

博士論文

新型コロナウイルス感染症流行初期の歯科受療行動

令和4年度

竹田 飛鳥

筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群

パブリックヘルス学位プログラム

目次

略語表	1
第 1 章 序論	1
I. 新型コロナウイルス感染症の流行	1
II. 問題の所在	2
III. COVID-19 流行初期の歯科医療サービス提供に対する動き	4
1. 国内の状況	4
2. 国外の状況	5
IV. 必要時に受療行動を妨げる関連要因	8
V. 感染症流行時の受療行動と作業仮説の設定	12
VI. 本研究の目的と意義	14
第 2 章 新型コロナウイルス感染症流行前後の歯科受診動向と緊急事態宣言の影響 (第 1 研究)	16
I. 目的	16
II. 研究方法	16
1. データソース	16
2. 解析方法	16
III. 研究結果	18
1. データセットの特性	18
2. 各緊急事態宣言期間の傾向	18
3. 都道府県レベルの比較および特定警戒都道府県指定による変化	21

IV. 考察	24
V. 結語	28
第3章 第1回緊急事態宣言期間の歯科受療行動とその関連要因（第2研究）	30
I. 目的	30
II. 研究方法	31
1. 対象	31
2. 調査項目	31
3. 解析方法	32
III. 研究結果	37
1. 対象者の基本属性	37
2. 基本属性別にみた「未受診群」と「受診群」の割合	39
3. 「未受診群」における受診を控えた理由	40
4. 「受診群」における受診目的、および受診内容	41
5. NDB オープンデータからみる埼玉県の歯科診療行為（2020年度）の傾向	42
V. 結語	46
第4章 総合考察	48
1. 研究の総括	48
2. 結論	49
引用文献	52
図表一覧	62
研究倫理審査結果通知書	66
謝辞	67

略語表

略語	名称/用語	和訳
COVID-19	Coronavirus disease-2019	新型コロナウイルス感染症
WHO	World Health Organization	世界保健機関
PHEIC	Public Health Emergency of International Concern	国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態
IHR2005	International Health Regulations (2005)	改正国際保健規則
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2	新型コロナウイルス
BCP	Business Continuity Plan	事業継続計画
AGP	Aerosol Generating Procedures	エアロゾル発生処置
PPE	Personal Protective Equipment	個人防護具
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	米国疾病予防管理センター

第1章 序論

I. 新型コロナウイルス感染症の流行

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は2019年12月、中華人民共和国湖北省武漢市で初めて発生が確認された。2020年1月30日、世界保健機関（World Health Organization : WHO）により「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態（Public Health Emergency of International Concern : PHEIC）」が宣言され¹、同年3月11日には世界的な大流行（パンデミック）の状態にあると表明された²。PHEICの宣言は、WHOが定める改正国際保健規則（International Health Regulations (2005) : IHR2005）に基づき、4つの基準である(1)公衆衛生上の重篤性、(2)予測不可能性、(3)国際的な伝搬の可能性、(4)国際交通規制の必要性、から判断される³。

国内では、2020年1月15日に初めてCOVID-19の発生が確認されて以来⁴、輸入や国内伝搬を経て、全国的な流行が長期間続いている。同年4月7日に政府により新型インフルエンザ等対策特別措置法（特措法）第32条に基づく国内初の緊急事態宣言（第1回緊急事態宣言）が都市部の7都府県で発出され、同月16日に対象が全国へと広がった⁵。また特に重点的に感染対策を進めていく必要がある地域を特定警戒都道府県とし、13都道府県（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、大阪府、兵庫県、福岡県、北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府）が指定された。なお、第1回緊急事態宣言は、同年5月25日に全面解除されたが、2021年末現在までに計3回の緊急事態宣言（第1回：2020年4月-5月、第2回：2021年1月-3月、第3回：2021年4月-9月）が発出された⁶。緊急事態宣言は実施すべき区域が都道府県単位で決められ、第1回は全国で発出されたが、第2回、第3回は一部の都道府県のみで発出された。

Ⅱ．問題の所在

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の主な感染経路は、飛沫感染とエアロゾル感染、接触感染である⁷⁻⁹。エアロゾルを発生させるエアタービン等の機械利用や、唾液と血液に触れる機会が多い歯科診療は、徹底した感染対策が必要であり、SARS-CoV-2 の感染拡大が始まった当初から、歯科診療を介した院内感染が危惧された¹⁰⁻¹²。歯科診療については、2020年4月に厚生労働省から標準予防策の徹底や、診療室の定期的な換気とともに、歯科医師の判断により緊急性がない診療は延期等の留意点が周知（4月6日事務連絡）された¹³。しかし4月6日事務連絡には、歯科診療延期の基準や、COVID-19のような新興感染症発生時の患者の状態に応じた歯科診療継続の考え方は、示されていない。

健康危機（感染症、自然災害、テロ攻撃等）発生時には、損害を最小限に留め、中核となる事業の継続と早期復旧を可能とするため、平常時に行うべき行動や緊急時の事業継続のための対策として、事業継続計画（Business Continuity Plan：BCP）を策定することが重要である^{14 15}。医療機関における事業継続計画は、診療継続計画と呼ばれる¹⁶。歯科医療機関（病院歯科、歯科診療所）を含めた医療機関に対して、BCP策定の法的義務はない。一方で、努力義務として、特措法第6条に基づき策定された新型インフルエンザ等対策政府行動計画には、新型インフルエンザ等の発生時においても医療提供を確保するため、新型インフルエンザ等患者の診療体制を含めた、BCPの策定及び地域における医療連携体制の整備を進めることが重要であると示されている¹⁷。また、中小企業等経営強化法第56条では、中小企業が策定したBCPを国が認定することが示されており、これによりBCPに基づく企業活動が評価される。しかしながら、第1回緊急事態宣言の発出時期には、地域の歯科医療の大半を担う歯科診療所において、BCPの策定は普及していなかった¹⁸。疼痛や腫脹、違和感の症状がある時や慢性疾患の定期的な検査等、診療を受けないことにより、原疾患の悪化リスクが高まる。新興感染症流行時は、流行している感染症への感染リスクと、受診抑制による原疾患の悪化リスクを、比較考慮する必要がある。

以上のことから、COVID-19 流行初期において、未知の新興感染症の流行に耐え得るよ

うな、歯科医療提供者や患者の感染予防対策、歯科医療サービスを継続するための具体的計画がなく、多くの歯科医療機関が歯科医療サービスの提供を休止した可能性がある。そのため、歯科医療提供側の診療体制が整っていない状況のなかで、患者はどのように歯科を受診したら良いか分からず、自己判断で受診を抑制した等の歯科受療行動に変化が生じた可能性がある。

Ⅲ. COVID-19 流行初期の歯科医療サービス提供に対する動き

本研究では、WHO がパンデミックを表明した 2020 年 3 月から、国内の第 1 回緊急事態宣言が解除された同年 5 月までを、「COVID-19 流行初期」と定義する。

1. 国内の状況

パンデミック直後の歯科診療は、厚生労働省の 4 月 6 日事務連絡を参考に、地域における COVID-19 発生状況や歯科医療提供体制を踏まえて、歯科医療機関は対応を行った。

歯科の専門学術団体 46 学会から構成される日本歯科医学会連合は、2020 年 4 月 1 日に「歯科診療における新型コロナウイルス感染症に対する留意点について（第 1 報）」を報告し、症状がある患者が歯科医療機関に来院した時のスクリーニングや対応方法を示した¹⁹。

その後も続報により、エアロゾル発生処置（Aerosol Generating Procedures : AGP）時の感染予防対策や、予約間隔の調整、急を要しない治療の延期を提案し^{20 21}、歯科医療提供者が直ぐに診療で活かせる感染予防対策の周知を行った。

日本歯科医師会は、2020 年 4 月 3 日に「新型コロナウイルス感染症拡大に伴うお願い」として、緊急性がない歯科診療延期について、都道府県歯科医師会を通じて会員の歯科医療機関に周知した²²。また同年 8 月 11 日には「新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針」を発行し、歯科医療機関における感染予防対策やスタッフの健康管理、学校歯科健康診断への対応等を示した²³。国民に対しては、同年 4 月 13 日に「日本歯科医師会から受診に関するお願い」をウェブページに掲載し、延期しても問題の少ない治療や定期健診、訪問診療の延期の検討、歯科医療機関における予約調整への協力について周知を行うとともに、不安がある場合はかかりつけ歯科医への相談を促した。また同年 5 月 1 日には「国民の皆様へ」と全国紙・地方紙の一面広告等を用いて、緊急性がない治療の延期をお願いする一方で、治療の緊急性の判断は状態により異なるために、かかりつけ歯科医に相談するよう周知を行った。

神奈川県保険医協会は、会員の開業歯科医師 1,847 名に対して、2020 年 4 月中旬に緊急質問紙調査を実施した（回収率 12.1%）²⁴。COVID-19 の影響として、再診患者の減少

(81.6%) が最も多く、次いで新規患者の減少 (64.1%) であった。調査結果のなかで、2020 年 4 月当時は、全国的に不織布マスク等の個人防護具 (Personal Protective Equipment : PPE) が不足し、歯科医療機関への供給が追いつかず、診療制限を実施した歯科医療機関や、スタッフの健康状態により勤務調整を余儀なくされた歯科医療機関があったことを報告した。

全国の歯科診療所に対して実施された質問紙調査では、2019 年同時期と比較した 2020 年 4 月から 5 月の患者数は、特定警戒都道府県の地域が他の県と比較して、患者減少に対する影響が大きいと報告した¹⁸。全体の 53.8% の歯科診療所で、マスクが不足した。COVID-19 に対応した BCP を策定した歯科診療所は、全体の 2.7% であった。しかしながら、BCP を策定していない歯科診療所の 80.9% が、参考になる BCP があれば活用すると回答した。

全国の病院歯科に対して実施された質問紙調査では、全体の約 9 割の病院が、2020 年 4 月から 5 月の患者数は、2019 年同時期と比較して 30% 減少した²⁵。同時期において、受診制限や処置内容の制限を行った病院の割合は 73.4% であり、定期通院している患者の受診延期や、エアロゾルを発生しやすい処置の制限、観血的処置の制限が多かった。全体の 70.4% の病院で、マスクが不足した。COVID-19 に対応した BCP を策定した病院は、全体の 23.6% で、BCP が策定されている病院のうち、歯科に関する内容が記載されている病院は 39.6% であった。

2. 国外の状況

1) 米国の状況

COVID-19 パンデミック直後に、各州で都市封鎖を意味するロックダウンが実施され、スーパーや薬局、医療、金融等の生活に不可欠な業種以外は営業継続を制限された。違反した場合は、罰金や事務所閉鎖等の罰則が科された。2020 年 3 月から 5 月にかけて、多くの医療機関の外来診療が停止・延期された²⁶。歯科では、緊急的な対応が必要な処置以外は、すべての診療が制限され、歯科医療サービスへのアクセスも制限された²⁷。同年 3 月から

4月の歯科医療サービスは、予防処置や歯周病治療等の利用が94%以上減少し、歯内療法と抜歯を含む口腔外科の利用が相対的に高くなった²⁸。同年5月、政府の制限が解除された州から歯科診療所の診療が再開した。

米国疾病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention : CDC）のガイドラインでは、歯科医療提供者と患者の相互リスクを最小限に抑えるために、必要な感染予防対策やプロトコルを示している¹¹。CDCが示した感染対策には、(1) 医療提供者はPPEを着用する、(2) 6フィート（約2メートル）の社会的距離を保つ、(3) 人込みや換気の悪い屋内空間を避ける、(4) 石鹸と水で頻繁に手を洗う、(5) 予防接種を受ける、がある。米国歯科医師会は、CDCのガイドラインを支持し、パンデミック初期の歯科診療は、緊急処置に限定するよう提案した。その後米国歯科医師会は、制限解除後に歯科診療を再開するためのガイドラインを作成した²⁹。

2020年8月から10月にテキサス州で歯科医師を対象に実施された質問紙調査では、ほぼすべての歯科医師（96%）が、歯科診療における感染予防対策に自信を持っていた。COVID-19流行下に、歯科診療のプロトコルが変化したと回答した歯科医師は21%であった。全体の60%の歯科医師が、COVID-19流行下における歯科診療は困難が伴うと考えており、歯科専門職に長期的な影響（> 75%）があることを示した³⁰。

2) 英国の状況

COVID-19パンデミック直後の2020年3月にロックダウンがあり、原則外出禁止となり、違反した場合は罰則が科された。スーパーや薬局等の生活必需品を販売する業種以外は、出勤禁止となった。歯科においても、緊急的な対応が必要な処置を除き、すべての歯科診療が停止となり制限された。そのため、緊急治療が必要な患者のために、緊急歯科診療センターが新たに設立された³¹。ロックダウン期間には、小児から高齢者までのすべての世代で、歯科医療サービスの利用が大幅に減少し、減少率は98%であった³²。歯科医療サービスへのアクセスが制限されたことで、緊急的な入院診療を必要とする歯科関連感染症の

患者が増加した³³。イングランド地方では、同年 6 月に制限が解除され歯科診療が再開されたが、歯科診療所によっては直ぐに再開できる準備が整っていなかったため、再開する歯科診療所は緩やかに増加した。PPE の不足による AGP の停止は、歯科医療サービスの提供に影響を及ぼした。同年 10 月に歯科医療サービスを利用した者は、2019 年 10 月に比べて大幅に減少し、減少率は 67%であった³²。

IV. 必要時に受療行動を妨げる関連要因

患者本人が歯科医療サービスの提供を必要としている時に、その受療行動を妨げる関連要因として、(1)歯科医療提供側の要因、(2)患者側の要因の2つの側面が考えられる。

歯科医療提供側の要因として、パンデミック直後の米国や欧州のロックダウンのように各国政府の強制力のある行動制限により、歯科医療機関が一時閉院していたことが報告された。用意されたプロトコルに則り、緊急的な歯科診療のみ実施された国が多かったが、日本の場合は、政府による強い行動制限はなかった。

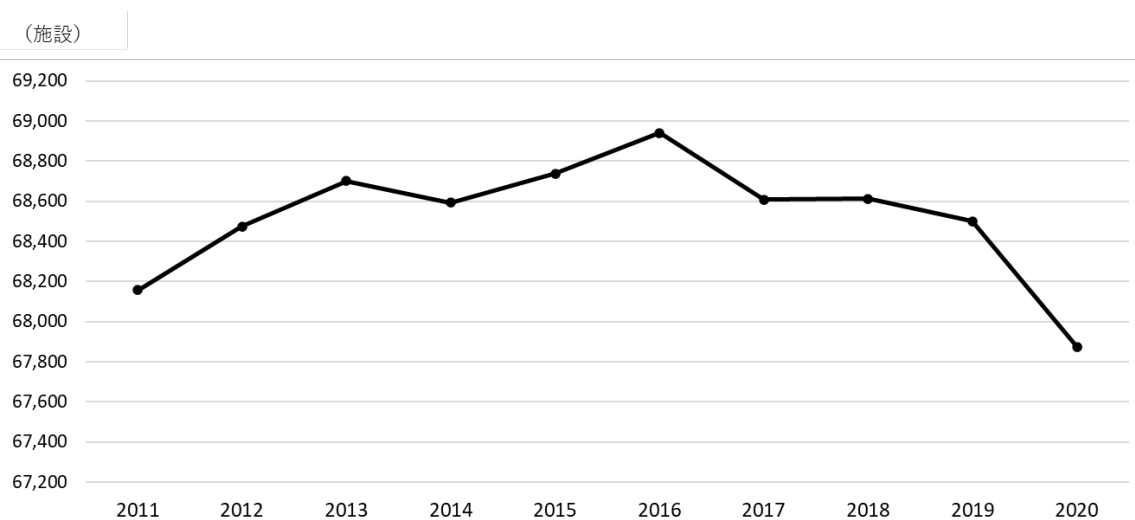
医療法第8条の2第2項では、病院・診療所を休止するときは、10日以内に届出することを規定しており、各年の医療施設動態調査では、休診した医療機関数を公表しているが、各月の動態調査でその数は把握できない。全国の歯科診療所は、2020年10月1日現在、有床と無床を合わせて67,874施設ある(表1)。2011年から2020年までの歯科診療所数の年次推移を確認すると、2016年までは緩やかに増加傾向であったが、2016年をピークに減少に転じた(図1)。2019年10月から2020年9月の期間に廃止・休止した歯科診療所は合わせて2,191施設(廃止1,714施設、休止477施設)であり、廃止・休止ともに例年よりも増加した(図2)³⁴。新たに開設した歯科診療所数は2011年から2020年までの10年間で最も少なかった。開設・再開と廃止・休止の差を示す増減数は626施設減少しており、2011年から2020年までの10年間で最も歯科診療所が減少した。神奈川県保険医協会の質問紙調査結果では、当面の間休診した歯科診療所も一部存在した²⁴。パンデミック直後や第1回緊急事態宣言直後に、一部の歯科診療所が廃止・休止したため、患者が受診できなかった可能性があった。

表1 歯科診療所数の年次推移、増減数（2011-2020年）

年	歯科診療所数	増減数	開設	再開	廃止	休止
2011	68,156	-228	1,926	127	1,789	492
2012	68,474	318	1,633	70	1,243	142
2013	68,701	227	1,707	65	1,405	140
2014	68,592	-109	1,912	123	1,746	398
2015	68,737	145	1,604	56	1,344	171
2016	68,940	203	1,702	50	1,411	138
2017	68,609	-331	1,720	115	1,739	427
2018	68,613	4	1,485	56	1,370	167
2019	68,500	-113	1,451	70	1,478	156
2020	67,874	-626	1,393	172	1,714	477

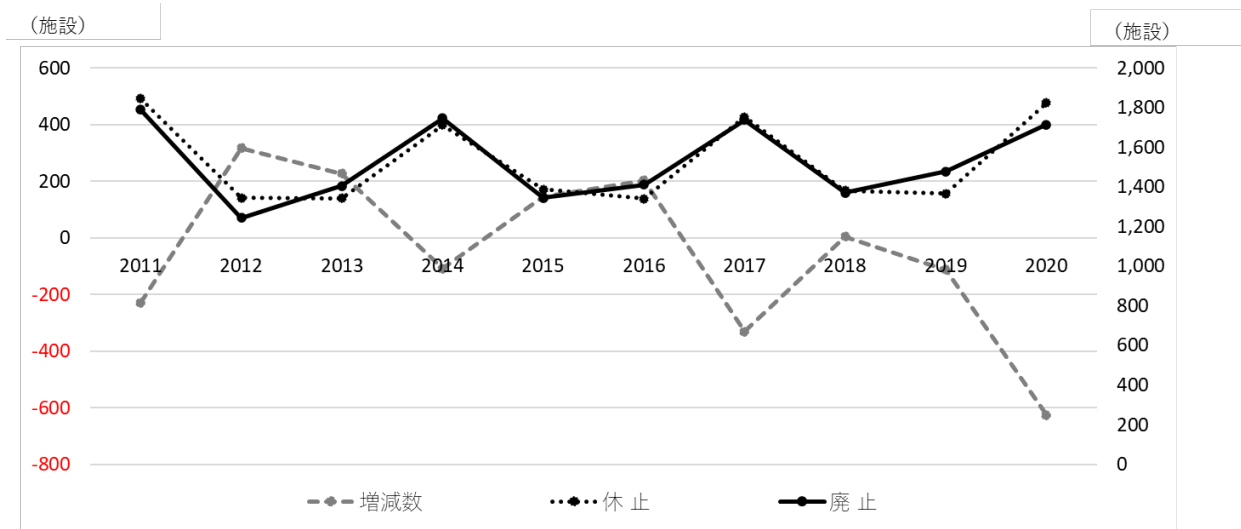
年次は前年10月から当該年9月までの期間を示す

図1 歯科診療所数の年次推移（2011-2020年）



各年は前年10月から当該年9月までの期間を示す。例：2011年は2010年10月から2011年9月

図2 歯科診療所の増減数、休止、廃止（2011-2020年）



左軸：増減数、休止、右軸：廃止

各年は前年10月から当該年9月までの期間を示す。例：2011年は2010年10月から2011年9月

患者側の要因として、COVID-19流行前の先行研究は、地理的制約、金銭的制約、時間的制約を示した³⁵。医療機関への距離や、交通手段等、医療サービスへの物理的なアクセスが困難である地理的制約、保険料が払えないため医療保険に入ることができない、受診時の自己負担を払うことができない金銭的制約、仕事や育児等が忙しく医療機関に行く時間がない等の時間的制約である³⁶。患者本人が医療サービスの提供を必要としているという点で、感染症流行等の外的要因がない場合は、心理的要因は除かれた。国立社会保障・人口問題研究所が2017年に実施した「生活と支え合いに関する調査」では、過去1年に受診や治療が必要と思われる病気やけがをした者のなかで、実際に受診をしなかった者は7.1%であった。その理由として、時間的制約が最も多く（64.8%）、次いで金銭的制約だった（19.9%）³⁷。他にも、過去1年間の受診抑制状況を調査した研究では、42.6%が受診を控えた経験があり、最も多い理由は、病院に行くほどの病気やけがではない、との判断であった。次いで、時間的制約、金銭的制約、また病院に行くのが好きではないという

心理的な要因も認められた一方で、地理的制約を理由とした者は少なかった³⁸。多変量ロジスティック回帰分析の結果では、世帯収入が低い、年齢が若いほど受診抑制を経験しやすいことが示された。要介護認定を受けていない高齢者では、高齢になるほど地理的制約が受療行動の妨げとなった³⁹。

歯科において、働く成人を対象とした調査では、歯牙や歯周部位の症状を自覚した場合に受診する者は、男性の最も受診割合が低い年齢層は25-34歳で68.2%、最も高い年齢層は35-44歳で75.6%、女性の最も受診割合が低い年齢層は25-34歳で73.4%、最も高い年齢層は55-64歳で97.2%であった⁴⁰。職場等の歯科健診で治療の勧めに必ず従う者は、男性では19.4% (35-44歳) -24.2% (25-34歳)、女性で26.8% (55-64歳) -52.3% (35-44歳)であった。痛みを伴わない場合は、受診を抑制する傾向にあることが考えられた。

V. 感染症流行時の歯科受療行動と作業仮説の設定

感染症の流行により、我々の生活様式は、感染予防対策に適応するため、変化を余儀なくされることがある。医療サービスの提供についても例外ではなく、COVID-19 流行初期に様々な医療サービスの利用が減少したことを示す先行研究が多い⁴¹⁻⁴³。特に歯科は、AGPを伴うことが多く、歯科医療サービスの提供に困難が生じていた⁴⁴⁻⁴⁶。

COVID-19 流行下の歯科受診動向については、諸外国の先行研究で、2020 年または COVID-19 第 1 波までの短期間の動向が報告されており、COVID-19 流行により、歯科医療サービスの利用が減少していた^{32 47}。2020 年の短期間の動向のなかでも、米国では、パンデミック直後の 2020 年 3 月から 5 月の利用減少が顕著で、その後は緩やかに回復した⁴⁸。また、地域差については、米国の先行研究で COVID-19 陽性者が多い地域ほど、歯科医療サービスの利用の減少幅が大きいことや、都市部の居住が歯科診療の遅延と関連していることを示した報告があった^{48 49}。しかしながら、米国や英国は、ロックダウン期間に歯科医療機関の通常診療を休止させた一方で、日本は、第 1 回緊急事態宣言期間の直前に厚生労働省の 4 月 6 日事務連絡により周知された、緊急性がない歯科診療延期の推奨にとどまり、通常診療の継続に対する制限はなく、COVID-19 流行初期の歯科受診への対応は異なっていた。日本の COVID-19 流行下の歯科受診への影響を明らかにするためには、国内の政策と関連させ、2020 年のみではなく、より長い期間の動向を確認する必要がある。しかしながら、国内の緊急事態宣言の発出や、都道府県における COVID-19 警戒レベル、COVID-19 発生状況の違いによる歯科受診動向は、明らかになっていない。そこで、COVID-19 発生後の歯科受診は、①第 1 回緊急事態宣言期間に大幅に減少し、第 2 回・第 3 回緊急事態宣言期間は回復する、②第 1 回緊急事態宣言期間に COVID-19 警戒レベルが高い特定警戒都道府県と COVID-19 陽性者数が多い地域では減少する、と作業仮説を設定した。

感染症流行が歯科受療行動を妨げる要因となる可能性として、COVID-19 流行前の先行研究では、中東呼吸器症候群 (MERS) が流行していたサウジアラビアで、歯科医療機関に来院した患者のなかでも、女性や、若中年層が、MERS 流行下に診療を受けることに不安を

抱いていたことを示していた⁵⁰。また、COVID-19 流行下では、SARS-CoV-2 への感染を懸念して、外出を控えた患者が、歯科受診も控えた可能性がある⁵¹。国内の先行研究においては、女性や、普段から歯科受診頻度が少ない者が、COVID-19 流行下で歯科受診に不安を抱いていたという特徴を示していたが、SNS を利用したスノーボールサンプリング調査で、主に若中年層が対象であった⁵²。国内の歯科患者の約 45%は 65 歳以上の高齢層であるため、全体像を捉えているとは言えない⁵³。COVID-19 流行下の患者の歯科受診抑制の状況を明らかにするためには、不安を抱いていた者のみではなく、受診を控えた者を対象に調査を行う必要がある。長期化する SARS-CoV-2 感染拡大に対応できるニューノーマルな歯科医療提供の継続や、新たな新興感染症発生時に備えた歯科医療提供体制を構築する上では、国内の地域の歯科診療所に来院した一般的な歯科患者の、初期の健康危機発生における特徴を捉えることが必要であるが、十分に明らかにされていない。そこで、第 1 回緊急事態宣言期間に、①受診を控えた者は、女性、若中年者、歯科受診頻度が少ない者、当該期間に予約がない者、来院時に不安要素がある者である、②受診を控えた理由は、COVID-19 流行に係る外出自粛、COVID-19 感染への恐怖、受診予定の処置内容に緊急性がないためである、と作業仮説を設定した。

VI. 本研究の目的と意義

COVID-19 流行により、米国や英国では、ロックダウン期間に市民や企業に対して強い行動制限や違反した場合の罰則を設け、歯科医療機関も一時閉鎖を余儀なくされた。国内では、緊急事態宣言期間の外出自粛要請はあったが、違反した場合の罰則はなかった。歯科診療においても、厚生労働省や関連学会・団体から緊急性がない歯科診療の延期が推奨されたが、通常診療の継続に対する制限はなかった。一方で、COVID-19 流行初期が含まれた期間に、例年よりも多くの歯科診療所が休止や廃止となり、新規に開設した歯科診療所は少ないことが明らかになった。また、COVID-19 流行初期に、多くの歯科医療機関で受診者が減少した。患者が症状や疾患を自覚している時の受療行動を妨げる要因として、COVID-19 流行前の先行研究は、時間的制約や金銭的制約の頻度が高いことを示していたが、別の先行研究からは、主な感染経路が COVID-19 と同じ飛沫感染である MERS 流行下で、患者が歯科診療を受けることに不安を抱いていたことも示された。

そこで、第 1 研究では、COVID-19 発生後の歯科受診は、①第 1 回緊急事態宣言期間に大幅に減少し、第 2 回・第 3 回緊急事態宣言期間は回復する、②第 1 回緊急事態宣言期間に COVID-19 警戒レベルが高い特定警戒都道府県と COVID-19 陽性者数が多い地域では減少する、と作業仮説を設定し、COVID-19 流行下に歯科を受診した患者に焦点を当て、COVID-19 流行前後の歯科レセプト件数の増減を算出することで、患者が歯科受診を抑制した可能性がある期間とその量を確認する。特に、先行研究で歯科受診者が減少したと報告があった流行初期は、第 1 回緊急事態宣言の期間と重なっている。緊急事態宣言の発出と歯科受診者の減少の関連を検証するため、計 3 回の緊急事態宣言期間の歯科受診動向を確認する。また、都道府県やその地域における COVID-19 警戒レベル、COVID-19 発生状況の違いによる歯科受診動向を分析する。データは審査支払機関が公表している歯科レセプト情報を利用し、分析項目は受診の目安となるレセプト件数とともに、1 日当たり診療費、1 件当たり日数とする。

続いて、第 2 研究では、第 1 回緊急事態宣言期間に、①受診を控えた者は、女性、若中年

者、歯科受診頻度が少ない者、当該期間に予約がない者、来院時に不安要素がある者である、②受診を控えた理由は、COVID-19 流行に係る外出自粛、COVID-19 感染への恐怖、受診予定の処置内容に緊急性がないためである、と作業仮説を設定し、歯科受診者が減少した第 1 回緊急事態宣言期間に、歯科受診の意向がありながらも受診を控えた者に焦点を当て、その状況を明らかにする。長期化する SARS-CoV-2 感染拡大に対応できる歯科医療サービス提供の継続や、新たな新興感染症発生に備えた歯科医療提供体制を構築するためには、地域の歯科診療所に通院している一般的な歯科患者の特徴を捉える必要がある。そのため、COVID-19 流行初期以降に、歯科診療所を来院した患者を対象に質問紙調査を実施し、第 1 回緊急事態宣言期間の受診抑制の状況と、その関連する要因を明らかにする。関連する要因は、第 1 回緊急事態宣言期間に歯科受診を控えた者と受診した患者の特徴を比較して分析をする。

この 2 つの研究を通じて、本研究は、COVID-19 発生前後の歯科受診動向と、第 1 回緊急事態宣言期間の患者の歯科受診抑制の状況を明らかにし、その関連する要因を示すことで、COVID-19 流行初期の歯科受診行動の特徴を捉え、今後解決すべき課題を提言することを目的とした。

第 2 章 新型コロナウイルス感染症流行前後の歯科受診動向と緊急事態宣言の影響 (第 1 研究)

I. 目的

本研究は、国内の COVID-19 流行前 3 年間（2017-19 年）と流行後 2 年間（2020-21 年）の歯科レセプト件数を用いて、COVID-19 流行後 2 年目までの歯科受診の中期的な動向を明らかにするとともに、COVID-19 流行後の歯科受診の変化を 2019 年同月と比較した増減率を用いて、緊急事態宣言の発出や都道府県における COVID-19 警戒レベル、COVID-19 発生状況の違いによる歯科受診動向を明らかにすることを目的とした。本研究では、短期は COVID-19 流行直後の 1 年以内、中期は 2 年間の時間経過であると設定した。

II. 研究方法

1. データソース

本研究は、社会保険診療報酬支払基金（支払基金）の 2017 年 1 月から 2021 年 12 月までの月報のオープンデータを使用した。支払基金は、健康保険組合、全国健康保険協会、共済組合の被用者保険の審査を実施している。国民健康保険や後期高齢者医療制度の審査は実施していないため、データに含まれない。このデータは、集計されたレセプト件数、医療費、日数が含まれている。支払基金の 2021 年 12 月の歯科レセプト件数は、1,393 万 3,765 件であり、全国の歯科レセプト件数の 61.1%を占めていることを事前に確認した。また、厚生労働省の COVID-19 情報ウェブページから、2020 年 1 月から 2021 年 12 月までの COVID-19 新規陽性者数のデータを収集した⁵⁴。人口については、人口推計と国勢調査人口の各年 10 月 1 日現在のデータを e-Stat から収集した⁵⁵。

2. 解析方法

全国および都道府県支部別の各月歯科レセプト件数、医療費、日数を収集した。本研究で

は、各月歯科レセプト件数を歯科受診の指標として使用した。さらに、歯科診療状況を反映する変数として、1日当たり診療費と1件当たり日数（いずれも月単位）を用いた。2020年から2021年に発出された計3回の緊急事態宣言期間と、2019年の同月対応期間を比較した歯科レセプト件数、1日当たり診療費、1件当たり日数の増減率を算出した。

都道府県における歯科受診状況の違いを明らかにするため、都道府県別の2019年4月と2020年4月の歯科レセプト件数の差と増減率を算出した。2020年4月は全国で発出された第1回緊急事態宣言の開始月であり、先行研究で歯科受診患者の減少が報告された月である。都道府県別の人口10万人当たりのCOVID-19陽性者数を算出した。都道府県別の2019年4月と2020年4月の歯科レセプト件数の増減率と、特定警戒都道府県を反映した日本地図を作成した。

2020年4月の各月歯科レセプト件数について、特定警戒都道府県とそれ以外の県の増減率を算出した。線形回帰分析を用いて、特定警戒都道府県の指定が、都道府県の2019年4月と2020年4月の各月歯科レセプト件数の増減率に、有意な影響を及ぼしたかを確認した。目的変数を2019年4月と2020年4月の各月歯科レセプト件数の増減率、説明変数を特定警戒都道府県の指定、共変量として2020年4月の人口10万人当たりCOVID-19陽性者数を加え、偏回帰係数を算出した。特定警戒都道府県(n=13)とその他の県(n=34)の2群の残差分散が不均一であったため、モデルはロバスト標準誤差を用いて推定した。ロバスト標準誤差は、残差の均一性を仮定して頑健な標準誤差の推定を行う⁵⁶⁻⁵⁸。

統計分析は、Stata/MP Version 16.1 (Stata Corp, Texas, US)を用いた。地図の作成はTableau Desktop (Tableau Software, Washington, US)を用いて行った。

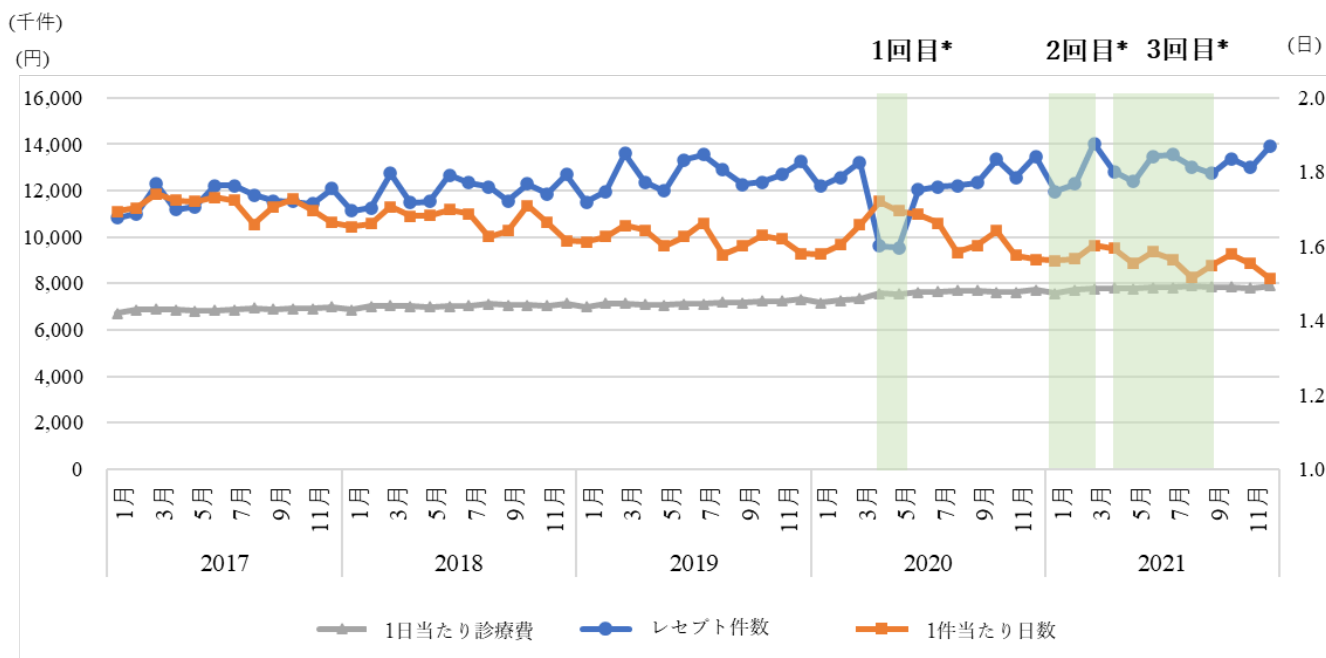
本研究は、集計されたオープンデータのみを使用した観察研究であるため、研究倫理審査委員会の審査は必要とされなかった。

Ⅲ. 研究結果

1. データセットの特性

データセットには、2017年1月から2021年12月までの合計7億3,694万6,088件の歯科レセプトが含まれていた。2019年までの歯科レセプト件数の変化は、季節性があり、経年増加を示した（図3）。どの年も3月の歯科レセプト件数が最も多く、特に2019年は歯科レセプト件数が多かった。

図3 各月歯科レセプト件数、1日当たり診療費、1件当たり日数の年次推移（2017-2021年）



左軸：歯科レセプト件数（千件）、1日当たり診療費、右軸：1件当たり日数

* 緊急事態宣言期間：1回目2020年4月7日-5月25日、2回目2021年1月8日-3月21日、3回目2021年4月25日-9月30日

2. 各緊急事態宣言期間の傾向

2020年4月、5月の第1回緊急事態宣言期間における全国の各月歯科レセプト件数は、2019年同月に比べ、それぞれ22.3%、20.3%減少した（表2）。同期間の1日当たり診療費と1件当たり日数は、いずれも2019年同月より増加した。2021年1月から3月ま

での第2回緊急事態宣言期間の各月歯科レセプト件数は、2019年同月より増加した。2021年4月から9月までの第3回緊急事態宣言期間の各月歯科レセプト件数は、0.2%下回った7月を除き、2019年同月より高い水準で推移した。第1回から第3回緊急事態宣言期間の各月歯科レセプト件数が、2019年同月と比較して最も減少したのは、2020年4月であった（図4）。2021年7月にはCOVID-19陽性者数の急激な増加の前に、歯科レセプト件数が若干減少した。

表 2 緊急事態宣言期間の 2019 年同月と比較した各月歯科レセプト件数、1 日当たり
診療費、1 件当たり日数の増減率

緊急事態宣言	1回目 (2020年4月7日-5月25日)			2回目 (2021年1月8日-3月21日)			
		4月	5月		1月	2月	3月
	N (増減率†)			N (増減率†)			
歯科レセプト 件数	2019	12,370,900	11,989,548	2019	11,512,284	11,969,166	13,606,207
	2020	9,614,252 (-22.3)	9,551,896 (-20.3)	2021	11,971,588 (4.0)	12,285,721 (2.6)	14,042,447 (3.2)
1日当たり 診療費	2019	7,100	7,069	2019	6,998	7,143	7,152
	2020	7,569 (6.6)	7,542 (6.7)	2021	7,583 (8.4)	7,736 (8.3)	7,785 (8.9)
1件当たり 日数	2019	1.64	1.60	2019	1.61	1.63	1.66
	2020	1.72 (4.7)	1.70 (6.0)	2021	1.56 (-3.2)	1.57 (-3.7)	1.60 (-3.2)

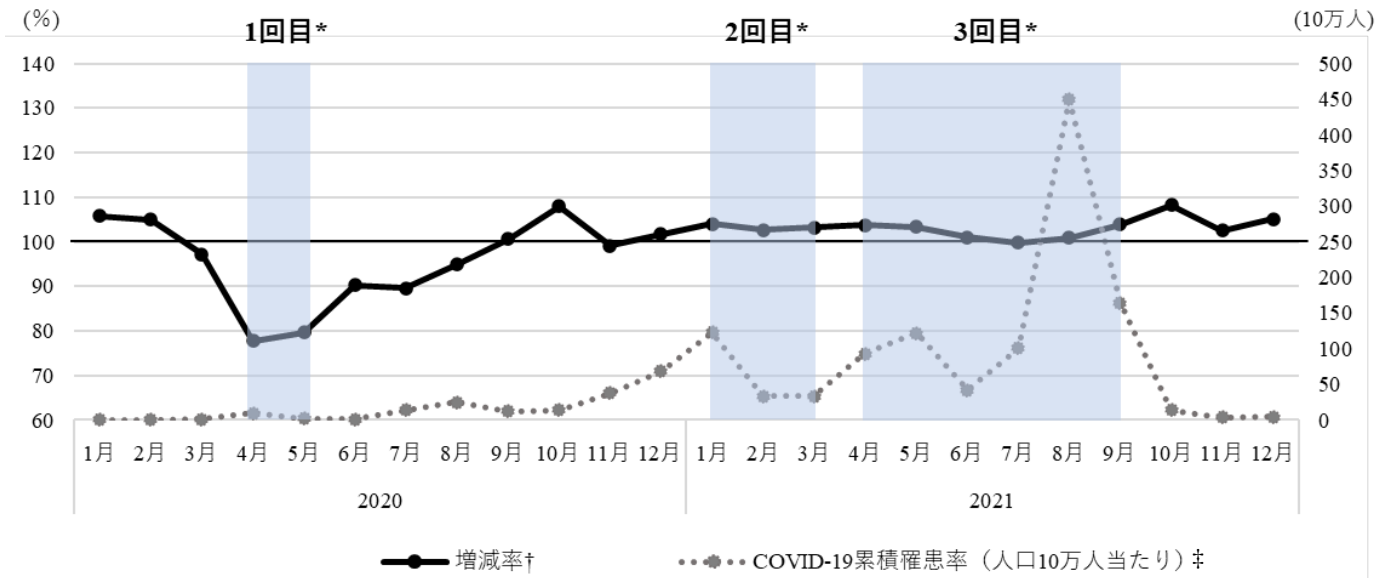
緊急事態宣言	3回目 (2021年4月25日-9月30日)						
		4月	5月	6月	7月	8月	9月
	N (増減率†)						
歯科レセプト 件数	2019	12,370,900	11,989,548	13,333,412	13,564,244	12,892,495	12,264,480
	2021	12,827,678 (3.7)	12,386,327 (3.3)	13,470,781 (1.0)	13,542,092 (-0.2)	13,011,979 (0.9)	12,734,323 (3.8)
1日当たり 診療費	2019	7,100	7,069	7,130	7,118	7,185	7,163
	2021	7,790 (9.7)	7,776 (10.0)	7,817 (9.6)	7,828 (10.0)	7,891 (9.8)	7,849 (9.6)
1件当たり 日数	2019	1.64	1.60	1.63	1.66	1.58	1.60
	2021	1.59 (-3.0)	1.55 (-2.9)	1.59 (-2.5)	1.57 (-5.8)	1.52 (-3.9)	1.55 (-3.3)

†増減率は以下のとおり算出

(①-②) / ② × 100

- ① : 緊急事態宣言期間の各月歯科レセプト件数
- ② : 2019 年同月の各月歯科レセプト件数

図4 2019年同月と比較した各月歯科レセプト件数の増減率（2020-2021年）



* 緊急事態宣言期間：1回目 2020年4月7日-5月25日、2回目 2021年1月8日-3月21日、
3回目 2021年4月25日-9月30日

† 増減率は、解釈を容易にするため、100を中心とした値にしている

‡ 累積罹患率は、当該月の COVID-19 陽性者の累積を人口 10 万人当たりで示す

3. 都道府県レベルの比較および特定警戒都道府県指定による変化

COVID-19 流行後に最も歯科レセプト件数が減少した 2020 年 4 月の歯科レセプト件数を都道府県レベルで 2019 年 4 月と比較し、その増減率を確認した（表 3、図 5）。歯科レセプト件数の減少幅が最も大きかったのは東京都 (-35.1%)、次いで神奈川県 (-30.0%) であった。都道府県別の人口 10 万人当たり COVID-19 陽性者数が多い都道府県ほど、歯科レセプト件数が減少した。歯科レセプト件数が大きく減少した都道府県は、特定警戒都道府県とほぼ一致した。2019 年 4 月と比較して、レセプト件数が増加したのは宮崎県のみであった。

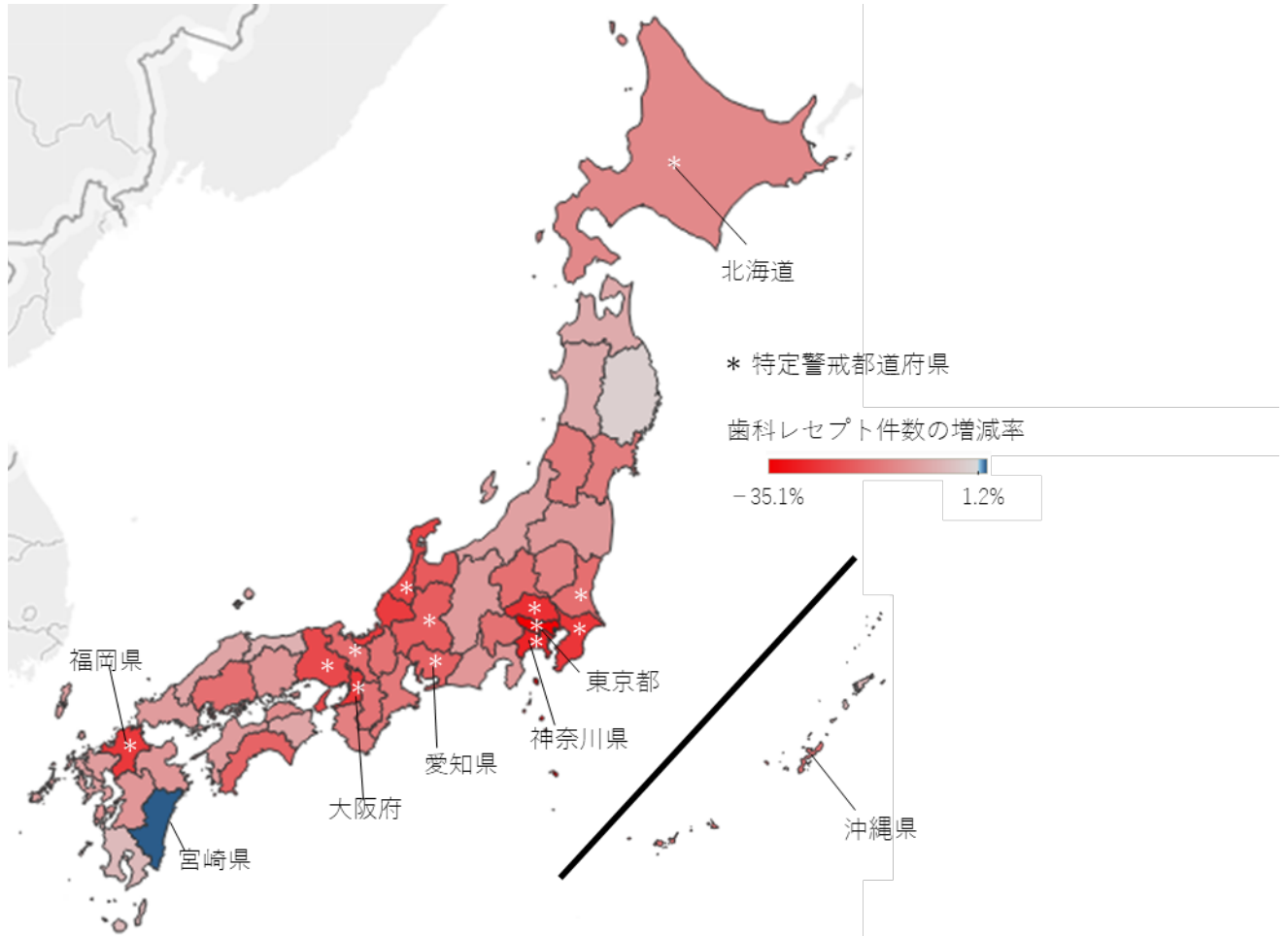
表3 都道府県別の歯科レセプト件数の増減率（2019年4月と2020年4月）

都道府県	各月歯科レセプト件数		差	増減率	COVID-19
	2019年4月	2020年4月			累積罹患率 (人口10万人当たり)
北海道*	444,797	381,247	-63,550	-14.3	11.3
青森県	95,334	87,193	-8,141	-8.5	1.5
岩手県	89,248	86,559	-2,689	-3.0	0.0
宮城県	199,577	167,800	-31,777	-15.9	3.5
秋田県	82,956	75,770	-7,186	-8.7	1.0
山形県	90,246	75,044	-15,202	-16.8	6.3
福島県	153,371	135,399	-17,972	-11.7	3.8
茨城県*	275,511	225,714	-49,797	-18.1	4.8
栃木県	192,785	164,159	-28,626	-14.8	2.1
群馬県	160,700	131,409	-29,291	-18.2	6.3
埼玉県*	740,008	529,998	-210,010	-28.4	10.2
千葉県*	640,078	467,067	-173,011	-27.0	10.6
東京都*	1,682,784	1,092,691	-590,093	-35.1	26.6
神奈川県*	929,326	650,680	-278,646	-30.0	9.5
新潟県	202,271	180,701	-21,570	-10.7	2.0
富山県	106,592	83,017	-23,575	-22.1	18.8
石川県*	102,480	76,672	-25,808	-25.2	21.0
福井県	66,453	48,915	-17,538	-26.4	13.3
山梨県	78,538	64,516	-14,022	-17.9	5.8
長野県	176,801	157,700	-19,101	-10.8	2.9
岐阜県*	194,647	152,709	-41,938	-21.5	6.3
静岡県	302,372	266,781	-35,591	-11.8	1.7
愛知県*	769,992	611,960	-158,032	-20.5	4.1
三重県	160,369	132,855	-27,514	-17.2	1.9
滋賀県	122,032	100,260	-21,772	-17.8	6.3
京都府*	206,017	167,012	-39,005	-18.9	9.7
大阪府*	1,028,329	750,130	-278,199	-27.1	15.6
兵庫県*	572,857	433,590	-139,267	-24.3	9.1
奈良県	107,752	88,498	-19,254	-17.9	5.5
和歌山県	84,791	71,449	-13,342	-15.7	4.8
鳥取県	54,278	50,344	-3,934	-7.2	0.5
島根県	50,228	45,474	-4,754	-9.5	3.4
岡山県	206,940	182,809	-24,131	-11.7	1.0
広島県	277,505	226,562	-50,943	-18.4	5.3
山口県	107,603	95,074	-12,529	-11.6	1.9
徳島県	78,648	70,766	-7,882	-10.0	0.3
香川県	104,321	90,197	-14,124	-13.5	2.7
愛媛県	108,165	96,399	-11,766	-10.9	2.8
高知県	50,181	39,781	-10,400	-20.7	8.2
福岡県*	533,774	392,163	-141,611	-26.5	11.6
佐賀県	81,395	72,628	-8,767	-10.8	4.7
長崎県	119,780	107,255	-12,525	-10.5	1.1
熊本県	141,674	124,758	-16,916	-11.9	1.9
大分県	86,340	75,729	-10,611	-12.3	2.8
宮崎県	81,720	82,665	945	1.2	1.3
鹿児島県	125,695	117,984	-7,711	-6.1	0.6
沖縄県	103,639	86,169	-17,470	-16.9	9.1

* 特定警戒都道府県

累積罹患率は、2020年4月のCOVID-19陽性者の累積を人口10万人当たりで示す

図5 都道府県別の歯科レセプト件数の増減率（2019年4月と2020年4月）



特定警戒都道府県とそれ以外の県の歯科レセプト件数の差を比較した結果を表4に示す。特定警戒都道府県の歯科レセプト件数の平均増減率は-24.4%であり、その他の県の平均増減率-13.1%と比較して、大幅に減少していた。重回帰分析では、特定警戒都道府県はそれ以外の県と比較して、歯科レセプト件数の増減率は-5.01% (95%CI: -8.27、-1.74)であった。

表 4 特定警戒都道府県とそれ以外の県の各月レセプト件数の比較（線形回帰分析）

	平均各月歯科レセプト件数		差 (平均増減率)	単回帰		重回帰	
	2019年4月	2020年4月		偏回帰係数†	95% CI	偏回帰係数†	95% CI
特定警戒都道府県 *	624,662	456,279	-168,382 (-24.4)	-11.24	-14.85, -7.63	-5.01	-8.27, -1.74
その他の県	125,009	108,312	-16,697 (-13.1)	Ref.	-	Ref.	-
COVID-19累積罹患率	-	-	-	-1.06	-1.31, -0.80	-0.82	-1.09, -0.57

* 特定警戒都道府県に指定された都道府県：東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、大阪府、兵庫県、福岡県、北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府
 † ロバスト標準誤差を用いた重回帰分析により、2019年4月と2020年4月の各月レセプト件数の増減率を比較。2020年4月の人口10万人に対するCOVID-19累積罹患率を共変量として追加

IV. 考察

本研究では、COVID-19 流行下における歯科受診の中期的な動向を明らかにするとともに、その動向が緊急事態宣言の発出や都道府県とその地域の COVID-19 警戒レベル、COVID-19 発生状況の違いによる歯科受診動向を明らかにすることを目的とした。その結果、第1回緊急事態宣言期間における各月歯科レセプト件数が、2019年同月と比較して、最も減少していることが明らかになった。さらに、2020年4月に、特定警戒都道府県は他の県よりも各月歯科レセプト件数が大幅に減少していることが分かった。一方で、第2回以降の緊急事態宣言期間に、COVID-19 陽性者数の増加に伴う歯科レセプト件数の減少は観察されなかった。

計3回の緊急事態宣言のうち、第1回緊急事態宣言期間に各月歯科レセプト件数の大幅な減少が認められた。最も減少したのは2020年4月で、政府と地方自治体がソーシャルディスタンスを保つために、外出自粛を促していた時期であった。また同時期は、PPEの不

足が深刻で、特に不織布マスクは歯科医療機関に対しても供給が滞っていた。第 1 回緊急事態宣言期間に歯科レセプト件数が大幅に減少した理由として、歯科医療提供側の要因と患者側の要因の 2 つの側面が考えられる。歯科医療提供側の要因として、未知のウイルスであった SARS-CoV-2 に感染する恐怖や不安から、歯科診療所が一時閉院を選択した可能性がある⁴⁹⁻⁵⁹。患者側の要因として、SARS-CoV-2 への感染を懸念して、外出を控えた患者が、歯科受診も控えた可能性がある⁵¹。

第 1 回緊急事態宣言期間は、2019 年同月と比べて歯科レセプト件数は減少したが、1 件当たり日数と 1 日当たり診療費は増加した。1 件当たり日数の増加により、継続的な歯科診療を必要としない軽症の患者が、歯科受診を控えた可能性が示唆された。日頃から歯科受診の回数が少ない患者が、第 1 回緊急事態宣言期間の歯科受診に不安を抱いていたことが示された先行研究の結果と一致していた⁵²。同様に、1 日当たり診療費の増加により、診療費が比較的安価な処置を行う予定であった患者が、歯科受診を控えた可能性が示唆された。米国の先行研究では、COVID-19 流行により歯科診療を遅延した成人のうち、74.7%が検査や機械的歯面清掃を行う予定であったことを報告した⁶⁰。国内では、保険診療で検査や機械的歯面清掃を行う場合、他の診療行為や処置に比べて、それらの診療費は安価な傾向にある。また、患者の受け入れを緊急処置に限定する、診療時間当たりの患者数を減らす、エアロゾルを発生させる処置を控える等の実務的な変更が、受診者数に影響を与えた可能性が示唆された⁶¹⁻⁶⁴。さらに、先行研究では、感染症流行に限らず、受診者数の減少に伴う減収、つまり供給が需要を上回る場合、歯科医療提供側が患者を頻繁に来院させる、1 回当たりの診療費を上げる、としたオーバートリートメントを行う可能性を報告している⁶⁵⁻⁶⁷。ノルウェーの研究では、歯科医療サービスの需要と利用は、歯科医療提供側の誘因に影響されることが示された⁶⁸。本研究では、診療行為が掲載されている個票データを得られてい

ないため、オーバートリートメントの検証はできないが、第 1 回緊急事態宣言期間の 1 件当たり日数と 1 日当たり診療費の増加は、オーバートリートメントの可能性も捨てきれない。

第 1 回緊急事態宣言期間の 2020 年 4 月に、2019 年同月と比較して、多くの都道府県で歯科レセプト件数が減少し、特定警戒都道府県は他の県よりもその減少幅が大きかった。特定警戒都道府県において、歯科医療提供側と患者側の両者が、SARS-CoV-2 への感染をより強く恐れていたことに起因している可能性が示唆された。特定警戒都道府県は、主に都市部とその周辺の地域を中心に指定され、2020 年 4 月の人口 10 万人当たり COVID-19 陽性者数が多い地域でもあった。

2021 年末現在までに、COVID-19 陽性者数は第 3 回緊急事態宣言期間の 2021 年 8 月に最も大きなピークを迎えたが、同月の歯科レセプト件数は、2019 年 8 月に比べて顕著に減少していなかった。2021 年の各月歯科レセプト件数が、2019 年に比べて増加した理由として、2020 年に歯科受診を延期した患者が、2021 年に受診を再開したことが推察された。また、COVID-19 流行以前から歯科受診は、経年増加していたことを考慮する必要が考えられた。

2019 年同月と比較した歯科レセプト件数は、第 3 回緊急事態宣言期間の 2021 年 7 月に若干減少し、その後同年 10 月までに増加した。2021 年 7 月に減少した理由として、COVID-19 ワクチン接種の影響が示唆された。2022 年 4 月 25 日現在、国内の総人口の約 80%が COVID-19 ワクチンを 2 回接種しており、その接種完了人数は 2021 年 7 月から 9 月に増加した。ワクチン接種プログラムが接種完了者の行動に影響を与え、感染予防行動が低下する可能性が高いことが報告されており^{69 70}、COVID-19 ワクチンの接種も同様の報告があった⁷¹。これらの先行研究の結果から、COVID-19 ワクチン接種を受けるまで歯科

受診を遅延させ、接種完了後に受診を再開した患者の存在が推察された。

一方で、第3回緊急事態宣言期間に、1日当たり診療費が10%程度増加した。これは1件当たり日数の減少や、1回の診察で複数の診療行為や処置を実施したことが原因と考えられた。さらに、歯科医療機関の感染防止対策が、2021年4月から9月の期間に診療報酬で暫定的に評価され、診療1回あたり5点加算されたことも、この診療費の増加に寄与した可能性が示唆された。

本研究にはいくつかの限界が認められる。1) 被用者保険のデータを使用しており、その歯科レセプトに含まれる大多数は65歳未満であった(2021年12月は91.5%)。2) 被用者保険加入者数の変動を考慮していない。実際、使用したデータは多くの保険者から収集され、各月の正確な被用者保険加入者数は不明であった。経済動向の影響を比較的受けやすい全国健康保険協会(協会けんぽ)のデータによると、前年度と比較した伸び率で2020年3月は2.65%であったが、2021年3月は-0.37%であり、若干加入者が減少していた(表5)。さらに国民健康保険実態調査のデータによると、前年度と比較した伸び率で2020年9月は-2.16%、2021年9月は-1.79%であり、同じく加入者は減少していたが、減少の幅は小さくなっていた(表6)。これは、COVID-19流行により、被用者保険から国民健康保険への加入保険の変更が例年よりもわずかに多くあった可能性を示唆しているが、協会けんぽ加入者の増減率は-1%であり、本研究で利用したデータへの影響は少ないと考えられた。3) 緊急事態宣言は月の途中で発出または解除されたが、歯科レセプト件数は月単位で分析した。4) 第2回および3回の緊急事態宣言期間に、緊急事態宣言が発出されなかった地方自治体があるが、全国レベルの分析では、それらのデータも含めた。

表5 協会けんぽ加入者数の推移

(千人)

年	加入者合計	(増減率*)	被保険者	(増減率*)	扶養者	(増減率*)
2017	38,071	—	22,428	—	15,643	—
2018	38,930	(2.26)	23,203	(3.46)	15,726	(0.53)
2019	39,400	(1.21)	23,757	(2.39)	15,643	(-0.53)
2020	40,444	(2.65)	24,793	(4.36)	15,650	(0.04)
2021	40,296	(-0.37)	24,877	(0.34)	15,419	(-1.48)

各年3月現在を示す。

*増減率は対前年度からの伸び率を示す。

表6 国民健康保険加入者数の推移

(千人)

年	加入者合計	(増減率*)	市町村	(増減率*)	組合	(増減率*)
2017	32,250	—	29,453	—	2,798	—
2018	30,998	(-3.88)	28,241	(-4.12)	2,757	(-1.47)
2019	29,843	(-3.73)	27,107	(-4.02)	2,736	(-0.76)
2020	29,198	(-2.16)	26,478	(-2.32)	2,720	(-0.58)
2021	28,674	(-1.79)	25,969	(-1.92)	2,705	(-0.55)

各年9月現在を示す。

*増減率は対前年度からの伸び率を示す。

V. 結語

本研究では、2021年末現在までのCOVID-19流行下において、第1回緊急事態宣言期間であった2020年4月から5月にかけて、最も歯科受診者の減少幅が大きいことが明らかになった。一方で、第2回・第3回緊急事態宣言期間には、歯科受診者は2019年同月と

比較して、2021年7月を除き増加していた。都道府県別では、特定警戒都道府県に指定された都道府県やCOVID-19陽性者数の多い地域では、歯科受診者の減少幅が大きい傾向にあった。国内では、歯科医療機関の診療継続や、患者の歯科受診に対して、厳しい規制がなかったにもかかわらず、COVID-19流行初期には患者が自己判断で歯科受診を控えた可能性がある。行政や歯科医療提供者は、常に患者が安心して歯科を受診できる環境を整え、患者が受診を求める時には、即座に対応できる更なる体制づくりが必要である。

第3章 第1回緊急事態宣言期間の歯科受療行動とその関連要因（第2研究）

I. 目的

第1研究では、2021年末現在までのCOVID-19流行下の歯科受診の中期的な動向を明らかにするとともに、緊急事態宣言の発出や都道府県のCOVID-19警戒レベルの指標となった特定警戒都道府県の指定、COVID-19発生状況の違いによる歯科受診動向を明らかにした。その結果、第1回緊急事態宣言期間であった2020年4月から5月にかけて、歯科受診者数が最も減少した。さらに特定警戒都道府県に指定された都道府県や、COVID-19陽性者数の多い地域では、歯科受診者数の減少幅が大きい傾向にあった。第1研究は、歯科受診した者に焦点を当て、COVID-19流行下に2019年同月と同水準の受診があったであろうことを仮定して、最も歯科受診者が減少した期間や量、その地域を明らかにしたが、歯科レセプト情報からは、実際に受診を控えた患者の特徴を捉えることはできなかった。また歯科受診者が減少したとしても、患者本人が歯科医療サービスの提供を必要としている時に、その受療行動を妨げる関連要因はCOVID-19流行のみではなく、先行研究からは時間的制約や金銭的制約等の様々な要因が示唆された。COVID-19流行下の患者の歯科受診抑制の状況を明らかにするためには、受診を控えた者を対象に調査を行う必要がある。調査のために抽出する地域は、特定警戒都道府県に指定された地域や、COVID-19流行初期にCOVID-19陽性者数が多かった地域が望ましい。

本研究では歯科診療所を受診した患者を対象に自記式質問紙調査を実施し、第1回緊急事態宣言期間における歯科診療所への受診抑制の状況と、その関連する要因を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ. 研究方法

1. 対象

埼玉県（2020年10月1日現在、県内の歯科診療所は3,542施設）の都市歯科医師会がある19地域から層化抽出した歯科診療所29施設のうち、調査への協力があつた歯科診療所28施設（協力歯科診療所）を2020年9月14日から19日の平日と土曜に来院した全患者を対象とした。協力歯科診療所から患者1,335名に調査説明文書を配布し、研究主旨に賛同した患者1,312名から自記式質問調査票（参考1）の回答を得た（回収率98.3%）。質問紙の提出は、患者が封筒に入れて封をし、協力歯科診療所が回収した。小児や高齢者等の調査説明文書や質問紙の内容理解が難しい場合は、付き添いの者に患者本人として回答してもらった。回答方法に誤りがあつた者は対象から除外し、有効回答者1,227名（有効回答率93.5%）を得た。なお、患者が調査研究に対して不明点がある場合は、研究者に問い合わせることができる体制を準備した。

2. 調査項目

自記式質問調査票（参考1）は、基本属性（性別、年齢、居住地）と問1から問10までの調査項目があり、本研究では基本属性と問1、問4、問7、問8、問9の②と③、問10の回答を分析した。

問1の質問は「普段どのくらいの頻度で歯科診療を受けますか？（〇はひとつだけ）」であり、選択肢は「定期的に月1回以上」、「定期的に年数回」、「定期的に年1回程度」、「治療が必要なときのみ」とした。問4の質問は「歯科医院に来院するときに、不安に思っていたことはありましたか？（〇はいくつでも）」であり、選択肢は「特になし」、「院内の設備消毒」、「治療する機械や器具の消毒」、「院内の換気」、「スタッフの手洗い」、「スタッフのマ

スク着用)、「他の患者との接触」、「治療時に機械からでる水しぶき」、「来院するときの交通手段」、「その他」とした。問7の質問は「緊急事態宣言中(埼玉県、東京都の場合は2020年4月7日～5月25日)に歯科診療を受ける予定(予約)はありましたか?(〇はひとつだけ)」であり、選択肢は「あった」、「なかった」とした。問8の質問は「緊急事態宣言中に実際に歯科診療を受けましたか?(〇はひとつだけ)」であり、選択肢は「受診した」、「受診を考えたが、受診しなかった」、「受診目的や予定はなく、受診しなかった」とした。問9は問8で「受診した」を選択した者のみが回答する質問で、小問が2問あり、②は「緊急事態宣言中にどのような目的で歯科診療を受けましたか?(〇はいくつでも)」とし、選択肢は「痛みや腫れの応急処置」、「前回の治療の続き」、「定期検診」、「その他」とした。③は「緊急事態宣言中にどのような治療をしましたか?(〇はいくつでも)」であり、選択肢は「むし歯」、「歯の根っこ」、「差し歯・かぶせもの」、「入れ歯」、「薬の処方(痛み止め・化膿止め・その他)」、「歯石とり・クリーニング」、「抜歯」、「知覚過敏」、「味を感じない・味を感じないことの相談」、「口の渇きの相談・治療」、「その他」とした。問10は問8で「受診を考えたが、受診しなかった」を選択した者のみが回答する質問で「緊急事態宣言中に受診を考えたにもかかわらず、歯科診療を受けなかったのはなぜですか?(〇はいくつでも)」であり、選択肢は「外出自粛」、「新型コロナウイルス感染への恐怖」、「緊急性がない」、「周囲からの反対」、「かかりつけ歯科医院の一時閉院」、「多忙」、「治療費がない」、「交通手段がない」、「適当な歯科医院がない」、「歯科医院からの延期の提案」、「その他」とした。

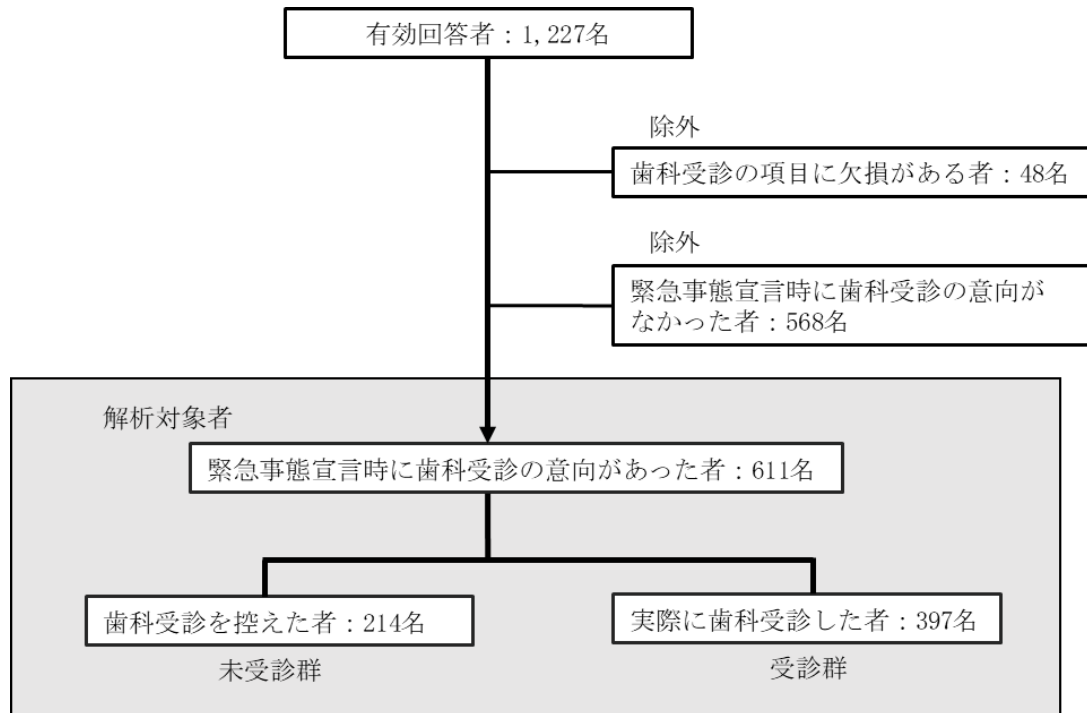
3. 解析方法

解析項目は性別、年齢、居住地、歯科受診頻度、第1回緊急事態宣言期間の歯科受診予約の有無、第1回緊急事態宣言期間の歯科受診状況、調査回答時の不安要素とした。歯科受

診頻度は、選択肢「定期的に年数回」、「定期的に年 1 回程度」、および「治療が必要なときのみ」を合わせて「月 1 回未満」の受診とした。調査回答時の不安要素は、選択肢「院内の設備消毒」、「治療する機械や器具の消毒」、「院内の換気」、「スタッフの手洗い」、「スタッフのマスク着用」、「他の患者との接触」、「治療時に機械からでる水しぶき」、「来院するときの交通手段」、「その他」の一つ以上選択した場合は「あり」としてまとめた。

本研究の解析では、第 1 回緊急事態宣言期間に歯科受診の意向があった者 611 名、すなわち第 1 回緊急事態宣言期間の歯科受診で「受診を考えたが、受診しなかった」を選択した 214 名（未受診群）と「受診した」を選択した 397 名（受診群）を対象とし、「受診目的や予定はなく、受診しなかった」を選択した者は解析から除外した（図 6）。

図 6 解析対象者



対象者の属性別に、「未受診群」と「受診群」との割合を比較し、カイ二乗検定を行った。

目的変数を「未受診群」、説明変数は未受診群と受診群の割合に、有意な差がみられた要因として、ロジスティック回帰分析を行い、「受診群」に対する「未受診群」のオッズ比を算出した。説明変数は、性別「女性」と「男性」、年齢「65歳未満」と「65歳以上」、歯科受診頻度「月1回以上」と「月1回未満」、歯科受診の予約「あり」と「なし」、不安要素「あり」と「なし」であった。不安要素は、性別で層化解析を行い、フィッシャーの正確確率検定を用いた。

「未受診群」に対しては、歯科受診の意向があったにもかかわらず、受診を控えた理由（複数回答）について、選択肢を用いて質問した。対象者の属性別にフィッシャーの正確確率検定を行った。

「受診群」に対しては、第1回緊急事態宣言期間に歯科受診をした目的と治療内容（複数回答）について、選択肢を用いて質問した。治療内容は、患者の理解度に配慮して質問紙に記載した選択肢を、本稿では診療行為として改めて記載した。すなわち「むし歯」はう蝕処置、「歯石とり・クリーニング」は歯石除去、「歯の根っこ」は根管治療、「差し歯・かぶせもの」は歯冠修復・欠損補綴（有床義歯以外）、「入れ歯」は欠損補綴（有床義歯）、「薬の処方」は処方、「知覚過敏」は知覚過敏処置、「口の渇きの相談・治療」は口渇処置として分析を行った。

本調査で「受診群」に質問した診療行為は、平らの先行研究を参考に、指標となる診療行為コードをNDBオープンデータから抽出した^{72,73}。各診療行為において、抽出した診療行為コードの2019年度と2020年度それぞれの合計算定回数（全国、埼玉県）、2019年度に対する2020年度の増減率を算出した。表7に「受診群」に質問した診療行為（大分類）とその診療行為の指標と設定した診療行為コードを示す。う蝕処置は、診療行為コード313000610、313000710、313000810、313001210、313001310、313002010、

313002210 と設定した。歯石除去は、診療行為コード 304000410、304000510、304000610、根管治療は、診療行為コード 309002110、309002210、309002310、309002410、309002510、309002610、309002710、309002810、309002910、309011930、309012030、309012130、309012230、309012330、309012430、309012530、309012730、309012930、309013130、309013230、309013330、309013530、309017030、309017130、309017230、309017330、309017430、歯冠修復・欠損補綴（有床義歯以外）は、診療行為コード 313005010、313005110、313024110、歯冠修復・欠損補綴（有床義歯）は、診療行為コード 313005310、313005410、313005510、処方は、診療行為コード 306000610、306000710、306001210、306001310、抜歯は、診療行為コード 310000210、310000310、知覚過敏は、診療行為コード 309001310、309001410 として分析を行った。なお、口喝処置は、指標となる診療行為コードの抽出が困難であったため、除外した。

統計分析および検定は、Stata/MP Version 16.1 (Stata Corp, Texas, US)を用いた。有意水準は両側 5%とした。

本研究は、国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認(承認番号 NIPH-IBRA#12293、承認日 2020 年 8 月 27 日) を受けて実施した。

表7 NDB オープンデータから抽出した診療行為コード

診療行為 (大分類)	診療行為 コード	診療行為 (詳細)	点数
う蝕処置	313000610	歯冠形成 (1 歯につき) (生活歯歯冠形成 (金属冠))	306
	313000710	歯冠形成 (1 歯につき) (生活歯歯冠形成 (非金属冠))	306
	313000810	歯冠形成 (1 歯につき) (生活歯歯冠形成 (乳歯金属冠))	120
	313001210	歯冠形成 (1 歯につき) (窩洞形成 (単純なもの))	60
	313001310	歯冠形成 (1 歯につき) (窩洞形成 (複雑なもの))	86
	313002010	う蝕歯即時充填形成 (1 歯につき)	126
	313002210	う蝕歯インレー修復形成 (1 歯につき)	120
	歯石除去	304000410	歯周基本検査 (1 歯以上 1 0 歯未満)
304000510		歯周基本検査 (1 0 歯以上 2 0 歯未満)	110
304000610		歯周基本検査 (2 0 歯以上)	200
根管治療	309002110	抜髄 (1 歯につき) (単根管)	228
	309002210	抜髄 (1 歯につき) (2 根管)	418
	309002310	抜髄 (1 歯につき) (3 根管以上)	588
	309002410	早期抜髄 (歯髄温存療法後 3 月以内) (単根管)	40
	309002510	早期抜髄 (歯髄温存療法後 3 月以内) (2 根管)	230
	309002610	早期抜髄 (歯髄温存療法後 3 月以内) (3 根管以上)	400
	309002710	早期抜髄 (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (単根管)	78
	309002810	早期抜髄 (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (2 根管)	268
	309002910	早期抜髄 (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (3 根管以上)	438
	309011930	抜髄即充 (1 歯につき) (単根管)	300
	309012030	抜髄即充 (1 歯につき) (単根管) (訪問診療加算)	368
	309012130	抜髄即充 (1 歯につき) (2 根管)	512
	309012230	抜髄即充 (1 歯につき) (2 根管) (訪問診療加算)	637
	309012330	抜髄即充 (1 歯につき) (3 根管以上)	702
	309012430	抜髄即充 (1 歯につき) (3 根管以上) (訪問診療加算)	996
	309012530	抜髄即充 (1 歯につき) (歯髄温存療法後 3 月以内) (単根管)	112
	309012730	抜髄即充 (1 歯につき) (歯髄温存療法後 3 月以内) (2 根管)	324
	309012930	抜髄即充 (1 歯につき) (歯髄温存療法後 3 月以内) (3 根管以上)	514
	309013130	抜髄即充 (1 歯につき) (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (単根管)	150
	309013230	抜髄即充 (1 歯につき) (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (単根管) (訪問診療加算)	173
	309013330	抜髄即充 (1 歯につき) (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (2 根管)	362
	309013530	抜髄即充 (1 歯につき) (直接歯髄保護処置後 1 月以内) (3 根管以上)	552
	309017030	抜髄即充 (1 歯につき) (単根管) (乳幼児加算)	404
	309017130	抜髄即充 (1 歯につき) (単根管) (歯科診療特別対応加算)	404
	309017230	抜髄即充 (1 歯につき) (2 根管) (乳幼児加算)	684
	309017330	抜髄即充 (1 歯につき) (2 根管) (歯科診療特別対応加算)	684
	309017430	抜髄即充 (1 歯につき) (歯髄温存療法後 3 月以内) (単根管) (乳幼児加算)	160
歯冠修復・欠損補綴 (有床義歯以外)	313005010	装着 (欠損補綴 (1 装置につき) (ブリッジ (支台歯とポンティックの数の合計が 5 歯以下の場合)))	150
	313005110	装着 (欠損補綴 (1 装置につき) (ブリッジ (支台歯とポンティックの数の合計が 6 歯以上の場合)))	300
	313024110	装着 (歯冠修復 (1 個につき))	45
歯冠修復・欠損補綴 (有床義歯)	313005310	装着 (欠損補綴 (1 装置につき) (有床義歯 (少数歯欠損)))	60
	313005410	装着 (欠損補綴 (1 装置につき) (有床義歯 (多数歯欠損)))	120
	313005510	装着 (欠損補綴 (1 装置につき) (有床義歯 (総義歯)))	230
処方	306000610	処方料 (7 種類以上の内服薬の投薬) (臨時投薬 2 週間以内を除く)	29
	306000710	処方料 (1 以外の場合)	42
	306001210	処方箋料 (7 種類以上の内服薬の投薬) (臨時投薬 2 週間以内を除く)	40
	306001310	処方箋料 (1 以外の場合)	68
拔牙	310000210	拔牙手術 (1 歯につき) (前歯)	155
	310000310	拔牙手術 (1 歯につき) (臼歯)	265
知覚過敏	309001310	知覚過敏処置 (1 口腔 1 回につき) (3 歯まで)	46
	309001410	知覚過敏処置 (1 口腔 1 回につき) (4 歯以上)	56

Ⅲ. 研究結果

1. 対象者の基本属性

解析対象者は男性 257 名 (42.8%) と比較して、女性 343 名 (57.2%) が多かった (表 8)。年齢は中央値 62 歳 (範囲 6-93 歳) であり、35-64 歳が 267 名 (44.4%) と最も多かった。受診頻度は月 1 回未満の者が 75.1% であった。緊急事態宣言中の受診予約がある者は 440 名 (73.7%) であった。また不安要素がある者は 217 名 (36.2%) であり、治療する機械や器具の消毒が 20.7% で最も大きな不安要素であった。調査回答時に不安要素がある者は、すべての項目において男性よりも女性が多かった (表 9)。

表 8 対象者の基本属性、未受診群と受診群の比較

	全体 (n=611)	未受診群 (n=214)	vs.	受診群 (n=397)	p-value ^{c)}
性別 ^{a)} [n(%) ^{b)}]					p<0.01
男性	257(42.8)	73(28.4)		184(71.6)	
女性	343(57.2)	138(40.2)		205(59.8)	
年齢 ^{a)} [n(%) ^{b)} or mean(range)]					p<0.01
0-14歳	12(2.0)	5(41.7)		7(58.3)	
15-34歳	56(9.3)	28(50.0)		28(50.0)	
35-64歳	267(44.4)	114(42.7)		153(57.3)	
65歳以上	266(44.2)	64(24.1)		202(75.9)	
中央値 (範囲)	62(6-93)	55(8-92)		65(6-93)	
居住地 ^{a)} [n(%) ^{b)}]					P=0.20
埼玉	582(96.8)	203(34.9)		379(65.1)	
東京	12(2.0)	6(50.0)		6(50.0)	
群馬	3(0.5)	2(66.7)		1(33.3)	
千葉	3(0.5)	0(0)		3(100)	
愛知	1(0.2)	1(100)		0(0)	
受診頻度 ^{a)} [n(%) ^{b)}]					p<0.01
月1回以上	151(24.9)	31(20.5)		120(79.5)	
年に数回	218(36.0)	91(41.7)		127(58.3)	
年に1回	20(3.3)	9(45.0)		11(55.0)	
必要時のみ	217(35.8)	81(37.3)		136(62.7)	
緊急事態宣言時の予約 ^{a)} [n(%) ^{b)}]					p<0.01
あり	440(73.7)	103(23.4)		337(76.6)	
なし	157(26.3)	106(67.5)		51(32.5)	
不安要素 ^{a)} (複数回答可) [n(%) ^{b)}]					p<0.01
あり	217(36.2)	94(43.3)		123(56.7)	
設備消毒	115(19.2)	48(41.7)		67(58.3)	
器具消毒	124(20.7)	58(46.8)		66(53.2)	
換気	79(13.2)	35(44.3)		44(55.7)	
スタッフ手洗い	44(7.3)	21(47.7)		23(52.3)	
スタッフマスク	45(7.5)	19(42.2)		26(57.8)	
他患者と接触	88(14.7)	42(47.7)		46(52.3)	
水しぶき	62(10.3)	26(41.9)		36(58.1)	
交通手段	18(3.0)	7(38.9)		11(61.1)	
その他	11(1.8)	3(27.3)		8(72.3)	
なし	383(63.8)	117(30.6)		266(69.4)	

a)各属性に回答があった者のみ記載。各変数の欠損値数は、性別 11、年齢 10、居住地 10、受診頻度 5、緊急事態宣言時の予約、不安要素 11。

b)「全体」は各属性の縦割合を示し、「未受診群 vs 受診群」は「未受診群」と「受診群」の横割合を示す

c)カイ二乗検定

表9 調査回答時の不安要素（男女別）

来院時の不安要素(n=800) ^{a)} （複数回答可）			
	男性	女性	p-value ^{b)}
	(n=257)	(n=343)	
	n(%)	n(%)	
あり	62(24.4)	154(45.4)	<0.01
設備消毒	31(12.2)	83(24.5)	<0.01
器具消毒	34(13.4)	90(26.6)	<0.01
換気	25(9.8)	54(15.9)	0.04
スタッフの手洗い	12(4.7)	32(9.4)	0.05
スタッフマスク	14(5.5)	31(9.2)	0.12
他患者と接触	21(8.3)	67(19.8)	<0.01
水しぶき	22(8.7)	40(11.8)	0.23
交通手段	3(1.2)	15(4.4)	0.01
その他	4(1.6)	6(1.8)	1.00

a) 性別を選択した者し、各属性に回答があった者のみ記載

b) フィッシャーの正確確率検定

2. 基本属性別にみた「未受診群」と「受診群」の割合

第1回緊急事態宣言期間に歯科受診の意向がありながらも、受診を控えた患者とその関連する要因を明らかにするため、未受診群と受診群の比較を行った(表7)。未受診群は214名(35%)、受診群は397名(65%)であった。各項目の「女性」、「65歳未満」、「受診頻度月1回未満」、「予約なし」、「不安要素あり」の未受診群の割合が統計学的に有意に高かった。

上記項目を説明変数として実施したロジスティック回帰分析の結果を示す(表10)。単変量ロジスティック回帰分析はすべての項目で有意であった。多変量ロジスティック回帰分析でそれら全項目を投入したところ、「受診群」に対する「未受診群」のオッズ比は、女

性 1.69 (95%CI:1.12、2.55)、65 歳未満 2.91 (95%CI:1.88、4.49)、受診頻度月 1 回未満 1.71 (95%CI:1.04、2.82)、および受診予約なし 7.12 (95%CI:4.56、11.11) といずれも有意に大きかった。

表 10 受診抑制に関連する要因別にみた「受診群」に対する「未受診群」のオッズ比
(ロジスティック回帰分析)

		単変量	多変量
		OR (95%CI)	OR (95%CI)
性別	女性	1.70(1.20-2.40)	1.69(1.12-2.55)
	男性	1.00(Ref)	1.00(Ref)
年齢	65歳未満	2.47(1.73-3.52)	2.91(1.88-4.49)
	65歳以上	1.00(Ref)	1.00(Ref)
受診頻度	月 1 回未満	2.56(1.65-3.96)	1.71(1.04-2.82)
	月 1 回以上	1.00(Ref)	1.00(Ref)
予約	なし	6.80(4.56-10.15)	7.12(4.56-11.11)
	あり	1.00(Ref)	1.00(Ref)
不安要素	あり	1.74(1.23-2.45)	1.19(0.78-1.81)
	なし	1.00(Ref)	1.00(Ref)

3. 「未受診群」における受診を控えた理由

「未受診群」において、緊急事態宣言期間に歯科受診の意向がありながらも受診を控えた理由は、「外出自粛」や「新型コロナウイルス感染への恐怖」、「緊急性がない」の回答割合が高かった(表 11)。性別では、顕著な割合の差は認められなかった。年齢別にみると、「緊急性がない」と回答した 65 歳未満の者に割合は 47.6%である一方、65 歳以上の者では

34.5%と低かった。緊急事態宣言発出当初は一時閉院していた歯科診療所もあったが、「歯科医院から延期の提案」や「かかりつけ歯科医院の一時閉院」を理由にあげた者は少なかった。また「多忙」の時間的制約や、「治療費がない」の金銭的制約、「交通手段がない」の地理的制約を理由にあげた者も少なかった。

表 11 「未受診群」における受診抑制の理由

未受診群の受診を控えた理由(n=205) ^{a)} (複数回答可)						
	男性	女性	p-value ^{b)}	65歳未満	65歳以上	p-value ^{b)}
	(n=71)	(n=134)		(n=147)	(n=58)	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
外出自粛	41(57.7)	85(63.4)	0.45	90(61.2)	36(62.1)	1.00
新型コロナウイルス感染への恐怖	36(50.7)	81(60.4)	0.19	83(56.5)	34(58.6)	0.88
緊急性がない	35(49.3)	55(41.0)	0.30	70(47.6)	20(34.5)	0.12
歯科医院から延期の提案	2(2.8)	10(7.5)	0.22	9(6.1)	3(5.2)	1.00
多忙	1(1.4)	6(4.5)	0.43	7(4.8)	0(0)	0.20
周囲からの反対	3(4.2)	3(2.2)	0.42	5(3.4)	1(1.7)	1.00
かかりつけ歯科医院の一時閉院	2(2.8)	2(1.5)	0.61	4(2.7)	0(0)	0.58
適当な歯科医院がない	1(1.4)	1(0.7)	1.00	2(1.4)	0(0)	1.00
治療費がない	0(0)	1(0.7)	1.00	1(0.7)	0(0)	1.00
交通手段がない	0(0)	2(1.5)	0.55	0(0)	2(3.4)	0.08
その他	2(2.8)	3(2.2)	1.00	4(2.7)	1(1.7)	1.00

a) 受診を控えた理由の選択肢を一つ以上選択した者のみ記載

b) フィッシャーの正確確率検定

4. 「受診群」における受診目的、および受診内容

「受診群」における緊急事態宣言期間に受診した目的は、「痛みや腫れの応急処置」とした者の割合は 26.1%、「前回の治療の続き」では 48.1%、「定期検診」では 29.7%であった(表 12)。受診内容についても、歯石除去とした者の割合は 38.9%と高かった。

表 12 「受診群」における受診目的と受診内容

受診群の受診目的と診療行為 (n=391) ^{a)}		n(%)
受診目的 (複数回答可)		
	応急処置	102(26.1)
	治療の続き	188(48.1)
	定期検診	116(29.7)
	その他	31(7.9)
診療行為 (複数回答可)		
	う蝕処置	100(25.6)
	歯石除去	152(38.9)
	根管治療	84(21.5)
	歯冠修復・欠損補綴 (有床義歯以外)	96(24.6)
	欠損補綴 (有床義歯)	80(20.5)
	処方	40(10.2)
	抜歯	29(7.4)
	知覚過敏処置	8(2.0)
	口渇処置	1(0.3)
	その他	21(5.4)

a) 「受診目的」と「診療行為」の各選択肢を一つ以上選択した者のみ記載

5. NDB オープンデータからみる埼玉県 of 歯科診療行為 (2020 年度) の傾向

すべての診療行為において、2020 年度の算定回数は、2019 年度の算定回数より少なかった (表 13)。2020 年度に埼玉県で増減率の減少幅が最も大きい診療行為は、有床義歯 (-10.4%)、次いでう蝕処置 (-8.3%)、歯冠修復・欠損補綴 (有床義歯以外) (-8.3%)、歯石除去 (-8.2%) であった。

表 13 歯科診療行為の算定回数と増減率（2019-2020 年^{a)}）

診療行為	全国算定回数		(増減率 ^{b)})	埼玉県算定回数		(増減率 ^{b)})
	2019年	2020年		2019年	2020年	
う蝕処置	94,553,316	87,773,668	(-7.2)	5,820,939	5,339,197	(-8.3)
歯石除去	75,048,812	69,776,766	(-7.0)	4,469,545	4,103,326	(-8.2)
根管治療	6,424,821	6,026,454	(-6.2)	328,064	310,437	(-5.4)
歯冠修復・欠損補綴 (有床義歯以外)	24,896,399	22,876,903	(-8.1)	1,328,128	1,218,061	(-8.3)
欠損補綴 (有床義歯)	7,198,373	6,457,476	(-10.3)	359,926	322,655	(-10.4)
処方	36,933,543	35,783,928	(-3.1)	1,828,738	1,792,873	(-2.0)
抜歯	11,222,049	10,843,135	(-3.4)	588,438	573,599	(-2.5)
知覚過敏処置	7,103,958	6,756,974	(-4.9)	340,128	328,513	(-3.4)

a) 2019 年度、2020 年度の期間を示す

b) 増減率は以下のとおり算出

$$\frac{① - ②}{②} \times 100$$

① : 2020 年度の算定回数

② : 2019 年度の算定回数

IV. 考察

本研究は、COVID-19 による国内初の緊急事態宣言期間における歯科受診抑制の状況とその関連要因を明らかにすることを目的に調査を行った。その結果、外出自粛や感染恐怖、不急等の理由から、歯科受診の意向があった患者のうち 35%が受診を控えており、受診抑制と関連する要因は「女性」、「65 歳未満」、「受診頻度月 1 回未満」、「予約なし」であった。

「女性」が歯科受診を控えた傾向については、COVID-19 流行時に特に女性が緊急的な歯科診療を控えていたことが示された報告もあり、本研究の結果と一致していた⁵¹。本研究では、受診を控えた理由は男女で大きな相違は認められなかったが、COVID-19 や他の新興感染症流行下で男性よりも女性は歯科診療に不安を感じるとの報告から、不安が女性

の歯科受療行動に影響を与えていることが示唆された^{50 52 74}。「65歳未満」の者では、「65歳以上」の者と比較して受診を控えた者の割合が大きかった。また「65歳未満」の者では、受診を控えた理由として「緊急性がない」と回答した者の割合が「65歳以上」よりも高かったが、有意ではなかった。先行研究では、SARS-CoV-2感染拡大により緊急的な歯科診療の割合の増加を示した報告があり、本研究の若中年層の結果を支持していた^{75 76}。一方、第1回緊急事態宣言期間に受診した患者は必ずしも緊急性を重視した「応急処置」が目的ではなく、「治療の続き」あるいは「定期検診」が目的である患者が多数存在した。緊急性だけでなく、日常生活への支障といった患者の受診判断の基準が加わっていた可能性が示唆された。

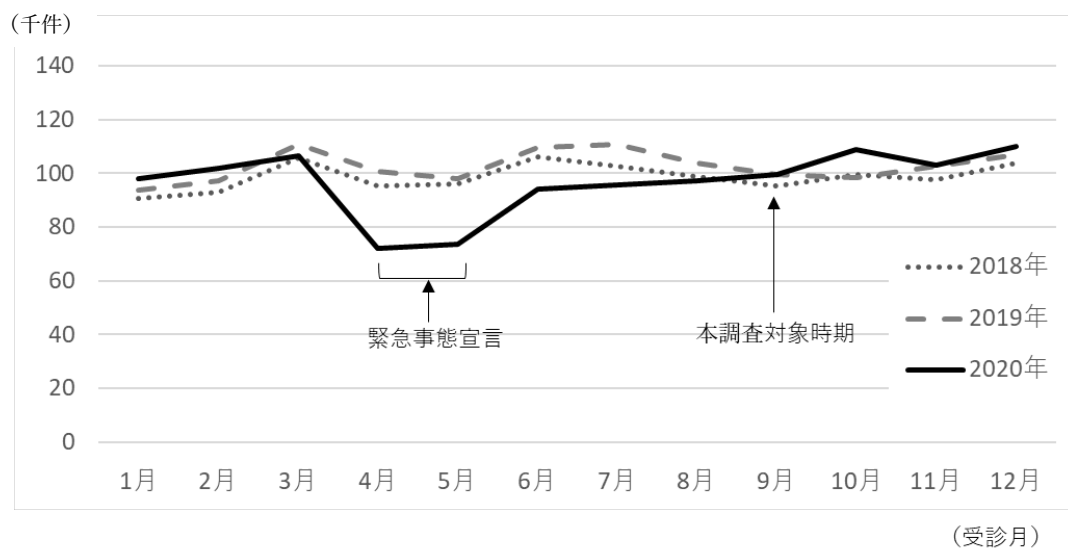
「受診頻度月1回未満」および「予約なし」の者は、歯科受診を控える者の割合が大きかった。COVID-19流行を契機とした過度な受診抑制は、歯科疾患を悪化させるリスクがあるため、受診の判断について歯科医療提供者に相談することが重要である。「受診頻度月1回未満」あるいは「予約なし」の者は、歯科医療提供者と日常的なコミュニケーションが取りづらいため、歯科受診を促す取り組みが必要であり、行政や歯科医師会等を通じた一層の周知が望まれる。

歯科医療提供者側は、歯科を受診するか、控えるかの判断に迷う患者に対して、慎重な配慮により、マネジメントを行うべきである。患者の不安を特定し、その性質や関連する要素を理解することが重要であり、良好なコミュニケーションやラポールの確立など、マネジメントは多岐にわたる^{77 78}。医療提供者側がコミュニケーションスキルのトレーニングを実施することは、患者中心のケアモデルにおける歯科医師と患者の関係を保つ上で、その重要性が認識されている^{79 80}。

本研究の解析対象者の年齢分布は、2017年に厚生労働省が実施した患者調査の歯科診療

所を受診した推計患者分布と類似しており、大きな相違はないと考えられた⁵³。また支払基金埼玉支部における2018年から2020年の歯科レセプト件数を同月で比較すると、第1回緊急事態宣言期間は明らかにレセプト件数が減少していたが、6月以降は穏やかに平年並みに回復していた(図7)⁸¹。本研究は平年並みの受診率に戻りつつあるなかでの調査となり、第1回緊急事態宣言期間に受診抑制した患者が調査対象に含まれると推察された。

図7 社会保険診療報酬支払基金埼玉支部の歯科レセプト件数の推移(2018-2020年)



社会保険診療報酬支払基金の「統計月報」(<https://www.ssk.or.jp/tokeijoho/geppo/index.html>) (2021年8月19日アクセス可能)を用いて作成。人口(埼玉県)は2018年と2019年は総務省統計局「人口推計」(10月1日現在)、2020年は総務省統計局「国勢調査」(10月1日現在)を参照。ただし、埼玉支部の被保険者は必ずしも埼玉県に居住しているとは限らない

「受診群」の診療行為の指標としてNDBオープンデータから抽出したすべての診療行為において、2020年度は2019年度より算定回数が少なかった。埼玉県の算定回数では、歯石除去の減少率の幅が全国に比べて大きかった。COVID-19流行初期に歯石除去でエアロ

ゾルを発生させる機械利用をする場合は、感染リスクの理由から、実施を控えることが推奨されていた診療行為であった。「受診群」の患者が回答した診療行為で歯石除去の割合が比較的高かった理由として、患者側の認知度が高く、満足度が高い診療行為であるため、患者の記憶に残りやすい可能性が考えられた。

本研究にはいくつかの限界が認められる。1) 埼玉県内の一部の歯科診療所で調査を実施したため、緊急事態宣言期間に歯科受診を抑制したすべての患者を対象としておらず、対象者についても受診抑制をした回数は把握していない。2) 表 10 で「未受診群」を層別解析するにはサンプル数が少なく、検出力が不十分であった。3) 本研究は 4-5 か月前のことを患者に尋ねていることから、思い出しバイアスが生じている可能性がある。4) 協力歯科診療所での質問紙配布・回収時に、セレクションバイアスが生じ、定期的に通院している顔見知りの患者が多く選ばれている可能性がある。5) 協力歯科診療所が調査対象期間の 6 日間のうち、自らの判断で特定の調査日のみを選択していた可能性がある。本研究では、埼玉県内の全都市歯科医師会から協力歯科診療所を層化抽出し、かつ解析対象者の年齢構成は、患者調査のそれと類似していることから、研究上の限界および埼玉県という都市部の患者特性に限定されるものの、緊急事態宣言期間における一般患者の歯科受診抑制の状況とその関連要因が示されたと考えられた⁵³。

V. 結語

本研究では、第 1 回緊急事態宣言期間に歯科受診の意向があった患者のうち、35%の者が受診を控えたことが明らかになった。受診抑制の関連要因は、女性、65 歳未満の者、受診頻度月 1 回未満の者、および予約がない者であった。受診を控えた理由は、外出自粛や

SARS-CoV-2 感染への恐怖、不急が多く、歯科診療所の一時閉院や時間的制約、金銭的要因を理由とする者は少なかった。COVID-19 流行下では、平常時と異なる理由で受診抑制が生じたことから、今後、新たな新興感染症の発生に備えた歯科医療提供体制を構築するためには、患者が受診抑制を自己判断する前に、歯科医療提供側に相談できる体制づくりが必要である。特に本研究で明らかになった関連要因を含む集団に対して、効果的にアプローチする一層の取り組みが望ましいと考えられた。

第4章 総合考察

1. 研究の総括

COVID-19 という未知の新興感染症の発生、措置法に基づき国内で初めて発出された緊急事態宣言、この2つの「初めて」の経験が重なり、医療提供サービス、特に先行研究で感染リスクが高いことが示された歯科診療は大きな影響を受けた。国内では、米国や英国のような緊急処置以外の歯科診療の継続に対する制限はなく、多くの患者は継続して歯科受診ができる環境であったと推察された。一方で、COVID-19 流行初期が含まれた期間に、例年よりも多くの歯科診療所が休止や廃止となり、COVID-19 流行初期には、歯科受診者数の大幅な減少を示した報告があった。患者本人が医療サービスの提供を必要としている時に、その受療行動を妨げる関連要因として、COVID-19 流行前は時間的制約や金銭的制約の頻度が高いことが示されていたが、主な感染経路が飛沫感染である MERS 流行下では、患者が歯科診療を受けることに不安を抱いていたことも先行研究から明らかになった。そのため、本研究は、COVID-19 発生前後の歯科受診動向と、第1回緊急事態宣言期間の患者の歯科受診抑制の状況を明らかにし、その関連する要因を示すことで、COVID-19 流行初期の歯科受療行動の特徴を捉え、今後解決すべき課題を提言することを目的とした。

第1研究では、COVID-19 流行下に歯科を受診した患者に焦点を当て、COVID-19 流行前後の歯科レセプト件数の増減を算出し、患者が歯科受診を抑制した可能性がある期間とその量を確認した。2021 年末現在までの歯科受診動向を分析した結果、第1回緊急事態宣言期間である2020年4月から5月にかけて最も歯科受診者の減少幅が大きかった一方で、第2回・第3回緊急事態宣言期間は2019年同月と比較して増加していたことが明らかになった。都道府県別では、特定警戒都道府県に指定された都道府県やCOVID-19 陽性者数の多い地域で、歯科受診者の減少幅が大きい傾向にあった。

また第 2 研究では、歯科受診者が減少した第 1 回緊急事態宣言期間に、歯科受診の意向がありながらも受診を控えた者に焦点を当て、その状況を調査した。第 1 回緊急事態宣言期間に歯科受診の意向があった患者のうち、35%の者が受診を控え、受診を控えた関連要因は女性、65 歳未満の者、受診頻度月 1 回未満の者、および予約がない者であることが明らかとなった。受診を控えた理由は、外出自粛や SARS-CoV-2 感染への恐怖、不急が多く、歯科診療所の一時閉院や時間的制約、金銭的制約を理由とする者は少なかった。

2. 結論

本研究結果から、COVID-19 流行初期に警戒レベルの高かった地域や、女性や 65 歳未満といった特徴を持つ者が歯科受診を控えた傾向にあったことが明らかになった。COVID-19 流行初期が含まれた期間に、例年よりも多くの歯科診療所が休止や廃止となったものの、受診を控えた理由として、歯科診療所の一時閉院や歯科医療提供側からの提案と回答した者は少なかったことから、多くの者が自己判断により受診を控えたり、遅延させたりした可能性が高かった。COVID-19 流行初期には、厚生労働省や関連学会・団体から緊急性がない歯科診療の延期を推奨していたため、その推奨に従った結果となった。一方で、本研究の質問紙調査では、受診を控えた診療行為や処置を尋ねていないため、緊急性がない歯科診療であったのかどうかは判断することができなかった。

今後、新たな新興感染症の発生に備えた歯科医療提供体制を構築するために、行政機関は歯科医療提供側と連携し、常に患者が安心して歯科を受診できる環境を整えることが重要である。患者が安心して歯科受診をするためには、その政策を担っている行政機関と患者の効果的なリスクコミュニケーションとともに、行政機関と歯科医療機関の連携も欠かせない。日頃から双方で情報共有や意見交換を行い、連携を強化することにより、患者の歯科受

療行動の変化に対応する必要がある。特に、本研究により、SARS-CoV-2 感染が徐々に拡大した第 1 回緊急事態宣言期間が最も歯科受診が減少し、女性や 65 歳未満といった特徴を持つ者が歯科受診を控えた傾向にあったことが明らかになったことから、新興感染症発生時には、早期に行政機関から歯科診療延期の基準や、患者の状態に応じた歯科診療継続の考え方について、ウェブサイトや SNS を通じて発信するべきである。そのため、平時から情報発信のテンプレートを準備しておく、緊急時にすぐに対応できる。特に、女性や若中年層をターゲットに絞ったデザインを取り入れると、効果的だと思われる。また、歯科医療提供側に患者が直接相談できるように、相談窓口の開設に補助金により支援することも一案である。BCP 策定については、歯科は医科に比べて普及が遅れているため、行政機関で参考となる BCP 策定のためのガイドラインを示す必要がある。本研究により、女性や 65 歳未満、受診頻度が少ない患者が受診を控える傾向にあったことから、緊急時には、それらの患者の特徴を捉えた受診相談や、予約調整を BCP に組み込むとよい。

歯科医療提供側の関連団体や学会は、流行している感染症の科学的な知見を踏まえて、歯科医療提供側がどのような感染対策や対応を取ればよいか、早急に見解を示すべきである。患者が感染への不安等で受診を迷った時に、地域の警戒レベルに合わせて歯科医療提供側に気軽に相談できる体制づくりが必要である。行政の推奨に従いながら、流行している感染症への感染リスクと、患者の受診抑制による原疾患の悪化リスクを比較考慮して、患者に助言を行うべきである。受診に関する相談については、電話や情報通信機器を用いた非対面の体制強化が有効と考える。一部の歯科医療機関は、COVID-19 流行初期に混乱に陥ったことから、緊急時に備えた BCP 策定を推奨し、歯科診療継続のための対策を事前に準備する必要がある。

新たな感染症健康危機発生時に限らず、長期化する SARS-CoV-2 感染拡大に対応できる

ニューノーマルな歯科医療提供の継続のためにも、本研究で受診抑制の関連が明らかになった性別や年齢等を含む集団に対して、効果的にアプローチする一層の取り組みが行われることが望まれる。

引用文献

1. WHO. Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 11 2020 [Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200131-sitrep-11-ncov.pdf?sfvrsn=de7c0f7_4].
2. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 52 2020 [Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200312-sitrep-52-covid-19.pdf?sfvrsn=e2bfc9c0_4].
3. WHO. International Health Regulations (2005) [Available from: https://www.who.int/health-topics/international-health-regulations#tab=tab_1].
4. 厚生労働省. 新型コロナウイルスに関連した肺炎の患者の発生について (1 例目) 2020 [Available from: https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08906.html].
5. 内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の実施状況に関する報告 (令和 2 年 6 月), 2020.
6. 内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の実施状況に関する報告 (令和 3 年 10 月), 2021.
7. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;382(16):1564-67. doi: 10.1056/NEJMc2004973 [published Online First: 20200317]
8. Anderson EL, Turnham P, Griffin JR, et al. Consideration of the Aerosol Transmission for COVID-19 and Public Health. *Risk Anal* 2020;40(5):902-07. doi: 10.1111/risa.13500 [published Online First: 20200501]

9. Tang S, Mao Y, Jones RM, et al. Aerosol transmission of SARS-CoV-2? Evidence, prevention and control. *Environ Int* 2020;144:106039. doi: 10.1016/j.envint.2020.106039 [published Online First: 20200807]
10. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, et al. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B* 2020;21(5):361-68. doi: 10.1631/jzus.B2010010 [published Online First: 20200316]
11. USCDC. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic 2021 [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>].
12. Peng X, Xu X, Li Y, et al. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):9. doi: 10.1038/s41368-020-0075-9 [published Online First: 20200303]
13. 厚生労働省. 歯科医療機関における新型コロナウイルスの感染拡大防止のための院内感染対策について 2020 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/000620324.pdf>].
14. 新型インフルエンザ BCP 策定研究会. 決定版! 新型インフルエンザ「事業継続計画」入門 2009.
15. 吉川徹. 新型インフルエンザ等発生時の診療継続計画の手引き. 平成 24 年度 厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究」, 2013.
16. 田辺正樹. 医療機関における新型インフルエンザ等対策立案のための手引き. 平成 25 年度 厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「新型イン

- フルエンザ等発生時の市町村におけるワクチンの効率的な接種体制のあり方の検討」, 2013.
17. 内閣官房国際感染症対策調整室. 新型インフルエンザ等対策政府行動計画 2017 [Available from: https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/keikaku/pdf/h29_koudou.pdf].
 18. 小島規永. COVID-19 流行時の歯科診療所における診療と訪問歯科診療の現状と課題に関する調査. 令和 2 年度 厚生労働科学研究費補助金 新行政政策研究分野厚生労働科学特別研究「新型コロナウイルス感染症への対応を踏まえた地域における歯科医療提供体制の強化のための研究」, 2021.
 19. 日本歯科医学会連合. 歯科診療における新型コロナウイルス感染症に対する留意点について (第 1 報) 2020 [Available from: http://www.nsigr.or.jp/coronavirus_dentists.html].
 20. 日本歯科医学会連合. 歯科診療における新型コロナウイルス感染症に対する留意点について (第 2 報) 2020 [Available from: http://www.nsigr.or.jp/coronavirus_dentists.html].
 21. 日本歯科医学会連合. 歯科診療における新型コロナウイルス感染症に対する留意点について (第 3 報) 2020 [Available from: http://www.nsigr.or.jp/coronavirus_dentists.html].
 22. 日本歯科医師会. 日歯 NEWS LETTER 第 2 号 (令和 2 年 4 月 6 日) 2020 [Available from: https://www.jda.or.jp/dentist/coronavirus/upd/file/nisshi_news_letter200406.pdf].
 23. 日本歯科医師会. 新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針, 2020.
 24. 神奈川県保険医協会. 「新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急アンケート」結果<最終集計>, 2020.
 25. 澤瀬隆, 川崎浩二. 病院歯科に対する調査結果. 令和 2 年度 厚生労働科学研究費補助金 新行政政策研究分野厚生労働科学特別研究「新型コロナウイルス感染症への対応を踏まえた地域における歯科医療提供体制の強化のための研究」, 2021.

26. Cutler DM, Nikpay S, Huckman RS. The Business of Medicine in the Era of COVID-19. *JAMA* 2020;323(20):2003-04. doi: 10.1001/jama.2020.7242
27. Association AD. ADA interim guidance for minimizing risk of COVID-19 transmission. 2020
28. Choi SE, Simon L, Basu S, et al. Changes in dental care use patterns due to COVID-19 among insured patients in the United States. *J Am Dent Assoc* 2021;152(12):1033-43.e3. doi: 10.1016/j.adaj.2021.07.002 [published Online First: 20210710]
29. Association AD. Return to Work Interim Guidance Toolkit, 2020.
30. Bsoul EA, Challa SN, Loomer PM. Multifaceted impact of COVID-19 on dental practice: American dental care professionals prepared and ready during unprecedented challenges. *J Am Dent Assoc* 2022;153(2):132-43. doi: 10.1016/j.adaj.2021.07.023 [published Online First: 20210807]
31. England N. Issue 3, Preparedness letter for primary dental care – 25 March 2020, 2020.
32. Stennett M, Tsakos G. The impact of the COVID-19 pandemic on oral health inequalities and access to oral healthcare in England. *Br Dent J* 2022;232(2):109-14. doi: 10.1038/s41415-021-3718-0 [published Online First: 20220128]
33. Dave M, Seoudi N, Coulthard P. Urgent dental care for patients during the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2020;395(10232):1257. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30806-0 [published Online First: 20200403]
34. 厚生労働省 . 医療施設調査 2019, 2020 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/79-1.html>].
35. 村田千代栄, 近藤克則. 健康の社会的決定要因 (14) 「医療アクセスと健康格差」. 日本公衛誌, 2011:463-67.

36. 阿部彩. 誰が受診を控えているのか：J-SHINE を使った初期的分析. 一橋大学経済研究所世代間問題研究機構 DP, 2013.
37. 国立社会保障・人口問題研究所. 2017 年 社会保障・人口問題基本調査（生活と支え合いに関する調査）, 2017.
38. 埴淵知哉. 医療と健康の格差－JGSS-2008 に基づく医療アクセスの分析－. 2010
39. Murata C, Yamada T, Chen CC, et al. Barriers to health care among the elderly in Japan. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7(4):1330-41. doi: 10.3390/ijerph7041330 [published Online First: 20100326]
40. 深井穂博. わが国の成人集団における口腔保健の認知度および歯科医療の受容度に関する統計的解析. *口腔衛生会誌* 1998;48:120-42.
41. Abe K, Miyawaki A, Nakamura M, et al. Trends in hospitalizations for asthma during the COVID-19 outbreak in Japan. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2021;9(1):494-96 e1. doi: 10.1016/j.jaip.2020.09.060 [published Online First: 20201014]
42. Ikesu R, Miyawaki A, Sugiyama T, et al. Trends in Diabetes Care during the COVID-19 Outbreak in Japan: an Observational Study. *J Gen Intern Med* 2021;36(5):1460-62. doi: 10.1007/s11606-020-06413-w [published Online First: 20210119]
43. Okuno T, Takada D, Shin JH, et al. Surgical volume reduction and the announcement of triage during the 1st wave of the COVID-19 pandemic in Japan: a cohort study using an interrupted time series analysis. *Surg Today* 2021;51(11):1843-50. doi: 10.1007/s00595-021-02286-6 [published Online First: 20210421]
44. Chamorro-Petronacci C, Martin Carreras-Presas C, Sanz-Marchena A, et al. Assessment of the Economic and Health-Care Impact of COVID-19 (SARS-CoV-2) on Public and

- Private Dental Surgeries in Spain: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(14) doi: 10.3390/ijerph17145139 [published Online First: 20200717]
45. Lo Nigro G, Bizzoca ME, Lo Muzio L, et al. The Management of Dental Practices in the Post-COVID 19 Era: An Economic and Operational Perspective. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(23) doi: 10.3390/ijerph17238905 [published Online First: 20201130]
46. Moraes RR, Correa MB, Queiroz AB, et al. COVID-19 challenges to dentistry in the new pandemic epicenter: Brazil. *PLoS One* 2020;15(11):e0242251. doi: 10.1371/journal.pone.0242251 [published Online First: 20201130]
47. Maupome G, Scully AC, Yepes JF, et al. Trends in dental insurance claims in the United States before and during the SARS-CoV-2 pandemic in 2020. *J Public Health Dent* 2022 doi: 10.1111/jphd.12491 [published Online First: 20220109]
48. Kranz AM, Chen A, Gahlon G, et al. 2020 trends in dental office visits during the COVID-19 pandemic. *J Am Dent Assoc* 2021;152(7):535-41 e1. doi: 10.1016/j.adaj.2021.02.016 [published Online First: 20210309]
49. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N, et al. Fear and Practice Modifications among Dentists to Combat Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(8) doi: 10.3390/ijerph17082821 [published Online First: 20200419]
50. Ashok N, Rodrigues JC, Azouni K, et al. Knowledge and Apprehension of Dental Patients about MERS-A Questionnaire Survey. *J Clin Diagn Res* 2016;10(5):Zc58-62. doi: 10.7860/jcdr/2016/17519.7790 [published Online First: 20160501]
51. Meisha DE, Alsolami AM, Alharbi GM. Social determinants of seeking emergency and routine dental care in Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic. *BMC Oral Health*

- 2021;21(1):212. doi: 10.1186/s12903-021-01577-1 [published Online First: 20210426]
52. 小山史穂子, 竹内研時. COVID-19 感染拡大下における歯科受診行動—どんな人が歯科受診に不安を抱いているのか—. *口腔衛生学会雑誌* 2020;70:168-74.
53. 厚生労働省. 患者調査 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html>].
54. 厚生労働省. データからわかる—新型コロナウイルス感染症情報— [Available from: <https://covid19.mhlw.go.jp/>].
55. 総務省統計局. 政府統計の総合窓口 (e-Stat) [Available from: <https://www.e-stat.go.jp>].
56. Moulton BR. An Illustration of a Pitfall in Estimating the Effects of Aggregate Variables on Micro Units. *Rev Econ Stat* 1990;72(2):334-38. doi: Doi 10.2307/2109724
57. Schouten EG, Dekker JM, Kok FJ, et al. Risk ratio and rate ratio estimation in case-cohort designs: hypertension and cardiovascular mortality. *Stat Med* 1993;12(18):1733-45. doi: 10.1002/sim.4780121808
58. Rosenman ETR, Friedberg R, Baiocchi M. Robust Designs for Prospective Randomized Trials Surveying Sensitive Topics. *Am J Epidemiol* 2023 doi: 10.1093/aje/kwad027 [published Online First: 20230207]
59. Abdelrahman H, Atteya S, Ihab M, et al. Dental practice closure during the first wave of COVID-19 and associated professional, practice and structural determinants: a multi-country survey. *BMC Oral Health* 2021;21(1):243. doi: 10.1186/s12903-021-01601-4 [published Online First: 20210507]
60. Kranz AM, Gahlon G, Dick AW, et al. Characteristics of US Adults Delaying Dental Care Due to the COVID-19 Pandemic. *JDR Clin Trans Res* 2021;6(1):8-14. doi: 10.1177/2380084420962778 [published Online First: 20200927]

61. Bhumireddy J, Mallineni SK, Nuvvula S. Challenges and possible solutions in dental practice during and post COVID-19. *Environ Sci Pollut Res Int* 2021;28(2):1275-77. doi: 10.1007/s11356-020-10983-x [published Online First: 20201007]
62. Checchi V, Bellini P, Bencivenni D, et al. COVID-19 Dentistry-Related Aspects: A Literature Overview. *Int Dent J* 2021;71(1):21-26. doi: 10.1111/idj.12601 [published Online First: 20210112]
63. Coulthard P. Dentistry and coronavirus (COVID-19) - moral decision-making. *Br Dent J* 2020;228(7):503-05. doi: 10.1038/s41415-020-1482-1
64. Lewandowska M, Partyka M, Romanowska P, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the dental service: A narrative review. *Dent Med Probl* 2021;58(4):539-44. doi: 10.17219/dmp/137758
65. Widström E, Eaton KA, Luciak-Donsberger C. Changes in dentist and dental hygienist numbers in the European Union and economic area. *Int Dent J* 2010;60(4):311-6.
66. Grytten J, Listl S, Skau I. Do Norwegian private dental practitioners with too few patients compensate for their loss of income by providing more services or by raising their fees? *Community Dent Oral Epidemiol* 2022 doi: 10.1111/cdoe.12750 [published Online First: 20220526]
67. Birch S. The identification of supplier-inducement in a fixed price system of health care provision. The case of dentistry in the United Kingdom. *J Health Econ* 1988;7(2):129-50. doi: 10.1016/0167-6296(88)90012-4
68. Grytten J, Holst D, Laake P. Supplier inducement. Its effect on dental services in Norway. *J Health Econ* 1990;9(4):483-91. doi: 10.1016/0167-6296(90)90007-p

69. Hedlund J. Risky business: safety regulations, risks compensation, and individual behavior. *Inj Prev* 2000;6(2):82-90. doi: 10.1136/ip.6.2.82
70. Brewer NT, Cuite CL, Herrington JE, et al. Risk compensation and vaccination: can getting vaccinated cause people to engage in risky behaviors? *Ann Behav Med* 2007;34(1):95-9. doi: 10.1007/bf02879925
71. Hossain ME, Islam MS, Rana MJ, et al. Scaling the changes in lifestyle, attitude, and behavioral patterns among COVID-19 vaccinated people: insights from Bangladesh. *Hum Vaccin Immunother* 2022;1-9. doi: 10.1080/21645515.2021.2022920 [published Online First: 20220121]
72. Taira K, Mori T, Ishimaru M, et al. Regional Inequality in Dental Care Utilization in Japan: An Ecological Study Using the National Database of Health Insurance Claims. *Lancet Reg Health West Pac* 2021;12:100170. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100170 [published Online First: 20210614]
73. 厚生労働省 . NDB オープンデータ 2022 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html>].
74. Sukumaran I, Taylor S, Thomson WM. The prevalence and impact of dental anxiety among adult New Zealanders. *Int Dent J* 2020;71(2):122-6. doi: 10.1111/idj.12613 [published Online First: 20200914]
75. Guo H, Zhou Y, Liu X, et al. The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *J Dent Sci* 2020;15(4):564-67. doi: 10.1016/j.jds.2020.02.002 [published Online First: 20200316]
76. Samuel SR, Mathew MG, Suresh SG, et al. Pediatric dental emergency management and

- parental treatment preferences during COVID-19 pandemic as compared to 2019. *Saudi J Biol Sci* 2021;28(4):2591-97. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.02.002 [published Online First: 20210213]
77. Armfield JM, Heaton LJ. Management of fear and anxiety in the dental clinic: a review. *Aust Dent J* 2013;58(4):390-407; quiz 531. doi: 10.1111/adj.12118
78. Asimakopoulou K, Rhodes G, Daly B. Risk communication in the dental practice. *Br Dent J* 2016;220(2):77-80. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.58
79. Stewart M, Brown JB, Donner A, et al. The impact of patient-centered care on outcomes. *J Fam Pract* 2000;49(9):796-804.
80. Carvalho IP, Pais VG, Almeida SS, et al. Learning clinical communication skills: outcomes of a program for professional practitioners. *Patient Educ Couns* 2011;84(1):84-9. doi: 10.1016/j.pec.2010.05.010 [published Online First: 20100612]
81. 社会保険診療報酬支払基金 . 統計月報 [Available from: <https://www.ssk.or.jp/tokeijoho/geppo/index.html>].

図表一覧

表 1 歯科診療所数の年次推移、増減数（2011-2020 年）

図 1 歯科診療所数の年次推移（2011-2020 年）

図 2 歯科診療所の増減数、休止、廃止（2011-2020 年）

第 1 研究

図 3 各月歯科レセプト件数、1 日当たり診療費、1 件当たり日数の年次推移
（2017-2021 年）

表 2 緊急事態宣言期間の 2019 年同月と比較した各月歯科レセプト件数、1 日当たり
診療費、1 件当たり日数の増減率

図 4 2019 年同月と比較した各月歯科レセプト件数の増減率（2020-2021 年）

表 3 都道府県別の歯科レセプト件数の増減率（2019 年 4 月と 2020 年 4 月）

図 5 都道府県別の歯科レセプト件数の増減率（2019 年 4 月と 2020 年 4 月）

表 4 特定警戒都道府県とそれ以外の県の各月レセプト件数の比較（線形回帰分析）

表 5 協会けんぽ加入者数の推移

表 6 国民健康保険加入者数の推移

第 2 研究

参考 1 自記式質問調査票

図 6 解析対象者

表 7 NDB オープンデータから抽出した診療コード

表 8 対象者の基本属性、未受診群と受診群の比較

表 9 調査回答時の不安要素（男女別）

表 10 受診抑制に関連する要因別にみた「受診群」に対する「未受診群」のオッズ比
（ロジスティック回帰分析）

表 11 「未受診群」における受診抑制の理由


表 12 「受診群」における受診目的と受診内容

表 13 NDB オープンデータから抽出した歯科診療行為の算定回数（2019-2020 年）

図 7 社会保険診療報酬支払基金埼玉支部の歯科レセプト件数の推移（2018-2020 年）

研究倫理審査結果通知書

様式4 (院長→申請者)

<p>国立保健医療科学院 研究倫理審査結果通知書</p>	
<p>令和2年8月27日</p>	
<p>(申請者) 竹田 飛鳥 殿</p>	<p>国立保健医療科学院長 印</p> 
<p>受付番号 <u>634</u></p>	
<p>課題名 <u>新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言による歯科受療行動への影響の実態調査研究</u></p>	
<p>研究者名 <u>竹田 飛鳥</u></p>	
<p>上記研究計画等については、令和2年8月14日の(疫学・臨床/ヒトゲノム・遺伝子解析)研究倫理審査専門委員会の意見に基づき、下記のとおり裁定した。</p>	
<p>判 定</p>	<p>承認 (承認番号: NIPH-IBRA#12293) 条件付承認 変更の勧告 (要再申請) 不承認 非該当</p>
<p>勧 告 あ る い は 理 由</p>	

謝辞

本論文をまとめるにあたり、多大なるご指導を賜りました国立保健医療科学院生涯健康研究部 横山徹爾部長に謝意を表します。終始親切丁寧なご指導をいただき、本稿作成を導いてくださいましたことを深く感謝いたします。

また、本論文の審査過程で、多大な視点から有意義なご助言を下さいました筑波大学大学院人間総合科学学術院パブリックヘルス学位プログラム 武田文教授、国立保健医療科学院高橋秀人統括研究官、東京医科歯科大学 相田潤教授に厚くお礼申し上げます。

そして、本論文の執筆に専念できる環境を提供して下さった国立保健医療科学院健康危機管理研究部長に心から深く感謝いたします。