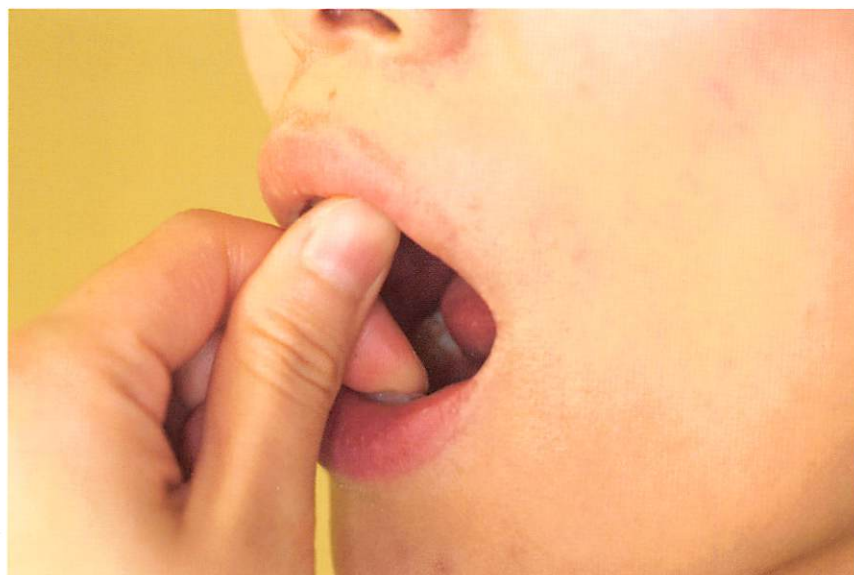


日本歯科医師会雑誌

8

THE JOURNAL OF THE JAPAN DENTAL ASSOCIATION



メッセージ

羅針盤の指す未来へ 堀 憲郎

クリニカル

進行口腔癌を切らずに治す

～超選択的動注化学放射線療法とハイパーサーミアを用いた臓器温存治療～

藤内 祝／光藤 健司

診療ガイドラインの上手な活用法と最新の作成法について

深澤 敏弘

シリーズ●身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座

顎関節症の診かたと運動療法の実践

島田 淳

サイエンス

口腔粘膜上皮性異形成病変に対する蛍光診断の有用性

里村 一人／館原 誠晃

人間と科学 植物と薬と人間

ファストフードと植物 斉藤 和季

内の目・外の目

意識してますか？ 歯科診療における放射線の安全管理

～医療法施行規則改正に伴う歯科医院の対応～ 河合 泰輔／浅海 淳一

レポート2021 ゲノム解析 広多 勤

フォーラム 世界で活躍する歯科医師

留学生から大学教員、そして専門医として働くなかでの経験 濱田 佑輔

都道府県学術レポート 〈岐阜県〉 良盛 典夫 〈京都府〉 和田 栄伸 〈愛媛県〉 浅野 一郎 〈山形県〉 大類 晋

国際交流だより FDI委員・役員14年間を終えて 井上 孝

憧れを、かたちに。



三井ホーム



全国のドクターに 選ばれ続ける理由があります



WITH DOCTORSは、三井ホームのドクター特化型ソリューションです。

「医院開業サポートシステム」を軸に、

ドクターお一人お一人のさまざまなステージにおいて、あらゆるご要望にお応えします。

揺るぎない信頼と実績

実績(※1)

15,000

人超

これまでに三井ホームが
建築をお手伝いしたドクター
の人数。

4,700

件超

三井ホームグループによる
医院・福祉施設建築の実績。

信頼(※2)

94.4

%

将来、他の建築計画が発生した場合、
「また三井ホームで建てたい」
というドクターの割合。

92.4

%

ご自宅・医院建築について
「知人・友人にすすめたいと思う」
というドクターの割合。

※1 三井ホーム調べ(2018年12月現在) ※2 三井ホームでお建ていただいたドクター137名を対象とした自社アンケート調査(2016年8月)より

三井ホームのドクター専用サイト

WITH DOCTORS



&EARTH
with WOOD

三井ホーム株式会社
ドクターズデスク

☎0120-93-4311(受付 平日
10:00~17:00)

本社 〒163-0453 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル53階



三井不動産グループ
MITSUI FUDOSAN GROUP

羅針盤の指す未来へ

公益社団法人日本歯科医師会会長

堀 憲郎



去る6月25日の日歯代議員会で新しい執行部が選任され、即日第1回の理事会を経て、日歯は新たな航海に出航しました。振り返れば2年間の前任期においては、新型コロナウイルス感染症対応という、人類がかつて経験したことの無い規模の危機と向き合うことに全精力を集中せざるを得ず、これまで積み重ねてきた事業や、当初掲げていた方針のほとんどを思うように展開できずに終わりました。

そんな中で前任期の最大課題であった「2040年を見据えた歯科ビジョン」の取り組みは、多くの関係者のご尽力により、困難を乗り越えて刊行にこぎ着けましたが、任期中に予定していた具体的な展開は緒に就いたばかりです。

そのようなことから、新執行部では「事業の継続」を基本とし「コンプライアンスへの高い意識」、「創意工夫をもつての事業展開」、「クオリティーの高い会務」の三つを引き続き意識して会務にあたることを、第1回理事会で確認しました。

この1年半以上に及ぶ危機対応において、全国の歯科医療現場では、日頃地道に積み重ねてきた感染防止対策のレベルの高さを結果で示して頂き、また例えば「歯科医師によるコロナワクチン接種」についても、国の協力要請に応じて、7月初め時点で1万7,000人近い歯科医師が研修を修了するなど、揺るぎない決意を表して頂きました。

新しい執行部では「新型コロナウイルス感染症の終息に向けた更なる貢献」と「歯科医療機関の受けた経済的ダメージの回復」が優先課題になります。そしてこの「2040年を見据えた歯科ビジョン」という新しい羅針盤に沿って、「人口減少と極端な少子高齢化による難題を抱える20年後の社会で、歯科医療と口腔健康管理の充実により健康寿命の延伸を図り、真の健康長寿社会を実現する」という歯科界共通の目的の達成に向け舵取りをして参ります。

まだ嵐は止まず、厳しい航海が続きますが、歯科界はオールデンタルの結束のもとで荒波を超えていきたいと存じます。いっそうのご理解とご支援をお願いします。

植物と薬と人間(4)

ファストフードと植物



理化学研究所環境資源科学研究センター長

斉藤 和季

さいとう かずき

▶理化学研究所環境資源科学研究センター長、千葉大学名誉教授、同大学植物分子科学研究センター長（非常勤）▶薬学博士▶1977年東京大学薬学部卒業、千葉大学大学院薬学研究院教授を経て、現在に至る▶1954年生まれ、長野県出身▶著書：「植物はなぜ薬を作るのか」文春新書、「植物メタボロミクスーゲノムから解読する植物化学成分」裳華房、他▶受賞：紫綬褒章（2018年）、文部科学大臣表彰科学技術賞、日本薬学会賞、日本生薬学会賞、日本植物生理学会賞、日本植物細胞分子生物学会学術賞、他▶研究テーマ：薬用植物や植物成分のゲノム機能科学、植物バイオテクノロジー、生薬学などの研究

私は十年位前には非常に海外出張が多く、その時期に保有していた有効期間が10年のパスポートは、ついに出入国管理のために各国のスタンプを押すスペースがなくなり、旅券事務所でパスポートに増ページの手続きをしてもらった。それらの海外出張のほとんどは1週間ほどで、国際会議への参加やそれと前後しての研究機関への研究訪問であった。すると、海外の初めての都市に一人で滞在することになる。もちろん、地元のグルメ料理も楽しみたいと思うが、なにかと不案内だし、地元のレストランは敷居が高いので、世界のどの都市にもある有名なハンバーガーのファストフード店に入って旅の空腹を満たすことも多かった。また、海外に限らず国内でも手短かに昼食をすませようと思えば、このファストフード店は便利なところである。

実はこの手のファストフード店は不思議に心が安らぐのである。なぜかと考えて見ると、外国のトラムの停車場近くや国内の大型ショッピングモールの中などに漂う空気の暖かさ、家族連れや小さな子どもに囲まれて、緩やかな人の往来を眺めながらの食事は安心感が大きいように思う。それに加えて、本来人が持っている欲求である糖質や脂質の摂取が、容易に満たされる満足感に依るところが大きいのであろう。

この、人が持っている糖質や脂質への欲求は、生命の本質的な属性であるエネルギー生産の原料となる還元レベルの高い炭素化合物への欲求である。糖質や脂質はその分子中にエネルギーを内包した炭素化合物であり、この分子中の炭素原子を二酸化炭素までに徹底的に酸化することによりエネルギーを取り出しているのである。

このエネルギー代謝の本質原理は当然ながら細胞や個体の生命体レベルから、地球上の人間活動全体によるエネルギー循環についても適用される。つまり、この問題は地球における炭素エネルギーの循環と、近年の地球温暖化とその解決への指針にもつながるのである。

現代の大きな問題である地球温暖化は、人口増加によって増えた人間活動に伴う、還元型炭素に富んだ石油や石炭などの燃焼の結果生じた、二酸化炭素の排出によるものである。植物などの光合成を行う生物は、太陽エネルギーを使って、人間の活動によって排出された二酸化炭素を吸収・還元・固定して、炭素化合物からなる食料や医薬品・バイオ工業資源に変換している（図）。これらの炭素化合物を、再び二酸化炭素に酸化する過程で生じたエネルギーを用いて、私たちの人間活動が支えられている。しかし、化石燃料の燃焼による二酸化炭素の排

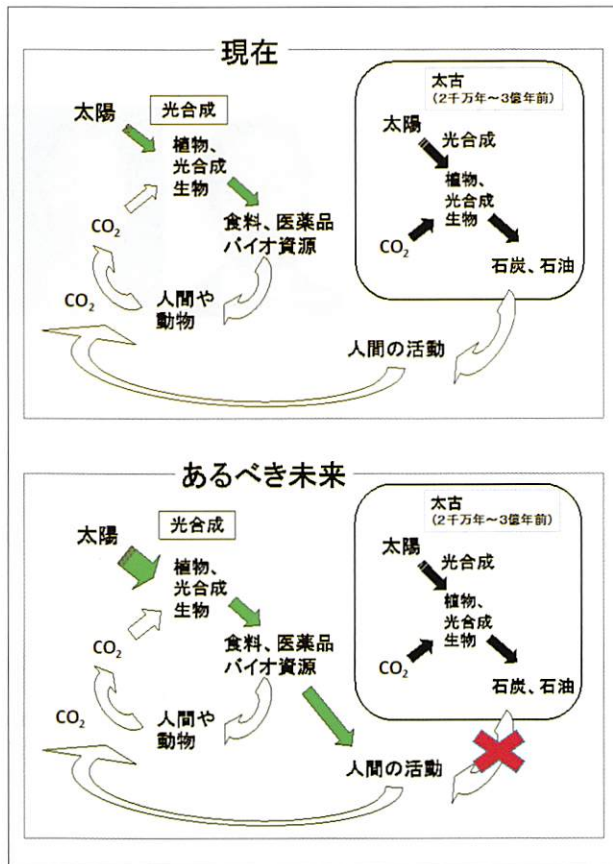


図 化石資源も含めた炭素とエネルギーの循環（現在とあるべき未来）

出量が多すぎて、そのすべてを吸収・固定することができず、大気中の二酸化炭素レベルが上昇して地球温暖化をもたらしている。

実は、このエネルギーや化学工業の原料として、現代の私たちの生活を支えている石油や石炭は、3億年から2千万前の太古の時代に生きていた植物や光合成生物の遺骸が変化した化石資源である。それを、炭素エネルギーの循環という視点から考えると、当時の植物などが太古の時代に降りそそいだ太陽エネルギーを使って、光合成によって二酸化炭素を還元・固定して、石油や石炭などの中に炭素化合物として、内包する化学エネルギーと共に蓄えていたものである。それを、現代の私たちは燃焼して、その過程で生じたエネルギーを生活に利用している。つまり、現代の私たちは、太古の時代に降りそそいだ太陽エネルギーから、当時の植物などが上

手に蓄えてくれたエネルギーと資源を一方的に浪費し、それによって、二酸化炭素の増加と温暖化という生存に関わる重大な危機を自らもたらしている（図の上段）。このようにみると、現代人は、先祖が蓄えておいてくれた大切な遺産を食い潰すだけでなく、遺産を食い潰した挙げ句に出た排出物に埋もれ、瀕死の状態にいとんでもない放蕩息子か末裔のようにも見える。

それでは、この問題を解決するにはどうしたら良いのだろうか？ あるべき未来は、まず、石油や石炭の燃焼による二酸化炭素の排出を止めることである（図の下段）。このため、化石資源の浪費は、地球の炭素循環が可能な範囲までの最小限に抑えなければならない。しかし、現在、化石燃料に依存している人間活動を止めることはできないので、化石燃料の代わりに、現存の植物などの光合成機能を今よりも増強して利用することが必須である。地球上の植物は、降りそそぐ太陽エネルギーの1%くらいしか利用していないとの試算もあるので、この効率を上げる余地は十分にある。それが実現すれば、炭素化合物とそれに伴うエネルギーは、完全に循環型に移行し、二酸化炭素の排出と吸収はその収支がゼロに抑えられ、地球温暖化に歯止めがかかると同時に、人間の生存を支える活動はその循環のなかで行われる。

このように、地球人口が恒常的に増加している中で、あるべき未来の持続可能な発展に向けて、炭素の循環型社会に移行するためには、自然科学だけではなく様々な分野の努力が必要である。しかし、この植物が有する光合成や物質生産機能を最大化することは、間違いなく最重要課題である。

ファストフード店で緩やかな人の流れを眺めながら、元々は植物が生産したエネルギーを摂取して、満腹感を享受しながら考えるのである。

※本稿の一部は著者による下記の書籍から改変引用している。
齊藤和季『植物メタボロミクス—ゲノムから解説する植物化学成分—』裳華房、2019年



進行口腔癌を切らずに治す

～超選択的動注化学放射線療法とハイパーサーミアを用いた臓器温存治療～

藤内 祝¹⁾, 光藤 健司²⁾



1)



2)

¹⁾ とうない いわい

▶明海大学副学長・保健医療学部長 ▶横浜市立大学名誉教授・客員教授, 神奈川歯科大学特任教授, 朝日大学客員教授, 名古屋大学招聘教員, 他
▶医薬品医療機器総合機構 (PMDA) 審査委員 ▶1977年明海大学歯学部卒業, 同年名古屋大学医学部口腔外科学講座入局, 2004年同大学医学部教授, 同年日本学術振興会審査委員, 06年横浜市立大学大学院医学研究科教授, 11年同大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教授 (兼任), 16年同大学医学群長, 17年神奈川歯科大学副学長 (クロスアポイントメント制度), 18年同大学副学長, 19年より現職 ▶1952年生まれ, 三重県出身 ▶著書 (共同執筆): Oral Cancer: Diagnosis and Therapy, 他 ▶研究テーマ: 口腔癌の治療法の開発 ▶受賞: 1997年日本ハイパーサーミア学会 (Int J Hyperthermia 誌) 第6回優秀論文賞, 2006年日本頭頸部癌学会第1回優秀論文賞, 14年日本ハイパーサーミア学会第1回学会賞, 他

²⁾ みつどう けんじ

▶横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学教授 ▶1989年北海道大学歯学部卒業, 同年名古屋大学医学部附属病院口腔外科, 91年名古屋第一赤十字病院麻酔科, 92年名古屋大学医学部附属病院口腔外科, 95年小牧市民病院歯科口腔外科口腔外科, 98年名古屋大学医学部附属病院助手, 99年同大学大学院医学系研究科頭頸部感覚器外科学講座助手, 2001年 Department of Head & Neck Surgery, The University of Texas, MD Anderson Cancer Center (留学), 03年名古屋大学大学院医学系研究科頭頸部感覚器外科学講座助手, 同年同講師, 07年横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学准教授, 18年より現職 ▶1963年生まれ, 岡山県出身 ▶著書: 消化器 (ナーシング・グラフィカ 一疾患と看護 (3) 2章 消化器の疾患と看護 5口腔・歯科・頭頸部の疾患 1口腔内の疾患, 他 ▶研究テーマ: 口腔癌の先進治療 ▶受賞: 2016年日本口腔腫瘍学会賞, 他

要 約

進行口腔癌の手術後は機能障害や審美障害が大きな問題である。近年, これらの問題に対して超選択的動注化学放射線療法とハイパーサーミアが注目されている。112例のステージ III, IV の進行口腔癌患者に対して HFT 法を用いた超選択的動注化学放射線療法が施行された。98例に原発巣で CR が得られ (CR 率 87.5%), 5 年生存率 71.3%, 局所制御率 79.3% という高い値が得られた。この超選択的動注化学放射線療法とハイパーサーミアの併用は頸部リンパ節転移 (N3) 症例に極めて有用である。この治療法は進行口腔癌に対して臓器温存治療の一つとして期待できる。

キーワード

進行口腔癌／超選択的動注化学放射線療法／ハイパーサーミア

はじめに

口腔癌は頭頸部癌 (口唇および口腔癌, 副鼻腔癌, 上咽頭癌, 中咽頭癌, 下咽頭癌, 喉頭癌, 唾液腺癌, 甲状腺癌) の一つであり, さらに口腔癌は舌癌, 口底癌, 上顎歯肉癌, 下顎歯肉癌, 頬粘膜癌, 硬口蓋癌の 6 つの癌に分類される (軟口蓋は中咽頭癌)。わが国において口腔癌は全領域の癌の 1 ~ 2 % で, 厚生労働省の定める希少癌の一つであるが, 近年人口の高齢化に伴って増加しつつある。

早期口腔癌の標準治療は, 手術, 小線源治療などの放射線治療であるが, いずれの治療でも早期癌の予後は良好で, 機能障害も小さく問題が少ない。一方進行口腔癌の場合は再建外科の発展に伴い拡大手術が可能となり, 予後が大きく改善され, 現在では進行口腔癌の標準治療は手術が中心である。

しかし進行口腔癌の場合, 手術後の構音障害, 咀嚼障害, 嚥下障害など多くの機能障害が発生する。さらに, これらの機能障害以外に顎顔面部・頸部に切開を

加えることにより術後の整容障害（審美障害）が生じるが、これが胃癌、肺癌、大腸癌などの他領域の癌と口腔癌との決定的な違いである。よって口腔癌を扱うわれわれにはこのような進行口腔癌に対して機能温存はもちろんのこと、整容障害も生じない切らずに治す、いわゆる臓器温存治療が長い間望まれていた。

その治療の一つとして、動脈経路にて抗癌剤を投与する動注化学療法が開発されてきた。頭頸部癌における動脈よりの抗癌剤投与の治療の歴史は古く、1950年代に直線的なカテーテルを、上甲状腺動脈や浅側頭動脈より外頸動脈内へ、目的とする腫瘍栄養血管の分岐部近くに留置する動注化学療法から始まっている^{1,2)}（図1a, b：従来法）。しかしこの方法はカテーテルが腫瘍栄養動脈には挿入されておらず、腫瘍栄養動脈の分岐部近くの外頸動脈内へ挿入するため、腫瘍内の薬剤濃度が低く、またカテーテルの位置が不安定であったため、期待された治療効果はみられなかった³⁾。その後、カテーテルを大腿動脈より外頸動脈内ではなく腫瘍栄養動脈内に挿入（図1c：Seldinger法）して化学療法が行われるようになり、口腔癌を含む頭頸部癌の治療において大きく寄与した⁴⁾。しかしこの方法はカテーテルの留置ができず、連日の抗癌剤投与は不可能であった。そこで近年、腫瘍の栄養動脈に超選択的にカテーテルを逆行性に挿入する超選択的動注

法^{5~7)}が開発された（図1d：HFT法）。この方法は、カテーテルを留置することにより放射線療法を連日に併用することが可能となり、さらに放射線療法と全く同時に動注化学療法との併用療法も可能となり、大きな抗腫瘍効果が得られた。この治療法は、逆行性超選択的動注化学放射線療法（Retrograde superselective intra-arterial chemotherapy and daily concurrent radiotherapy：動注CCRT）と呼ばれ、進行口腔癌に対しての有用性が多く報告されている^{8~12)}。

また口腔癌の頸部リンパ節転移に対しては、以前よりハイパーサーミア（癌温熱療法）を併用することによって良好な治療成績も報告¹³⁾されていることから、このような症例に対しては動注CCRTとハイパーサーミアの併用も行われている。進行口腔癌に対してこれらの治療法を用いて切らずに治す臓器温存治療が注目されており、これを本稿にて紹介する。

1. 超選択的動注化学放射線療法

カテーテルを浅側頭動脈および後頭動脈より腫瘍栄養動脈に超選択的に挿入し、抗癌剤を投与する方法であり、HFT法（参考文献5～7の筆頭著者名）とも呼ばれている。進行癌の場合、腫瘍栄養動脈が複数であるために複数本のカテーテルの挿入が必要となる。

例えば進行舌癌は、腫瘍栄養動脈が舌動脈と顔面動脈の場合が多く、その場合は浅側頭動脈より顔面動脈に、後頭動脈より舌動脈にカテーテルを挿入する。また腫瘍が正中を超えている場合は反対側からもカテーテルを挿入する。

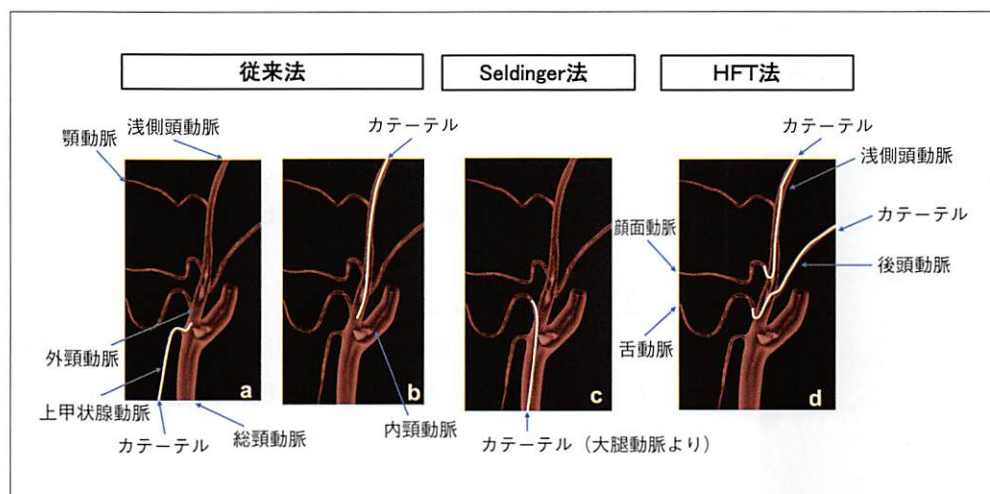


図1 口腔癌の動注法（参考文献1より引用改変）

- a, b：従来法（上甲状腺動脈または浅側頭動脈より外頸動脈内にカテーテル）
- c：Seldinger法（大腿動脈より腫瘍栄養動脈内にカテーテル）
- d：HFT法（浅側頭動脈または後頭動脈より腫瘍栄養動脈内にカテーテル）

1) 治療前検査

カテーテル挿入前に頭頸部領域の3D-CT angiography (3D-CTA) を撮影し、腫瘍栄養動脈の形態・走行状態、後頭動脈と側頭骨との位置関係などを十分に把握し、それらの解剖学的検討を行うことは非常に重要である (図2)²⁾。一般的に進行口腔癌の腫瘍栄養動脈は、舌癌では舌動脈と顔面動脈、上顎・下顎歯肉癌では顎動脈と顔面動脈、頬粘膜癌では顔面動脈と顎動脈、口底癌では顔面動脈と舌動脈、硬口蓋癌では顎動脈と顔面動脈などが腫瘍栄養動脈となる場合が多い。また内頸動脈と外頸動脈との分岐部の解剖学的位置が重要であり、腫瘍栄養動脈 (特に舌動脈) との位置関係の把握が重要である。なぜなら舌動脈は分岐部に近いとカテーテル操作時にカテーテル先端が内頸動脈に挿入してしまうこともあるので、治療前に腫瘍栄養動脈の解剖学的把握は極めて重要である。

2) カテーテル挿入

カテーテルは太さ4Frの血管造影用カテーテルを改良したもので、先端が彎曲しており、先端の形状により4種類ある (NECK カテーテル[®] 1G, 2G, 5G, M: メディキット)。また症例によって、その彎曲カテーテルをガイドにヘパリン化親水性材料を使用している細い3.3Frの小カテーテル (P-U カテーテル[®]: テルモ) も使用する。

挿入方法は耳前部切開にて浅側頭動脈を露出、伸展させる (図3a)。その浅側頭動脈に留置針 (サーフロー[®]: テルモまたはスーパーキャス[®]: メディキット)

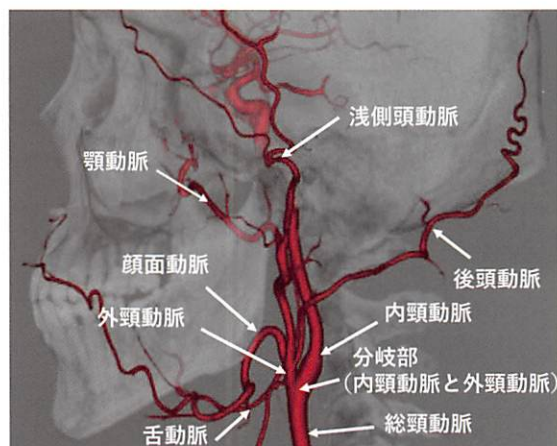


図2 治療前検査の3D-CTA (参考文献2より引用改変)

を刺入し、外筒を送り込む。その外筒にガイドワイヤー (0.016インチのラジフォーカスガイドワイヤー[®]: テルモ) を挿入し (図3b, c), ガイドワイヤーが外頸動脈、総頸動脈内に挿入されているのを確認する。カテーテルをガイドワイヤーにそって挿入し、ワイヤーを除去、カテーテルを下方から引き上げて腫瘍栄養動脈に挿入、耳介周囲にカテーテルを固定する (図3d)。進行口腔癌の場合、腫瘍栄養動脈は1本ではなく複数の動脈より栄養されているので、浅側頭動脈のみでなく後頭動脈よりのカテーテルを挿入する。後頭動脈は皮膚より深部に走行しているため、超音波血流計 (ドップラー) を使用しながら位置を確認 (図3e), 皮膚切開し後頭動脈を明示、露出する (図3f)。浅側頭動脈よりと同様にカテーテルを挿入し (図3g), 耳介周囲に2本のカテーテルを固定する (図3h)。なお、これらの一連の操作はオペ室にて移動式X線透視診断装置 (Cアーム) (図4a) を使用しながらカテーテル操作を行うが、この操作は口腔外科医のみですべてを行うのも特徴の一つである (図4b)。図5¹⁴⁾ は浅側頭動脈より舌動脈に超選択的にカテーテルを挿入する実際のCアーム像であり、浅側頭動脈よりガイドワイヤーを外頸動脈に挿入 (図5a), カテーテルをガイドワイヤーに沿って挿入する (図5b)。次にガイドワイヤーを外頸動脈より抜去し、カテーテルを上方に引き上げ舌動脈に挿入する (図5c, d)。カテーテル挿入後には、腫瘍栄養動脈に正確にカテーテルが留置されているか位置確認のため、血管造影撮影法 (DSA) により腫瘍血管 (舌動脈) が造影されていることと (図6a), カテーテルより染色剤の注入にて舌腫瘍部が濃染されるのを確認することが重要である (図6b)¹⁴⁾。

3) 治療スケジュール

治療は、超選択的動注化学療法と放射線療法を連日に同時併用で行う。使用する抗がん薬は Docetaxel (DOC) と Cisplatin (CDDP) で、DOC は10mg/m² を週1回投与 (計: 60mg/m² / 6週), CDDP は5mg/m² を週5回投与 (計: 150mg/m² / 6週) が原則である。投与方法は持続動注でなく、照射時間のみ bolus (短時間) で動注を連日で行うのが、この治

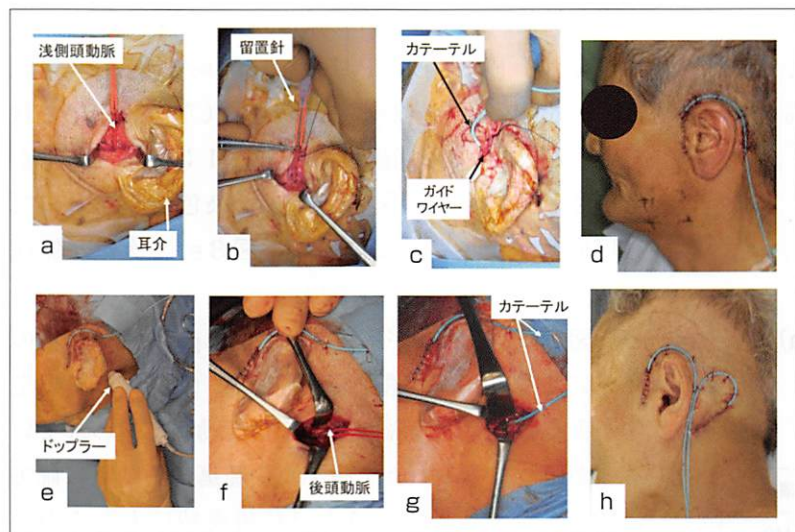


図3 カテーテル挿入 (参考文献2より引用改変)

- a: 耳前部切開により浅側頭動脈を明示、露出
b: 浅側頭動脈に留置針 (サーフロー[®]: テルモ) を刺入
c: 留置針の外筒よりガイドワイヤーを挿入し、さらにカテーテルを挿入
d: 腫瘍栄養動脈にカテーテルを挿入後耳介周囲に固定
e: ドップラーにて後頭動脈を同定しその部位を切開
f: 後頭動脈を明示、露出
g: 同様に後頭動脈にカテーテルを挿入
h: 耳介周囲に2本のカテーテルを固定

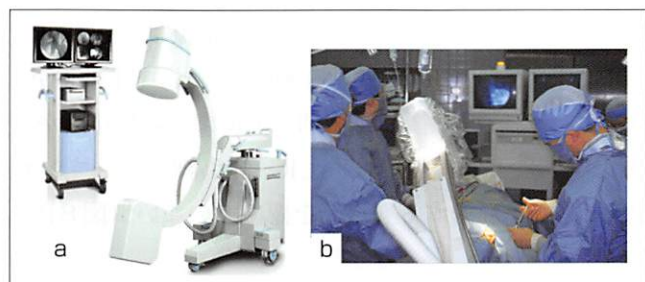


図4 移動式 X 線透視診断装置とカテーテル操作

- a: 移動式 X 線透視診断装置 (Cアーム)
b: オペ室にて実際に C アームを使用しながらカテーテル操作 (口腔外科医のみ)

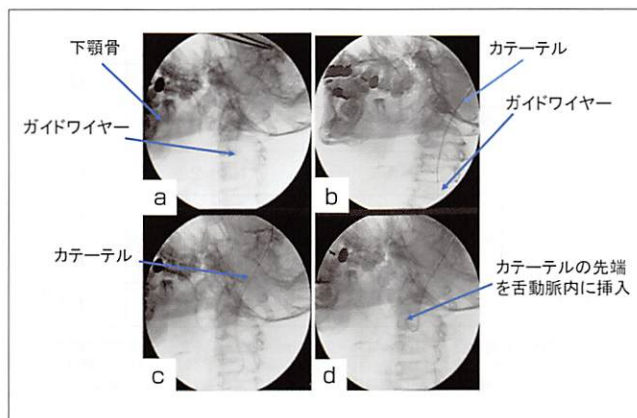


図5 実際の操作中の C アーム像 (参考文献14より引用改変)

- a: 浅側頭動脈よりガイドワイヤーを外頸動脈に挿入
b: NECK カテーテルをガイドワイヤーに沿って挿入
c: ガイドワイヤーを外頸動脈より抜去
d: NECK カテーテルを上方に引き上げ舌動脈に挿入

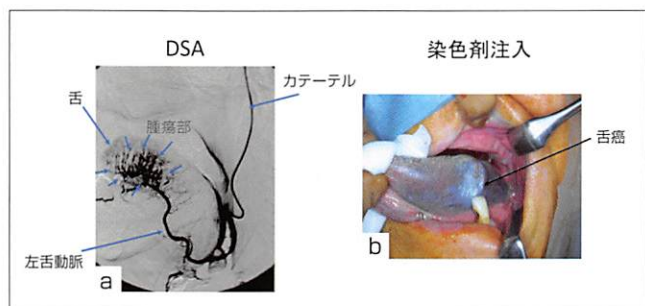


図6 カテーテル挿入後の確認 (参考文献14より引用改変)

- a: DSA によるフローチェック。造影剤注入にて舌動脈、腫瘍血管が造影されている
b: カテーテルからの染色剤 (インジゴニスルホン酸ナトリウム) 注入により舌腫瘍部が濃染されている

療法の最も大きな特徴である。放射線療法は 2 Gy/ 日を 6 週間で行い、総線量は 60 Gy を原則として、腫瘍の大きさによっては総線量を 70 Gy (7 週間) とした (図 7)。原発巣が完全消失すれば原発の手術は回避し、また頸部リンパ節転移症例 (特に N 2 以上) に

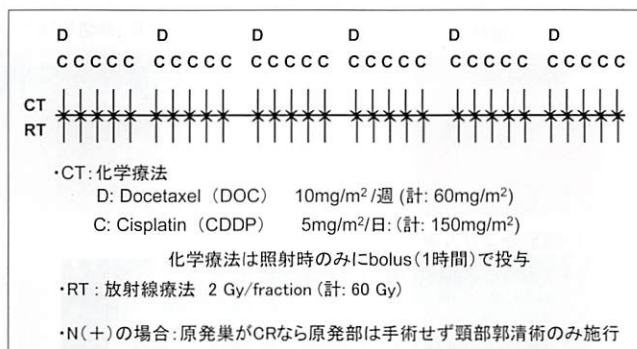


図7 動注 CCRT 治療スケジュール

対しては頸部にハイパーサーミアを併用し、頸部郭清術も回避している。

治療後に残存が疑われたら救済手術を行う。なおこ

の動注 CCRT の適応は遠隔転移がない進行癌であること、頭頸部領域の動脈の走行異常がないこと、脳梗塞や放射線治療の既往がないこと、としている。

4) 症例提示

◆ステージⅢ, IVA 進行口腔癌 (表を参照)

症例 1 舌癌① (図 8)²⁾

左側舌癌 (T3N0M0:扁平上皮癌) 症例 (図 8a) で、

表 口腔癌の分類 (ステージ分類と TNM 分類)

ステージ分類	原発腫瘍の大きさ	所属リンパ節転移	遠隔転移
I	T1	N0	M0
II	T2	N0	M0
III	T3またはT1~3	N0	M0
		N1	M0
IVA	T1~3	N2	M0
	T4a	N0~2	M0
IVB	T4b	すべてのN	M0
	すべてのT	N3	M0
IVC	すべてのT	すべてのN	M1

【TNM分類】 T1 最大径 ≤ 2cm / T2 = 2~4cm, または特定部位内で2つの領域を侵す / T3 > 4cm, または特定部位内で3つの領域を侵す / T4 = 特定の構造に浸潤する (4aは中等度に進行した局所病変, 4bは非常に進行した局所病変)

N0 = なし / N1 = 3cm以下のリンパ節1個 / N2 = 3~6cmまたは複数のリンパ節 / N3 = 6cmを超えるリンパ節

M0 = なし / M1 = あり

口腔癌取り扱い規約: 第1版 (日本口腔腫瘍学会, 2010年)

まず左側後頭動脈より舌動脈にカテーテルを挿入し、それをガイドにさらに P-U カテーテルを挿入する (図 8b)。患側の舌全体が水平断の造影 CT では濃染されているが (図 8c)、前頭断の造影 CT には口底部が造影されておらず (図 8d)、また染色剤の注入にても口底部が濃染されていない (図 8e)。次に左側浅側頭動脈より顔面動脈に P-U カテーテルを挿入すると (図 8f)、口底部が造影され (図 8g, h)、染色剤の注入にても口底部の濃染が確認でき (図 8i)、腫瘍全体が舌動脈と顔面動脈の2本の栄養動脈で覆われているのが確認できる。カテーテルが腫瘍栄養動脈に確実に挿入されているかどうかは治療成績に大きくかわってくるので、カテーテル挿入後のこのようなフローチェックは極めて重要である。治療は動注 CCRT (DOC: 60mg/m², CDDP: 150mg/m², RT: 60Gy) を行い、治療終了後は臨床的に CR (完全奏効) が、また生検により病理的にも CR (腫瘍細胞認めず) が得られ、6年経過するも再発を認めていない²⁾ (図 8j)。

症例 2 舌癌② (図 9)¹⁵⁾

左側舌癌 (T4aN0M0:扁平上皮癌) で腫瘍は正中を超えている症例である (図 9a)。PET-CT にて広範囲の高集積を認め (図 9b)、MRI にても舌の正中を大きく超え (図 9c)、さらに深部にまで達してい

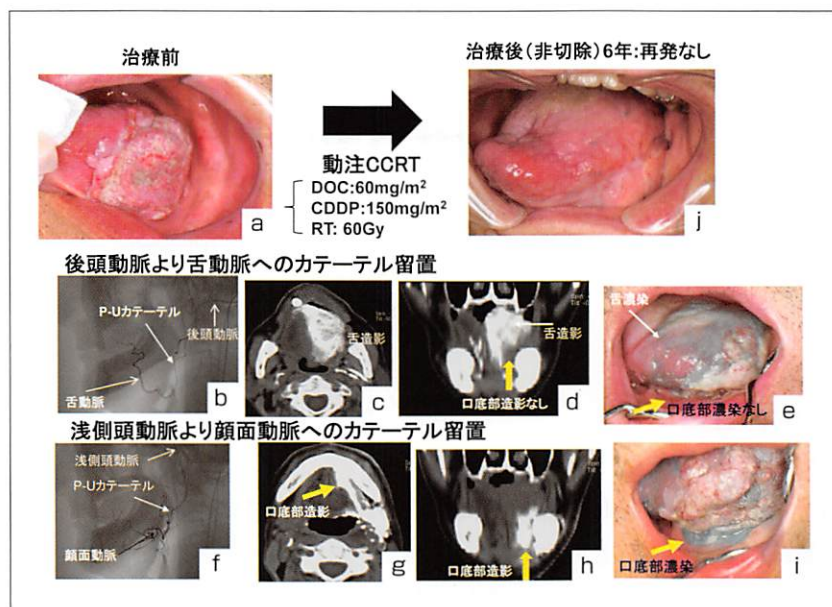


図 8 〈症例 1〉舌癌 (T3N0M0) (参考文献 2 より引用改変)

- a: 治療前の病態
- b: 後頭動脈より舌動脈への P-U カテーテル挿入後の DSA
- c: 舌動脈へのカテーテル挿入後の造影 CT (水平断)
- d: 舌動脈へのカテーテル挿入後の造影 CT (前頭断)
- e: カテーテルより染色剤の注入で舌が濃染
- f: 浅側頭動脈より顔面動脈への P-U カテーテル挿入後の DSA
- g: 浅側頭動脈より顔面動脈へのカテーテル挿入後の造影 CT (水平断)
- h: 浅側頭動脈より顔面動脈へのカテーテル挿入後の造影 CT (前頭断)
- i: カテーテルからの染色剤の注入により口底部が濃染
- j: 治療後 (非切除) の病態写真: CR が得られる。6年再発なし

る進行症例である（図9d）。この症例の手術による治療は舌の全摘出術、頸部郭清術（N0でも進行癌の場合、頸部リンパ節への微小転移があるとの概念より頸部郭清術が一般的）、場合により喉頭全摘にもなる大きな腫瘍であるが、強い手術拒否例にて当科を紹介受診した。カテーテルは腫瘍が正中を超えているために両側舌動脈と左側顔面動脈の3経路よりの動注CCRT（DOC：70mg/m²，CDDP：175mg/m²，RT：70Gy）を行った。治療後には臨床的にも病理的にもCRが得られ、8年後も再発を認めず、摂食嚥下機能障害、構音障害もなく普段の日常生活が送れており、経過良好である（図9e, f）。

症例3 舌癌③（図10）¹²⁾

左側舌癌（T4aN0M0：扁平上皮癌）であるが、舌全体が腫瘍に浸潤されており（図10a），経過と画像にて左側と診断した。PET-CTにても舌全体がFDG

の集積を認めていた（図10b）。腫瘍が大きく舌全体が腫瘍のため、カテーテルは両側の浅側頭動脈より両側の舌動脈に留置し（図10c, d），動注CCRT（DOC：70mg/m²，CDDP：175mg/m²，RT：70Gy）を施行した。治療後には、臨床的にも病理的にもCRが得られ、3年後も再発を認めていない（図10e, f）。

症例4 上顎歯肉癌（図11）¹⁵⁾

左側上顎歯肉癌（T4aN0M0：扁平上皮癌）症例である。強い手術拒否にて当科に紹介受診したが、当科受診までの経過が長く、当科の初診時には腫瘍は口腔外にも大きく進展していた（図11a, b）。標準治療である手術となれば顔面中央部における大きな欠損が生じ、再建されても大きな機能障害はもちろんのこと、整容障害は免れない症例である。この症例に対しては、左浅側頭動脈より左顎動脈に、左後頭動脈より左顔面動脈に、右浅側頭動脈より右顔面動脈にカテーテ

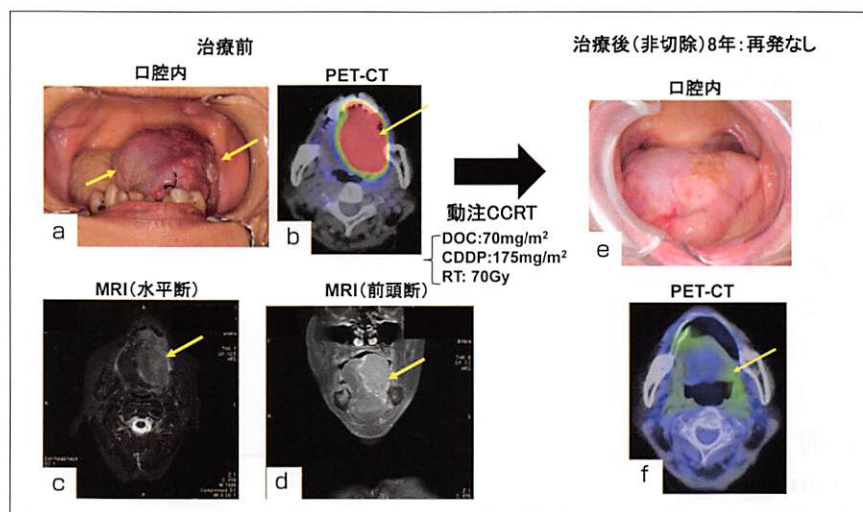


図9 〈症例2〉舌癌（T4aN0M0）（参考文献15より引用改変）
a：治療前の病態
b：治療前のPET-CT
c：MRI（水平断）
d：MRI（前頭断）
e：治療後（非切除）の病態写真，CRが得られる，8年再発なし
f：治療後のPET-CT

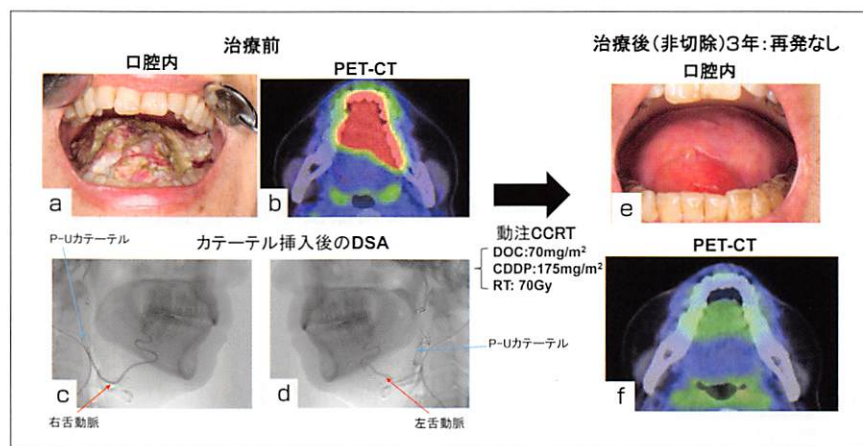


図10 〈症例3〉舌癌（T4aN0M0）（参考文献12より引用改変）
a：治療前の病態
b：治療前のPET-CT
c：右舌動脈へカテーテル挿入後のDSA
d：左舌動脈へカテーテル挿入後のDSA
e：治療後（非切除）の病態写真，CRが得られる，3年再発なし
f：治療後のPET-CT：FDGの集積はみられない

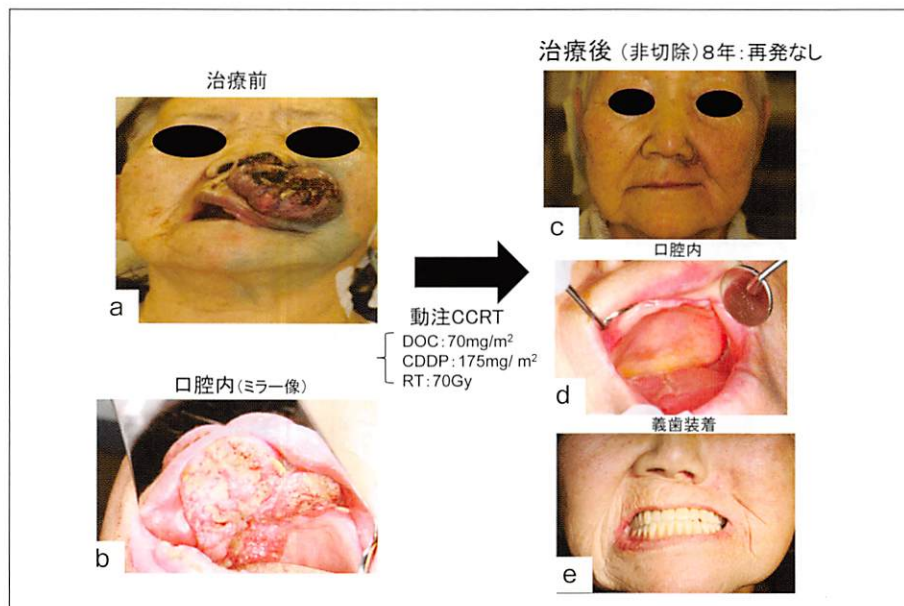


図11 〈症例4〉上顎歯肉癌（T4aNOMO）
（参考文献15より引用改変）
a, b: 治療前の病態
c: 治療後（非切除）の病態（顔面部）
CR が得られる。8年再発なし
d: 治療後（非切除）の病態写真
e: 義歯装着。日常生活に支障なし

ルを留置し、動注 CCRT（DOC：70mg/m²，CDDP：175mg/m²，RT：70Gy）を行った。治療にて臨床的にも病理的にも CR が得られ、治療後8年を経過するも再発はみられず義歯も装着され（図11c～e），日常生活に不便を感じていない¹⁵⁾。このような症例にはこの動注 CCRT による治療がとても良い適応だと思われる。

横浜市立大学口腔外科においてステージⅢ，Ⅳの口腔癌112症例（ステージⅢ：40例，Ⅳ：72例）に対して動注 CCRT（原発非切除）を施行したところ，5年局所制御率（再発を認めない率）は79%（ステージⅢ：85%，Ⅳ：76%），5年全生存率は71%（ステージⅢ：83%，Ⅳ：65%）と良好な治療成績が得られた（図12）¹⁰⁾。また当科で治療を行った口腔癌の中で一番頻度の高い舌癌118症例（ステージⅡ：34例，Ⅲ：41例，Ⅳ：43例）に対して動注 CCRT を行ったところ，3年局所領域制御率80%（ステージⅡ：91%，Ⅲ：90%，Ⅳ：72%），3年全生存率82%（ステージⅡ<late T2>：90%，Ⅲ：95%，Ⅳ：65%）と，これも高い値であった¹¹⁾。

2. ハイパーサーミア

進行口腔癌の中でも N（+）例，特に N3（リンパ節転移が6 cmを超える）症例は極めて予後が悪いとさ

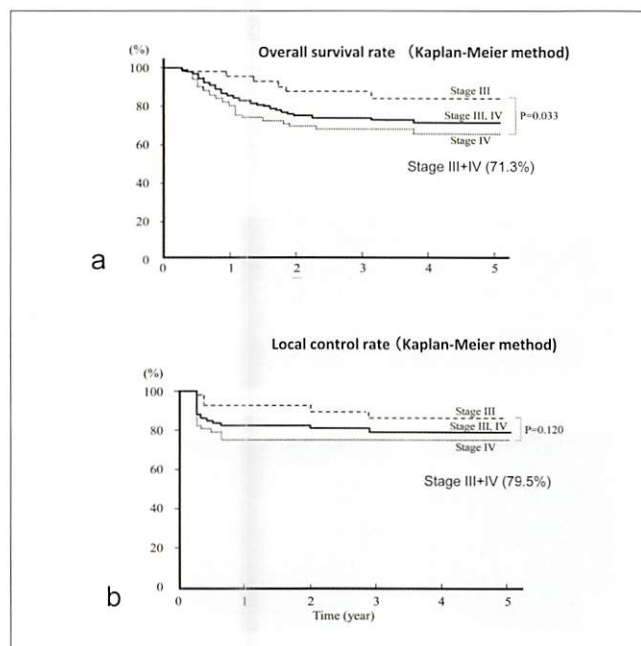


図12 動注 CCRT の治療成績（参考文献10より引用改変）
a: 生存率，b: 局所制御率（原発非切除）

れている。このような症例に対して，原発巣に対しては動注 CCRT を行い，頸部リンパ節転移に対してはハイパーサーミアの併用療法を行い，良好な成績が報告されている^{16,17)}。

1) 原理

癌が熱に弱いことは古い時代からいわれており，このことよりハイパーサーミアの研究が始まり，42.5～

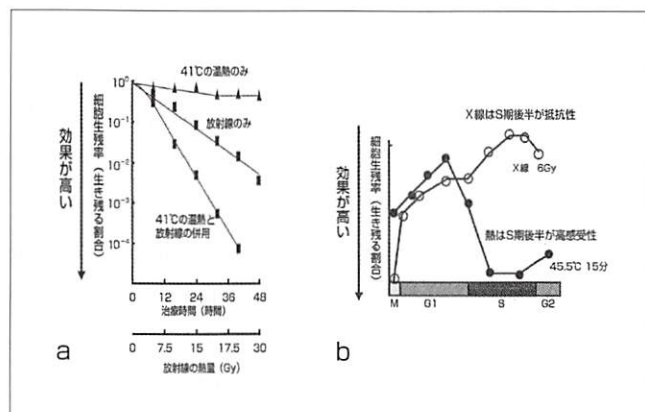


図13 ハイパーサーミアと放射線治療 (参考文献19より引用改変)
a: 放射線とハイパーサーミアの併用効果。41°Cでも相乗効果が確認された
b: 細胞周期と放射線感受性、熱感受性の関係。放射線感受性が低いS期で温熱感受性が高い

43°C以上で腫瘍細胞が死滅することが判明した¹⁸⁾。また41°Cの熱単独ではなかなか細胞死がみられないが、放射線治療を併用すると細胞は死亡し、さらに細胞周期でみると放射線感受性が低いS期で温熱感受性は高く、放射線療法とハイパーサーミアは相乗効果が確認された (図13)¹⁹⁾。また化学療法とハイパーサーミアを併用すると同様の相乗効果が確認される。Bleomycin (BLM), Cisplatin (CDDP), Mitomycin (MMC) などの抗がん剤では薬剤によって相乗効果の程度は異なるが、併用することで相乗効果がみられる。組織レベルでは、腫瘍組織に熱を加えると腫瘍周囲は血管が拡張し、薬剤の取り込みが増加して、反対に腫瘍内は血流が乏しく低pHや低栄養状態となり温熱効果が高くなる (図14)²⁰⁾。これらのことより臨床ではハイパーサーミアは放射線療法や化学療法との併用療法が一般的である。

臨床でのハイパーサーミアはラジオ波を使って生体を挟む対向する2枚の電極間に電流を流し、ジュール熱で加温する方法である (図15a)。ハイパーサーミア装置 (図15b) と実際に頸部リンパ節転移に対して2つの電極を当ててハイパーサーミアを行っている写真 (図15c) であるが、ハイパーサーミアは1回50分で週1回行っている。ハイパーサーミアを連日行わない理由として、ハイパーサーミアにより熱ショック蛋白 (HSP) が産生され温熱耐性が出現し、温熱耐性

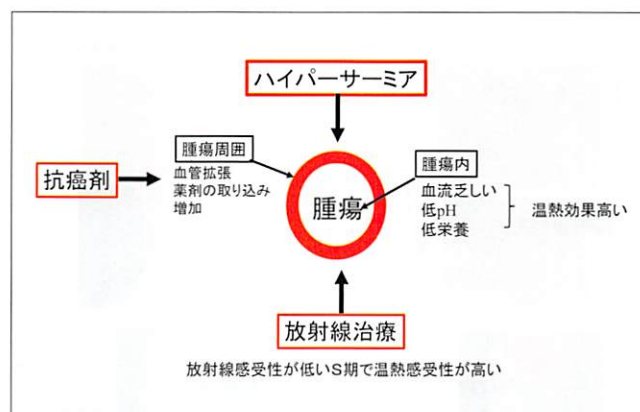


図14 組織レベルでのハイパーサーミアの効果 (参考文献20より引用改変)

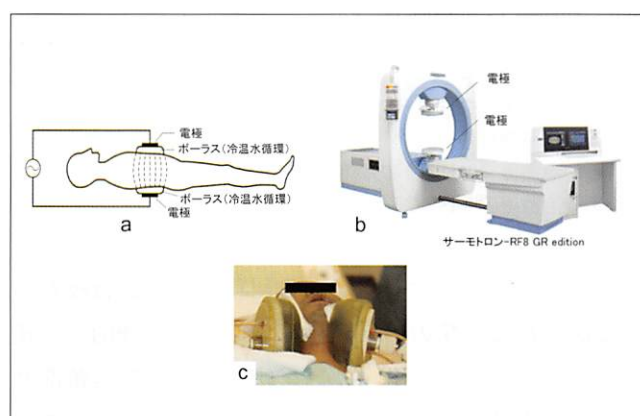


図15 臨床のハイパーサーミア (参考文献20より引用改変)
a: ハイパーサーミア装置の原理。2枚の電極間に電流を流しジュール熱で加温
b: ハイパーサーミア装置
c: 頸部リンパ節転移へのハイパーサーミア

が消失するには72時間以上要するために週1～2回程度の施行とされている。

2) 症例提示

症例5 口底癌 (図16)

手術拒否例の口底癌 (T3N3M0: 扁平上皮癌) である。左側は舌下面にも腫瘍が及んでおり、頸部には垂直方向に6 cmを超えるリンパ節転移を認める (図16a～c)。原発腫瘍は正中を超えているため、両側浅側頭動脈より両側の顔面動脈にカテーテルを留置し、さらに左側は舌動脈よりの栄養もみられたため左側の後頭動脈より舌動脈にカテーテルを挿入し、動注 CCRT (DOC: 60mg/m², CDDP: 150mg/m², RT: 60Gy) を行った。また頸部リンパ節転移 (N3) に対しては

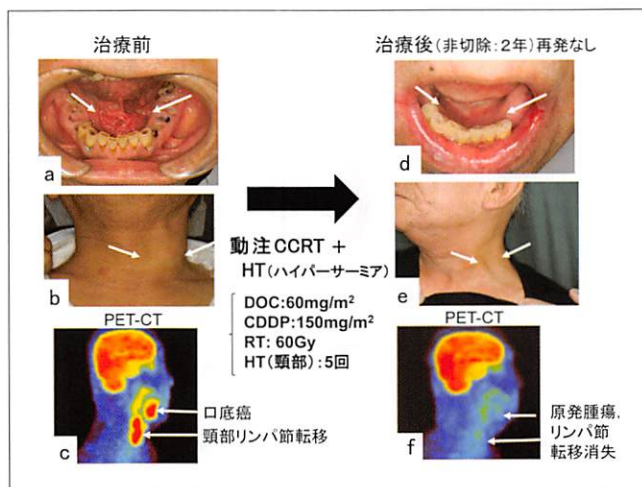


図16 口底癌 (T3N3M0)

- a: 治療前の病態 (口腔内)。b: 治療前の病態 (頸部)
c: 治療前の PET-CT
d: 治療後 (非切除) の病態写真 (口腔内)。CR が得られる。
2年再発なし
e: 治療後 (非切除) の病態写真 (頸部)
f: 治療後の PET-CT (集積なし)

週1回のハイパーサーミアを5回 (50分/回) 行った。治療終了後に原発の口底癌は臨床的にも病理的 (生検病理) にても CR が得られた (図16d)。また頸部リンパ節転移も治療後に消失し (図16e), PET-CT においても集積は認めておらず (図16f), 2年経過にて原発も頸部も再発はみられない。

症例6 舌癌 (図17)

舌癌 (T4aN3M0: 扁平上皮癌) の進行癌で、強い手術拒否例である (図17a ~ d)。治療前の3D-CTAにて左側の上甲状腺動脈と舌動脈と顔面動脈の3本が

共通幹 (複数の血管が1つの血管になる走行異常のひとつ) という、まれな症例であった。原発腫瘍は両側にわたっており、また深部に及ぶため栄養血管は両側の舌動脈・顔面動脈である。また頸部リンパ節転移の栄養動脈は左側の上甲状腺動脈と頸横動脈であった。よってHFT法にて原発巣と level I, II のリンパ節転移には左側浅側頭動脈より上甲状腺動脈と舌動脈と顔面動脈の共通幹にカテーテルを挿入し、さらに舌癌は正中を超えていたので反対側 (右側) の舌動脈と顔面動脈にカテーテルを留置した。また level III, IV のリンパ節転移には大腿動脈よりの Seldinger 法にて左側の頸横動脈へカテーテルを挿入、DOC (10mg/m²) を3回投与し、動注 CCRT (DOC: 90mg/m², CDDP: 150mg/m², RT: 60Gy) を施行した。さらに頸部リンパ節にはハイパーサーミア (50分/回) を4回施行した。治療後に原発、頸部ともに臨床的、病理的に CR が得られ、9年が経過するが原発、頸部 (弾性軟の腫脹) とも再発は認めず (図17e, f), 経過良好である²¹⁾。

おわりに

現在、進展口腔癌の標準治療は手術であるが、術後の機能障害のみならず整容障害が生じることが胃癌、肺癌などの他領域での癌と決定的な違いである。よって進行口腔癌を切らずに治す「臓器温存治療」が強く望まれている。今回紹介した選択的動注化学放射線療法とハイパーサーミアは保険診療が可能であり、現在

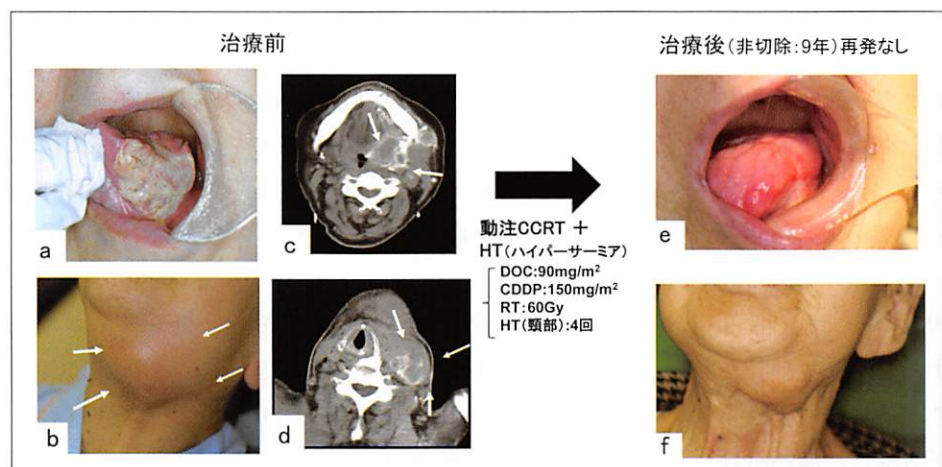


図17 舌癌 (T4aN3M0)

(参考文献21より引用改変)

- a: 治療前の病態 (口腔内)
b: 治療前の病態 (頸部)
c: 治療前の造影 CT
d: 治療前の造影 CT
e: 治療後 (非切除) の病態写真 (口腔内)。CR が得られる
f: 治療後 (非切除) の病態写真 (頸部)。頸部は腫脹を認めるも弾性軟で、生検にても腫瘍細胞は認めておらず、9年経過も再発は認めていない

行える「臓器温存治療」の選択肢の一つとして成りうるものと思われる。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 藤内 祝, 岩井俊憲, 他: 進行舌癌に対する動注化学放射線療法. 臨床画像, 34 : 1309 ~ 1317, 2018.
- 2) 藤内 祝: 口腔癌に対する超選択的動注化学療法 - 臓器温存治療を目指して -. 日口外, 61 (2) : 86 ~ 101, 2015.
- 3) Tohnai I, Ueda M, et al.: Primary clinical effects of PP therapy (cisplatin and peplomycin) and TPP therapy (4'-O-tetrahydropyranyladriamycin, cisplatin and peplomycin) for oral cancer. Int J Clin Oncol, 1 : 139 ~ 144, 1996.
- 4) Robbins KT, Kumar PV, et al.: Efficacy of target supradose cisplatin and concurrent radiation therapy for advanced head and neck cancer; The Memphis Experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 38 (2) : 263 ~ 271, 1997.
- 5) 服部孝雄, 平野忠則, 他: 頭頸部腫瘍における浅側頭動脈からの超選択的持続動注療法. 日本医放会誌, 45 : 1056 ~ 1058, 1985.
- 6) 不破信和, 伊藤善之, 他: 頭頸部局所進行癌に対するCBDCA超選択的持続動注療法併用放射線治療 Phase I study. 頭頸部腫瘍, 22 (1) : 139 ~ 143, 1996.
- 7) Tohnai I, Fuwa N, et al.: New superselective intra-arterial infusion via superficial temporal artery for cancer of the tongue and tumour tissue platinum concentration after carboplatin (CBDCA) infusion. Oral Oncol, 34 (5) : 387 ~ 390, 1998.
- 8) Fuwa N, Ito Y, et al.: A combination therapy of continuous superselective intraarterial carboplatin infusion and radiation therapy for locally advanced head and neck carcinoma. Phase I study. Cancer, 89 (10) : 2099 ~ 2105, 2000.
- 9) Mitsudo K, Shigetomi T, et al.: Organ preservation with daily concurrent chemoradiotherapy using superselective intra-arterial infusion via a superficial temporal artery for T3 and T4 head and neck cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 79 (5) : 1428 ~ 1435, 2011.
- 10) Mitsudo K, Koizumi T, Iida M, et al.: Retrograde superselective intra-arterial chemotherapy and daily concurrent radiotherapy for stage III and IV oral cancer: Analysis of therapeutic results in 112 cases. Radiotherapy and Oncology, 111 (2) : 306 ~ 310, 2014.
- 11) Mitsudo K, Hayashi Y, et al.: Chemoradiotherapy using retrograde superselective intra-arterial infusion for tongue cancer: Analysis of therapeutic results in 118 cases. Oral Oncol, 79 : 71 ~ 77, 2018.
- 12) 光藤健司: 進行口腔癌に対する逆行性超選択的動注化学放射線療法. 横浜医学, 70 : 53 ~ 58, 2019.
- 13) Tohnai I, Hayashi Y, et al.: Prognostic evaluation of preoperative thermochemoradiotherapy for N3 cervical lymph node metastases of oral cancer. Oncology, 62 (3) : 234 ~ 240, 2002.
- 14) 藤内 祝, 不破信和, 他: 口腔癌に対する浅側頭動脈より超選択的動注を用いた化学療法の検討 - 組織内濃度と病理効果 -. 頭頸部腫瘍, 25 (1) : 59 ~ 64, 1999.
- 15) 光藤健司: 進行口腔癌に対する逆行性超選択的動注化学放射線療法. 口腔腫瘍, 28 (3) : 122 ~ 127, 2016.
- 16) Mitsudo K, Koizumi T, et al.: Thermochemoradiation therapy using superselective intra-arterial infusion via superficial temporal and occipital arteries for oral cancer with N3 cervical lymph node metastases. Jnt J Radiat Oncol Biol Phys, 83 (5) : e639 ~ e645, 2012.
- 17) Nozato T, Koizumi T, et al.: Thermochemoradiotherapy using superselective intra-arterial infusion for patients with oral cancer with cervical lymph node metastases. Anticancer Res, 39 (3) : 1365 ~ 1373, 2019.
- 18) Dewey WC, Hopwood LE, et al.: Cellular responses to combinations of hyperthermia and radiation. Radiology, 123 (2) : 463 ~ 474, 1977.
- 19) 櫻井英幸: 放射線との併用 - 温熱療法はなぜ放射線の効果を増強するのか -. ハイパーサーミア - がん温熱療法ガイドブック -, 第1刷, 132 ~ 133, 毎日健康サロン, 大阪, 2008.
- 20) 藤内 祝: ハイパーサーミアの基礎と臨床 - 口腔癌を中心に -. 総合医療, 133 : 1 ~ 15, 2019.
- 21) Nishiguchi H, Mitsudo K, et al.: Thermochemoradiotherapy using intra-arterial infusion for N3 cervical lymph node metastases of tongue cancer. J Cancer Res & Therapeutics, 9 (4) : 718 ~ 720, 2013.

Curing advanced oral cancer without surgery: organ preservation therapy using superselective intra-arterial chemoradiotherapy and hyperthermia

Iwai TOHNAI¹⁾, Kenji MITSUDO²⁾

¹⁾ School of Health Sciences, Meikai University

²⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yokohama City University Graduate School of Medicine

Abstract

Dysfunction and cosmetic disturbance after surgery for advanced oral cancer are major problems. In recent years, retrograde superselective intra-arterial chemoradiotherapy and hyperthermia have been looked to for amelioration of these problems. One hundred and twelve patients with stage III and IV oral squamous cell carcinoma underwent intra-arterial chemoradiotherapy using the HFT method. Primary site complete response was achieved in 98 (87.5%) of 112 cases. Five-year survival and local control rates were 71.3% and 79.3%, respectively. Combining superselective intra-arterial chemoradiotherapy and hyperthermia was effective for advanced oral cancer with cervical lymph node metastasis (N3). This combination therapy is promising as a new organ preservation strategy for treating advanced oral cancer.

Keywords : Advanced oral cancer, Superselective intra-arterial chemoradiotherapy, Hyperthermia

意識していますか？ 歯科診療における放射線の安全管理 ～医療法施行規則改正に伴う歯科医院の対応～



1)



2)

日本歯科放射線学会理事・防護委員長、
日本歯科大学生命歯学部教授
河合 泰輔¹⁾

かわい たいすけ¹⁾

▶日本歯科放射線学会理事・防護委員長、日本歯科大学生命歯学部歯科放射線学講座教授 ▶博士（歯学） ▶1998年日本歯科大学歯学部卒業、2002年同大学大学院歯学研究科臨床系専攻修了、17年 The University of Hong Kong, Faculty of Dentistry, Honorary Associate Professor, 19年日本歯科大学生命歯学部歯科放射線学講座教授 ▶1972年生まれ、愛知県出身

日本歯科放射線学会理事長、
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授
浅海 淳一²⁾

あさうみ じゅんいち²⁾

▶日本歯科放射線学会理事長 ▶岡山大学医歯薬学総合研究科教授、同大学副学長（グローバルヘルス担当）、岡山大学病院副院長〈診療（歯科）担当〉 ▶医学博士 ▶1984年広島大学歯学部卒業、2008年岡山大学医歯薬学総合研究科教授、12年同大学医歯薬学総合研究科副研究科長、16年同大学歯学部長 ▶1958年生まれ、愛媛県出身

◎はじめに

2019年3月11日に医療法施行規則の一部を改正する省令（平成31年厚生労働省令第21号¹⁾、以下：改正省令）が交付され、2020年4月1日に施行された。これに基づき、病院のみならず歯科医療施設においても診療用放射線に係る安全管理体制の確立、および放射線診療を受ける者（患者）の医療被ばくの防護を踏まえて放射線の安全で有効な利用に一層努めることが求められた。ちょうど新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が日本国内で猛威を振るい始め、各歯科医院においても対応に一意攻苦し始めていた時期である。本稿では、今回の改正省令の概要を説明するとともに、歯科医院に求められる具体的な対応について紹介する。

◎改正省令の概要

今回のテーマに関連する項目は下記である。多くの病院や診療所では、放射線を用いた医療の提供に係る体制の確保が必要とされる。

1. 診療用放射線の利用に係る安全管理のための責任者の配置
2. 診療用放射線の安全利用のための指針の策定
3. 放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修の実施
4. 放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理および記録、その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策の実施

1. 診療用放射線の利用に係る安全管理のための責任者の配置

病院等の管理者は診療用放射線の利用に係る安全管理のための責任者（以下、医療放射線安全管理責任者）を配置することが求められ、原則は常勤の医師または歯科医師である必要がある。

歯科医院における対応として、常勤歯科医師一人の場合ではその歯科医師が医療放射線安全管理責任者となる。また複数名常勤歯科医師が在籍する場合ではいずれかの歯科医師を歯科医院の医療放射線安全管理責任者として選定しなければならない。

2. 診療用放射線の安全利用のための指針の策定

医療放射線安全管理責任者は診療用放射線の安全利用のための文書化した指針の策定しなければならない。指針の策定は個人の歯科医院においても必要

¹⁾ 厚生労働省令第21号（平成31年3月11日）および82号（令和2年4月1日）：医療法施行規則の一部を改正する省令および医政発0312第7号、厚生労働省医政局長通知（平成31年3月12日）：医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

とされている。各歯科医院で指針の策定の際、具体的な内容については歯科放射線学会のホームページ (<https://www.jsomfr.org/>) に掲載される「歯科診療所における診療用放射線の安全管理ガイドライン」、また「歯科診療所の指針モデル」を適宜ご活用いただければ幸いである。

3. 放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修の実施

医療放射線安全管理責任者は診療用放射線の安全利用のための研修をすべてのスタッフに対し、年度あたり1回以上開催しなければならない。研修項目として、①医療被ばくの基本的な考え方、②放射線診療の正当化と医療被ばくの防護の最適化、③放射線診療に関する事例発生時の対応等に関する事項、④放射線診療を受ける者(患者)への情報提供に関する事項、について最低限実施しなければならない。なお、この研修は各歯科医師会、日本歯科放射線学会などの関連学会やその他外部施設の研修受講、Web配信等の研修受講でも代替可能で、具体的な受講記録(日時・場所・講師・受講者・研修項目など)で証明できる。

4. 放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理および記録、その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策の実施

放射線診療に関連する医療機器のうち、被ばくの線量が比較的多いものについて、患者の被ばく線量の管理と記録の実施が求められている。通常の歯科医院で用いられると想定される装置(口内法X線撮影装置、パノラマX線撮影装置、頭部X線規格撮影装置、歯科用コーンビームCT装置)については除外されている。したがって多くの歯科医院において直ちに使用機器の線量を記録する必要はないが、自院の装置の線量について意識しておくことが望ましい。そしてその線量が多いのか少ないのか、これらについて診断参考レベル⁴²などを参考にして把握するのが良いと思われる。特に歯科の撮影で比較的線量が多い歯科用コーンビームCTについては注意が必要である。近年では線量表示機能を具備した歯科

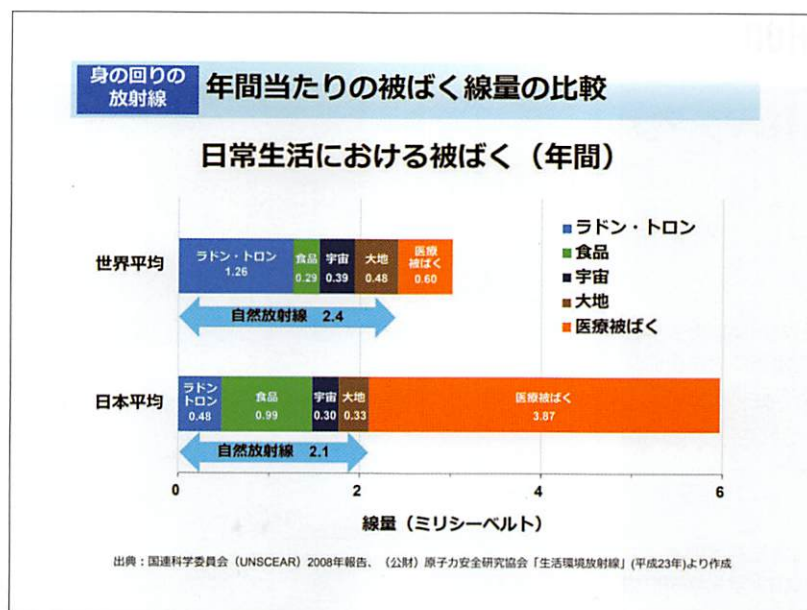


図 環境省 放射線による健康影響等に関する統一な基礎資料 (平成30年度版)
(<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/h30kisoshiryo.html>)

用コーンビームCT装置も見られるようになった。

◎ まとめ

今回の改正省令を踏まえて、各歯科医院でまず行わなければならないのは以下である。

- ・医療放射線安全管理責任者の選定
- ・診療用放射線の安全利用のための指針の策定
- ・スタッフに対する診療用放射線の安全利用のための研修実施の計画

現実的に歯科で用いられる診断用X線による障害の頻度は極めて低く、仮に障害が発生したとしても明らかにするのは困難である場合が多いと考えられる。しかしながら日本は高度な医療を比較的受けやすい環境である反面、世界的に見て医療被ばくが多い国である(図)。ウイルス同様、目に見えないものこそ注意を払い歯科医療を行うことこそ、国民に望まれる歯科医師の姿勢であると考えられる。放射線を安全に利用し、安全な歯科医療を提供する第一歩を踏み出すきっかけになれば幸いである。

⁴² 診断参考レベル：ある撮影法の通常の撮影条件下での撮影による患者被ばくが、他施設の一般的な線量と比較して、著しく高いまたは低い線量であることなどを示す指標 (http://www.radher.jp/J-RIME/report/JapanDRL2020_jp.pdf)



100年先にも輝く笑顔を
Bright smiles for another 100 years

Oral-B

BY **BRAUN**

オーラルB iO プロフェッショナル

リニアマグネティックシステム™を
採用した次世代の丸型電動歯ブラシ。

ストレスフリーな新しいブラッシングをご提供します。

オーラルB iO9 プロフェッショナル

標準医院価格 26,860円 (標準患者価格 31,600円)



価格は2021年3月現在の標準医院価格ならびに標準患者価格(消費税抜き)です。

製造元: P&Gジャパン合同会社 〒651-0088 神戸市中央区小野柄通7-1-18

P&G Professional Oral Health



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

●本社: 〒605-0983 京都市東山区福稲上高松町11・TEL (075) 561-1112 (代)
●支社: 東京 (03) 3832-4366 ●営業所: 札幌 (011) 232-1114 / 仙台 (022) 713-9301 / 名古屋 (052) 709-7688 / 京都 (075) 757-6968 / 大阪 (06) 6330-4182 / 福岡 (092) 472-7

www.shofu.co.jp

口腔粘膜上皮性異形成病変 に対する蛍光診断の有用性

里村 一人¹⁾, 舘原 誠晃²⁾



1)



2)

¹⁾ さとむら かずひと

▶鶴見大学歯学部口腔内科学講座教授 ▶博士（歯学）▶1988年徳島大学歯学部卒業、92年同大学大学院歯学研究科（口腔外科学第一講座）修了、同年同大学歯学部口腔外科学第一講座助手、95年米国国立衛生研究所 Visiting Fellow、2001年徳島大学歯学部附属病院第一口腔外科講師、03年同大学医学部・歯学部附属病院歯科口腔外科講師、05年同大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔顎顔面外科学分野准教授、09年より現職 ▶1963年生まれ、徳島県出身 ▶主研究テーマ：再生医療、幹細胞生物学、癌細胞生物学、口腔粘膜疾患、創傷治癒、感染制御

²⁾ たてはら せいこう

▶鶴見大学歯学部口腔内科学講座講師 ▶博士（歯学）▶1999年徳島大学歯学部卒業、2003年同大学大学院歯学研究科（口腔外科学第一講座）修了、04年同大学歯学部附属病院歯科口腔外科助教、10年鶴見大学歯学部口腔内科学講座助教、14年より現職 ▶1974年生まれ、福岡県出身 ▶主研究テーマ：再生医療、口腔腫瘍

要 約

口腔は「食べる」、「話す」など、人が人間として尊厳ある文化的生活を送る上で極めて重要な臓器である。そのため、治療によりその形態と機能が大きく失われる口腔癌の早期発見は極めて重要である。われわれはこれまで、上皮内癌を含む初期口腔癌に対する5-ALAを用いた蛍光診断の有用性を報告してきたが、この過程で本診断法が初期口腔癌のみならず、切除が適切と考えられる高異型度を示す口腔粘膜の上皮性異形成病変をも検出できることが明らかとなった。そこで本稿では、肉眼的に認識困難な初期口腔癌の確実な発見を可能とする蛍光診断法について概説するとともに、その高異型度上皮性異形成病変の診断への積極的応用の可能性と意義について考察する。

キーワード

上皮性異形成／蛍光診断／5- アミノレブリン酸 (5-ALA)

はじめに

世界保健機関（World Health Organization：WHO）の International Agency for Research on Cancer (IARC) が公開している Global Cancer Observatory¹⁾ のデータによると、2020年における G10（主要11か国）の口腔癌の国別発生率は、人口10万人あたりイギリス5.1人、アメリカ4.2人、フランス5.4人、ドイツ4.3人、イタリア2.8人、カナダ4.2人、ベルギー4.6人、オランダ4.3人、スイス3.9人、スウェーデン3.1人、日本3.4人であり、わが国は先進国の中では珍しく2018年から0.4人増加している（図1）¹⁾。一方、口腔癌による国別死亡率（2020年）をみると、人口10万人あたりイギリス1.2人、アメリカ0.65人、フランス1.2人、ドイツ1.1人、イタリア0.91人、カナダ0.82人、ベルギー1.3人、オランダ0.78人、スイス1.1人、スウェーデン0.87人、日本0.72人であり、いずれの国においても治療が奏功していることがうかがわれるが、特にアメリカとカナダにおいてはわが国よりも発症者

数に対する死亡者数の割合が低い(図2)¹⁾。これは、過去20年近くにわたって国家政策の一環としてアメリカ歯科医師会(American Dental Association: ADA)を中心として進められてきた口腔癌予防キャンペーンによるものと考えられ、適切な検診等が行われれば口腔癌の早期発見・早期治療が可能であることを示している。

一方、東アジア・東南アジア・南アジアの国々に目

を向けると、インド、パキスタン、スリランカ、バングラデシュ、パプアニューギニア、アフガニスタン、カンボジア、ラオス、タイでは日本より発生率が高く、噛みタバコ等の生活習慣が大きく関係しているものと考えられる。また死亡率でみると、パプアニューギニア、インド、パキスタン、スリランカが群を抜いて高く、次いでアフガニスタン、カンボジア、ラオス、タイなどが続き、わが国より低いのはわずかにトルコ、

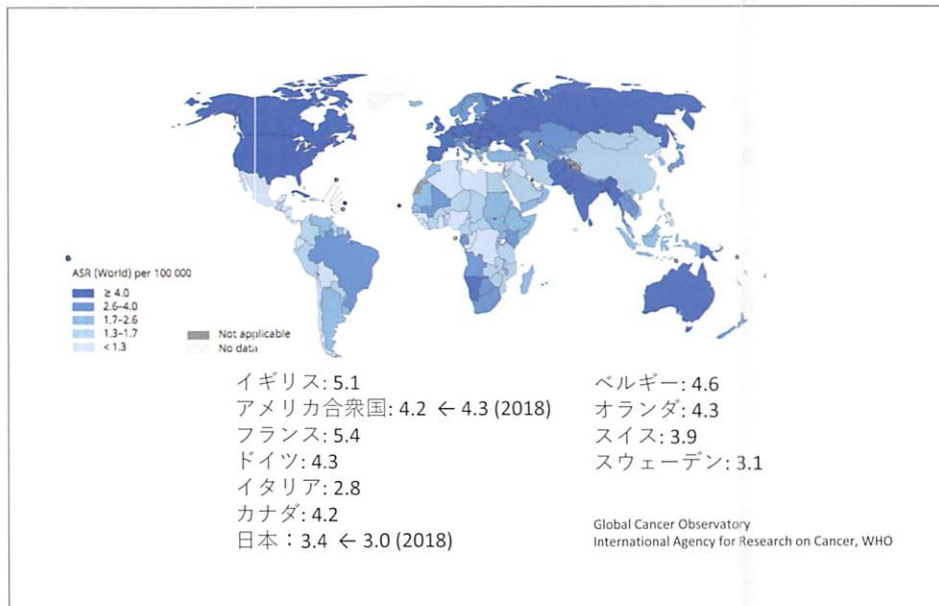


図1 口唇・口腔における国別癌発生率(人口10万人あたり)(参考文献1より作成)

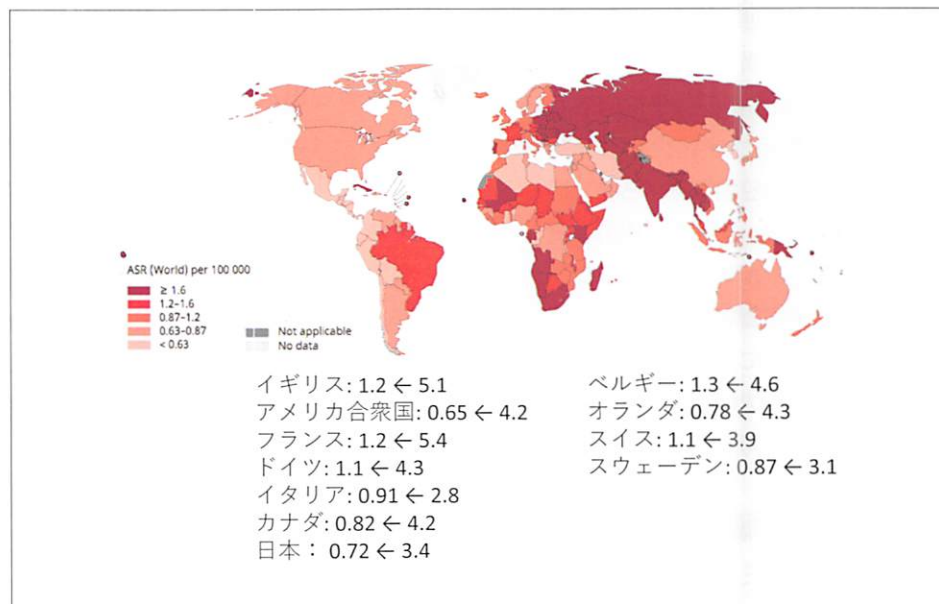


図2 口唇・口腔に発生した癌による国別死亡率(人口10万人あたり)(参考文献1より作成)

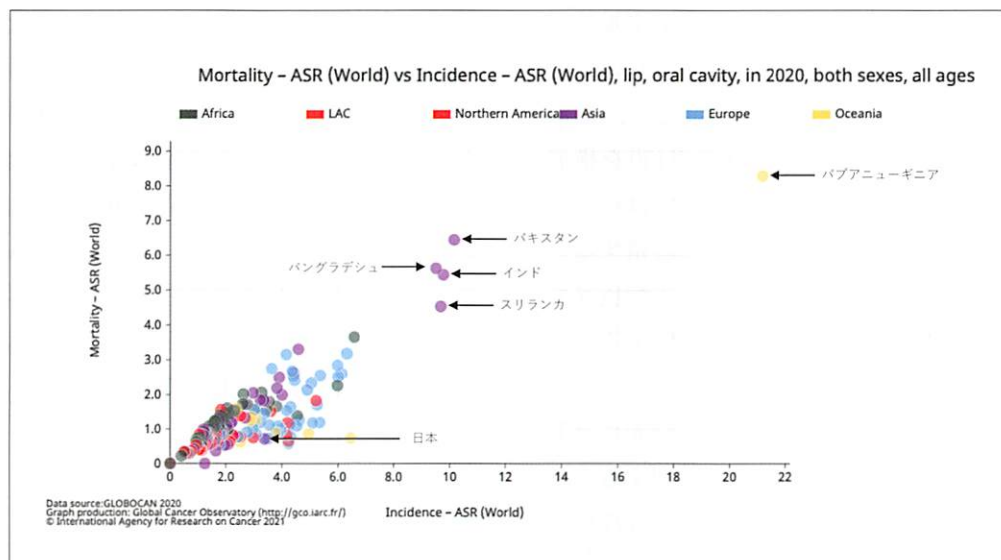


図3 口唇・口腔における癌の発生率と死亡率の国別相関（参考文献1より作成）

韓国、ブルネイ等のみである（図3）。今後わが国は、これらアジアの国々における口腔癌の早期発見・早期治療の実現にも積極的に貢献する必要があるものと考えられる。

1. わが国の口腔癌の現状

口腔癌のみを対象とした正確な全国調査は実施されていないが、厚生労働省の人口動態統計等によると、口腔・咽頭癌による死亡者数は人口10万人あたり、1975年には男性2.4人、女性1.3人、1995年には男性5.1人、女性2.9人であったが、2017年には男性8.8人、女性3.3人となり増加の一途をたどっている。また口腔癌はすべての癌の中の2～3%，全頭頸部癌の約40%を占めている。好発年齢は60歳代であるが、近年、若年者における罹患率に上昇傾向がみられるようになってきた²⁾。性差では3：2と男性に多い。

口腔は「食べる」、「味わう」、「話す」、「表情をつくる」など、人が人間として尊厳ある文化的生活を送る上で極めて重要な臓器であることから、その形態と機能を温存する意味からも、口腔癌の早期発見は重要である。しかしながら、口腔に発生する上皮内癌や初期浸潤癌、さらには悪性化しやすいと考えられる高異型度の上皮性異形成病変などは、平坦病変として存在するため肉眼的に正確に認知することは困難なことも多

く、これらを的確に診断する技術の確立が強く望まれている。このことからわれわれは、5-アミノレブリン酸（5-aminolevulinic acid：5-ALA）を用いた蛍光診断法が、肉眼的には認識困難な上皮内癌や初期浸潤癌の検出・診断に有用であることを報告してきた³⁾。これらの臨床研究の過程で、5-ALAを用いた蛍光診断法が上皮内癌や初期浸潤癌に加え、切除が最適と考えられる高異型度の上皮性異形成病変の検出・診断においても極めて有用である可能性を見いだしたので、その概要について紹介する。

2. 光線力学的診断と5-ALA 酸

何らかの光感受性物質を投与し、腫瘍に特異的に取り込ませ蓄積させた後に特定波長の励起光を照射し、その物質が発生する特定波長の蛍光を検知することにより、肉眼的には認識困難な微小な腫瘍を診断する方法を光線力学的診断（photodynamic diagnosis：PDD）という。すでに脳神経外科領域や泌尿器科領域等においては、術前や術中の診断に応用され、その有用性が示されてきている。特に、副作用が最も少ない光感受性物質である5-ALAを用いたPDDが現在注目されている³⁾。

5-ALAは動植物の生体内に含まれる天然アミノ酸の一つである。生体外より投与された5-ALAは細胞

内に取り込まれ、ミトコンドリア内でプロトポルフィリンIX (PpIX) に変換される。正常細胞において、このPpIXはさらに鉄イオンを配位することで、血液中のヘモグロビンや薬物代謝酵素であるP450を構成するヘムにまで代謝される。一方、癌細胞ではヘムへの代謝が障害されており、PpIXが細胞内に蓄積する。このPpIXには光反応性があり、405 nm の青紫色光で励起すると636 nm/705 nm の赤色蛍光を発するという特徴がある (図4)¹⁾。

この性質を利用して癌細胞のみを赤色に発光させることにより、正常組織から腫瘍性病変を鑑別することができ、口腔粘膜においても、5-ALA を局所投与し

た後に405 nm の青紫色光を照射すると、腫瘍細胞内に蓄積したPpIXが赤色蛍光を発し、腫瘍細胞を可視化することができる。癌の周囲には通常炎症等が存在しているため、大多数の症例においては、赤色蛍光領域の周囲に正常な組織構造に由来する緑色蛍光の欠損部が認められる (図5)。しかしながら、本症例は視診、触診や臨床経過等から明らかに口腔癌が疑われる症例であり、このような症例においては本診断法を適用する意味はあまり大きくはない。

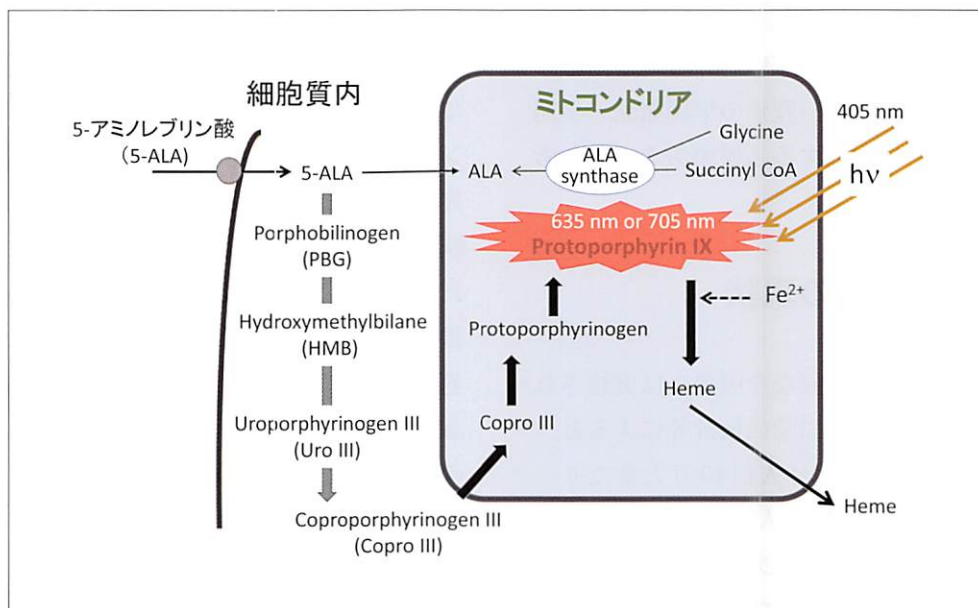


図4 5-ALA の細胞内代謝機構と蛍光診断への応用 (参考文献4より引用改変)

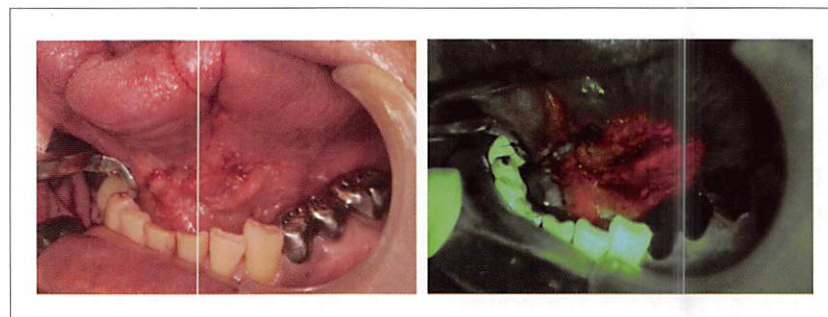


図5 進行口腔底癌の蛍光診断例

3. 5-ALA の口腔癌蛍光診断への応用

2013年7月1日から2019年9月30日の期間に鶴見大学歯学部附属病院口腔内科を受診し、臨床所見等から明らかに口腔癌と判断できる症例を除いた48例に対して、本法を用いた診断を行った（鶴見大学歯学部倫理審査委員会 承認番号1049）。その結果、扁平上皮癌（20例）、上皮内癌（3例）に対しては感度100%、特異度100%であった。また、上皮性異形成病変（19例）のうち赤色蛍光を示したものは10例で、その内訳は高度異形成4例、中等度異形成4例、軽度異形成2例であった。さらに、赤色蛍光を示さなかった異形成病変9例はいずれも軽度異形成であった（表）。このことから、本蛍光診断法は従来報告してきたように³⁾、初期浸潤癌や上皮内癌の検出に有用であるのみならず、口腔粘膜における上皮性異形成病変の検出・把握にも有用である可能性が示された。そこで、次に赤色蛍光を示した異形成病変と赤色蛍光を示さなかった異形成病変それぞれの代表的症例を供覧する。

図6aにおいては、右側舌縁に辺縁不明瞭な軽度の白色病変が認められるが、硬結等の所見はなく、臨床所見からは白板症と考えられた。本病変に対して通法のごとくヨード生体染色を行うと、白色病変部にほぼ一致して不染域が認められ異型上皮の存在が確認された（図6b）。さらに5-ALAを用いた蛍光診断を行ったところ、同様に白色病変部にほぼ一致して赤色蛍光域が確認され（図6c）、同部のデジタル画像に対する色度分析の結果、病変辺縁部に比較して中央部でやや赤色蛍光が強い傾向が認められた（図6d）。病理

組織学的には健常粘膜よりフロント形成（正常上皮と異型上皮との明瞭な境界形成）を伴い、滴状の上皮脚を形成する萎縮性の異型上皮が認められた。異型上皮基底層では、濃染性でN/C比（核と細胞質の面積比）の高い基底細胞様細胞の不規則な多層化と、一部の表層を除く上皮層全体に異型細胞が認められた。また上皮下にはリンパ球を伴う間質反応に加え、一部リンパ球の上皮層内侵入等により基底膜構造の不規則化がみられるものの、明らかな浸潤像は認められず、高異型度異形成（高度上皮性異形成）であった（図7）。

これに対し図8においては、右側舌縁部から口底にかけて、境界比較的明瞭で不整形を呈する白色病変が認められるが、硬結等の所見はなく、臨床所見からは白板症と考えられた。本病変に対して同様にヨード生体染色を行うと、白色病変にほぼ一致して不染域が認められ異型上皮の存在が確認された。しかしながら5-ALAを用いた蛍光診断を行ったところ、白色病変部には赤色蛍光領域の存在は認められず、また同部のデジタル画像に対する色度分析の結果でも赤色蛍光部位は確認されなかった。病理組織学的には、錯角化の亢進と先端に丸みを帯びた上皮脚の非規則な伸長、さらに棘細胞層では細胞間橋の不明瞭化とそれに伴う細胞配列の軽度不正がみられた。また上皮層の基底側1/2程度の範囲には、核腫大、核小体の明瞭化、核濃縮を示す基底細胞様細胞の多層化がみられ、低異型度異形成（中等度上皮性異形成）と診断された（図9）。

上記の2症例は、いずれも臨床所見からは白板症が疑われ、ヨード生体染色で異型上皮の存在が確認された症例である。しかしながら5-ALAを用いた蛍光診

表 蛍光診断結果と病理組織診断結果

赤色蛍光	病理組織学的診断				
	扁平上皮癌	上皮内癌	上皮性異形成	その他	計
陽 性	20	3	Severe 4 Moderate 4 Mild 2	0	33
陰 性	0	0	Mild 9	6	15
計	20	3	19	6	48

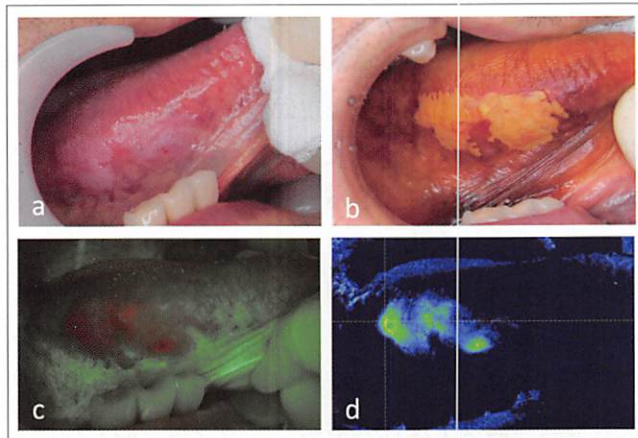


図6 77歳，男性の右側舌縁部の白板症（高異型度異形成）に対する蛍光診断

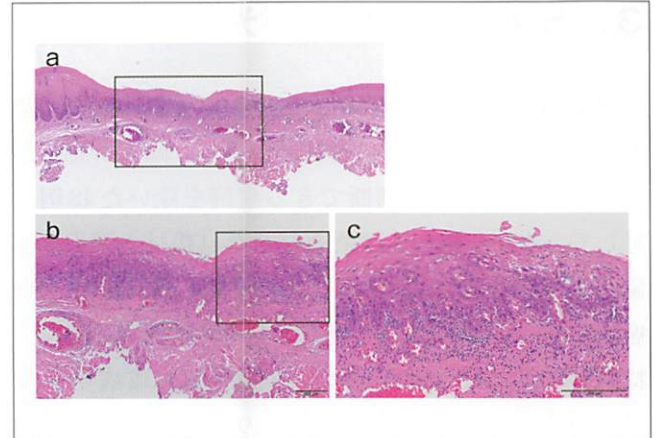


図7 図6の舌白板症（高異型度異形成）の病理組織像

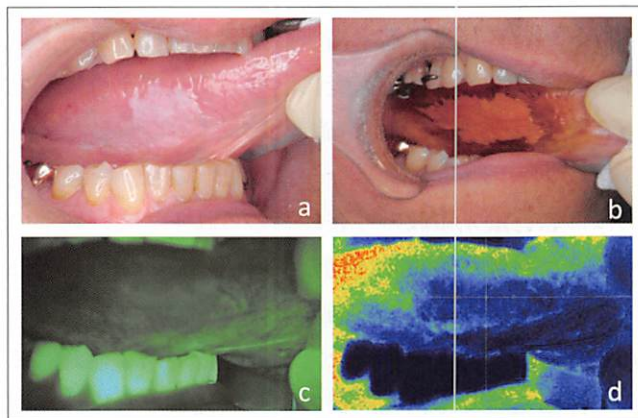


図8 75歳，男性の右側舌縁部の白板症（低異型度異形成）に対する蛍光診断

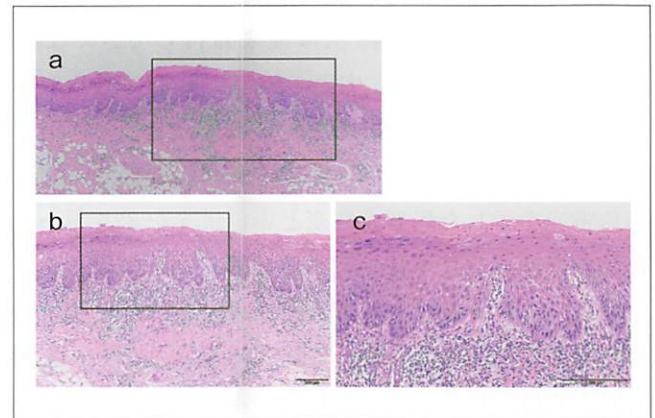


図9 図8の舌白板症（低異型度異形成）の病理組織像

断において，一方は赤色蛍光が認められ病理組織学的に高異型度異形成（高度上皮性異形成）と診断され，もう一方は赤色蛍光が認められず病理組織学的には低異型度異形成（中等度上皮性異形成）であった。このように，5-ALAを用いた蛍光診断は，従来報告してきたような上皮内癌や初期浸潤癌だけではなく，上皮性異形成病変の検出，さらにはその異型度の推定にも応用できる可能性が明らかとなった。

4. 上皮性異形成病変検出のための5-ALAを用いた蛍光診断の有用性

これまで述べてきたように，臨床所見等からは口腔癌と判断困難な48例のうち，33例が赤色蛍光を示し，その内訳は扁平上皮癌20例，上皮内癌3例，上皮性

異形成10例（高度異形成4例，中等度異形成4例，軽度異形成2例）であった。一方，赤色蛍光を示さなかった症例は15例であり，そのうち9例が軽度異形成，6例がその他の病変であった。これらの結果を総合すると，当科において実施している方法による5-ALAを用いた蛍光診断は，初期口腔癌の診断に関しては感度100%，特異度57.1%である。しかしながら，実際の臨床現場において予後を重視する治療的観点から，最近提唱されている上皮性異形成を低異型度群（軽度異形成および一部の中等度異形成）と高異型度群（一部の中等度異形成および高度異形成）の2群に分類する方法（Binary system）^{5, 6)}によると，本蛍光診断法は感度100%，特異度71.4%～88.2%であり，より臨床現場での対応の判断に有用な診断法といえる。今後はさらに症例数を増やし，本診

断法の上皮内癌、初期浸潤癌および上皮性異形成病変（特に高異型度病変）に対する診断の信頼性を高めるとともに、歯科医院や健康診断における本診断法の普及に努めていきたいと考えている。

謝 辞

本稿の作成にご協力いただいた鶴見大学歯学部附属病院病理診断科・伊藤由美講師に心より感謝いたします。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) World Health Organization : Global Cancer Observatory, International Agency for Research on Cancer. (<https://gco.iarc.fr>), 最終アクセス日 : 2021年6月6日.
- 2) 日本口腔腫瘍学会, 日本口腔外科学会口腔癌診療ガイドライン改定委員会 編 : 口腔癌診療ガイドライン 2019年版, 第3版, 金原出版, 東京, 2019年.
- 3) Tatehara S, Satomura K : Non-invasive diagnostic system based on light for detecting early-stage oral cancer and high-risk precancerous lesions—Potential for dentistry. *Cancers*, 12 (11) : 3185, 2020.
- 4) Ishizuka M, Abe F, Sano Y, Takahashi K, Inoue K, Nakajima M, et al.: Novel development of 5-aminolevulinic acid (ALA) in cancer diagnoses and therapy. *Int Immunopharmacol*, 11 (3) : 358 ~ 365, 2011.
- 5) Kujan O, Oliver RJ, Khattab A, Roberts SA, Thakker N, Sloan P : Evaluation of a new binary system of grading oral epithelial dysplasia for prediction of malignant transformation. *Oral Oncol*, 42 (10) : 987 ~ 993, 2006.
- 6) El-Naggar A, Chan JKC, Grandis JR, Tanaka T, Sliotweg PJ (ed.) : WHO Classification of Head and Neck Tumors. 4th ed., 112 ~ 115, WHO, 2017.

Development of fluorescence diagnostic method for early oral cancers

Kazuhito SATOMURA, Seiko TATEHARA

Department of Oral Medicine and Stomatology, Tsurumi University School of Dental Medicine

Abstract

The oral cavity is an extremely important organ for people to live life with dignity, which is difficult if they are unable to eat and talk, for example, without hindrance. Treatment for oral cancer leads to critical deterioration of oral cavity form and function, so early detection of oral cancer is extremely important. We have reported the usefulness of fluorescence diagnosis using 5-ALA for detection of early-stage oral cancer, including carcinoma in situ. We found that this method could detect not only early-stage oral cancer but also high-grade epithelial dysplastic lesions of the oral mucosa, for which resection is considered appropriate. In this article, we review the fluorescence diagnostic method for reliable detection of early oral cancer, which is difficult to recognize macroscopically, and discuss the possibility and significance of applying this promising method to the diagnosis of high-grade epithelial dysplasia.

Keywords : Epithelial dysplasia, Fluorescence diagnostics, 5-aminolevulinic acid(5-ALA)

公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定講習会



専修医・専門医として必要な基礎理論から最先端臨床まで

29期生(2022年度)受講生募集

主催:大阪口腔インプラント研究会(大阪口腔インプラント研修センター)

29期生

2022年 土曜日 13:00~19:30 日曜日 9:30~16:40 (昼食付)

3月26日(土)・27日(日)

6月25日(土)・26日(日)

10月1日(土)・2日(日)

4月9日(土)・10日(日)

7月23日(土)・24日(日)

5月7日(土)・8日(日)

8月20日(土)・21日(日)

(日程が変更になることもあります)



ライブ手術



専修医取得試験の準備



インプラント埋入実習



症例検討会

講師陣のご紹介



阪本 貴司

大阪口腔インプラント研究会
会長・施設長 指導医



小室 暁

大阪口腔インプラント研修施設
副施設長 専門医



日本口腔インプラント
理事長



山内 六男

朝日大学 教授



大阪大学大学院歯学
名誉教授



覚道 健治

大阪歯科大学名誉教授



丹羽 均

大阪大学歯科麻酔学教室
教授



細川 隆司

九州歯科大学 口腔再建リハビリ
テーション学分野 教授



新井 嘉則

日本歯科大学
教授



大阪歯科大学
口腔インプラント学講座 主

募集の案内

本セミナーの特徴は、インプラント治療だけでなく歯周病・根管治療・接着歯科など歯の保存に主眼を置き、インプラントのセミナーでは珍しく、幅広い分野の講義を聴講できる点です。卒後の歯科臨床を基礎から応用まで幅広く研修することができます。インプラントでは、必要な解剖や画像診断、外科手技などを基本から学んでいただきます。また希望者には学会の専修医・専門医取得までを丁寧に指導します。

口腔機能を長期に渡って維持安定させるためにはどのようにすれば良いのか、また患者の精神的・肉体的負担を最小限度にして治療を進めるには、どのような検査・診断・治療が必要なのか、これからインプラントを臨床に取り入れようと考えている先生にとっては、歯科臨床全般を含めた知識と実技を効率的に学ぶことができます。総勢31名の講師がお待ちしております。

どのような先生が受講されているのですか

これからインプラントを臨床に取り入れようと考えている先生、すでに臨床でインプラントを行っているが再度復習をしたい先生、また臨床経験と知識は十分あるが、学会の専修医・専門医を取得したいと考えられている先生、それぞれの先生の希望に十分叶う内容となっています。

受講生を少数に抑え、指導の徹底を重視し、インプラントに必要な口腔外科、歯周病科、補綴科、咬合学など幅広い講義と実習を含んでいますので、知識実技とも8ヶ月間で効率的に修得できます。

受講終了後は

セミナー受講終了後は、本セミナーを主催する大阪口腔インプラント研究会への入会資格が得られます。本会は歯科臨床の各分野の専門医が集まり、会員同士が忌憚なく相互にディスカッションし、会員の臨床技術や知識の向上を目的に1986年に発足しました。会員は近畿を中心に活動している歯科開業医、大学関係者など350名です。

年4回開催する例会では、専門分野の講演やシンポジウム、会員発表などを行っています。多くの仲間と意見交換ができますので、セミナー受講後も安心して研修を継続することができます。



百田 義弘

大阪歯科大学
歯科麻酔学講座主任教授



戸田 伊紀

大阪歯科大学解剖学講座
准教授



佐々木 猛

貴和会新大阪歯科診療所
院長



月星光 博

日本自家移植研究会会長



日本耳鼻咽喉科学
専門医



若松 陽子

弁護士



福西 一浩

5-D Japan ファウンダー
専門医



岸本 裕充

兵庫医科大学
歯科口腔外科学講座 教授



久保 茂正

日本歯科東洋医学会常任理事
専門医



藤本 佳之

JCHO大阪病院
歯科口腔外科部長



大阪口腔インプラント研修
講師 ITI フェロー



上杉 聡史

大阪口腔インプラント研修施設
講師 専修医



飯田 格

大阪口腔インプラント研修施設
講師 専修医



勝 喜久

研修施設 講師
大設SJC元会長 専修医



佐藤 琢也

研修施設 講師
Club GP代表 専門医



小林 守

日本臨床歯科医学会 監事 指導医



木村 正

大阪口腔インプラント研修施設
講師 専修医



白井 敏彦

大阪口腔インプラント研修施設
講師 専門医



近畿大学医学部
歯科口腔外科教授

定員: 24名
受講料: 70万円(77万円消費税込)
会場: 大阪国際会議場

Q 大阪口腔インプラントセミナー

検索

申込先
問い合わせ

大阪口腔インプラント研修センター(事務局)

〒530-0001 大阪市北区梅田1-9-20

TEL 06-6629-0833 または 06-6744-1305

FAX 06-6623-8858 または 06-6744-7735

ゲノム解析

横浜ヘルスリサーチ 代表

広多 勤

東北大学が運営する東北メディカル・バンク機構（ToMMo）は、このほど製薬企業5社の参画による「全ゲノム情報と医療・健康情報の統合解析コンソーシアム」が正式にスタートしたと発表した。文部科学省の予算約40億円と参加企業からの資金で、2024年までに日本人10万人分のゲノム解析を目指す。

このデータを活用して日本人で見つかる遺伝子変異を網羅的に調べることにより、新しい診断・治療法や新薬の開発が期待される。欧米ではすでに数十万人規模のゲノムデータが利用されているが、日本人の大規模ゲノムデータはまだない。

ヒトゲノムの全塩基配列が初めて解読されたのは2003年のこと。米国で1990年にスタートしたヒトゲノム計画には、英国、日本、フランス、ドイツ、中国の科学者も協力して、30億対の塩基配列を解析するには13年の年月と30億ドルの予算が必要だった。しかしその後、次世代シーケンサーと呼ばれる解析装置と解析技術の進歩は凄まじく、現在、米国では全ゲノム解析1件当たりのコストは20年前の10万分の1相当の1,000ドル程度、約1日で結果が得られるという。

比較的容易にゲノム解析ができるようになったことから、欧米では全ゲノムを解析して健康リスクを検査する「全ゲノム健診」が実用化している。日本でも、このほど筑波大学が全ゲノム解析を行って、約60種類の病気の発症可能性を高精度で評価するサービスを始めた。健康な人を対象にした全ゲノム健診サービスは日本では初。検査代は約60万円とのことだ。

さらにヒト以外のあらゆる生物でもゲノム解析が進んで、新しい知見が次々と報告されている。新型コロナウイルスが登場した際にも、いち早く全ゲノム構造が解明され、ワクチンのス

ピード開発に結びついたことは記憶に新しい。

ToMMoは、東日本大震災からの復興事業として2012年に設立された。被災地の健康復興と個別化医療・個別化予防を実現し、未来型地域医療モデルの構築を目指す東北メディカル・メガバンク計画の中核を担っている。これまでに合計15万人規模の地域住民コホート調査および三世代コホート調査を実施し、収集した試料・情報をバイオバンクとして整備している。

ToMMoでは先頃、このバイオバンクを利用して、唾液と歯垢から採取した口腔マイクロバイオーム（微生物叢）のゲノムを網羅的に解析し、微生物の多様度が歯周病の重症度と関連していることを報告した。

同機構では長期健康調査の詳細調査で歯科健診参加者から歯科医師が採取した25,014人分の口腔検体（唾液、歯垢、舌苔）をバイオバンクに保存している。そのうち45～69歳で20以上の歯を有する1,289人を抽出して、その唾液と歯垢のマイクロバイオームを調べた。

これら試料の微生物ゲノム由来の遺伝子のDNA配列を検索した結果、唾液で合計232種類、歯垢で合計259種類の微生物種が同定された。これを個々の歯科健診情報と比較解析したところ、口腔内の微生物の多様度が深さ4mm以上の歯周ポケットをもつ歯の割合や、最も深い歯周ポケットの深さなどと関連しており、歯周病のある人では唾液、歯垢ともに微生物の種類が増加していることが明らかになった。

口腔マイクロバイオームのバランスは口腔だけでなく全身の健康とも密接に関係していることから、今後の研究の進展が期待されている。

ゲノム解析は、高度な最先端の研究手法から一気に身近な臨床のツールになろうとしている。歯科領域でもゲノム解析を日常の臨床判断に利用する時代が間近に迫っている。

世界で活躍する歯科医師 (4)

留学生から大学教員，そして 専門医として働くなかでの経験



インディアナ大学歯周病科助教

濱田 佑輔

キーワード

留学／大学勤務／専門医としての開業

歯周病学科への臨床留学

私の歯周病への興味は、伯母である林恵子（福岡県北九州市開業）による影響が非常に大きいといえる。歯学部1、2年生の頃より、伯母に連れられ、幸運にも船越栄次先生（福岡県福岡市開業）の講演や診療所の見学などの機会を度々得ることができた。エムドゲイン®を使用した歯周組織再生療法などを知るに従い組織の再生というものに非常に興味を持つようになり、その臨床への憧れを持つようになる。学生時代に、ボストンの大学の見学などをすることができ、少しずつ夢を現実に近づけるようにしていた。歯学部卒業後しばらくは口腔外科や麻酔科での研修を行い、抜歯や手術の基本、一般歯科の基本を学ぶ機会を得た。留学前に歯科の面では多少の準備を行ったのだが、最も困難だったのが英語の能力試験（TOEFL）であった。様々な方の支援や協力があり英語の試験も終了し、インディアナ大学歯周病科への入学が認められた。毎週30編ほどの論文を読み、試験を受け、患者を診るという生活は非常に大変だったが、充実したものだった。卒業後はアメリカの開業医で歯周病専門医として働くことを考えていたが、徐々に大学にて臨床、教育、研究

はまだ ゆうすけ

▶インディアナ大学歯周病科助教、同大学歯周病科専門医課程プログラムディレクター、Avon Periodontics and Implantology オーナー ▶インディアナ歯周病学会会長、ミッドウエスト歯周病学会理事 ▶2006年九州歯科大学卒業、15年インディアナ大学歯周病科卒業、15年インディアナ大学臨床助教、19年 Avon Periodontics and Implantology 開業 ▶1981年生まれ、福岡県出身 ▶受賞：2017年 Outstanding Teaching and Mentoring in Periodontics (American Academy of Periodontology), 19年 Nevins Teaching and Clinical Research Fellowship (American Academy of Periodontology Foundation), 同年 1st place Osteology Case Award: International Osteology Symposium Barcelona 2019

を行うことを意識するようになった。それもプログラムの最終学年にチーフレジデントをする機会があり、後輩とのやりとりから教育への興味が大きく湧いてきた。運よく卒業後にインディアナ大学で助教として働く席をいただき、2015年から大学教員としての生活が始まった。

大学教員としての日々

歯周病科で助教として働く日々は非常に充実している。私の場合は歯学部学生よりも、専門医プログラムのレジデントへの授業やクリニックをメインに配属された。レジデントのクリニックでは歯周基本治療、歯周外科処置、抜歯、そして、インプラントの骨造成や埋入手術をスーパーバイズする必要がある、そのために手術の準備などの議論も行う必要がある。月並みな言葉ではあるが、教えるということは、教える側にもいつも学ぶ機会があり、非常に自分の成長を感じることができる。授業なども一方的な講義だけでなく、レジデント達からもよく質問が出て、議論が活発になることもある。論文の内容等を説明する際は自分が一番分かっていなくてはいけないので、初めの頃は授業に先立ち、準備に時間をかけた。今となってはそれもいい思い出である。

インディアナ大学のレジデントは研究を終了することが義務付けられているので、講座としては様々なテーマの研究を行っている。微生物学、生物学、材料学や放射線科の講座とコラボレーションを行いながら、日々様々なテーマでの研究を行っている。

学生やレジデントの患者を診るので、意外と臨床に出ている時間は長いのだが、やはり自分で患者を診ることが臨床家として必要だと考える。ほとんどのアメリカの歯学部のある大学にはファカルティプラクティスと言って、大学教員達が患者のケアをするグループクリニックがあることが多い。私もその一員として自分の患者は週に1日のペースで診療にあたっていた。

専門医として開業医にて働く

大学外で歯科医師として働くためには、各州が定めた歯科医師免許の取得と、有効なビザの取得が必要となる。私の場合はレジデント終了直後にインディアナ州の歯科医師免許を取得していたのだが、大学経由で取得していた就労ビザは大学内でのみ働くことが許可されていた。私は2019年よりビザの制約がなくなったため、開業医にて働くことを考えるようになった。しかしながら、大学での仕事も軌道に乗ってきていたので、Independent Contractor（独立契約）という形態にて開業をするという選択をした。これはあまり日本では馴染みがなかったもので、少し準備が必要だった。多少語弊があるが、簡単に言えば、診療所のユニットをレンタルして自分の患者を診るというシステムである。私の場合は歯内療法専門医の診療所にて、毎週木曜日と隔週の土曜日に自分の患者をそこで診察するという形である。基本的な滅菌器具や、消耗品などはそのオフィスのものを使うことが許されており、歯科助手もそちらの診療所の方に勤めてもらえる。歯周病基本治療、歯周外科、インプラントなどの機材を自分で揃えるだけなので、開業の初期費用も非常に低く抑えることができ、私のような形態には非常にいいシス

テムだと考えられる。

しかしながら、専門医として働くには、近隣の歯科医からの紹介が主な患者の供給源となるため、開業当初3か月から6か月くらいまではなかなか予約が入らず、気持ちが焦っていたのをよく覚えている。その後、少しずつ近隣歯科医とも連絡を可能な限り取り合い、実際に挨拶に伺うなどして、知り合いが増えてくるにつれ、患者の紹介も増えてきて安心することができた。しかし、2020年上半期に新型コロナウイルス感染症の影響もあり、診療所を3か月間ほど完全に閉鎖していた。2020年夏頃より新たな対策を講じながら再開したが、現在ではほぼコロナの影響を感じることはなくなってきて、忙しい日々を過ごせている。

今後の展望

2021年7月より歯周病科のレジデント課程のディレクターとして任命していただいた。まだまだ不慣れで周りに迷惑をかけている状態だが、大学での責任が多少増えてきており、非常にやりがいを感じている。大学内だけではなく、アメリカ歯周病学会や地方の支部会の役員としての仕事も少しずつ増えてきて、対外的なつながりや、いろいろな組織の中で働くことの楽しさ、難しさを学ぶ機会も増えてきている。今後はまさに臨床、研究、教育、そして学会などの委員会活動に尽力していく所存である。

最後になるが、今の私があるのは多くのメンターに恵まれたからだと信じてやまない。すべての方のお名前をここに明記することはスペースの都合でできないが、たくさんの方々にご指導いただいたこと、助言いただいたことは今後も私の学生達に伝えていこうと思っている。それが教育者としての仕事だと確信している。そして私のことを支え続けてくれている妻の Mei-Yi Ho、息子の海翔、娘の佳人に多大な感謝を伝えたいと思う。



勤務している診療所の玄関にて



卒業パーティーにて、卒業生と教員の記念撮影

Dentronics

痛みが少ない、持ちやすい。

Cartri-Ace PRO

《歯科用電動注射器 カートリーエース・プロ》

無段変速・安全回路付き
1.8 ml/1 mlカートリッジ両用
伝麻ができるバック機能付き
伝統と実績のホールド感



使用した注射針を
その場で
「カット・収納」します。



《注射針安全処理具》

ハリーカッター

標準価格 8,500円(カートリッジ1個付き、税別)

[別売品] カートリッジ 1,500円(栓付き5個、税別)

標準価格 75,000円(本体・付属品一式、税別)

● 歯科麻酔用電動注射器 ● 管理医療機器/特定保守管理医療機器
● 医療機器認証番号302AGBZX00011000

発売元 **株式会社 デントロニクス**

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1-30-15 TEL(03)3209-7121 FAX(03)3232-6764

製造販売元 城田電気炉材株式会社(製造販売業13B2X00051) 〒165-0033 東京都中野区若宮2-55-3 TEL(03)3330-6370

www.dentronics.co.jp

診療ガイドラインの 上手な活用法と 最新の作成法について

深澤 敏弘



ふかざわ としひろ

▶ 深沢歯科医院院長（静岡県静岡市開業）、日本顎関節学会診療ガイドライン作成委員 ▶ 1993年福岡県立九州歯科大学卒業、同年同大学小児歯科学講座、95年中沢歯科医院（東京都墨田区）勤務、99年深沢歯科医院開業 ▶ 1968年生まれ、静岡県出身 ▶ 著書（共著）：顎関節症セルフケア指導ハンドブック

要 約

診療ガイドラインは厳密なルールに則って作成されるが、その後に有効性が変化する可能性があり改定が必要となる。その際、システマティックレビューを効果的に作成するために、スコーピングレビュー（ScR）という作業が重要となってくる。今回は、現在公開している『顎関節症患者のための初期治療ガイドライン』を例に、臨床医がどのように診療ガイドラインを利用したらよいかを解説するとともに、最新の作成法の一部を ScR も含めてご紹介する。

キーワード

診療ガイドライン／GRADE／
スコーピングレビュー（ScR）

はじめに

厚生労働省「平成28年歯科疾患実態調査」によると各年代の男女において「顎関節の雑音を自覚する者の割合」、「顎関節に痛みを自覚する者の割合」は図1のとおりである。最も多い年齢層である20代前半の女性群では、それぞれ41.7%、13.9%であり、この割合は他の歯科疾患の症状と比較してもまれではない¹⁾。したがって、一般臨床医の先生方の診療所にもこのような患者が訪れているのではないだろうか。

これらを顎関節症と診断し、治療計画を立案するため現在参考になる情報として、国際的なコンセンサスが得られているDC/TMD（Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders：Assessment Instruments）や、これに準拠した日本顎関節学会の『顎関節症の治療の指針2020』²⁾がある。しかしながらこれらをすべての歯科医師が完全に周知、理解しているかどうか疑問である。一方、もう少し分かりやすく臨床疑問に答える形で推奨を提供する情報に診療ガイ

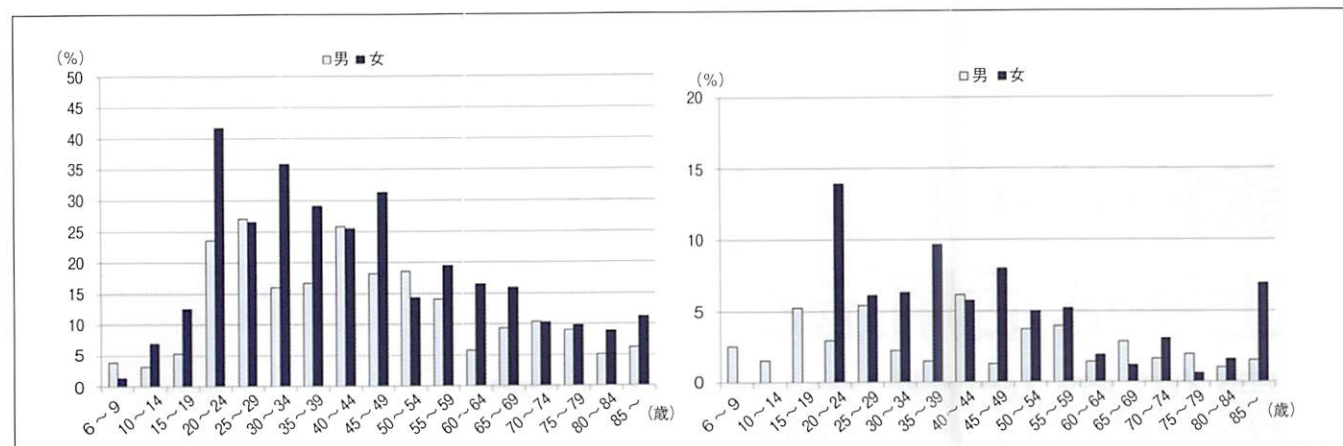


図1 厚生労働省平成28年歯科疾患実態調査 (参考文献1より引用)

左: 顎関節の雑音を自覚する者の割合, 右: 顎関節に痛みを自覚する者の割合 (性・年齢階級別)

ドラインがある。診療ガイドラインは利用する対象者ごとに向けて作成されており, 日本顎関節学会『顎関節症患者のための初期治療ガイドライン』では現在, 一般臨床医向けと患者向けの情報を公開している。

1. 診療ガイドラインとは?

ガイドラインと呼ばれるものは表1のように区別される。

医科ではすでに, 診療ガイドラインを日常臨床で利用することは常識となっており, 今後は歯科医師もこの分野を学ぶことが必須になるとと思われる。日本歯科医学会にも「歯科診療ガイドラインライブラリ」がある。すべてが厳格な定義に基づいて作成された診療ガイドラインではないが, 参考にさせていただくとともに, 各学会のホームページに掲載されていることもあるため, 興味がある分野にアクセスすることをおすすめする (図2)。

診療ガイドラインと典型的な教科書との違いは, 教科書が「どのように, なぜそれが機能するのか (how or why does it work)」という背景疑問を扱うのに対して, 診療ガイドラインは「何をすべきか (what to do)」という前景疑問に対して実行可能なステートメントとして回答を提供する。診療ガイドラインの定義は, 米国医学研究所のものが最も有名で, その中では「診療ガイドラインは, エビデンスとしてのシステマティックレビュー (systematic review: SR) と, 複

表1 ガイドラインの区別 (参考文献3より作成)

- ◆ 一般的なガイドライン
ある物事に対する方針についての指針ルール, マナーを定めることにより秩序を維持するためのもの (例: 日米防衛ガイドライン等)
- ◆ 診療に関するガイドライン
専門家の意見を反映し, 診断と治療の指針を作成する
- ◆ 診療ガイドライン
一定のルールに基づき診療における「推奨」を作成する



図2 日本歯科医学会 歯科診療ガイドラインライブラリ

数の治療選択肢の利益と害の評価に基づいて患者ケアを最適化するための推奨を含む文書」としている。システマティックレビューとは臨床の疑問（clinical question：CQ）に対して研究を網羅的に調査し、同質の研究をまとめ、評価しながら分析・統合を行うことである。また診療ガイドラインはEvidence Based Medicine（EBM）を実践するための最適な情報といえる。近年、エビデンスという言葉はよく使われるようになったが、EMBと混同されていることが多い。EBMを臨床で活用するために『医学文献ユーザーズガイド』³⁾では、下記の3つの基本原則を挙げている。

- ① 最適な臨床決断には入手可能な最適なエビデンス、理想的にはシステマティックレビューのエビデンスを必要とする。
- ② EBMは、エビデンスが信頼できるものかどうか、すなわち診断検査、患者の予後、治療選択肢についてどれほど確信を置けるものかを提供する。
- ③ エビデンスだけでは臨床決断をするのに決して十分ではない。

診療ガイドラインには、過去に数多くのルールが存在したが、現在、最も信頼が高く、世界中で使用されているものがThe Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation（GRADE）アプローチである。しかし、日本国内の現状は、この手法を厳格に守って作成された診療ガイドラインがまだ非常に少なく、作成者側の知識の向上が急務となっている。GRADEの特徴は、従来の研究デザイン中心主義から、アウトカム（治療や予防による臨床上的成果）を重視している点である。具体的には重要なアウトカムとそうでないものをはっきりと区別し（後述の表4）、複数の研究をそのアウトカム単位で統合評価することにより、ガイドライン作成時のエビデンスの質の評価と推奨決定のプロセスを簡潔にし、透明性を高めることができるため、従来のシステムより優れているとされている。このGRADEガイドライン作成の作業を一つにまとめると図3⁴⁾のようになる。

GRADEでは大きく分けて、上段のシステマティックレビュー作成と下段の診療ガイドライン作成の部分に分かれる。手順はまず、クリニカルクエスチョン

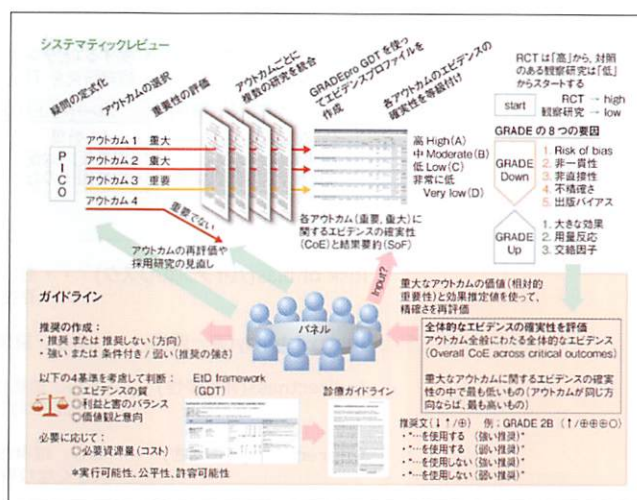


図3 GRADE作成過程（参考文献4より引用）

（CQ）を設定する。この作業は診療ガイドライン作成の重要な過程の一つであり、この部分が変わると、求めるアウトカムも全く違うものになってしまう。その後、網羅的な論文検索から得られた論文に厳選ルールに則ったスクリーニングを行い、システマティックレビューを作成する。その際、アウトカムごとの評価を行うためにリスクバイアステーブルを作成する（後述の表5）。これは研究の問題点を一覧にした表である。さらに、各アウトカムに関するエビデンスの質の評価の詳細や研究の結果要約とともに、その判断理由などを脚中に記載した表であるエビデンスプロファイルも作成する（後述の表6）。この場合エビデンスの質とは、真の値に対するエビデンスの確信性の程度のことを指し、言い換えると今後の研究によって効果推定値に対する確信性が変わらないかどうかを示すものである。したがって、質が高いほど変わることがなく、質が低いと変わる可能性が大きくなるということになり、近年ではエビデンスの確実性という用語も使われている。

GRADEアプローチにおいて研究を評価する場合は、エビデンスの質の「高」の位置から、図4に示す5要因を各アウトカム単位で評価してグレードダウンする。さらにそれらを、医療消費者、弁護士、医療ジャーナリスト等の外部の人材も含めたパネル会議で検討し、重大なアウトカムに対し「推奨」を決定する。診療ガイドラインで使用される用語としての「推奨」は表2のように分類される。重要なのは、介入による

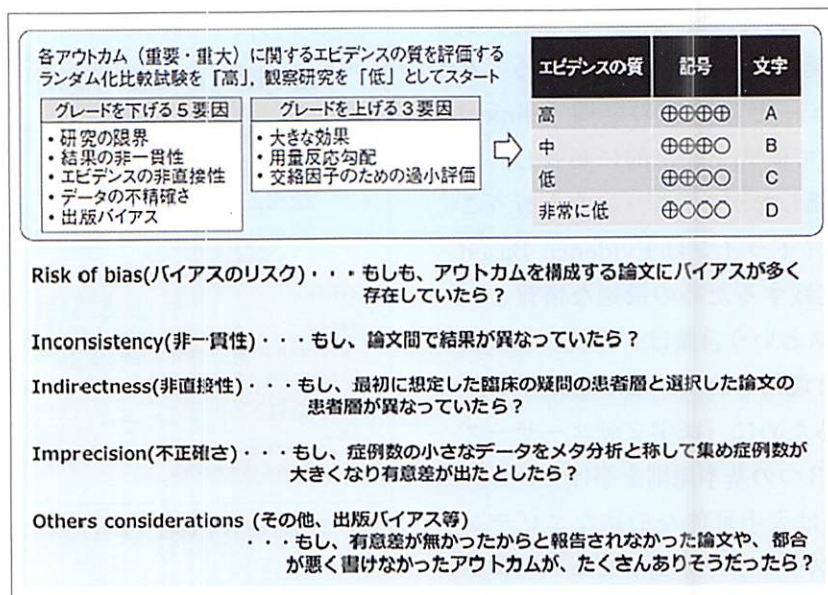


図4 グレードのアップダウンを決定する要素

表2 推奨の強さの意味

推奨度	定義	患者にとって
強い推奨	介入による利益が害・負担・コストを上回る、または下回る確信が強い。	その状況下にあるほぼ全員が、推奨される行動を希望し、希望しない人がごくわずかである。
弱い推奨	介入による利益が害・負担・コストを上回る、または下回る確信が弱い。	その状況下にある人の多くが提案される行動を希望するが、希望しない人も多い。

利益が害・負担・コストを上回る、または下回る確信が強いかわかりかを考慮することである。

2. 診療ガイドラインの読み方

～日本顎関節学会『顎関節症患者のための初期治療ガイドライン』を例に～

顎関節症は時間経過とともに改善し、治癒していく可能性のある疾患ということが様々な研究から分かってきたが、過去には可逆的治療により多くの問題を生じた。このことから米国の最も権威ある歯科学会である米国歯科研究学会（American Academy of Dental Research：AADR）が TMD（Temporomandibular Disorders：顎関節症）基本声明⁵⁾を公表した。その内容を一部要約すると、

「TMD 患者の治療の第一選択は保存的で可逆的か



図5 顎関節症患者のための初期治療ガイドライン
患者用・歯科医師用（参考文献6より引用）

つ証拠に基づく治療法とし、プロフェッショナルケアは、必ず TMD という疾患そのものや症状の管理の仕方について患者教育を行うという、ホームケアと合わせて実施されるべきである」

と強く勧めている。一方、日本国内では、介入の根拠に足るだけの情報を提供できないまま、経験的手法から非可逆的治療法を選択することにより、患者に不利益を生じるケースが報告されていたことから、日本顎関節学会は正しい情報周知のため『顎関節症患者のための初期治療ガイドライン』を作成した（図5）⁶⁾。

この診療ガイドラインでは、重要な臨床疑問（CQ）

に答える形で、推奨文を提供した。当時、医科も含めて国内ではGRADEを採用した診療ガイドラインはまだ存在しておらず、委員が学びながらの作成であったためCQについては1つずつ対応することとし、結果として3つのCQに対する推奨が提示された。また、システマティックレビュー作成の際、ランダム化比較試験やそれに準じた質の高い研究が必要となるが、当分野の特徴として顎関節症の研究で困難な点は、サンプルサイズの大きさや、介入の盲検化に限界が生じやすいことが挙げられた。これは、例えば降圧剤や糖尿病治療薬の臨床試験であれば多くの被検者を募集することが可能で、複数の治療薬とプラセボ（偽薬）を比較する際、術者や患者に知られないように介入することは可能だが、顎関節症治療では、被検者の数の限界や、運動療法と外科的治療、アプライアンス療法（スプリント）などの比較では、どの治療を行ったか、または受けたかを各々が知ってしまう可能性がある。このためバイアスのリスクが生じ、研究のエビデンスの質が低く出る可能性があった。それでも検索により世界中から網羅的に収集した多くの研究から、様々な工夫を行いスクリーニングに残ったものを評価し、その結果を歯科医師だけでなく、患者代表や医療ジャーナリストなども含めたパネル委員のメンバーが最終的な投票を行い、推奨を決めた（表3～5）。

3. 推奨とその解説⁶⁾

1) CQ：顎関節症患者において、咬合調整は有効か？（表3）

下記の条件付きで、以下の推奨を行う。

- ◆独自の理論に基づく咬合調整を行う場合には、その根拠と害を十分に説明し、文書による同意を得たのち、医療提供者の自己責任の下に行うべきである。
- ◆初期治療後において、さらに咬合調整が必要となった場合は、その根拠と害を十分に説明し、患者の同意の下に行うべきである。
- ◆顎関節症以外（歯周病、咬合性外傷、不良義歯など）の治療目的による咬合調整は、今回の診療ガイドラインの目的とするところではない。
- ◆明らかに歯科治療直後に発現した顎関節症の症状に

表3 クリニカルクエスション（CQ）と推奨

- CQ：顎関節症患者において、咬合調整は有効か？
（GRADE 1D：強い推奨／“非常に低”の質のエビデンス）
- CQ：咀嚼筋痛を主訴とする顎関節症患者において、スタビライゼーションスプリントは、有効か？
（GRADE 2C：弱い推奨／“低”の質のエビデンス）
- CQ：開口障害を主訴とする顎関節症患者において、患者本人が徒手的に行う開口訓練は、有効か？
（GRADE 2B：弱い推奨／“中”の質のエビデンス）

表4 顎関節症のための初期治療ガイドラインにおける重大なアウトカムとそうでないもの（参考文献6より作成）

	アウトカム
重大	疼痛：pain
重大	顎関節部の運動時痛：pain of the temporomandibular joint
重大	咀嚼筋の運動時痛：pain of muscles
重大	最大開口域：range of mandibular movement
重要でない	雑音：sound
重要	日常障害度：dysfunction score
重要	QOL：quality of life
重要	咀嚼筋部圧：muscular tenderness
重要	全般改善率：overall improvement
重要でない	抑うつ・不安：depression
重要	医療資源（コスト）：cost
重要	関節部圧痛：tenderness of TMJ

ついては、医学的にみてその治療の結果として生じた咬合関係の異常が症状発現の原因と考えられた場合、当該治療歯の咬合調整を妨げるものではない。

（1）推奨文

顎関節症患者において、症状改善を目的とした咬合調整は行わないことを推奨する（GRADE 1D：強い推奨／“非常に低”の質のエビデンス）。

（2）注意点

対象を「顎関節症患者に対する初期治療であること・精神・心理的要因に起因していないこと、期待する結果は、顎関節症の改善であること」としているが、逆にそれ以外の患者に対して咬合調整を行ってもよいとするものではない（論文検索：2011年12月4日まで）。

表5 「顎関節症患者において咬合調整は有効か？」のCQに対するリスクバイアステーブル（参考文献6より引用）

アウトカム		Characteristics of included studies					Risk of bias										その他			
アウトカム	著者名	参加者			介入	割付け方法	割付けの隠蔽	ブラインド			データ完全性	アウトカム重要性	その他のバイアス	Risk of bias within a study	バイアスのコメント	害有り・なし	コスト			
		国	年齢	性別	その他			介入・対照	観察期間	ブラインド・患者								ブラインド・担当	ブラインド・評価	
疼痛	Wennberg 1988	スウェーデン	平均29と28	13f,2m 13f,2m	なし	咬合調整 (Pankey-Mann-Schuyler方法)・スプリントを中心とした複合治療(咬合調整や開口訓練が含まれている)	2か月	RCT	不明	できない	記載なし	記載なし	あり	重大	症例数が少ない・対照群が複数の治療・	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	知覚過敏	保険制度上安価も治療時間は長い	
開閉口時痛								RCT	不明	できない	記載なし	記載なし	記載なし	あり	重大	症例数が少ない・対照群が複数の治療・	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	知覚過敏	保険制度上安価も治療時間は長い
咀嚼時痛								RCT	不明	できない	記載なし	記載なし	記載なし	あり	重大	症例数が少ない・対照群が複数の治療・	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	知覚過敏	保険制度上安価も治療時間は長い
雑音								RCT	不明	できない	記載なし	記載なし	記載なし	あり	重要でない	症例数が少ない・対照群が複数の治療・	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	知覚過敏	保険制度上安価も治療時間は長い
全般改善率								RCT	不明	できない	記載なし	記載なし	記載なし	あり	重要	症例数が少ない・対照群が複数の治療・	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	知覚過敏	保険制度上安価も治療時間は長い
開閉口時痛	Vallon 1991	スウェーデン	中央値28と29	21f,4m 23f,2m	咬合干渉を作ろう	咬合調整(両側均等で多数点の接触で平衡側の干渉なし)・未治療	1か月	RCT	不明	できない	できない	あり	あり	重大	ベースラインでの筋圧痛に若干の差がある	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	記載なし	保険制度上安価も治療時間は長い	
最大開口域								RCT	不明	できない	できない	あり	あり	重大	ベースラインでの筋圧痛に若干の差がある	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	記載なし	保険制度上安価も治療時間は長い	
咀嚼筋部圧痛								RCT	不明	できない	できない	あり	あり	重要	ベースラインでの筋圧痛に若干の差がある	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	記載なし	保険制度上安価も治療時間は長い	
全般改善率								RCT	不明	できない	できない	あり	あり	重要	ベースラインでの筋圧痛に若干の差がある	深刻	アウトカムの評価の詳細が不明	記載なし	保険制度上安価も治療時間は長い	

表6 「顎関節症患者において咬合調整は有効か？」のCQに対するエビデンスプロファイル（参考文献6より引用）

患者：顎関節症

介入：咬合調整（Pankey-Mann-Schuyler 方法・両側均等で多数点の接触で平衡側の干渉なし）

対照：スプリントを中心とした複合治療（咬合調整や開口訓練が含まれている）・未治療

質の評価(Quality assessment)									結果の要約(Summary of findings)				重要性	
研究数	参加数	研究デザイン	研究の欠点	非一貫性	非直接性	不正確さ	出版バイアス	その他	結果	効果の大きさ (Effect)		エビデンスの質	重大/重要	
										Risk Ratio [95% CI]	WMD [95% CI]			
アウトカム1:疼痛														
1	30	RCT	深刻な限界	不明	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	スプリントを中心とする複合治療のが若干改善			非常に低	重大	
アウトカム2:開閉口時痛														
2	80	RCTs	深刻な限界	非常に深刻	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	差がない			非常に低	重大	
アウトカム3:咀嚼時痛														
1	30	RCT	深刻な限界	不明	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	差がない			非常に低	重大	
アウトカム4:最大開口域														
1	50	RCT	深刻な限界	不明	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	差がない			非常に低	重大	
アウトカム5:咀嚼筋部圧痛														
1	50	RCT	深刻な限界	不明	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	咬合調整のが改善	5.69 [1.51, 21.42]		非常に低	重要	
アウトカム6:全般改善度														
2	80	RCTs	深刻な限界	非常に深刻	なし	非常に深刻	なし	研究数が少ない	CDCの変化量: スプリントを中心とした複合治療のが改善 自覚症状 (VAS): 差がない	CDC: -4.40 [-7.49, -1.31]		非常に低	重要	

CDC: clinical dysfunction score (1-25 grade)

CI: confidence interval

自覚症状 (VAS 中央値: 耐えられない100)

WMD: weighted mean difference

2) CQ: 咀嚼筋痛を主訴とする顎関節症患者において、スタビライゼーションスプリントは、有効か？（表3）

(1) 推奨文

咀嚼筋痛を主訴とする顎関節症患者において、適応

症・治療目的・治療による害や負担・他治療の可能性も含めて十分なインフォームドコンセントを行うならば、上顎型スタビライゼーションスプリント治療を行っても良い（GRADE 2C: 弱い推奨 / “低”の質のエビデンス）。

- (2) インフォームドコンセントに含めてほしい内容
- スプリント治療の適応症を説明すること。
 - 他の治療法（理学療法・認知行動療法・経過観察）ならびに他のスプリント治療についても説明すること。
 - 今回用いるスプリントや他種類のスプリントを用いる治療によって、様々な慢性疾患（腰痛・アトピー性皮膚炎・体のバランスなど）も改善するという一部の意見があるが、これに関するランダム比較試験を用いた研究報告は存在しないこと。
 - 治療目的（咀嚼筋痛の軽減）ならびに治療のゴールを示すこと（疼痛の強さが「0（ゼロ）」となるエビデンスは得られなかった）。
 - スタビライゼーションスプリントは、上顎型・薄型・全歯接触型・ハードアクリル型であり、実際のデモスプリントをみせること。
 - スタビライゼーションスプリントによって、違和感・口の渇き・不眠・逆に朝の疼痛増強などの可能性があることを説明すること。
 - 日中を含めた、長時間の使用を避けるように説明すること。

3) CQ：開口障害を主訴とする顎関節症患者において、患者本人が徒手的に行う開口訓練は、有効か？（表3）

(1) 推奨文

開口障害を主訴とする関節円板転位に起因すると考えられる顎関節症患者（Ⅲ型bタイプ）において、関節円板の位置など病態の説明を十分に行ったうえで、患者本人が徒手的に行う開口訓練（鎮痛剤の併用は可）を行うことを提案する（GRADE 2B：弱い推奨／“中”の質のエビデンス）。

(2) 注意してほしい内容

- 開口訓練について：1日数回、患者が本人の指を用いて著しい強制でないストレッチ的な開口を行うものとする。また、開口訓練によって、日常生活上で顎関節部の疼痛が増大する場合は中止するものとするが、開口訓練時に若干の疼痛が生じることを事前に説明する。

- 病態期間について：初診数日前に生じた急性開口障害などで疼痛が大きい場合は専門医に紹介、または2週間ほど治療開始を遅らせるなどの慎重な対応が必要である。
- 病態説明について：図を使って十分に説明すること。
- コンプライアンスについて：訓練の意義や、リハビリテーションの一環としての重要性を説明して患者の開口訓練に対するモチベーションを高める必要が指摘された。
- 鎮痛剤について：今回のエビデンスは、あくまでも鎮痛剤の服用を伴う開口訓練であったが、鎮痛剤の併用は必須としないこととした。

4. 最新の診療ガイドライン作成法 （スコーピングレビュー作成の重要性）

近年、自然科学の分野で投稿される論文数は飛躍的に増加してきた一方、これらを自分にとって有用な情報とそうでない情報に選別する能力が問われるようになってきた。また量的な増加のほかに、その手法も進化している。現在、質の高い情報としてシステムティックレビュー、メタ分析などがあるが、近年それらがさらに進化して、ネットワークメタアナリシス、リビングシステムティックレビュー、リビングガイドラインなどが生まれてきている。これらを研究例を挙げて簡単に説明すると以下ようになる。

1) ネットワークメタアナリシス

直接比較していない介入同士を、それぞれが比較している他の介入を介して効果の差を計算して比較する手法。

◆研究例と概要⁷⁾

例：Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials

前方整位型スプリント、スタビライゼーション型スプリント（ハード、ソフト）、ミニ前方スプリント、プレハブスプリントなどの咬合スプリントと、無治療

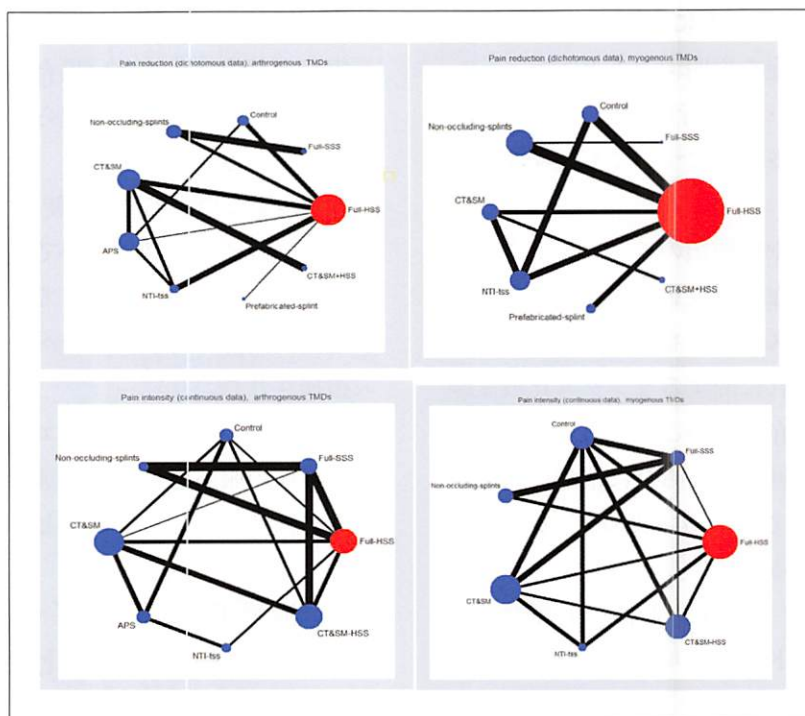


図6 研究例（ネットワークメタアナリシス）（参考文献7より引用）
●の大きさが研究数、線の太さが症例数、直接研究したものが線でつながっている。

（未治療のコントロール患者）や非咬合スプリントと比較した研究。図6⁷⁾はそれぞれの介入のネットワークを示す。

結果は、すべての咬合スプリントは、無治療（未治療のコントロール患者）や非咬合スプリントと比較した場合、関節性顎関節症や筋性顎関節症に効果的な治療法である可能性が高いと考えられた。

2) リビングシステムティックレビュー，リビングガイドライン

作成したシステムティックレビュー，診療ガイドラインを新しいデータが出た時点で直ちに更新する。いわば生きているシステムティックレビュー，診療ガイドラインであり，人工知能（AI）や高度な専用ソフトの進化により可能となる。

◆研究例と概要⁸⁾

例：Drug treatments for covid-19: living systematic review and network meta-analysis

図7⁸⁾はCOVID-19薬物療法のリビングシステム

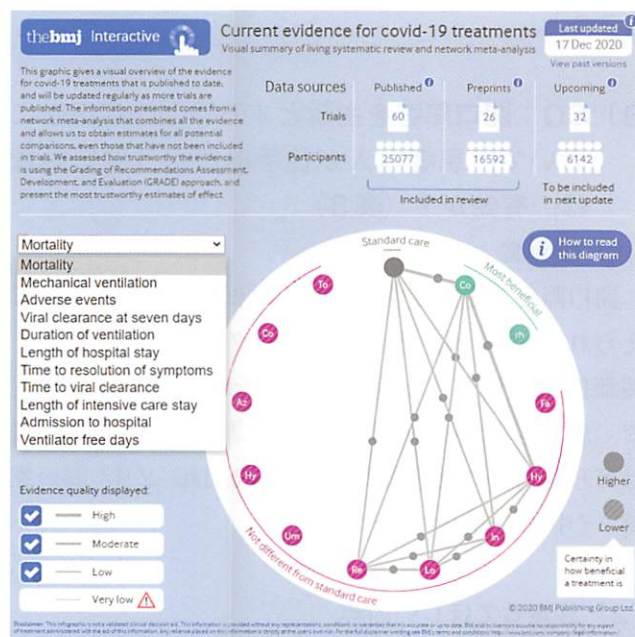


図7 研究例（リビングシステムティックレビュー，リビングガイドライン）（参考文献8より引用）

ティックレビューであり，エビデンスの構築に迅速性が求められる分野等で使用され始めている。

5. 現在改定中の顎関節症初期治療ガイドラインについて

こうした状況の中、診療ガイドライン作成の際、特に文献の総体がまだ包括的にレビューされたことがないケース、あるいはその内容が膨大、複雑、または異質性が認められるなどの理由で、より厳密な系統的レビューを行うのに適していない場合、いきなりシステマティックレビューをまとめようとしても、求めたい結果が得られない可能性が出てきた。このような時、まず、入手可能な研究文献の総数や範囲についての目安を把握するために初期評価を行うことをスコーピングレビュー (Scoping review: ScR) という (表7)⁹⁾。

日本顎関節学会では現在、既存の診療ガイドライン改訂作業にあたり、最新の手法を取り入れ、成人の顎関節症患者に対する初期治療ガイドラインを作成中である。委員会のメンバーはスコーピングレビュー作成班と、システマティックレビュー作成班に分かれて作業をしている。

本スコーピングレビューの作成では、顎関節症患者の治療において評価されている主要アウトカムは何か、アウトカムの評価方法ならびに評価基準は何かを調査し、システマティックレビュー作成とその後の診療ガイドラインを作成する手順に道筋をつけることを目的とした。その結果、1回目に行ったアウトカム抽出では、Pain, Mouth opening, Functionの順で多く用いられていたことが明らかになったが、その他のアウトカムも多く報告され、当初考えていた以上に様々なアウトカムが使用されていることが分かった。また痛みは、圧痛、開口時痛、咀嚼時痛など、開口域は無痛時、有痛時さらに細分化されて用いられていたため、診療ガイドライン作成でアウトカムを設定する場合、アウトカムをさらに詳しくマッピングしておく必要があることが明らかになった。さらに、このスコーピングレビューにおいて十分なマッピングができれば、本ガイドライン以外でも顎関節症治療の研究をこれから始める際に、適切なアウトカムを選択できるデータベースの役割を担うことも期待できることも分かった。

これを受け、現在はシステマティックレビューを作

表7 スコーピングレビューとは (参考文献9より著者翻訳一部修正)

	従来の文献レビュー	スコーピングレビュー	系統的レビュー
事前のレビュープロトコル	✓	○ (いくつか)	○
レビュープロトコルのPROSPERO登録	✓	○	○
明確で透明性の高いビュアレビューされた検索式	✓	✓	○
標準化されたデータ抽出フォーム	✓	○	○
必須の批判的吟味 (バイアスのリスク評価)	✓	✓	○
個々の研究からの結果の統合と summary findings の生成	✓	✓	○

スコーピングレビューと他のレビューの比較 ○ 必要 ✓ 不要

成する段階に入っている。最新の作成法では前回作成時より進歩したコンピューターテクノロジーのおかげで、自由にアクセスできるサイトから、GRADE pro GDP や RoB2.0 というソフトウェアが使用可能になり、より精度の高いエビデンスプロファイル作成や、バイアスのリスク評価が可能となった。

おわりに

診療ガイドラインはあくまでも個々の置かれた状況に合わせて「利用する」ものである。エビデンスは、「一般論として質の高いエビデンス」と「患者ごとの個別性の高いエビデンス」の両方が存在し、治療方針を決定する際にはそのバランスが重要である。医師側はどうしても一般論のエビデンスを重視しがちであるが、患者にとっては個別のエビデンスが大切な場合が多い。いわゆる名医は昔から「エビデンス」、「バリエーション」、「リソース」の3つを経験的に判断し、さらにはそれをどう納得する形で患者に伝えるかという「コミュニケーション」まで含めて実践してきた。したがってエキスパートオピニオンは軽視されるべきではない。

ただ、診療ガイドラインはそうした複合的な医療判断を科学的に分析して推奨を提供しており、膨大な情報を整理して各自の情報不足を補うことで、治療に集中できる便利な情報として一般臨床医こそ積極的に利用する価値は十分あると思われる。また、診療ガイドラインの別の利用法としては歯科医師やその家族自身

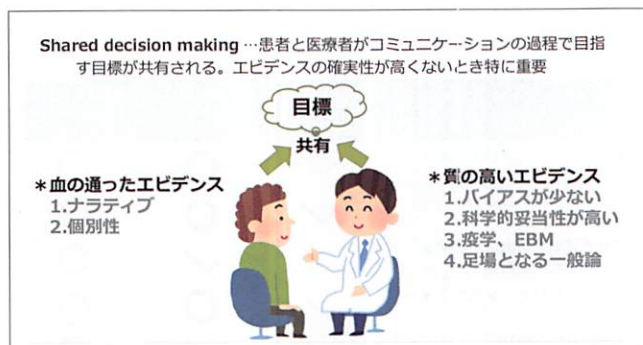


図8 Shared decision making

が病気になったとき、医療消費者側に立って最初に手に入る客観的情報として大いに役に立つ。いずれにせよ、重要なのは治療方針を決める際、情報提供に重きを置いて医療者が主導する従来のインフォームドコンセントでは、医療者が示す選択肢への着地が期待する方向に誘導される恐れがあるため、近年、患者とエビデンスを共有し一緒に治療方針を考える「Shared decision making」が適切だという意見がある(図8)。

謝 辞

稿を終えるにあたり、日本顎関節学会診療ガイドライン作成委員のメンバーの先生方におかれては、日頃のご指導と、現在進めているプロジェクトに多大なご労力を賜っていることへの深謝をいたします。また、本稿執筆にご推薦いただいた二階堂雅彦先生に深謝いたします。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 厚生労働省：平成28年歯科疾患実態調査。(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-28.html>)，最終アクセス日：2021年6月6日。
- 2) 日本顎関節学会 編：顎関節症の治療の指針2020。(<http://kokuhoken.net/jstmj/publication/guideline.html>)，最終アクセス日：2021年6月6日。
- 3) Gordon G 他編，相原守夫 訳：医学文献ユーザーズガイド 根拠に基づく診療のマニュアル，第3版，中外医学社，東京，2014。
- 4) 相原守夫 他：診療ガイドラインのためのGRADE システム，第3版，中外医学社，東京，2018。
- 5) Greene CS, American Association of Dental Research : Management of patients with TMDs: a new "Standard of Care". Int J Prosthodont, 23 (3) : 190 ~ 191, 2010.
- 6) 日本顎関節学会 編：顎関節症患者のための初期治療ガイドライン，2013。
- 7) Al-Moraissi EA, Farea R, Qasem KA, et al. : Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. Int J Oral Maxillofac Surg, 49 (8) : 1042 ~ 1056, 2020.
- 8) Siemieniuk RA, et al. : Drug treatments for covid-19: living systematic review and network meta-analysis. BMJ, 370 : m2980, 2020.
- 9) Munn Z, Peters M, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, et al. : Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. BMC Medical Research Methodology, 18 (1) : 143, 2018.
- 10) Muir GJA : Evidence-based Healthcare, 2nd ed, Churchill Livingstone, New York, 2001.
- 11) 中山健夫：患者と医療者の協働意思決定と診療ガイドライン，Minds ガイドラインライブラリ，(https://minds.jcqhc.or.jp/docs/forum/170128/mindsforum2017_report.html)，最終アクセス日：2021年6月6日。
- 12) 中沢勝宏 他著，顎関節症 臨床医の会 編：顎関節症セルフケア指導ハンドブック，医歯薬出版，東京，2018。
- 13) 湯浅秀道，西山 暁：診療ガイドラインを活用しようー歯科医師のための正しい理解と読み方ー，ザ・クインテッセンス，36 (7)，2017。
- 14) 深澤敏弘：EBMを活用した顎関節疾患の臨床 診療ガイドラインの読み方，日顎誌，29 (3) : 166 ~ 173, 2017。

Best use of clinical practice guidelines, and the latest formulation methods

Toshihiro FUKAZAWA

Fukazawa Dental Clinic, Shizuoka-shi, Shizuoka

Abstract

Clinical practice guidelines are created that require strict adherence to rules, but there may be subsequent changes in their effectiveness, requiring that they be revised. At such times, the procedure known as a scoping review (ScR) becomes important for the purpose of effectively creating a systematic review. In this paper, we take the example of the Clinical Practice Guidelines for Initial-Stage Treatment of Temporomandibular Joint Dysfunction Patients, which is currently publicly accessible, and examine the matter of how clinical physicians should employ clinical practice guidelines. At the same time, we look at one part of the latest method of formulating guidelines, including ScRs.

Keywords : Clinical practice guidelines, GRADE, Scoping review (ScR)

顎関節の痛みに

ファンクショナルな刺激で、頭頸部の疼痛緩和や
口腔周囲筋のバランスを調整。



歯科用両側性筋電気刺激装置

D function
ディーファンクション

管理医療機器(特定保守管理医療機器)
医療機器認証番号:231AABZX00021000
歯科用両側性筋電気刺激装置(JMDNコード:70706000)
(低周波治療器(JMDNコード:35372000))
イトー D function

メーカー希望小売価格 180,000円(税抜)

保険適用可 〈医H 002〉 85点

多彩な
5種類の治療モード

個別設定が可能な
2ch独立出力

場所を選ばない
コンパクトサイズ

操作性に優れた
タッチパネル



伊藤超短波株式会社

〒332-0017 埼玉県川口市栄町3-1-8

メディカル営業部 <http://www.medical.itolator.co.jp/>

札幌 TEL. 011(820)2830 FAX. 011(842)1562
仙台 TEL. 022(306)7667 FAX. 022(306)7688
埼玉 TEL. 048(254)1013 FAX. 048(254)1014

東京 TEL. 03(3812)1217 FAX. 03(3814)4587
横浜 TEL. 045(949)0023 FAX. 045(949)0025
名古屋 TEL. 052(701)4515 FAX. 052(701)6905

大阪 TEL. 072(242)1043 FAX. 072(242)1040
広島 TEL. 082(292)3330 FAX. 082(292)3331
福岡 TEL. 092(573)6053 FAX. 092(573)0218

小峰 一雄 先生 出版記念特別講座

POIC®研究会 臨床顧問
ドックベスト研究会 会長
小峰歯科医院 理事長

POIC®研究会 理事長
プラズマレーザー研究会 代表理事
やしま歯科医院 院長

小峰一雄 × 矢島孝浩



「削らない・抜かない 歯科治療」 小峰一雄 著 / 矢島孝浩 執筆協力

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. きっかけ（自分が患者の歯をダメにしている） | 5. 医科歯科連携 |
| 2. ドックベストセメントとの出会い | 6. 歯科における再生医療の未来 |
| 3. 新しい予防歯科プログラムのスタート | 7. Streak Laser の特徴とその応用 |
| 4. 全身歯科 | 8. 未来の歯科医療（歯科医師の真の職務） |

TBS「これが世界のスーパードクター」でも紹介され、歯を削らない治療、歯周病やむし歯の栄養療法を実施し、全身からのアプローチを特徴としている。特に最先端歯科治療である「ドックベストセメント」治療では世界を代表する第一人者。特別講演会では著書に加えて更に進化した内容を共同執筆の矢島孝浩先生とみなさまにお話ししたいと楽しみにしております。

2021年
福岡 8/29日

2021年
大阪 9/23木祝

2021年
札幌 10/10日

2021年
沖縄 11/28日

▲ **日時** 各地の開催日をご確認ください。時間は各会場共通 / 10:00~16:30（会場受付開始 9:30）
※東京での開催は7月に盛況裏に終了しました。来年度改めて東京での開催を予定しております。

■ **受講料** 歯科医師 **25,000円**（税込） ■ **定員** 各会場 **30名**（先着順）
※お弁当付き ご同伴の方 **12,000円**（税込） ※各地会場の詳細は、お申込みいただきました皆様へご案内いたします。

“抜かない” “削らない” 歯髄炎の対処法セミナー

抜髄をしない歯髄処置を研鑽できる場を設け、これからは「削らない歯科治療」がいかに大切であるかを広く世の中に普及させ、一般国民の健康に少しでも寄与できたらと願います！

今までの歯科医療の常識は非常識になる！そんな可能性を秘めた「プラズマレーザーシステム」この素晴らしいシステムとドックベストセメントが融合することで従来では考えられない治療が可能となります。その秘密を学びましょう！

2021年
東京 12/19日

2022年
大阪 1/16日

◀ **日時** 各地の開催日をご確認ください。
時間は各会場共通 / 10:00~16:30（会場受付開始 9:30）

■ **受講料** 歯科医師 **30,000円**（税込） ■ **定員** 各会場 **30名**（先着順）
※お弁当付き ご同伴の方 **12,000円**（税込） ※各地会場の詳細は、お申込みいただきました皆様へご案内いたします。

インターネットより
お申し込みください。

小峰 一雄 先生
出版記念特別講座

お申し込みはこちらから



“抜かない” “削らない”
歯髄炎の対処法セミナー

お申し込みはこちらから



新型コロナウイルス感染症への
対策について

厚生労働省・自治体などの公的機関の指導に従って感染予防の対策を実施します。皆様のご協力のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

お問合せ先

— 小峰一雄先生のセミナーサポート —

QualityCare クオリティケア

北海道旭川市曙2条3-1-9

■ ご質問・お問合せは、担当：滝澤（タキザワ）までお願いいたします。

☎ 090-1524-1340 ✉ qualitycare1@outlook.jp

シリーズ 身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座 129

顎関節症の診かたと 運動療法の実際



島田 淳

しまだ あつし

▶医療法人社団グリーンデンタルクリニック理事長（東京都千代田区開業）、神奈川歯科大学包括的咬合機能回復外来特任教授、東京歯科大学スポーツ歯学研究室非常勤講師 ▶博士（歯学） ▶日本顎関節学会理事、日本口腔顔面痛学会評議員、日本歯科心身医学会評議員 ▶歯科顎関節症専門医・指導医、日本補綴歯科学会専門医・指導医、口腔顔面痛専門医・指導医 ▶1987年日本大学歯学部卒業、91年同大学大学院歯学研究科歯科補綴学分野修了、95年同大学歯科補綴学教室局部床義歯学講座助手、99年東京歯科大学スポーツ歯学研究室講師、2005年同非常勤講師、同年医療法人社団グリーンデンタルクリニック理事長、08年神奈川歯科大学がみ合わせリエゾン診療科非常勤講師、17年同大学包括的咬合機能回復外来臨床教授、21年同特任教授 ▶1962年生まれ、千葉県出身 ▶著書：ある日突然やってくる困った患者さん あなたならどう診る？、歯医者に聞きたい 顎関節症がわかる本、顎関節症 運動療法ハンドブック、セルフケア指導ハンドブック、他多数 ▶受賞：1993年日本顎関節学会学術奨励賞、2013年第25回日本顎関節学会ポスター発表賞

要 約

顎関節症は、基本的に顎関節、咀嚼筋への過負荷による運動器の機能障害であり、他の運動器同様、運動療法が治療の基本となる。治療を行うにあたっては患者が行うセルフケアが重要であり、セルフケアの指導には、顎関節症の病態を把握したのち、患者に適切な疾患教育を行い、病態を理解させるとともに生活習慣、悪習癖の是正による顎関節、咀嚼筋への負荷軽減を図り、病態に適した機能回復のための運動療法を行う。

はじめに

顎関節症の運動療法を行うにあたっては、顎関節症の考え方、顎関節症の発症、維持、永続に関わるリスク因子や、症状とストレスなどの心理社会的要因の関わりを理解すること。そしてその上で、目の前の患者が訴える顎関節症症状の原因と病態を医療面接、診察・検査により把握、診断し、何をターゲットにするかを考え、それに対する運動療法を選択する。また、実際に運動療法を行う中で歯科医師、患者ともに自身の運動療法のやり方を確立していく必要がある。

1. 顎関節症の最近の考え方

近年、顎関節症の病態についての理解が進み、国際的に顎関節症に対する考え方は統一されつつある（表1）¹⁾。顎関節症は1つの疾患ではない。つまり、顎関節症は、顎が痛い、音がする、口が開かないといった症状を示すが、その病態は、咀嚼筋と顎関節の問題

キーワード

顎関節症／運動療法／セルフケア

で生じる、単独、あるいは重複した障害の包括的診断名なのである。それゆえ顎関節症を考えるとときに、どのような病態の顎関節症かを考えなければならない。しかし顎関節症の病態診断を行うにあたっては、顎関節症と同じような症状を示す疾患や障害が多いことから、顎関節症の鑑別診断がまず重要となる（表2）²⁾。この中には早期に対応を行わなければ致命的になる疾患も含まれているため、常に顎関節症ではない可能性を考えて対応する必要がある。

一方、顎関節症は、線維筋痛症や慢性疲労性症候群などの、機能的な身体症候群（医学的に説明困難な症候

群）と共存することがある。顎関節症と診断できても、症状の訴えが強く、咀嚼筋、顎関節以外の症状を示す場合には注意が必要である。ちなみに顎関節症であるとの診断が困難なときには、少なくとも以下のポイントを確認するとよい。

顎関節症による開口障害では下顎頭の回転運動は制限されないため25mmは開口可能なはずであり、感染性や神経性の疾患ではないので腫脹、神経脱落症状、発熱を認めることはない。また、リウマチのように他の関節に症状がでることはなく、急な関節円板転位などにより安静時痛が生ずる場合もあるが、基本的には安静時痛は認められず、運動時痛を示す場合がほとんどである³⁾。

顎関節症を考えるとときに触れられることが少ない大事なポイントがある。通常、痛みの分類として急性と慢性という分け方がある。急性痛は主に侵害受容性の痛みであり、痛みの刺激が消失し組織が治癒することにより痛みは消失する。一方、慢性痛は局所的な原因が消失しても痛みが持続するため、痛みそのものが疾患であるだけでなく、それに伴う様々な症状や訴えを

表1 顎関節症に対する世界の共通認識（参考文献1より作成）

1. 顎関節症は臨床症状が類似した病態の異なるいくつかの症型からなる包括的診断名である
2. 生物・心理・社会的モデルの枠の中で管理される必要がある
3. 症状の自然消退が期待できる（self-limited）疾患であるゆえ、まず可逆的な保存療法を優先させる
4. プロフェッショナルケアは、必ずセルフケアと合わせて実施されるべきである

表2 顎関節症と鑑別診断を要する疾患あるいは障害（参考文献2より作成）

- I. 顎関節症以外の顎関節・咀嚼筋の疾患あるいは障害
- II. 顎関節・咀嚼筋の疾患あるいは障害以外の疾患
 1. 頭蓋内疾患：出血、血腫、浮腫、感染、腫瘍、動静脈奇形、脳脊髄液減少症など
 2. 隣接器官の疾患
 - 1) 歯および歯周疾患：歯髄炎、根尖性歯周組織疾患、歯周病、智歯周囲炎など
 - 2) 耳疾患：外耳炎、中耳炎、鼓膜炎、腫瘍など
 - 3) 鼻・副鼻腔の疾患：副鼻腔炎、腫瘍など
 - 4) 咽頭の疾患：咽頭炎、腫瘍、術後瘢痕など
 - 5) 顎骨の疾患：顎・骨炎、筋突起過長症（肥大）、腫瘍、線維性骨疾患など
 - 6) その他の疾患：茎状突起過長症（Eagle症候群）、非定型顔面痛など
 3. 筋骨格系の疾患：筋ジストロフィーなど
 4. 心臓・血管系の疾患：側頭動脈炎、虚血性心疾患など
 5. 神経系の疾患：神経障害性疼痛（三叉神経痛、舌咽神経痛、帯状疱疹後神経痛など各種神経痛を含む）、筋痛性脳脊髄炎（慢性疲労性症候群）、末梢神経炎、中枢神経疾患（ジストニアなど）、破傷風など
 6. 頭痛：緊張型頭痛、片頭痛、群発頭痛など
 7. 精神神経学的：疾患抑うつ障害、不安障害、身体症状症、統合失調症スペクトラム障害など
 8. その他の全身性疾患：線維筋痛症、血液疾患、Ehlers-Danlos症候群など

すべて含めた1つの疾患として捉えられている。最近の脳機能研究において、急性痛では感覚系、慢性痛では情動系の回路網が活動していることから、同程度の痛みを訴えていても、慢性痛になると痛みの源がもはや末梢組織には存在せず、情動部に対する対応が必要であることが示唆されている⁴⁾。また、痛みには必ずストレスなど心理社会的要因が関係している。特に顎関節症の場合、心理社会的要因により交感神経が優位に働き、緊張のため噛みしめが強くなるなど咀嚼筋や顎関節への負荷が強まることで、顎関節の機能障害や痛みが誘発されることが多い。例えば、仕事が忙しくなると顎が痛くなる、口が開きにくくなる等である。そしてこれは急性痛よりも慢性痛により強く関係してくることから、慢性の顎関節症を扱うときには心理社会的要因について把握し、症状との関係を患者が気づくよう促すことも必要となる。

このように顎関節症は、以前考えられていたように咬合要因が単独で強く関わっているということではなく、様々なリスク因子が発症、維持、永続因子として積み重なり、個人の許容範囲を超えると発症するとされている(表3)³⁾。そしてこの個人の許容範囲を大きくしたり小さくしたりする要因の1つが、心理社会的要因ということになる。したがって治療は、多くのリスク因子の中から軽減しやすいものを減らすこと、そして個人の許容範囲を増やすために、心理社会的問題への対応法を自らが習得するよう指導することが重要

となる。最も減じやすいリスク因子は行動要因であり、その中でも生活習慣や悪習癖を改善することが重要となる。このように、顎関節症を難しくしている大きな要因は、個々のリスク因子、心理社会的因子が異なることから、病態は同じでも、それぞれの状況に応じた対応法を指導する必要があることであり、現在、顎関節症の治療を行うにあたっては、患者が顎関節症という疾患と自身の病態を知り、自分の病態にあったセルフケアを習得するよう指導すること、すなわち疾患教育(患者教育)が重要となっている。

1990年ごろより質の高い研究によってエビデンスが蓄積され、顎関節症が自然経過の良好な疾患であり、初期治療として適切な対応を行えば、そのほとんどが早期に症状が改善することが分かってきた。よって顎関節症の初期治療においては、症状改善のための咬合調整、咬合再構成、歯科矯正、外科治療などの侵襲的で不可逆的な治療を選択するのではなく、良好な自然経過を促進するための、保存的な可逆的な治療を選択することが推奨される。当然、不可逆的な治療が必要な場合もあるが、症例によっては、早期に不可逆的な治療を行ったために、かえって症状を悪化させてしまうケースもみられることから、日本顎関節学会ではガイドラインの中で、顎関節症における初期治療として症状改善のための咬合調整を行わないことを推奨している⁵⁾。以上のようなことから、顎関節症における現在の初期治療では、良好な自然経過を助けるための

表3 顎関節症の発症、維持・永続因子に関与するリスク因子の種類(参考文献3より作成)

1. 解剖学的要因	顎関節や咬筋の構造的脆弱性
2. 咬合要因	不良な咬合関係
3. 外傷要因	かみちがい、打撲、転倒、交通事故
4. 精神的要因	精神的緊張、不安、抑うつ
5. 行動的要因	1) 日常的な習癖: 上下歯列接触癖、頬杖、受話器の肩ばさみ、携帯電話の操作、下顎突出癖、爪かみ、うつぶせ読書 2) 食事: 硬い物咀嚼、ガムかみ、偏咀嚼 3) 就寝時ブラキシズム、睡眠不足、高い枕、硬い枕の使用、就寝時の姿勢、手枕や腕枕 4) スポーツ: コンタクトスポーツ、球技スポーツ、ウインタースポーツ、スキューバダイビング 5) 音楽: 楽器演奏、歌唱(カラオケ)、発声練習 6) 社会生活: 緊張する仕事、PC作業、精密作業、重量物運搬

セルフケアの重要性が高まり、プロフェッショナルケアは、必ずセルフケアと合わせて行われるべきであるとされているのである。

2. 顎関節症の病態

顎関節症は、その病態により4つに分類される(表4)。咀嚼筋痛障害(I型)の主な病態は、咀嚼筋の持続的収縮による血行障害である。病態診断のためには咀嚼筋の触診が有効であるが、痛みが慢性化すると、痛みを感じる中枢神経の過敏な状況(中枢性感作)を生じ、症状の改善が難しくなる。顎関節痛障害(II型)は、主には顎関節への過負荷による関節内の炎症である。顎関節円板障害(III型)は関節円板の転位や変形によるものであるが、主には転位した関節円板が開口時復位するもの(III a型)と復位しないもの(III b型)に分類され、前者はクリック音、後者はクレピタス音を伴うことが多い。後者は復位しない関節円板が開口障害の原因となる(クローズドロック)。ちなみに関節円板の転位について、以前は転位した関節円板を復位させるべく治療が行われていたが、顎関節症症状のない人のMRI画像を調べると、半数以上の人に関節円板の転位や変形が認められることや、慢性の非復位性関節円板転位のケースで関節円板が転位したままでも開口量が増加すること、またそのときに関節

円板後部組織が線維化して偽関節円板として機能することが分かり、現在では関節円板が転位していること自体は問題なく、転位したままでの機能の回復を目指すという考えになっている。変形性顎関節症(IV型)は、顎関節部の退行性病変であるが、診断には画像診断による骨の変形だけでなく臨床症状を生じていることが必要である。

3. 顎関節症における運動療法

顎関節症は、基本的には腰、肩と同じ運動器の機能障害である。現在、腰痛や肩こりにはストレスなどの心理社会的要因が深く関わっていることから、症状は局所であっても全身疾患として捉える必要があるとされている⁶⁾。そして安静が組織の廃用萎縮を引き起こし、症状の慢性化を招くことが理解され、治療には運動療法が基本となっている。運動療法は機能障害の改善だけでなく、局所の血流改善などにより痛みも改善する。最近の研究では運動することにより脳の報酬系が賦活化され痛みが改善することなども分かっている⁶⁾。顎関節症においても、安静よりも、他の運動器と同様に運動療法が重要であるが、実施するにあたっては指導する歯科医師と運動療法を実践する患者の正しい知識と理解により、必ず十分な疾患教育(患者教育)が行われるべきである。

表4 顎関節症の病態分類とその病態

咀嚼筋痛障害 (I型)	: 筋線維および周囲組織の微少損傷, トリガーポイント部の筋線維の持続的収縮, 中枢性感作
顎関節痛障害 (II型)	: 滑膜, 円板後部組織, 関節包, 関節靱帯 (主に外側靱帯)の炎症
顎関節円板障害 (III型)	: 関節円板の転位, 変形, 変性, 穿孔, 線維化および滑膜の炎症
復位性 (III a型)	: 転位した関節円板が開口時復位するもの
非復位性 (III b型)	: 転位した関節円板が開口時復位しないもの
変形性顎関節症 (IV型)	: 退行性病変, 顎関節症の臨床症状があるもの, 関節軟骨, 関節円板, 滑膜, 下顎頭, 下顎窩における軟骨破壊, 骨吸収, 骨添加, 骨変性

顎関節症の主な原因は顎関節・咀嚼筋への過負荷であり、それにより機能障害、痛みが生じる。つまり、初期治療の基本は、負荷の軽減と機能改善、そしてそれに伴う痛みの改善となる。まず治療を行う前には、必ず患者に顎関節症についての正しい知識、自身の病態、症状と生活習慣や悪習癖などのリスク因子や心理社会的要因との関連、そしてこれらを軽減、改善する方法を理解させ、機能改善のための運動療法を指導する。これが顎関節症のセルフケアとして重要となる¹⁾。

歯科医師が行う初期治療としての主なプロフェッショナルケアには、アプライアンス（スプリント）療法、運動療法、薬物療法がある。現在、日本の顎関節症治療において、おそらく最も用いられているのはアプライアンス療法であるが、基本的には就寝時のブラキシズムなどから顎関節、咀嚼筋を保護するのが主な役割である。顎関節症では咀嚼筋の過剰収縮および顎関節の拘縮や内部障害により、機能障害や痛みが生じている場合が多く、制限された関節可動域の拡大を行い、血液、滑液循環、機能改善とそれに伴う痛みを改善するためには運動療法を行う必要がある（表5）⁷⁾。

運動は、筋の収縮とその結果生じる関節運動の両方が関与している。関節可動域運動の改善においては、制限因子である組織に機械的な伸張を加えるストレッチングが最も重要である。組織の柔軟性・伸展性を向上させるストレッチングは、原則として静的な（反動を用いない、スタティック）方法で行う。施術による痛みは、なしか最小限にとどめる。スタティックスト

レッチを実際に行う際には、リラックスしてゆっくりと筋肉・腱を伸ばし、最大可動域あるいは、その付近で静止して10～60秒間保持する。顎関節は他の関節と違い、下顎頭は回転だけでなく滑走する。すなわち顎関節では下顎頭の滑走を意識して最大可動域まで動かす必要がある⁸⁾。また下顎頭が滑走するという特殊性から関節円板の転位が生ずるわけであるが、現在では、関節円板は転位していても特に問題がないことから、顎関節（雑）音だけであれば積極的な治療は行わないこととなっている⁹⁾。しかし開口障害の自覚がなく、痛みがなかったとしても、下顎頭の滑走がスムーズでなければ、長く口が開けていられない、顎が疲れやすいなどの症状が生じやすく、その後、顎関節症症状を生じる可能性も高くなる。また、開閉口時の下顎運動経路を決定しているのは、関節円板と関節包であり、関節の中の形態変化は下顎運動に影響する。そして、下顎頭による関節円板後部組織の圧迫と圧縮により、下顎頭は偏位し顎位および咬合の変化を引き起こす。このため、顎関節症予備軍の発見だけでなく、多数歯補綴や矯正治療を行った後に顎位が変化するというトラブルが起こることがあるため初診時における顎関節、咀嚼筋の状態を把握しておくことは重要である¹⁰⁾。そして顎関節、咀嚼筋がどのように機能障害を引き起こしているかを把握し、それに応じた運動療法を考えなければならない。つまり運動療法を行うにあたっては、開口量などの下顎運動量だけでなく下顎運動の質など障害をイメージし、症例に合わせた運動療法を行うことが必要であると筆者は考えている¹¹⁾。

表5 顎関節症治療の初期治療（参考文献7より作成）

1. 疾患教育、病態説明、セルフケア指導
2. セルフケア
・ 負荷軽減： 生活習慣・悪習癖の是正
・ 機能回復： 運動療法
・ 痛み： 物理療法（温電法、マッサージ）、運動療法
3. プロフェッショナルケア
・ 負荷軽減： アプライアンス療法、運動療法
・ 機能回復： 運動療法
・ 痛み： 運動療法、薬物療法、物理療法（レーザー療法など）

4. 運動療法の手技

運動療法は、様々な手技が紹介されているが、どのような手技で行うにしても病態を把握した上で行わなければならない。

咀嚼筋痛障害では、筋の持続的収縮による筋緊張が関係していることから温電法やマッサージも有効ではあるが、筋の緊張を緩和し拘縮を改善するためにはストレッチングがより効果的であり、下顎頭の十分な滑走を意識して最大開口域まで開口することが重要となる。これは咀嚼筋ストレッチとして最大開口位から指

でさらに押し広げるように行う（図1）。

顎関節痛障害は関節への過負荷により滑膜や関節円板後部組織が圧迫されて痛みが生じていることが多いので、無理ない範囲で関節腔を広げるため関節ストレッチを行う。これはセルフケアとして自己牽引療法（図2）^{7,12)}、プロフェッショナルケアとして単独での

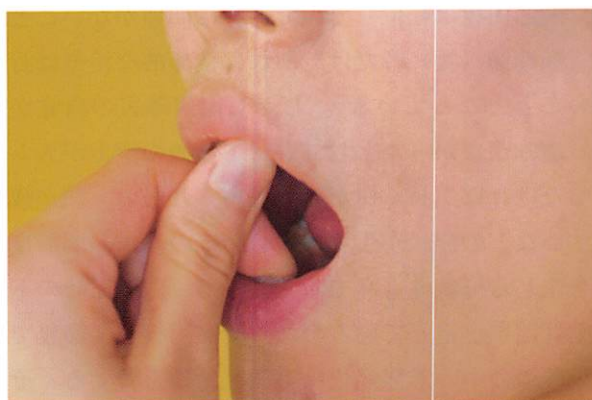


図1 咀嚼筋ストレッチ

徒手顎関節授動術（図3）¹³⁾がある。

関節円板障害については、復位性と非復位性で手技が異なる。復位性の場合、下顎を前方に出した状態での開閉口で顎関節（雑）音が消失する場合には、関節円板整位運動（図4）^{7,12)}として、音が消失した状態での開閉口運動を行うことで、スムーズな開閉口運動が行えるようになる場合が多い。ただ顎関節（雑）音は消失することもあるが、しない場合のほうが多いので、患者に過度の期待を持たせないよう注意する必要がある⁹⁾。間欠ロックにおいても同様に、ロックしない状態での関節円板整位運動を行うことで関節円板の可動性が改善され、ロックが減少することもある¹¹⁾。現在、非復位性関節円板転位では、新鮮例には関節円板の復位を試みることもあるが、多くの場合は、関節の拘縮改善を目的にセルフケアとして顎関節可動域訓練（図5）^{7,12)}、および関節腔隙の拡大のための自己牽引療法、プロフェッショナルケアとして単独での徒手



図2 自己牽引療法（参考文献12から引用改変）

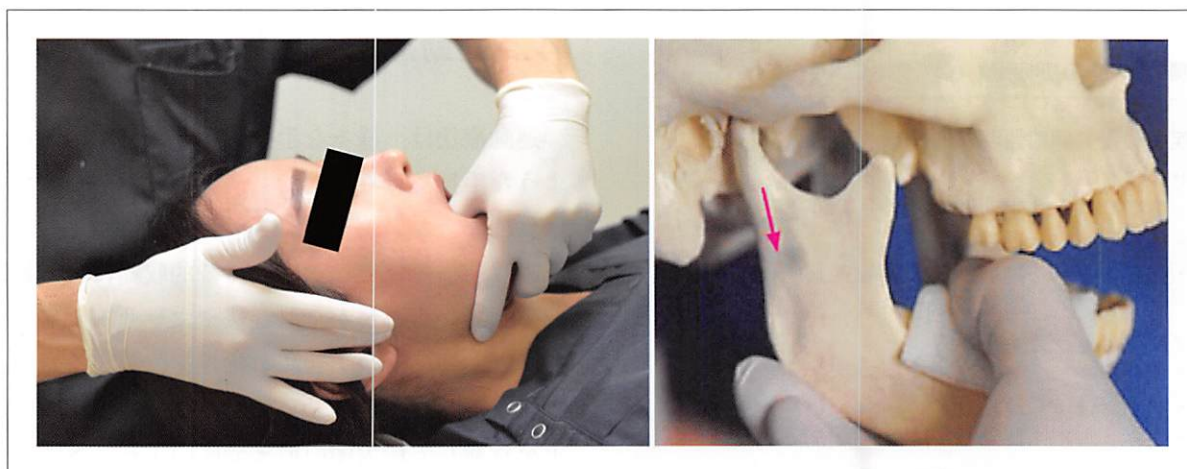


図3 単独での徒手顎関節授動術（参考文献13から引用改変）

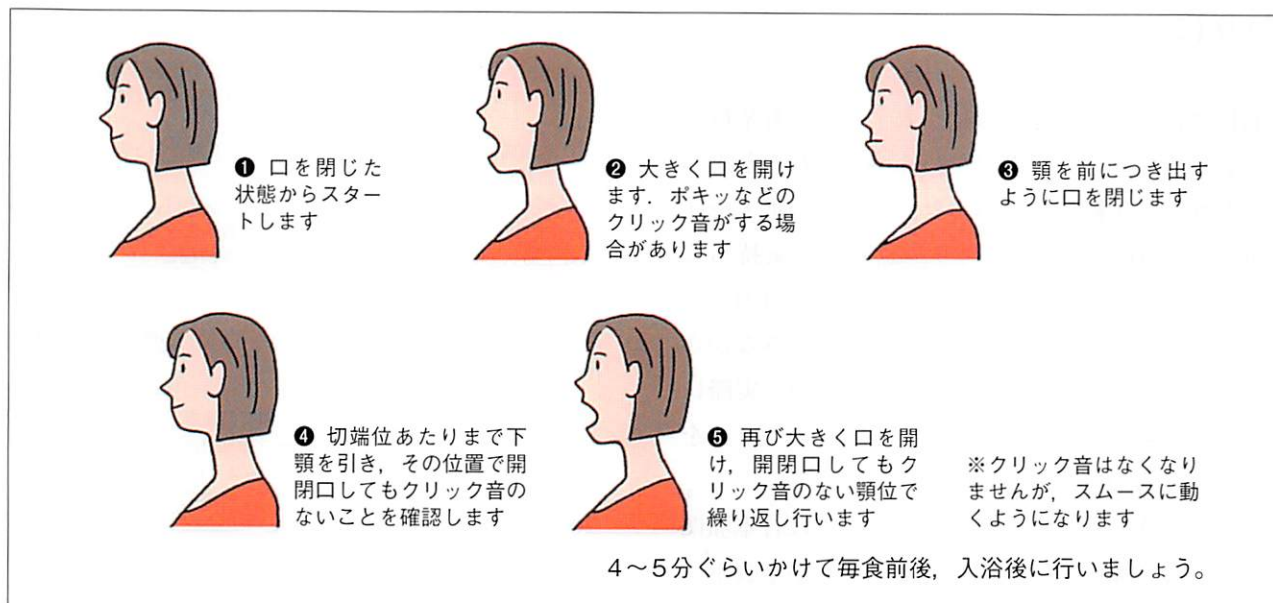


図4 関節円板整位運動（参考文献12から引用改変）



図5 顎関節可動域訓練（参考文献12から引用改変）

的顎関節授動術を行う。また間欠ロックにおいて関節円板整位運動で改善がみられない場合、ロックした状態を再現し、その状態から顎関節可動域訓練を行うことも有効である¹¹⁾。変形性顎関節症においては、他の病態が重なっているため、それに対応した運動療法を行うが、基本的には顎関節への負荷軽減のため、自己牽引療法および単独での徒手関節授動術を行う。

運動療法を行う際の注意として、あまり痛みを我慢して行わないこと、患部を温めたり、場合によっては

消炎鎮痛剤を服用したりして痛くないように行うことも重要である。また、可動域が増えてくると顎関節（雑）音が生じたり、痛みが強くなってくることや、咬合が変化することがあるため治療前に十分なインフォームドコンセントが必要である。また、患者は症状が改善していても痛みがあれば良くなっていると感じていないので、毎回、開口量を測定し良くなっていること、痛みの改善は機能改善の後であることを理解させ、励ますことなどの配慮も必要である¹⁴⁾。

おわりに

歯科医師にとって運動療法は、大学教育でも卒後も学ぶ機会は少ないので、敷居が高く感じられると思われる。しかし、実際行ってみると、可動域の拡大や痛みに対して即時的な効果があり、患者から気持ちよかったと感想を得ることも多い。臨床では、力の入れ具合や方向などについて病態や患者の反応をみながら行う必要があり、「はじめに」でも述べたが、実際に行っていく中で歯科医師、患者ともに自身のやり方を確立していくものであると筆者は考えている。

最後になるが、顎関節症の詳細については日本顎関節学会による『顎関節症の治療指針2020』が学会ホームページより、ダウンロードが可能となっているので参考にしていただきたい¹⁵⁾。

顎関節症は、早期に適切な対応を行うことで、そのほとんどが症状の改善をみることが多く、プライマリケア医としての開業医の役割は大きい。ぜひ、多くの歯科医師が顎関節症に積極的に関わっていただくことを強く願う。

* * *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 島田 淳：顎関節症におけるセルフケア。(顎関節症臨床医の会 編：顎関節症セルフケア指導ハンドブック、第1版) 8～10, 医歯薬出版, 東京, 2018.
- 2) 日本顎関節学会 編：新編 顎関節症 改訂版, 第2版, 2～3, 18～19, 永末書店, 京都, 2018.
- 3) 日本顎関節学会, 初期治療ガイドライン作成委員会 編：顎関節症患者のための初期治療診療ガイドライン, 咀嚼筋痛を主訴とする顎関節症患者に対するスタビライゼーションスプリント治療について (http://www.kokuhoken.or.jp/exterior/jstmj/file/guideline_TMJ_patient.pdf), 最終アクセス日：2021年6月1日.
- 4) 半場道子：慢性痛のサイエンス 脳からみた痛みの機序と治療戦略, 第1版, 79～83, 医学書院, 東京, 2018.
- 5) 日本顎関節学会 初期治療ガイドライン作成委員会 編：顎関節症患者のための初期治療診療ガイドライン, 顎関節症患者に対して, 咬合調整は有効か, (http://www.kokuhoken.or.jp/exterior/jstmj/file/guideline_TMJ_patient_3.pdf), 最終アクセス日：2021年6月1日.
- 6) 矢吹省司：運動器疼痛の治療法としての運動療法, 日顎誌, 30 (3) : 243～248, 2018.
- 7) 顎関節症臨床医の会 編：顎関節症運動療法ハンドブック, 第1版, 5～10, 27～48, 医歯薬出版, 東京, 2016.
- 8) 島田 淳：非復位性顎関節円板障害・変形性顎関節症における運動療法の基本的な考え方, 日顎誌, 32 (3) : 96～102, 2020.
- 9) 島田 淳：〈臨床に有用な基礎知識〉痛みと開口障害を伴わない顎関節(雑)音に対する患者説明, 日顎誌, 33 (1) : 3～8, 2021.
- 10) 島田 淳：開業医のための顎関節症治療アップデート講座 5 難症例への対応と病診連携, 歯界展望, 135 (5) : 978～955, 2020.
- 11) 島田 淳：関節円板の状態を考慮した運動療法で改善した顎関節円板障害の2例, 日顎誌, 33 (2) : 20～26, 2021.
- 12) 島田 淳 編著：歯科衛生士のための顎関節症ガイドブック, 第1版, 76～81, 医歯薬出版, 東京, 2021.
- 13) 島田 淳：令和2年度診療報酬改定において保険収載された「顎関節運動術, 単独での徒手の授動術」の解説, 歯界展望, 136 (1) : 181～187, 2020.
- 14) 島田 淳：特集 TMD アップデート 顎関節症の治療をどう行うべきか かかりつけ医だからこそ実践してほしい GP による顎関節症の初期治療とセルフケア, 歯科評論, 81 (2) : 49～56, 2021.
- 15) 日本顎関節学会 編：顎関節症の治療指針2020, (http://kokuhoken.net/jstmj/publication/file/guideline/guideline_treatment_tmj_2020.pdf), 最終アクセス日：2021年6月1日.

Diagnosing temporomandibular disorders and the use of exercise therapy

Atsushi SHIMADA

Medical Corporation Green Dental Clinic, Chiyoda-ku, Tokyo

Abstract

Temporomandibular disorders are, at base, motor organ functional disorders caused by overloading of the temporomandibular joint and the muscles used for mastication. As with any other motor organ, the basis for treatment is exercise therapy. In carrying out such treatment, self-care by the patient is important. Guidance in regard to self-care begins with understanding the pathology of the temporomandibular disorder and educating the patient about it appropriately. As well as having the patient understand the pathology, poor eating habits must be addressed in order to reduce the load on the temporomandibular joint and the muscles used for mastication, and exercise therapy appropriate to the patient's condition carried out to recover functionality.

Keywords : Temporomandibular disorders, Exercise therapy, Selfcare

GC



G-ZONE NEXT-Generation

スタンリーキューブリックが描いた「2001年宇宙の旅」から20年。
そんな未来を描くことが困難な時代に私たちは今、置かれています。
先の展望が見えにくい中、私たち株式会社ジーシーができること
それは未来を予測し、来るべき次の時代の歯科医療を提供し続けること。
そのひとつとして歯科医療に従事する全ての皆さまが
診療に集中できる新しいソリューション「G-ZONE」を
提案させていただきます。

次の時代に次の歯科医院システムを。



岐阜県

新歯科保健診療車「けんし 8020」について

良盛 典夫

岐阜県歯科医師会では、昭和42年に岐阜県がへき地振興事業対策として巡回歯科診療車を配車してから、市町の歯科保健事業の支援や障がい児（者）施設での健診・診療活動を行っている。

5代目となる旧車両は11年稼働したが老朽化のため県の補助金を活用して、新たに感染予防・災害時に活用できる車両「けんし8020」を導入し、今年4月18日（よい歯の日）に県歯会館にて披露式を行った。

新車両は、口腔外バキュームや空気清浄機を搭載することで、新型コロナウイルスなどの感染症防止対策を強化し、車いすリフト、安定ジャッキなど障がい児（者）歯科医療への安心・安全な供給システムも備えた。旧車両は東日本大震災時に、岩手県陸前高田市や大槌町などに出勤し大いに活躍したが、無電源被災地では活動できなかった教訓を踏まえ、新車両には電源がなくても活動できるように蓄電池を備えている。

一方で、普段は県内の障がい児（者）施設の入所者・利用者を対象として歯科健診・診療、歯科保健活動に活

用している。旧車両が10年間で健診や診療で歯・口腔の健康づくりに携わった県民の数は約26,000人である。

障がい児（者）の歯科診療は多くの医療スタッフと時間を要し、重症化した場合の歯科治療ではハードルが高くなる。障がい児（者）の口の健康を守るためには、歯科診療車を利用した巡回歯科保健サービス事業による歯科疾患の重症化予防や早期治療、口腔機能管理が重要となる。

岐阜県歯では地域における障がい者歯科医療の充実を目指し、障がい児（者）の特性に対応できる歯科専門知識を有し、各地域で中心的に活躍する歯科医師・歯科衛生士を養成することを目的として研修を実施している。

今後も健診・診療事業に加え、障がい児（者）施設職員に対して日常的な口腔ケアの知識・手技を指導する予定である。スタッフの確保・育成を行いつつ、本車両を充実した歯科治療・予防処置・歯科保健指導に活かしたい。

京都府

京都府歯科医師会学術部の活動報告

和田 栄伸

京都府歯科医師会学術部では、令和3年度のテーマとして「学術情報の共有化と提供」を掲げ、会員に常に先端技術の情報提示やそれを習得する機会を設けている。事業としては、年3回の学術講演会と歯科医学大会で日歯の生涯研修事業に特化した単位取得を目指せるようになっていく。

本年度は、令和3年6月12日に名古屋医療センター歯科口腔外科医長の宇佐美雄司先生に「本当はどうってことない、HIV感染者の歯科治療」という演題で、京都府内でのHIV歯科診療ネットワーク構築に向けた講演会を、会場受講とWeb配信のハイブリッド・ライブ配信で開催した。

第1回学術講演会は、令和3年8月7日、日本大学歯学部保存学教室修復学講座教授の宮崎真至先生に「審美的コンポジットレジン修復の理論と臨床テクニックの実践」という演題で、こちらも会場受講とWeb配信のハイブリッド開催の予定である。また、第2回学術講演会

は、北部地区の丹波歯科医師会担当で開催される予定である。

日歯生涯研修セミナーは、令和4年1月23日に兵庫県で開催のサテライト形式の配信を視聴して行われる予定である。

前年度新型コロナウイルス感染症のため中止となった京都府歯科医学大会は、令和4年2月27日に第34回が予定されている。大会形式の幅を広げることに伴い、若い先生方や遠方の先生方にも参加してもらいやすい大会を目指す。また、講演内容や時間配分、Web発信の方法、ポスタープレゼンテーションについても、従来の形式を超えて既成概念にとらわれず、新しい方法を模索中である。

今後、新型コロナウイルス感染症の流行が収束しても、学術部としては幅広い世代の会員に学術情報の共有や提供ができるように、新しい時代に適応できるスタイルで準備を進めている。

コロナ禍における愛媛県歯科医師会の学術事業について

浅野 一郎

新型コロナウイルス感染症の流行により社会経済活動が大きく制限され、歯科界においても歯科診療の受診機会が減少するなど厳しい状況が続いた。愛媛県歯科医師会においては、予定していた多くの行事や研修会・講演会が中止・延期あるいは書面開催への変更を余儀なくされた。

このような状況を踏まえ、本会では新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、Web 配信の学術講演会を企画した。令和3年1月31日に九州大学歯学部臨床教授・くらとみ歯科クリニック院長の倉富 覚、先生をお招きし、「根尖病変を治癒に導くポイント - 健康増進のためにしっかり噛める歯の土台作り -」と題した新春学術講演会を開催し、歯内療法に関するコンセプトから細かい手技ポイントにいたるまで貴重なお話をいただいた。講師の倉富先生が現地から Web にてご講演、受講者も全員 Web での受講というスタイルで、本会では初めての取り組みとなった。また、県歯会館は建て替え中のため、仮事務所での設備を使つての講演会となったが、

IT インフラ整備を担う企画情報部の協力もあり成功裏に終えることができた。

受講者からは、「Web 開催だと講演会場までの移動時間が節約できる。コロナ後も Web での講演会を希望する」といった感想が寄せられた。これは Web 配信の利点であり、今後は現地集合型とオンライン配信を兼ねたハイブリット型の講演会・研修会が主流となっていくであろう。

現在建築中の新会館は、今年10月上旬より利用可能となる予定である。会議や講演会など様々な場面での Web 利用を想定した仕様であり、新しい研修会・講演会の在り方に相応しいホール・機材などを備えることとなる。これは歯科医学の多様な研鑽の場を提供することにつながるものであり、健康寿命社会の実現や QOL の維持向上に資するため、今後も試行錯誤を重ねながら、本会における学術支援活動を進化させていきたいと考えている。

山形県歯科医師会学術事業報告

大類 晋

令和2年度に予定していた学術事業は、新型コロナウイルス感染症の影響で中止せざるを得なかった。しかしこのまま足踏みしているわけにはいかないため、Web 研修会の構築を早急に進め、先に導入していた本会会立の山形県歯科専門学校でのオンライン授業のノウハウを参考に、Zoom ウェビナーでの開催を企画した。

開催の原則として、講師が県内在住者等で来館での講演が可能な場合はリアルタイム配信とし、遠方在住で来館が困難な場合は事前録画した講演を配信し、質疑応答をリアルタイムで行うこととした。

令和2年8月29日に「第1回 Web 学術研修会」として、県歯学術常任委員会の黒江敏史委員を講師に、「歯頸部における非う蝕性の歯質欠損 (NCCL) を再考する」と題した講演をリアルタイム配信形式で開催し、内容、構成共に受講者から高評価を得た。この開催方式で問題ないことを確認後、地域保健、医療管理、社会保険等他部門でも Web 研修会、YouTube を利用した動画配信を企画し、さらにブラッシュアップを重ねた。

学術常任委員会ではその後、以下のようにオンラインでの学術講演会、研修会を開催した。

○令和2年度病診連携 Web 医学講座

(令和3年3月27日)

演 題: 健康長寿の鍵である「健口」の重要性

講 師: 北海道大学大学院歯学研究院口腔健康科学
分野高齢者歯科学教室教授

山崎 裕 先生

○令和3年度学術講演会「ザ・臨床」

(令和3年5月23日)

演 題: 診療室で取り組むう蝕予防

— う蝕リスクコントロールについて —

講 師: 景山歯科医院院長

景山正登 先生

終了後、受講者にアンケートを実施したところ、Web 研修会に対し肯定的な回答が多かった。特に、会場への移動がないため時間、経費、事故リスクの軽減につながり、気軽に参加できるという回答が多く、コロナ禍が収束後も Web 研修会を継続してほしいという意見もあった。

今回のパンデミックは様々な制約や難事をもたらしたが、そのような中でも会員の学びへの情熱や、それに応える新たな可能性があることを学んだ。

FDI 委員・役員 14 年間を終えて

日本歯科医師会国際渉外委員会副委員長・FDI 理事

東京歯科大学名誉教授・特任教授

東京医学技術専門学校副校長 井上 孝

はじめに

長引くコロナ禍が FDI (FDI 世界歯科連盟) をも狂わせた。2020 年年会会議がオンライン会議となり、上海大会が中止、2021 年年会会議もオンライン会議、そしてシドニー大会もオンライン開催となった。2020 年で FDI 理事の任期を終えるはずだった私も、1 年の任期延長を余儀なくされたが、なんとも締まりの悪い撤退である。

FDI との出会い

2007 年の春、日本歯科医師会常務理事から「井上先生。今年から FDI の委員やってね」と言われた。私は断ることもできず「はい。分かりました」と答えた。しかし、当時 FDI が何であるかは知らなかった。

初参加の FDI 大会は教育委員会委員への立候補から始まった。場所は、日中 40 度を超える中東ドバイであった。選挙の前には、各国代表の前で 3 分間の立候補者による演説があった。この手の選挙は初めてで、何を話して良いのか分からず、取りあえずアピールし、日本に変な奴がいることを覚えてもらおうと思い、できる限り多くの言語で「こんにちは、よろしく」の挨拶をすることにした。「グッドモーニング、ボンジュール、グーテンモルゲン、ボンジョルノ、ボンディア、ゴーオンダイン、フーテモールヘン、グロモン、ジュアグイチエルモジン……」と 15 秒で会場が笑いに、「ドーブロエウートロ、ジェンドーブレイ、カイメーラ、ソブベヘイル、フジャムボ、タシデレ……」30 秒で拍手喝采。結果、教育委員会に当選となった。その後、2 期目の教育委員会選挙も当選し、都合 6 年間、教育委員会委員を務めた。1 つの委員会には 6 年までしか在籍できないため、次の年には学術委員会に立候補し、これも当選した。しかし、翌年大阪歯科大学の神原正樹教授 (当時) が任期を迎え、日本から理事がいなくなるので、学術委員会を途中で理事に立候補した。理事選挙に立候補する人間は、いかに自分が素晴らしい業績があり、FDI に貢献したかを、それはそれは早口で、多くのスライドを使い 3 分間で話すのが通例であった。私は、60 代前半に亡くなった母と義兄の話を出し、「彼らは最後は自分の口で食べたいと言っていた。世界に笑顔を作るのが私の夢」

と落ち着いた口調で話を終えた。演説後拍手喝采となり当選した。2 期目も当選し、都合 6 年の任期を終えるはずが、コロナがあつて 1 年任期が延期されたため、FDI の定款を破る 7 年間の理事生活となった。定款では 13 年以上役員をすることができないのだが、それも異例となり、2021 年 9 月をもって 14 年間を終えることになる。

教育委員会と学術委員会

委員会はすべて英語で行われる。会議場に入ると、チューリップを彷彿させる赤、黒・白、黄色の面々が座っている。そして「すさまじい数の訛った英語の大会」が始まる。「グッダイ」とニュージーランド人、「エイル」というギリシャ人。グッダイは good day, エイルは air (空気) である。ギリシャ人はギリシャ語が世界の言葉の語源であると決して譲らない。和製英語も分かりにくいだろうと思うが、インド人と中国人の英語は特に理解し難い。イギリス人の英語がやけに分かりやすい印象である。

会議冒頭「Takashi, 日本の歯科界のスローガンはなんだ?」と委員長が聞くので、待ってましたとばかりに「8020 と言って 80 歳で 20 本の歯……」と話し始めると、だんだん周囲が冷たい視線になった。話を終えても、まばらな拍手。後で隣の委員から、「Takashi, 平均寿命が 80 歳を超える国はほとんどない。アフリカでは 50 歳に満たない国さえあるぞ」と言われた。その時、先進国のエゴと自分の国際感覚が目覚めた瞬間であった。

世界の口腔健康関連地図

2009 年には FDI による『The Oral Health Atlas : Mapping a neglected global health issue』が発行され、FDI 委員と当時の日本歯科医師会学術・国際交流小委員会委員により日本語に翻訳された (図 1)。このアトラスはチャートに分かれており、世界の歯科事情が良く分かる。しかし問題は、多くの国にデータがなく、データのとり方も違うことである。

それぞれにチャートの格言のようなものがついている。次にいくつか代表的なものを上げる。

- 口腔の健康：一人の人間のひと揃いの歯は、一粒のダイヤモンドより貴重である。
- 生きるための歯：アダムとイブはいろいろ得をしたが、その第一は、歯が生えずにすんだことだ。
- 口腔の健康と全身の健康：口腔は身体の状態を反映し、病気の番人であり、そしてすべての健康と幸せにとって重要であるということを、われわれは50年かけて認識した。
- 世界のう蝕地図：国のモラルは歯と似ている。崩壊すればするほど、それ自身に痛みが及ぶ。
- 歯周疾患：患者が自分自身で清掃することができなかつたら、それらを清潔にできる歯科医師はいない。
- 口腔癌：病について考えるとき、私は治療法ではなく、むしろ予防について考える。
- リスクファクター：見たところ、君が毎日やっているのは、次の2つのどちらかだ。健康にいいことと、病気を招くこと。
- 砂糖：悪いダイエットに適した、悪い食品はない。
- 社会経済状況：健康に対する主要な決定が社会的なものであるならば、治療もそうでなければならない。
- 歯科医療チーム：すべての口腔健康のために行われている処置の80%を受けているのは、国民の20%である。
- 歯科医師：歯科医師は人の健康という砦を見守る番人といえる。つまり、往々にして歯科医師がいち早く人の全身的な健康が損なわれつつあることに気づくことができる。

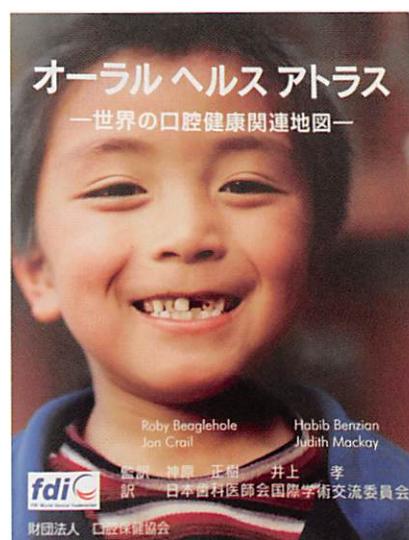


図1 オーラルヘルスアトラス - 世界の口腔健康関連地図 -

これらは、FDIが持つ課題を表すかのようでもある。それを統括する理事会がある。

理事

FDIの役員は、会長、次期会長、財務責任者、議長の他、理事が10名いる。理事は、国の代表ではなく世界の代表であるが、便宜上、世界を5つに分けた地域の代表理事となる。ヨーロッパ地域、アフリカ地域、アジア太平洋地域、北アメリカ地域、ラテンアメリカ地域（中南米）から選出される（図2）。もちろん私はアジア太平洋地域代表であった。

さて、2020年のGDPランキングでは、第1位のアメリカを仮に100（実際額20,932,750百万US\$）とすると、第3位の日本は24、第6位のインドは12、第10位の韓国は7.7、第39位のシンガポールは0.16、第133位のモンゴルは0.06、第171位の東ティモールが0.008、そして最下位194位の国は0.0002である。この経済的格差、さらに人種、宗教、政治などが複雑に絡みあう諸国を同じ土俵で考えることは所詮無理であると言わざるを得ない。また、以前本誌既号（第73巻第5号、2020年8月）で報告したように、FDIの年間予算は日本歯科医師会の年間予算の25%程度である。そんな資金で何ができるか？というのがFDIの本音である。この限られた資金で世界に発信できるのは、政策声明の作成であるが、その利用価値は不明である。

年に一度の総会で、各国会員はここぞとばかりに政策声明に対し、自国の状況と異なることなどを訴えるが、理事はただ会場の前方に座り、偉そうにしているだけでどうすることもできない。



図2 理事就任時の理事会・事務担当者の面々

日本歯科医師会の立ち位置

日本歯科医師会と FDI の関係を考え、14 年が過ぎた。理事 7 年の間に 5 人の次期会長と会長に仕えた。香港の Dr. Tin Chun Wong (2013~2015)、フランスの Dr. Patrick Hescot (2015~2017)、アメリカの Dr. Kathryn Kell (2017~2019)、イタリアの Dr. Gerhard Seeberger (2019~2021)、モロッコの Dr. Ihsane Ben Yahya (2021~2023) (図 3) である。その他にも、世界各国に掛け替えない友人が多数できたが、お互いの国の歯科事情を話



図 3 2019 年総会における理事席。筆者（左）の横が 2021 ~ 2023 年会長の Ihsane Ben Yahya 先生

すことはあまりない。この交友関係によって、日本歯科医師会会員の先生方の役に立てなければ意味がないと感じている。しかし、この時点での「日本歯科医師会と FDI の関係」については、「参加することに意義がある」かもしれない。

最後に

FDI 人生を締めくくる 2020 年開催予定だった上海大会は中止、さらに 2021 年シドニー大会はオンライン開催となり、仲間と会うことは叶わなかった。今までお世話になった、日本歯科医師会歴代および現職の会長の大久保先生と堀先生、学術担当常務理事の江里口先生、中島信也先生、小林慶太先生、尾松素樹先生、その他担当いただいた関係諸氏に深謝する。今後の日本歯科医師会と FDI のますますの発展を祈念してやまない。

参考図書

- 1) Roby Beaglehole, Habib Benzian, Jon Crail, Judith Mackay, FDI : The Oral Health Atlas. Mapping a neglected global issue. FDI World Dental Federation, Geneva, 2009.
- 2) 神原正樹, 井上 孝 監訳, 日本歯科医師会国際学術交流委員会 訳: オーラルヘルスアトラス - 世界の口腔健康関連地図 -, 口腔保健協会, 東京, 2011.
- 3) FDI : The Challenge of Oral Disease, A call for global action, The Oral Health Atlas 2nd Edition. FDI World Dental Federation, Geneva, 2015.

第 196 回臨時代議員会 開催案内

令和 3 年 6 月 25 日

日本歯科医師会代議員 各位

東京都千代田区九段北四丁目 1 番 20 号

公益社団法人 日本歯科医師会
会 長 堀 憲 郎

1. 開催日時 令和 3 年 9 月 9 日 (木) 午後 1 時
(午後 2 時 30 分閉会予定)
2. 開催場所 東京都千代田区九段北四丁目 1 番 20 号
歯科医師会館 大会議室
3. 会議の目的事項
◎ 決議事項
 1. 日本歯科医師会代議員会議長及び副議長選出の件
 2. 予算決算特別委員会委員承認の件
 3. 議事運営特別委員会委員承認の件

会計現況

令和2年度 公益社団法人日本歯科医師会 収支計算書（正味財産増減計算書）

令和2年4月1日から令和3年3月31日まで

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特定資産運用益	35,143,865,595	△6,643,988,808	41,787,854,403
学術大会費立金積立資産受取利息	16,043	16,000	43
国際学術交流基金積立資産受取利息	600,740	1,833,403	△1,232,663
福祉共済保険基金受取利息	136,513,414	182,655,354	△46,141,940
年金保険基金運用益	34,993,921,095	△6,871,764,838	41,865,685,933
退職給付引当資産受取利息	1,547,372	6,811,249	△5,263,877
歯科医師会館修繕資金積立資産受取利息	11,265,916	36,459,028	△25,193,112
災害対策資金積立資産受取利息	1,015	996	19
受取入会金	10,985,000	12,220,000	△1,235,000
受取入会金	10,985,000	12,220,000	△1,235,000
受取会費	2,082,487,966	2,071,819,858	10,668,108
受取会費	2,058,709,358	2,048,041,250	10,668,108
受取特別会費振替額	23,778,608	23,778,608	0
保険料収入	8,104,121,000	8,376,761,500	△272,640,500
福祉共済保険料	5,362,956,000	5,442,626,500	△79,670,500
年金保険料	2,741,165,000	2,934,135,000	△192,970,000
受取負担金	4,379,200	3,229,200	1,150,000
他団体からの受取負担金	4,379,200	3,229,200	1,150,000
事業収益	170,906,053	180,756,100	△9,850,047
専門分科会分担金収益	3,210,000	3,180,000	30,000
認定分科会分担金収益	540,000	540,000	0
広告収益	132,883,410	141,293,346	△8,409,936
受託金収益	9,409,287	10,974,144	△1,564,857
レセコンASPサービス コンサルティング収益	55,000	55,000	0
家賃収益	15,169,176	15,162,066	7,110
共益費収益	9,639,180	9,551,544	87,636
責任準備金戻入額	0	16,809,620,424	△16,809,620,424
責任準備金戻入額	0	16,809,620,424	△16,809,620,424
雑収益	20,670,883	47,290,760	△26,619,877
受取利息	1,613,223	4,347,880	△2,734,657
受取手数料	659,500	6,803,700	△6,144,200
雑収益	18,398,160	36,139,180	△17,741,020
経常収益計	45,537,415,697	20,857,709,034	24,679,706,663
(2) 経常費用			
事業費	44,877,869,200	19,737,092,805	25,140,776,395
役員報酬	99,639,618	99,969,187	△329,569
給料手当	283,643,144	275,475,865	8,167,279
臨時雇賃金	32,755,521	29,661,428	3,094,093
役員退職慰労引当金繰入額	44,955,000	44,955,000	0
退職給付費用	28,707,592	32,583,119	△3,875,527
福利厚生費	2,262,712	2,487,319	△224,607
法定福利費	46,984,672	45,427,873	1,556,799
賞与引当金繰入額	31,497,841	30,523,723	974,118
役員賞与引当金繰入額	8,788,500	8,788,500	0
会議費	973,379	6,768,931	△5,795,552
旅費交通費	16,742,580	116,708,270	△99,965,690
減価償却費	65,905,900	66,423,794	△517,894
通信運搬費	128,604,766	120,317,729	8,287,037
消耗什器備品費	87,408	6,911	80,497
消耗品費	3,260,926	5,569,996	△2,309,070
修繕費	5,151,913	1,619,512	3,532,401
印刷製本費	108,612,161	117,886,759	△9,274,598
光熱水料費	10,255,578	12,867,760	△2,612,182
賃借料	3,759,430	9,610,129	△5,850,699
保険料	10,735,175	12,120,087	△1,384,912
諸謝金	9,690,492	17,182,399	△7,491,907
租税公課	2,469,271	2,433,075	36,196
支払負担金	19,436,471	24,039,483	△4,603,012
支払助成金	251,782,177	259,927,832	△8,145,655
支払寄附金	3,200,000	12,200,000	△9,000,000
委託費	727,355,190	697,592,200	29,762,990
新聞図書費	4,063,002	4,855,919	△792,917
渉外費	9,807,094	20,718,510	△10,911,416
広告宣伝費	86,851,327	44,692,313	42,159,014
福祉共済保険金	3,491,000,000	3,190,000,000	301,000,000
年金保険給付金	11,834,071,280	12,143,356,320	△309,285,040

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
責任準備金繰入額	27,794,653,837	1,903,685,706	25,890,968,131
支払備金繰入額	△291,091,860	399,713,963	△690,805,823
支払手数料	73,860	4,440	69,420
貸倒引当金繰入額	1,183,243	△23,279,516	24,462,759
雑費	0	198,269	△198,269
管理費	383,700,482	428,249,479	△44,548,997
役員報酬	23,372,257	23,449,563	△77,306
給料手当	58,095,584	56,422,767	1,672,817
臨時雇賃金	6,708,962	6,075,232	633,730
役員退職慰労引当金繰入額	10,545,000	10,545,000	0
退職給付費用	5,879,868	6,673,651	△793,783
福利厚生費	463,447	509,451	△46,004
法定福利費	9,623,367	9,304,504	318,863
賞与引当金繰入額	6,451,366	6,251,847	199,519
役員賞与引当金繰入額	2,061,500	2,061,500	0
会議費	1,624,110	3,992,517	△2,368,407
旅費交通費	39,487,776	107,645,426	△68,157,650
通信運搬費	14,327,422	13,457,869	869,553
消耗什器備品費	9,960,387	1,073,318	8,887,069
減価償却費	4,960,659	4,999,640	△38,981
消耗品費	6,778,128	8,622,611	△1,844,483
修繕費	387,778	101,038	286,740
印刷製本費	10,199,352	22,055,607	△11,856,255
燃料費	53,222	85,934	△32,712
光熱水料費	771,925	968,541	△196,616
賃借料	5,716,873	3,701,035	2,015,838
保険料	1,251,517	1,526,970	△275,453
諸謝金	240,000	180,000	60,000
租税公課	3,697,649	15,405,932	△11,708,283
支払負担金	5,490,375	5,499,375	△9,000
支払助成金	11,366,800	279,000	△11,087,800
支払寄附金	31,170,000	790,000	30,380,000
委託費	98,441,101	97,504,445	936,656
新聞図書費	1,117,081	1,013,481	103,600
渉外費	11,492,247	15,945,612	△4,453,365
広告宣伝費	568,000	0	568,000
支払手数料	1,396,725	2,107,613	△710,888
雑費	4	0	4
経常費用計	45,261,569,682	20,165,342,284	25,096,227,398
評価損益等調整額当期経常増減額	275,846,015	692,366,750	△416,520,735
特定資産評価損益等	△281,924,781	1,569,912,801	△1,851,837,582
特定資産評価益	3,699,531	1,189,137,463	△1,185,437,932
特定資産評価損	△285,624,312	△39,281,383	△246,342,929
特定資産有価証券売却益	0	△420,056,721	△420,056,721
投資有価証券評価損益等	△11,896,500	△43,250	△11,853,250
投資有価証券評価損	△11,896,500	△43,250	△11,853,250
評価損益等計	△293,821,281	1,569,869,551	△1,863,690,832
当期経常増減額	△17,975,266	2,262,236,301	△2,280,211,567
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益	0	48,761,026	△48,761,026
投資有価証券売却益	0	48,761,026	△48,761,026
経常外収益計	0	48,761,026	△48,761,026
(2) 経常外費用			
固定資産除却損	638,138	18	638,120
価格変動準備金繰入額	54,525,066	61,046,303	△6,521,237
経常外費用計	55,163,204	61,046,321	△5,883,117
当期経常外増減額	△55,163,204	△12,285,295	△42,877,909
税引前当期一般正味財産増減額	△73,138,470	2,249,951,006	△2,323,089,476
法人税、住民税及び事業税	683,900	682,500	1,400
当期一般正味財産増減額	△73,822,370	2,249,268,506	△2,323,090,876
一般正味財産期首残高	△24,967,884,584	△27,217,153,090	2,249,268,506
一般正味財産期末残高	△25,041,706,954	△24,967,884,584	△73,822,370
II 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	23,778,608	23,778,608	0
当期指定正味財産増減額	△23,778,608	△23,778,608	0
指定正味財産期首残高	617,927,406	641,706,014	△23,778,608
指定正味財産期末残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
III 正味財産期末残高	△24,447,558,156	△24,349,957,178	△97,600,978

* 前年度欄は前年同月の金額を記載。

会計現況

令和3年度
公益社団法人日本歯科医師会
収支計算書（正味財産増減計算書）
令和3年4月1日から令和3年4月30日まで

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特定資産運用益	1,601,792,159	5,706,975,845	△4,105,184,686
学術大会創立金積立資産受取利息	0	0	0
国際学術交流基金積立資産受取利息	0	0	0
福祉共済保険基金受取利息	228,600	285,500	△56,900
年金保険基金運用益	1,601,167,559	5,706,435,345	△4,105,267,786
退職給付引当資産受取利息	0	0	0
歯科医師会館修繕資金積立資産受取利息	396,000	256,000	140,000
災害対策資金積立資産受取利息	0	0	0
受取入会金	1,980,000	1,845,000	135,000
受取入会金	1,980,000	1,845,000	135,000
受取会費	3,092,250	2,063,500	1,028,750
受取会費	3,092,250	2,063,500	1,028,750
受取特別会費振替額	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
保険料収入	665,734,500	686,647,000	△20,912,500
福祉共済保険料	443,674,260	452,612,000	△8,937,740
年金保険料	222,060,000	234,035,000	△11,975,000
受取負担金	0	0	0
他団体からの受取負担金	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
事業収益	12,419,023	14,136,302	△1,717,279
専門分科会分担金収益	0	0	0
認定分科会分担金収益	0	0	0
広告収益	10,340,660	13,118,930	△2,778,270
受託金収益	0	0	0
レセコンASPサービス コンサルティング収益	0	0	0
家賃収益	1,275,098	682,000	593,098
共益費収益	803,265	335,372	467,893
雑収益	457,326	3,773,689	△3,316,363
受取利息	546	594	△48
受取手数料	3,000	28,000	△25,000
雑収益	453,780	3,745,095	△3,291,315
他会計からの繰入額	0	0	0
他会計からの繰入額	0	0	0
経常収益計	2,285,475,258	6,415,442,336	△4,129,967,078
(2) 経常費用			
事業費	3,116,935,646	3,380,085,744	△263,150,098
役員報酬	0	0	0
給料手当	19,771,893	24,665,758	△4,893,865
臨時雇賃金	1,026,841	1,024,176	2,665
役員退職慰労引当金繰入額	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	0	0	0
法定福利費	2,551,391	2,942,714	△391,323
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	209,977	0	209,977
旅費交通費	376,140	31,360	344,780
減価償却費	0	0	0
通信運搬費	4,440,547	27,492	4,413,055
消耗什器備品費	0	0	0
消耗品費	0	9,240	△9,240
修繕費	0	0	0
印刷製本費	85,000	932,800	△847,800
燃料費	0	0	0
光熱水料費	0	0	0
賃借料	30,000	157,365	△127,365
保険料	0	0	0
諸謝金	340,000	55,685	284,315
租税公課	0	0	0
支払負担金	16,962,778	15,967,791	994,987
支払助成金	443,579	294,648	148,931
支払寄附金	0	0	0
委託費	4,956,406	3,782,233	1,174,173

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
新聞図書費	1,559,356	1,066,152	493,204
渉外費	1,183,138	320,000	863,138
支払手数料	7,000	7,000	0
広告宣伝費	0	0	0
福祉共済保険金	350,000,000	306,000,000	44,000,000
年金保険給付金	2,712,991,600	3,022,791,330	△309,799,730
責任準備金繰入額	0	0	0
支払備金繰入額	0	0	0
貸倒引当金繰入額	0	0	0
雑費	0	0	0
管理費	41,764,406	30,218,109	11,546,297
役員報酬	8,137,500	8,137,500	0
給料手当	8,883,024	5,052,023	3,831,001
臨時雇賃金	2,475,900	2,362,275	113,625
役員退職慰労金	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	820,722	74,800	745,922
法定福利費	1,092,395	578,709	513,686
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	76,536	51,353	25,183
旅費交通費	125,792	1,814,690	△1,688,898
通信運搬費	539,114	337,603	201,511
消耗什器備品費	251,035	31,408	219,627
減価償却費	0	0	0
消耗品費	144,993	154,972	△9,979
修繕費	0	0	0
印刷製本費	223,960	29,700	194,260
燃料費	0	0	0
光熱水料費	163,563	0	163,563
賃借料	266,299	262,222	4,077
保険料	7,023,711	6,658,630	365,081
諸謝金	0	0	0
租税公課	66,600	0	66,600
支払負担金	3,674,000	3,250,000	424,000
支払助成金	0	0	0
支払寄附金	6,600,000	100,000	6,500,000
委託費	703,274	924,055	△220,781
新聞図書費	235,238	179,924	55,314
渉外費	87,500	50,000	37,500
支払手数料	173,250	168,245	5,005
広告宣伝費	0	0	0
雑費	0	0	0
他会計への繰出額	0	0	0
他会計への繰出額	0	0	0
経常費用計	3,158,700,052	3,410,303,853	△251,603,801
経常増減額	△873,224,794	3,005,138,483	△3,878,363,277
特定資産評価損益等計	△867,931,299	△1,149,856,080	281,924,781
投資有価証券評価損益等計	11,939,750	43,250	11,896,500
評価損益等計	△855,991,549	△1,149,812,830	293,821,281
当期経常増減額	△1,729,216,343	1,855,325,653	△3,584,541,996
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益計	0	0	0
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	△1,729,216,343	1,855,325,653	△3,584,541,996
法人税、住民税及び事業税	0	0	0
当期一般正味財産増減額	△1,729,216,343	1,855,325,653	△3,584,541,996
一般正味財産期首残高	△25,041,706,954	△24,967,884,584	△73,822,370
一般正味財産期末残高	△26,770,923,297	△23,112,558,931	△3,658,364,366
II 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
指定正味財産期末残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
III 正味財産期末残高	△26,176,774,499	△22,494,631,525	△3,682,142,974

*前年度欄は前年同月の金額を記載。

**令和3年度
公益社団法人日本歯科医師会
収支計算書（正味財産増減計算書）**
令和3年4月1日から令和3年5月31日まで

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特定資産運用益	3,106,238,960	10,022,781,132	△6,916,542,172
学術大会費立金貸立資産受取利息	3,200	16,043	△12,843
国際学術大会費立金貸立資産受取利息	0	0	0
福祉共済保険基金受取利息	1,036,700	867,900	168,800
年金保険基金運用益	3,104,585,560	10,021,511,689	△6,916,926,129
退職給付引当資産受取利息	0	0	0
歯科医師会館修繕資金積立資産受取利息	613,500	385,500	228,000
災害対策基金積立資産受取利息	0	0	0
受取入会金	3,090,000	3,315,000	△225,000
受取人会金	3,090,000	3,315,000	△225,000
受取会費	609,362,500	632,209,000	△22,846,500
受取会費	609,362,500	632,209,000	△22,846,500
受取特別会費振替額	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
保険料収入	1,326,896,500	1,367,742,500	△40,846,000
福祉共済保険料	884,076,500	900,957,500	△16,881,000
年金保険料	442,820,000	466,785,000	△23,965,000
受取負担金	0	0	0
他団体からの受取負担金	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
事業収益	25,732,566	26,111,521	△378,955
専門分科会分担金収益	0	0	0
認定分科会分担金収益	0	0	0
広告収益	21,575,840	22,087,560	△511,720
受託金収益	0	0	0
レセコンASPサービス コンサルティング収益	0	0	0
家賃収益	2,550,196	2,493,700	56,496
共益費収益	1,606,530	1,530,261	76,269
雑収益	995,352	4,064,848	△3,069,496
受取利息	546	594	△48
受取手数料	46,500	75,000	△28,500
雑収益	948,306	3,989,254	△3,040,948
他会計からの繰入額	0	0	0
他会計からの繰入額	0	0	0
経常収益計	5,072,315,878	12,056,224,001	△6,983,908,123
(2) 経常費用			
事業費	3,472,827,055	3,781,437,796	△308,610,741
役員報酬	0	0	0
給料手当	36,429,503	43,875,937	△7,446,434
臨時雇賃金	1,877,584	1,872,254	5,330
役員退職慰労引当金繰入額	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	0	0	0
法定福利費	5,281,625	6,274,610	△992,985
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	273,569	0	273,569
旅費交通費	1,112,700	139,420	973,280
減価償却費	0	0	0
通信運搬費	5,010,508	435,216	4,575,292
消耗什器備品費	0	0	0
消耗品費	70,180	9,240	60,940
修繕費	0	0	0
印刷製本費	18,280,224	12,098,404	6,181,820
燃料費	0	0	0
光熱水料費	0	0	0
賃借料	30,000	167,365	△137,365
保険料	0	0	0
諸謝金	790,000	55,685	734,315
租税公課	0	0	0
支払負担金	16,962,778	15,967,791	994,987
支払助成金	2,033,579	2,033,914	△335
支払寄附金	0	0	0
委託費	27,949,833	14,839,385	13,110,448

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
新聞図書費	1,709,104	1,580,596	128,508
渉外費	1,609,138	931,249	677,889
支払手数料	7,000	7,000	0
広告宣伝費	0	0	0
福祉共済保険金	594,000,000	574,000,000	20,000,000
年金保険給付金	2,759,399,730	3,107,149,730	△347,750,000
責任準備金繰入額	0	0	0
支払関係繰入額	0	0	0
貸倒引当金繰入額	0	0	0
雑費	0	0	0
管理費	85,618,099	61,093,955	24,524,144
役員報酬	16,275,000	16,275,000	0
給料手当	16,366,878	8,986,638	7,380,240
臨時雇賃金	4,862,150	4,693,942	168,208
役員退職慰労金	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	895,522	140,800	754,722
法定福利費	2,265,851	1,237,455	1,028,396
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	111,187	87,093	24,094
旅費交通費	3,053,788	3,378,760	△324,972
通信運搬費	1,420,901	2,548,499	△1,127,598
消耗什器備品費	401,694	31,408	370,286
減価償却費	0	0	0
消耗品費	204,715	2,667,778	△2,463,063
修繕費	987,239	0	987,239
印刷製本費	776,471	388,149	388,322
燃料費	0	6,951	△6,951
光熱水料費	856,015	188,072	667,943
賃借料	831,347	747,183	84,164
保険料	7,023,711	6,146,046	877,665
諸謝金	0	0	0
租税公課	66,600	66,200	400
支払負担金	4,341,000	3,834,000	507,000
支払助成金	145,066	0	145,066
支払寄附金	15,200,000	150,000	15,050,000
委託費	8,639,502	8,801,704	△162,202
新聞図書費	302,260	269,237	33,023
渉外費	300,802	200,000	100,802
支払手数料	290,400	249,040	41,360
広告宣伝費	0	0	0
雑費	0	0	0
他会計への繰出額	0	0	0
他会計への繰出額	0	0	0
経常費用計	3,558,445,154	3,842,531,751	△284,086,597
経常増減額	1,513,870,724	8,213,692,250	△6,699,821,526
特定資産評価損益等計	△867,931,299	△1,149,856,080	281,924,781
投資有価証券評価損益等計	11,939,750	43,250	11,896,500
評価損益等計	△855,991,549	△1,149,812,830	293,821,281
当期経常増減額	657,879,175	7,063,879,420	△6,406,000,245
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益計	0	0	0
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	657,879,175	7,063,879,420	△6,406,000,245
法人税、住民税及び事業税	0	0	0
当期一般正味財産増減額	657,879,175	7,063,879,420	△6,406,000,245
一般正味財産期首残高	△25,041,706,954	△24,967,884,584	△73,822,370
一般正味財産期末残高	△24,383,827,779	△17,904,005,164	△6,479,822,615
II 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
指定正味財産期末残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
III 正味財産期末残高	△23,789,678,981	△17,286,077,758	△6,503,601,223

* 前年度欄は前年同月の金額を記載。

会員の動き

会員数 (令和3年5月31日現在)

北海道	3,003	千葉県	2,509	岐阜県	1,069	岡山県	1,034	佐賀県	408
青森県	546	埼玉県	2,626	富山県	508	鳥取県	273	長崎県	770
岩手県	661	東京都	7,543	石川県	557	広島県	1,598	大分県	614
秋田県	415	神奈川県	3,835	福井県	363	島根県	300	熊本県	877
宮城県	1,118	山梨県	452	滋賀県	576	山口県	723	宮崎県	522
山形県	519	長野県	1,071	和歌山県	570	徳島県	486	鹿児島県	804
福島県	934	新潟県	1,230	奈良県	653	香川県	502	沖縄県	447
茨城県	1,333	静岡県	1,694	京都府	1,305	愛媛県	727	準会員	658
栃木県	993	愛知県	3,900	大阪府	5,455	高知県	410	以上総計	64,504
群馬県	902	三重県	847	兵庫県	3,096	福岡県	3,068		

入会者 (令和3年4月1日～30日受理分217名)

青森県 白取佑智 秋田県 谷本博則, 三浦直幸 宮城県 今野雅仁, 成田憲司, 寺島 茜, 小田島健二 山形県 佐藤雄亮
 福島県 板橋 仁, 佐藤貴宣, 和田裕一, 齋藤さゆり 栃木県 田中 全, 林 邦彦 群馬県 杉山潤一, 石山雄一 千葉県
 藤野立行, 河野史有, 鈴木菜穂, 長谷川沙織, 根本宗明, 金田美樹, 末石哲之, 北村英二 埼玉県 丸山 環, 原口慎太郎,
 小川 信, 野川裕司, 山口陽平, 黒澤秀一, 井原優一, 大谷一文, 井上昭子, 飯島健二, 大津良輔 東京都 乙丸貴史,
 伊藤大輔, 笠木星児, 曾根田皓士, 古屋英敬, 堀江伸行, 小川隆介, 上野優一郎, 門橋宜子, 柚木江美奈, 石川隆一,
 岡村大器, 富谷 舞, 和田憲太郎, 服部重信, 山本英史, 桑島永治, 阿部敬功, 神尾伸吾, 後藤晶子, 鈴木雄大, 香月聡美,
 神谷 清, 岩堀一之, 梅木大輔, 関 勇哉, 山地麻紀子, 鈴木なつみ, 曾我部麻子 神奈川県 石川隆真, 阿曾睦子,
 渡邊仁史, 佐藤大典, 安部圭祐, 藤原 崇, 遠藤隆介, 梅田晃次 長野県 山本恵理子 新潟県 宮本重樹, 竹内玄太郎
 静岡県 小嶋隆三, 田代周平, 吉田 充, 石川愛子, 中村俊介 愛知県 谷口実里, 黒岩裕一郎, 押村佑希, 西田 智,
 中島啓太, 尾関準一, 駒田 司, 松久祥子, 尾関 愛, 小林正敬, 相馬拓隆, 磯貝弘一 三重県 中野恵太, 近藤太郎,
 小川周輔, 石坂 亮, 神原 亮, 美濃明希 岐阜県 菱川敏光, 山本将寛, 岩田一隆, 安田直正 富山県 泉 照之 滋賀県
 松井智裕, 通崎嘉彦 和歌山県 中島 優 京都府 濱之上 恵, 宮田圭輔 大阪府 足達慶輔, 上田 宏, 佐野直知,
 白田弥栄, 田中康太郎, 中塚 賢, 中島章宏, 橋本幸尚, 林 芳紘, 松永泰明, 前田佳男, 水谷善晴 兵庫県 井村和希,
 中島美砂子, 枡元大毅, 木野左京, 牛丸忠大, 阪下 卓, 中野由布児, 牛尾暢宏 岡山県 小林寛也, 妹尾昌紀, 吉田 諭,
 赤木秀瑛, 谷村博史, 久富康弘 鳥取県 並河 真 広島県 有田竜二, 河上 大, 竹腰利嗣 島根県 辰巳香澄 山口県
 菅 北斗, 安武晋作 愛媛県 藤田陽平, 相原祐奈, 相原理絵, 菅原 啓 高知県 今井 大 福岡県 藤田英也,
 白水玄晃, 徳永真有, 秦 省三郎, 廣松 亮, 筒井宏治, 平瀬正康, 若杉紘人, 道津友里子, 大家知子 長崎県 桑原厚文,
 神谷治伸 大分県 三重野寛之, 園木伸弥, 井上明也 熊本県 日高功司郎 宮崎県 曾我部邦彦 沖縄県 下地恒太郎,
 新城竜士 準会員 竹内義真, 藤田 一 準会員第6種 東 貴一, 飯島明日香, 飯島祐介, 板垣沙季, 板垣壮佑,
 牛山 卓, 内田梨佳子, 大島泰彦, 岡部 耕, 岡部功太郎, 小宅由輝, 風間裕友樹, 金井 健, 川上愛咲美, 川上 惇,
 木村仁子, 熊谷伸太郎, 小林千風優, 境 晃宏, 酒井萌音, 佐久間 慎, 佐藤史野, 下平貴之, 杉本隆之, 鈴木清祐,
 鈴木達大, 鈴木優矢, 曾根一清, 高野日南子, 竹本瑞季, 田邊将彦, 手塚保仁, 鳥山由樹, 中野智実, 長嶺周和,
 長谷部裕子, 東 悠太, 福成由佳, 光林和紘, 三村彩乃, 村戸建宏, 茂木彩衣, 森 夏希, 諸井将吾, 柳田翔子, 山岸朋史,
 山田裕太郎, 山橋昭宏, 吉田織恵, 吉田 祐

入会者（令和3年5月1日～31日受理分113名、令和3年度累計330名）

北海道 種市梨紗、鄭 鍾美、西尾優紀、北村かおる、土居多聞、本間康裕、佐藤栄晃、小野ちひろ、栗原延茂、宮城了三、内藤 篤、山本 学、伊藤 佑、森川嘉幾 秋田県 井関陽介 福島県 菅野浩平、渡邊瑛明、高島一幸 栃木県 佐川敬一朗、藤木正実、上野裕和 千葉県 小河源克訓、中峰 伸、梶山 崇、小高杏子 埼玉県 村松輝晃、小谷隆博、鈴木智史、山中亜梨沙、坂本吉之、大貫正太郎、本間慎也、八代一貴 東京都 大塚詠一朗、梅田貴哉、阪田美智江、品川淳一、原 昭平、片海孝治、荻原康平、山根正寛、油尾俊也、小野寺隆昭、伊藤大介、隈 陽一郎、長谷川陽一郎、糸日谷 遼、長嶋秀和、菅野 淳、近藤大輔、山口良太、坂井祐真、金澤陽一朗、柳田泰志、相沢光延 神奈川県 櫻井知己、佐藤美由紀、宇治野 聖、笠井 圭、盛重貴則、堀 智樹、眞部 慶、倉次省吾 長野県 櫻井秀人、大滝紘史、堀内信之介、藤田美千代、藤田 遼、渡邊明弘 新潟県 松澤貴宏、中村貴文 愛知県 角田定信、飯田真也、渡邊 文、迎 叔枝 岐阜県 笠原龍太郎、松原 誠、小池達也 福井県 福島稔晃 滋賀県 堀井真哉、隠岐知達 大阪府 伊勢村瑞季 金 南希、佐古貝基、新開 充、鷺見圭輔、的場匡敬、南野智明、宮本裕之、李 佩祺 兵庫県 武本修一、古森紘基、大森義弘、降矢 晃 岡山県 花田尚也、飯田雄太 広島県 延本全彦、壬生孝志 島根県 財間達也 徳島県 田中紗友里 高知県 嶋本ちひろ 福岡県 藤井崇史、下田武明、永田美珍、上野聡子、平田亮介 佐賀県 森戸容子 宮崎県 上山貴史 鹿児島県 尾立健太郎、竹内尚士 準会員 中村周平、山田純輝 準会員第6種 貝塚 遼

死亡者（令和3年4月1日～30日受理分52名）

岩手県 前原 譲、岸根克彦 秋田県 井関時男 宮城県 布施孝之 栃木県 和田卓郎 千葉県 今村定三、伊藤修一 埼玉県 鈴木 弘、園田信幸、浅野廣一 東京都 坂井和雄、根日屋輝雄、長谷川伸一、大和田 豪、辻塚智子、竹腰洋三、荻野彰子、平山ヤエ、眞船泰輔、伊東 正 静岡県 樋口光司、藤田正樹、金子和敬、中川志郎 愛知県 宮村一弘 三重県 鍋島莞爾 富山県 山下銀七 石川県 安井健次郎 福井県 澤井 与、堂 昭夫 和歌山県 井関千世子 京都府 高谷 卓 大阪府 丹羽秀夫、福本穂高、横野久昭 兵庫県 山田 旺、栗村 武、大木達雄、内藤一郎、畔脇良逸、井出 渡、金子たみよ 高知県 松岡 修 福岡県 八木フサエ、菅野 明、吉田節夫 佐賀県 森寺邦章、古賀重登 熊本県 遠山啓介、原口 泰 鹿児島県 濱田義彦、神園政和

死亡者（令和3年5月1日～31日受理分68名）

北海道 浅川脩一、高松瑛一 青森県 長内ケイ子 群馬県 石田 要、天田雅人 千葉県 羽成 基、面 義昭、今関広信 埼玉県 江原昌昭 東京都 坂口 勇、濱野文秀、萬屋 裕、窪田妙子、佐々木 弘、坂本 優、河田誠作、飯田 恩、湯本宏之、瀧澤雅道、大川暢也、曾我眞一郎 神奈川県 中島敏之、中村洋子、高橋堅一、青木孝幸、吉江 保、鈴木晃治 長野県 馬場紀夫、堀内将雄、秋山 保 静岡県 石井よしひこ、小原 望 愛知県 藤井 靖 富山県 柚木邦夫 石川県 中川 涉 和歌山県 阿部圭佑、滞上正哉 奈良県 吉田雅臣 京都府 篠原 裕、相模有俊 大阪府 上田良子、黒部哲男、多田奈良司、鳥羽英紀、服部 彪、宮面 亨 兵庫県 尾上雄平、加藤齐久、岡本欣一、中井康子、砂治正文、香山 守 岡山県 大瀧 徹、岸本昌夫 広島県 水野良行 福岡県 堤 博幸、久原悌二、濱高家三雄、床島昭男、酒井純範 佐賀県 荒木秀之 熊本県 緒方史朗、片岡奈々美、小嶋立州、松田愛人 大分県 目代澄男、竹下尚利 宮崎県 西山亮治

9月号 予告

- ◆顎運動測定装置を活用した臨床の現在と将来 青森県会員 梅原一浩
- ◆モバイルアプリを用いた日本版口腔衛生調査プロジェクトについて 新潟大学 田村浩平／小川祐司
- ◆新しい心肺蘇生法 ～2021年7月に改訂された新ガイドライン～ 大阪歯科大学 佐久間泰司
- ◆CR インレーについて（仮） 明海大学 市村 葉

※タイトル等は、変更になる場合もございますので、ご了承ください。

日歯の動き

- | | |
|--|--|
| 6月1日(火) 第4回予算決算特別委員会, 学会第2回
歯科医療協議会, 令和3年度日歯生涯研
修ライブラリー講師打合せ | 6月10日(木) 第48回常務理事会 |
| 6月2日(水) 広報委員会第12回小委員会, 災害歯科保
健医療連絡協議会第26回 WG | 6月15日(火) 学会第9回重点研究委員会 |
| 6月3日(木) 第5回議事運営特別委員会 | 6月16日(水) 第5回選挙管理委員会 |
| 6月4日(金) 第5回税務・青色申告委員会 | 6月17日(木) 第49回常務理事会 |
| 6月7日(月) 学会第105回臨時評議員会 | 6月24日(木) 第30回理事会 |
| 6月8日(火) 予算決算特別委員会第4回小委員会 | 6月25日(金) 第195回定時代議員会, 第6回選挙管理委
員会, 第1回理事会, 臨時記者会見 |
| 6月9日(水) 学会第3回歯科医療協議会, 第5回広報
委員会, 第42回全国歯科保健大会主催者
打合せ | 6月26日(土) 第49回産業歯科医研修会(初回)(6月
26日~27日), 第16回食育推進全国大会
(岩手県)(6月26日~27日) |

あとがき

ついに東京2020オリンピックが開催されました。コロナ禍での開催ということもあり、無観客での試合ですが、金メダルラッシュが続き、毎日驚きと興奮の連続です。本来なら、盛り上がりたところですが、非常事態宣言が東京都や各地に出ている残念な状況のため、今年の夏も我慢のステイホームが続きます。

さて、今月号も話題の先生方にご執筆いただきました。里村一人、館原誠見両先生には、視診では難しい初期口腔癌の蛍光診断法による発見と高異型度上皮性異形成病変への診断に関して、藤内祝、光藤健司両先生には、進行口腔癌に対して注目されている放射線療法と動注化学療法、かつ痛温熱療法の併用による臓器温存治療を紹介していただいています。深澤敏弘先生には、診療ガイドラインの作成方法と臨床での利用に関して、島田淳先生には、顎関節症に対するセルフケアの重要性を解説していただいています。

その他にも、人間と科学では斉藤和季先生、世界で活躍する歯科医師としてインディアナ大学歯周病科の濱田佑輔先生、内の目・外の目として放射線の医療法施行規則改正に伴う安全管理に関する話題を河合泰輔、浅海淳一両先生に紹介していただいています。

暑い毎日ですが、喉を潤しながら最新のトピックスをぜひご覧ください。

田中順子

会誌編集委員会

井 出 良 子
伊 藤 智 加
猪 越 重 久
鷹 岡 竜 一
根 来 武 史
高 山 真 一
田 中 順 子
齋 藤 淳
松 野 智 宣
(所管・学術課)

日本歯科医師会雑誌

8月15日号 [第74巻第5号]

令和3年8月10日印刷(毎月1回)
令和3年8月15日発行(15日発行)
<昭和24年8月15日第三種郵便物認可・通巻874号>
定 価 450円 1年概算5,400円(税・送料共)

編集兼発行人 尾松 素樹

発 行 所 日本歯科医師会
東京都千代田区九段北4丁目1番20号
〒102-0073 振替・00140-0-82744 番

印 刷 所 一世印刷株式会社
東京都新宿区下落合2-6-22

©2021 日本歯科医師会

本誌掲載記事の転載・複製の際は、あらかじめ日本歯科医師会(学術課 電話 03-3262-9213)にご連絡のうえ許諾をお求めください。

本誌論文では「日本歯科医学会 研究等の利益相反に関する指針」に準じて利益相反状態の開示を行っています。

総 務 課(03)3262-9321	地 域 保 健 課(03)3262-9211
広 報 課(03)3262-9322	学 術 課(03)3262-9213
会計・厚生会員課	(国際渉外関係)(03)3262-9212
(厚生会員関係)(03)3262-9323	(日本歯科医学会事務局)(03)3262-9214
(会計関係)(03)3262-9324	保 険 医 療 課(03)3262-9215
役 員 室(03)3262-9331	情 報 管 理 課(03)3262-9216
日本歯科総合研究機構(03)3262-9346	医 療 管 理 課(03)3262-9217
	日 歯 F A X(03)3262-9885
ホームページアドレス https://www.jda.or.jp/	