施症例における重症者の割合、緊急PCI実施症例の院内死亡割合を分割時系列デザインにより統計的に解析した。

- ⑨ COVID-19 感染拡大に伴い、日本政府は2020年4月16日に全国的な緊急事態宣言を発表した。ソーシャルディスタンス、面会制限、医療資源不足、医療スタッフの身体的精神的負担の増加から従来通りのケアを行うことが容易ではなくなった。本研究では、倫理的に可能な限り避けるべきとも考えられるケアの一つである身体拘束の実施について、コロナ禍での認知症患者に対する実施割合の変化を検証した。2019年1月6日～2021年7月4日(78週間)に認知症ケア加算を算定された65歳以上の患者を抽出した。研究期間中にCOVID-19患者を受け入れた病院に入院した97,233症例(COVID-19患者受け入れ病院群)と受け入れなかった病院に入院した58,623症例(COVID-19患者非受け入れ病院群)を解析対象とした。両群において、2週間毎に1,000症例当たりの身体

拘束実施率を算出した。両群内での身体拘束実施率の変化を、緊急事態宣言を介入点として分割時系列解析を用いて、その影響を検証した。

- ⑩ 本研究では心不全患者の入院数と心不全治療薬、院内死亡率に対するCOVID-19パンデミックの影響を検討した。2018年4月～2020年6月の病名に心不全(I.50.x)コードを含む予定外入院患者群を対象とし、心不全患者の予定外の週当たりの入院数並びに緊急事態宣言前後での治療の内訳(ACE阻害薬及びARB)、院内死亡率について分割時系列デザインにより解析した。

- ⑪ COVID-19 のパンデミックが脳梗塞の重症度別入院患者数に与える影響を評価した。2018年4月1日から2020年6月27日までの期間に脳梗塞と診断され入院した18歳以上の患者の症例を対象とし、緊急事態宣言後の脳梗塞と診断された入院症例数の週単位の変化の度合いを、患者状態、治療アプローチを考慮し、分割時系列分析により評価した。

- ⑫ COVID-19 の影響をみるため、QIP参加病院に対する質問票調査とDPCデータを結合することにより、病院の患者数と診療報酬収入に与えた影響を解析した。

2) 【大動脈瘤】

QIP(Quality Indicator/Improvement Project)データを用いて後ろ向きコホート研究を行った。139施設の急性期病院の2010年4月1日から2019年3月31日までの期間における胸部大動脈瘤・解離性胸部大動脈瘤の症例を対象とした。症例の抽出や患者背景はDPCデータに記録されているものを使用し、病名はICD-10コードを用いて同定した。主要アウトカムは術後の対麻痺の発生率とした。

3) 【若年がん患者医療費】

小児・AYA がん患者に関する経済的評価や政策立案を促進するために、国内の小児・AYA 患者が診断後 1 年間に要する 1 人当たり・国内全体の医療費を推計することを目的とした。

公的医療費支払者の立場から、国内の小児(0-14 歳)・AYA(15-29 歳)患者が診断後 1 年間に要する 1 人当たり医療費と国内総医療費を推計した。2016 年 4 月から 2018 年 3 月の間がんと新規診断された患者を DPC 研究班データベースから抽出し、患者 1 人当たり医療費を算出した。がん統計データ・人口推計データから国内患者人口を算出し、年齢群(5 歳ごと 6 グループ)、性別(2 グループ)、がん分類(12 グループ)により層別化(計 144 層)した各層ごとの患者 1 人当たり平均医療費と患者人口の積を総和して国内総医療費を推計した。

4) 【術前睡眠薬】

術前のベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服とその他睡眠薬・抗不安薬内服が術後せん妄発症に与える影響を比較することを目的に解析した。

DPC 研究班データを用いた。対象期間は 2016 年 10 月から 2020 年 3 月の計 42 か月間で、対象患者は心臓血管外科手術を受けた 65 歳以上の患者とした。入院時併存症に術後せん妄に該当する傷病名が登録されている患者は除外とした。睡眠薬・抗不安薬は、ベンゾジアゼピン系とその他睡眠薬・抗不安薬(ベンゾジアゼピン系以外に分類される薬剤)に分類した。術前内服の定義は入院日から手術日までの間に内服したかどうかとし、同一入院期間中に複数の心臓血管手術が行われていた場合は、最初に行われた手術日前日までとした。術後せん妄は①続発症にせん妄に該当する傷病名が記載されていること、または②術後 14 日以内に抗精神病薬が使用されていることを発症の定義と

した。術前に抗精神病薬が使用されている症例は解析対象から除外した。

解析方法にはロジスティック回帰分析を用いた。術後せん妄を目的変数、術前に内服した睡眠導入剤の分類を曝露因子とし、調整変数として年齢、性別、入院区分、入院時 Japan Coma Scale(JCS)、入院時併存症、術当日の輸血実施、術当日の人工心肺使用、術当日・翌日の人工呼吸器使用、術当日のベンゾジアゼピン系鎮静剤使用、術前の睡眠薬・抗不安薬を用いた。

5) 【肺炎に対する広域抗菌薬】

病院レベルでの肺炎に対する広域抗菌薬の使用を定量的に評価することを目的に解析した。

研究班 DPC データを用い、2018 年 4 月 1 日から 2019 年 3 月 31 日の間に肺炎で入院した患者を本研究の対象とした。患者は、18 歳未満または必要なデータの欠損がある場合は除外した。

主要アウトカムは、広域スペクトル抗菌薬の使用とした。病院ごとにクラスター化したマルチレベルロジスティック回帰を行った。患者特性を予測因子として組み込み、広域抗菌薬の調整使用量を推定する予測モデルを得た。予測変数は患者特性の説明変数から逆選択により選択した。

次に、病院間の広域抗菌薬使用量の推定値を調査・比較するために、調整標準化観察対予期比(O/E)を適用した。O/E 比の信頼区間を求めるために 500 回のブートストラップが行われた。

C. 結果

1) 【COVID-19 の流行による影響】

① 8 つの手術カテゴリーの中でも、特に眼科手術と耳鼻咽喉科手術の前年比傾向は、2020 年 4 月から減少し、2020 年 5 月に最小値となりました(5 月:腹部 68.3%、胸部 85.4%、泌尿器

- 科 78.1%、循環器 71.7%、脳神経外科 67.9%、整形外科 62.3%、眼科 52.1%、耳鼻咽喉科 28.1%)。手術件数は、6月以降、日本外科学会による手術回復の表明や COVID-19 感染症の一時的な収束の影響もあり、徐々に回復してきていました。
- ② 30,198 例の急性冠症候群を対象とした。緊急事態宣言の直後から1週間当たりの急性冠症候群（急性心筋梗塞+不安定狭心症）の入院数は統計学的に有意に減少していた (-18.3%)。急性冠症候群に対する PCI、CABG、線溶療法の割合は緊急事態宣言の前後で変化が見られなかった。院内粗死亡率も緊急事態宣言の前後で悪化は見られず背景因子を調整した院内死亡に対するロジスティック回帰分析でも COVID-19 パンデミックは有意な因子では無かった。
- ③ 258 病院 490,719 症例を解析対象とした。症例数は4月から減少し、5月に最小となった。腫瘍外科手術と一部の重症度の高い手術は明らかな手術件数の減少を認めない一方、それ以外の重症度の低い手術件数は有意に減少した。
- ④ 210 病院 75,053 症例を対象とした。一斉休校後に小児急性感染症の入院患者数は大幅に減少し、2020年2月最終週の入院患者数と比較して3月最終週、4月最終週、5月最終週の入院数はそれぞれ 41.2%、56.7%、74.0%減少、統計学的にも前後での有意な変化を認めた。入院患者数減少の大部分は未就学児で起きていた。特に気道感染症と消化管感染症の患者数が大きく減少していた。
- ⑤ CAP の入院患者として 262 の病院、67,900 例を対象とした。COVID-19 パンデミック期間中（2020年3月～7月と定義）、他の緊急入院も一時的に減少したものの、CAP の入院患者数は前年同期に比べ激減し (-45.2%)、重症者よりも軽症者の方が前年比での減少幅が大きかった。ITS 解析でもパンデミックにより CAP の月間入院患者数が有意に減少した。
- ⑥ 2018年7月から2020年6月の間の、257 病院 10,242 例のアルコール関連肝疾患または膵炎の入院を対象とした。COVID-19 流行期（2020年4月から2020年6月）の1,000人あたりの入院患者数は、流行前と比較して約1.2倍であった。男性より女性で入院率の増加が大きかった。
- ⑦ 入院を必要とするぜん息発作は COVID-19 流行期に劇的に減少した。入院患者におけるネブライザーの処方率は COVID-19 流行期に減少し、その一方で pMDI の処方率は増加傾向がみられた。
- ⑧ 予定 PCI 実施症例 38,696 例、緊急 PCI 実施症例 28,585 例が同定された。COVID-19 の1回目の感染拡大期及び3回目の感染拡大期において、PCI 全体の実施症例数の減少が見られたが、緊急 PCI 実施症例の発生率の減少は予定 PCI と比較して少なかった。重症者割合、院内死亡割合の COVID-19 の流行開始による有意な level 変化は見られなかった。
- ⑨ 緊急事態宣言以降、患者の背景因子に大きな変化はないにもかかわらず、COVID-19 患者受け入れ病院群とは異なり、COVID-19 患者受け入れ病院群では身体拘束実施率の増加を認めた。
- ⑩ 2018年4月1日から2020年6月30日までの、213,784 例の心不全の予定外入院症例を対象とした。緊急事態宣言の直後から1週間当たりの心不全患者の入院数は統計学的に有意に減少していた。心不全患者に対する ACE 阻害薬、ARB 処方の割合は緊急事態宣言の前後で変化が見られなかった。院内粗死亡率も緊急事態宣言の前後で悪化は見られなかった。
- ⑪ 567 病院、170,294 症例が対象となった。脳梗塞の週間入院患者数は有意に減少した。自立群における減少の割合 (-21.3%) は、非自立群における減少の割合 (-8.6%) より大きかった。
- ⑫ QIP 参加病院の 71.4%が COVID-19 感染症患

者の受け入れを実施していた。COVID-19 感染症患者入院の診療報酬収入への影響は、平均的に 1 入院当たり 521 万円減少、区分 A300~303 (特定集中治療室管理料など) 入院料算定歴のある患者では、1 入院当たり 1209 万円減少と推計された。

2) 【大動脈瘤】

多重ロジスティック回帰モデルを用いて逆確率重み付け法と操作変数法を使用した結果、TEVAR の麻痺のオッズ比 (外科的血管修復術との比較) は、0.81 (95%信頼区間 : 0.42-1.59 ; p = 0.55)、操作変数法では 0.88 (95%信頼区間 : 0.42-1.86 ; p = 0.75) であった。

3) 【若年がん患者医療費】

674 病院から抽出された 8,451 症例 (小児 2,939 症例、AYA 5,512 症例) が解析の対象となった。診断後 1 年間の患者 1 人当たり医療費は、小児 (中央値 8,325,420 円) が AYA (中央値 1,865,350 円) より高かった。全てのがん分類において小児の診断後 1 年間の患者 1 人当たり医療費中央値は AYA を上回った。診断後 1 年間の患者 1 人当たり医療費のうち最も高額な費用項目は入院費であり、AYA と比して小児で著しく高かった。全入院期間に加え、白血病、がん拠点病院における治療、早期死亡が診断後 1 年間の医療費を押し上げる因子として同定され、白血病患者の医療費がその約半分を占めた。小児・AYA がん患者の診断後 1 年間国内総医療費は 348.3 億円 (95%信頼区間 250.8 - 445.7 億円) と推計した。

4) 【術前睡眠薬】

対象期間中に心臓血管外科手術を受けた 65 歳以上の患者で術前に睡眠薬・抗不安薬を内服した

38,356 例を対象とした。術後せん妄は 9,374 例 (24.4%)に見られた。術前にベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬のみを内服した患者は 16,711 例 (43.6%)、その他睡眠薬・抗不安薬のみを内服した患者は 17,281 例(45.0%)、どちらも内服した患者は 4,364 例(11.4%)だった。睡眠薬・抗不安薬を術前 1 日のみ内服した患者が最も多く、ベンゾジアゼピン系内服患者のうち 81.2%、その他睡眠薬・抗不安薬内服患者のうち 80.0%であった。ロジスティック回帰の結果、術前にその他睡眠薬・抗不安薬のみを内服した患者に比べ、ベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服患者(1 日のみ)の調整オッズ比は 1.07(95%CI: 1.01-1.13, p=0.012)、ベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服患者(2 日以上)の調整オッズ比は 1.14(95%CI: 1.07-1.21)であり、より多くの発生を認めた。

5) 【肺炎に対する広域抗菌薬】

984 の病院から合計 146,274 人の患者を対象とした。36.96%(n=54,066)の患者に広域抗菌薬が処方されていた。処方率は、肺炎の重症度が高い患者、過去 90 日以内に入院歴のある患者、手術を受けた患者、ICU に入院している患者、人工呼吸を受けている患者ほど高くなった。これらの因子を調整したうえで算出された病院の使用率の指標は、病院によって大きくばらつきが見られた。

D. 考察

1) 【COVID-19 の流行による影響】

① 手術の中でも、特に眼科手術と耳鼻咽喉科手術で減少が著しかった。外出を控えるようになったことでの骨折の減少、あるいは患者自身からの受診控えも要因として考えられる。あるいは、学会からの選択手術の中止または延期勧告も影響していると考えられる。腹部、泌尿器科、

胸部の各科では悪性腫瘍手術が行われており、手術のタイミングや腫瘍学的転帰に関するエビデンスを考慮して実施されていることが考えられる。

- ② COVID-19 パンデミックで急性冠症候群症例の顕著な減少した。高齢者患者の受診のためらい、急性期病院や診療所の救急部門で COVID-19 に汚染されることを恐れて患者が自宅に留まったことなどが考えられる。他に、外出自粛生活や大気汚染物質曝露の減少と相まって、急性冠症候群の引き金となる可能性のある身体活動や屋外活動の減少が原因として考えられる。

パンデミック中の代替治療法と考えらえる線溶療法の症例は COVID-19 パンデミック前と比較して変化しなかった。また院内死亡率は緊急事態宣言以前と変わらないことが示され、日本ではパンデミック時においても緊急 PCI を含めた急性期循環器診療体制が維持されていたためと考えられる。

- ③ 致命的でない疾患を有する患者や緊急の医療介入を必要としない患者に対しては、適切な感染管理下で手術の延期や慎重な手術を推奨されている。一方で、がんの進行リスクのため、手術の優先順位を決める際には、手術の時期および腫瘍学的転帰に関するエビデンスを考慮して手術の実施を判断が望まれる。最適なタイミングで手術を行うかどうかは、選択的資源や手技の制約を踏まえて総合的に判断されることが望まれる。本研究における COVID-19 によるトリアージの影響を受けた手術は、腫瘍・重症手術を除くほぼすべての手術が大きな影響を受ける傾向にあったが、日本では効率的な医療が行われていたこと可能性が示唆された。
- ④ 入院患者数が減少した要因として、休校に伴う病原微生物が伝播する機会が減少したこと、小児急性感染症患者の受療行動が変化したことが考えられた。小児急性感染症の入院患者数は、

未就学児・就学児ともに一斉休校後に大幅に減少した。休校後の入院患者数への影響は疾患群によって異なり、気道感染症・消化管感染症でより大きな減少が見られた。

- ⑤ CAP の入院患者数の減少は過去の研究結果とも一致している。原因としては、受診控え、ライフスタイルの変化（手洗い、マスク、施設の高齢者への接触減少）で一般ウイルス感染自体の減少、そのための肺炎・細菌感染の減少、慢性呼吸器疾患を持つ患者の注意意識の向上などが考えられる。
- ⑥ 外食機会の減少により、全体のアルコールの売り上げの減少が報告されている一方で、個人のアルコール消費が増加も報告されている。今回の研究では、女性の方がアルコール関連肝臓疾患の発症増加の割合が大きかった。COVID-19 流行時のアルコール消費に関連する健康問題を提起する結果であった。
- ⑦ 入院を必要とするぜん息患者減少の要因の1つは、COVID-19 パンデミック時の他のウイルス感染が抑制されることで、小児の喘息増悪の主な原因である気道感染が低下した可能性がある。また、日本小児アレルギー臨床免疫学会が、ウイルスの伝播を促進する可能性のあるエアロゾルの発生を回避するために、可能な状況であればネブライザーではなく、加圧式定量吸入器（pMDI）の処方推奨したことで、pMDI の処方が増加したと考えられた。
- ⑧ 緊急 PCI 実施症例数と比較し、予定 PCI 実施症例数が新型コロナウイルス感染症の拡大の影響を大きく受けることは、緊急でない手術、処置について、政府および学会が新型コロナウイルス感染症拡大期に延期するよう求めたことと整合している。診療の指針が浸透し、適切な調整が行われたことを反映している可能性がある。緊急 PCI 実施症例における院内死亡割合に COVID-19 流行開始による変化が見られなかったことは、緊急 PCI の医療の質が維持さ

れたことを示唆する。影響は、第1波より続く波において小さくなった。

- ⑨ 身体拘束は可能な限り避けるべき看護ケアとされている。しかしながら、実際の臨床現場では自傷・他傷や転倒などの恐れがある認知機能障害患者に対してしばしば用いられている。COVID-19 患者を受け入れていた病院で働く医療スタッフは、仕事量の増加、高い感染リスク、誹謗中傷など精神的身体的負担が大きく、今回の結果に影響を与えた可能性がある。環境改善や医療スタッフの心身のケアが期待される。
- ⑩ COVID-19 パンデミック期間中の心不全症例入院の顕著な減少は海外の過去の報告と一致している。患者の受診のためらい、急性期病院や診療所の救急部門で COVID-19 に汚染されることを恐れて患者が自宅に留まったことなどが考えられる他に、感染症予防対策としての手指衛生やマスク着用、ソーシャルディスタンスにより心不全増悪の要因である呼吸器感染症が本邦においても劇的に減少した事が原因として考えられる。

パンデミックの初期において ACE 阻害薬/ARB 投与患者において COVID-19 への易感染性を懸念する発表による、処方への差し控えが憂慮されたが、このような処方の行動変容は観察されなかった。

本研究では、院内死亡率は悪化を認めていなかった。この所見は、海外における先行研究での心不全入院症例の重症化や飲酒死亡率の増悪とは異なる知見であった。海外においては医療の人的、物的供給を上回る医療需要が急激に増大した一方、日本ではパンデミック時においても適切な医療資源の分配を含めた急性期循環器診療体制が維持されていたためと考えられる。

- ⑪ COVID-19 流行時の脳卒中の入院数減少、特に非重症の脳梗塞の減少が報告されており、本研

究の結果と一致している。原因としては麻痺や意識障害を認めない場合は COVID-19 感染を恐れて受診しないこと、ステイホームやソーシャルディスタンスなどの方策が人と会う機会を減らし、脳梗塞発症の目撃を減らしたことなどが考えられる。COVID-19 流行の緊急時であっても、脳梗塞に対する適切な評価は重要であり、脳梗塞を疑う症状があった場合適切なタイミングで受診するよう促す必要がある。

- ⑫ 診療報酬現象の影響は 2020 年 4 月・5 月に特に顕著であり、入院だけでなく、外来診療でも診療報酬減少が見られた。この傾向は、COVID-19 感染症患者の受け入れの有無、地域、病床数の多寡にかかわらず同様に認められた。変化を伴う状況の中で、医療提供体制の持続可能性を担保する有効な施策を実施するために、迅速かつ包括的なデータの収集と評価を継続していることが必要であると考えられる。

2) 【大動脈瘤】

術後対麻痺は重篤な合併症の一つであり、本邦の先行研究では外科的修復術における対麻痺発生率は 6.7%であった。本研究の対麻痺発生率は他の先行研究における対麻痺発生率（外科的修復術：3.4% vs TEVAR：2.3%）と同程度である。術前の spinal drainage 施行は一定の見解は得られず、Motor-evoked potential monitoring は対麻痺発生に有意な影響をもたらす因子にはならなかった。

本研究では多施設大規模後ろ向きコホート研究により、胸部大動脈瘤・解離性胸部大動脈瘤における外科的血管修復術と TEVAR を施行した際、術後対麻痺の発生リスクに両者の術式は影響しないことが示唆された。

3) 【若年がん患者医療費】

先行研究が示した国内成人がん患者の 1 人当た

り年間医療費と比較し、小児・AYAのがんが高額の医療費を要していることが示された。小児がんの診断後1年間患者1人当たり医療費はAYAと比較して高額であり、高い入院費はその主因の一つであると推察された。

成人がんの既報と比較し、我が国における小児・AYAがんの診断後1年間患者1人当たり医療費の平均は高額であった。小児がんの診断後1年間患者1人当たり医療費はAYAと比較して高額であった。本研究の結果はこの領域における更なる経済的評価と医療福祉政策評価の必要性を示唆する。

4) 【術前睡眠薬】

本研究の定義による術後せん妄の発生率は24.4%であり、先行研究の21.4%(Kotfisら, 2018)と近い結果となった。

ベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬内服はその他薬剤と比較し高くなることが示唆された。先行研究において、全身の炎症でベンゾジアゼピン系睡眠薬の効果が増強され、術後せん妄のリスク因子となりうるということが示唆されている。また、今回術前にベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬を内服した患者のうち、約4割が術後使用を中断していたが、周術期の急なベンゾジアゼピン系の中止が術後せん妄の危険因子となることも先行研究で示唆されており、多面的に調査解析を行っていくことが望まれる。

5) 【肺炎に対する広域抗菌薬】

先行研究では、1日投与量(DDD)や治療日数(DOT)など、さまざまな指標が使用されているが、今回の研究結果は、病院間での抗菌薬の使用を評価・比較した過去の研究と一致するものであり、いずれも病院間でばらつきが示された。患者に対する広域抗菌薬の使用が臨床的に適切であるかどうかまで個別に検証していないことには注意が必

要であるが、本研究で得られた知見は、病院や抗菌薬管理プログラムにとって、肺炎に対する広域抗菌薬の使用状況の理解、より良いモニタリングと管理につながると考えられる。

E. 結論

全国規模のDPCデータを用い、新型コロナウイルス感染症の流行による影響を含めさまざまな視点や手法により医療の質や効率性に関連する入院医療の評価に資する分析を行った。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

論文発表：

1. Okuno T, Takada D, Shin J, Morishita T, Itoshima H, Kunisawa S, Imanaka Y. Impact of the early stage of the coronavirus disease 2019 pandemic on surgical volume in Japan. *British Journal of Surgery* 2021 znab028,13 February
2. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Imanaka Y. Trends, Treatment Approaches, and In-Hospital mortality for Acute Coronary Syndrome in Japan During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 2021 Apr 1
3. Okuno T, Takada D, Shin J, Morishita T, Itoshima H, Kunisawa S, Imanaka Y. Surgical volume reduction and announcement of triage during the 1st wave of the covid-19 pandemic in Japan: a cohort study using interrupted time series analysis. *Surg Today*. 2021 Nov;51(11):1843-1850. Epub 2021 Apr 21.

4. Kishimoto K, Bun S, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Early impact of school closure and social distancing for COVID-19 on the number of inpatients with childhood non-COVID-19 acute infections in Japan. *European Journal of Pediatrics* 2021 Sep;180(9):2871-2878.
5. Nagano H, Takada D, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Hospitalization of mild cases of community-acquired pneumonia decreased more than severe cases during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Infectious Diseases* 2021 May; 106: 323–328.
6. Itoshima H, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. The impact of the COVID-19 epidemic on hospital admissions for alcohol-related liver disease and pancreatitis in Japan. *Scientific Reports* 2021 11(1):14054.
7. Bun S, Kishimoto K, Shin J, Maekawa T, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Impact of the COVID-19 pandemic on asthma exacerbations in children: a multi-center survey using an administrative database in Japan. *Allergology International* 2021 Oct;70(4):489-491
8. Watanabe S, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Imanaka Y. Medium-term impact of the epidemic of the coronavirus disease 2019 on the practice of percutaneous coronary interventions in Japan. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 2021 Dec 18. Epub
9. Okuno T, Itoshima H, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Physical restraint of dementia patients in acute care hospitals during the COVID-19 pandemic: A cohort analysis in Japan. *PLOS ONE* 2021 Nov 22;16(11):e0260446
10. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Effects of the COVID-19 pandemic on heart failure hospitalizations in Japan: interrupted Time Series Analysis. *ESC Heart Failure* 2022 9(1):31-38
11. Nagano H, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Hospitalization for ischemic stroke was affected more in independent cases than in dependent cases during the COVID-19 pandemic: an interrupted time series analysis. *PLOS ONE* 2021 Dec 17;16(12):e0261587
12. 寺岡英美, 慎重虎, 國澤進, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症流行と病院診療報酬についての検討—QIP 参加病院の DPC データを用いた影響の評価—. *社会保険旬報* 2021; 2810: 30-40.
13. Umegaki T, Kunisawa S, Nishimoto K, Nakajima Y, Kamibayashi T, Imanaka Y. Paraplegia after open surgical repair vs thoracic endovascular aortic repair for thoracic aortic disease: a retrospective analysis of Japanese administrative data. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* Jul 30;S1053-0770(21)00624-8
14. Kishimoto K, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Individual and nationwide costs for cancer care during the first year after diagnosis among children, adolescents, and young adults in Japan. *JCO Oncology Practice* 2021 Sep 27;OP2100364.