

原 著

当科における COVID-19 流行前後で比較した顔面骨骨折の臨床的検討

—北里大学メディカルセンター形成外科の顔面骨骨折の動向—

桑原 亜実¹⁾²⁾, 油井佐恵子³⁾, 松尾 裕美⁴⁾田中 瑞希²⁾, 馬場 香子¹⁾²⁾¹⁾北里大学メディカルセンター形成外科²⁾北里大学医学部形成外科・美容外科学³⁾佐久医療センター/佐久総合病院形成外科⁴⁾横浜南共済病院形成外科

(2023年3月31日受付)

要旨:【緒言】COVID-19の流行は外傷の発生に影響を与えたといわれる。当科に受診した顔面骨骨折の症例数もこれまでにない動向を示した。当院は埼玉県央地区にある372床の2次救急対応の災害拠点病院である。当科に受診した顔面骨骨折症例をCOVID-19流行前後で臨床的見地より検討し、報告する。

【対象と方法】2018年1月～2022年6月に当科へ受診した顔面骨骨折症例を対象とした。初めて緊急事態宣言が発令された2020年4月からをCOVID-19流行後とし、その前後の各2年3カ月間で検討した。複数箇所の骨折はそれぞれ計上し、年齢性別・骨折部位・受傷機転・治療を、診療録を基に検討した。

【結果】全症例は38例39骨折、年齢は7～90歳、流行前11例11骨折・15～90歳、流行後は27例28骨折・7～87歳であった。骨折部位は、流行前は鼻骨9例・頬骨1例・眼窩1例・下顎骨0例、流行後は鼻骨20例・頬骨4例・眼窩2例・下顎骨2例であった。受傷機転は、流行前は転倒転落が5例・自転車転倒2例・スポーツ4例・暴力0例・その他0例、流行後は転倒転落が8例・自転車転倒3例・スポーツ8例・暴力4例・その他4例であった。手術例は、流行前3例、流行後13例であった。

【考察】海外の多くの報告では、COVID-19流行後は外出制限により外傷が減少したと報告される。一方、当科の顔面骨骨折症例数は流行後に増加し、既存報告とは異なった。また、流行後の受傷機転は、流行前にはない暴力を認め、海外の報告と類似した。海外ではCOVID-19流行の外傷への影響に関し多施設研究が報告されている。本報告は単独施設の検討で結果は限定的であるが、顔面骨骨折が流行後に増加した可能性と近隣施設で応需できなかった症例が当科へ集積された可能性の双方が考えられた。流行後の外傷発生動向を判断するためには近隣施設の状況も検討する必要がある。今後、感染症流行期間中にも外傷へ適切な医療を提供するために、横断的な情報の集積と分析が必要であると考えられた。

(日職災医誌, 71:175—180, 2023)

—キーワード—

顔面骨骨折, COVID-19流行, 外傷発生数

緒 言

COVID-19の流行は行動制限を伴う対策により外傷の発生に影響を与えたといわれている^{1)~3)}。形成外科で診療する外傷の中でも顔面骨骨折は比較的多い。その症例数は、近年、交通や労務の安全性の向上により減少傾向に

あった⁴⁾。しかしながら、COVID-19の流行後に当科の顔面骨骨折症例数はこれまでにない動向を示した。

当院の背景を以下に記す。当院は埼玉県央地区にある372床の2次救急対応災害拠点病院であり、医師数は83名である。埼玉県は、緊急事態宣言2020年4月7日～5月25日、2021年1月8日～3月21日、2021年8月2

年齢分布

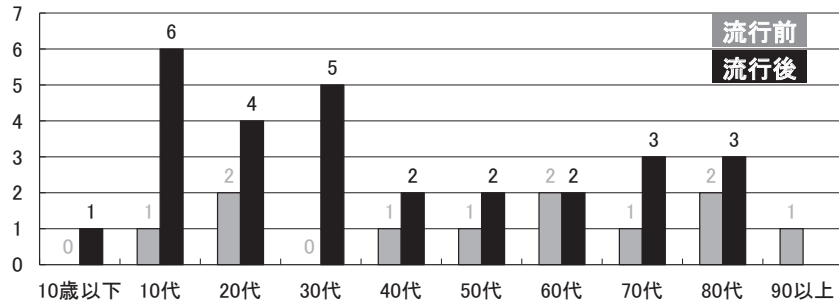


図1 年齢分布

全症例の年齢分布を、流行前後でまとめた。

日～9月30日、まん延防止等重点措置2021年4月20日～8月1日、2022年1月21日～3月21日であった。当院では、COVID-19感染症中等症までを受け入れ、1病棟を閉鎖し専用病棟（16床）とした。対象期間中の院内クラスター発生はなく、病床逼迫の影響はあったが、救急応需は継続した。手術制限は、2020年4月7日の緊急事態宣言初発令直後には待機可能な手術はすべて中止し、待機不可能な手術・緊急手術は継続した。手術制限期間中の当科では、変性疾患や明らかな良性腫瘍等が延期となり、外傷や悪性腫瘍等の緊急を要する手術に制限して診療を行った。

本報告では、当科に受診した顔面骨骨折症例をCOVID-19流行前後で臨床的に検討し、文献的考察を加えて報告する。

対象と方法

本研究は北里大学メディカルセンター倫理委員会の承認（課題番号2022007）を得て施行した。2018年1月～2022年6月に当科へ顔面骨骨折で受診した全症例を対象とした。緊急事態宣言初発令の2020年4月からCOVID-19流行後とし、その前後の各2年3カ月間で検討した。複数箇所骨折はそれぞれ計上した。年齢性別・骨折部位・受傷機転・治療を、診療録を基に検討した。

結 果

全症例数は38例39骨折、年齢は7～90歳、男性23例・女性15例であった。COVID-19流行前の症例数は11例11骨折、年齢は15～90歳、男性7例・女性4例であった。COVID-19流行後の症例数は27例28骨折、年齢は7～87歳、男性16例・女性11例であった。流行後に症例数・骨折数は増加した。症例の年齢分布を図1に示した。骨折部位は、COVID-19流行前は鼻骨9例・頬骨1例・眼窩1例、COVID-19流行後は鼻骨20例・頬骨4例・眼窩2例・下顎骨2例であった（図2）。受傷機転は、COVID-19流行前は転倒転落5例・自転車転倒2例・スポーツ4例、COVID-19流行後は転倒転落8例・自転車

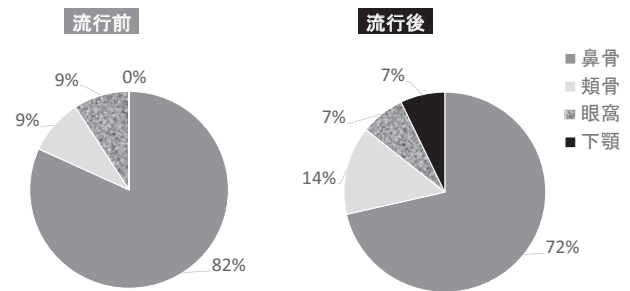


図2 骨折部位

流行前後の骨折部位を示した。

転倒3例・スポーツ8例・暴力4例・落下物による受傷が1例、偶発的対人接触2例、交通事故1例であった（図3）。流行後に受傷機転は多様化し、流行前に認めなかった暴力は流行後に約15%で認めた。流行前に認めなかった下顎骨骨折は2例とも転倒によるものであった。手術症例は全体38例39骨折中16例17骨折、流行前は3例、流行後は13例14骨折と増加した。COVID-19流行後に生じた28骨折のうち、緊急事態宣言およびまん延防止等重点措置期間中の骨折は13骨折、行動制限解除期間の骨折は15骨折であった。全対象期間中の月ごとの症例数推移を図4に示した。

考 察

COVID-19の流行は形成外科の診療にも影響を与えた。医療資源をCOVID-19患者の対応に分配するため、当院全体で緊急性のない通常の診療を制限した。患者の受診控えもこれに加わり、当院形成外科の外来を受診した患者数は減少した。政策と自粛により社会活動が制限されていたため、外傷は減少すると流行当初の我々は予測していた。海外でもロックダウン中の顎顔面損傷の発生率は減少²⁾していると報告されていた。しかしながら、近年では減少傾向にある顔面骨骨折症例が、流行後に予測に反し、これまでになく多い印象を持ったため本検討を行った。その結果、当科の顔面骨骨折症例はCOVID-19流行後に顕著に増加していた。COVID-19流行と顔面

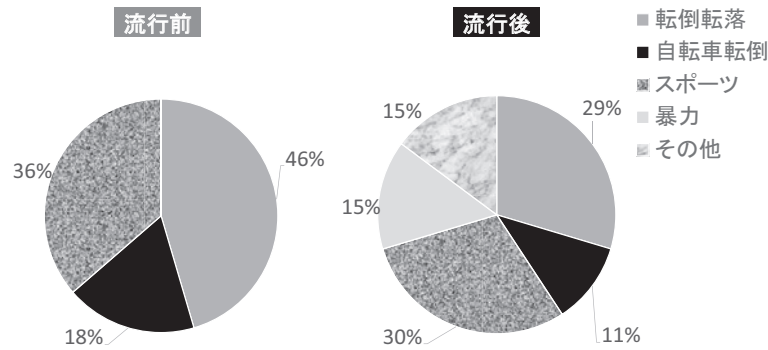


図3 受傷機転
流行前後の受傷機転を示した。

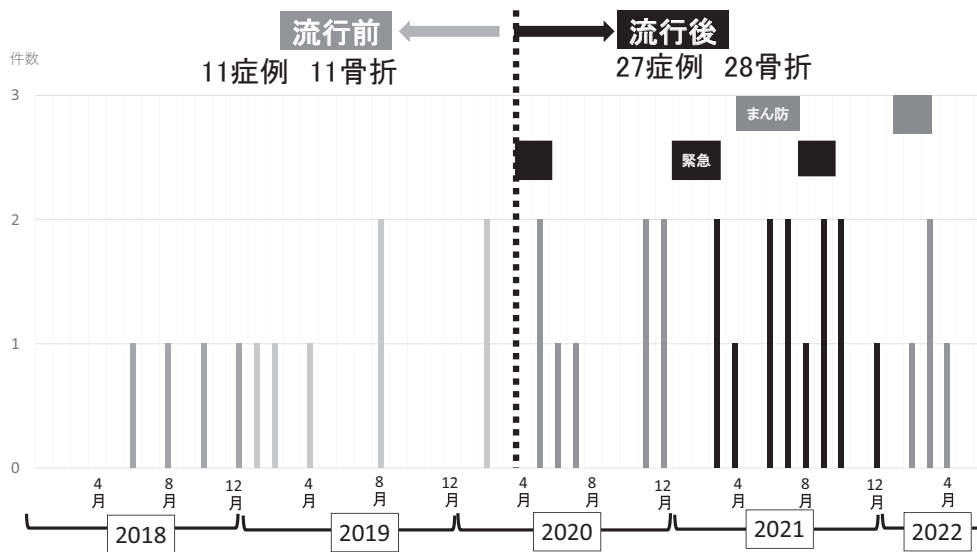


図4 症例数の推移
観察期間の症例数を月ごとにまとめた。図中に、緊急事態宣言（表記：緊急）およびまん延防止等重点措置（表記：まん防）期間を示した。

表1 症例一覧
2022年10月に我々がPub Medと医中誌で渉猟しえた顔面骨骨折に関する文献を一覧にまとめた。

筆者	発表年	都市/国	研究モデル	施設数	全症例数	顔面外傷数	顔面骨骨折数	傾向
1 Canzi ら ¹⁾	2020	Milan/Italy	後ろ向き	1	109	—	変化なし	高エネルギー外傷増加
2 Nhongo ら ²⁾	2020	Melbourne/Australia	後ろ向き	1	344	減少	減少	転倒・女性・家庭内暴力の増加
3 Boutray ら ⁵⁾	2021	France	後ろ向き	13	720	—	減少	複雑骨折の増加
4 Ludwig ら ⁷⁾	2021	Seattle/USA	後ろ向き	1	883	—	減少	重症化、アルコール陽性患者・暴力の増加
5 Press ら ⁸⁾	2021	Nashville/USA	後ろ向き	1	97	減少	—	男性の増加、対人暴力の減少
6 Philip ら ³⁾	2022	Kerala/India	後ろ向き	1	2,600	減少	変化なし	女性・家庭内暴力の増加

外傷に関し、2022年10月に我々がPub Medと医中誌を渉猟し得た範囲では、本邦の報告はなく、海外ではCOVID-19流行後に顎顔面外傷は減少したという報告^{2)3)5)~8)}を多く認めた。このうち顔面骨骨折に限定すると、症例数は減少または不変との報告を認めた。これらの文献を表1にまとめた。渉猟し得た範囲で顔面外傷や

顔面骨骨折が増加したという報告はなく、本報告の結果は既存の報告とは異なっていた。本報告は単施設で症例数が少なく、近隣の施設の動向は不明である。また、当院は二次救急であり、従来から高エネルギー外傷が少なかった。このため、今回の検討だけでCOVID19流行後の当科の顔面骨骨折増加の原因を明言はできない。その上

でこの結果の原因を推測するならば、①流行後に顔面骨折の発生が社会全体で増加した可能性と、②近隣が応需しなかった症例が当科へ受診した可能性が考えられた。海外では、行動規制で家庭内外傷・転倒が増加（小児・女性・高齢者）という報告^{3)9)~12)}や、行動規制が精神衛生に影響し対人暴力の増加の報告²⁾⁷⁾¹³⁾¹⁴⁾があり、低エネルギー外傷のリスクは不変⁹⁾¹⁰⁾と報告される。自験例でも受傷機転に流行前には認めなかった暴力が4例(15%)で認められた。これらは①の論拠となり得る。一方、②は地域全体で検討しないと根拠となる情報を得られない。参考に、当院の救急外来を受診し“骨折”と診断された全症例を、各科の診療体制の変更は加味せず、同期間で計上した。この結果、全骨折例数は流行前258例、流行後307例であった。これは②の根拠になり得る可能性がある。参考に記すると、緊急事態宣言前後各1年間(前：2019年4月～2020年3月、後：2020年4月～2021年3月)の当院への救急車搬送件数をER受診全患者で除した割合は、前：47% (2,536/5,387件)・後50% (2,531/5,059件)と著変なく、ER受診患者総数は流行後に減少していた。この結果を近隣施設の動向と比較できれば、②の妥当性が検討できるかもしれない。なお、二次救急の対象である顔面骨折は即時入院にならない症例が多い。眼窩内側壁骨折や外眼筋の絞扼がある眼窩底骨折等以外、通常は受傷後2週間以内の手術となるため、待機的に入院・手術が可能である。顔面骨折は、COVID19対応の状況下でも、即時入院が必要な外傷より応需しやすかった可能性も考えられた。なお、海外の報告では、ロックダウン後の選択的活動再開とともに外傷が増え始めたとの報告¹⁾³⁾¹⁵⁾があったが、自験例では緊急事態宣言およびまん延防止等重点措置期間中と行動制限解除期間の骨折の数に大きな相違はなかった。近隣の学校や職場の行動制限まで調査できていないため明言はできないが、当院近隣の外傷発生数は、ロックダウン後の選択的活動再開とともに外傷が増え始めるとの海外の報告と同様の動向があった印象を持った。

海外ではCOVID-19流行期間中の医療体制へ提言をする報告が散見される。オーストラリアのNhongoらは、COVID-19流行による社会的制約がもたらした予期せぬ結果は、臨床医や社会が今後直面するであろう課題を予兆していると報告している²⁾。イランのNabianらは小児外傷を検討し、多施設共同研究によりCOVID-19の流行期間中に影響を受けやすい集団に適切な対策と資源を準備することに示唆を与えられると報告している¹²⁾。アメリカのGhafilらは、外傷センターはパンデミック期間中も受け入れ体制の維持を優先すべきと報告している¹⁵⁾。多くの医療資源が未知の感染症対応へ当てられ日常診療が制限された間、COVID19対応以外の診療をいかに維持するかという課題は臨床の場で常に議論されていた。今後の感染症流行期中の適切な医療資源分配のために

は、本邦でも単施設報告の集積や、横断的研究が必要であると考えられた。

[COI開示] 本論文に関して開示すべきCOI状態はない

文 献

- 1) Canzi G, Ponti ED, Corradi F, et al: Epidemiology of Maxillo-Facial Trauma During COVID-19 Lockdown. Reports From the Hub Trauma Center in Milan. *Craniofacial Trauma and Reconstruction* (4): 277—283, 2021.
- 2) Nhongo SS, Sklavos A, Lee K, et al: The changing face of maxillofacial trauma during the 2020 COVID-19 lockdowns in Melbourne, Australia. *J Craniofacial Surg* 27 (1): 125—130, 2022.
- 3) Philip G, Dominic S, Poorna AT, et al: Pattern of maxillofacial fractures in a Tertiary Referral Centre in Central Kerala - A comparison between the Pre-COVID and COVID periods. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* 12 (1): 45—48, 2022.
- 4) 松岡隆大：顔面骨折—特に上下顎骨折時の損傷歯の取り扱い—。形成外科 65 (8) : 954—959, 2022.
- 5) Boutray MD, Kun-Darbois JD, Sigaux N, et al: Impact of the COVID-19 lockdown on the epidemiology of maxillofacial trauma activity: a French multicentre comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 50 (6): 750—755, 2021.
- 6) Hoffman GR, Walton GM, Narelda P, et al: COVID-19 social-distancing measures altered the epidemiology of facial injury: a United Kingdom-Australia comparative study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 59 (4): 454—459, 2021.
- 7) Ludwig DC, Nelson J, Burke AB, et al: What is the effect of COVID-19-related social distancing on oral and maxillofacial trauma? *J Oral Maxillofac Surg* 79 (5): 1091—1097, 2021.
- 8) Press SG: What is the impact of the 2020 Coronavirus Lockdown on Maxillofacial Trauma? *J Oral Maxillofac Surg* 79 (1329): e1—e5, 2021.
- 9) Lv H, Zhang X, Wang J, et al: Short-term effects of Covids-19 on the risk of traumatic fractures in China cities. *Scientific Reports* 12 (1): 6528, 2022.
- 10) Lv H, Zhang Q, Yin Y, et al: Epidemiologic characteristics of traumatic fractures during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A retrospective & comparative multi-centre study. *Injury* 51 (8): 1698—1704, 2020.
- 11) Zhu Y, Chen W, Xin X, et al: Epidemiologic characteristics of traumatic fractures in elderly patients during the outbreak of coronavirus disease 2019 in China. *Int Orthop* 44 (8): 1565—1570, 2020.
- 12) Nabian MH, Vosoughi F, Najafi F, et al: Epidermalogical pattern of pediatric trauma in COVID-19 outbreak: Data from a tertiary trauma center in Iran. *Injury* 51 (12): 2811—2815, 2020.
- 13) Vishal, Prakash O, Rohit, et al: Incidence of Maxillofacial Trauma Amid COVID-19: A comparative Study. *J Maxillofac Oral Surg* 21 (2): 420—425, 2020.
- 14) Ting I, Workman M, Shatoba K, et al: Charting the COVID-19 spread in Australia. <https://www.abc.net.au/news/2020-03-17/coronavirus-cases-data-reveals-how-covid-1>

- 9-spreads-in-australia/12060704, (accessed 2021-7-14).
- 15) Ghafil C, Matsushima K, Ding L, et al: Trends in Trauma Admissions During the COVID-19 Pandemic in Los Angeles Country, California. *JAMA Network Open* 4 (2): e211320, 2021. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.1320.
-

別刷請求先 〒364-8501 埼玉県北本市荒井 6-100
北里大学メディカルセンター形成外科
馬場 香子

Reprint request:

Kyoko Baba
Department of Plastic Surgery, Kitasato University Medical
Center, 6-100, Arai, Kitamoto, Saitama, 364-8501, Japan

A Clinical Study of Facial Bone Fractures before and after the COVID-19 Epidemic —Trends in Facial Bone Fractures at Kitasato University Medical Center—

Ami Kuwabara^{1,2)}, Saeko Yui³⁾, Yumi Matsuo⁴⁾, Mizuki Tanaka²⁾ and Kyoko Baba^{1,2)}

¹⁾Department of Plastic Surgery, Kitasato University Medical Center

²⁾Department of Plastic and Aesthetic Surgery, School of Medicine, Kitasato University

³⁾Department of Plastic Surgery, Saku Central Hospital Advanced Care Center

⁴⁾Department of Plastic Surgery, Yokohama Minami Kyosai Hospital

Introduction

The COVID-19 epidemic had affected the occurrence of traumatic injuries. The number of cases of facial bone fractures seen at our department showed an unprecedented trend. Our hospital is a secondary emergency center located in the central Saitama Prefecture area. We report a clinical trend of facial bone fracture cases seen at our department before and after the COVID-19 epidemic.

Materials and Methods

The patients with facial bone fractures who presented to our department between January 2018 and June 2022 were included in the study. We considered the period from April 2020, when the emergency was first declared, to be after the COVID-19 epidemic, and each 2 years and 3 months were considered. Fractures in multiple locations were accounted for separately, and age, sex, fracture site, injury mechanism, and treatment were reviewed based on medical records.

Results

In total, there were 38 cases with 39 fractures, ages ranged from 7–90 years. Before the epidemic, there were 11 cases with 11 fractures, ages ranged from 15–90 years. After the epidemic, there were 27 cases with 28 fractures, ages ranged from 7–87 years.

Before the epidemic, fracture sites were nasal bone in 9 cases, zygomatic bone in 1 case, orbit in 1 case, and mandible in 0 case. After the epidemic, fracture sites were nasal bone in 20 cases, zygomatic bone in 4 cases, orbit in 2 cases, and mandible in 2 cases.

In terms of injury type, before the epidemic, there were 5 cases of falls, 2 cases of bicycle falls, 4 cases of sports. And after the epidemic, there were 8 cases of falls, 3 cases of bicycle falls, 8 cases of sports, 4 cases of violence. There were 3 cases of surgery before the epidemic and 13 cases after the epidemic.

Discussion

Many overseas reports indicate that traumatic injuries decreased after the COVID-19 epidemic due to the restriction of outings. On the other hand, the number of facial bone fracture cases in our department increased after the epidemic, which was different from the existing reports. The post-epidemic injury patterns had changed, with violence-related injury had observed after the epidemic. Although this report is a single-center study and the results are limited, it is possible that cases that could not be attended to at neighboring facilities were accumulated in our department. In order to determine the trend of trauma incidence after the epidemic, it is necessary to consider the situation at neighboring facilities. In order to provide appropriate trauma care even during an infectious disease epidemic, it is necessary to collect and analyze cross-sectional information.

(JJOMT, 71: 175–180, 2023)

—Key words—

facial bone fracture, COVID-19 epidemic, trauma trends