

ISSN 2189-938X

日本総合歯科学会雑誌

Journal of Japanese Society of the General Dentistry

第8巻

Vol.8

平成28年7月

July 2016

Japanese Society
of
the General Dentistry

日本総合歯科学会



日本総合歯科学会雑誌

第8巻 平成28年7月

目次

巻頭言

第8回日本総合歯科学会総会・学術大会の報告.....1

原 著

歯科衛生士による研修歯科医の態度評価

奥村 暢旦・塩見 晶・伊藤 晴江・石崎 裕子
中島 貴子・長谷川真奈・中村 太・藤井 規孝.....4

短期間での歯科診療所退職の理由に関する質的分析

板家 朗・鬼塚 千絵・永松 浩・木尾 哲朗.....9

研修歯科医の臨床研修に対するモチベーションを変化させる要因

大戸 敬之・中山 歩・岩下洋一朗・松本 祐子
吉田 礼子・田口 則宏.....15

3D センサーの医療者教育への応用

—Kinect[®]センサーによる歯科診療時の姿勢解析—

岩下洋一朗・松本 祐子・田口 則宏.....20

口臭を主訴とした患者のライフステージ別にみられる特徴について

多田 充裕・桃原 直・須永 肇・李 潤喜
黒澤 仁美・海老原智康・梶本 真澄・大沢 聖子
伊藤 孝訓.....25

音声認識システムを用いた高齢難聴患者への

コミュニケーション支援の確立

—様々なソフトとマイクの音声認識率について—

辰巳 浩隆・樋口 恭子・小出 武・米谷 裕之
辻 一起子・米田 護・大西 明雄・谷岡 款相
中井 智加・稗田 具美・岩見江利華.....33

研究報告

新潟大学医歯学総合病院歯科医師臨床研修における

保健所臨床研修プログラムの紹介

伊藤 晴江・後藤 夕貴・中島 貴子・石崎 裕子
奥村 暢旦・塩見 晶・藤山 友紀・藤井 規孝.....42

調査報告

福岡歯科大学医科歯科総合病院における医科入院患者への

医科歯科連携システムの構築と開始後1年間の調査報告

森田 浩光・多々隈寛美・山口 真広・藤本 暁江
脇 勇士郎・榊尾 陽介・山田 和彦・谷口 奈央
米田 雅裕・廣藤 卓雄.....48

症例報告

PDCA サイクルを POS 基盤型診療システムに応用して治療計画を立案

することで患者が咬合再構成を伴う全顎的介入を受け入れた症例

中井 健人・勝部 直人・長谷川篤司.....55

全身性エリテマトーデスや口呼吸癖に伴う歯周病ハイリスク患者の 口腔環境の改善を試みた症例 大藤 拓生・勝部 直人・長谷川篤司……………	60
欠損状態の変化に咬合面再構成で対応した義歯修理の一例 光永龍太郎・勝部 直人・長谷川篤司……………	65
抜歯により発生した広範囲な皮下縦隔気腫の1例 大木 絵美・内田 啓一・小上 尚也・石原 裕一 富田美穂子・吉成 伸夫・藤井 健男・田口 明……………	70
病理組織学的に側方性歯周嚢胞と診断された1例 内田 啓一・大木 絵美・小上 尚也・富田美穂子 藤井 健男・石原 裕一・吉成 伸夫・田口 明……………	74

さらなる発展を目指して

日本総合歯科学会
理事長 樋口 勝規

本学会の歴史を振り返ってみますと、前身である総合歯科協議会が2008年8月に設立され、本年度(2016年)は9年目を迎えることになります。この間、会員数および事業規模が徐々に拡大して学会へ移行し、来年度は記念すべき10年目を迎えます。学術研究の成果の証である学会誌は、充実した査読制度により学会HPに掲載しています。そのHPに関しましては、木尾哲朗広報委員長の奮闘により、素晴らしい構成・デザインに改訂することが出来ました。

さて、昨年の活動を振り返ってみますと、第8回総会・学術大会(日本歯科大学 岡田智雄会長)が大盛會裏に終わりました。開催期間中は各委員会の開催、学術大会や若手セッションの発表など充実した毎日でした。他の大きな項目は、認定医制度の施行および本学会ロゴマークの決定です。一方、本学会にご尽力いただいた池田和博先生の訃報にも接しました。そこで、これらの報告と今後の方針について述べてみます。

1. 認定制度の施行

河野文昭委員長のもと、認定制度委員会および研修施設資格審査委員会のご尽力により、総合歯科学会の認定総合歯科医37名、指導医22名および認定研修施設14施設が承認されました。承認された先生方は今後とも活躍いただき、後進の指導を宜しく願います。

2. 本学会のロゴマーク決定

広報委員会(木尾哲朗委員長)によりロゴマークの募集を行ってきましたが、4名8作品が応募されました。第8回総会の開催期間に、会員による投票を行って、長谷川先生(昭和大学)の作品が選出されました。その後、業者に依頼してブラッシュアップを行いましたので、近いうちにHPに掲載の予定です。

3. 池田和博先生 ご逝去

北海道医療大学准教授の池田和博先生が、一年余の闘病生活を経てご逝去されました。先生は、学術委員会のメンバーとして本学会の発展に多大なる貢献をされ、第6回総会・学術大会のシンポジウム「総合歯科医に求められるコンピテンスと評価の具現化について」においては、シンポジストとして歯科補綴の立場からご講演をお願いしました。先生は未だ若く、志半ばで病魔に屈せられたことは真に残念だったと思いま

す。ここに謹んでお悔み申し上げます。有難うございました。享年54歳 合掌

4. 今後の方針

今後の歯科医療形態は、2025年に向けて変革が進み、超高齢社会に対応すべく多職種連携を基盤とした共同診療、特に地域歯科医療(在宅訪問診療)、周術期口腔機能管理や摂食嚥下リハビリテーションなどの構築が求められています。本学会のテーマの一つが医療連携および統合型歯科医療の探求にあることから、私は機会あるごとに医科歯科連携診療の重要性を述べてまいりましたが、改めて「国民が納得する歯科医療とは何か」を考え、総合歯科の立ち位置を整理する時期だと思います。医療のバリアフリー化が進み、歯科だけの独立した医療形態がなくなっていく時代ですから、歯科の中でも保存や補綴などの専門診療科の垣根を越え、さらに医学的知識を加えた統合的な知識と技術が求められていく時代に突入したと思っています。この問題は、まさに本学会の核心に触れていると思います。このような背景をふまえて、学術委員会(鳥井康弘委員長)にお願いして「日本総合歯科学会認定総合歯科医・専門研修カリキュラム」の策定を検討しています。

医科では、信頼される医療の確立に向けて、地域偏在や診療科偏在をなくし、国民に分かりやすい新たな専門医制度が2017年度から開始される予定です。歯科界においても検討が進められていることは、周知のことと思います。本学会も今後の進むべき方向について慎重に検討していかなければなりません。本学会の設立までの第一ステージが終わり、学会設立後の第二ステージが始まって、3年が経とうとしています。今後は、歯科界全体における専門医制度への対応を念頭に、step upの時期に向けた方策が必要です。

本学会が発展していくためには、大学以外の一般歯科診療所や病院歯科・口腔外科の歯科医療関係者の諸氏にも本学会にご入会の上、多方面からの検討を重ねていきたいと考えています。

会員諸氏におかれましては、如上の段をお含みいただき、多くの方に入会の声をかけていただくようお願いいたします。

第8回日本総合歯科学会総会・学術大会の報告

岡田 智 雄 (大会長)

横 澤 茂 (実行委員長)

第8回日本総合歯科学会総会・学術大会は、平成27年11月20日(金)、21日(土)、22日(日)の3日間に行われ、日本歯科大学附属病院総合診療科の主幹により日本歯科大学生命歯学部にて開催されました(図1, 2)。



図1 樋口理事長挨拶



図2 岡田大会長挨拶

今回の大会テーマは「総合歯科からはじまるリレーションシップ」とし、特別講演2題、教育講演1題、3名のシンポジストによるシンポジウムおよびランチョンセミナー1題を企画しました。また、一般口演発表は11題、ポスター発表31題(若手セッション17題、一般セッション14題)の発表がありました。大会参加者数は235名(会員159名、研修歯科医・大学院生・学生73名、その他3名)となり、過去最高の参加者数を数え、活発な議論がなされました(図3)。



図3 大会場の様子

特別講演Iでは、統合的心理療法研究所(IPI)所長の平木典子先生から「歯科医療関係者のためのアサーション」と題してご講演をいただきました。アサーションが「相互尊重の関係を築こうとするコミュニケーションの考え方と方法である」との解説から始まり、臨床の現場においてアサーティブな関係性を築くための具体的な方法についてまで、短時間ながら濃密な内容をお話いただきました(図4)。



図 4 特別講演 I 平木典子先生



図 5 特別講演 II 住友雅人先生

特別講演 II では、日本歯科医学会会長の住友雅人先生から「日本歯科医学会分科会への加入のすすめ」と題して、21 の専門分科会と 22 の認定分科会の会員、そして日本歯科医師会会員で構成される日本歯科医学会の活動内容とビジョンについて、熱くご紹介いただきました。日本歯科医学会の認定分科会加入を目指している本学会にとって、大変示唆に富んだ内容となり、各学会員の意識も高まったものと思われまます（図 5）。

教育講演では、本学会初代会長であり広島大学名誉教授であり本学会初代会長の小川哲次先生から「総合歯科学会のビジョン—学会に期待するものと期待されるもの?—」と題し、本学会設立の経緯から現在までに至る歴史、本学会の目的、ビジョン、期待されるもの等をご紹介いただき、本学会の意義・目的を再認識するとともに、全会員の方向性を揃え、学会としてさらに飛躍するための意義深い内容をお話いただきました（図 6）。



図 6 教育講演 小川哲次先生

シンポジウムは、テーマを「総合歯科からはじまるリレーションシップ」とし、北海道大学名誉教授・京極町国民健康保険診療所長の前沢政次先生からは「総合診療医と総合歯科医との連携」について、全国在宅療養支援歯科診療所連絡会会長の原龍馬先生からは「在宅歯科医療と総合歯科とのかかわり」について、また日本歯科医師会常務理事の小林慶太先生からは「日本歯科医師会の考える総合歯科」と題して講演をいただきました。その後 3 人の先生方にご登壇いただきシンポジウムを開催し、質疑の中から医科、在宅医療、日本歯科医師会の各立場から総合歯科に期待する内容が語られました（図 7）。

ランチョンセミナーでは、日本歯科大学附属病院総合診療科教授の秋山仁志先生から「超高齢社会と歯科臨床実習用シミュレーションシステム SIMROID®」と題して講演をいただきました。

ランチョンセミナーでは、日本歯科大学附属病院総合診療科教授の秋山仁志先生から「超高齢社会と歯科臨床実習用シミュレーションシステム SIMROID®」と題して講演をいただきました。



図 7 シンポジウム演者



図 8 若手ポスターセッションの表彰

大会恒例となりました、若手ポスターセッションのコンペティションでは17題の応募があり、発表と質疑の時間は、多数の会員により熱気とやさしさにあふれる討論が行われました。理事による厳正な審査の結果、最優秀賞として昭和大学の中井健人先生が、優秀賞として鹿児島大学の阿多美幸先生、岡山大学の梅原千幸先生、笠井悠未先生、新潟大学の清水志保先生がそれぞれ選ばれ、閉会式にて表彰とともに記念品が贈呈されました（図8）。

また、大会懇親会は会場と同じ建物内のホールオアシスにて行われ、119名が参加し、こちらも総合歯科を目指す同士が集い、大学等の垣根を越えた活発な交流がなされました（図9）。



図 9 会員懇親会の様子

最後に、本学術大会を開催するにあたり、ご指導を賜った樋口理事長を始め理事・役員の皆様、特別講演、教育講演、シンポジウム、一般口演、ポスターセッションにて講師・座長を快くお引き受けいただきました皆様、さらに協賛いただきました企業の皆様、そして本学術大会にご参加いただきました会員および非会員の皆様に、誌上を借りまして深く御礼申し上げます。

歯科衛生士による研修歯科医の態度評価

奥村 暢 旦¹⁾ 塩見 晶²⁾ 伊藤 晴 江³⁾
石崎 裕 子¹⁾ 中島 貴 子^{1,2)} 長谷川 真 奈¹⁾
中村 太²⁾ 藤井 規 孝^{1,2)}

抄録：歯科医師臨床研修は必修化後10年が経過した。それぞれの管理型施設は質の高い歯科医師を社会に送り出すために様々な方法を用いて研修歯科医の評価を行っている。今回、我々は22名の研修歯科医を対象に5名の歯科衛生士による態度評価を行った。指導歯科医と歯科衛生士による協議を行って策定した評価基準を用いて研修前・中・後期に3回の評価を行い、評価項目が共通する前期と後期の結果を比較したところ、すべてについて「適切」と判断される割合が増加した。今後さらなる改良や工夫の必要性はあるものの、歯科衛生士による評価を形式的に活用することの有用性が示された。

キーワード：歯科医師臨床研修 研修歯科医 歯科衛生士態度評価 チェックリスト

緒言

施行後10年が経過した歯科医師臨床研修制度¹⁾は、平成28年度に2度目の見直しを控えている。各管理型施設においては、より多角的に歯科医師臨床研修の分析を行い、それを改善する努力が求められており^{2,3,4)}、研修歯科医の評価に指導歯科医だけでなく、看護師や歯科衛生士、医療事務担当者など歯科医療に関わる様々なスタッフを加えることも一法と考えられる。新潟大学医歯学総合病院歯科で行われている単独型プログラムでは、研修歯科医を担当医と位置づけ、各研修歯科医が20～30名程度の患者を担当する形式で運営されており、診療室においては研修歯科医も歯科医療スタッフと協力しながら治療を行っている。そこで、研修歯科医を多角的に評価し、さらに有効な形式的評価を追加することを目的として、本院に勤務する歯科衛生士に協力を求め、歯科衛生士による研修歯科医の態度評価を行った。

対象および方法

対象は平成27年度に新潟大学医歯学総合病院で臨床研修を行った研修歯科医22名(男性7名、女性15名、平均年齢27.13歳)とした。研修歯科医には登院式後に2週間程度行ったオリエンテーションにおいて、講義や実習形式で評価項目とした内容に関する説明を行った。また、研修歯科医には本院歯科医師臨床

研修の評価に係る内容は個人情報を含まない形で学会発表等に用いる可能性があることについて説明し、同意を得た。研修歯科医の評価は、新潟大学医歯学総合病院診療支援部歯科衛生部門の保存・臨床教育区画を担当する歯科衛生士5名(経験年数5～18年、平均9.6年、途中退職のため1名交代)が行った。評価に際しては一人の歯科衛生士が同じ研修歯科医を前期(5～6月)、中期(9～11月)、後期(1～2月)の3つの期間にわたって担当することとし、予め設定した評価項目について図1から3に示すチェックリストと評価基準を用いて行った。評価は各研修歯科医について上記期間内に一度、診療時間内に診療室内で行い「評価できず」はタイミングの関係により、対象項目を実際に確認することができなかった場合にチェックすることとした。研修歯科医には新たな診療環境に慣れる時間が必要であることも考慮して、前期には最も基本的且つ重要である身だしなみや器材片付けに関する項目を評価対象とし、診療に慣れてくる頃に相当する中期には、診療時における患者への配慮を追加した。研修終盤の後期には、慣れると疎かになりがちな基本的な態度を再確認するために前期と同じチェックリストを用いた。また、評価シートには特に気になる点があった場合にコメントを記載するための自由記載欄も設けた。なお、評価項目の策定は、単独型プログラムの指導歯科医と担当歯科衛生士が共同で行い、それぞれの立場から重要と思われる項目を網羅するよ

¹⁾新潟大学医歯学総合病院歯科総合診療部(主任：藤井規孝教授)

²⁾新潟大学大学院歯学教育研究開発学分野(主任：藤井規孝教授)

³⁾新潟大学大学院歯周診断・再建学分野(主任：吉江弘正教授)

¹⁾General Dentistry and Clinical Education Unit, Medical and Dental Hospital Niigata University (Chief: Noritaka Fujii) Asahimachido-ri 1-754, Niigata 951-8122, Japan.

²⁾Division of Dental Research and Educational Development, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences (Chief: Noritaka Fujii)

³⁾Division of Periodontology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences (Chief: Hiromasa Yoshie)

		項目	評価区分			判断基準
全般	身だしなみ	髪	適切	普通	不適切	別紙基準髪型参照 1つでも明らかに該当すれば不適切 疑わしい場合は普通
		手指・爪 白衣・服装	適切	普通	不適切	爪が長すぎず、手指に汚れがなければ清潔。どちらか一方のみなら普通。 汚れ・しわ等が目立たず、研修マニュアルの要件をすべて満たしていれば適切 どちらか一方なら普通
	態度	挨拶 言葉遣い	常に・誰にでも 適切	特定の人へのみ 普通	時々 不適切	同僚研修歯科医に対しても診療室で用いるにふさわしい言葉遣いであるか
材料・設備	材料・消耗品	片付け	清掃後所定位置へ	普通	不適切	キャビネット内について、清潔・所定の位置どちらか一方のみなら普通
		器具	片付け	適切	不適切	使用後に材料の残留等なく元の位置に返却もしくは洗浄に出せているか
	ユニット	清拭法	適切	不適切	不適切	通常の清拭および血液付着時について材料と方法を口頭で確認 両方理解していれば適切
		清拭手順	適切	不適切	不適切	実際の清拭についてタッチサーフェス→ヘッドレスト→スピンドルの順を理解しているか口頭確認
ゴミの廃棄	鋭利物の廃棄法 医療ゴミの分別法	適切	不適切	不適切	間違いの多い2、3の鋭利物について廃棄法を口頭で確認。1つでも間違っていれば不適切	
		適切	不適切	不適切	間違いの多い2、3の医療ゴミについて廃棄法を口頭で確認。1つでも間違っていれば不適切	

図 1 研修前期・後期に実施した評価の内容および評価基準

		項目	評価区分			判断基準
診療	診療前に 患者に対して	環境が整っているか	いる	普通	いない	2つ以上の器具過不足があれば×、ユニット周囲が明らかに不潔であれば×どちらか一方なら普通
		声かけの頻度とタイミング	適切	普通	不適切	ユニットを動かす際や処置の度に常に声を掛けて確認している 両方で適切、どちらかで普通
	診療時の配慮	ユニット位置・角度	適切	普通	不適切	患者の全身状態や既往歴を診療前に口頭確認 それらに配慮できているか 両方で適切、どちらかで普通
		時間	管理できているか	できている	できていない	患者の体位について配慮している ユニット作動後に姿勢を確認している 両方で適切、どちらかなら普通
材料・設備	材料・消耗品	片付け	清掃後所定位置へ	普通	不適切	予定時間通りに診療開始し、時間内に終了している。
		器具の使用	片付け	適切	不適切	キャビネット内について、清潔・所定の位置どちらか一方のみなら普通
	ユニット	清拭法	適切	不適切	不適切	使用後に材料の残留等なく元の位置に返却もしくは洗浄に出せているか
		清拭手順	適切	不適切	不適切	通常の清拭および血液付着時について材料と方法を口頭で確認 両方理解していれば適切
ゴミの廃棄	鋭利物の廃棄法 医療ゴミの分別法	適切	不適切	不適切	実際の清拭についてタッチサーフェス→ヘッドレスト→スピンドルの順でできている	
		適切	不適切	不適切	間違いの多い2、3の鋭利物について廃棄法を口頭で確認。1つでも間違っていれば不適切	

図 2 研修中期に実施した評価の内容および評価基準

研修歯科医 服装・髪型規定 (新潟大学研修マニュアルより抜粋)

【服装】

- ・ 白の白衣(長袖, 半袖), 診療ズボン
- ・ 白衣の下の着衣は無文字の地味な(透けない)色とする
- ・ 半袖白衣の下に長袖のシャツを着ない
- ・ ボタンはすべて留める
- ・ 靴はつま先を覆い、かかとを固定できるものとする
- ・ 帽子は必要時に着用する

【髪】

- ・ 診療時に前髪や横髪が自分の顔にかからない
- ・ 長い髪は束ね、肩より前に出さない(まとめるか留める)
- ・ 髪を留める際には飾りのないヘアピンを使用する
- ・ バナナクリップ等は使用しない
- ・ 髪を留めるゴムの色は黒・茶・紺
- ・ 強いパーマは禁止
- ・ 色はカラースケール6程度まで

図 3 身だしなみ、服装に関する要件

うにした。研修歯科医には、平成27年度の研修マニュアルに試行的に歯科衛生士による評価を行うことを掲載すると共に、週に一回開催している連絡会を通じて具体的な内容を周知した。それぞれの研修歯科医に対して得られた前中後期の評価結果は、連絡会を通じて全体にフィードバックすると共に、特に必要と思われる事項については指導歯科医より個別に指導を行った。

結 果

22名の研修歯科医全員に対してそれぞれの期間における歯科衛生士評価を得ることができた。その中から特に前期と後期に実施した評価において共通する身

だしなみ、態度、器具片付け、ユニット清拭、ゴミの分別について比較検討を行った。

1. 身だしなみ

髪や手指、服装に関する評価を行った身だしなみでは、比較的多くの研修歯科医が「適切」であると評価されていた。前後期を比較すると、髪については「適切」がやや減少し、「普通」「不適切」がやや増加していた。手指・爪に関しては「適切」が増加、「普通」および「評価できず」は減少し、後期では前期にはみられなかった「不適切」が認められた。服装に関しても「適切」が増加し、前期でみられた「不適切」は後期においては認められなくなった(図4)。

2. 態度

挨拶に関しては「常に・誰にでも」「特定の人へのみ」「時々」を「適切」「普通」「不適切」の3段階に換えて集計した。挨拶、言葉遣いとも「適切」は前後期で過半数を超えていたが、挨拶に関しては後期で「適切」がやや減少し、前期にはなかった「不適切」の評価が認められた。言葉遣いについては後期で「適切」が増加し、「普通」や「不適切」は減少していた(図5)。

3. 器具片付け

診療後の材料や器具の準備や片付けはユニット周辺スペースの収納キャビネット付属品である材料や消耗品を「適切」「普通」「不適切」で、中央器材室管理の器具を「適切」「不適切」で評価することとし、他の項目同様確認できなかった場合を「評価できず」とし

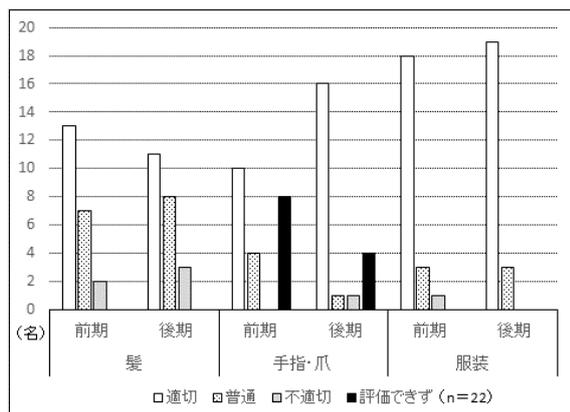


図 4 髪, 手指・爪, 服装に関する評価の比較

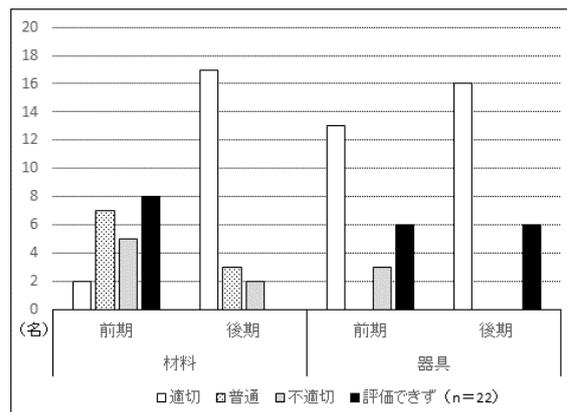


図 6 材料, 器具の片付けに関する評価の比較

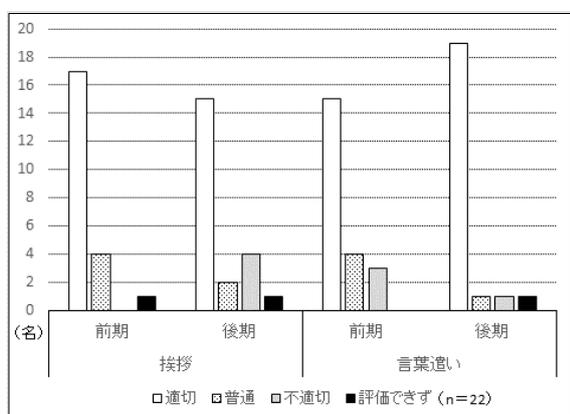


図 5 挨拶, 言葉遣いに関する評価の比較

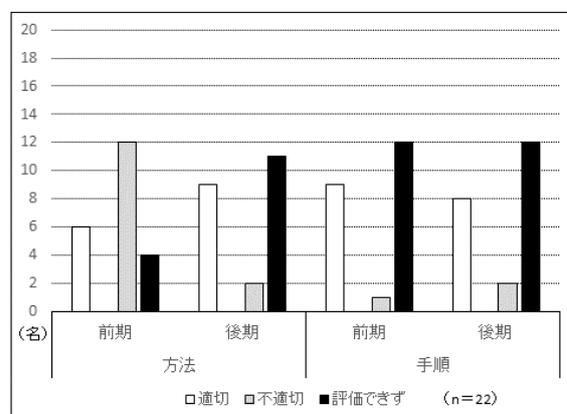


図 7 ユニット清拭方法, 手順に関する評価の比較

て集計した。材料に関しては前期に比べて後期で大きく「適切」の割合が増加し、「普通」「不適切」は減少した。器具については後期で「適切」が増加した。全般的に片付けの評価については「評価できず」が比較的多くなる傾向がみられた(図6)。

4. ユニット清拭

診療後のユニットの清拭方法と手順に関する評価も「適切」「不適切」「評価できず」で行った。清拭方法については後期で「適切」が増加し、「不適切」が減少していた。しかしながら、「評価できず」も後期において増加していた。清拭手順については前期と後期で大きな変化はなく、「評価できず」が最も多く、「適切」と合わせると評価の大部分を占めていた(図7)。

5. ゴミの分別

鋭利物の廃棄, 医療ゴミの分別に関する評価もユニット清拭と同様に行った。過半数の研修歯科医が「適切」と評価されていたが, 鋭利物の始末は「適切」と評価された人数がやや減少した。前期でみられた「不適切」の評価は後期では認められなくなったが, 「評価できず」が増加していた。分別については後期で「適切」が増加したが, 「不適切」がなくなり「評

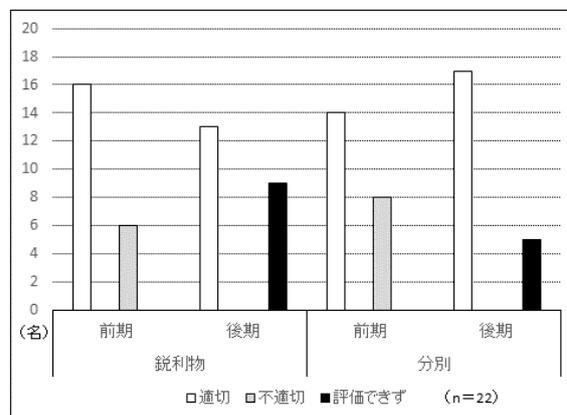


図 8 鋭利物の廃棄, ゴミの分別に関する評価の比較

価できず」が増える結果となった(図8)。

6. 自由記載欄のコメント

評価用紙にチェックリスト以外に設けた自由記載欄には, 髪の毛のまとめ方や白衣の下に着ているものに関するコメント, マスクのかけ方等に関するコメントが寄せられた。特に診療に使用し, 血液が付着したタオルの洗浄依頼については, ほぼすべての歯科衛生士より「方

法を理解していない」というコメントが寄せられた。

考 察

全体的に研修前後期を比較しても「適切」の割合は比較的高く、研修歯科医の身だしなみや態度、器具片付けには概ね問題がみられないことが示された。また、身だしなみや態度に比べるとユニット清拭やゴミの分別では「評価できず」の割合が高く、今後評価項目に改善の余地があることが示唆された。この結果には研修歯科医と歯科衛生士の数に大きな差があること、5名の歯科衛生士は保存、予防歯科に加えて臨床実習、臨床研修の診療区画を担当していることなど環境的な要因が関係していると思われた。身だしなみや態度など、日常的に判断がつく評価項目に対し、ユニット清拭やゴミの分別などは研修歯科医がそれらの作業を行っている現場を確認しなければ評価することができない。しかし、診療後の適切な片付けに関する評価は直接的な診療に対する評価と同等に重要であると考えられるため、指導歯科医と歯科衛生士がお互いをサポートしながら協力して研修歯科医の指導に当たる体制を構築することが必要と思われた。そのためには、研修歯科医が行う診療を診療準備から終了までのステップに分け、指導歯科医と歯科衛生士がそれぞれの担当パートを決めて評価することも一案と考えられた。

身だしなみや態度、ゴミの分別については研修前期から過半数の研修歯科医が「適切」と評価されていた。この結果には登院式直後に実施しているオリエンテーションや予備研修が関係していると思われた。特に挨拶や言葉遣いに関しては、歯科衛生士による直接的な評価の他にも指導歯科医や看護師から適宜指導や注意喚起がなされていること、研修歯科医が担当医として患者に接する研修形態も少なからず影響しているように思われた。一方、これらの評価は研修後期になると「不適切」の割合がわずかに増加していた。この結果には、いわゆる中だるみや気の緩みが関係していると思われた。また、診療技術などとは異なり、身だしなみには繰り返し練習しなければ習得できない要素はなく、本人の注意や気配りで直ちに改善することができる。さらに、医療人のモラル的な要素は一般に現場経験期間が長くなるに連れて厳しく求められる傾向がある。従って、身だしなみ、態度の評価については前期に比べて後期では評価者側の基準が変化した可能性があることも考えられ、この点についてはさらに評価のすりあわせを行う必要性が示唆された。

材料の片付けに関する評価は研修歯科医の診療環境への慣れが関係するため、研修後期に改善されることについては予想することができた。すなわち、5～6月を対象期間とした前期において「適切」の評価が低

かったことは、研修歯科医が環境に慣れていないことを示していると思われた。また、研修後期に「評価できず」が1/2以下に減少したことには、研修歯科医が片付け方法を理解し、片付けに要する時間が短縮されたため、評価するタイミングを逸してしまった可能性があると思われた。

ユニット清拭は、他の項目に比べて「評価できず」が多く、今回の評価の中で前述の理由により最も評価が難しかった項目であったことが示された。タッチサーフェスのアルコールによる清拭は事後に適正な実施を確認することが難しく、実際の作業をチェックしなければわからない。また、事後に実施の有無を確認することも難しいため、評価方法に工夫や改良を要することが示された。

ゴミの分別は特に血液の付着した医療ゴミや浸潤麻酔用注射針、縫合時に用いた針の廃棄などについて重点的な評価を行った。身だしなみや態度同様、ゴミの分別も研修前中後期のすべての期間において評価項目に含めたが、研修期間を通じて「不適切」は減少傾向を示すように思われた。研修歯科医は同一のチェアで複数の患者診療を行うことがあり、片付けにはチェア区画に備え付けられた同じ鋭利物廃棄箱やゴミ箱を使用している。研修歯科医の一日当たりの診療患者数は徐々に増加するため、研修後期において「評価できず」が増加したことには患者の入れ替わりが多くなり、当該患者の診療後について評価するタイミングを逃してしまったことが関係していると考えられた。

自由記載欄に寄せられたコメントには、血液が付着したタオルの処理方法に関するものなど本院歯科において再利用器具の管理を担当する歯科衛生士ならではの思われるものがみられた。主に指導歯科医によって与えられる診療に関する直接的なアドバイス同様、研修歯科医にとっては医療安全や感染対策を学ぶためにこれらのコメントも大いに参考になったと思われた。また、比較的特殊な器具の片付けについては研修歯科医だけではなく指導歯科医にとっても参考になることがあった。

全体を通じて、今回行った歯科衛生士による研修歯科医の評価は貴重な試みであったと思われた。研修歯科医が現場の一員として受け入れられるためには、指導歯科医に限らず同じ職場で働く先輩医療スタッフから様々なアドバイスを得ることが必要不可欠である。ほとんどの研修歯科医にとって、将来的になくはない存在の歯科衛生士⁵⁾から信頼される歯科医師になるために評価してもらおうことの意味は決して小さくはない。前述のように今回の評価結果は、病院全体に関係する要周知事項や研修に関する連絡を行うために開催している連絡会において、対象となった研修歯科医全体にフィードバックした。「適切」が後期の評価に

において増加した理由にはこのようなフィードバックが関係していると考えられ、研修歯科医の身だしなみや態度、診療後の片付けが適切であることは、効果的に臨床研修を運営するために大変重要な要素となり得ることを再認識させられた。今後もさらに改良を行いながら歯科衛生士による研修歯科医の評価を継続し、効果的な形成的評価にすることを旨とする予定である。

結 論

今回試みた歯科衛生士による研修歯科医の身だしなみや態度、診療後の器具片付け、ユニットの清拭、ゴミの分別に関する態度評価は、さらなる工夫や改良を加えることにより、研修歯科医に対する有効な形成的評価となり得ることが示唆された。

謝 辞

稿を終えるに当たり、多忙な日常業務を抱えているにも関わらず研修歯科医の評価に快くご協力下さった新潟大学歯学総合病院歯科衛生士部門 小林実可子、白井友恵、阿部春奈、高野綾子、小島千奈美、手嶋謠子 各歯科衛生士の皆様に深甚なる感謝の意を表します。

本論文には報告すべき利益相反事項は含まれておりません。

文 献

- 1) 厚生労働省医政局歯科保健課. 歯科医師臨床研修制度の概要 2012年. <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/shikarinsyo/gaiyou/> (最終アクセス日 2016.3.30)
- 2) 関 啓介, 紙本 篤, 荻原芳幸. 日本大学歯学部附属歯科病院歯科医師臨床研修プログラムにおけるインプラント治療実習. 日口腔インプラント会誌 2014; 27: 346-352.
- 3) 恒石美登里, 菊谷 武, 石井拓男. 在宅歯科医療の研修に関する検討 全国の大学歯学部・歯科大学, 都道府県歯科医師会, 全国の歯科医師臨床研修施設, 都道府県歯科衛生士会へのアンケート調査の結果. 老年歯学 2008; 22: 398-406.
- 4) 池田亜紀子, 勝部直人, 宜野座織恵, 長谷川篤司. 歯科医師臨床研修における研修目標到達支援としてのe-learningの活用. 日総歯誌 2015; 7: 3-7.
- 5) 松山美和. 歯科医師としての歯科衛生士教育とキャリアアップ支援. 日補綴会誌 2014; 6: 285-290.

著者への連絡先

奥村 暢旦
〒951-8122 新潟県新潟市中央区旭町通1-754
新潟大学歯学総合病院歯科総合診療部
TEL 025-368-9023 FAX 025-227-0991
E-mail: okumura@dent.niigata-u.ac.jp

An affective domain assessment for the dental trainees by the dental hygienists

Nobuaki Okumura¹⁾, Aki Shiomi²⁾, Harue Ito³⁾,
Hiroko Ishizaki¹⁾, Takako Nakajima^{1,2)}, Mana Hasegawa¹⁾,
Futoshi Nakamura²⁾ and Noritaka Fujii^{1,2)}

¹⁾General Dentistry and Clinical Education Unit, Medical and Dental Hospital Niigata University

²⁾Division of Dental Research and Educational Development, Niigata University
Graduate School of Medical and Dental Sciences

³⁾Division of Periodontology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Abstract : The post-graduate dental clinical training was enforced 10 years ago. Each of the management-type facilities have strived to improve the training curriculum in order to certify the competency of new dentists. A trial affective domain assessment by 5 dental hygienists was given to 22 dental trainees at Medical and Dental Hospital Niigata University. The checklist established by the instructor dentists and dental hygienists were used for the assessment at the early, middle and last stage of clinical training term. As the result the number of score evaluated "appropriate" was higher at the last stage than early one. Although furthermore improvements would be needed, it was suggested that the assessment by the dental hygienist was useful as formative evaluation in the post-graduate dental clinical training.

Key words : post-graduate dental clinical training, dental trainee, dental hygienist, performance assessment, checklist

短期間での歯科診療所退職の理由に関する質的分析

板 家 朗 鬼 塚 千 絵
永 松 浩 木 尾 哲 朗

抄録：本研究は歯科医師の生涯学習教育に活用することを目的に、歯科医師が勤務先を短期間で退職した経緯の分析を行った。臨床研修修了後に勤務した歯科診療所を短期間で退職した歯科医師に対して、退職に至った経緯について半構造化インタビューを行い、Steps for Coding and Theorizationを用いて分析した。その結果、就職を決めた理由と退職した理由を得た。就職を決めた理由は「開業するための学びを得るため」であり、退職した理由は「将来の不安」「院長への不満」「臨床での葛藤」であった。また二度目の就職先を決めるにあたって自身を振り返っていたことがわかった。今後、歯学部学生や研修歯科医に対してのキャリア教育を行う際の参考になると考えられる。

キーワード：キャリア教育 就職 退職 質的研究

緒 言

米国内科学会と欧州内科学会が合同で発表した医師憲章¹⁾において、医師は「生涯にわたり学習し続けねばならず、質の高い医療を供給するために必要な医学知識、臨床的技術を維持する責務を有する」とされている。さらに医師全体として、「個々の医師すべてが有能であるように努め、また有能となるための適切な仕組みを作らねばならない」としている。それゆえ研修歯科医教育を担う指導歯科医は、単なる就職斡旋に留まらない継続的なキャリア支援や、キャリアの中断を防ぐための指導や教育が要求される。

医療職のキャリアデザインに関しては、看護分野で新人看護師の離職についての研究が行われている²⁾。歯科の分野ではこれまでキャリアデザインからみた歯科医師臨床研修のアウトカム評価³⁾やキャリア教育と研修歯科医の将来設計の関係⁴⁾については報告されているが歯科医師のキャリアの中断や退職に至った事象に関しては報告されていない。しかしながら何らかの事情で研修修了後の就職先を短期間で退職する歯科医師は一定数存在すると考えられる。一方で退職に至った背景や個人情報の点から調査自体が難しく人数や状況は明らかになっていない。

そこで本研究では、研修歯科医のキャリア形成やキャリア中断を防ぐ指導や教育に活用することを目的として、就職時と退職時のモチベーションの変容を明らかにするために、臨床研修修了後の歯科医師が勤務先を短期間で退職した経緯の分析を行なった。

対象および方法

1. 対象

本研究では歯科医師臨床研修修了後の初めての就職先を短期間で退職した歯科医師1名を対象とした。対象は、男性歯科医師1名で、臨床研修修了後に初めて勤務したA歯科医院を1週間で辞めており、その2か月後に別のB歯科医院に就職した。A歯科医院は個人経営で、B歯科医院は法人経営であった。どちらの歯科医院も対象者以外の常勤歯科医師は院長のみであった。

2. データの収集

本研究では就職先を短期間で退職した歯科医師1名を対象とした。インタビューは臨床研修修了から16か月後に実施した。インタビュー形式は半構造化インタビューで、「はじめにA歯科医院を選んだ理由」、「退職に至った経緯」、「次にB歯科医院を選んだ理由」を質問項目として設定した。インタビューの状況を録画し、この動画を用いて逐語録(テキスト)を作成した。本研究は九州歯科大学研究倫理委員会の承認を受けた上で実施した。(承認番号14-65)。対象者には、研究目的を口頭および書面にて説明した上で、同意を得た。またインタビューは、プライバシーの守られた個室で、対象者と利害関係のない面接者によって行なわれた。

3. データの分析

データの分析にはSCAT (Steps for Coding and Theorization)⁵⁾を用いた。SCATは、大谷によって開発され、明示的な手続きで小規模のデータにも適用可

能な質的データ分析手法である。SCATは近年質的研究のデータ分析の手法として歯科の研究にも用いられている^{6,7)}。SCATの分析法に従い、インタビューで得られたテキストをセグメントに分け、データの中の着目すべき語句を書き出した。次に、その語句を言い換えるためのデータ外の語句を記入し、それを説明するための語句を記入した。更にそこから浮きあがるテーマ・構成概念を記入し、分析の過程で得た疑問や追及すべき課題を記入した。この4つのステップのコーディング後にテーマ・構成概念を紡いでストーリーラインを記述し、そこから理論を記述した。なおコーディングは短期間で退職に至った理由に絞った。コーディングおよび分析は筆者が単独で行い、その後共同研究者がコーディングの手続きと解釈・理論の妥当性を確認した。

結果および考察

インタビュー時間は49分間であった。SCATによるコーディングの一部を表1に示す。インタビュー全体のコーディングからSCATによる分析でストーリーラインを得た(表2)。さらにストーリーラインから理論記述を得た(表3)。

開業という目的を達成するために診療所のシステムや院長の手腕や治療技術を学ぶといった「成長」に関すること、労働条件や対象者以外の歯科医師がおり安心して働くことが出来るといった「職場環境」に関すること、手抜きをしないといった「自律や倫理観」に関することの3点が就職先を決める要素となっているとSCATの理論記述から考えられる。また、成長を実感できないことに由来する「将来への不安」、院長への失望、不信感、考えの相違や相互理解の不足といった「院長との人間関係」、自信のない治療を院長の確認のないまま患者に施しているのかという「医療専門職としての悩みや葛藤」が短期間で退職する要因であると考えられる。加えて、新たな就職先を考える際には退職に至った経緯を振り返っていた。これらのことから、就業を継続するためには、就職先を決める際に「本当に成長できる場なのか」、「人間関係に問題が起こらないか」、「臨床で倫理的な問題が起こらないか」という視点をもつ必要があると考えられる。

職場におけるモチベーション理論としてMaslowの自己実現論⁸⁾が知られている。AlderferはMaslowの自己実現論を修正し、人間の3つの欲求は可逆的で同時に存在するというERG理論⁹⁾(図1)を提唱した。3つの人間の欲求とは、様々な形態や物質や生理的なものに対する欲求である「存在欲求」、他者と関わりに関する「人間関係の欲求」、自身や周囲に対して創造性や生産性を与えることに関する「成長欲求」である。ERG理論では上位の欲求が満たされない場合は

再び下位の欲求の重要度が高まると仮定されている。さらにAlderferはERG理論の満足-願望仮説を提唱した(表4)。

本研究の事例をERG理論から考察すると、存在欲求としては給与・勤務環境・福利厚生等の「常識的な職場環境」や「安心して働ける職場」が挙げられる。これらの要因は就職先を選ぶ際に考慮されていたが退職の要因ではなかった。人間関係の欲求としては院長やスタッフとの関係性が挙げられる。この事例では院長との関係が悪化しており、人間関係に関して問題があり満たされていなかった。成長欲求としては「開業するために診療所のシステムや治療技術を学ぶために就職したが成長を実感できなかった」ことが挙げられた。また、成長欲求によって支配された人間は、主として道徳原則による公正さに関心がある¹⁰⁾と言われていた。そのため「手抜きやいい加減な治療に厳しく、良いか悪いか自信のない治療を施す場合は治療すること自体に倫理的な問題を感じていた」ということも成長欲求の問題と考えることができた。以上のことから退職時、存在欲求は満たされていたが人間関係と成長の欲求が満たされていない状態であったと考えられる。

今回の事象ではERG理論の仮説のうち「仮説3. 存在欲求が満たされると満たされるほど人間関係の欲求がますます願望される。仮説4. 人間関係の欲求が満たされなければ満たされないほど人間関係の欲求がますます願望される。仮説5. 成長欲求が満たされなければ満たされないほど人間関係の欲求がますます願望される」が当てはまる。このことから就業を継続するためには人間関係の欲求を満たす必要があったと考えられる。

看護分野では新人看護師の離職に関して報告がある²⁾。その結果離職につながる要因には、【初めて体験する技術の連続】【臨床の実践レベルと大学での学びのギャップ】【先輩たちへの気兼ねと恐怖感】【同期に対する劣等感と自己の未熟さの認知】の4つが抽出された。離職を防いだ要因は、【不明確な事柄への積極的な解決努力】【同期との悩みの共有とお互いの高め合い】【プリセプターと先輩の存在】【離職に対する冷静な判断と貫きとおす信念】の4つが抽出された。【臨床の実践レベルと大学での学びのギャップ】のサブカテゴリーに【患者に行うケアの重さと責任感】があげられた。このように新人看護師の離職や就業の継続の要因には技術面の成長、人間関係、医療者の倫理観が関係していた。これは本研究で得た結果と同様であった。一方で本研究では【同期との悩みの共有とお互いの高め合い】と離職の関係は明らかにならなかった。これは本研究の対象者には同期が存在しなかったからだと考えられる。

表 1 SCAT によるコーディング (抜粋)

番号	発話者	テキスト	<1> テキスト中の 注目すべき語句	<2> テキスト中の 語句の言い換え	<3> 左を説明する ようなテクス ト外概念	<4> テーマ・ 構成概念 (前後や全体の 文脈を考慮して)	<5> 疑問・ 課題
50	対象者	んーまあそうだね, まあ最初はこんなものかなと思った, 自分も勤務医だし普通にその辺のサラリーマンと同じくらい給料もらってやってるから確かに出来ないことは自分で勉強してやらないといけないのかなっていうのはあったけど,	最初はこんなものか, 勤務医, サラリーマン, 給料, 自分で勉強, やらないといけないのかな,	職業, お金, 仕事の大変さへの理解,	職業・給料・労働対価の理解	社会人は自分で勉強するのは当たり前	
51	対象者	それ以上にこれでいいのかなっていうのはあって, ホントに大学病院で研修して外部先で研修して一年間じゃ到底すべてのことが出来るわけじゃないし見たこともない事とかを自分で勉強して自分でそれを患者さんにして本当によいかかという葛藤にまあその3, 4日目位からなってこれでいいんかなって, その院長のところを言いにいって まあちょっとこのままだと良いか悪いかも分からないで自分が色々やってるんでまあその確認してもらっていただいているのは自分も十分承知なんですけどもどこが悪いのかとかを明確に教えていただきたい・・・	これでいいのか, 研修して一年間, すべてのことが出来るわけじゃない, 患者さんにして本当によいかか, 葛藤, いいか悪いかわからない, 教えていただきたい	半人前の認識, 治療のやり方が不明確, 教授	不明確・消化不良のやり方で処置を施しているのか, やり方を教えてほしい	曖昧な治療を提供してはならないと思うので教えてほしい, 患者の予後に対する不安感, 自責の念等ネガティブな感情	
52	聞き手	と伝えたらどうでしたか。					どのよう な葛藤 なのか
53	対象者	と伝えたら「まあわかった」と「じゃあ時間がある時に教える」とその時は言われたんだけど, それから三日しても結局状況は変わらず・・・で・・・で感じて, その時に技工物まあ削った模型, 自分の削った模型を技工士さんと見て, 技工士さんに削った模型の良とか悪いを教えてもらってたからそういうのを技工士さんと話しているときにその院長先生きて何してんの?みたいな, 自分の削った模型のどこが良い悪いかを技工士さんに教えてもらってますといたら何か怒られて。	言われた, 状況は変わらず, 技工士さんに教えてもらってます, 何か怒られて	口約束, 話し合いの結果が活かされない, 技工士のフィードバック, 腹を立てた	決定的な溝への気付き, スタッフに教えてもらった, 院長が気分を害した	他のスタッフから学ぼうとしたら院長が腹を立てた, 院長との確執	
54	聞き手	どういふふう。					
55	対象者	いやおれの見たらわかると思う, みたいに。って言われたんだけど分からないし, どこがどう悪いかを教えてもらわないといけないから見ただけでどこがどうとか分からないしって感じで, まあ言い争いとまでは言わないけど「それはどこが悪いかわからないと分からないんで」ってもめるまではいかないけど怒られて,	いやおれの見たらわかる, どこがどう悪いかを教えてもらわないといけない	否定, 模倣すればわかる, 具体的な改善点,	学ぶ方法の対立, 求められている教育スキルの不足	治療面の学びが無い	
56	対象者	それをそこにいた技工士さんとか衛生士さんとかに相談して自分は今こういう状況でこのままだと自分で自分は今ここにいてのかわからないと, このままでいいのかわからない, 不安だという風に伝えたら。スタッフの人は皆優しい人でもうちょっと頑張ったら教えてくれるんじゃない?とか言われたんだけど何かそんな感じでもなかったし, でまあ色々考えて辞めたという。	相談, このままだと自分で自分は今ここにいてのかわからない, このままでいいのかわからない, 不安, もうちょっと頑張ったら教えてくれるんじゃない?とか言われたんだけど何かそんな感じでもなかった, 辞めた	この病院に勤務している理由, 無意味, 現状に不満, スタッフの励まし, 教えてもらえる兆しが無い, 退職	技術面の成長が期待できないため, 将来が不安, 状況が変化しないことへの諦め	開業を見据えたときに技術面で将来の不安	

表 2 SCAT による分析で得たストーリーライン

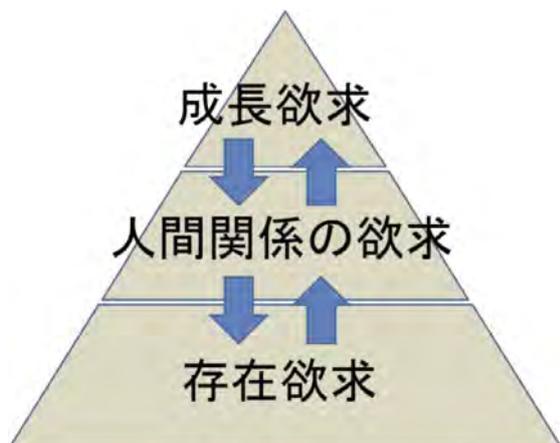
対象者は将来開業することを考えており、スタッフや時間が限られた中でも手抜きをしない病院を理想としていた。就職先を選ぶ際は、開業するための学びを得るために「時間やスタッフを上手く使っている病院のシステムと院長の手腕をみることが出来る」「常識的な職場環境」「半人前の自覚があるので安心して働くために他の歯科医師がいる職場」「自身の施した処置を追って診療をできる担当制」であることを重視した。実際に見学に赴き良いと感じて就職を決めた。しかし数年で退職する予定であり、興味が変化し仕事に手を抜いてしまいそうになれば退職することを考えていた。

就職した診療所には新人歯科医を指導するためのシステムが無かった、そのため対象者は職場の環境に馴染もうと積極的に働こうとした。院長は多忙なため対象者に具体的な方法の無い指示を出した。対象者は指示された通りに治療を行ったが院長の好みの方法と異なり治療の手法を否定された、さらに独学では学べない病院独自のやり方に関して否定されたことで院長にがっかりした。院長は否定ばかりでフィードバックが無かった、そのため自身で学ばなければならない環境であった、しかし社会人なので自分で勉強するのは当たり前と思っていた。そんな中、半人前と自覚のある対象者は自分で勉強したことを良いか悪いかも分からず患者さんに施していることに葛藤があり罪悪感があった。自分の治療を院長が確認してフィードバックしてもらえるように要求した。院長は教えると約束をしたが約束は破られた、このことに加え担当制の約束も守られていなかったことで院長への不信感が生まれた。さらに学びと教えに対する方法・考え・前提が院長と異なっていたことが関係性の悪化に繋がった。対象者は院長とは会話が不足していた、そのために対象者自身や対象者の求めていることを理解されておらずコミュニケーションがとれていなかった。このままの環境では治療や技術の面で成長出来ず開業を見据えた時に将来が不安になり焦った。またこの環境に残ってもいい加減な治療を続けると考え退職した。

対象者が新たな就職先を決める際は従来の要件に加え「院長と意思疎通がとれること」を重視した。今振り返ると辞めたのは悪い事ばかりでなく良い経験にもなった。」と省察した。

表 3 SCAT による分析で得た理論記述

- ・数年で退職する予定であり、将来開業することを予定したうえで就職先を選ぶ。
- ・限られた環境でも手抜きをしない病院を理想とする。
- ・「病院のシステムや院長の手腕をみることが出来る」「常識的な職場環境」「安心して働くために他の歯科医師がいる職場」「自身の施した処置を追える担当制」を考え就職先を選ぶ。
- ・実際に見学に赴き良いと感じたうえで就職を決める。
- ・仕事に手を抜いてしまいそうになれば退職する予定で就職する。
- ・具体的な方法の無い指示は院長への失望のきっかけになる。
- ・院長から独学では学べないことを否定されると失望する。
- ・約束が破られると院長への不信感が生まれる。
- ・学びに対する考えに対する考えの違いは関係性の悪化に繋がる。
- ・良いか悪いか自信のない治療を施す場合は治療すること自体に倫理的な問題を感じる。
- ・院長の確認が無い場合、治療することに葛藤がある。
- ・雇用者のレベルと雇用者が求めているものに対して院長の理解が無ければ関係性は悪化する。
- ・成長を実感できなければ将来が不安になる。
- ・いい加減な治療を続ける環境では退職を考える。
- ・再就職する際は以前の出来事を振り返り就職先を考える。



出典: Alderfer(1969)を参考に作成

図 1 Alderfer の ERG 理論

本研究では、就職した歯科診療所を1週間で退職し、かつインタビューを受け入れることができたという希少な1ケースを質的に分析した。そのため、1つだけのケースのデータ分析に有効であると言われているSCATを用いて分析を行った。今後、今回のSCATで得たさらに追究すべき点・課題をもとに、対象者に対して追加のインタビューを実施することで、理論の妥当性をさらに高める予定である。

結 論

今回の研究から、明確な目標を持ち成長を望む歯科医師は自身の成長を求めて退職してでも新しい職場を探し成長できる場を求めると考えることが明らかとなった。歯科医師の短期間での退職の予防には、本人

表 4 ERG 理論の満足 - 願望仮説

仮説 1. 存在欲求が満たされなければ満たされないほど存在欲求はますます願望される。
仮説 2. 人間関係の欲求が満たされなければ満たされないほど存在欲求はますます願望される。
仮説 3. 存在欲求が満たされると満たされるほど人間関係の欲求がますます願望される。
仮説 4. 人間関係の欲求が満たされなければ満たされないほど人間関係の欲求がますます願望される。
仮説 5. 成長欲求が満たされなければ満たされないほど人間関係の欲求がますます願望される。
仮説 6. 人間関係の欲求が満たされれば満たされるほど成長欲求がますます願望される。
仮説 7. 成長欲求が満たされれば満たされるほど成長欲求がますます願望される。

出典：Alderfer (1969)

が就職前に「成長できるか」「人間関係」「倫理的な問題」という視点をもつ必要があると考えられる。さらに、「人間関係の欲求」を満たし、モチベーションを維持することが必要であることが示唆された。

利益相反の開示：本研究に関し開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

文 献

- 1) ABIM Foundation, ACP-ASIM Foundation, and European Federation of Internal Medicine. Medical Professionalism in the New Millennium: A Physician Charter. *Ann Intern Med* 2002; 136: 243-246.
- 2) 山口曜子, 徳永基与子. 新人看護師の離職につながる要因とそれを防ぐ要因. *日本看護医療学会雑誌* 2014; 16: 51-58.
- 3) 田口則宏, 小川哲次, 田中良治, 小原 勝, 笹原妃佐子. キャリアデザインからみた歯科医師臨床研修のアウトカム評価. *日歯教誌* 2008; 24: 182-189.
- 4) 長谷晃広, 相田 潤, 坪谷 透, 小山史穂子, 松山祐輔, 他. キャリア教育と研修歯科医の将来設計の関係全国の研修歯科医を対象とした横断研究. *口腔衛生学会雑誌* 2015; 65: 276-282.

- 5) 大谷 尚. 4 ステップコーディングによる質的データ分析手法 SCAT の提案. *名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (教育科学)* 2007; 54: 27-44.
- 6) 大戸敬之. 研修環境の違いによる研修歯科医の学びの解明—省察の観点からの質的アプローチ—. *日本総合歯科学会雑誌* 2015; 7: 30-35.
- 7) 大山 篤, 小原由紀, 須永昌代, 大塚絃未, 近藤圭子, 他. 質的研究法を利用した口腔保健学科臨床体験実習の授業評価. *日本歯科医学教育学会雑誌* 2011; 27: 13-18.
- 8) A.H. Maslow, 小口忠彦. 人間性の心理学—モチベーションとパーソナリティ. 小口忠彦監修. 改訂新版. 東京: 産業能率大学出版部; 1987. 145-155.
- 9) Clayton P. Alderfer. An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behavior and Human Performance* 1969; 4: 142-175.
- 10) 謝 暁静. ERG 理論に基づく公正関心モデル. *経営研究* 2009; 60: 35-53.

著者への連絡先

板 家 朗

〒 803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴 2-6-1
九州歯科大学歯学部口腔機能学講座総合診療学分野
TEL 093-582-1131 内線 7913 FAX 093-285-3031
E-mail: r13itaya@fa.kyu-dent.ac.jp

Qualitative analysis of the resigning from the dental office in a short period

Akira Itaya, Chie Onizuka, Hiroshi Nagamatsu
and Tetsuro Konoo

Division of Comprehensive Dentistry, Department of Oral Function,
Kyushu Dental University School of dentistry

Abstract : We interviewed a dentist who resigned dental office in a short term which was first workplace after postgraduate clinical training. The contents of the interview were circumstances leading to retirement. We analyzed it qualitatively by Steps for Coding and Theorization. We found that the reason decided to employment was for early practice and the reason decided to resign were future anxiety, dissatisfaction for the director of a dental office and self-reproach. We found also that the dentist decided to re-employment after reflection. We believe that the findings can be beneficial to career education for dental students and trainee dentists.

Key words : career education, employment, resignation, qualitative research

研修歯科医の臨床研修に対するモチベーションを変化させる要因

大戸敬之¹⁾ 中山歩¹⁾ 岩下洋一朗²⁾
松本祐子¹⁾ 吉田礼子¹⁾ 田口則宏²⁾

抄録:本研究は、研修歯科医の臨床研修に対するモチベーションを変化させる要因について、質的に解析を行った。平成27年度鹿児島大学医学部・歯学部附属病院研修歯科医23名を対象に、質問紙調査を実施し、その回答内容を質的帰納的に分析した。これにより、研修歯科医のモチベーションを変化させる要因として、『人間関係』、『治療』、『研修生活』、『日常生活』の4つが得られた。特に、モチベーションを変化させている要因としては、研修歯科医と指導歯科医との人間関係が影響していた。この結果より、より効果的な臨床研修プログラムの立案につながると考えられる。

キーワード: 研修歯科医 指導歯科医 モチベーション

緒言

職場におけるモチベーションを左右する因子については、医療専門職に限らず、様々な職業で報告されている¹⁻³⁾。加えて、モチベーション低下によって起きる離職などの悪影響も多く知られている⁴⁻⁶⁾。

現在の日本の臨床研修制度は、医師・歯科医師のどちらにおいても、人格を涵養し、基本的な診療能力を身につけるものであると定められており、生涯研修の始まりとしても重要な役割を担っている⁷⁾。そのため、研修歯科医の研修に対するモチベーションを高くしておくことは、その後の歯科医師としての将来に大きく関わってくるものであると思われる。

この研修に対するモチベーションを左右する原因についての考察は、医科の研修医では報告があるものの⁸⁾、歯科においては、その原因について質的な手法を用いて分析した報告はない。そこで本研究では、よりよい研修体制や研修環境を整えるための一助となることを目的として、研修歯科医のモチベーションを変化させる要因について調査を行なった。

対象および方法

1. 対象

平成27年度鹿児島大学医学部・歯学部附属病院研修歯科医の27名うち、地域の開業歯科医院に出向しているものを除く23名であった。うちわけは、大学病院単独型研修プログラム17名、大学病院および地域の開業歯科医院との複合型研修プログラム6名で

あった。男性は13名、女性は10名であった。また鹿児島大学卒業者は18名、それ以外が5名であった。

2. 方法

対象者へのアンケート調査は、研修開始4か月後の平成27年8月末に実施した。調査は無記名にて行なった。アンケートの内容としては、「これまでの研修を振り返って、研修に対するモチベーションが向上（または低下）するのはどんな時でしたか、具体的に記入して下さい」とし、その理由等も記載できる自由記載形式とした（図1）。

3. 分析方法

記載内容の分析には、質的帰納的研究として、意味内容の類似性による分類と命名を行なった⁹⁾。分析の手順は、それぞれのアンケート用紙の回答をまず十分に読み込んだ上で、書き文字の癖などによるバイアスの除去や分析の容易さのため電子データとして文字起こしを実施した。そして、文章の羅列となったデータを「朝一番の診療の時に、先生に強く注意されて落ち込んだ」といった一連の内容となっているセンテンス毎に分割した。そして、センテンスの内容が類似しているもの同士を同じグループとして分類した。分類には全体を通じての大分類と、向上・低下の要因毎の小分類があり、分類毎に命名を行なった。なお一連の分析には、共同研究者を含め3名が加わり、分類の過程や結果の妥当性について検討を行なった。

4. 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言の精神を遵守し実施した。研究開始前に、研究代表者が研究対象者に対して、研

¹⁾ 鹿児島大学学術研究院医歯学域医学部・歯学部附属病院歯科総合診療部（主任：田口則宏教授）

²⁾ 鹿児島大学学術研究院医歯学域歯学系歯学総合研究科健康科学専攻歯科医学教育実践学分野（主任：田口則宏教授）

¹⁾ Kagoshima University, Research and Education Assembly, Medical and Dental Sciences Area, Medical and Dental Hospital, General Dental Practices (Chief: Prof. Norihiro Taguchi) 8-35-1 Sukuragaoka, Kagoshima City, Kagoshima 890-8520, Japan.

²⁾ Kagoshima University, Research and Education Assembly, Medical and Dental Sciences Area, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Health Research Course, Dental Education (Chief: Prof. Norihiro Taguchi)

研修医アンケート	提出期限:8月28日(金)
(1)以下の項目に○を記入してください。	
プログラム A・B・C	男・女
出身大学	
鹿児島大学・その他	
進路	
学院進学が決まっている・開業医に就職が決まっている	
大学院進学を希望しているが未定・開業医に就職を希望しているが未定	
その他()	
(2)これまでの研修を振り返って、研修に対するモチベーションが向上するのはどんな時でしたか。具体的に記入してください。	
(3)これまでの研修を振り返って、研修に対するモチベーションが低下するのはどんな時でしたか。具体的に記入してください。	

図1 アンケート用紙

究の内容および参加の可否に関わらず臨床研修の成績とは一切関係の無いことを口頭で説明した。そして、同意を得られたものに対してのみ、調査およびデータの分析を行なった。データは個人が特定されないよう加工を行なった。

結 果

得られた大分類のグループは『人間関係』、『治療』、『研修生活』、『日常生活』の4つであった。大分類のグループを向上と低下にわけて、基になったセンテンスの一部を並べたのが表1である。

研修歯科医のモチベーションが向上した要因は全体で46個あげられた。大分類で見ると『人間関係』に関することが41%と最も多く、次いで『治療』に関することが37%、『研修生活』に関することが11%、『日常生活』が11%となった。『人間関係』の相手としては、「患者」が42%、「指導歯科医」が42%の同数で多く、「研修歯科医同士」は16%となった。『治療』に関しては、センテンス別に「治療がうまくいった時」が50%と最も多く、「治療を任せられた時」が

表1 得られた分類および名前と基になったセンテンス

人間関係	向上	指導歯科医に歯科医として成長したことを褒めてもらった時 指導歯科医に治療後の振り返りで、「ここは、～だから、こうしたほうがいい」[〇〇がよかった]などの確に指導してもらえた時 指導歯科医から改善点が明確で具体的な指導を受けた時
	患者	患者との関係が良好な時 患者さんに先生のおかげで、おかげさまで順調ですなどお褒めの言葉をかけてもらった時
研修歯科医	研修歯科医同士でお互いの成長を発見し合えた時	
治療	低下	指導歯科医 求める指導内容ではなかった時 言葉の選択を間違っているように感じた時
	患者	患者さんとうまくラポール形成できない時
	研修歯科医	周囲の研修歯科医のやる気が感じられない時
治療	向上	色々な治療を任せられた時 最初できなかった治療が回を重ねる毎にできるようになった時 治療がうまくいかなかったが、目標が設定できた時・励まされた時
	低下	あまり手際よく治療を行うことができず、悔しい思いをした時 医療面接で患者の話をうまく聞けず、うまくまとめられない時 1度したミスをもう1度繰り返してしまった時
研修生活	向上	自分の興味のある科の勉強をしている時 インプラントのハンズオンに参加した時 目標を定めた時 課題を見つけた時
	低下	1つの大きな目標が一段落し(大学院試験)、具体的な目標がなくなった時 未作成書類が多い時(デスクワークが多い) 実績記録やポートフォリオが多い 治療以外のこと 入力や書類など煩雑な作業が多い時
日常生活	向上	晴れの日と金曜日 車を買った時
	低下	昼ごはんがおいしくなかった時 帰りが遅くなった時 体調が悪い時

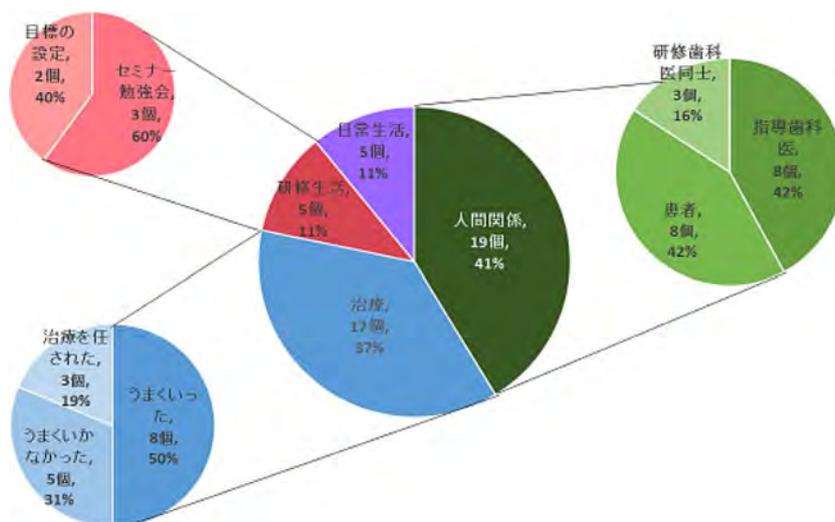


図 2 モチベーション向上の要因

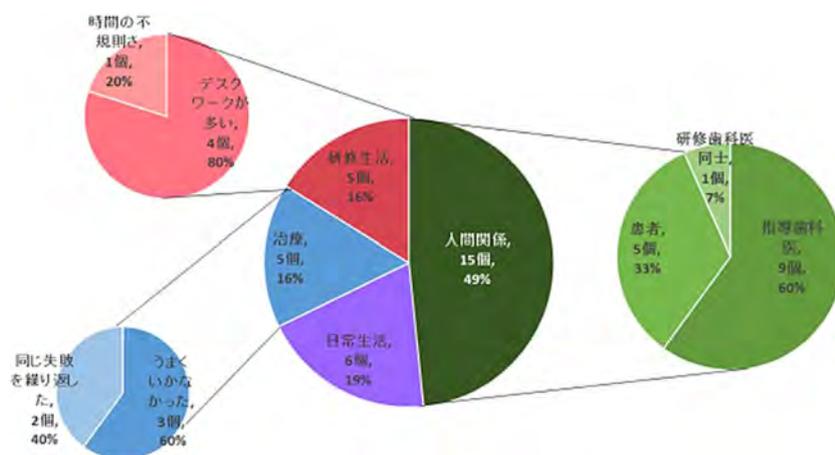


図 3 モチベーション低下の要因

31%，そして「治療がうまくいかなかった時」が19%でモチベーションが向上していた。『研修生活』については、「セミナーや勉強」が60%、「目標の設定」が40%であった（図2）。

一方、研修歯科医のモチベーションが低下した要因は全体で31個あげられた。向上と同様に『人間関係』が49%と最も多く、『日常生活』が19%、『治療』・『研修生活』が同数の16%であった。『人間関係』の相手としては、「指導歯科医」が60%、「患者」が33%、「研修歯科医同士」は7%であった。『日常生活』では、体調が悪い時、帰りが遅くなった時といった内容であった。『治療』では、「うまくいかなかった時」が60%、「同じ失敗を繰り返した時」が40%であった。『研修生活』では、「デスクワークが多い」が80%で、「時間の不規則さ」が20%であった（図3）。

考 察

研修歯科医のモチベーションを変化させる最大の要因は、『人間関係』であった。そして、モチベーションの向上と低下のどちらの場合においても、指導歯科医との関係の割合が最も高かった。これは、臨床研修の期間中に最も直接的に関係する時間が長いからであると考えられる。向上は、「褒められた」、「努力を認められた」、「励まされた」といったときにみられた。低下は、叱ることや怒ることのみで発生するわけではなく、「研修歯科医の求める指導内容ではなかった」、「言葉の選択を間違っているように感じた」といった研修歯科医が納得することのできない指導であった場合にモチベーションが低下する傾向があった。指導歯科医の指導は、『治療』の部分にも関係している。『治療』では、モチベーションが向上する要因として、治療がうまくいったというポジティブな因

子だけでなく、相反するうまくいかなかったというネガティブな因子も同様にモチベーションの向上につながる結果となっている。うまくいかなかった場合も、「今後の自分の課題としてとらえた」、「指導歯科医にも励まされた」といったことがセンテンスからあげられている。失敗したといったネガティブな事象について、研修歯科医はポジティブな事象よりもより深く省察することができるとの報告¹⁰⁾もあり、できごとに対する適切な振り返りと、指導歯科医との関係性が重要となってくる。加えて、振り返りについては、『研修生活』におけるモチベーション低下要因の一つである、デスクワークが多いということにも関係している。デスクワークの内容としては、カルテ記載といった治療に関するのではなく、ポートフォリオやオンライン歯科臨床研修評価システム (DEBUT)¹¹⁾などの臨床研修を行なっていく上での課題が主なものである。ポートフォリオには能力を高めるといったエビデンス¹²⁾もあり、学習効果が認められているものであるが、宿題のように行なっていくだけでは意味をなさずに、研修歯科医のモチベーションを下げるのみになってしまう。ポートフォリオによる振り返りが自己の成長にどのように役に立つのか、振り返りがなぜ重要なのかといった、振り返りを行うことの意味をしっかりと研修歯科医に対して説明することが求められている。

心理学分野におけるモチベーションには、評価や賞罰・強制といった外的要因によって動機付けられる外発的動機付けと、内面に湧き上がる自己の興味を満足させるためや、達成感を得るために行う内発的動機付けの二つに大別される¹³⁾。外発的動機付けは一時的なものであり、継続的な成長を促す内発的動機付けがより効果的であるとされている。また外発的動機付けも、自己の価値観などと一致している場合には、自律性の高まった外発的動機付けであり、内発的動機付けと同様の効果があるとされる¹⁴⁾。一方で、期限が区切られたものや、ミニマムリクワイアメントが設定された強制された外発的動機付けは最も自律性の低い外発的動機付けとされ、特に効果が低い¹⁵⁾。これらのことは、今回の結果にも見られる。デスクワークの多さという表現から、強制されている課題としての認識の強いものでは、外発的動機付けの中でも自律性の低いものであった。一方で、適切なアドバイスを得ることや励まされるという言語報酬をもらうものは、外発的動機付けであっても自律性の高いものであると考えられる。これは、今回の結果でも指導歯科医からの励ましや、適切な指導によってモチベーションが向上したことに表れている。このように臨床研修に対する研修歯科医のモチベーションについても心理学的に用いられているモチベーションと同様のことが確認された。

なお、本研究は鹿児島大学医学部・歯学部附属病院の研修歯科医の単年度、一時点でのアンケート調査のみを対象としており、より結果の妥当性を高めるためにも、他施設や多年度での調査を実施することや、研修歯科医に対するフォローアップインタビューが必要である。

結 論

本研究で、研修歯科医のモチベーションを変化させる『人間関係』、『治療』、『研修生活』、『日常生活』という4つの要因が明らかとなった。この結果は、指導歯科医側への指導など今後の臨床研修プログラムの改善などに役立てることができると考えられる。

謝 辞

研修歯科医の中で中心となって研究に携わった阿多美幸先生、下田佳佑先生、そして研究に協力してくださった平成27年度鹿児島大学医学部・歯学部附属病院研修歯科医の皆様は厚く御礼申し上げます。

利益相反の開示：本研究に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

文 献

- 1) 野々原慎治, 戸梶重紀彦. ワークモチベーションの規定要因について：国立大学事務官の職位を中心とした比較検討. 広島大学マネジメント研究 2004 ; 4 : 113-125.
- 2) 高橋桂子, 濱岡真未, 勝沼真恵. 新潟市内公立小中学校教員のモチベーション要因、ストレス要因とワーク・ライフ・コンフリクト. 教育実践総合研究 2009 ; 8 : 49-60.
- 3) 堀田和司, 奥野純子, 戸村成男, 柳 久子. 介護老人保健施設に勤務する介護職員の「仕事へのモチベーション」を促進する要因. 日本公衆衛生雑誌 2009 ; 56 : 863-874.
- 4) 高木 亮, 田中宏二. 教師の職業ストレスに関する研究：教師の職業ストレスとバーンアウトの関係を中心に. 教育心理学研究 2003 ; 51 : 165-174.
- 5) 須藤絢子. 手術室看護師のストレスとモチベーションの関連：国立大学病院と公立大学病院の比較. 北海学園大学大学院経営学研究科研究論集 2016 ; 14 : 29-40.
- 6) 岩田幸代, 植村真美, 許斐正啓, 永井弥生, 東山勝彦. 医療専門職のモチベーションとその規定因に関する一考察：職種間比較分析を中心に. 高大ビジネスレビュー 2013 ; 2 : 225-235.
- 7) 厚生労働省. 歯科医師臨床研修の到達目標. <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/shikarinsyo/gaiyou/kanren/sekou/toutatsu.html> (最終アクセス日 2016. 2. 11).
- 8) 堀田知光. 医師臨床研修制度の評価と医師のキャリアパスの動向に関する調査研究：平成24年度総括・分担研究報告書：厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業. 東京：厚生労働省；2013. 310.
- 9) 舟島なをみ. 質的研究への挑戦. 第2版. 東京：医学書院；2007. 121-122.
- 10) 大林泰二, 大戸敬之, 長谷由紀子, 梶谷佳世, 田中良

- 治, 他. 臨床研修の中間点における研修歯科医の振り返りの様相についての検討. 広島大学歯学雑誌 2014; 46: 1-5.
- 11) 大学病院医療情報ネットワーク. DEBUT (デビュー)-オンライン歯科臨床研修評価システム <http://debut.umin.ac.jp/> (最終アクセス日 2016. 2. 11).
- 12) 佐藤敏子, 山名豊美, 中川 武. ポートフォリオ学習における学習者の変容: 自律した学習者を目指して. つくば国際大学研究紀要 2004; 10: 31-48.
- 13) 長沼君主. 自律性と関連性からみた内発的動機づけ研究. 上淵寿編. 動機づけ研究の最前線. 初版. 京都: 北大路書房; 2004. 30-60.
- 14) 宮本美沙子, 奈須正裕. 達成動機の理論と展開一統・達成動機の心理学. 初版. 東京: 金子書房; 1995. 217-227.
- 15) 大宮俊恵, 松田文子. 児童の内発的動機づけに及ぼす教師の外的強化の効果. 教育心理学研究 1987; 35: 1-8.

著者への連絡先

大戸 敬之
〒 890-8520 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘 8 丁目 35-1
鹿児島大学学術研究院医歯学域医学部・歯学部附属病院歯科
総合診療部
TEL & FAX 099-275-6049
E-mail : toto@dent.kagoshima-u.ac.jp

Factors affecting motivation to clinical training of dental trainees

Takayuki Oto¹⁾, Ayumi Nakayama¹⁾, Yoichiro Iwashita²⁾,
Yuko Matsumoto¹⁾, Reiko Yoshida¹⁾ and Norihiro Taguchi²⁾

¹⁾Kagoshima University, Research and Education Assembly, Medical and Dental Sciences Area,
Medical and Dental Hospital, General Dental Practices

²⁾Kagoshima University, Research and Education Assembly, Medical and Dental Sciences Area,
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Health Research Course, Dental Education

Abstract : As part of the present study, factors that affect dental trainees' motivation towards clinical training were qualitatively analysed. In 2015, Kagoshima University Medical and Dental Hospital conducted a questionnaire survey on 23 dental trainees, which it analysed in a qualitative and inductive way. The results revealed four factors that affect motivation: human relations, dental treatment, clinical training style, and daily living. In particular, the dental trainee's relationship with their dental clinical instructor was seen as a significant influencing factor. It is anticipated that these results will lead to the planning of a more effective clinical training program in the future.

Key words : dental trainee, dental clinical instructor, motivation

3D センサーの医療者教育への応用 —Kinect[®]センサーによる歯科診療時の姿勢解析—

岩下 洋一朗¹⁾ 松本 祐子²⁾ 田口 則宏^{1,2)}

抄録：歯科診療を生涯にわたって安全かつ正確に行うためには、無理の無い楽な姿勢を身につける必要がある。その教育のために診療姿勢の測定が必要になる。3D センサーである Kinect[®]センサーは、人体のセンサーからの距離を取得し、形状や運動を解析する事により人体の様々な情報をリアルタイムで得ることが出来る安価な装置である。Kinect センサーの測定による歯科診療時の姿勢の評価について基礎的検討を行った。その結果、口腔内診査中の研修歯科医の診療姿勢の傾斜角度とその変動は指導歯科医の評価と一致する傾向を示した。歯科診療時の診療姿勢トレーニングシステムへの応用の可能性が示された。

キーワード：診療姿勢 3D センサー Kinect センサー トレーニングシステム

緒 言

一般に歯科診療は、患者の体位、診療部位、診療内容、歯科用ユニット等の様々な要因により歯科医師の動作は制約を受けながら行われる。歯科医師が歯科診療を長期間にわたって効率的に安全かつ正確に行うためには、身体に無理の無い楽な姿勢で行う必要がある。診療姿勢に関する研究は従来から、筋電計による生理学的研究や¹⁾、血液検査²⁾による生化学的な領域から研究されている。また、人間工学的見地から検討されている³⁾。診療姿勢は歯科臨床教育の最初の指導内容の一つであるはずだが、診療姿勢への配慮は徹底されていないのが現状である。

3D センサーである Kinect[®]センサーは、図1に示すように、カラーカメラ、赤外線カメラ、赤外線発光器などのセンサーアレイから構成され⁴⁾、これにより人体のセンサーからの距離を取得し、さらにその形状や運動を解析する事により人体の様々な情報をリアルタイムで得ることが出来る安価な装置である⁵⁾。

Kinect センサーの主な認識情報はセンサーからの距離情報と図2に示す人体の関節相当部の位置からの骨格情報である⁶⁾。これを使用するソフトウェアはフリーで配布され、コンピュータプログラミングの基本能力があれば、比較的簡単に測定システムを開発可能なため、今後医療者教育分野への広い応用が期待できる。

また診療姿勢の計測に Kinect センサーを用いる利点として、被測定者に身体的な侵襲を与えず、意識さ

せずに診療姿勢を計測できることが挙げられる。本研究の目的は、本装置により、診療姿勢トレーニングシステムを開発することであり、① Kinect センサーを用いて歯科診療時の診療姿勢を測定するシステムを構築できるか、②測定された研修歯科医の姿勢の測定結果は指導歯科医による姿勢の評価と一致するか、③ Kinect センサーによる測定は歯科診療時の姿勢の評価・トレーニングシステムとして利用できるか、について基礎的検討を行ったので報告する。

対象および方法

対象は鹿児島大学医学部・歯学部附属病院勤務の平成24年度研修歯科医34名(男性18名、女性16名)である。平成25年3月に行われた臨床研修OSCE全16ステーション中の一つである口腔内診査課題を用いた。2台の歯科用ユニットに設置したマネキンの口腔内診査を行わせた。歯科用ユニットおよび術者用椅子の調節は自由にできるようにした。本研究は鹿児島大学医歯学総合研究科倫理審査委員会389号で承認を得ており、対象者は開始前に研究内容の掲示と説明を受け、拒否の機会を提供した。

方法として、口腔内診査中の研修歯科医の腰部、肩部の三次元的位置を Kinect センサーにより測定、骨格情報を抽出し、記録するシステムを開発した。表1に装置の条件を示す。ソフトウェア開発プラットフォームとして Microsoft Visual Studio、プログラム言語として C# を使用した。Microsoft により公開さ

¹⁾ 鹿児島大学学術研究院歯学域歯学系大学院医歯学総合研究科歯科医学教育実践学分野

²⁾ 鹿児島大学学術研究院歯学域医学部・歯学部附属病院歯科総合診療部

¹⁾ Department of Dental Education, Kagoshima University Research Field in Dentistry, Medical and Dental Sciences Area, Graduate School of Medical and Dental Sciences, 8-35-1 Sakuragaoka, Kagoshima 890-8544, Japan.

²⁾ Department of General Dental Practices, Kagoshima University Medical and Dental Hospital, Medical and Dental Sciences Area, Medical and Dental Hospital, Clinical Facilities

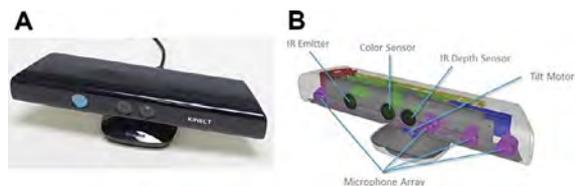


図 1 Kinect センサーの外観 (A) と構造 (B)⁴⁾

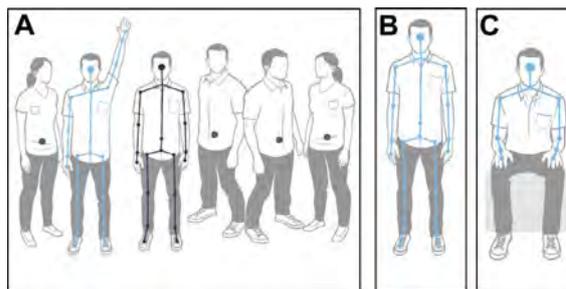


図 2 Kinect センサーが認識するもの

A : 6 人までの人の認識と 2 人までの骨格を認識。

B : 20 関節の骨格を認識。

C : シートモードでは上半身 10 関節の骨格を認識⁶⁾。

表 1 測定装置, 条件一覧

装置 :	Kinect for Windows (Microsoft Corp.) Ver. 1 センサー
データ取得用コンピュータ :	Dell Inspiron One 2330
CPU :	Intel Core-i5
OS :	Windows 8
Soft :	Microsoft Visual Studio 2010, Kinect for Windows SDK Ver. 1.8
データ解析用コンピュータ :	Applied SI-I737AS3
CPU :	Intel Core-i7
GPU :	NVIDIA GTX-650
OS :	Windows 7
Soft :	Microsoft Visual Studio 2012, Kinect for Windows SDK Ver. 1.8.
プログラム言語 :	C#

れている Kinect Ver. 1 用の開発ソフト, Kinect for Windows SDK v1.8 をダウンロードし, C# で記載されているサンプルプログラムの Skeleton Basics-WPF を参考に骨格位置情報および計算された姿勢の傾きを表示し, 表計算ソフト (Microsoft Excel) で解析可能な CSV 形式のファイルで記録するソフトを開発した。

Kinect センサーは術者用椅子の横約 1 m の位置に設置して撮影と計測を行い, 口腔内診査課題 5 分間中の研修歯科医の各関節部の三次元的位置を表示し記録するプログラムを実行させた。OSCE 課題終了後, 表計算ソフト上で人体の腰部の三次元的位置から術者用椅子に座り口腔内診査している状態のデータを抽出し, その状態での腰部から肩部への角度を診療姿勢の角度として計測するためのマクロプログラムを作成し実行させた。

同課題の評価項目における「適切な診療姿勢の確保」の評価基準は 0 から 5 の 6 段階とし, 0 : しない (動作をする意思がみられなかった), 1 : 模倣 (動作をしたがごちなかった), 2 : コントロール (一定の動作をしたが, 不正確だったり時間がかかった), 3 : 正確 (正確な動作を行ったが時間がかかった), 4 : 時

間内 (正確な動作を行い, かつ時間内に動作が完了した), 5 : 自動化 (正確かつ時間内に動作が完了し, 無駄な動作がなかった) と設定した。この評価が 3 (正確) 以上で, かつ, 指導歯科医による印象評価において, 特に無駄な動作が少なく床面に鉛直に背筋を伸ばし頭部から手元までの距離が一定の安定した姿勢で口腔内診査を行なっている時間が長く, 口腔内を覗き込んで背を丸めるような体勢を崩す時間が少ない場合, 「姿勢が良い」と評価した。これらの「姿勢が良い」研修歯科医は 5 名であった。この 5 名の角度データの平均値と標準偏差値をそれ以外の研修歯科医 (29 名) と比較した。統計処理は対応の無い *t* 検定を用いた。

結 果

Kinect センサーによる骨格情報の測定中の表示画面を図 3 に示す。Kinect センサーの機能により取得した骨格の三次元的位置のうち, 肩部中央相当部と腰椎骨相当部の位置を計測, 記録するプログラムを作成, 実行させることが出来た。

図 4 に試験中の研修歯科医の姿勢角度データの抽出過程を示す。Kinect センサーから得られる肩中心相当部, 腰椎骨相当部, および SCP と SPP が鉛直方

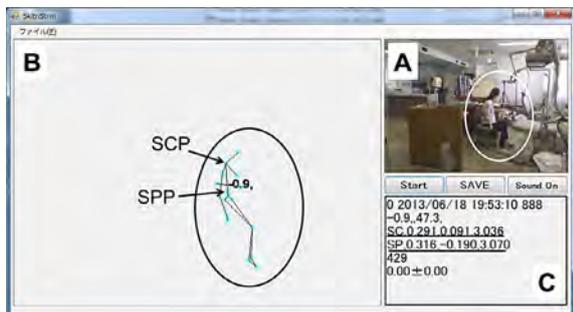


図 3 Kinect センサーによる骨格情報の検出
 A: Kinect センサーの機能により得られたカラー画像。
 B: 同機能により得られた骨格の位置画像。SCP: 肩中心相当部 (Shoulder Center Position)。SPP: 腰椎骨相当部 (Spine Position)。
 C: 同機能により得られた肩中心相当部 (SC) と腰椎骨相当部 (SP) の三次元的位置の数値 (単位: m)。

向と成す角度を計測した (図 4A)。研修歯科医の移動を平面方向 (図 4B) と垂直方向 (図 4C) についてプロットし、歯科用ユニットに設置された患者模型を口腔内診査するために術者用椅子に着席している時間 (図 4B, 図 4C 上で赤色部分) の角度データを抽出した。抽出したデータの時間変化をグラフ化し、その平均値と変動値 (標準偏差) を算出した (図 4D)。図 5 に指導歯科医により「良い姿勢」とされた研修歯科医の例とそれ以外の研修歯科医の例を示す。「姿勢が良い」とされた研修歯科医の姿勢角度は比較的鉛直方向に近い位置で推移し、その変動も小さめであった。それに対して、「姿勢が良い」と評価されなかった研修歯科医の姿勢角度は鉛直方向から離れた角度で推移し、変動も大きかった。

図 6 に指導歯科医により「姿勢が良い」と評価された研修歯科医群とそれ以外の群の姿勢角度の平均値と変動値の比較を示す。平均値と変動値は共に「姿勢が良い」と評価された研修歯科医において低い傾向を示し、特に変動値においては有意に低い値を示した。

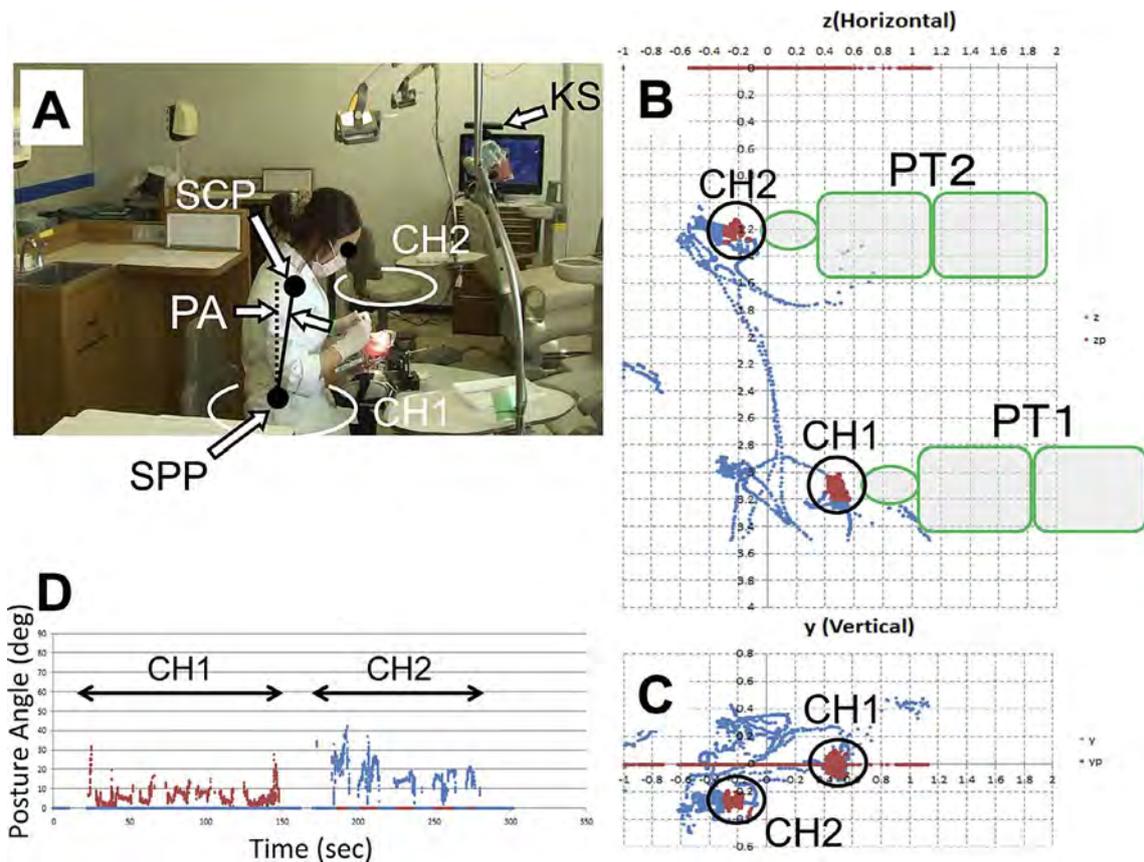


図 4 姿勢角度の抽出過程
 A: Kinect センサー, 歯科用ユニット, および研修歯科医の配置。KS: Kinect センサー。
 SCP: 肩中心相当部 (Shoulder Center Position)。SPP: 腰椎骨相当部 (Spine Postion)。
 PA: SCP と SPP が鉛直方向と成す角度 (Posture Angle)。CH1, CH2: 術者用椅子位置。
 B: 研修歯科医の平面方向の移動図。
 C: 研修歯科医の垂直方向の移動図。PT1, PT2: 歯科用ユニット位置。
 D: 抽出したデータの時間変化。

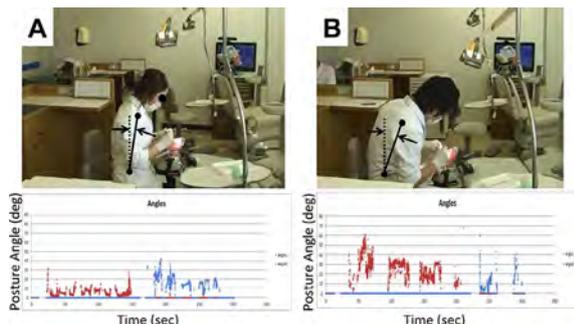


図 5 指導歯科医により良い姿勢とされた研修歯科医の例 (A) とそうでないとされた研修歯科医の例 (B)

考 察

歯科医師の診療姿勢について、人間工学的見地から、水平位診療に代表される科学的根拠に基づいた診療姿勢が検討されているが³⁾、一定の見解は得られていない。従来の患者椅座位・術者立位の無理な診療姿勢になりがちな診療体系から、水平位診療のような術者にとって無理の少ない安定した診療姿勢を保てる患者仰臥位・術者椅座位の診療体系が提案されてきた。しかしながらこのような姿勢を維持するには訓練が必要であることが分かってきた。臨床研修の第一歩として無理のない楽な姿勢で診療を行うことが求められる。この習得のためには臨床研修プログラムの初期段階でより効率的な訓練を行う教育システムが必要である。そのため、基本診療姿勢を常時測定しフィードバックする機器の開発が望まれる。最近の測定技術の進歩により、診療姿勢の測定のために、加速度センサーを体に取り付ける方法や⁷⁾、今回取り上げたセンサーのような 3D センサーによる方法が考案されつつある。その中で Kinect センサーはビデオカメラでの撮影と同程度の術者に接触せず負担を与えない方法であり、老化や疾病による運動機能の変化の解析や回復促進に応用されている^{8,9)}。非接触による負担軽減の利点はあるが、人体形状の測定に影響を与える撮影角度や、対象者の服装等を考慮する必要がある。Kinect センサーは 3D センサーで奥行き方向も計測するため、術者用椅子を移動して口腔内を観察する角度が変わっても原理的には測定角度に計測誤差は影響しないが、センサーの深さ方向の分解能と関節位置推定アルゴリズムに依存する。

本方法で測定している姿勢角度は床面に対して鉛直方向からの角度である。この角度が小さいほど姿勢を正したまっすぐな姿勢で口腔内を診察していると考えられる。この状態で正面以外の部位はデンタルミラーで観察するか、正面で観察できるように術者用椅子を移動して、姿勢を正した方が姿勢角度は小さくなる。従って、口腔内診察中の歯科用ユニットの高さ、術者

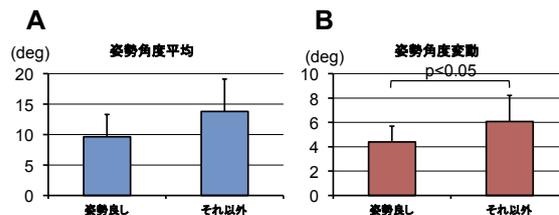


図 6 指導歯科医により姿勢が良いとされた研修歯科医群とそれ以外の研修歯科医群との比較

A：姿勢角度平均値の比較。
B：姿勢角度変動値の比較 (p < 0.05)。

用椅子の高さと、移動による患者との相対位置の調節やデンタルミラー使用の巧拙が影響すると考えられる。

本研究では Kinect センサーの医療者教育分野への応用の一例として、OSCE の口腔内診査試験での診療姿勢の計測を試みた。その結果、「姿勢が良い」と評価された群の研修歯科医の診療姿勢の角度の平均値と変動値は指導歯科医の評価と一致して小さくなる傾向を示し、変動値では「姿勢が良い」群とそれ以外の群の間に有意差を認めた。角度の測定においては体の大きさによる姿勢角度の影響は原理的には無い。今回の実測では姿勢角度の平均値に対する男女差はあったが、変動値に対する男女差は見られなかった。これらのことから指導歯科医による「姿勢が良い」項目の評価の補助として姿勢角度の変動値は応用可能であると考えられた。

本方法をさらに検討し、診療姿勢のリアルタイムフィードバックによる訓練システムの構築を目指す。計算された姿勢の傾きをリアルタイムで表示し、この値が指定された値より大きい場合はブザー音を発する様にソフトウェアの修正を行うことにより診療姿勢のリアルタイムフィードバックを行えるように検討中である。

結 論

- ① Kinect センサーを用いて歯科診療時の診療姿勢を測定するシステムを構築した。
- ② 臨床研修 OSCE における口腔内診査課題において、研修歯科医の姿勢角度を測定し、その結果、指導歯科医による「姿勢が良い」と評価された研修歯科医の姿勢角度の平均値はそれ以外と比較して小さい傾向を示し、変動値は有意に小さかった。
- ③ 以上の結果を基に、Kinect センサーを利用して歯科診療時の姿勢の評価・トレーニングシステムへ応用する可能性が認められた。

本論文に関して利益相反事項はありません。

Kinect[®]は、米国 Microsoft Corporation 及びまたはその関連会社の登録商標または商標です。

謝 辞

本研究に当って多大なご協力をいただきました鹿児島大学病院臨床研修歯科医, 指導歯科医, およびスタッフの方々に感謝申し上げます。

本研究の一部は平成 26 ~ 28 年度文部科学省科学研究補助金基盤研究 (C) 課題番号 26370486 の助成を受けた。

文 献

- 1) 横井宏彰. 歯科診療姿勢に関する研究 筋電図学的観察. 口腔衛生学会雑誌 1973 ; 23 : 127-152.
- 2) 荒井栄一, 小林甲一, 福井健次, 丸井正雄, 鈴木 寧, 他. 診療体位の全身に及ぼす影響とくに血液ガスおよび生化学的変動について. 城西歯科大学紀要 1978 ; 7 : 121-124.
- 3) 井上正義. 歯科診療時の基本姿勢. 人間工学 2009 ; 45 : 157-162.
- 4) Microsoft Developer Network. Kinect for Windows Sensor Components and Specifications. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj131033.aspx> (最終アクセス日 2016. 3. 31).

- 5) Microsoft Developer Network. Kinect for Windows Architecture. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj131023.aspx> (最終アクセス日 2016. 3. 31).
- 6) Microsoft Developer Network. Skeletal Tracking. <https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/hh973074.aspx> (最終アクセス日 2016. 3. 31).
- 7) 齋藤米蔵, 平野秀利, 黒瀬雅之, 山田好秋. 電子式 Goniometer を用いた頭部屈曲・回転時の関節可動域の解析と運動軌跡の観察. 日顎口腔機能会誌 2006 ; 13 : 21-30.
- 8) Reeder B, Whitehouse K. Sensor-based detection of gait speed in older adults: an integrative review. Research in Gerontological Nursing 2015 ; 8 : 12-27.
- 9) Webster D, Celik O. Systematic review of Kinect applications in elderly care and stroke rehabilitation. Journal of Neuroengineering and Rehabilitation 2014 ; 11 : 108.

著者への連絡先

岩下洋一朗
〒 890-8544 鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科医学教育実践学分野
TEL & FAX 099-275-6049
E-mail : yiwash@dent.kagoshima-u.ac.jp

Application to Health Profession's Education of 3D Sensor — Posture Analysis by Kinect[®] Sensor during Dental Treatment —

Yoichiro Iwashita¹⁾, Yuko Matsumoto²⁾ and Norihiro Taguchi^{1, 2)}

¹⁾Department of Dental Education, Kagoshima University Research Field in Dentistry, Medical and Dental Sciences Area, Graduate School of Medical and Dental Sciences

²⁾Department of General Dental Practices, Kagoshima University Medical and Dental Hospital, Medical and Dental Sciences Area, Medical and Dental Hospital, Clinical Facilities

Abstract : Long time, safe, and precise dental treatment requires good posture. Education of posture requires measurement of posture at dental treatment. Kinect[®] sensor, as 3D sensor, is a low cost device that gets distance between human body and sensor, and information about human form or movement. Basic study of posture measurement at dental treatment by Kinect sensor results good agreement between teaching dentists' evaluation and average or variance of inclination angle of dental trainee in dental treatment. Possibility of application of posture training system in dental treatment was shown.

Key words : posture at dental treatment, 3D sensor, Kinect sensor, training system

口臭を主訴とした患者のライフステージ別にみられる特徴について

多田 充裕^{1,2)} 桃原 直¹⁾ 須永 肇¹⁾
李 潤 喜¹⁾ 黒澤 仁美¹⁾ 海老原 智康¹⁾
梶本 真澄¹⁾ 大沢 聖子^{1,2)} 伊藤 孝訓^{1,2)}

抄録：口臭は加齢に伴う口腔内環境の変化に応じて憎悪すると考えられるが、自覚の仕方については年齢に応じた特徴があるわけではなく様々なケースがある。そのため、口臭を意識することは、実際の口臭の強さに関係なく、精神面に大きな影響を及ぼしている。すなわち、口臭は会話によるコミュニケーションに悪影響を及ぼし、日常生活においてストレス増加の大きな原因になっている。よって、口臭を診断する際には、患者の心理面および生活環境を知るために、あらかじめ質問票を用いて種々の情報を集めておくことが重要である。

今回我々は、厚生労働省が提言としてまとめた「健康日本21」で用いられた、国民のライフステージごとに口臭を主訴として来院した患者を分類し、各々の特徴を知ることを目的に質問票を用いて検討をおこなった。その結果、口臭を主訴として来院した患者の対応を行う場合、加齢による歯周疾患の憎悪や唾液分泌の減少などで口臭がひどくなることを考慮するだけでなく、社会環境や心理面も含めたライフステージごとの特徴やニーズを理解した上で、適切な対応を行う必要があることが示唆された。

キーワード：口臭 加齢 ライフステージ 社会環境 心因性

緒言

近年、口臭を主訴として歯科を受診する患者が増加傾向にある。その年齢層は、未成年者から高齢者まで広範囲に及ぶが、口臭は口腔内環境の変化、すなわち歯周疾患の憎悪や唾液分泌の減少などに依りて憎悪する傾向が知られている¹⁻⁴⁾。しかし、このような変化をしっかりと自覚できていない者が多いのも現状であろう。人間は臭い物質を鼻粘膜に存在する嗅細胞でキャッチし、これを脳に伝えることによって臭いを認識することができるが、この嗅覚はその時の体調や感情などに影響を受けるだけでなく嗅覚疲労も伴う。よって、自分の臭いを正確に判断することは困難⁵⁾であり、極めて主観的なものと考えられる。実際に、口臭を主訴とする患者の来院理由は、「自分で気が付いた」、「他人から指摘された」、「他人の仕草で気が付いた」など様々であり、個々の口臭成分濃度の強度と必ずしも一致していないことも多いことから、初診時の医療面接で患者の性格や精神状態、生活習慣の情報をうまく引き出して整理することが口臭の診断には大変重要である。こういった情報を収集するためには、質問票への記入を実施してもらうことが有効であり、これまで種々の施設において検討⁶⁻¹¹⁾が行われているが、年齢層ごとの特徴については不明な点が多い。

2000年からスタートした「健康日本21」は、健康増進法に基づき健やかで心豊かに生活できる活力ある社会の実現のために作成されたものであるが、ライフステージに応じた指針を示している¹²⁾。我々は、この「健康日本21」で用いられたライフステージ分類ごとに口臭を主訴として来院した患者を分類し、各々の特徴を知ることを目的に検討を行った。

対象および方法

1. 対象者

日本大学松戸歯学部付属病院初診科へ口臭を主訴として受診した患者のうち、症例数が少なくライフステージ分類をするのに適さなかった24歳以下の患者と鼻疾患および重篤な全身疾患を有する患者を除外した143名（男性40名、女性103名；年齢25～79歳）を対象者とした。

2. ライフステージ分類

「健康日本21」では人生のライフステージについて、25歳～44歳までを「壮年期」、45歳～64歳までを「中年期」、65歳以上を「高年期」と分類している¹²⁾。本研究では、これに準じて対象者の年齢に基づきライフステージ分類を行った。

3. 歯周ポケット測定

ポケットプローブにて約25gの圧をかけ、1歯につ

¹⁾ 日本大学松戸歯学部歯科総合診療学講座

²⁾ 日本大学松戸歯学部口腔科学研究所

¹⁾ Department of Oral Diagnosis, Nihon University School of Dentistry at Matsudo, 870-1 Sakaecho-Nishi 2 chome, Matsudo, Chiba 271-8587, Japan.

²⁾ Research Institute of Oral Science, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

表 1 本研究に用いた質問項目 (口臭質問票から一部抜粋)

1) 口臭を意識しはじめたのは、いつ頃からですか。_____前から
2) 口臭を意識したきっかけは何ですか。該当するものに○をつけてください。 ①家族から指摘された ②知人から指摘された ③他人の仕草や態度で気がついた ④自分で気がついた
3) どんとき口臭を強く感じますか。該当するものに○をつけてください。 ①空腹時 ②工作中 ③疲労時 ④緊張時 ⑤特になし
4) 他人の口臭は気になりますか。該当するものに○をつけてください。 ①すごく気になる ②少々気になる ③あまり気にならない ④気になることはない

き頬側 3 点, 舌側 3 点の合計 6 点を 1 mm 単位で測定した。

4. 口臭測定

対象者の口臭測定にはオーラルクロマ CHM-1 (アビメディカル株式会社, 神奈川) を用いて, 揮発性硫黄化合物 (Volatile Sulfur Compounds: 以下, VSC とする) である硫化水素, メチルメルカプタンおよびジメチルサルファイドの濃度を測定した。対象者には再現性が高く 1 日のうちで最も強い早朝口臭を検査時間まで維持させるため¹³⁾, 起床後の飲食, ブラッシングおよび含嗽を控えるよう指示し, 午前 9 時に測定を行った。測定においては通法通りにディスプレイブルシリンジを対象者の口腔内に挿入し, 口唇を閉鎖させた状態で鼻呼吸を行わせ, 30 秒後に口腔内の気体を 1.0ml 採取し, このうちの 0.5ml を測定に使用した。なお, 口臭の評価については富田らの報告¹¹⁾に準じ, メチルメルカプタンの濃度が 100ppb 以下であった場合を「口臭なし」, 100ppb を超えた場合を「口臭あり」と判定した。

5. 質問項目

当科では, 八重垣ら¹³⁾の用いている問診票を参考にして, 一部改変した 10 項目の問診票を患者に記入させている。このうち, 本研究においてはライフステージごとに心身医学的な関与を表していると考えられた一部の項目を抜粋して解析対象とした (表 1)。

6. 解析

各ライフステージ間の VSC 濃度の比較には, scheffé の多重比較検定を用いた。また, ライフステージごとの対象者の分布, 性差および解析対象とした質問項目の度数と割合の比較には χ^2 の独立性の検定を用いて, 各ライフステージ間の差は調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて判定をおこなった。統計解析には IBM SPSS Statistics Version 21 (IBM SPSS Japan, 東京) を用い, 統計学的有意差は危険率 5% 未満のものとした。

7. 倫理的配慮

本研究は研究の目的および概要について患者本人に説明を行い, 同意を得たものを対象とした。なお, 本研究は日本大学松戸歯学部倫理委員会の承諾 (承認番号: EC09-025 号) を得て実施した。

表 2 各ライフステージにおける性差について

	壮年期 n = 45	中年期 n = 64	高年期 n = 34
男 (人 (%))	10 (22.2)	19 (29.7)	11 (32.4)
女 (人 (%))	35 (77.8)	45 (70.3)	23 (67.6)

統計学的に有意な関連なし (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.561$)。

結 果

1. 各ライフステージの対象者の分布および性差について

対象者のライフステージごとの分布は, 中年期が最も多く, 次いで壮年期, 高年期の順であった。また, 性差については, 各群において女性の方が多く, 年齢が高くなるにつれ男性の割合が大きくなる傾向が示されたが, それぞれの群間において有意な差は認めなかった (表 2)。

2. 歯周ポケット測定

測定された歯周ポケットのうち 4 mm 以上を示した歯周ポケットを有した者の割合は, 壮年期で有意に低く, 高年期で有意に高かった (表 3)。

3. 口臭判定

オーラルクロマで測定された VSC は, いずれも壮年期, 中年期, 高年期の順で高くなり, 高齢になるにしたがって濃度が高くなる傾向が示され, 硫化水素およびメチルメルカプタンにおいては, 壮年期と更年期の間で有意な差を認めた (表 4)。また, メチルメルカプタンを指標とした口臭の有無の判定結果も, 高年期において「口臭あり」と判定されたものが有意に多かった (表 5)。

4. 口臭を意識してからの期間について

口臭を意識し始めた時期から当院を受診するに至るまでの期間を逆算して各ライフステージ間で比較したところ, 壮年期では 1 年未満で受診するものの割合が高かったが, 有意な差は認めなかった (表 6)。

5. 口臭を意識したきっかけについて

口臭を意識したきっかけについては, 各ライフステージ間での出現割合に有意差は認めなかったが, 壮

表 3 各ライフステージにおける歯周ポケット測定値について

	壮年期	中年期	高年期
4 mm 以上有り (人 (%))	10 (22.2)	32 (50.0)	26 (76.5)
調整済み残差	- 4.1*	- 0.5	3.9*
4 mm 以上無し (人 (%))	35 (77.8)	32 (50.0)	8 (23.5)
調整済み残差	4.1*	0.5	- 3.9*

統計学的に有意な関連あり (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.001$)。
 *調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて割合の高低を判定した結果, 壮年期では「4 mm 以上の歯周ポケットを有する者」の割合が有意に低く, 高年期では有意に高かった。

表 4 各ライフステージにおける VSC 濃度について

	壮年期 Mean \pm SD	中年期 Mean \pm SD	高年期 Mean \pm SD
硫化水素 (ppb)	180.67 \pm 237.95	370.11 \pm 352.52	495.16 \pm 495.20
メチルメルカプタン (ppb)	62.44 \pm 63.12	185.11 \pm 213.51	298.84 \pm 280.57
ジメチルサルファイド (ppb)	11.30 \pm 13.92	23.31 \pm 30.21	24.05 \pm 32.52

$p < 0.05$ (Scheffé の多重比較検定)
 硫化水素とメチルメルカプタンにおいては, 壮年期と高年期の間に有意な差が認められた。

表 5 各ライフステージにおける口臭判定について

	壮年期	中年期	高年期
口臭あり (人 (%))	19 (42.2)	30 (46.9)	24 (70.6)
調整済み残差	- 1.4	- 0.9	2.6*
口臭なし (人 (%))	26 (57.8)	34 (53.1)	10 (29.4)
調整済み残差	1.4	0.9	- 2.6*

統計学的に有意な関連あり (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.030$)。
 *調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて割合の高低を判定した結果, 高年期では「口臭あり」と判定された割合が有意に高かった。

表 6 各ライフステージにおける「口臭を意識してからの期間」について

	壮年期	中年期	高年期
1 年未満 (人 (%))	14 (31.1)	14 (21.9)	7 (20.6)
1 年以上 (人 (%))	31 (68.9)	50 (78.1)	27 (79.4)

統計学的に有意な関連なし (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.503$)。

年期では「家族からの指摘」が低くなる傾向が強くなり、「自分で気づく」が高くなる傾向が強かった (表 7)。

6. どんな時に口臭を強く感じるかについて

どんな時に口臭を強く感じるかについては、「特になし」は高年期で有意に多く, 壮年期では有意に少なかった。また, 壮年期では「緊張時」が高い傾向が強くなり, 高年期では「疲労時」が低い傾向が強かった (表 8)。

7. 他人の口臭は気になるかについて

他人の口臭が気になるかについては, 壮年期では「あまり気にならない」と「気になることはない」が有意に多く, 「少々気になる」が有意に少なかった。そして, 中年期, 高年期と年齢が高いライフステージほど, 「すごく気になる」と「少々気になる」の割合は壮年期より多くなる傾向であった (表 9)。

表 7 各ライフステージにおける「口臭を意識したきっかけ」について (複数回答あり)

	壮年期	中年期	高年期
家族の指摘 (人 (%))	21 (46.7)	39 (60.9)	23 (67.6)
調整済み残差	-1.9	0.7	1.6
知人の指摘 (人 (%))	8 (17.8)	10 (15.6)	3 (8.8)
調整済み残差	0.5	0.3	-0.9
他人の仕草 (人 (%))	23 (51.1)	28 (43.8)	14 (41.2)
調整済み残差	0.4	-0.2	-0.1
自分で気づく (人 (%))	18 (40.0)	15 (23.4)	6 (17.6)
調整済み残差	1.8	-0.8	-1.1

統計学的に有意な関連なし (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.341$)。

調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて割合の高低を判定したところ, 壮年期の「家族からの指摘」は低い傾向が強かった。

表 8 各ライフステージにおける「どんな時に口臭を意識するか」について (複数回答あり)

	壮年期	中年期	高年期
空腹時 (人 (%))	15 (33.3)	15 (23.4)	10 (29.4)
調整済み残差	0.1	-1.0	1.0
工作中 (人 (%))	21 (46.7)	23 (35.9)	6 (17.6)
調整済み残差	1.0	0.3	-1.5
疲労時 (人 (%))	14 (31.1)	19 (29.7)	3 (8.8)
調整済み残差	0.4	-0.3	-1.8
緊張時 (人 (%))	14 (31.1)	12 (18.8)	3 (8.8)
調整済み残差	1.4	-0.3	-1.3
特になし (人 (%))	8 (17.8)	18 (28.1)	16 (47.1)
調整済み残差	-2.7*	-0.2	3.5*

統計学的に有意な関連あり (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.013$)。なお, 検定においては Yates の補正を施した。

*調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて割合の高低を判定した結果, 壮年期の「特になし」は有意に低く, 高年期の「特になし」は有意に高かった。

表 9 各ライフステージにおける「他人の口臭は気になるか」について

	壮年期	中年期	高年期
すごく気になる (人 (%))	10 (22.2)	15 (23.4)	10 (29.4)
調整済み残差	-0.4	-0.3	0.8
少々気になる (人 (%))	14 (31.1)	35 (54.7)	18 (52.9)
調整済み残差	-2.6*	1.7	0.8
あまり気にならない (人 (%))	15 (33.3)	12 (18.8)	5 (14.7)
調整済み残差	2.0*	-1.1	-0.9
気になることはない (人 (%))	6 (13.3)	2 (3.1)	1 (2.9)
調整済み残差	2.7*	-1.2	-1.6

統計学的に有意な関連あり (χ^2 の独立性の検定: $p = 0.026$)。なお, 検定においては Yates の補正を施した。

*調整済み残差 $\geq |1.96|$ にて割合の高低を判定した結果, 壮年期の「少々気になる」は有意に低く, 「あまり気にならない」および「気になることはない」は有意に高かった。

考 察

口臭を主訴として来院した患者のライフステージ分類については、中年期で最も多く、次いで壮年期、高年期の順であった。これは、40代後半、50代および60代前半に口臭を主訴とした患者が多かったことを示すが、20代や30代の若い世代の患者が多かったという福田らや水野らの報告^{8,14)}とは異なっていた。また、40歳代が男女ともに最も多かったという富田らの報告¹¹⁾とは類似していた。各施設によって受診患者の年齢層に相違がみられることに関しては、口臭専門外来であるかどうかという各々の診療科の特色や立地条件などの地域性が関与している可能性が考えられた。また、各ライフステージにおける男女割合については、いずれも女性のほうが男性を上回るものであったが、各ライフステージ間における男女の割合に有意な差は認められなかった。口臭に関する性差について Miyazaki ら³⁾は、15歳から64歳までの被験者において平均 VSC 濃度に有意な性差は認められなかったと報告している。また、女性は更年期になると一般的に精神的に不安定になることが多いことから口臭を気にして来院することも多くなる可能性は考えられるが、これまでの報告^{3,11)}では関連性は認められないとされている。そのため、各ライフステージとも女性の方が多かった要因には、他の主訴で来院する患者と同様に「男性より容易に大学病院を受診できる」こともあげられる。すなわち、当科の受付時間は一般的な仕事の勤務時間と重なっていると予想されることから男性は受診しにくい傾向があると考えられるが、女性は時間的制約が男性より少ない傾向があり来院しやすいと考えられる。また、女性は男性よりも健康には関心が深い¹⁵⁾ということも影響していたと考えられる。

口腔から呼気と一緒に排出されるガス成分は、VSC の他にアンモニア、低級脂肪酸、アミン類、トリプトファン誘導体などがある^{16,17)}。このうち、VSC が口臭の主な成分とされており³⁾、本研究で口臭測定に用いたオーラルクロマは、VSC の主な化合物である硫化水素、メチルメルカプタンおよびジメチルサルファイドを測定することが可能である。対象者に対してオーラルクロマを用いてこれら3種類のガスの濃度を測定したところ、壮年期、中年期、高年期と加齢が進むのにしたがって各濃度は高くなる傾向であった。そして、硫化水素とメチルメルカプタンにおいては、壮年期と高年期の間に有意差を認めた。また、「口臭あり」と判定された者は高年期で有意に多かった。これらの結果から、高年期では実際に他人を不快にさせる口臭がある者が、年齢が若い壮年期、中年期に比較して多かったことを示している。口臭の90%以上は口腔内に原因があり、歯周病と舌苔が主要な原因と言わ

れている¹⁾。Yaegaki と Sanada は、健康な被験者と歯周病患者を調査して、歯周ポケットが深くなるに従い口腔内気体中の硫化水素に対して臭気の強いメチルメルカプタンの比率が増加することを報告²⁾しており、Miyazaki らの疫学調査でも歯周病と口臭の関連性が示されている³⁾。平成23年歯科疾患実態調査では、高齢になるにつれ歯肉に所見のある者が多くなっており、4 mm 以上の歯周ポケットを持つ割合について前回調査（平成17年）と比較すると、75歳以上の高齢者層では高値を示していた¹⁸⁾。この原因としては、過去に比較して残存歯数が多い高齢者が増加していることが考えられる。本研究においても4 mm 以上の歯周ポケットを有する者の割合は壮年期で有意に低く高年期で有意に高いという歯科疾患実態調査と同様の結果であった。今後、残存歯を多く有する高齢者が増加する傾向は顕著になっていくことが予想されることから、高齢者における VSC 濃度増大傾向も顕著になっていく可能性が示唆された。また、口臭は唾液分泌低下と関連しており、とくに安静時唾液量と関連することが知られている⁴⁾。近年、唾液分泌低下による口腔乾燥症（ドライマウス）の原因は、薬剤による副作用、シェーグレン症候群などの他、加齢によるものもあげられており、男性は70代、女性は60代がもっとも多いとの報告がある^{19,20)}。以上のことから、年齢の高いライフステージの対象者ほど VSC 濃度が高かった結果には、加齢による歯周疾患の憎悪の他に口腔乾燥傾向などが関与していると考えられたが、メチルメルカプタンの濃度を指標とした口臭判定においては、「口臭なし」と判定された対象者が、壮年期で57.8%、中年期で53.1%、高年期で29.4%存在しており、口臭を意識するようになったいきさつや口臭があることで困っていることなど、患者の思いを十分に聞き取り、多角的に検討することが重要であると考えられた。

口臭濃度の指標となる VSC は口臭測定器によって濃度を数値化することが可能であるが、嗅覚には臭いの順応反応があるため、自分自身の口臭を正確に感じ取ることは困難である。日本人を対象とした調査によると、35～44歳のグループで「口臭あり」と自己診断した者の VSC 濃度の平均は、「口臭なし」と自己診断した者より、明らかに高い値を示したが、45歳以上のグループでは逆転して35～60歳までの年齢層でみると、自己診断「口臭あり」と「口臭なし」の間で VSC 濃度には差がなかったと報告している²¹⁾。この結果は、口臭を自己診断することが困難であることを示しており、口臭を感じるというストレスは実際の口臭濃度とは関係なく、心理面や活動面に大きな影響を及ぼしていると考えられる。そのため、口臭を診断して処置方針を検討する際には、口腔内の所見

やVSC濃度の他, 患者の特性を知るために質問票を用いて種々の情報を集めておくことが重要とされている⁶⁻¹¹⁾。

口臭を意識してから当院を受診するまでの期間を, 1年未満および1年以上に分けて検討したところ, 各ライフステージの頻度に有意な差は認めなかった。壮年期は働く, 子育てをするなど社会的に極めて活動的な時期で, 中年期は身体的機能が徐々に低下していくものの社会的責任は重くなっていき, 親の介護も始まる時期であり, 高年期は体力や気力の衰えを感じ始め, 定年退職などによって社会的基盤が変化する時期とされている¹²⁾。このように各ライフステージには, 社会の中での位置づけや家族との関わり方について特徴があるが, 口臭を意識してから受診するまでのいわゆる病悩期間に影響は与えておらず, 口臭の病悩期間には, むしろ個人の持っているプライドの高さ, 傷つきやすさ, まじめさなどの性格が関与する可能性が高いと考えられた。

「口臭を意識したきっかけ」という質問項目は, 患者の心理状態を知り, これまでの生活上の口臭の不安感を理解する上で重要とされている⁸⁾。本研究においては, 「家族からの指摘」および「知人からの指摘」という他人から指摘された場合が最も多く, 次いで「他人の仕草や態度」, 「自分で気づいた」の順であり, 福田ら⁸⁾や富田ら¹¹⁾らの報告と同様であった。そして, その出現割合に関しては, 各ライフステージ間で有意な差は認めなかった。しかしながら, 「家族からの指摘」は壮年期で少ない傾向が強かった。このことから, 加齢によりVSC濃度が高くなることや, 子育ての終了や退職などにより家族, 特に配偶者と近い距離で接する時間が増えたことなどの他, 親から子に対してより子から親に対するほうが口臭の指摘を行いやすいということが, 高齢者のほうが家族からの口臭に対する指摘を受けやすい要因となっていると考えられる。逆に「自分で気づいた」は壮年期で割合が高く, 中年期, 高年期の順で低くなる傾向であった。嗅覚順応のため自分の口臭を自分の嗅覚で把握することは困難であることから, 吉岡ら⁹⁾は「自分で気づいた」というケースでは, 自臭症が多く含まれていたと報告している。岩倉²²⁾は, 自臭症患者において嗅覚閾値が低下する思春期に自分の生理的口臭を悪臭であることだわることが口臭自覚の起源のひとつであるとしており, こういった経験が仕事や趣味などの人との交流の妨げになりやすいのが若いライフステージにおける特徴と考えられた。

「どんな時に口臭を強く感じるか」という質問項目に関しては, 「特になし」は高年期で有意に多く, 壮年期では有意に少なかった。これは, 壮年期においては, 1日の生活が活動的であるがゆえに, 自分が置か

れている様々な状況において口臭を感じる機会が多いが, 退職後となる高年期ではそういった機会が少ないことが関連していると考えられる。そして, 置かれた状況によって口臭が変化するという経験をしたことがない者が「特になし」を選択したと考えると, 空腹時や緊張時のように口渴傾向が強まると口臭が憎悪するという理屈をすんなりと理解できないかもしれない。高齢者では雑誌やインターネットなどから情報を集めることが不得手であることが予想され, 高年期の患者に対しては口臭の発生メカニズムを, より丁寧に説明する必要があることが示唆された。また, 「緊張時」と答えた者は壮年期で多い傾向であったが, 鈴木ら¹⁰⁾は, 「緊張したとき」に口臭を強く意識するのは, 実際に口臭を認めない仮性口臭症患者で多く, 緊張しやすく内向的な性格あるいはそのような精神状態を反映していると報告している。壮年期では仕事や子育てが多忙であることから, 活動的ではあるものの様々なストレスを抱えており, 口渴によって生理的口臭が発生しやすいことが予想されるが, 口臭の治療を進める上では患者の性格を十分に把握する配慮も必要と考えられた。

「他人の口臭は気になるか」という質問項目に対しては, 壮年期では「あまり気にならない」と「気になることはない」が有意に多く, 「少々気になる」が有意に少なかった。そして, 中年期, 高年期と年齢が高いライフステージほど, 「すごく気になる」と「少々気になる」の割合は壮年期より多くなる傾向であった。このことは, 年齢の高いグループの方が他人の口臭を気にしやすいということを示していた。しかしながら, 一般に他の感覚器と同様に嗅覚も加齢により低下する²³⁾ことが知られている。本邦では, 綾部らがスティック型嗅覚同定検査を用いて正常人を対象に調査した結果, 男女ともに50歳代から徐々に嗅覚が低下し, その後年代が進むに連れて, その低下度が大きくなることを報告している²⁴⁾。これは, 加齢によって嗅粘膜, 嗅球に組織変化が生じ, 脳機能の低下と相まって嗅覚低下に関係していた可能性が考えられている。以上のように, 加齢によって嗅覚は低下することから, 高齢になるほど他人の口臭は気にならなくなると予想していた。また, 現在の高齢者が幼少期を過ごした時代は現在ほどの清潔な社会ではなく, 身の回りの臭気にも寛容であるとも考えていた。しかし, 本研究の結果では, 高齢者のほうが他人の口臭を気にしやすいということであったが, これは臭いに敏感になっているということではなく, 高齢者のコミュニティでは日常で接する人々に口臭濃度の高い高齢者が多くいる可能性があること, 聴覚機能の低下により会話の際は相手に顔を寄せる傾向があるなどの要因が関与しているものと考えられた。また, 他人の口臭があまり気

にならない、あるいは気になることはない」と答えた者の中には、自分の口臭を気にするあまりに他人と会話する際に距離を取るようになっているとか、外出時は常にマスクをするなど、物理的に他人の口臭を感じにくい状況を作っていることも考えられた。

以上のように、ライフステージに視点を置いて、その特徴を知ることにより口臭の診断・治療に役立てられることが示唆された。各ライフステージの特徴をまとめると下記のとおりである。

1. 壮年期では仕事や子育てで多忙な時期であり、そういった日常を口臭が脅かす存在になっていると考えられる。しかしながら、実際に他人を不快にさせるような口臭を有するものは少なく、過度に他人の仕草に反応していることが多いと考えられ、患者の心理面について幅広く情報を集めて治療にあたる必要がある。

2. 中年期では身体機能の低下が生じ始め、それが口腔環境にも反映されて他人を不快にさせる口臭を有する者が増えてくる時期であり、そのことを認識させ口臭の対処法について指導する必要がある。また、親の介護などで受診の機会を逃している患者がいることも考慮する。

3. 高年期は口腔環境の悪化がさらに進むことから、患者自身の口腔ケアの意識を他のライフステージより強める必要がある。ただし、それだけではなく身体機能・認知機能・心理状態を総合的に把握して、患者の属するコミュニティーや人間関係にも配慮する姿勢が重要と考えられる。

ライフステージというのは、個人が各段階に応じた役割や課題を達成しながら次の段階へ進むものであり、これらの段階は各々が独立して存在するわけではなく連続したものであることから、あるステージの生き方によっては、次のステージの内容が大きく変わる可能性もある。よって、我々歯科医師は、そういった概念を持って口臭を含めた歯科医療に注意深く取り組む必要がある。そして、生涯を通した健康づくりは、その人に合わせた生涯づくりともいえ、個人の価値観、生き方および健康観を知ることは重要であり、特に性格や心理面が反映されやすい口臭患者には、専門的知識をもとにした双方向のコミュニケーションを駆使して支援することが重要と考えられた。

結 論

本研究においては、厚生労働省が提言としてまとめた「健康日本21」で用いられた国民のライフステージごとに、口臭を主訴として来院した患者を分類して、各々の特徴を知ることが目的に検討をおこなった。その結果、対象者のVSCは、年齢が高いライフステージになるにしたがって濃度が高くなり、高齢に

なるにしたがって実際に不快な口臭が発生する頻度が高くなることを示していた。しかしながら、患者の背景を知るために行った質問票について検討したところ、各ライフステージにおいていくつかの特徴が見いだされた。これらのことから、口臭患者を診断・治療する際には、検査結果を加齢による変化と安易に結びつけることをしないで、患者のまわりの社会環境や他者との関わり方や患者自身の心理面に関する、それぞれのライフステージの特徴やニーズを理解した上で、適切な対応を取る必要があることが示唆された。

なお、本研究は日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号：23593102）の助成を受けた。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Preti G, Clark L, Cowart BJ, Fledman RS, Lowry D, et al. Non-oral etiologies of oral malodor and altered chemosensation. *J Periodontol* 1992; 63: 790-796.
- 2) Yaegaki K, Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically health subjects and patients with periodontal disease. *J Periodontol Res* 1992; 27: 233-238.
- 3) Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulfur compounds and certain oral health measurements in the general population. *J Periodontol* 1995; 66: 679-684.
- 4) Koshimune S, Awano S, Gohara K, Kurihara E, Ansai T, et al. Low salivary flow and Volatile sulfur compounds in mouth air. *Oral Surg Oral Radiol Endod* 2003; 96: 38-41.
- 5) 角田正健. 医療現場での「口臭」計測—口臭—。におい・かおり環境会誌 2005; 36: 250-260.
- 6) 川口陽子, 品田佳世子, 志村則夫. 「口臭についての質問票」の臨床統計的検討. *日歯心身* 1992; 7: 134-140.
- 7) 大森みさき, 大内岳彦, 堀 玲子, 廣木祐子, 中村貴文, 他. 歯周疾患と自覚的, 他覚的口臭との関係—アンケート調査による分析—. *歯学* 1999; 87: 30-35.
- 8) 福田光男, 有川千登勢, 村上多恵子, 坂井 誠, 岩見知弘, 他. 問診票による口臭を主訴とした患者の分析. *日歯周誌* 2004; 46: 101-110.
- 9) 吉岡昌美, 横山希美, 福井 誠, 横山正明, 田部慎一, 他. 官能検査の結果および質問票による口臭患者の分析. *口腔衛生会誌* 2005; 55: 83-88.
- 10) 鈴木奈央, 米田雅裕, 内藤 徹, 吉兼 透, 岩元知之, 他. 問診票を用いた各種口臭症患者の特性についての解析. *口腔衛生会誌* 2008; 58: 2-8.
- 11) 富田幸代, 亀山敦史, 渡邊直子, 牧野麻子, 高山沙織, 他. 東京歯科大学千葉病院口臭外来受診患者の最近3年間の臨床統計—口臭質問票と口臭測定結果の関連性—. *日歯周誌* 2013; 55: 15-23.
- 12) 厚生労働省. 健康日本21（総論）第6章：人生の各段階の課題
http://www1.mhlw.go.jp/topics/kinko21_11/s0.html（最終アクセス日 2015. 3. 10）.
- 13) 八重垣健, 宮崎秀夫, 川口陽子. 口臭質問票. 臨床家のための口臭治療のガイドライン. 第1版, 東京: クイン

- テッセンス出版：2000：53-68.
- 14) 水野詩子, 山崎 卓, 星 佳芳, 中村加奈子, 齋藤岳人, 他. 口臭症患者の薬物療法の効果に対する臨床的検討. 日歯心身 2002；17：69-73.
 - 15) 石田 恵, 五十嵐公, 押尾はるみ, 飯田浩司, 清水チエ, 他. 東京医科歯科大学歯学部附属病院における新来患者に関する調査. 口病誌 2001；68：93-98.
 - 16) 渋谷耕司. 生理的口臭の要因に関する研究. 口腔衛生会誌 2001；51：778-792.
 - 17) 角田正健. 身近な臨床口臭の原因と対応について（その1）. 日歯医師会誌 2005；58：875-881.
 - 18) 厚生労働省. 平成 23 年歯科疾患実態調査結果の概要. <http://www.mhlw.go.jp/tokri/lidt/dl/62-23-01.pdf>（最終アクセス日 2015. 3. 10）.
 - 19) 伊藤加代子, 竹石英之, 浅妻真澄, 渡部 守, 船山さおり, 他. くちのかわき（ドライマウス）外来における初診患者の臨床統計的検討. 新潟歯会誌 2004；34：59-61.
 - 20) 山本 健, 山近重生, 今村武浩, 大森久人, 塩原康弘, 他. ドライマウスにおける加齢の関与. 老年歯学 2007；22：106-112.
 - 21) Miyazaki H, Fujita C, Soh I, Takehara T. Relation between volatile Sulphur compounds and oral conditions in the general Japanese population. Steenberghe DV, Rosenberg M ed. Bad Breath : A Multidisciplinary Approach . 1st ed. Leuven : Leuven University Press : 1996 : 165-179.
 - 22) 岩倉政城. 口臭の臨床とその心理学的アプローチ. 東北歯誌 2000；19：20-32.
 - 23) Doty RL, Shaman P, Applebaum SL, Giberson R, Siksorski L, et al. Smell identification ability: changes with age. Science 1984；226：1441-1443.
 - 24) 綾部早穂, 齊藤幸子, 内藤直美. スティック型嗅覚同定能力検査法（OSIT）による嗅覚同定能力：年代と性別要因. Aroma Res 2005；6：368-371.

著者への連絡先

多田 充裕
〒 271-8587 千葉県松戸市栄町西 2-870-1
日本大学松戸歯学部歯科総合診療学講座
TEL 047-360-9423 FAX 047-360-9426
E-mail : ohta.mitsuhiro@nihon-u.ac.jp

Characteristics according to the life stage of patients reporting halitosis

Mitsuhiro Ohta^{1,2)}, Suguru Momohara¹⁾, Hajime Sunaga¹⁾,
Yunhui Lee¹⁾, Hitomi Kurosawa¹⁾, Tomoyasu Ebihara¹⁾,
Masumi Kajimoto¹⁾, Seiko Osawa^{1,2)} and Takanori Ito^{1,2)}

¹⁾Department of Oral Diagnosis, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

²⁾Research Institute of Oral Science, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Abstract : Halitosis is known to worsen with changes in the intraoral environment accompanying aging. However, different people become aware of their own halitosis in different ways, as it is affected by factors not necessarily related to their age. Regardless of the actual extent of the halitosis, therefore, self-perceived halitosis has a strong effect on one's emotions. Halitosis is a major cause of stress in everyday life because it negatively affects face to face communications. For this reason, for diagnoses of halitosis, it is important to gather a range of information using questionnaire sheets in advance to learn about the patient's state of mind and life circumstances.

We categorized and examined patients who visited our hospital complaining chiefly of halitosis based on the life stages defined in Healthy Japan 21, published by the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. In addition to a focus on specific factors like worsening periodontal disease and decreasing salivation with age, the findings suggest a need to take appropriate measures to address halitosis based on an understanding that the characteristics of halitosis are related to the social environment and psychological aspects of each life stage.

Key words : halitosis, aging, life stage, social environment, psychological

音声認識システムを用いた高齢難聴患者への コミュニケーション支援の確立 — 様々なソフトとマイクの音声認識率について —

辰 巳 浩 隆 樋 口 恭 子 小 出 武
米 谷 裕 之 辻 一 起 子 米 田 護
大 西 明 雄 谷 岡 款 相 中 井 智 加
稗 田 具 美 岩 見 江 利 華

抄録: 近年, 高齢難聴患者へのコミュニケーション手段のひとつに音声認識ソフトを用いた音声入力文字表示システムがある。このシステムが機能する重要なポイントとして, ソフトの音声認識率が高いことがあげられる。

そこで, 音声入力文字表示システムの確立の一端として, 成人6名を対象に, 歯科医療面接で用いる文章に対する様々な音声認識ソフトとマイクの音声認識率を検討した。

今回, ソフトはDragon Naturally Speaking Ver. 11 (DNS), AmiVoice[®] SP2 (AS) および AmiVoice[®] Ex7 (AE) を, マイクは各ソフト専用ヘッドセットの2種の有線マイクと1種の無線マイクを使用した。

その結果, ソフト別の平均誤認識率はDNSが $15.4 \pm 5.3\%$, ASが $16 \pm 4.7\%$, AEが $5.3 \pm 3.6\%$ でAEが最も低かった。DNSとAEおよびASとAE間で統計学的な差が認められた ($p < 0.05$)。また, DNSとASのマイクは無線よりも有線マイクが有効であるのに対して, AEは差が認められなかった。

以上の結果から, 音声入力文字表示システムに使用するソフトはAEが最適であること, およびそのマイクは有線と無線のいずれも有用であることが示唆された。

キーワード: 音声認識 高齢難聴患者 歯科医療面接 有線マイク 無線マイク

緒 言

将来, 超高齢社会と高度情報化社会により, 今まで以上に高齢難聴者が急増し, 社会的に問題視されることが予想される。事実, 医療の場においても高齢難聴患者が増加し, 医療面接時に医師と患者間でコミュニケーションギャップを起こすことが少なくない¹⁾。一般に, 高齢難聴患者を含む聴覚障がい者のコミュニケーション支援の手段には, 手話と文字によるものがあり, 文字によるコミュニケーション支援は既存方法である筆談と字幕システムがある^{2,3)}。そのうち, 筆談は従来, 多くの医療機関で行われ, 筆記用具と紙だけの低コストという利点を有するが, 筆記に時間を要することや筆談による意志疎通には質的および量的に限界があるなどの欠点がある⁴⁾。一方, 字幕システムである音声入力文字表示システム (以下, 表示システムと略す) はコストが少しかかるが, 誤認識などの点をクリアできれば, 話し手の音声を即時にわかりやす

く読みやすい文字に表示でき, 臨場感あふれる形で伝えることが可能である^{3,5,6)}。現在, 様々な音声認識ソフトが市販されているが, ソフトの認識性能やユーザー側の発話の韻律的要因から完全に音声を認識できるソフトは見当たらない。それゆえ, このシステムを確立させるためには, 音声誤認識率 (以下, 誤認識率と略す) が低いソフトとマイクを使用することが重要である。

本研究は歯科医療面接時の高齢難聴者とのコミュニケーションを円滑に図るための表示システムとしての音声認識ソフトの有用性の検討と歯科医療面接時の表示システムに用いる最適な音声認識方法を明らかにすることを目的とした。

そこで, まず様々なソフトとマイクを使用し, 初診時の歯科医療面接で用いる文章に対するソフトの誤認識率から最も有用なソフトとマイクの組み合わせを検討した。

対象および方法

1. 表示システムの概要

表示システムの概要を図1に示す。表示システムは、音声認識ソフトにより音声を瞬時に文字へ変換させ、画面に表示するシステムである。

2. 被験者, Operating System (OS), 音声認識ソフトおよびマイク

本実験における被験者は平均年齢25.5歳で、歯の欠損がなく、顎口腔、声および聴覚器官に異常がない個性正常咬合を有する健常有歯顎者の成人6名（男性4名と女性2名）とした。OS、音声認識ソフトおよびマイクを表1に示す。OSはWindows 8.1 Pro Update 64bit (Microsoft Corporation, WA, USA)を、ハードウェアはLet's note CF-RZ4 (パナソニック株式会社, 大阪)を使用した。音声認識ソフトはDragon Naturally Speaking Ver. 11 (ニュアンス・コミュニケーションズ・ジャパン, 東京; 以下, DNSと略す), AmiVoice[®] SP2 (アドバンスト・メディア社製, 東京; 以下, ASと略す) および AmiVoice[®] Ex7 (ア

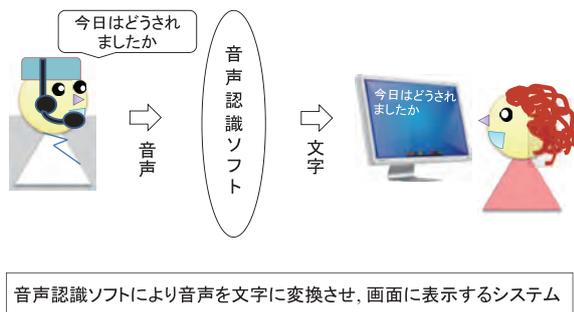


図1 音声入力文字表示システム

ドバンスト・メディア社製, 東京; 以下, AEと略す)を用いた。また, DNSは有線マイクのニュアンス・ドラゴン USB ヘッドセットマイク (ニュアンス・コミュニケーションズ・ジャパン, 東京) とゼンハイザー SC 230 USB (Sennheiser electronic GmbH & Co. KG, Deutschland) および無線マイクのプラントロニクス Voyager Legend UC (Plantronics, Inc., CA, USA)を, ASとAEは有線マイクの Parrott TalkPro USB 100 (VXI corporation, Rollinsford, NH, USA) と VXI TalkPro UC1 (VXI corporation, Rollinsford, NH, USA) および無線マイクの Jabra PRO 935 (GN Netcom, Denmark) を使用した。

3. 歯科医療面接の音読用シナリオと区切った文節例

音声認識率を検索するための音読に用いた歯科医療面接の音読用シナリオを表2に, 区切った文節を表3に示す。「おはようございます」から「次に口の中を診させていただきます」までの計20文を作成したのち, 84文節に区切った。また, 本実験で使用したソフトは, 通常3語以上の前後文脈における連携の特徴で認識する連続音声認識である^{7,8)} ため, 今回, シナリオを任意に区切り各文節の音声認識を検索した。

4. 誤認識率の測定法

ソフトとマイクの組み合わせを表4に示す。ソフトとマイクの組み合わせは, DNSとニュアンス・ドラゴン USB ヘッドセットマイク (以下, DNS-Nと略す), DNSとゼンハイザー SC 230 USB (以下, DNS-Sと略す), DNSとプラントロニクス Voyager Legend UC (以下, DNS-Pと略す), ASとParrott TalkPro USB 100 (以下, AS-100と略す), ASとVXI TalkPro UC1 (以下, AS-1と略す), ASとJabra PRO 935 (以下, AS-Jと略す), AEとParrott TalkPro USB 100 (以下, AE-100と略す), AEとVXI TalkPro UC1

表1 本実験で用いた OS, ソフトおよびマイク

<u>Operating System</u>
Windows 8.1 Pro Update 64bit (CPU: Core™, M-5Y10c Memory: 4GB)
<u>Software</u>
Dragon Naturally Speaking Ver. 11 (DNS)
AmiVoice [®] SP2 (AS)
AmiVoice [®] Ex7 (AE)
<u>Microphone</u>
・ Dragon Naturally Speaking 11
Nuance Dragon USB Headset Microphone (Wired)
Sennheiser SC 230 USB (Wired)
Plantronics Voyager Legend UC (Wireless)
・ AmiVoice [®]
Parrott TalkPro USB 100 (Wired)
Parrott TalkPro UC1 (Wired)
Jabra PRO 935 (Wireless)

表 2 歯科医療面接の音読用文章

(1) おはようございます
(2) これから治療する上で必要なことを質問させていただきますよろしいでしょうか
(3) 今日はどうされましたか
(4) 痛いところはどこですか
(5) どのような痛みですか
(6) いつ頃から腫れましたか
(7) 歯茎の腫れはありますか
(8) 歯のぐらつきはありますか
(9) その歯は以前に治したことがありますか
(10) どのような治療をしましたか
(11) 化膿止めや痛み止めの薬を飲みましたか
(12) 必要があればエックス線写真を撮ります
(13) 今までに大きな病気にかかったことはありますか
(14) 薬の副作用はありますか
(15) 今までに歯の麻酔をしたことがありますか
(16) 食べ物や金属に対するアレルギーはありますか
(17) 歯を抜いた時に血が止まりにくいことはありましたか
(18) 治療に対して何か希望はありますか
(19) 他に何か言い忘れたことはありませんか
(20) 次に口の中を診させていただきます

(計 20 文)

表 3 音読用文章の区切り

(1) おはよう / ございます
(2) これから / 治療する / 上で / 必要な / ことを / 質問させて / 頂きます / よろしい / でしょうか
(3) 今日は / どうされましたか
(4) 痛い / ところは / どこですか
(5) どのような / 痛みですか
(6) いつ頃 / から / 腫れましたか
(7) 歯茎の / 腫れは / ありますか
(8) 歯の / ぐらつきは / ありますか
(9) その歯は / 以前に / 治した / ことが / ありますか
(10) どのような / 治療を / しましたか
(11) 化膿止めや / 痛み止めの / 薬を / 飲みましたか
(12) 必要が / あれば / エックス線 / 写真を / 撮ります
(13) 今までに / 大きな / 病気に / かかった / ことは / ありますか
(14) 薬の / 副作用は / ありますか
(15) 今までに / 歯の / 麻酔を / したことが / ありますか
(16) 食べ物や / 金属に / 対する / アレルギーは / ありますか
(17) 歯を / 抜いた時に / 血が / 止まりにくい / ことは / ありましたか
(18) 治療に / 対して / 何か / 希望は / ありますか
(19) 他に / 何か / 言い忘れた / ことは / ありませんか
(20) 次に / 口の / 中を / 診させて / 頂きます

(計 84 文節)

(以下, AE-1 と略す) および AE と Jabra PRO 935 (以下, AE-J と略す) の 9 組とした。

誤認識率の測定は, システム機能である単語登録と音響学習および DNS のボキャブラリの個人用カスタマイズと認識結果の修正学習のシステムと有線マイク使用時における事前のトレーニングを活用せずに, ソフトを無作為に使用し, 静寂な個室で各被験者に対して計 5 回の音声入力をした。誤認識率は, 誤認識が認

められた文節数を全文節数で割った値とした (図 2)。

5. 統計学的分析

各群間の平均誤認識率は, 統計ソフト⁹⁾ (ystat2013.xls, 東京) を使い, 有意水準 0.05 として Bonferroni-Holm 検定で判定した。

6. 倫理的配慮

本研究は, 大阪歯科大学医の倫理委員会の承諾 (大歯医倫第 110846 号) を得て行った。

表 4 ソフトとヘッドセットマイクの組み合わせ (9組)

Dragon Naturally Speaking Ver. 11 (DNS)
+ Nuance Dragon USB Headset Microphone (DNS-N)
+ Sennheiser SC 230 USB (DNS-S)
+ Plantronics Voyager Legend UC (DNS-P)
AmiVoice® SP2 (AS)
+ Parrott TalkPro USB 100 (AS-100)
+ Parrott TalkPro UC1 (AS-1)
+ Jabra PRO 935 (AS-J)
AmiVoice® Ex7 (AE)
+ Parrott TalkPro USB 100 (AE-100)
+ Parrott TalkPro UC1 (AE-1)
+ Jabra PRO 935 (AE-J)

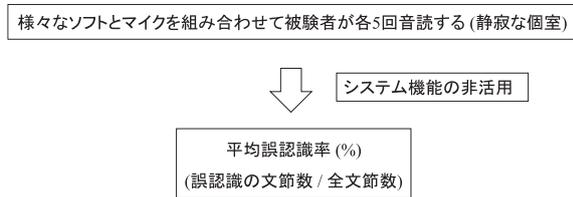


図 2 音声誤認識率の測定法

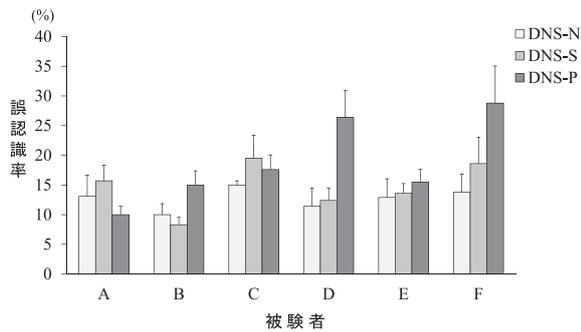


図 3 各被験者別の平均誤認識率 (DNS)

結果

1. 各被験者別の平均誤認識率

DNSにおける被験者別の平均誤認識率を図3に示す。全被験者における平均誤認識率の範囲は、8.3～28.8%で広く高い値を示した。ASにおける被験者別の平均誤認識率を図4に示すように平均誤認識率の範囲は、8.3～25.5%でDNSと同様に広く高い値を示した。一方、AEにおける被験者別の平均誤認識率を図5に示す。平均誤認識率の範囲は、1～14.8%で広い値を示したが、すべての被験者においてDNSやASよりも全体的に低い値であった。また、被験者B, D, EおよびFは、同じマイクを使用しているにもかかわらず、ASとAEはマイク間の誤認識パターンが異なった。

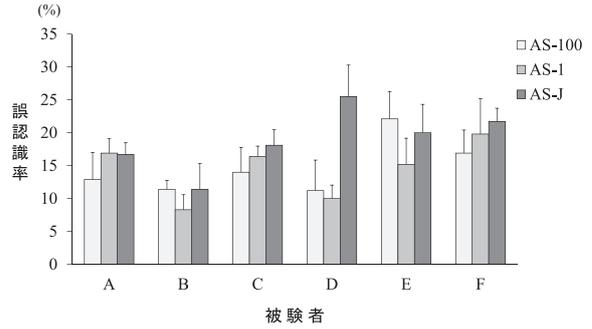


図 4 各被験者別の平均誤認識率 (AS)

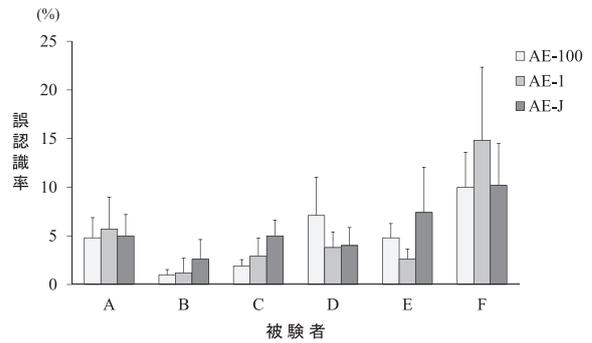


図 5 各被験者別の平均誤認識率 (AE)

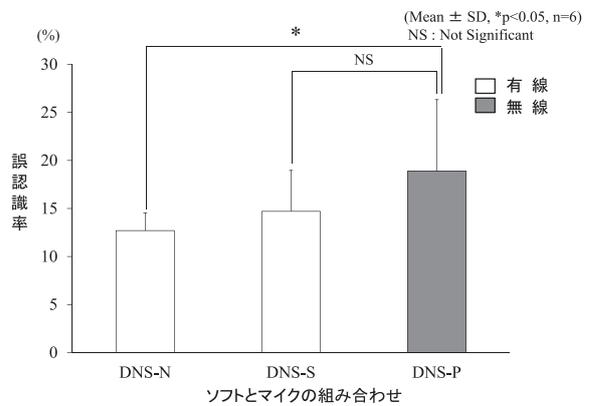


図 6 ソフトとマイクとの組み合わせ別の平均誤認識率 (DNS)

2. ソフトとマイクの組み合わせ別の平均誤認識率

DNSにおけるソフトとマイクの組み合わせ別の平均誤認識率を図6に示す。DNS-Nが12.7%, DNS-Sが14.7%, DNS-Pが18.9%であった。有線マイクの方が無線マイクよりも誤認識率は低く、DNS-NとDNS-Pとの間では統計学的な有意差 ($p < 0.05$) が認められた。また、ASはAS-100が14.8%, AS-1が14.4%, AS-Jが18.9%であった。DNSと同様に、有線マイクの方が無線マイクよりも誤認識率は低く、AS-1とAS-Jの間では統計学的な有意差 ($p < 0.05$)

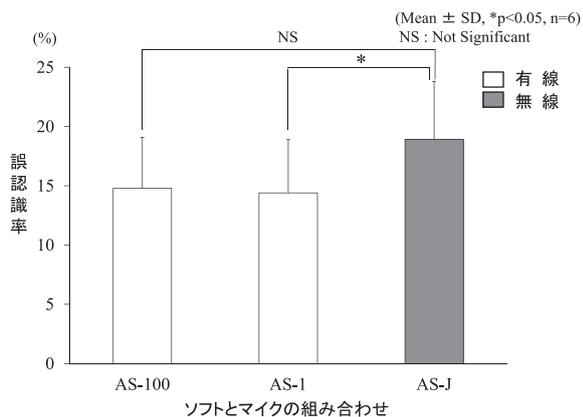


図 7 ソフトとマイクとの組み合わせ別の平均誤認識率 (AS)

が認められた (図7)。一方, AE は AE-100 が 4.9%, AE-1 が 5.2%, AE-J が 5.7% であった。有線と無線マイクとの間で誤認識率の有意差は認められなかった (図8)。

3. ソフト別の平均誤認識率

ソフト別の平均誤認識率を図9に示す。DNS が 15.4%, AS が 16%, AE が 5.3% であった。AE は DNS や AS よりも平均誤認識率が低く, AE と DNS および AE と AS 間で統計学的な有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

4. 高い誤認識率が認められた認識困難語

各ソフト別の高い誤認識率を示した認識困難語を表5に示す。DNS と AS は「腫れましたか」が「晴れましたか」, 「治した」が「直した」, 「診させて」が「見させて」, 「菌の」が「あの, その」, 「化膿止めや」が

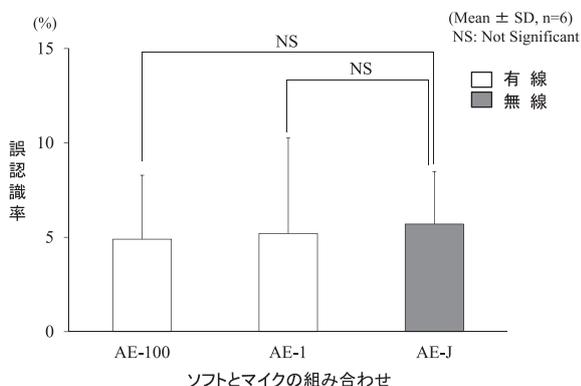


図 8 ソフトとマイクとの組み合わせ別の平均誤認識率 (AE)

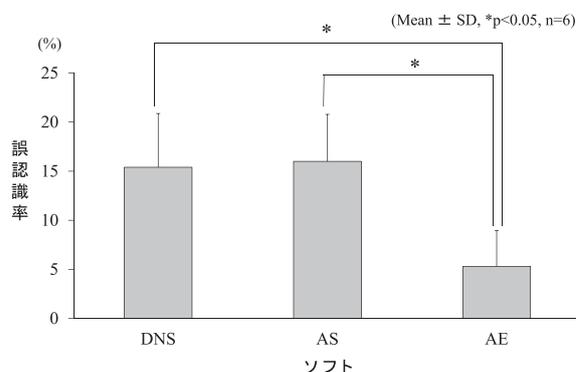


図 9 ソフト別の平均誤認識率

表 5 高い誤認識率を示した認識困難語

認識困難語 (誤認識率)	誤認識語 (例)	推測される原因
<u>DNS</u>		
腫れましたか (100%)	晴れましたか	同音異義
治した (97.8%)	直した	同音異義
診させて (94.4%)	見させて	同音異義
菌の (84.4%)	あの, その	システム
化膿止めや (78.9%)	和度目	システム
食べ物や (61.1%)	喰べ物	システム
<u>AS</u>		
腫れましたか (100%)	晴れましたか	同音異義
診させて (98.9%)	見させて	同音異義
治した (96.7%)	直した	同音異義
化膿止めや (95.6%)	狩野どめ, かのどめ	発音
菌の (84.4%)	はな	発音
<u>AE</u>		
腫れましたか (25.6%)	されましたか	発音
言い忘れた (23.3%)	言わせた, 言わせたこと	発音
ありましたか (15.6%)	ありました	発音

「和度目, 狩野どめ, かのどめ」, 「食べ物や」が「喰べ物」, 「治した」が「直した」に誤変換され, 高い誤認識率が認められた。一方, AE では「腫れましたか」が「されましたか」, 「言い忘れた」が「言わせた, 言わせたこと」, 「ありましたか」が「ありました」に誤変換され, 高い誤認識率が認められた。

考 察

近年, 音声認識ソフトを用いた音声認識技術はカーナビゲーション, コールセンターおよび聴覚障害者向け字幕呈示システムなどがあり, 我々の社会生活において様々な場面で利用されている¹⁰⁻¹²⁾。また, 医療領域では放射線科の読影レポートの作成, 電子カルテの入力システムおよび頸髄損傷患者のコンピューターアクセスビリティの向上などに用いられている¹³⁻¹⁶⁾。現在, 市販されている音声認識ソフトは多種多様であるが, なかでも DNS, AS および AE は, 一般人が購入し簡易に使用できる代表的なソフトである。DNS の特徴は, 話し手の声の特徴や話し方の習癖などを分析し事前登録するエンロールが必要であること, および汎用性が高く日常会話における一般語の認識が高いが, 医療用語の認識は低く登録が必要であることがあげられる³⁾。一方, AS や AE の特徴は, 不特定話者を対象にしているためエンロールの必要がなく即時に使えること, および色々な医療分野に特化したソフトがあり医療用語の認識は強いが, 自由登録単語数が少なく日常会話に用いる場合はやや不便であることがあげられる^{3, 5, 6, 17)}。このように, ソフトにより長所と短所があり, その使用目的によりソフトを選択することが重要である。

一般に, 歯科医療面接におけるコミュニケーションは, 歯科に関連した言語と日常会話に関する一般語の両方が用いられる¹⁸⁾。

そこで, 本研究は歯科医療面接時の表示システムに用いる最適な音声認識方法を明らかにするため, DNS, AS および AE と様々なマイクを使用し, 初診時の歯科医療面接で用いる文章に対するソフトの誤認識率から最も有用なソフトとマイクの組み合わせを検討した。

その結果, 各被験者別の平均誤認識率において DNS, AS および AE の平均誤認識率の範囲は幅広い値を示したが, すべての被験者において AE は DNS や AS よりも全体的に低い値であった。また, 被験者 B, D, E および F は, AS と AE はマイク間の誤認識パターンが異なった。このことから, AE の誤認識率が全被験者に対して一定した低い値を示すこと, および同じ AmiVoice[®] でも AS と AE ではマイクとの相性に違いがあることが示唆された。

橋爪ら¹⁹⁾は AmiVoice に Bluetooth の無線ヘッド

セットマイクを試用し, 使い勝手が悪く認識率も低く実用に耐えないことを報告している。また, 三好ら²⁰⁾は指向性マイク, 鼻覆い型および口覆い型マスクマイクを用い, 市販の音声認識ソフト 2 種類における読み上げ用文章に対する音声認識精度を測定した結果, 2 種類の音声認識ソフトともにすべての被験者において指向性マイク, 鼻覆い型マスクマイク, 口覆い型マスクマイクの順に認識精度が低下する傾向であることを明らかにしている。

このように, マイクのタイプにより誤認識率が異なり, またソフトとマイクとの相性に違いがあることが考えられたため, 本実験ではソフトとマイクの組み合わせ別の平均誤認識率を検索した。その結果, DNS と AS は有線マイクの方が無線マイクよりも誤認識率は低かったのに対して, AE は有線と無線マイクとの間で誤認識率の有意差は認められなかった。

通常, 無線マイクが有線マイクよりも機能が劣る原因として, 主として無線マイクの周波数の混信や使用場所による電波のデットポイントなどの問題があげられる²¹⁾。本実験では, すべての被験者が各ソフトについて同じシステム環境と使用場所で音声を入力した。また, 実験結果で DNS と AS における無線マイクの誤認識率が高かったのに対して, AE における無線マイクの誤認識率は低かった。このことから, 今回の有線と無線マイクにおける誤認識率の相違は, 無線周波数の混信や使用場所による電波のデットポイントの問題よりも, ソフトとマイクとの相性が主な原因であると考えられる。

松島ら²²⁾は, 音声認識ソフトの Via Voice Pro Ver. 10 (IBM) に対して 48dB, 60dB, 70dB および 80dB の騒音環境下での赤外線を用いた無線マイクと有線マイクとの言語認識率を検討している。その結果, 赤外線を用いた無線マイクは, すべての騒音環境下において有線マイクと同様の言語認識率を有することを報告し, 赤外線を用いた無線マイクによる音声入力, 現在一般的に用いられている有線マイクと同様に有用であることを明らかにしている。本実験で用いた無線マイクは Bluetooth であり赤外線とは音声の転送方法は異なるが, AE は松島ら²²⁾の報告と同様に無線マイクの有用性が示された。一方, DNS と AS は有線マイクの方が無線マイクよりも有意に誤認識率が低かったことから, 本実験で用いた無線マイクの Jabra PRO 935 は AE と相性が良く, 本研究では AE のみが無線マイクに有効であることが示唆された。

著者ら⁵⁾は, 難聴患者への音声入力文字表示システムの確立の一端として, 書き言葉に対する音声認識ソフトの AE と有線マイクを組み合わせで誤認識率を検討している。その結果, AE は単語登録と音響学習のシステムを活用した場合, 平均誤認識率が $0.4 \pm 0.3\%$

であり、書き言葉に対して有用であることを示唆している。また、著者ら⁶⁾は話し言葉に対する AE の誤認識率も検討している。その結果、AE は単語登録と音響学習のシステムを活用した場合、平均誤認識率の範囲が 0.4 ~ 2.6% であり、話し言葉にも有用であることを報告している。さらに、栗岡ら³⁾は医療コミュニケーション言語を音声認識ソフトで認識させる場合の問題点を抽出するために、音声認識ソフト Dragon Naturally Speaking 2005 (ScanSoft) を用いて、日常診療用語の認識精度と誤変換について検討している。その結果、音声認識ソフト Dragon Naturally Speaking 2005 (ScanSoft) を用いた雛形文書の誤変換率は平均 3.6% であり、日常診療においても十分実用に供しうることを明らかにしている。

本実験におけるソフト別平均誤認識率の結果は、AE は DNS や AS よりも平均誤認識率が低く、AE と DNS および AE と AS 間で統計学的な有意差 ($p < 0.05$) が認められた。したがって、AmiVoice の単語登録と音響学習や Dragon Naturally Speaking のボキャブラリの個人用カスタマイズと認識結果の修正学習のシステムを活用しない場合、音声入力文字表示システムに使用するソフトは AE が最適であることが示唆される。

しかし、今回、誤認識率が高かった AS と DNS も単語登録と音響学習やボキャブラリの個人用カスタマイズと認識結果の修正学習のシステムを活用した場合、使用するにつれて徐々に誤認識率が低くなることが報告されている^{23, 24)}。したがって、ソフトの使用回数を増加することにより、日常臨床に実用可能なレベルに達すると思われるが、そのレベルに達するまでは単語登録や音響学習に時間を要する。それゆえ、購入直後より誤認識率が低い AE の方が AS や DNS よりも即時に使用できる有用なソフトであると考えられる。

また、本研究結果での DNS の誤認識率は栗岡ら³⁾の誤認識率の結果よりも高い値を示した。その理由として、本実験では音声入力前のエンロールを行わなかったことがあげられる。今回、エンロールを行わずに音声入力した理由は、臨床では即時に使うことなどの利便性が優先されるためである。

本実験で使用したソフトの認識困難語の原因として同音異義、システムおよび発音が推測された。そのうち、DNS と AS の認識困難語は、「腫れましたか」が「晴れましたか」や「治した」が「直した」などの同音異義が原因によるものが多かった。これは栗岡ら³⁾の報告である DNS の誤変換の原因に同音異義が多い結果と同様であった。DNS と AS は、日常用語に強いソフトであることから、本実験でも専門用語の多くが同音異義語の日常用語に変換されることは考えられ

る結果であろう。一方、AE の認識困難語は、「腫れましたか」が「されましたか」や「言い忘れた」が「言わせた」などの発音が原因によるものが多かった。AE は専門用語に強いソフトであることから、専門用語の誤変換は少なく、多くは発音によるものが認められたことも考えられる結果であろう。以前に、著者ら⁵⁾は初診時の歯科医療面接シナリオの書き言葉に対する AE の認識困難語における原因を検討している。その結果、原因として発音、システムおよび同音異義をあげ、なかでも発音が半数以上を占めていることを明らかにしている。本実験結果も認識困難語の原因として発音が多く認められ、話し手の声の韻律的要素が大きく関与していると考えられた。それゆえ、DNS と AS はシステム機能を活用し専門用語を単語登録すること、および AE では話し手がボイストレーニングを行うことが、より一層高い音声認識率を得る重要な要因であると考えられる。

以上のことから、表示システムに使用するソフトは、AE が最適であること、および AE に使用するマイクは有線と無線との間で差がなく、両方とも有用であることが示唆された。

今後、音声認識に関するユーザー側の要因や診療室での使用における環境の影響を検討し、さらに臨床の場で活用できる最適な表示システムを確立させる必要があると考えられる。

結 論

表示システムの確立の一端として、成人 6 名を対象に、歯科医療面接で用いる文章に対する様々な音声認識ソフトとマイクの認識率を検討した。その結果、表示システムに使用するソフトは AE が最適であること、およびそのマイクは有線と無線のいずれも有用であることが考えられた。

謝辞ならびに利益相反

本論文について利益相反はありません。

本研究の一部は、JSPS 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究 (15K15779) の助成により実施した。

本論文の要旨は第 8 回日本総合歯科学会総会・学術大会 (平成 27 年 11 月 21 日、東京都) において発表した。

文 献

- 1) 横尾美希, 原 祥子. 急性期病院に入院している難聴高齢者の難聴に由来する体験. 老年看 2011; 16: 66-74.
- 2) 長嶋祐二. 視聴覚障害者のコミュニケーション支援. 電子情報通信会誌 2006; 89: 231-235.
- 3) 栗岡成人, 有田清三郎, 武田隆久. 難聴患者の診療時における音声入力文字表示システム —診療コミュニケーション改善のために—. バイオ・ファジィ・システム会誌 2009; 11: 7-13.

- 4) 北原照代, 埜田和史, 西山勝夫. 聴覚障害者の受療に関する医療機関側の問題 ～医療機関を対象とした面接調査の分析～. 社医研 2001; 19: 45-55.
- 5) Tatsumi H, Arita S, Koide T, Matsumoto K, Nagame S, et al. A Study of a Medical Speech Display System Using Voice Recognition Software for Hearing-impaired Patients. —Rate of Speech Recognition—. Jpn J Oral Diag/Oral Med 2011; 24: 255-262.
- 6) Tatsumi H, Arita S, Koide T, Matsumoto K, Nagame S, et al. A Study of a Medical Speech Display System Using Voice Recognition Software for Hearing-impaired Patients. —Rate of Speech Recognition for Spoken Language—. J Jpn Assoc Oral Rehabil 2012; 25: 1-10.
- 7) 河原達也. ここまできた音声認識技術. 情報処理 2000; 41: 1-4.
- 8) 小野木雄三. 連続音声認識を利用したレポートシステム. 新医療 28: 109-111.
- 9) 山崎信也. なるほど統計学とおどろき Excel® 統計処理. 改訂第7版. 東京: 医学図書出版; 2013. 78-125.
- 10) 角谷直子, 北岡教英, 中川聖一. 音声による地名入力タスクにおける誤認識時の言い直し発話の検出と認識. 情報処理学会研究報告音声言語情報処理 2002; 65: 17-22.
- 11) 古井貞熙. 音声認識の動向 [I] —話し言葉音声認識—. 電子情報通信会誌 2006; 89: 746-751.
- 12) 中野聡子, 牧原 功, 金澤貴之, 中野泰志, 新井哲也, 他. 音声認識技術を用いた聴覚障害者向け字幕呈示システムの課題—話し言葉の性質が字幕の読みに与える影響—. 電子情報通信会誌 D 2007; J90-D: 808-814.
- 13) Ramaswamy MR, Chaljub G, Esch O, Fanning DD, vanSonnenberg E. Continuous speech recognition in MR imaging reporting: advantages, disadvantages, and impact. AJR 2000; 174: 617-622.
- 14) 大山嘉将, 河辺謙治, 水口和夫, 多田卓仁, 岡村光英, 他. 市販音声入力ソフトウェアを用いた所見入力システムの可能性の検討. Radiol Fronti 2001; 4: 129-131.
- 15) 徐 和廷, 坂部長正. 電子カルテへの音声入力ツール応用研究 —誤認識医学用語修正インターフェイスの開発—. 交通医 2002; 56: 99-108.
- 16) 松下 功, 大島淳一, 影近謙治. 頸髄損傷患者に対する音声認識ソフトの使用経験. 臨床リハ 2003; 12: 564-566.
- 17) 陣内自治. 一般病院における電子カルテの実際. JOHNS 2014; 30: 1699-1704.
- 18) 木尾哲朗, 大住伴子, 富永和宏, 飯塚 勝, 寺下正道, 他. 医療コミュニケーションのための患者の歯科用語理解度調査. 日歯医学会誌 2006; 22: 138-144.
- 19) 橋爪 崇, 宗近次朗, 池田真也, 笹森寛人, 後閑武彦. AmiVoice をちょっと便利に使う方法. Rad Fan 2011; 9: 44-45.
- 20) 三好茂樹, 黒木速人, 河野純大, 白澤麻弓, 石原保志, 他. 音声認識技術を利用した字幕作成担当者のための支援技術とそのシステム開発. 筑波技術大学テクノレポート 2007; 14: 145-152.
- 21) 石橋 透. ワイヤレスマイクの混信とデットポイントの回避について: 周波数帯の確保と教育実践. 尚美学園大学芸術情報研究 2014; 23: 1-21.
- 22) 松島俊介, 寺井親則, 岡本 健. 赤外線無線を使った電子カルテ音声入力システムの開発. INNERVISION 2003; 18: 32.
- 23) 岩崎 康. 汎用音声認識ソフトドラゴンスピーチ 2005. Rad Fan 2006; 4: 81-83.
- 24) 浮州龍太郎, 樋橋民生. AmiVoice —大学病院の7年間, 個人使用の4年間での雑感—. Rad Fan 2009; 7: 56-57.

著者への連絡先

辰巳 浩隆
〒540-0008 大阪府大阪市中央区大手前 1-5-17
大阪歯科大学総合診療・診断科
TEL 06-6910-1066 FAX 06-6910-1026
E-mail: tatsumi@cc.osaka-dent.ac.jp

Establishment of communication support for hearing-impaired
elderly patients using a speech recognition system;
Rate of speech recognition with different software programs and microphones

Hiroataka Tatsumi, Kyoko Higuchi, Takeshi Koide,
Hiroyuki Kometani, Ikiko Tsuji, Mamoru Komeda,
Akio Ohnishi, Tadasuke Tanioka, Chika Nakai,
Kumi Hieda and Erika Iwami

Department of Interdisciplinary Dentistry and Oral Diagnosis, Osaka Dental University

Abstract : Medical speech display systems that use speech recognition software are recently being used as one method of communicating with hearing-impaired elderly patients. A key requirement of these systems is the ability to quickly process and accurately recognize speech.

To establish a medical speech display system that uses speech recognition, we investigated the rate of speech recognition by six dentists with different speech recognition software programs and microphones using lines of text from a dental interview.

The software programs used were Dragon Naturally Speaking Ver. 11 (DNS), AmiVoice[®] SP2 (AS), and AmiVoice[®] Ex7 (AE), and the microphones were two wired headsets and one wireless headset designed to be used with the software.

The mean recognition error rates for DNS, AS, and AE were $15.4 \pm 5.3\%$, $16 \pm 4.7\%$, and $5.3 \pm 3.6\%$, respectively; the lowest rate being demonstrated by AE. There were statistically significant differences between DNS and AE and between AS and AE ($p < 0.05$). The wired microphones were more effective than the wireless microphone for DNS and AS, but there was no difference in effectiveness for AE.

These results indicate that AE is the most suitable software program for use with medical speech display systems, and that both wireless and wired microphones can be used for that program.

Key words : speech recognition, hearing-impaired elderly patient, dental interview, wired microphone, wireless microphone

研究報告

新潟大学医歯学総合病院歯科医師臨床研修における 保健所臨床研修プログラムの紹介

伊藤 晴江¹⁾ 後藤 夕貴²⁾ 中島 貴子^{1,3)}
石崎 裕子¹⁾ 奥村 暢旦¹⁾ 塩見 晶³⁾
藤山 友紀⁴⁾ 藤井 規孝^{1,3)}

抄録：新潟大学医歯学総合病院歯科医師臨床研修プログラムの保健所臨床研修についてその内容と学習効果について検証したので報告する。新潟市保健所で行われた研修の内容には食、環境に関する内容も数多く含まれており、多様な分野について学習するよう研修プログラムが組まれていた。また、研修全体を通して歯科以外の様々な専門職種の方々と情報交換の機会があり、多職種連携の重要性の実際を体感できるプログラムとなっていた。本研修を通して公衆衛生学の基本的事項のみならず地域医療の実態についても理解が深められ、超高齢社会に必要な不可欠な地域包括ケアシステムでの対応の基本となる多職種連携が出来る歯科医師の育成に効果があると考えられた。

キーワード：保健所 公衆衛生学 多職種連携

緒言

近年、予防医学の普及と超高齢社会の到来を迎え公衆衛生学の重要性は増している¹⁾。歯科医師臨床研修は、歯科医師としての基盤形成の時期に患者中心の全人的医療を理解した上で基本的な診療能力を修得することにより資質の向上を図ることが目的とされている。また、歯科医師には地域の医療提携体制の整備にあたって重要な役割を果たすことが期待されており、公衆衛生学が歯科医師臨床研修においても重視されている²⁾。しかしながら多くの研修歯科医は病院や診療所での臨床研修を主体^{3,4)}とし、公衆衛生学を学ぶ機会をなかなか得られないのが現状である。

新潟大学医歯学総合病院の単独型臨床研修には新潟県内の保健所にて公衆衛生の実践について学ぶ機会があるが、このようなプログラムは一般的ではなく、またこういったプログラムの効果を検証している先行研究もほとんど見られない。

今回、新潟市保健所臨床研修^{5,6)}に参加を希望し実際に研修を行った研修歯科医にアンケート調査を実施し、保健所研修の有用性について検証したので報告する。

対象および方法

保健所臨床研修は新潟市保健所（以下「市保健所」という。）にて平成27年度5月から10月までの期間に4回にわけ、それぞれ5日間ずつ行われた。アンケート調査の対象は平成27年度新潟大学医歯学総合病院歯科医師臨床研修プログラム（単独型）に在籍した研修歯科医のうち新潟市保健所臨床研修に参加した4名とした。アンケートの実施に当たり、調査は保健所臨床研修終了後に無記名式で行うこと、回答結果は研修の評価対象とならないこと、調査への協力は自由意志によることを説明した。質問内容は保健所臨床研修の実態と改善点の把握を目的として、①研修の有意義性、②研修期間、③保健所担当者の指導熱意、④研修歯科医のニーズとの一致性、⑤研修の達成度に関する自己評価を設定し、それぞれ4あるいは3段階で回答することとした。アンケートの質問項目について表1に示す。なお、本アンケート調査は新潟大学歯学部倫理審査委員会による承認を得て行った（承認番号27-R27-1-19）。

結果

アンケートの回答は、参加したすべての研修歯科医

¹⁾ 新潟大学医歯学総合病院歯科総合診療部

²⁾ 新潟大学医歯学総合病院研修歯科医

³⁾ 新潟大学医歯学総合研究科歯学教育研究開発学分野

⁴⁾ 新潟市保健衛生部保健所健康増進課

¹⁾ General Dentistry and Clinical Education Unit, Medical and Dental Hospital Niigata University

²⁾ Dental Trainee, Medical and Dental Hospital Niigata University

³⁾ Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Division of Dental Research and Educational Development

⁴⁾ Health and Sanitation Department, Public Health and Sanitation Center, city of Niigata

表 1 保健所臨床研修に関するアンケート質問項目

問 1	保健所研修は有意義でしたか？
問 2	問 1 で有意義だった, やや有意義との回答の方へ: 有意義だった, 良かったと思われる研修項目を 3 つあげてください。
問 3	問 1 であまり有意義でなかった, 有意義でなかったと回答の方へ: 有意義でなかった点・研修項目がありましたらあげてください。
問 4	保健所研修の期間はhowでしたか？
問 5	問 4 で適切であったと回答した以外の方へ: どのくらいの期間が望ましいですか？ (理由も)
問 6	保健所研修担当者の対応について, ・教育に関する熱意を感じましたか？ ・研修歯科医を理解・尊重してくれましたか？ ・質問しやすい雰囲気でしたか？ ・指導内容は充実していましたか？
問 7	保健所研修担当者の対応について, どういう点が良かったですか？
問 8	保健所研修担当者の対応について, どういう点を改善してもらいたいですか？
問 9	保健所研修の内容が, 臨床歯科医として, あなたが学びたい内容と一致していましたか？
問 10	保健所研修を通じてあなたが学びたい内容を記載してください。(複数回答可)
問 11	地域歯科保健への理解・興味が増しましたか？
問 12	来年度も保健所研修を実施した方が良いと思いますか？
問 13	問 12 の理由について記載してください。(複数回答可)
問 14	今回の保健所研修の達成度について 4 段階で自己評価してください。(いずれか 1 つに○をつけてください) 1. 十分達成された 2. 概ね達成された 3. 一部達成された 4. 達成されなかった

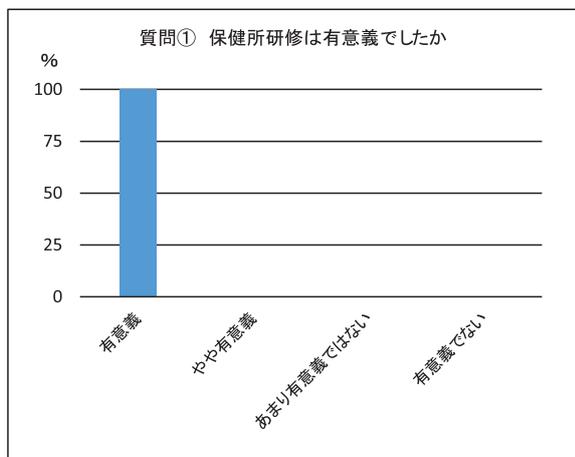


図 1 保健所臨床研修の有意義性に関する質問

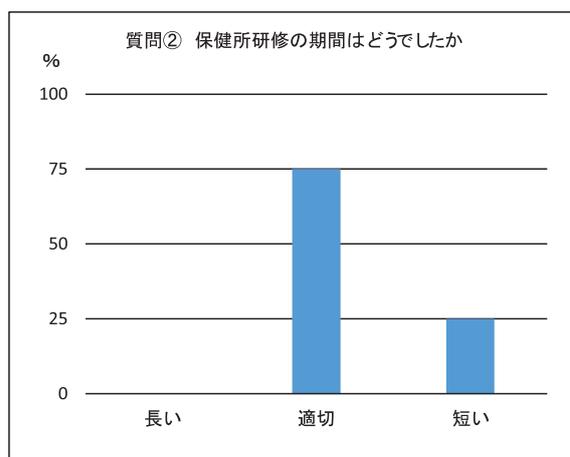


図 2 保健所臨床研修の期間に関する質問

から得ることができた。保健所臨床研修の有意義性を問う質問に対しては, 全員が有意義と回答した (図 1)。研修期間については 5 日間を適切と考える研修歯科医が大半を占めており, 一部にさらに長期を希望する意見がみられた (図 2)。保健所の研修指導担当者の熱意に関しては, 全員が「感じた」「やや感じた」と回答していた。また, 研修歯科医を尊重してくれる姿勢を感じた, 質問しやすい雰囲気を作ってくれたなどのコメントもあげられていた (図 3)。研修歯科医が保健所臨床研修に期待する内容との一致性を問う質問に対しては, 全員が「だいたい一致していた」と答えて

いた (図 4)。各研修歯科医にそれぞれの保健所臨床研修の達成度を尋ねた結果においても, すべての研修歯科医より「十分達成できた」との回答を得た (図 5)。また, これに関連して対象者 1 名が行った研修内容についての分析結果, および自己評価による研修達成度評価の結果を図 6, 図 7 に示す。これによると研修内容は多岐にわたっており医療・保健関連の分野が多くを占めつつも環境関連, 食関連など医療以外の分野についても研修する機会が設けられていた。また項目毎の到達目標について対象者による自己評価では目標の達成度はかなり高い値にあった (図 6)。研修方式

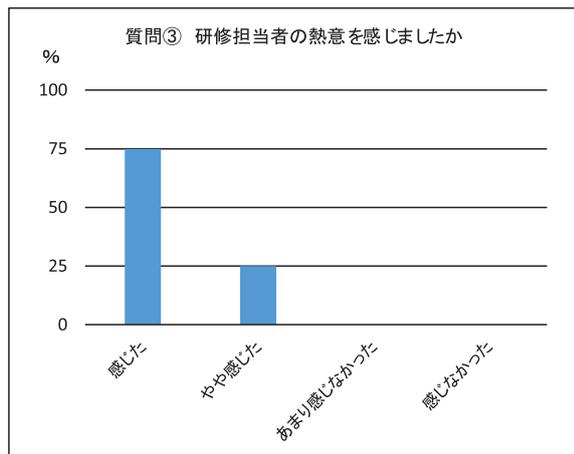


図 3 研修担当者の指導熱意に関する質問

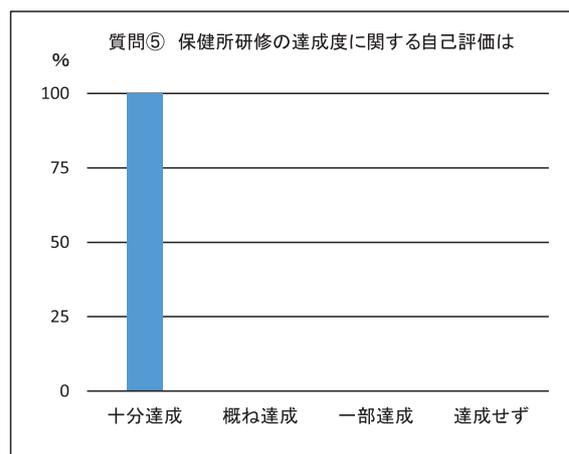


図 5 保健所臨床研修の達成度に関する自己評価

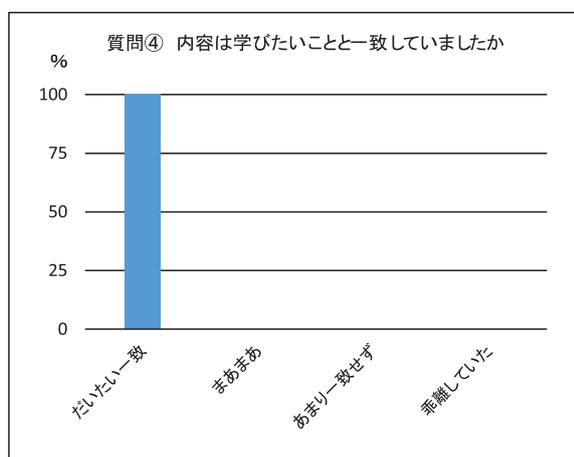


図 4 研修歯科医のニーズとの一致性に関する質問

は講義と施設見学・実習が主体とされており研修時間でみると講義は 35%, 施設見学・実習は 65%の割合であり, 実践的な内容が多く含まれていた (図 7)。

考 察

今回の結果から, 市保健所における保健所臨床研修は研修歯科医にとって有意義であり, 参加した研修歯科医に十分な満足感や達成感を与えていることが示された。新潟大学医歯学総合病院歯科では平成 18 年度研修必修化当初より保健所臨床研修を実施しており, 定期的に管理型施設と保健所関係者との協議会を行ってきた。保健所臨床研修の内容や期間等, 研修のカリキュラムについては, 平成 18 年度臨床研修必修化当初より, 市保健所が主に作成しているが, 毎年度の研修歯科医のアンケート結果や同協議会での意見を踏まえ, 市保健所側がカリキュラムの改善を毎年度行ってきた。今回の結果は, 大学と市保健所の相互理解の深さによる協働が大きく関係していると考えられた。臨

床研修は on the job training であるため, 研修歯科医はどちらかといえば講義を聴講するよりフィールドワークを好む傾向があると思われる。図 7 で示したように施設見学・実習の割合が全研修時間の 6 割以上となっていることは保健所臨床研修関係者が研修歯科医のニーズを的確に理解し, 効果的なプログラムを準備してくれていることを示唆していると考えられた。

また, 事後報告の内容から保健所臨床研修に参加したすべての研修歯科医は, 特に以下の 3 項目について知識を深め, 貴重な体験をすることができたと考えられた。

1 つ目は, 「保健所の基本的な役割についての幅広い知識」を得たことである。例えば, 保健所臨床研修には食品や環境など普段馴染みのない分野での研修が多く含まれているにもかかわらず, 研修歯科医の目標達成度の自己評価は高い値を示した。このことにも実践的な内容が多く, 初めて触れる分野でも知識と経験を得ることが比較的容易であったことが関係していると思われる。2 から 3 名の少人数で研修が行われ, 講義が会話形式で進み質問し易い環境が用意されていたこと, 自分とは違う視点から出される他の研修歯科医の意見を聞いたこと等も知識の定着を促したように思われた。

2 つ目に「公衆・集団への視点」があげられる。特に「歯科口腔保健研修」について講義と実習の両方が行われ, 保健所における歯科医師・歯科衛生士の役割や業務内容, 地域住民に対するフッ化物応用や検診に関する啓発活動などを実体験として吸収できる内容が用意されていた。個人の口腔衛生習慣・生活環境に関わらず, より多くの人々に口腔の健康を向上・保持するための機会を提供するという公衆衛生施策は, 行政の歯科専門医が「集団」を対象として活動するという点において患者という「個人」を対象とする臨床と大きな違いがある。本保健所臨床研修では, 地域保健活

課・係 (事業内容分類)	研修内容 (事業相手分類)	研修時間	到達目標	目標の 達成度
医監 (環境)	公衆衛生学 (対人)	90分	疾病の地域格差に関する報告を材料として格差が生じた理由について意見交換を行い、社会疫学の視点から疾病予防の取り組みについて理解を深め、臨床医の立場で予防活動ができるようにする。	4
地域医療推進課 (医療・保健)	地域包括ケア (対人)	30分	超高齢化社会を迎える中、多様な疾病を抱えた高齢者をケアするシステムを理解し、地域における医療・福祉・介護及び行政等の多職種連携について学ぶ。	4
母子・歯科保健係 (医療・保健)	母子保健 (対人)	90分	・新潟市の母子保健事業のアウトラインを理解する。 ・医療費助成制度を知り、意見書の記載ができるようになる。	4
母子・歯科保健係 (医療・保健)	歯科保健 健康講話 (対人)	60分 作成225分 講話150分	保健所における公衆衛生及び健康増進活動を知るとともに、地域歯科護憲活動の重要性を理解する。	5
健康づくり推進室	健康づくり・食育 (対人)	90分	新潟市民の健康づくりの現状と取り組みについて知り、自身の栄養バランスをチェックして健全な食生活のあり方を知る。	5
保険管理課 (医療・保健)	保健師業務 (対人)	30分	地域における公衆衛生看護活動、および保健師と連携した公衆衛生業務について理解する。	5
企画管理係 (環境)	人口動態 (対物・対環境)	30分	・死亡診断書の正しい書き方を習得する。 ・地域の人口動態統計を用いて地域特性を理解する。	4
医療指導係 薬事指導係 (医療・保健)	医務薬事 薬局訪問 (対人)	90分 210分	調剤業務の流れ、手技、処方箋の疑義照会を理解する。	5
感染症対策室 (医療・保健)	感染症対策 (対人)	60分	・感染症対策における保健所の役割について理解する。 ・感染症の成立条件と基本的な予防策について理解する。 ・社会的に対応が必要な感染症や健康危機事例について、必要時に保健所に相談や情報提供ができる。	4
食の安全推進課 (食関連)	卸売市場訪問 食の安全講義 (対物・対環境)	210分	・食品衛生に関連した取去検査を経験する。 ・食品衛生に関連した監視指導に同行する。 ・食中毒に関連した事例を経験する。	4
環境衛生係 (環境)	衛生環境研究所訪問 座学 (対物・対環境)	120分 60分	・レジオネラ症に関する基礎的知識について学習する。 ・動物由来感染症及びびねずみ・衛生害虫に関する基礎的知識について学習する。 ・狂犬病予防・動物愛護管理等の基礎的知識について学習する。	5
生活環境係 (環境)	動物愛護センター訪問 座学(害虫駆除)	150分 60分	同上	5
衛生環境研究所 (環境)	訪問 (対物・対環境)	120分	・食品衛生や感染症対策に関連した検査を、実際の施設、状況を見学することにより理解する。 ・その他衛生環境研究所で行われている業務全般について見学を通じて理解する。	3
食肉衛生検査所 (食関連)	訪問 (対動物)	180分	・食肉衛生検査所の概要について見学を通じて理解する。	5
こころの健康センター (医療・保健)	訪問 (対人)	180分	・地域保健福祉における保健所業務を理解する。 ・精神保健福祉センターにおける相談業務について理解する。 ・自殺総合対策を理解する。	4

(5:達成できた 4 概ね達成できた 3:どちらともいえない 2 あまり達成できなかった 1.達成できなかった)

図 6 保健所臨床研修に参加した研修歯科医による自己分析 (研修内容と達成度)



図 7 保健所臨床研修における講義・実習の構成比

動の場を活用し、市職員が同席した上で、研修歯科医自らが、実際に地域住民を対象に、歯科医師として歯科口腔保健について講話を行う機会が設けられていた。講話およびその質疑応答をとおり、研修歯科医は一般の地域住民が歯科口腔保健に対してどのようなことを感じました、考えているのか感じ取ることができると共に、超高齢社会における予防歯科医学普及の重要性を認識したようであった。

3つ目として「多職種連携の重要性」を加えることができる。保健所の施設は全ての課・係が2つのフロアに存在しており、頻繁に他職種と接することができた。また、医療関係以外の多くの専門職種の方々との情報交換やそれぞれの職務を理解する機会があった。研修歯科医は、保健所で日常的に行われている一連の業務の流れの中に身を置くことにより、多職種連携の意義を体験的に理解し、歯科医師としてチームに参加しながら有機的に連携することの大切さを感じたようであった。

なお、本研究は調査対象者が少ないため、結果の信頼性には限界があると考えられる。今後さらに対象者を増やすと共に保健所臨床研修の充実を図り、調査の精度を高めていく予定である。

結 論

歯科医師はその高い専門性が故に、歯科医療という枠組みを越えた他職種の人々と共同で活動したり、異分野に触れたりする機会は少ない。同時に、自らの職業を客観的に見る機会もなかなか得難い。研修歯科医にとって、保健所臨床研修は普段の枠組みを少し離れ、社会の中における歯科医師の立場を再考する良い機会となり、彼らの今後にとって大きな意義があると考えられた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、通常業務に加えての労を厭わず新潟大学歯学総合病院歯科医師臨床研修にご協力下さった新潟県および新潟市保健所の皆様に厚く御礼申し上げます。

本論文には利益相反に関する内容は含まれておりません。

文 献

- 1) 花田信弘. 歯科医師が公衆衛生の分野で活躍するために—歯科医師法一部改正の必要性とその科学的根拠—. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 2007; 7: 57-60.
- 2) 厚生労働省. 歯科医師法第 16 条の 2 第 1 項に規定する臨床研修に関する省令.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/shikarinsyo/>

[gaiyou/kanren/syorei.html](http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-gaiyou/kanren/syorei.html) (最終アクセス日 2016 年 4 月 29 日).

- 3) 厚生労働省医政局歯科保健課. 平成 26 年度歯科医師臨床研修修了者アンケート調査結果 (概要).
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000095056.pdf> (最終アクセス日 2016 年 4 月 29 日).
- 4) 厚生労働省医政局歯科保健課. 平成 25 年度歯科医師臨床研修修了者アンケート調査結果 (概要).
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000079265.pdf> (最終アクセス日 2016 年 4 月 29 日).
- 5) 新潟市保健所. 新潟市保健所臨床研修医及び研修歯科医の受け入れに関する要項.
<http://www.city.niigata.jp/kensaku/youkou/files/public/01006.pdf> (最終アクセス日 2016 年 4 月 29 日).
- 6) 竹内 裕, 藤山 友紀, 田代 敦志, 山崎 哲. 保健所研修を通じた地域に貢献出来る人材育成のあり方. 大同生命厚生事業団第 14 回「地域保健福祉研究助成」報告集 2007; 90-94
http://www.daido-life-welfare.or.jp/research_papers/19/welfare_19.pdf (最終アクセス日 2016 年 4 月 29 日).

著者への連絡先

伊藤 晴江
〒 951-8520 新潟県新潟市中央区旭町通 1 番町 751 番地
新潟大学歯学総合病院歯科総合診療部
TEL 025-227-0989 FAX 025-227-0991
E-mail : harue@dent.niigata-u.ac.jp

A report on the public health and sanitation center training program
in the post-graduate clinical training dentistry at Medical and
Dental Hospital Niigata University

Harue Ito¹⁾, Yuki Goto²⁾, Takako Nakajima^{1,3)},
Hiroko Ishizaki¹⁾, Nobuaki Okumura¹⁾, Aki Shiomi³⁾,
Yuki Fijiyama⁴⁾ and Noritaka Fujii^{1,3)}

¹⁾General Dentistry and Clinical Education Unit, Medical and Dental Hospital Niigata University

²⁾Dental Trainee, Medical and Dental Hospital Niigata University

³⁾Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences,
Division of Dental Research and Educational Development

⁴⁾Health and Sanitation Department, Public Health and Sanitation Center, city of Niigata

Abstract : The effective results were given to the dental trainee by the Public Health and Sanitation Center in Niigata city that was included in the training program of post-graduate clinical training dentistry at the Medical and Dental Hospital Niigata University. The public health and sanitation center training program had many subjects and the trainee was exposed to some workplaces concerning to foods sanitation or environmental hygiene. The program served the opportunities to have meetings with professional staffs of those workplaces and let the dental trainee notice the significance of the multidisciplinary cooperation. It was suggested that the public health and sanitation center program was so meaningful for the dental trainee to know public health system. This program was also considered as one of useful methods for educating the dentist to contribute the regional comprehensive care management that would be essential in the Japanese high aging society.

Key words : The public health and sanitation center training program, public health, multidisciplinary cooperation

調査報告

福岡歯科大学医科歯科総合病院における医科入院患者への 医科歯科連携システムの構築と開始後1年間の調査報告

森田浩光¹⁾ 多々隈寛美¹⁾ 山口真広²⁾
藤本暁江¹⁾ 脇勇士郎¹⁾ 榊尾陽介¹⁾
山田和彦¹⁾ 谷口奈央³⁾ 米田雅裕¹⁾
廣藤卓雄¹⁾

抄録: 福岡歯科大学医科歯科総合病院総合・高齢者歯科では、2014年5月より、院内医科および歯周病科と連携し、医科入院患者への歯科介入システムを構築し、運用を開始した。2015年4月までの患者数は101人(男性41人, 女性60人), 平均年齢 62.1 ± 17.7 歳であり、歯科治療内容は、内科入院の要介護高齢者が多かったことから、嚥下機能が低下した患者への誤嚥性肺炎予防・悪化防止のための専門的口腔ケアや嚥下機能訓練、また外科入院の癌治療にかかる周術期口腔機能管理のための術前の歯周治療、術前・後の専門的口腔ケアが多くを占めた。以上より、当院では周術期口腔機能管理のみならず、高齢者の口腔機能向上を目的とした介入が重要であると考えられた。

キーワード: 医科歯科連携 周術期口腔機能管理 摂食・嚥下リハビリテーション 歯周病 専門的口腔ケア

緒言

2012年4月の診療報酬改定により周術期口腔機能管理料が保険導入され、近年、大学病院や病院歯科を中心として、歯科医師会も含め、全国的に医科歯科連携の動きが強まってきている¹⁻⁵⁾。

この流れを受け、福岡歯科大学医科歯科総合病院総合・高齢者歯科では、2014年5月より、内科、外科、耳鼻咽喉科、整形外科、形成外科などの院内医科および歯周病科と連携し、医科入院患者への歯科介入システムの構築および実践を行ってきた。具体的には、消化器癌や乳癌による手術や化学療法対象患者への周術期口腔機能管理、耳鼻咽喉科領域の手術の際の歯牙破損防止用マウスピースの作製、誤嚥性肺炎や認知症および脳梗塞による高齢嚥下機能低下患者に対する嚥下訓練および専門的口腔ケア、糖尿病患者への歯周疾患管理、その他、入院中患者の一般歯科治療など、医科歯科連携によるチーム医療の充実と様々な依頼に対する院内歯科診療の実践である。今回我々は、2015年4月までの1年間の歯科介入における実態の調査および解析を行ったので、本院の医科歯科連携システム構築の概要とともに報告する。

調査対象および方法

本院医科に入院し、2014年5月から2015年4月までの1年間に医科から歯科介入を依頼された患者101人について、年齢、性別、依頼診療科、入院に至る主病名、既往歴、要した歯科処置の種類、嚥下機能評価による嚥下訓練介入について後方視的調査を行った。調査にあたり、患者氏名、ID、生年月日等の個人情報は事前に削除し、個人を特定できないように処理した。

なお、医科入院患者へ歯科介入に際しては、独自の口腔内チェックシートを作成し、無料で簡単な口腔内チェックおよび嚥下機能評価を行い、歯科介入が必要な場合は、患者もしくは患者家族に説明・同意を得た上で歯科介入を行った(図1左)。また、患者の経時的な口腔内の状態の評価および記録と主治医や担当看護師への情報提供を目的として、簡単な口腔内評価記録用の口腔内管理シートを作成し、周術期、肺炎または嚥下障害の患者など、長期的な口腔管理が必要な患者に対し利用した(図1右)。口腔内状態は、プラーク沈着、舌苔、喀痰付着、口腔乾燥、歯肉腫脹、口内炎・口角炎・口唇炎・舌炎について、それぞれがみられる場合はチェックボックスにチェックの上、+ : 軽

¹⁾福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野(主任: 廣藤卓雄教授)

²⁾福岡歯科大学総合歯科学講座高齢者歯科学分野(主任: 内藤 徹教授)

³⁾福岡歯科大学口腔保健学講座口腔健康科学分野(主任: 埴岡 隆教授)

¹⁾Section of General Dentistry, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College (Chief: Prof. Takao Hirofuji) 2-15-1 Tamura Sawaraku Fukuoka city, Fukuoka 814-0193, Japan.

²⁾Section of Gerodontology, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College (Chief: Prof. Toru Naito)

³⁾Section of Oral Public Health, Department of Preventive Public Health Dentistry, Fukuoka Dental College (Chief: Prof. Takashi Hanioka)

口腔内チェックシート

ID: _____ 患者氏名: _____ 年齢: _____ 性別: _____

依頼日: _____

依頼医: _____
疾患名: _____
コメント: _____

歯科の介入を要す
 むし歯治療 歯周病治療 抜歯(外科的処置)
 口腔ケア 嚥下機能検査 その他()

入院, 手術に影響する歯科的所見なし
 歯科管理を希望しない

診断日: 平成 年 月 日
 内線127 総合歯科: _____

<お口中的の状態>



口腔衛生状態 不良 普通 良好
 歯磨きの回数(日) 1回 2回 3回以上
 歯石 あり なし

むし歯 あり なし
 歯の痛み あり なし
 歯のぐらつき あり なし
 歯肉の腫れ・痛み あり なし

内炎 あり なし
 舌の乾燥 あり なし
 舌の痛み・発赤 あり なし

義歯の使用 あり なし
 義歯の適合 不良 良好

<摂食・嚥下の状態>

意識レベル _____
 意識疎通 不能 可能
 経管栄養 あり(経鼻/経胃・腸) なし
 座位保持 不能 可能

発声 不能 可能
 RSST 実施不能 可能 _____ 回/30秒
 うがい 不能 可能

現在の食形態 絶食 ミキサー食 お粥 軟食 常食
 食事時のムセ あり なし 不明
 誤嚥の可能性 あり なし

入院日: _____ 手術日: _____
 術前ケア施行日: _____ 術後ケア開始日: _____

口腔内管理シート

様 ID: _____

年 月 日 ()	担当医	口腔内状態	処置内容
		<input type="checkbox"/> 嚥下機能 <input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり <input type="checkbox"/> プラーク (+2+3+) <input type="checkbox"/> 舌苔 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 腐敗付着 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 口腔乾燥 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+)	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他
		<input type="checkbox"/> 感染症 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 口内炎・口角炎・口唇炎・舌炎 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他

年 月 日 ()	担当医	口腔内状態	処置内容
		<input type="checkbox"/> 嚥下機能 <input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり <input type="checkbox"/> プラーク (+2+3+) <input type="checkbox"/> 舌苔 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 腐敗付着 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 口腔乾燥 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+)	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他
		<input type="checkbox"/> 感染症 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 口内炎・口角炎・口唇炎・舌炎 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他

年 月 日 ()	担当医	口腔内状態	処置内容
		<input type="checkbox"/> 嚥下機能 <input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり <input type="checkbox"/> プラーク (+2+3+) <input type="checkbox"/> 舌苔 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 腐敗付着 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 口腔乾燥 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+)	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他
		<input type="checkbox"/> 感染症 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 口内炎・口角炎・口唇炎・舌炎 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他

年 月 日 ()	担当医	口腔内状態	処置内容
		<input type="checkbox"/> 嚥下機能 <input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり <input type="checkbox"/> プラーク (+2+3+) <input type="checkbox"/> 舌苔 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 腐敗付着 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 口腔乾燥 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+) <input type="checkbox"/> 歯肉腫脹 (+2+3+)	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他
		<input type="checkbox"/> 感染症 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 口内炎・口角炎・口唇炎・舌炎 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 歯ブラシ・歯間ブラシ <input type="checkbox"/> スポンジブラシ・舌ブラシ <input type="checkbox"/> 保湿剤() <input type="checkbox"/> 清掃指導(歯・舌・義歯) <input type="checkbox"/> その他

図 1 口腔内チェックシートおよび評価用口腔内管理シート

度(一部の)・2+ : 中等度(広範囲)・3+ : 重度(全体)の三段階で評価し, その他の所見もあれば記入, またシェーマを用いて視覚的な記録ができるようにしたことで, 口腔内状態の経時的な変化が追えるようにし, 処置内容も記録できるようにした。なお, 医科からの歯科受診依頼は, 手術や化学療法前の患者(主に外科および耳鼻咽喉科)は入院前の外来受診時に, 一方で, 糖尿病や肺炎などの内科系疾患での入院患者や外科系でも緊急入院の場合は, 入院後に総合歯科外来診療室もしくは病室にて口腔チェックを行うシステムとした。さらに, 糖尿病患者に関しては, 総合歯科にて口腔チェックを行った後に, 歯周病科に院内紹介するシステムとした。その他, 入院患者の一般歯科治療希望に関しては, 随時, 外来初診患者と同様に受け入れた(図2)。なお, 口腔外科での手術および化学療法施行患者は, 口腔外科が独自に周術期口腔機能管理を行っているので, このシステムには含まなかった。

本研究は, 福岡歯科大学倫理審査委員会の承認のもとに行った(承認番号第300号)。

結 果

当該患者の年齢は13歳から99歳(平均年齢62.1±17.7歳)であり, 65歳以上の高齢患者は66%を占めていた。また年齢分布としては, 男性の大半の患者は50歳から80歳代であり, 特に60および70歳代が最

多であった。一方で, 女性は50歳から90歳代までが大半を占め, 70歳代が最多であった(図3)。

口腔チェックを依頼された診療科は内科53件, 外科28件, 耳鼻咽喉科11件, 整形外科7件, 形成外科2件の順であり, 月別の依頼件数を集計したものを図4に示す。2014年8月の内科からの紹介件数が9人と特に多かったが, その主病名の内訳は糖尿病が6人と最も多く, 肺炎, 脳梗塞および感染性心内膜炎がそれぞれ1人ずつであった。また, 周術期口腔機能管理の依頼件数は13人であった。なお, 全依頼患者の医科入院に至る主病名は糖尿病31人(30.7%), 肺炎16人(15.8%), 消化器癌10人(9.9%), 鼠径ヘルニア4人(4.0%), 胆嚢炎4人(4.0%), 乳癌3人(3.0%), 扁桃膿瘍3人(3.0%), 腎盂腎炎3人(3.0%), 声帯ポリープ2人(2.0%), 突発性難聴2人(2.0%), 後頭部良性腫瘍2人(2.0%), その他の病名(1人ずつ)が21人(20.8%)であった(図5)。その他の疾患としては, 外科系疾患が7人, 整形外科系疾患が7人, 耳鼻咽喉科系疾患が4人, 内科系疾患が3人であった。また, 既往歴としては認知症18人(20.0%), 高血圧症11人(12.2%), 高脂血症8人(8.9%), 脳梗塞7人(7.8%), 悪性腫瘍5人(5.6%), 慢性腎臓病4人(4.4%), 糖尿病3人(3.3%), 喘息3人(3.3%), 片側麻痺3人(3.3%), 肝炎3人(3.3%), 心不全3人(3.3%), その他2人以下の病名が22人(24.4%)であった(重複あり:表1)。また, 内科入院患者で

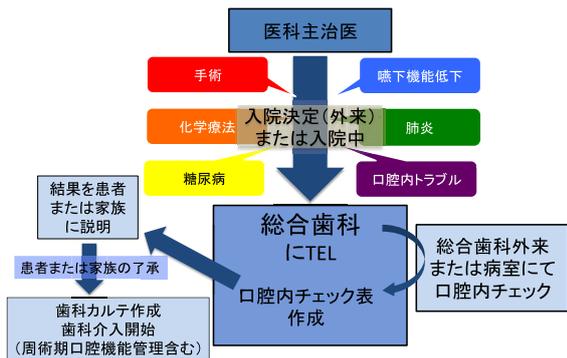


図 2 医科入院患者の歯科紹介フローチャート

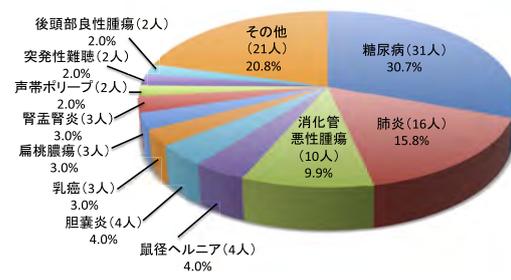


図 5 歯科介入患者の医科入院に至る主病名

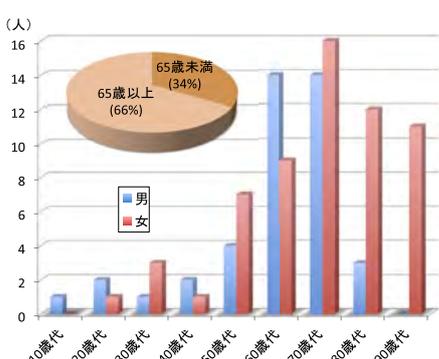


図 3 医科入院の歯科介入患者の年齢 (年代)

表 1 歯科介入患者の既往歴 (重複あり)

既往歴	患者数 (人)	全体の割合 (%)
認知症	18	20.0
高血圧	11	12.2
高脂血症	8	8.9
脳梗塞	7	7.8
癌術後	5	5.6
慢性腎臓病	4	4.4
糖尿病	3	3.3
喘息	3	3.3
片側麻痺	3	3.3
肝炎	3	3.3
心不全	3	3.3
その他	22	24.4

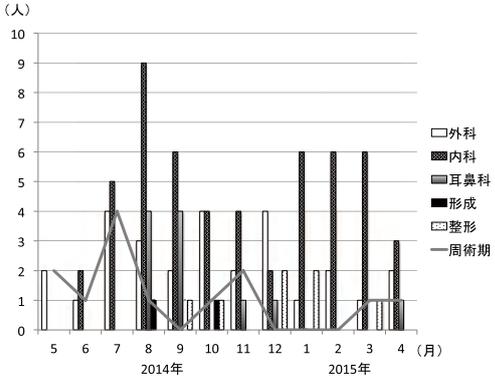


図 4 月別の紹介件数

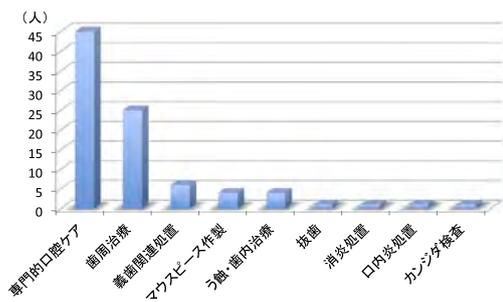


図 6 月別の紹介件数

歯科介入した患者のうち、本学と同敷地内にある介護老人養護施設のサンシャインプラザからの入院患者は 4 人、介護老人保健施設のサンシャインシティからの入院患者は 20 人であり、合計 24 人であり、全て内科入院の患者であった。

口腔チェックを依頼された患者の中で、歯科処置を要した方は 57 人であり、手術前の専門的口腔ケア (主に口腔清掃による器質的口腔ケア) や一般歯科治療など、外来にて処置を要した患者は 37 人、術後の

専門的口腔ケア (器質的口腔ケアおよび唾液腺マッサージや口腔体操などを含む機能的口腔ケア) や義歯調整など、往診が必要であった患者は 32 人、外来および往診の重複ありが 12 人であった。内容としては、専門的口腔ケア (器質的および機能的口腔ケア) 45 人、歯周治療 25 人、義歯関連処置 6 人、挿管時の歯牙破損予防のためにマウスピース作製 4 人、う蝕・歯内治療 4 人などであった (重複あり: 図 6)。なお特記事項として、感染性心内膜炎にて内科入院となった

表 2 嚥下機能低下および嚥下機能訓練施行症例の内訳

	年齢	性別	主病名	既往歴	嚥下訓練	JCS
1	77	男	肺炎	脳梗塞, 鼠径ヘルニア	あり	0
2	81	男	脳梗塞	食道癌術後	あり	0
3	67	女	糖尿病	脳梗塞, 右側麻痺, 高血圧症	あり	0
4	80	女	腎盂腎炎	脳梗塞, 認知症, 心房細動	あり	0
5	81	女	肺炎	認知症	あり	2
6	86	女	肺炎	認知症	あり	3
7	89	女	肺炎	認知症	あり	3
8	93	女	肺炎	認知症	あり	3
9	98	女	肺炎	認知症	あり	1
10	99	女	肺炎	なし	あり	0
11	83	女	肺炎	認知症	なし	10
12	84	女	摂食障害	認知症	なし	10
13	91	女	肺炎	認知症, C型肝炎	なし	10
14	92	女	肺炎	認知症	なし	10



図 7 術前口腔衛生指導用パンフレット

歳未満の若年から中年層の患者は、耳鼻咽喉科、整形外科および形成外科からの紹介患者が多く、ほとんどが手術前の口腔清掃もしくは一般歯科治療の希望であった。一方、歯科処置を必要としなかった患者は44人で、すでにかかりつけの歯科に定期受診しており、今回の入院・手術に影響する歯科的所見がなかった方もしくは歯科受診を希望しない方であった(図1:口腔チェックシート参照)。

周術期口腔機能管理の一環として、手術前の歯科衛生士による口腔衛生指導および専門的口腔衛生処置ののちに、図7のパンフレットを配布し、手術前日および当日のセルフケアの徹底を心がけた。さらに、化学療法時の歯科支援の一環として、骨転移抑制のための骨修飾薬および一部の抗癌剤に顎骨壊死発症の報告があることから、骨粗鬆症による骨修飾薬投薬も含め、口腔外科と共同して患者および医師への注意喚起用パンフレットを作成し、院内に配布した(図8)。

考 察

患者において、口腔内感染源精査を依頼され歯科介入となったが、X線および口腔内精査により感染源と考えられる病巣は見つからず、細菌検査の結果、原因は下肢蜂窩織炎からの感染であることが判明した。後日、感染性心内膜炎軽快後に、口腔内環境の改善のため、術前1時間前に抗菌薬(アモキシシリン2g)を服用下に歯周治療を行った。また、周術期口腔機能管理は13人で主病名は消化器癌10人および乳癌3人であった。嚥下機能が低下した患者は14人であり、殆どが認知症、脳梗塞や片側麻痺を有する患者であった。その中で、嚥下機能訓練を要した患者は10人であった。嚥下訓練を行えなかった4人の患者は全て意識レベルがJapan Coma Scale (JCS) 2桁であり、コミュニケーション不能であった(表2)。さらに、65

今回我々は、本学の基本理念である口腔医学の実践を目指し、医科入院患者への周術期口腔機能管理を含む、院内医科歯科連携システムの構築を行った。具体的には、総合歯科が窓口となって図2のように医科各科からの依頼を受け、口腔内チェックを行った後に、1) 消化器癌および乳癌患者への手術および化学療法前後の口腔機能管理、2) 誤嚥性肺炎および認知症や脳梗塞にて摂食・嚥下機能不全の患者への器質的口腔ケアを含む摂食・嚥下リハビリテーション、3) 糖尿病患者への歯周疾患管理、さらに4) 他の入院中患者の一般歯科的問題(義歯関連、う蝕、急性炎症など)の解消、といった大きく4つの枠に分類し、それぞれ専門分野の担当医が介入するシステムとした。すなわち、周術期口腔機能管理、誤嚥性肺炎および摂食・嚥



図 8 薬剤性骨壊死予防のためのパンフレット

下機能不全患者の専門的口腔ケアおよび他の入院中患者への歯科処置の一部は総合歯科が、また摂食・嚥下の評価およびリハビリテーションは、耳鼻咽喉科と高齢者歯科が、さらに糖尿病患者への歯周疾患管理は歯周病科が担当し、歯科処置を行うシステムを構築した。なお、がん、摂食・嚥下障害および糖尿病患者以外の入院中患者の一般歯科治療に関しては、全身状態に大きな問題がなければ、歯科外来にて一般の初診患者と同様に、保存科、補綴科および口腔外科に専門的な治療をお願いするケースもあった。

本院は福岡市の中心より約 10km の郊外に位置する住宅地にあり、周囲に同敷地内の系列施設である介護老人養護施設および介護老人保健施設をはじめとする介護老人施設やグループホームなどが十数軒存在することから、地域密着型で、しかも男女ともに 70 歳代が最も多いという、高齢の入院患者が多いことが明らかとなった。また、本院の全病床数は 50 床で、そのうち医科入院患者は約 25 床とコンパクトであるという背景のもと、結果を考察すると、外科は乳腺外科および下部消化器外科に限られていること、介護老人施設を併設しており施設から医科への紹介患者があることなどから、周術期口腔機能管理を必要とする外科系疾患患者は比較的少ない一方で、生活習慣病である糖尿病のほか、肺炎などの老人性内科系疾患が多く、歯科介入は専門的口腔ケアが主体であった。このことから、本院の場合、院内医科歯科連携は周術期口腔機能管理だけでなく、高齢者の口腔清掃および摂食・嚥下機能向上を含めた専門的口腔ケア（器質的・機能的口腔ケア）を目的とした歯科介入が重要であることが明らかとなった。

なお、このような半分業制の医科歯科連携システム

は、九州大学病院における周術期口腔医療センターから口腔総合診療科および全身管理歯科といった特定診療科紹介もしくは藤田保健衛生大学歯科などの医学部附属病院歯科および歯科口腔外科といった単独診療科における包括的歯科支援²⁻⁴⁾と、長崎大学病院に代表される、全歯科診療科からの専門医集団による完全分業制⁵⁾の中間に位置するものである。この形式に至った経緯としては、本学は口腔医学の実践・口腔から全身の健康に寄与することを基本理念としていることから、周術期の患者のみならず、ほぼ全ての入院患者の口腔管理を目標としていること、そのため急性期の患者だけでなく、誤嚥性肺炎や認知症などの老人性内科系疾患や糖尿病、高血圧症などの生活習慣病といった慢性期の患者の両者が入院してくることが挙げられる。今後は、本院のコンパクトさを生かし、当初の目標である医科入院患者全ての口腔内スクリーニング体制を目指していきたいと考えている。

2014 年 5 月からこの医科歯科連携を運用するにあたり、周術期口腔機能管理についての講習会や患者の理解を得る目的で作成したリーフレットの配布、さらには、外科および内科の病棟カンファレンスへの参加により、患者把握および紹介依頼を行い、患者紹介率の向上に努めた。現在も医科における治療の流れおよび患者の状態を把握し、当該患者への歯科治療介入の時期をする決定する目的からも、外科および内科の病棟カンファレンスへは継続して参加している。さらに、化学療法を受ける患者向けに、一部血管新生抑制作用のある抗腫瘍薬を含めた骨修飾薬投与のガイドラインが米国口腔外科学会で改定⁶⁾されたことから、それら薬剤投与に対する患者および医師に対する注意喚起を目的としたパンフレットを口腔外科とともに作成

し配布した(図8)。今後も、このような周術期口腔機能管理に関する改定および新情報を入手次第、できるだけ早く患者および医師へ通達できるよう努力していきたいと考えている。

最後に、患者紹介システムが定着してきた現在、次なる目標としては、クリニカルパスの導入⁷⁾により入院患者への口腔内チェックをセンター化・義務化し全入院患者への口腔機能向上を目指すこと、また専門的口腔ケアにおける詳細な口腔アセスメントツール(Oral Health Assessment Tool: OHAT⁸⁾, Eilers Oral Assessment Guide: OAG⁹⁾など)の導入およびそれに基づいた専門的口腔ケアの標準化・質の向上、さらに周術期口腔機能管理に関しては、地域連携の充実を図っていきたいと考える。後者に関しては、かかりつけ歯科との連携により、入院前後の一般歯科治療はかかりつけ医で、また入院中の口腔合併症や急性症状に対しては本院で、といった役割分担を明確にし、病診連携を強化していきたいと考えている。

結 論

今回、本院での医科歯科連携システム構築とその1年間の実態調査を行った。本調査により、都心から少し離れた郊外に位置する地域密着型の医科併設の歯科大学病院である本院での院内医科歯科連携は、周術期口腔機能管理だけでなく、高齢者の嚥下機能向上を含めた口腔ケアや摂食・嚥下リハビリテーションおよび生活習慣病である糖尿病患者の歯周管理を目的とした歯科介入のニーズも多く、それらに対応することが重要であることが示唆された。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本プロジェクトに多大なるご協力をいただきました福岡歯科大学故田中健蔵前理事長、水田祥代理事長、北村憲司前学長、石川博之学長、福岡歯科大学医科歯科総合病院小島寛前病院長、池邊哲郎病院長、大星博明副病院長、阿南壽副病院長、外科学講座篠原徹教授、高齢者歯科学講座内藤徹教授、加藤智崇先生、歯周病学講座坂上竜

資教授、村上弘先生、看護部松尾佳代看護師長、歯科衛生士部安河内ひとみ歯科衛生士長、縄田和歌子様、湯川成美様、その他の医科および歯科の先生方、看護師、歯科衛生士の方々および福永重智課長ほか、病院事務の方々に心より深謝申し上げます。

尚、本研究において利益相反はない。また本研究の一部は、科学研究費補助金・基盤研究(C) #16K11713の助成にて行った。

文 献

- 1) 恒石美登里. 口腔ケアの現状と問題点 チーム医療を取り巻く議論と周術期口腔機能管理 日本歯科医師会の立場から. 臨牀と研究 2014; 91: 1285-1289.
- 2) 樋口勝規. 口腔ケアの現状と問題点 医科歯科医療連携体制の確立. 臨牀と研究 2014; 91: 1290-1295.
- 3) 樋口勝規. 口腔ケアのための医科歯科医療連携. 日医師会雑誌 2015; 144: 481-484.
- 4) 小林義和, 松尾浩一郎, 渡邊理沙, 藤井 航, 金森大輔, 他. 当院における周術期口腔機能管理患者の口腔内状況および介入効果. 老年歯医 2013; 28: 69-78.
- 5) 梅田正博. 周術期口腔機能管理の基本がわかる本. 東京: クインテッセンス出版; 2013. 99-128.
- 6) Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw-2014 update. J Oral Maxillofac Surg 2014; 72: 1938-1956.
- 7) 中里義博. オーラルマネジメントに取り組もう. 東京: デンタルダイヤモンド社; 2012. 40-49.
- 8) Chalmers JM, King PL, Spencer AJ, Wright FA, Carter KD. The oral health assessment tool-validity and reliability. Aust Dent J 2005; 50: 191-199.
- 9) Eilers J, Berger AM, Petersen MC. Development, testing, and application of the oral assessment guide. Oncol Nurs Forum 1988; 15: 325-330.

著者への連絡先

森田 浩光
〒814-0193 福岡県福岡市早良区田村 2-15-1
福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野
TEL 092-801-0411 FAX 092-801-4909
E-mail: morita@college.fdcnet.ac.jp

Establishment of medical and dental cooperation system for inpatient of
the medical departments in fukuoka dental college medical and
dental hospital and the report of one-year-survey

Hiromitsu Morita¹⁾, Hiromi Tadakuma¹⁾, Masahiro Yamaguchi²⁾,
Akie Fujimoto¹⁾, Yushiro Waki¹⁾, Yosuke Masuo¹⁾,
Kazuhiko Yamada¹⁾, Nao Taniguchi³⁾, Masahiro Yoneda¹⁾
and Takao Hirofuji¹⁾

¹⁾Section of General Dentistry, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College

²⁾Section of Gerodontology, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College

³⁾Section of Oral Public Health, Department of Preventive Public Health Dentistry, Fukuoka Dental College

Abstract : In the section of General dentistry and Gerodontology in Fukuoka Dental College Hospital, dental intervention system in inpatients of our medical departments was established in collaboration with the medical departments and the section of Periodontology, and had been conducted since May 2014.

Total number of patients were 101 (male: 41, female: 60) , averaged age was 62.1 ± 17.7 from May 2014 till April 2015. As for the contents of dental managements, most of them were specialized oral care and deglutition function training for elderly patients who needed primary nursing care, and perioperative oral managements (periodontal treatment and specialized oral care) for cancer patients.

As a result, we realized that it is important to perform not only perioperative oral managements, but also dental intervention for the elderly patients with dysphagia as the special feature in our hospital.

Key words : medical and dental cooperation, perioperative dental management, dysphagia rehabilitation, periodontitis, specialized oral care

症例報告

PDCA サイクルを POS 基盤型診療システムに応用して 治療計画を立案することで患者が咬合再構成を伴う 全顎的介入を受け入れた症例

中 井 健 人 勝 部 直 人 長 谷 川 篤 司

抄録：病的な状態の自覚に乏しい患者は治療介入に消極的であることから、歯科医師は介入の決断に苦慮する。本症例の患者は介入に消極的であったために、臼歯部咬合の支持不足を長期間放置して顎位の低下と前歯部フレアアウトが充進していた。そこで、POS 基盤型診療システムに PDCA サイクルを応用した方法で過去を遡り、疾患の進行を経時的に整理して説明することで病的状態を自覚させるに至り、患者と共に新たな治療目標を設定できた。「介入によるゴール」を事前にシミュレーションしたことで、患者が疾患進行の停止だけでなく、全顎的治療介入を積極的に望むに至った。その結果、咬合挙上を伴う臼歯部咬合支持の再建を開始し、最終補綴に向け良好な治療経過を得たので報告する。

キーワード：POS 基盤型診療システム PDCA サイクル 咬合支持 顎位の低下 フレアアウト

緒 言

臼歯部の喪失に伴い咬合支持の不均衡が生じた症例では、咬合圧が次第に上顎前歯部に直接加わるようになり、しばしば生理的限界を越えて、歯周組織の破壊や歯の位置移動が起こる¹⁾。このように咬合支持の不均衡を生じながらも慢性疾患の緩徐な進行のため、病的または異常な状態の自覚に乏しい患者は治療介入に消極的なことが多く、しばしば歯科医師は介入の決断に苦慮する。本症例では患者が介入に消極的であったために臼歯部咬合の支持不足を長期間放置してしまい、咬合性外傷による歯周病の増悪と顎位の低下を生じていた。そこで患者の抱えている問題を総合的に把握、分析、解決²⁾することを目的とした当科の Problem Oriented System（以下 POS とする）基盤型診療システムに、民間企業の事業改善における考え方として一般的な Plan-Do-Check-Act Cycle（以下 PDCA Cycle とする）を模した診療評価法を応用し、これまでの病態の把握（診察結果）、分析（立案した治療計画）、解決（受け入れた治療）による経時的変化の整理と説明、また「介入によるゴール」を事前にシミュレーションした。これにより患者が病的状態を自覚し、さらに疾患進行の停止だけでなく全顎的治療介入を積極的に望むに至ったため、臼歯部咬合支持の再建を開始し、最終補綴に向け良好な治療経過を得たので報告する。

症例の概要

患者：初診時 68 歳の女性。

初診日：平成 24 年 6 月 7 日。

主訴：歯周病と入れ歯の管理をして欲しい。

既往歴：高血圧、バセドウ病、骨粗鬆症（ビタミン剤にて対応）。

歯科的既往歴：平成 24 年 6 月の来院時は $\frac{6-4321|123456}{321|123}7$ が残存しており、⑥5④にブリッジ、7654|456 は金属床義歯を装着していた（図 1）。|6 と |7 はすれ違い状態で、|7 クラスプ基部のレジンは破損を繰り返していた。また、|6 遠心根は破折が疑われたが症状はなく、夫が上顎義歯で苦労した話を聞いていた経験から、患者は治療介入を拒否し続けた。それゆえ、定期的な義歯調整と歯周病管理により、最小限の成果で治療を終了していた。しかし、平成 27 年 2 月に |6 周囲の歯肉に腫脹や疼痛が生じ、X 線写真にて明らかな破折を認めたため（図 2）、54 間にてブリッジ切断して |6 抜歯後 765|7 即時義歯装着に至った。

患者の希望：治療費や治療必要日数に対する不足や不安が無いものの、現状で不都合が無いので、これ以上の治療介入の必要性を感じていなかった。

現症：残存歯は $\frac{4321|123456}{321|123}7$ 、Eichner 分類 B4、宮地の咬合三角において第二（咬合欠陥）エリアに分類され、全顎的に中等度の歯槽骨吸収を呈していた。765|7 に部分床義歯、7654|456 は金属床義歯を装着していた（図 3）。

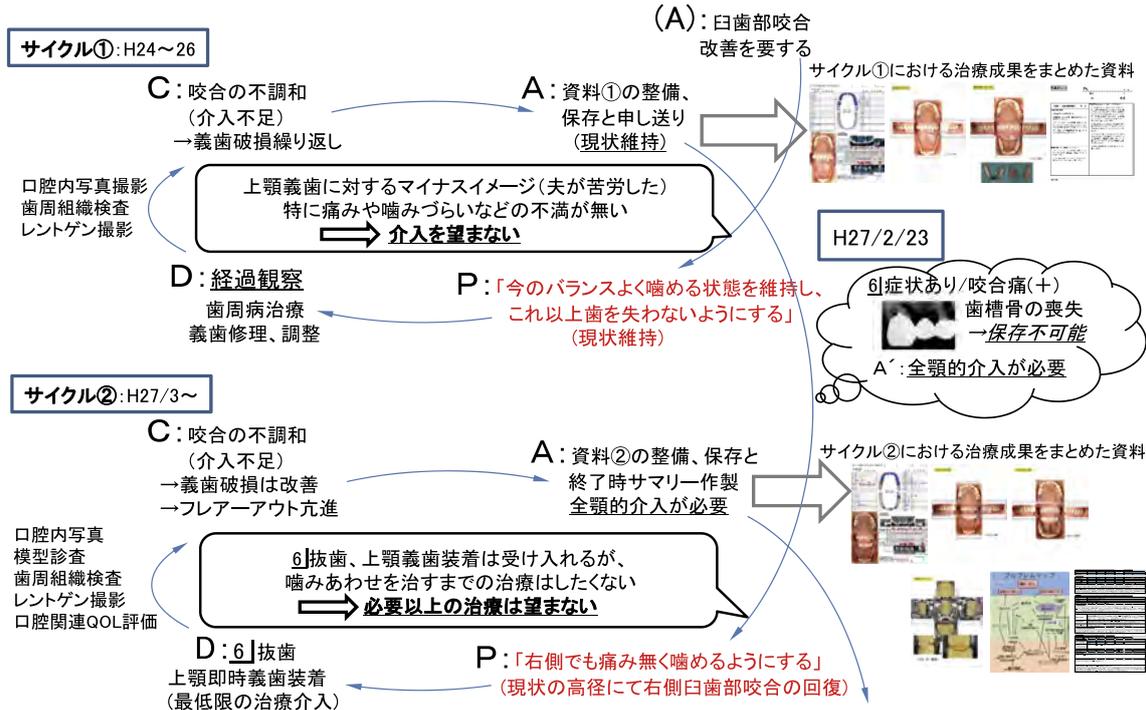


図 5 患者説明用資料 (PDCA サイクルを模した図表)



図 6 患者説明用資料 (口腔内の経時的変化)



図 8 プロビジョナルレストレーションと治療用義歯装着時の口腔内写真



図 7 咬合挙上シミュレーション用プレート装着時の口腔内写真

表 1 義歯使用に関する満足度の変化

項目	全くない	ほとんどない	時々ある	良くある	いつも
口の中につらい痛みを感じた	□△○				
歯、口の中、入れ歯、被せ物の見た目が気に入らないと感じた		□△○			
食べ物が飲み込みにくかった		□△○			
食べ物が噛みづらかった			□△○		
入れ歯や被せ物が不快だった		□	△○		
歯科的な問題で、悩んだり不安を感じたりした		□△○			

※質問項目は口腔関連QOLに関する評価用紙より一部抜粋

- 介入前
- △ 暫間被覆冠装着時
- プロビジョナルレストレーション、治療用義歯装着時

考 察

本症例は残存歯数に比して咬合支持数の減少が大きく、咬合支持が先行して喪失する例では、いわゆる好ましくないコースを進み、咬合支持レベルが脆弱になるほどさらなる崩壊の転落に陥る例もある⁴⁾との報告から積極的な治療介入が望ましいと考えられた。また、日本補綴歯科学会による補綴歯科診療ガイドラインに記載されている部分歯列欠損の評価用紙における難易度判定⁵⁾にて level III であり、治療難易度も高いことから、患者のモチベーションが十分でない限り、術者も治療介入の決定には苦悩する症例と考えられた。患者は治療に対し負のイメージを抱いており、「病者の自己調節モデル」⁶⁾における第一段階である患者が病気を認知する段階には至っていなかった。そこで本症例では、PDCA サイクルを POS 基盤型診療システムに応用することで、患者が現状のみならず、現在に至る経緯を認識することが可能となり「女性として前歯を残すことで老人様顔貌になるのを避けたい」という希望と「患者のありたい姿」、「介入によるゴール」が明確となった結果、患者と術者の症例に対する共通認識のもと治療介入の決断をすることができた。今後は、病状のさらなる安定に向けた歯科医師と患者の双方における具体的な「行動目標」と、対応する「評価方法」を設定することで調整を続け、QOL の維持と歯周組織の安定を確認したのち、最終補綴への移行を計画している。最終補綴修了後も、「PDCA サイクルは継続している」という患者の再認識を促し、安定した口腔状態の維持を目標とした患者教育の

徹底、さらに定期的な咬合と歯周病の管理が必要であると考えられた。本診療システムを活用することで、難易度の高い全顎的治療においても、介入に至るプロセスを充実させる確に患者満足度を評価することにより、再現性の高い治療を提供できる可能性が示唆された。

利益相反自己申告：申告すべきものはない。

文 献

- 1) 宮地建夫. 欠損歯列の臨床評価と処置方針. 第 1 版. 東京：医歯薬出版；1998. 119-122.
- 2) 勝部直人, 池田亜紀子, 長谷川篤司. 昭和大学歯科病院総合診療歯科における POS を基盤とした研修歯科医に対する教育システムの報告. 日本歯科医学教育学会雑誌 2012；28：23-34.
- 3) 日本補綴歯科学会. —補綴歯科診療ガイドライン— 歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン 2008. 東京：公益社団法人日本歯科補綴学会編；2008. 116-118.
- 4) 本多正明, 宮地建夫, 伊藤雄策, 武田孝之. 見る目が変わる！「欠損歯列」の読み方, 「欠損補綴」の設計. 第 1 版. 東京：クインテッセンス出版；2013. 44-91.
- 5) 日本補綴歯科学会. —補綴歯科診療ガイドライン— 歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン 2008. 東京：公益社団法人日本歯科補綴学会編；2008. 112.
- 6) Leventhal H, Cameron L. Behavioral theories and the problem of compliance. Patient Educ Couns 1987；10：117-138.

著者への連絡先

勝部 直人 (中井 健人)
〒145-8515 東京都大田区北千束 2-1-1
昭和大学歯学部歯科保存学講座総合診療歯科学部門
TEL 03-3787-1151 内線 313 FAX 03-3787-1580
E-mail : knao@dent.showa-u.ac.jp

Case report of a patient who accepted full-mouth treatment through applying the PDCA cycle to the POS-based treatment system

Kento Nakai, Naoto Katsube and Tokuji Hasegawa

Department of Conservative Dentistry, Division of Comprehensive Dentistry,
Showa University School of Dentistry

Abstract : The loss of occlusal support due to chronic disease has few subjective symptoms and makes the patient unlikely to seek dental treatment. In such cases, the dentist often has a hard time in judging the optimal treatment intervention. Herein we report a patient who had vertical dimension loss and pathological migration of the anterior teeth (fleare out) caused by not seeking dental treatment over an extended period of time. However, we successfully persuaded the patient to undergo occlusal reconstruction treatment on bite raising by applying the PDCA cycle to the POS-based treatment system through simulating “the goal of treatment” in advance. Furthermore we got a favorable outcome for the final restoration.

Key words : POS, PDCA cycle, occlusal support, vertical dimension loss, fleare out

症例報告

全身性エリテマトーデスや口呼吸癖に伴う歯周病ハイリスク患者の 口腔環境の改善を試みた症例

大 藤 拓 生 勝 部 直 人 長 谷 川 篤 司

抄録: 歯周病は細菌要因, 宿主要因, 環境要因などが複雑に絡み合って発症する多因子性の疾患である。本症例では, 歯周病ハイリスク患者に対し, 現在の口腔内の病態だけでなく基礎疾患に伴うリスクや口呼吸癖を放置した場合に想定される予後患者と共に認識し, 患者と術者との共通の目標を設定した。治療だけでなく患者の行動変容を伴う口腔衛生状態の改善に加え, 口呼吸癖に対して唾液腺への刺激や口腔周囲筋の鍛錬などの認知行動療法を実践したことで, 口腔環境の改善に成功した。

キーワード: 低位舌 口呼吸 口腔乾燥 全身性エリテマトーデス 認知行動療法

緒 言

歯周病は, 歯周病原細菌, 生体防御因子, 環境因子の諸因子が相互に依存し, 発症して進行する多因子性疾患であると提言されている¹⁾。一方で, 口呼吸癖も歯周疾患の発症や増悪に関わる因子の一つと考えられている²⁻⁴⁾。

歯周病は歯周組織に限局した局所的炎症性疾患であるが, 近年では全身疾患と歯周病との関連性に関して様々な検証が進められており^{5,6)}, 代表的な全身的炎症性疾患として糖尿病やリウマチ性疾患等がある。リウマチ性疾患として関節リウマチや全身性エリテマトーデス (以下 SLE と略す) が知られており, 我が国では SLE 患者が約 5 万人と推定されており, 青年期から中年期の女性に多く発症し, 歯周病との関連性が指摘されている。SLE は歯周病と同様に多因子性疾患であり, 遺伝的素因が関与し⁶⁾, また, 細胞性免疫の低下や白血球減少, ステロイド薬などにより易感染性になっているため, 感染症予防のためにも口腔ケアが重要と考えられている。

本患者は, ビスホスホネート (BP) 系製剤 (以下 BP 製剤と略す) の服用による顎骨壊死の危惧だけでなく, SLE に伴う副腎皮質ステロイドや免疫抑制剤の長期服用を原因とする易感染性や, 口呼吸癖に伴う歯周病増悪が懸念される患者である。本報では, 患者と共に現在の口腔内の病態や, 基礎疾患と口呼吸癖に伴うリスクを認識した上で, 自身の健康を維持したいという共通の目標を設定した。口腔衛生状態の改善だけでなく, 口呼吸癖に対する認知行動療法の一環として唾液腺への刺激や, 口腔周囲筋に対する鍛錬を実践したことで, 口腔環境の改善に成功したので報告する。

症例の概要

患者: 38 歳, 女性。

初診日: 平成 27 年 9 月 9 日。

主訴: 歯磨き時に歯茎からの出血が気になる。

現病歴: 数年前から前歯部歯肉の増殖と歯肉からの出血に気付いていたが, 特に治療は受けず放置していた。

既往歴: 平成 16 年に SLE 発症。プレドニン (副腎皮質ステロイド), プログレフカプセル (免疫抑制剤), アクトネル (BP 製剤) を服用。

現症: 上顎前歯部には線維性に増殖した歯肉, および口呼吸線を認め, 上顎口蓋側の歯肉は帯状に増殖し堤状隆起を形成していた。上下顎白歯部は歯肉退縮と根面露出, 歯の着色も顕著で, わずかではあるが舌圧痕の所見も認めた。X 線写真の所見では全顎的に歯根長 1/3 未満程度の水平性骨吸収, 歯石様不透過像の存在, $\overline{6|6}$ 根分岐部病変様透過像, $\overline{13}$ にう蝕様透過像を認めた。 $\overline{6|6}$ の分岐部病変は 1 度であった。歯周組織検査 (1 歯 6 点法) では bleeding on probing (以下 BOP と略す) 陽性 16.1%, 全顎に対する 4mm 以上の歯周ポケットの割合は 4.2%, 口腔清掃状態は O'Leary らのプラークコントロールレコード (PCR) が 54% と不良であった。生活習慣について問診したところ, お茶やコーヒーを常飲し, 間食は不規則とのことだった。また日常生活では口腔の乾燥を自覚していた (図 1)。

歯周組織検査の結果から, 上顎前歯部に BOP 陽性や 4mm 以上の歯周ポケットの箇所が顕著であるが, X 線所見では歯槽骨吸収が軽度であることから歯肉腫脹による仮性ポケットである事が唆された。口呼吸に関して, $\overline{1|1}$ 翼状捻転を認めるものの, 口呼吸に直接起因するような歯列不正は認めず, 鼻疾患にも罹

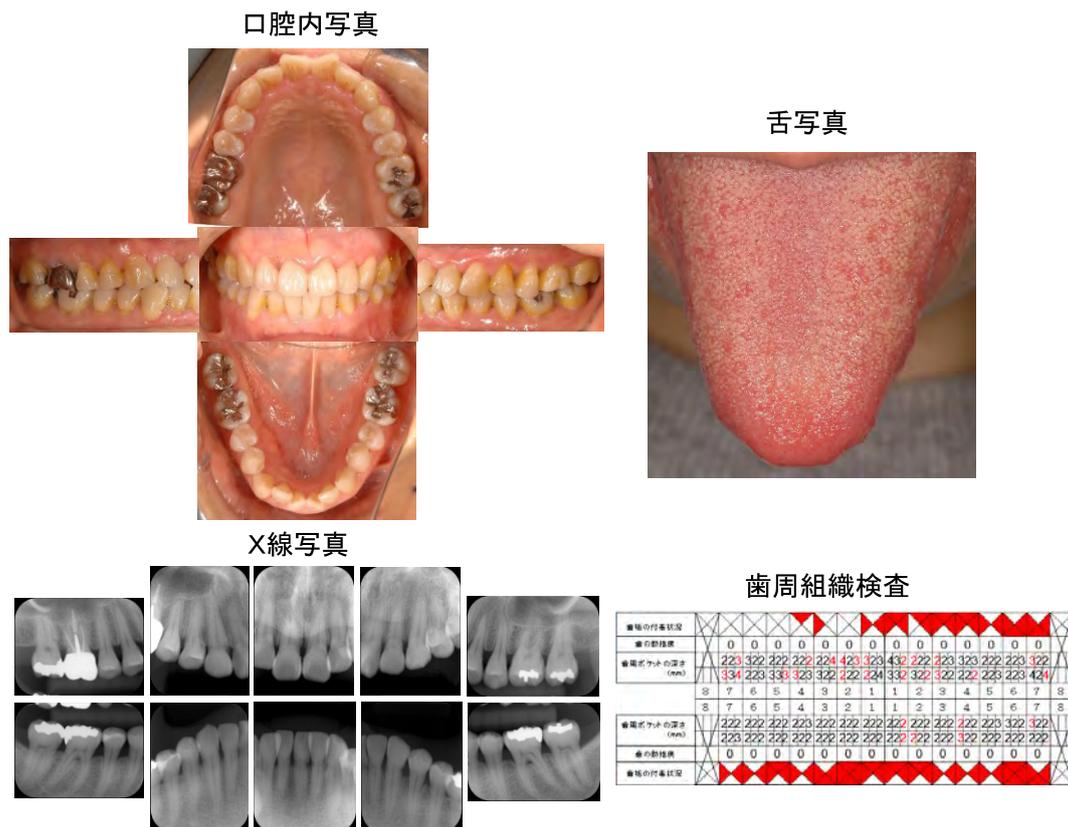


図 1 初診時における患者情報



図 2 要因抽出のための検査結果

患していない事から、舌運動機能（筋力）低下による低位舌が原因なのではないかと考えた。

まずは低位舌の疑いに対し水飲み検査を、口腔乾燥に対しサクソテスト（新光電子株式会社、高精度・音叉式電子天びん AJII シリーズ）、根面露出や根分岐

部病変，BOP 陽性箇所が多いことから歯周病リスクの更なる検査として，バナペリオ（白水貿易株式会社，歯周病原性細菌由来ペプチダーゼキット）を用いて歯周病原性細菌検査を行った。検査の結果，水飲み検査では飲みこぼしを認め，飲み込み時に舌が口蓋スポットに接触していない状態であった。サクソテストでは 2.08g/2min と基準値には達するものの年齢を考えると少ない傾向にあった。歯周病原性細菌検査では弱陽性であり，歯周病を引き起こす原因菌の主な 3 種である Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola, Tanerella forsythia の存在の可能性が示唆された（図 2）。

初診時診断： $\frac{7654321}{7654321}$ $\frac{1234567}{1234567}$ 慢性歯周炎（軽度）， $\overline{6|6}$ 根分岐部病変（I 度：Lindhe&Nyman）， $\overline{13}$ 初期う蝕，歯肉退縮，口呼吸癖の疑い，口腔乾燥症と診断した。

治療方針

これまでの情報を整理し，本患者における歯周病のリスク要因を抽出しプロブレムマップを作成した（図 3）。歯周病のリスク要因を減ずることを目的に，まずは患者の抱える病態やリスクを患者自身にも認識してもらった。その上で，口腔内の衛生状態や口呼吸癖に伴う口腔乾燥に対して，歯周基本治療及び生活習慣指導や口腔周囲筋の鍛錬等を行うことで，患者自身のプ

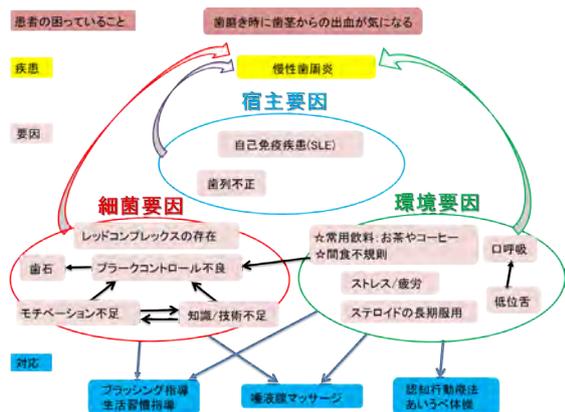


図3 プロブレムマップ

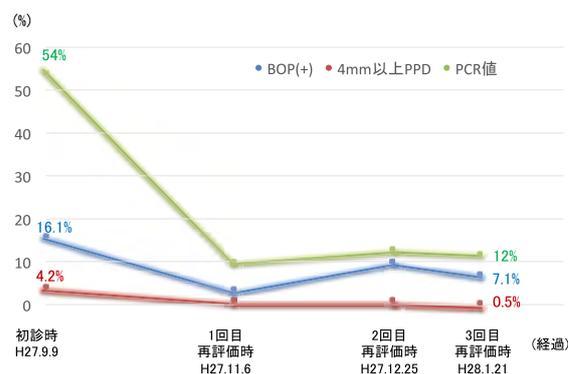


図4 歯周病的臨床パラメータの推移



図5 治療経過における口腔内写真

ラークコントロールだけでなく健康維持も目的とした口腔環境の改善を図ることを、患者と共有する治療目標として設定した。

治療計画

まずは診察や検査から得られた資料を用いて患者の抱える病態やリスクに関して説明し、歯周基本治療と並行して、低位舌に対して舌や口腔周囲の運動⁷⁾を指導し、口腔乾燥に対して唾液腺マッサージ指導⁸⁾を計画した。歯周組織の安定を確認した後は、持続的な口腔管理を行うこととした。

治療経過および結果

治療経過における再評価時の結果を示す(図4)。初診時から2か月間、患者との信頼関係を築くことに専念しつつ、病態の認識を促す資料の作成と説明、徹底したブラッシング指導とPMTCを、行動に対するフィードバックと口腔内環境の変化を患者に伝えながら行った。その結果、再評価時にはPCRは10%、BOP陽性箇所は3.6%まで減少した。初診時と比較すると全顎的に歯面着色は減少し、上下顎前歯部の歯肉

発赤及び腫脹の軽減が認められ、歯間鼓形空隙が見えるようになった(図5)。上下顎前歯部でブラックトライアングルを生じたが、患者は審美的不満を訴えなかった。認知行動療法や唾液腺マッサージの効果もあり唾液量はサクソテストにおいて4.6g/2minと増加傾向を示した。

その後、全顎的なスクーリング・ルートプレーニングを施し、約1か月後に再度評価を行ったところ、BOP陽性箇所は7.1%、PCRは12%と良好な数値を示し、患者自身の口腔内環境の改善に対するモチベーションの維持・技術面の向上を確認した。認知行動療法と唾液腺マッサージによる患者の継続した「健康獲得行動」に伴い、唾液量は5.3g/2minと安定し、水飲み検査では飲みこぼしをほとんど認めないことを確認した。

患者に「ブラッシングに関する知識とモチベーションの変化」と「ブラッシングに対する行動の変化」、 「口腔内状況に対する主観的な変化」の主観的評価の聴取を行った。プラークやブラッシングに関する知識とモチベーションが付いたことで「鏡を見て丁寧に歯磨きをする習慣がついた」「フロスやタフトブラシも

表 1 患者の主観的評価

ブラッシングに関する知識とモチベーションの変化		初診時			指導後		
		全く知らない	なんとなく知っている	知っている	全く知らない	なんとなく知っている	知っている
ブラークという言葉の意味について知っている		●		●		●	
ブラークの除去方法について知っている		●		●		●	
毎日の歯磨きが大切だと知っている			●			●	
メンテナンス(定期検診)の大切さについて知っている			●			●	

ブラッシングに対する行動の変化		初診時			指導後		
		全然していない	時々している	毎日している	全然していない	時々している	毎日している
鏡を見て歯磨きしている		●		●		●	
補助的清掃用具を使うようにしている		●		●		●	
歯ブラシの毛先を意図している			●			●	
一日一回は丁寧に磨く時間を作っている		●		●		●	

口腔内状況に対する主観的な変化		初診時			指導後		
		いつも	時々	全くない	いつも	時々	全くない
口の中が乾く感じがする		●		●		●	
歯磨き時に出血する		●	●	●		●	

併用するようになった」など、口腔内環境の改善により患者の行動面にポジティブな変化を確認した。また、日常生活における歯磨き時の出血や口腔乾燥感が消失したという結果を得た(表1)。

SLEの症状経過を把握するために内科受診時の血液検査結果を確認したところ、初診時では白血球数(以下WBCと略す)は2100/ μ lで低値、免疫グロブリンG(以下IgGと略す)は1762mg/dlで高値、クレアチニンフォスホキナーゼ(以下CPKと略す)は93U/Lで正常値であった。約4か月後の検査では、WBCは3000/ μ lで低値、IgGは2092mg/dlで高値、CPKは159U/Lで高値であった。初診時と比較すると、白血球数は依然低値で、IgGとCPKは数値が上昇していた。しかし、問診では現状、全身倦怠感や易疲労感、皮膚症状、関節・筋症状、腎症状はなく状態は安定しているとのことだった。歯周基本治療と舌や口腔周囲の運動、唾液腺マッサージによる口腔環境の改善で、SLEに関する血液検査結果に直接的な影響は認められなかった。

考 察

医療面接を含む診察、検査により得た情報から診断、要因の抽出をするだけでなく、患者と共に「現在の病態やリスク」を理解することは重要である。プロチャスカにより報告された患者の行動変容の推移⁹⁾に合わせると、本患者は今回の来院までは口腔内に対し無関心であったが、メディアを通じて全身疾患と歯周病の関連性を知り、自分自身の口腔内環境の悪化を危惧し始めた事で関心期になったと思われる。また、初診時に得た口腔内写真や多面的な検査結果を基に、

現在の口腔内環境の病態と口呼吸癖や服用薬によるリスクを有していること、また早期にリスクを軽減することで口腔内環境の悪化を防止できることを説明し、患者と共に共通目標を設定した事で、患者の行動変容が準備期に至ったと考えられた。来院ごとに行動に対するフィードバックを展開したことや、口腔内環境の変化を患者自身が認知したことで、行動変容が実行期に推移したと推察した。

全身疾患と歯周組織状態を調べた中村らの報告では、全身疾患なし群より骨・関節疾患あり群ではBOPが有意に低いという結果を示しており¹⁰⁾、このことは骨・関節疾患患者が服用する薬剤に骨代謝や炎症抑制のものが多いことと関連していることを示唆している。しかし、本症例では初診時におけるBOPがやや高値であり、炎症の進行が否定できなかった。今後、プラークコントロールが改善しない場合や、口呼吸癖による口腔乾燥が炎症を亢進させることも十分考えられた。

Ronfjordらは口呼吸癖をプラークや歯石とともに歯周病の発症因子の一つとして考えると同時に、増悪因子としても重要視している³⁾。また、Coylerらによると口呼吸患者に観察される歯肉炎(mouthbreather's gingivitis, MBG)は、口呼吸によって誘導された口唇の弛緩が唾液による自浄作用を低下させ、プラークの蓄積を助長する結果であり、口呼吸によって歯肉が脱水、乾燥すること(atmospheric irritation)がMBGの最大要因であると述べている¹¹⁾。本症例では口腔内環境の改善によりBOP率は有意に減少し、口腔内の炎症の軽減を認めたが、血液検査の結果を見ると、依然全身の臓器では慢性的な炎症が起きていると考えられた。今後も、SLEに伴う副腎皮質ステロイドや免疫抑制剤の長期服用を原因とする易感染性や、BP製剤の服用による顎骨壊死の危惧、口呼吸癖への後戻りなどにもなる歯周病の再燃を防止する目的から、口腔内の寛解状態を保つ努力を継続する必要性が示唆された。すなわち、SLEに対する服用薬の遵守、食事内容や十分な睡眠摂取など健康的な生活を行うように指導し、その上で、患者自身のプラークコントロールだけでなく、認知行動療法や唾液腺マッサージなどの健康獲得行動に対するモチベーションを継続させることが必要だと考えられた。維持期における新たな治療目標として、治療後の良好な口腔環境の状態を保つだけでなく、慢性炎症性疾患という病態を患者と共に再認識し、共闘していくことが肝要であると考察した。同時に、全身疾患に対しては、問診時における全身状態の聴取や、血液検査結果の変遷を認識し、適切に主治医との対診を行うことで、SLEの合併症であるループス腎炎や続発性シェーグレン症候群などの早期発見・治療に貢献できるのではないかと推察された。

利益相反自己申告：申告すべきものはない。

文 献

- 1) 鴨井久一, 花田信弘, 佐藤 勉, 野村義明. Preventive Periodontology 臨床を支えるサイエンスを知る, 唾液検査を活用する, 生活習慣病を予防する. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2007. 2.
- 2) 西川聖二, 永田俊彦, 住谷光治, 木戸淳一, 石田 浩. 口呼吸が関連した歯肉炎の長期観察症例. 日歯周病会誌 1995; 37: 175-184.
- 3) Romfjord SP, Ash MM. 歯周病の基礎と臨床. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 1984. 135-166.
- 4) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会. 歯周治療の指針 2015. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2016. 15, 16, 45.
- 5) Rose LF, Genco RJ, Cohen DW, Mealey BL. ペリオドンタルメディスン. 宮田隆監訳第1版. 東京: 医歯薬出版; 2001. 2-3, 74-75, 138-173.
- 6) 小林哲夫. リウマチ性疾患と歯周病. 歯界展望 2002; 100: 346-347.
- 7) 今井一彰. あいうべ体操と口テープが病気を治す! 鼻呼吸なら薬はいらない. 第1版. 東京: 新潮社; 2014. 71-88.
- 8) 安細敏弘, 柿木保明. 今日からはじめる! 口腔乾燥症の臨床 この主訴にこのアプローチ. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2008. 90.
- 9) Prochaska JO. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative change. Psychotherapy Theory Research Practice 1982; 19: 276-288.
- 10) 中村利明, 長谷川梢, 吉元剛彦, 湯田昭彦, 迫田賢二, 他. 全身疾患と歯周組織状態に関する臨床統計学的検討. 日歯周病会誌 2005; 47: 250-257.
- 11) Colyer JE. Dental Surgery and Pathology. 4th ed. New York: Longmans Green Co; 1919. 418.

著者への連絡先

勝部 直人 (大藤 拓生)
〒145-8515 東京都大田区北千束 2-1-1
昭和大学歯学部 歯科保存学講座 総合診療歯科学部門
TEL 03-3787-1151 内線 313 FAX 03-3787-1580
E-mail: knao@dent.showa-u.ac.jp

A case report of improving the oral environment of a patient at high risk of periodontal disease due to systemic lupus erythematosus and mouth-breathing habits

Takuo Ofuji, Naoto Katsube and Tokuji Hasegawa

Department of Conservative Dentistry, Division of Comprehensive Dentistry,
Showa University School of Dentistry

Abstract : Periodontal disease is multi-factorial in the etiology, with the onset of disease related to many possible influences including bacterial, host, and environmental factors.

In the present case, we successfully improved the oral environment of a patient at high risk of periodontal disease by building the patient's awareness about periodontal condition. In this case, a female patient had been long-term use of the steroids and immunosuppressive agents for systemic lupus erythematosus, fear of jawbone necrosis by used of BP formulation, and a poor mouth-breathing habit. Therefore these risks were associated with increased susceptibility to infection of periodontal disease. We set a common goal with the patient to maintain a healthy oral state, not only through dental treatment, but also by improving oral hygiene. For stimulating the salivary glands, strengthening the perioral muscles, and cognitive behavioral therapy, we could achieved to reform the mouth-breathing habits.

key words : low tongue, mouth breathing, xerostomia, systemic lupus erythematosus, cognitive behavioral therapy

症例報告

欠損状態の変化に咬合面再構成で対応した義歯修理の一例

光永 龍太郎 勝部 直人 長谷川 篤司

抄録：残存歯数と咬合支持歯数の関係は、欠損補綴治療の予後や難易度に密接に関連している。残存歯数が半減し、咬合支持歯数が減少した場合の治療では、咀嚼・嚥下・発音機能などの回復に努めると同時に、快適性など患者の満足感にも配慮する必要がある。

本症例では、治療経過中に追加的な抜歯が必要になったことで“宮地の咬合三角”による評価は欠陥レベルから崩壊レベルに変化した。そのため旧義歯の増歯や増床を行い、人工歯を再配列することで対応した。咬合様式をグループファンクシヨンドオクルージョンからフルバランスドオクルージョン様咬合様式に修正したことで、患者から主観的な満足が得られ、咀嚼機能も向上した。

キーワード：宮地の咬合三角 咬合様式 フルバランスドオクルージョン

緒言

正村は、残存歯数と患者の主観的な満足に関する調査において、残存歯数の多いものと少ないものを比較し、残存歯数が半分ほどの9～16歯であるグループの満足度が低い¹⁾と報告している。一方“宮地の咬合三角”では、欠損補綴において残存歯数と咬合支持歯数の関係が治療の予後や難易度と緊密に関係していることを、健康状態から総義歯まで視覚的に三角域で表現し、「欠損レベル」、「欠陥レベル」、「崩壊レベル」、「消失レベル」の4段階に分類している²⁾。こうした補綴学的見地から、少数歯欠損では単に審美性や快適性を考慮し欠損の回復を図ればよい半面、多数歯欠損では咀嚼や嚥下・発音などの機能回復をする必要がある。欠損歯数と咬合支持歯数が半分ほどの状態では、前述の要件の調和に加え、適切な咬合様式等を配慮しなければ、残存歯のさらなる喪失につながると考えられる³⁾。

本症例においては、旧義歯作製時に欠陥レベルであった患者が、残存歯の歯根破折に伴う歯の喪失により欠損状態が崩壊レベルに変化したため、義歯修理に際し増歯や増床を伴う修理のみならず人工歯を再配列して咬合様式も修正した。その結果、患者の主観的にも機能的にも満足を得られたので報告する。

症例の概要

患者：初診時68歳の女性。

初診日：平成27年10月6日。

主訴：歯と歯茎、および義歯の状態の精査希望。

現病歴：平成23年3月に当院にて3を歯根破折により抜歯し76|3456の欠損部に即時義歯を装着し

た。その後、平成24年9月には2を歯根破折により抜歯し、同部の増歯や増床修理を施した。平成25年1月には、最終的な76|2|3456欠損部に対して金属床義歯を新製した(図1)。当該義歯新製までの2年間に、1|12に装着されている陶材焼付冠が脱離し、再装着していた。4か月前の治療終了時に当該月の受診を推奨された。

既往歴：特記事項なし。

歯科的既往歴：特記事項なし。

現症：患者自身の自覚症状はないものの、3にメタルポストの脱離に伴う骨縁下におよぶ蝕病変を認めた(図1)。残存歯は $\frac{5.3}{432}|\frac{12}{1234}7$ 、Eichner分類B4、右側方滑走運動時の咬合様式は543|のグループファンクシヨンドオクルージョン、左側方滑走運動時の咬合様式は両側性咬合、前方滑走運動時は1|12で誘導されていた。X線所見では全顎的に歯根3分の1程の水平的骨吸収を認め、歯周組織検査から⑤4③ブリッジの動揺度は1でプロービングデプスは最深部で4mmであった。金属床義歯は、粘膜面の適合に問題は認めないものの $\frac{76}{765}|\frac{16}{567}$ の臼歯部での咬合接触は緊密でなく、約30μmの咬合紙が引き抜けた。

なお、本論文において患者情報を匿名で使用する旨を説明し、患者本人より承諾を得た。

診断と治療方針

3う蝕4度、 $\frac{5.3}{432}|\frac{12}{1234}$ 中等度歯周炎、 $\frac{76}{765}|\frac{16}{567}$ 臼歯部咬合不良を伴う義歯不適合と診断した。プロブレムマップの作成(図2)により3のメタルポスト脱離や1|12の脱離は、不適切な咬合様式と、人工歯の咬耗によって臼歯部が低位咬合に転じたことを要因として残存前歯の咬合負担が増加することで生じたと考え



図7 治療時期別の咀嚼ガム判定結果

原因をよく考察し、それを治療方針に反映させることが非常に重要である⁴⁾と述べている。本症例において、既存の義歯作製時に欠陥レベルであった患者が、3の喪失に伴い欠損状態が崩壊レベルに至った。プロブレムマップが示すように、患者は治療介入前に比べて咀嚼や嚥下、発音の機能や審美的な項目において特に困っていなかった。しかしながら、このような経時的な欠損域の変化に基づいた残存歯の負担増加を考えると、右側方滑走運動時の咬合様式を543のグループファンクシヨンドオクルージョンからフルバランスドオクルージョン様咬合様式に改変することが必要と判断した。患者の自覚は無いものの、3の脱離に伴い54③ブリッジのもう一方の支台歯である5が動揺していたので、5の保存を最優先に考えた。そこで、まずは抜歯後に旧義歯を増歯と増床修理することで対応した。その後、抜歯窩の治療を待つ間に、プロブレムマップの説明や口腔内の経時変化を写真にて示すことで、金属床義歯の人工歯咬合再構成を伴う修理することの同意を得た。

今回、義歯装着に関する問診と咀嚼力判定ガムによる検査の結果から、3の抜歯後から修理金属床義歯の装着まで、発音機能を除き患者のQOLを下げることなく対応できていたことを確認した。さらに、修理金属床義歯の装着により治療前の状態と同等以上に改善したことを確認した。大山によると、義歯の使用には歯科医師による継続的な管理が必要⁵⁾と述べられており、新義歯作製後に頻回な調整が必要になることは、臨床上でもしばしば経験する。本症例においては、初

診時に使用していた金属床の部分床義歯のトラブルに備え旧義歯を継続的に管理していたことにより、抜歯直後の修理レジン床義歯と修理金属床義歯のどちらにおいても、義歯を新製することなく対応した結果、患者の負担を軽減できた。また、義歯の咬合再構成を、「咀嚼・嚥下・構音」などといった機能や審美的性、または不快感の問題ではなく、残存歯に対する咬合負担の軽減を目的とした予防的対応として行った。そのため、修理レジン床義歯において、咬合調整のみの対応で患者のQOLを維持できた。さらに、金属床義歯には人工歯を取り替える咬合再構成を行った結果、5の歯周組織の改善に至り、患者のQOLの向上に至ったと推察した。しかしながら、今回、患者の負担を考慮し下顎義歯を含めた咬合再構成まで行ってないために、将来的には再び人工歯の咬合再構成を行う可能性が予測された。今後も、義歯と残存歯を含めた継続的な管理の必要性が示唆された。

本症例では旧義歯も含めた義歯管理の概念を抱き、プロブレムマップから新旧の義歯作製に伴う問題点を抽出した結果、患者のQOLの低下を、時間的にも質的にも最低限に抑えることができたと考えられた。

利益相反自己申告：申告すべきものはない。

文 献

- 1) 正村一人. 高齢者の主観的咀嚼満足と残存歯数および健康観との関連性. 日本公衆衛生雑誌 1996; 43: 835-843.
- 2) 宮地建夫. 欠損歯列の臨床評価と処置方針. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 1998. 38-44.
- 3) 日本補綴歯科学会. 補綴歯科診療ガイドライン 2008. 2009年改訂版. 東京; 2009. 116-118.
- 4) 本多正明, 宮地建夫, 伊藤雄策, 武田孝之. 見る目が変わる! 「欠損歯列」の読み方, 「欠損補綴」の設計. 第1版. 東京: クイッテンセンス出版; 2013. 70-91.
- 5) 大山喬史. パーシャルデンチャーアトラスデザイン理論と臨床遊離端義歯を中心に. 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2005. 147-148.

著者への連絡先

勝部 直人 (光永龍太郎)
〒145-8515 東京都大田区北千束 2-1-1
昭和大学歯学部歯科保存学講座総合診療歯科学部門
TEL 03-3787-1151 内線 313 FAX 03-3787-1580
E-mail: knao@dent.showa-u.ac.jp

A case of denture repair with occlusal reconstruction of the artificial teeth in response to a change in defect

Ryutaroh Mitsunaga, Naoto Katsube and Tokuji Hasegawa

Department of Conservative Dentistry, Division of Comprehensive Dentistry,
Showa University School of Dentistry

Abstract : In prosthetic dentistry, the available occlusal support and number of remaining teeth are closely related to prognosis and the difficulty of treatment. For patients who have lost more than half their teeth and only have limited occlusal support remaining, our dentists should consider the patients' comfort, as well as their chewing, swallowing and pronunciation.

This case describes a female patient whose 'occlusal triangle of Miyaji' level changed from 'defect' to 'collapse' due to the loss of teeth. We repaired her old denture by not only increasing the denture base, but also rearranging the artificial teeth. The occlusal scheme of her repaired denture was changed from 'group function occlusion' to occlusion like 'full-balanced occlusion' and led to her satisfaction, in terms of both comfort and function.

Key words : occlusal triangle of Miyaji, occlusal scheme, full-balanced occlusion

症例報告

抜歯により発生した広範囲な皮下縦隔気腫の1例

大木 絵美¹⁾ 内田 啓一²⁾ 小上 尚也¹⁾
石原 裕一³⁾ 富田 美穂子⁴⁾ 吉成 伸夫³⁾
藤井 健男¹⁾ 田口 明²⁾

抄録:今回われわれは、下顎左側埋伏智歯の抜歯によって広範囲な皮下縦隔気腫を起こした1例を経験したので報告した。患者は46歳の男性で歯科恐怖症があるため下顎左側第三大臼歯の抜歯依頼にて本学を紹介され来院した。静脈内鎮静下にてエアータービンを用いて骨削除と歯冠分割を行い抜歯した。抜歯終了時直後から、両側眼窩下部から左側頸部に捻髪音を認めたため、CT検査を行った結果、両側眼窩から両側鎖骨周囲の広範囲に気腫の発生を認めた。縦隔洞炎の発症を予防するために、抗菌薬の投与を行い合併症を発生することなく退院となった。分割抜歯の際に使用したエアータービンからの高圧エア어가気腫発症の原因と考えられた。

キーワード: 気腫 縦隔部 下顎智歯部 抜歯 エアータービン

緒言

歯科治療中の偶発症として比較的稀ではあるが、皮下気腫あるいは縦隔気腫がある。その発生原因としては、埋伏歯などの分割時におけるエアータービン使用や不要なエアージンジの使用あるいは根管治療時におけるH₂O₂の発泡などにより発生することが多いとされている¹⁾。気腫の発現は急速であり、突発的に眼窩、顔面部、頸部の腫脹を伴い時として縦隔部に及ぶこともあり、呼吸困難、胸痛などの全身的に重篤な症状を合併することもある²⁾。今回われわれは、下顎左側第三大臼歯の抜歯により発生した広範囲な皮下縦隔気腫の1例を経験したので、画像と共に文献的考察を加えて報告する。

症例

患者: 46歳の男性。

初診: 2014年6月26日。

主訴: 下顎左側第三大臼歯の抜歯依頼。

家族歴, 既往歴: 特記事項なし。

現病歴: 2014年6月26日下顎左側大臼歯部の疼痛を自覚して近医歯科を受診した。歯科恐怖症があるため下顎左側第三大臼歯の抜歯依頼にて本学を紹介され

受診した。本学受診時のパノラマX線写真では、下顎左側第三大臼歯は水平埋伏歯であり、歯冠周囲腔の拡大を示し、根尖部では下顎管と近接所見を認めた(図1)。下顎左側埋伏智歯周囲炎の診断のもとに2014年6月26日に静脈内鎮静法(ミダゾラム:0.05~0.075mg/kg)にて抜歯を施行した。抜歯にはエアータービンを用いて頬側骨の骨削除と歯冠分割を行った。また、下顎左側第三大臼歯は低位を示しており、下顎枝とのスペースが少なかったため削除量が多くなった。抜歯終了時直後から、両側眼窩下部から顎下部の腫脹と左側頸部に捻髪音を認めた。咽頭部の圧迫感や呼吸困難は認めなかったが経過観察のため緊急入院となった。

画像所見: 皮下気腫および縦隔気腫が疑われるため緊急CT検査を行った結果、両側眼窩から右側頬部および顎下部と口底部から両側鎖骨周囲の広範囲に気腫の発生を認めた。CT水平断面画像の縦隔、下顎骨および上顎骨レベルでは、前胸部皮下、縦隔部、舌下隙、顎下間隙、傍咽頭間隙、咀嚼筋間隙、耳下腺間隙に空気(低濃度域)の存在を認めた(図2)。CT冠状断面画像においては、眼窩下部、頬間隙、咀嚼筋間隙、耳下腺間隙、縦隔部に空気(低濃度域)の存在が確認できた(図3)。

¹⁾ 松本歯科大学病院口腔診療部(主任: 藤井健男教授)

²⁾ 松本歯科大学歯科放射線学講座(主任: 田口 明教授)

³⁾ 松本歯科大学歯科保存学講座(主任: 吉成伸夫教授)

⁴⁾ 松本歯科大学社会歯科学講座(主任: 富田美穂子教授)

¹⁾ Department of Oral Sciences, Matsumoto Dental University Hospital (Chief: Prof. Takeo Fujii)

²⁾ Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Akira Taguchi) 1780 Gobbara, Shiojiri City, Nagano 399-0781, Japan.

³⁾ Department of Operative Dentistry Endodontology and Periodontology, School of dentistry Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Nobuo Yoshinari)

⁴⁾ Department of Social Dentistry, School of Dentistry, Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Mihoko Tomida)

臨床診断：左側顔面部，頸部および縦隔部の気腫と診断した。

処置および経過：感染予防を目的に緊急入院加療とした。炎症を起こした智歯抜去中に気腫が発生したので，縦隔洞炎の発症を予防するために，セフトリアキソン（1g/day）による点滴静注を3日間行った結果，縦隔炎や合併症を発症することなく気腫は改善し入院4日目には退院となった。

考 察

今回の症例においては，埋伏智歯の分割抜歯の際に使用したエアータービンから発生した圧縮空気が，咀嚼筋間隙，翼突下顎隙，後咽頭間隙および傍咽頭間隙に侵入したことにより縦隔気腫が発生したものと考えられた。皮下気腫や縦隔気腫の発生時には，必ずCT検査を行い胸部までの範囲の精査を行うことが重要で

ある。また気腫の発生原因として，歯科処置や下顎埋伏智歯の抜去によって起こる可能性があるため，歯科機器の使用においても注意深く行うことが重要である。

歯科診療中における気腫の発生の原因は，下顎埋伏智歯抜歯時の歯冠分割時によるエアータービンの使用によるものが多い。川原ら¹⁾による報告では，とくに全身麻酔・鎮静下での抜歯は高難度症例が多く切開や剥離の範囲が広くなることや，下顎左側と右側を比較した場合は，左側は視野の明示が悪くなり舌側への粘膜剥離が大きくなることにより，エアータービンからの圧縮空気が組織間隙へ侵入しやすくなると報告されている。また，他の発生原因としては，エアシリンジの不要な使用や歯科用レーザーなどの圧縮空気の強風送気，歯科治療中あるいは治療後の強い鼻かみや咳による呼気圧上昇，過酸化水素水（H₂O₂）の発泡によるものがある^{1,2)}。自験例では，下顎枝とのスペースが少なかったため粘膜剥離の範囲が広くなり，また下顎左側第三大臼歯は低位を示していたことから，骨削除量が多くなり舌側粘膜と骨膜が大きく剥離された結果，圧縮空気が容易に組織間隙や縦隔部に進展したものとと思われる。下顎埋伏智歯においては分割のためにエアータービンを用いるが，気腫発生の予防としては，エアの排出方向に注意することやミラーを用いて排出エアの流れをブロックするなど歯科治療中の配慮も重要であるとされている³⁾。

気腫発生時の臨床症状は，顎下隙，オトガイ隙，咀嚼筋間隙，側頭隙，傍咽頭間隙などへ進展することから，顔面部。頸部の突然な腫脹や違和感，腫脹部皮膚の捻髪音と疼痛を認め，気腫発生が気管周囲や縦隔



図 1 パノラマ X 線写真
下顎左側第三大臼歯は水平埋伏歯であり歯冠周囲腔の拡大を示し，根尖部では下顎管と近接所見を認める。

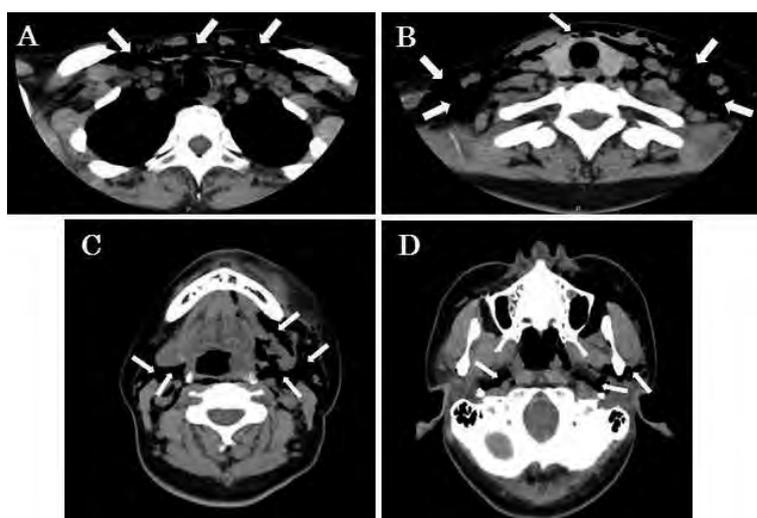


図 2 CT 画像
縦隔レベル（写真 A）および甲状腺レベル（写真 B）においては，前胸部皮下，縦隔部の広範囲に気腫（低濃度域）を認める。下顎骨レベル（写真 C）では舌下隙，顎下間隙，傍咽頭間隙，咀嚼筋間隙に気腫（低濃度域）を認める。上顎骨レベル（写真 D）においては傍咽頭間隙，耳下腺間隙に空気（低濃度域）の存在を認める。

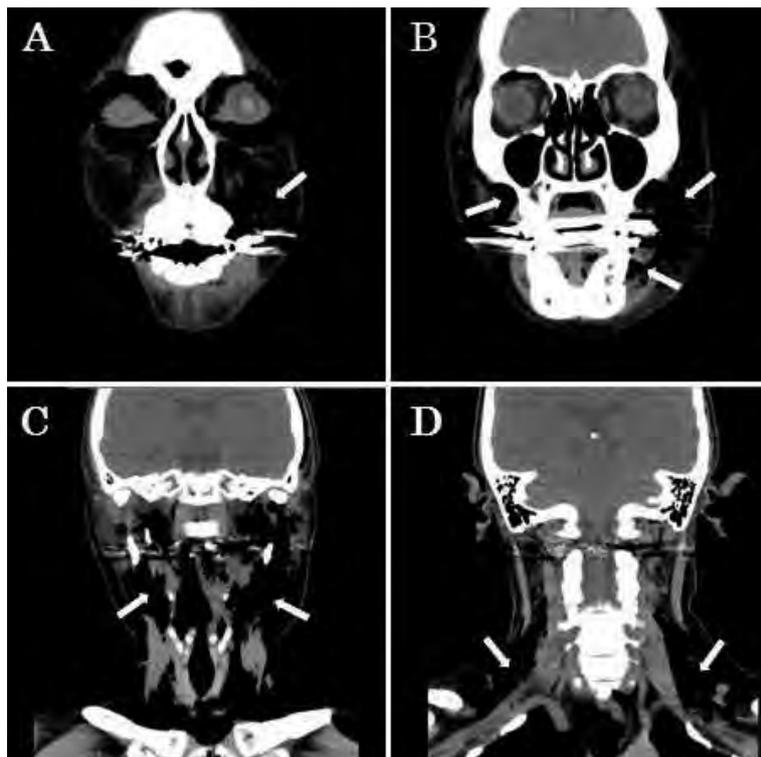


図3 CT画像(前額断面像)

眼窩レベル前額断面像(写真A)では,眼窩下部周囲に気腫(低濃度域)を認める。上顎洞レベル前額断面像(写真B)では,頬間隙,咀嚼筋間隙に気腫(低濃度域)を認める。鎖骨レベル前額断面像(写真C)においては,咀嚼筋間隙,耳下腺間隙,縦隔部レベル前額断面像(写真D)では,縦隔部に気腫(低濃度域)の存在を認める。

部の広範囲に及ぶと呼吸困難や胸痛を生じる。また,重篤な気腫症例では,血圧低下により,徐脈,頻脈,チアノーゼなどの発生の可能性もあるので十分な注意を払う必要がある⁴⁻⁶⁾。

気腫の進展範囲を把握するためにはCT検査による画像診断は有用であり,とくに傍咽頭間隙への気腫の波及は縦隔部へ進展をする危険性が高いと考えられているので⁷⁾,頭頸部から胸部までCT検査を行うことは重要である。CT画像では,気腫は低濃度域として描出されるので進展範囲を水平断面像ならびに前額断面像において的確に診断することが重要である。しかしながら,気腫発生の原因の多くは術者による手技的な要因が多いことから,CT検査による画像診断においては,気腫の病態・症状について十分に患者へ説明し検査を行うことが重要である。気腫の治療は感染予防目的のために抗菌薬の投与を行い経過観察することが多い。しかしながら,縦隔気腫の場合は重度の呼吸困難,縦隔炎,血圧低下や気胸の発生の可能性もあるので,このような症状が発現した場合は専門医療機関への対診が必要となることがあるので,緊急時に対応できる準備も必要である⁸⁾。また,緊急入院の必要条件としては,重篤な呼吸困難,チノーゼ,血圧低下や二次感染による蜂窩織炎や皮下膿瘍などがある¹⁾。

気腫発生の予測は困難であるが,抜歯後に発生した縦隔気腫の報告例としてエアータービンからの圧縮空気が気腫を引き起こす原因の一つと報告されている⁹⁾。その予防と対策としては,粘膜弁の作成や剥離を行う場合はエアータービンの使用は極力避けるべきと考えられており,エアータービンを使用する場合は,圧縮空気の強さや排出方向,タービンヘッドの深さに十分に注意する必要がある^{2,9)}。また,下顎埋伏智歯部の粘膜弁の剥離展開は内斜線より舌側を超えないようにすることも気腫発生の予防になる¹⁾。

結 語

今回われわれは,抜歯により発生した広範囲な皮下縦隔気腫の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告した。

利益相反自己申告:申告すべきものではありません。

文 献

- 1) 川原一郎, 浜田智弘, 佐藤 淳, 金 秀樹, 高田 訓, 他. 歯科口腔外科治療による皮下気腫の臨床的検討. 奥羽大歯誌 2013; 40: 39-43.
- 2) 石田 恵, 関 智子, 黒崎紀正, 藤村孝司, 名倉英明, 他. 抜歯時に生じた皮下気腫の2例. 日口腔科会誌

- 1994 ; 43 : 615-619.
- 3) 水橋啓一. 歯科処置を契機に発症した縦隔気腫の 1 例. 日職災医学会誌 2013 ; 61 : 404-408.
- 4) 新福玄二, 柏田政利, 恒吉勇男. 全身麻酔下歯科治療後に広範な皮下気腫と縦隔気腫を認めた 1 例. 日臨麻会誌 2013 ; 32 : 238-242.
- 5) 坂下英明, 宮田 勝, 宮本日出. 下顎智歯抜歯後に生じた縦隔気腫の 1 例. 日口腔科会誌 1993 ; 42 : 769-772.
- 6) Davies JM, Campbell LA. Fatal air embolism during dental implant surgery: a report of three cases. Can J Anaesth 1990 ; 37 : 112-121.
- 7) 泉喜和子, 原 巖, 世良 仁, 根木慎太郎, 向坊重広, 他. 菌性感染症から急速に進展した下行性壊死性縦隔炎の 2 例と文献的考察. 日口腔診断会誌 2004 ; 17 : 38-42.
- 8) Ouahes N, Petit A, Poirier F, Siqal-Nahum M. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum following dental extraction. Dermatology 1993 ; 186 : 264-265.
- 9) 青柳直子, 喜久田利弘, 鯉坂正秋, 池山尚岐, 梅本丈二, 他. 下顎埋伏智歯の抜歯時に生じたエアータービン使用による縦隔気腫の進展経路について. 日口腔外会誌 2008 ; 54 : 140-144.

著者への連絡先

内田 啓一
〒 399-0781 長野県塩尻市広丘郷原 1780
松本歯科大学歯科放射線学講座
TEL 0236-51-2096 FAX 0263-51-2096
E-mail : keiboba@po.mdu.ac.jp

A case of extensive subcutaneous pneumomediastinum caused by tooth extraction

Emi Oki¹⁾, Keiichi Uchida²⁾, Naoya Ogami¹⁾,
Yuichi Ishihara³⁾, Mihoko Tomida⁴⁾, Nobuo Yoshinari³⁾,
Takeo Fujii¹⁾ and Akira Taguchi²⁾

¹⁾Department of Oral Sciences, Matsumoto Dental University Hospital

²⁾Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry Matsumoto Dental University

³⁾Department of Operative Dentistry Endodontology and Periodontology,
School of dentistry Matsumoto Dental University

⁴⁾Department of Social Dentistry, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

Abstract : We reported a case of extensive subcutaneous pneumomediastinum caused by tooth extraction of the mandibular left impacted third molar. The patient was a 46-year-old male who was referred to our university hospital for requesting extraction of the mandibular left third molar because of his dental anxiety. The tooth was extracted by removing the bone and dividing the tooth crown using an air turbine under intravenous sedation. Crepitations between bilateral infraorbital regions and left neck were noticed immediately after completion of the extraction. CT examination revealed pneumatosis extensively from bilateral orbits to bilateral clavicles. Antibiotics were administered to prevent occurrence of mediastinitis, and the patient was discharged from the hospital without complications. High-pressure air from the air turbine used during extracting the tooth may have caused the pneumatosis.

Key words : emphysema, mediastinal portion, mandibular impacted third molar tooth, extraction, air-turbine

症例報告

病理組織学的に側方性歯周嚢胞と診断された1例

内田 啓一¹⁾ 大木 絵美²⁾ 小上 尚也²⁾
富田 美穂子³⁾ 藤井 建男²⁾ 石原 裕一⁴⁾
吉成 伸夫⁴⁾ 田口 明¹⁾

抄録：側方性歯周嚢胞は生活歯の歯根に接し、下顎犬歯部および下顎小白歯部に好発するとされており、報告の少ない希な上皮性嚢胞である。患者は70歳の男性であり、下顎左側第一小白歯部の頰側歯肉部の腫脹を主訴として来院した。同部には圧痛を伴う腫脹を示し、電気歯髄診断では生活反応を認めた。画像診断において側方性歯周嚢胞あるいは角化嚢胞性歯原性嚢胞と診断した。病理組織学的診断では側方性歯周嚢胞であった。本嚢胞の報告例は非常に少なく、病変の詳細や発生においては未だに判然としていないのが現状であり、多くは歯科診療における画像検査において偶然に発見されることが多いので注意深く診断することが重要である。

キーワード：側方性歯周嚢胞 歯原性嚢胞 発育性嚢胞 下顎第一小白歯

緒言

側方性歯周嚢胞はWHOの歯原性上皮性嚢胞の分類(1992)の発育性嚢胞に分類されている。臨床的には生活歯の歯根に接し、好発部位は下顎犬歯部および小白歯部とされており、報告例が少ない希な上皮性嚢胞である。今回われわれは、病理組織学的に側方性歯周嚢胞と診断された1例を経験したので報告する。

症例

患者：70歳、男性。

初診日：2010年1月。

主訴：下顎左側第一小白歯部の頰側歯肉部の腫脹。

現病歴：数年前から下顎左側犬歯部および第一小白歯部に違和感を自覚していた。自発痛や違和感がないため放置していたが、2009年12月頃より下顎左側第一小白歯部の頰側歯肉腫脹を認めたため2010年1月に本学を受診した。

現症：顔貌は左右対称性であり頰部の腫脹は認めない。下顎左側犬歯部および第一小白歯部頰側歯肉に圧痛を伴う腫脹を認めた。同部の咬合痛や打診痛は認めなかった。電気歯髄診断では下顎左側犬歯は生活反応を認め、下顎左側第一小白歯は補綴物により測定は不

可であった。また、歯の動揺度は正常範囲であった。

画像所見：口内法およびパノラマX線画像では(図1)、下顎左側犬歯部と第一小白歯部間に歯根離開を伴う境界明瞭な透過性病変を認めた。病変内部には不均一な不透過像が見られたが、歯根吸収は認めなかった。CT画像では、下顎左側犬歯根尖部を含むように、境界明瞭で内部が均一な低濃度を有する病変を認め、頰側への骨膨隆を示し皮質骨の非薄化を認めた(図2A)。MPR画像では、下顎左側犬歯部から第一小白歯根尖部の低濃度域は犬歯部遠心側の歯槽中隔部への拡がりを示し、舌側皮質骨の消失を一部認めた(図2B)。病変内CT値は40程度であった。MRI検査では、T1強調画像にてやや不均一な低～中信号域を示し(図2C)、脂肪抑制T2強調画像にて不均一な高信号域を示す境界明瞭な病変を認め、頰側へ膨隆した病変部での信号域の上昇を認めた(図2D)。

画像診断：側方性歯周嚢胞、角化嚢胞性歯原性腫瘍疑い。

処置および経過：初診時から20日後の2010年2月X日に局所麻酔下にて静脈内鎮静法を併用して摘出術を行った。術後の経過は良好であり、現在3か月に一度の定期的な通院にて、口腔内診査とX線検査にて診断を行い経過観察中である。

¹⁾ 松本歯科大学歯科放射線学講座 (主任：田口 明教授)

²⁾ 松本歯科大学病院口腔診療部 (主任：藤井健男教授)

³⁾ 松本歯科大学社会歯科学講座 (主任：富田美穂子教授)

⁴⁾ 松本歯科大学歯科保存学講座 (主任：吉成伸夫教授)

¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Akira Taguchi) 1780 Gobbara, Shiojiri City, Nagano 399-0781, Japan.

²⁾ Department of Oral Sciences, Matsumoto Dental University Hospital (Chief: Prof. Takeo Fujii)

³⁾ Department of Social Dentistry, School of Dentistry, Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Mihoko Tomida)

⁴⁾ Department of Operative Dentistry Endodontology and Periodontology, School of dentistry Matsumoto Dental University (Chief: Prof. Nobuo Yoshinari)

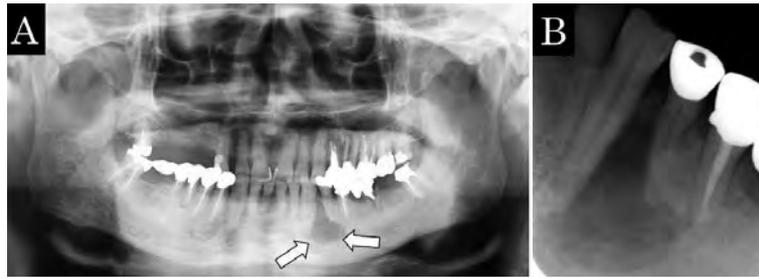


図 1 A：パノラマ X 線写真 B：口内法写真
 A：下顎左側犬歯部と第一小白歯部間に歯根離開を伴う境界明瞭な透過性病変を認める。
 B：病変内部は不均一な不透過像を示し歯根吸収は認めない。

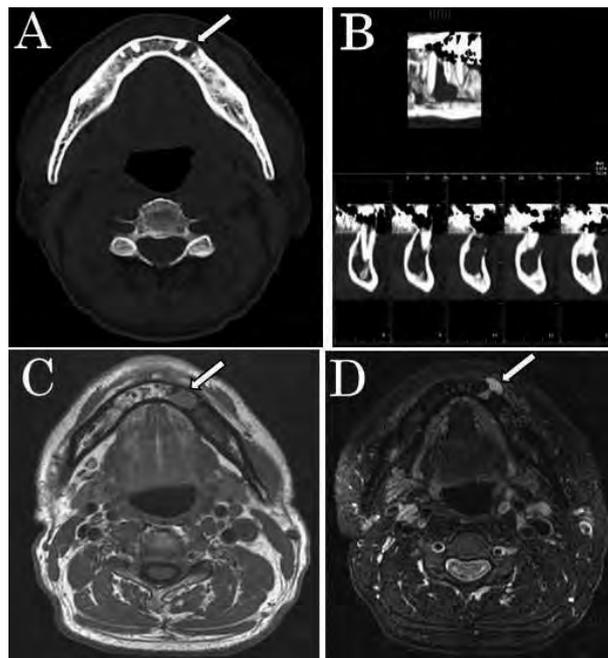


図 2 A：CT 画像 B：MPR 画像 C：T1 強調画像 D：脂肪抑制 T2 強調画像
 A：下顎左側犬歯根尖部を含むように、境界明瞭で内部が均一な低濃度域を示し、頬側への骨膨隆と皮質骨の菲薄化を認める。
 B：下顎左側犬歯部から第一小白歯根尖部の低濃度域は歯槽中隔部への拡がりを示し、舌側皮質骨の消失を一部認める。
 C：T1 強調画像でやや不均一な低～中信号域を示す。
 D：脂肪抑制 T2 強調画像では不均一な高信号域を示し、頬側へ膨隆した病変部での信号域の上昇を認める。

病理組織学的所見：嚢胞壁は薄い線維性結合組織より構成されており、辺縁には非角化を示す扁平上皮を認め、基底部分は平坦で嚢胞壁中には炎症性細胞の浸潤は認めなかった (図 3)。

病理組織学的診断：側方性歯周嚢胞。

考 察

側方性歯周嚢胞は生活歯の歯根側面もしくは歯根間に発生するものであり、本嚢胞は炎症性と発育性のものとが混同されていたが、新しい WHO の分類では、歯原性上皮の遺残に由来するが、炎症性刺激の結果によるものでない発育性嚢胞にのみ適応されている¹⁾。また、Shear ら²⁾は側方性歯周嚢胞を発育性歯原性嚢胞と定義しており、歯肉嚢胞、原始性嚢胞や炎症性嚢胞

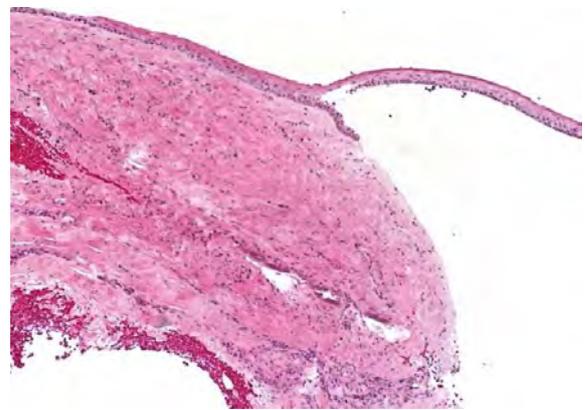


図 3 病理組織像 (H-E 染色)
 嚢胞壁は薄い線維性結合組織なり、辺縁には非角化を示す扁平上皮を認め、基底部分は平坦であり炎症性細胞の浸潤は認めない。

表 1 本邦において報告された側方性歯周嚢胞

報告者・年	年齢	性別	主訴	部位	電気歯髓診断	画像所見	病理組織学的所見	
福田ら ⁶⁾ 1992	12	女児	頬側歯肉の腫脹	下顎右側第二小臼歯, 第一大臼歯部	生活歯	境界明瞭な teardrop-shape 状透過像	炎症細胞の 乏しい扁平上皮	
松本ら ⁷⁾ 1989	74	男性	歯肉の腫脹	上顎右側犬歯, 第一小臼歯	生活歯	境界明瞭な 円形透過像	錯角化を伴う 重層扁平上皮	
松本ら ⁷⁾ 1989	57	女性	臼歯部の軽度の腫脹	下顎左側第一小臼歯	生活歯	境界明瞭な 小指頭大透過像	錯角化を伴う 上皮組織	
自験例	2016	70	男性	頬側歯肉の腫脹	下顎左側犬歯部, 第一小臼歯部	生活歯	境界明瞭な 透過像	非角化を伴う 扁平上皮

胞などとは区別すべきであると報告している。

側方性歯周嚢胞の発生についてはいくつかが考えられている。Shear ら²⁾の組織学的検索では退縮エナメル上皮に似た非角化性上皮からなり部分的に上皮の肥厚部を認めたと報告している。Wysocki ら³⁾は嚢胞上皮中に歯堤の遺残が明細胞として存在していることから、歯堤の遺残上皮由来としている。また、マラッセの上皮残存などが考えられている^{3,4)}。しかしながら、側方性歯周嚢胞が正確にどの部分から発生するのかについては意見がわかれている^{2,3)}。病理組織学的には、嚢胞壁は1~5層の非薄な非角化重層扁平上皮あるいは立方上皮で被覆されおり、限局性の上皮の肥厚や上皮内プラークがしばしば認められるのが特徴であるとされている⁵⁾。

今回我々が渉猟した本邦における側方性歯周嚢胞の症例報告例(学会報告症例は除く)は自験例も含めて4症例^{6,7)}であった(表1)。年齢は12歳から74歳であり、報告例は少ないが自験例においても70歳であり、比較的高齢者で発生が多いと思われた。また、性別の比較では女児も含まれているが、男女の大きな差はないかと思われた。主訴においては、歯肉の腫脹が多く認めるようであるが、他の顎骨内嚢胞とその症状は大きな差はなく、とくに側方性歯周嚢胞を特徴とする臨床症状や自覚症状は乏しいと思われた。また、発生部位では下顎小臼歯部での発生が多く、自験例においても下顎小臼歯部で発生しており、症例数が少ないが側方性歯周嚢胞の好発部位ではないかと示唆された。嚢胞と隣接する歯は生活反応を示した。また、歯科診療時におけるX線検査により偶然に発見された症例もあることなどの多くの共通点も認められた。画像所見では境界明瞭な円形、卵円形の透過像を示すことが多く、上方を頂点とするteardrop-shape状の病変として認められることもあり⁷⁾、その辺縁部に骨硬化縁を伴い隣在歯における歯根膜腔との連続性は認めない。自験例では、70歳の男性であり下顎犬歯部から小臼歯部に発現しており、隣在歯は生活歯であり歯

根膜腔と連続性もなく画像所見においても歯根離開を伴う境界明瞭なX線透過像を認めていた。さらに、病理組織学的所見としては、炎症症状の乏しい扁平上皮や錯角化を伴う重層扁平上皮と各種の組織像が認められた。この病理所見は、諸説ある嚢胞の発生由来⁶⁾および嚢胞上皮の組織像が各種あるという報告⁶⁾と一致している。病理組織像には各種の組織像があると思われた。本症例では、臨床症状、発生部位および画像所見の特徴、さらに病理組織学的所見から上皮に部分的な嚢胞上皮が非角化、非炎症上皮からなることから側方性歯周嚢胞にきわめて類似していたことから側方性歯周嚢胞と診断した。

本邦における側方性歯周嚢胞の報告例は非常に少なく^{6,7)}、病変の詳細や上皮の由来についても諸説があるが、未だに本嚢胞がどの上皮から発生するのかについては解明がされていないが現状である。本嚢胞の多くは歯科診療における画像検査において偶然に発見されることが多いので注意深く診断することが重要である。

結 語

70歳男性の下顎左側第一小臼歯部に発生した側方性歯周嚢胞を経験したので、その概要について若干の文献学的考察を加えて報告した。

利益相反自己申告：申告すべきものではありません。

謝 辞

本発表において、ご指導ならびにご協力を賜りました松本歯科大学口腔病理学講座長谷川博雅教授、落合隆永講師ならびに嶋田勝光助教に深謝いたします。

文 献

- 1) Kramer IR. H., Pindborg JJ. World Health Organization International Classification of Tumours, Histological Typing of Odontogenic Tumours. 2nd ed. Berlin : Springer-Verlag ; 1992. 37.

- 2) Shear M, Pindborg JJ. Microscopic features of the lateral periodontal cyst. *Scand J Dent Res* 1975 ; 83 : 103-110.
- 3) Wysocki GP, Brannon RB, Gardner DG, Sapp P. Histogenesis of the lateral periodontal cyst and the gingival cyst of the adult. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1980 ; 50 : 327-334.
- 4) Fantasia JE. Lateral periodontal cyst. An analysis of forty-six cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979 ; 48 : 237-243.
- 5) 下野正基, 高田 隆 編集. 新口腔病理学. 第 1 版. 東京 : 医歯薬出版株式会社 ; 2008. 195-199.
- 6) 福田道男, 小若純久, 細田 超, 畑 毅. 側方性歯周嚢胞の 1 例. *日口腔外雑誌* 1992 ; 38 : 1929-1930.
- 7) 松本康博, 瀬戸皖一. 臨床的に側方性歯周嚢胞と考えられた角化嚢胞の 2 例. *日口腔診断会誌* 1989 ; 2 : 162-164.

著者への連絡先

内田 啓一
〒 399-0781 長野県塩尻市広丘郷原 1780
松本歯科大学歯科放射線学講座
TEL 0236-51-2096 FAX 0263-51-2096
E-mail : keiboba@po.mdu.ac.jp

A Case of pathologically diagnosed lateral periodontal cyst

Keiichi Uchida¹⁾, Emi Oki²⁾, Naoya Ogami²⁾,
Mihoko Tomida³⁾, Takeo Fujii¹⁾, Yuichi Ishihara⁴⁾,
Nobuo Yoshinari⁴⁾ and Akira Taguchi²⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry Matsumoto Dental University

²⁾Department of Oral Sciences, Matsumoto Dental University Hospital

³⁾Department of Social Dentistry, School of Dentistry,
Matsumoto Dental University

⁴⁾Department of Operative Dentistry Endodontology and Periodontology,
School of dentistry Matsumoto Dental University

Abstract : Lateral periodontal cyst is rare epithelial cyst that contacts with the root of a vital tooth and predominantly occurs in the mandibular canine and premolar regions. This lesion is rarely reported in Japan. The patient was a 70-year-old man who complained pain and swelling of buccal gingiva of the mandibular left first premolar. Electric pulp testing showed a vital reaction. Imaging analysis implied a possibility of a lateral periodontal cyst or keratocystic odontogenic cyst. Histopathological findings suggested a lateral periodontal cyst. This type of cyst has rarely been reported, and details like origin of this disease are understood insufficiently. Many reported cases of this lesion are incidentally found at imaging procedures associated with dental care; therefore, careful diagnosis during dental care is essential for detecting this lesion.

Key words : lateral periodontal cyst, odontogenic cyst, developmental cyst, mandibular first premolar

日本総合歯科学会雑誌 投稿規定

〔平成 27 年 11 月 20 日一部改正〕

○「日本総合歯科学会雑誌」の目的

本誌は日本総合歯科学会の会誌である。本誌は総合歯科分野における幅広い研究ならびに本学会の活動を含めた情報交換に資することを目的とする。

○投稿資格

本誌に投稿する者は、原則として本会会員に限る。

○原稿の内容

投稿論文の内容は本会および本誌の目的に適したもので、未発表のものに限る。

○原稿の種類

原稿の種類は総説、原著、症例報告、研究報告、解説、その他のいずれかとする。

○原稿様式

原稿の書き方は次の要領による。

- 1) 原稿は A4 版用紙に横書きとし、1 枚につき 40 字 × 20 行の 800 字で印字する。
- 2) 原稿は表紙、抄録、本文、文献、著者への連絡先、表、図の順に綴じ、表紙から通しページ番号を付ける。
原著論文の本文は、原則として緒言、対象(材料)および方法、結果、考察、結論の順とすること。症例報告の本文は、原則として緒言、症例(患者氏名(略称)・年齢・性別、初診日、主訴、現病歴、既往歴、現症)、経過、考察、結論の順とすること。
- 3) 1 頁目の表紙は、次の項目を記載する。
和文表題、著者名、英文表題、英文著者名、和文所属機関名、英文所属機関名、指導者名(必要な場合のみ記入)
- 4) 2 頁目の抄録は、次の項目を記入する。
和文抄録は 400 ~ 600 文字、最後に和文のキーワード(5 語程度)を付ける。
英文抄録は 200 ~ 300 words とし、最後に英文の keyword(5 words 程度)を付ける。英文抄録は、事前に専門家に添削を依頼するなどの対応の上、投稿すること。なお、添削にかかわる費用は著者負担とする。
- 5) 見出しの区分は、1, 1), (1), a, a), (a) の順に記載し、見出しの最初に欧文語句を表記する場合、その頭文字は大文字にする。
- 6) 和文中の外国語は原綴りとする。
- 7) 数字はアラビア数字とし、単位記号は原則として国際単位系(SI)を使用することとする。
- 8) 学術用語は文部省学術用語集歯学編(増訂版)に

準拠する。

- 9) 歯式は上下顎、左右側、歯種の順とする(例: 上顎左側第二大臼歯)。また、歯式は Zsigmondy / Palmer 式の表記法を勧めるが、この際に用いる特殊文字や外字は、電子ファイルでの伝達が困難であることに気を付けて記載すること。
- 10) 本文中の文献箇所には、その右上肩に番号“1)”を、文献が出てきた順に付ける。
- 11) 図表および写真は原稿 1 枚に 1 点ずつとし、Microsoft Word ファイルの本文末にまとめ、表 1, 図 1 (写真を含む) などとし、挿入箇所は本文中右欄外に朱書きする。また、図表の表題および説明は和文とする。
- 12) 図表および写真の寸法は、原則として 7.5 cm 以内か 15 cm 以内の寸法に印刷されるので、縮尺希望を記入する。
- 13) 文献は引用箇所に番号をつけ、本文末に引用順に記載する。
 - (1) 雑誌の場合: 引用番号) 著者名(5 名まで記載し、5 名を超える場合はそれ以上の著者名を“他”または“et al”とする)。表題、誌名、発行西暦年号; 巻: 始頁-終頁。
 - (2) 雑誌名の略記は、国内文献は医学中央雑誌収載誌目録に、外国文献は Index Medicus 所載のものに準ずること。
 - ・和文雑誌記載例:
 - 1) 大山 篤, 小原由紀, 須永昌代, 大塚絃未, 近藤圭子, 他. 質的研究法を利用した口腔保健学科臨床体験実習の授業評価. 日歯医教会誌 2011; 27: 13-18.
 - ・欧文雑誌記載例:
 - 1) Haller G, Garnerin P, Morales MA, Pfister R, Berner M, et al. Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting. Int J Qual Health Care 2008; 20: 254-263.
 - (3) 単行本の場合: 引用番号) 著者名(編者名)(5 名まで記載し、5 名を超える場合はそれ以上の著者名を“他”または“et al”とする)。書名、版数、発行所所在地: 発行所; 発行西暦年号、始頁-終頁。
 - ・和文単行書記載例:
 - 1) 小出 武. う蝕予防処置の希望(ティーチングとコーチング). 伊藤孝訓, 寺中敏夫 編. 患者ニーズにマッチした歯科医療面接の実

際. 第1版. 東京: クインテッセンス出版;
2008. 176-179.

・欧文単行書記載例:

- 1) Stern DT. Measuring Medical Professionalism. 1st ed. New York: Oxford University Press; 2006. 15-32.

- (4) Web ページ (インターネットのページ) の場合: 引用番号) 作成者名. Web ページのタイトル. アドレス (URL) (最終アクセス日).

・Web ページ記載例:

- 1) 厚生労働省. 歯科医師臨床研修の到達目標.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/shikarinsyo/gaiyou/kanren/sekou/toutatsu.html> (最終アクセス日 2014. 5. 26).

- 14) 利益相反事項については, 論文末尾, 謝辞または文献の前に詳細を記載する。利益相反事項がない場合もその旨を記載すること。

○倫理規約

- 1) 論文の内容がヒトを対象とした場合は, ヘルシンキ宣言を遵守し, 被験者や患者からインフォームドコンセントを得ていること, また所属機関の倫理委員会などの審査を経て承認されたものであることを研究方法で明記すること。
- 2) 論文の内容が動物を対象とした場合は, 所属機関の動物実験委員会などの審査を経て承認されたものであることを研究方法で明記すること。
- 3) 個人情報の保護に関する責任は投稿者に課されるので, 投稿論文により個人の特定に結びつくことのないように個人情報の保護を徹底すること。また, 患者を対象とした場合, 臨床所見, 写真および検体データなどの資料を公開する際に, 患者から使用の承諾を得ていることなどを明記すること。

○原稿の採否・掲載順位

投稿原稿は, 編集・査読委員会が指名した複数の査読者により採否を決定する。その際, 原稿本文, 図, 表および写真などに加筆, 削除, 修正および訂正を要求することがある。

掲載順位と原稿の種類は編集・査読委員会に一任とする。

○投稿票

投稿票に必要事項を記載し, 投稿原稿に添付する。

○承諾書

承諾書に必要事項を記載し, 著者全員の署名, 捺印および倫理的事項の確認を行い, 投稿原稿に添付する。

○利益相反事項申告書

投稿時から遡って過去2年間における利益相反事項については, 利益相反事項申告書に著者全員分の必要事項を記載し, 原稿とともに提出する。

○校正

著者校正は原則初校のみとし, その際の校正は印刷上の誤りの訂正のみとする。なお, 投稿者が連名の場合は, 投稿票に代表者(校正責任者)と連絡先を明記すること。

○投稿方法

- 1) 原稿は Microsoft Word ファイルで CD-R に保存し, 投稿すること。なお, 図や写真については別途 JPEG, TIFF またはパワーポイントファイルなどを添付すること。
- 2) 原稿は表紙, 和文抄録, 本文, 文献, 著者への連絡先, 英文抄録, 図表, 写真の説明の順に保存すること。なお, 原稿の作成にあたり, 日本語は明朝体, 英数字は Times New Roman の 10.5 ポイントで表記すること。また, 英文における単語間は半角とする。改行マークは段落の最後のみとする。
- 3) 投稿者の氏名, 所属, 論文タイトル, 原稿作成に使用した機種名およびソフト名を明記したラベルを CD-R に貼付すること。
- 4) 投稿は CD-R, 投稿票, 承諾書および原稿1部を同封すること。
- 5) 郵送時の不測の事態に備えて, 投稿前に必ずバックアップを取っておくこと。

○受付証

論文原稿受付証は, 原稿受付後に発行する。

○著作権

本誌に掲載された論文の著作権は本学会に帰属するものとする。

○投稿先

原稿は投稿票, 承諾書, 利益相反事項申告書および著者原稿チェック票を添えて, 学会事務局宛てに郵送すること。

なお, この規定にない事項については, 編集・査読委員会にて決定する。

日本総合歯科学会雑誌投稿票

○投稿時には必ず原稿を添付して下さい。

○下記の太枠内を全て記入して下さい。

1. 論文種別	総説	原著	症例報告	研究報告	解説	
	その他（調査報告，紹介，新しい取り組みなど）					_____
2. 表題	_____					_____
3. 著者名（全員）	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4. 所属（主任または指導者名）	_____					_____
5. 原稿構成	本文（表紙，抄録，文献，著者連絡先，図表，写真を含む）					_____枚
	和文抄録語数_____語（400～600語）		英文抄録語数_____words（200～300words）			
	図_____枚	表_____枚				
6. 連絡先	所属（代表者（校正責任者）氏名）：_____					_____
	住所：（〒 _____）					_____
	電話：（_____）	_____	_____	内線：（_____）	_____	
	Fax：（_____）	_____				_____
	E-mail：_____@_____					_____
7. 連絡事項	_____					_____
	_____					_____

受付番号：_____ 受付日：_____年 _____月 _____日 受理日：_____年 _____月 _____日

ご提供いただいた投稿票，承諾書の記載内容（個人情報）は，日本総合歯科学会雑誌制作を目的とする範囲以外には使用いたしません。また，本人の同意なく第三者へ開示・提供することはありません。

著者原稿チェック票

貴稿が日本総合歯科学会雑誌投稿規定に沿ったものであるかを確認して、左側の著者チェック欄の□内にチェックをする。なお、詳細は投稿規定を参照のこと。

著者チェック欄

- 著者はすべて本会会員であるか。
- 著者全員が署名、捺印した承諾書を添付してあるか。
- 利益相反事項申告書を添付してあるか。
- 原稿は A4 判 400 字詰原稿用紙を用い、口語体、新かなづかい、横書きとしてあるか。また、ワードプロセッサを使用の場合は、A4 判 40 字 20 行を 1 枚とする原稿であるか。
- 原著論文の形式は通例に従っているか。例えば、緒言、対象および方法、結果、考察、結論、文献の順になっているか。
- 原稿は表紙、抄録、本文、文献、著者への連絡先、表、図の順に綴じてあるか。
- 原稿にはページ番号が入っているか。
- 表紙には和文表題、著者名、英文表題、英文著者名、和文所属機関名、英文所属機関名、指導者名（必要な場合のみ記入）が順に書いてあるか。
- 和文抄録は 400～600 字となっているか。和文のキーワード（5 語程度）はついているか。
- 英文表記は、表題、著者名、所属機関名、指導者名（必要な場合のみ）が順に書いてあるか。
- 英文抄録は 200～300 words となっているか。英文の keyword（5 words 程度）はついているか。
- 和文中の外国語は原綴りであるか。
- 学術用語は文部省学術用語集歯学編（増訂版）に準じているか。
- 図表および写真は 1 枚に 1 点ずつ文末にまとめてあるか。
- 図の左右幅の指示はしてあるか（「左右〇〇cm」などと図の下部に記載してあるか）。
- 図表の表題および説明文は和文となっているか。
- 図表および写真の挿入箇所は本文中に明記してあるか。
- 文献は引用順に並べて一連番号をつけ本文末にまとめ、引用箇所には肩番号をつけてあるか。
雑誌の場合：引用番号）著者名（5 名まで記載し、5 名を超える場合はそれ以上の著者名を“他”とする）。表題．誌名 発行西暦年号；巻：始頁－終頁。
単行本の場合：引用番号）著者名（5 名まで記載し、5 名を超える場合はそれ以上の著者名を“他”とする）。書名．版数．発行所所在地：発行所；発行西暦年号．始頁－終頁。
- 利益相反事項については論文末尾、謝辞または文献の前に詳細を記載してあるか。
- 文献の次に「著者への連絡先」として代表者氏名、郵便番号、住所、電話番号、FAX 番号、E-mail が記入されているか。
- 原稿はオリジナル 1 部と原稿が保存された CD-R1 枚を添付しているか。

著者署名

④

承 諾 書

日本総合歯科学会 殿

年 月 日

日本総合歯科学会の機関紙「日本総合歯科学会雑誌」の投稿規定により、下記の著作物の著作権は貴会に帰属することを承諾します。

題 名：

著者名：

所 属：

住 所：

氏 名：

_____ 印	_____ 印

貴稿が下記の倫理的事項に配慮されていることを確認し、左側の著者チェック欄にチェックして下さい。

著者チェック欄

- 私はこの研究の遂行ならびに論文作成に当たり直接関わり、本論文の内容に対して責任を負う。
- 本研究内容は過去に発表したことがなく、現在、将来にわたって他の媒体に発表の予定がない。
- 本研究は倫理指針に則って遂行されており、関係者の個人情報にも十分に配慮されている。
- 利益相反に関しては適正に処理されており、読者や社会に疑念を与えることはない。
- 日本総合歯科学会雑誌の投稿規定により、上記の著作物の著作権は日本総合歯科学会に帰属する。

* 投稿の際には必ず原稿に添付して下さい。

* 著者が複数の場合は全員の署名をして下さい。

* 著者は原則 10 名以内とし、これを超過する場合は編集・査読委員会宛ての理由書を投稿論文に添付して下さい。なお、著者人数の最終的な決定は、編集・査読委員会の一任となります。

利益相反事項 申告書

(投稿時から遡って過去2年間について記載すること)

平成 年 月 日

日本総合歯科学会 御中

著者名: _____

(共著者を含めて記載してください。)

論文題名: _____

本研究に関する利益相反事項について、以下の通り申告します。

申告する項目	該当する条件	該当の有無	該当があれば、企業名等(該当著者名)
① 役職・顧問等の報酬額	1つの企業・団体から年間総額 100 万円以上	有 ・ 無	
② 株式の利益・保有	1つの企業から年間総額 100 万円以上, または株式の 5%以上保有	有 ・ 無	
③ 特許使用料	1つの企業・団体から年間総額 100 万円以上	有 ・ 無	
④ 講演料	1つの企業・団体から年間総額 50 万円以上	有 ・ 無	
⑤ 原稿料	1つの企業・団体から年間総額 50 万円以上	有 ・ 無	
⑥ 研究費・助成金など	1つの企業・団体から年間総額 200 万円以上	有 ・ 無	
⑦ 奨学(奨励)・寄付金など	1つの企業・団体から年間総額 200 万円以上	有 ・ 無	
⑧ 企業等からの寄付講座	企業等からの寄付講座に所属している場合	有 ・ 無	
⑨ 旅費, 贈答品など	1つの企業・団体から年間総額 5 万円以上	有 ・ 無	
⑩ 備考・その他			

編集後記

本年度は、8月に日本歯科医学会の認定分科会へ申請するにあたり、昨年11月に編集・査読委員会で一部改正した投稿規定に基づいて委員11名が査読を担当させていただきました。認定分科会の承認を受けるために、第8巻は質の高い論文が必要とされたため、昨年よりもやや厳格な査読となりました。また、本年度は論文投稿締め切り日から申請日までが短く査読スケジュールがタイトになったこと、そして改正した投稿規定がホームページに反映されず会員に広く行き渡らなかったことから、著者の皆様には短期間における修正などの多大なご負担をおかけいたしました。それにも拘わらず、原著論文6編、研究報告1編、調査報告1編および症例報告5編が掲載されることになり、

編集・査読委員会として胸を撫で下ろすとともに、著者の皆様には大変感謝いたしております。次号以降も5編以上の原著論文を掲載し、より充実した雑誌を作り上げる必要があります。そのために、会員の皆様が積極的に本誌へ投稿されることを切に願っております。来年は、今年よりも編集・査読期間に余裕を持ち、著者との円滑な査読を目指して行きたいと考えております。今後も、日本総合歯科学会雑誌を充実させるために、編集・査読委員会一同微力ながら尽力してまいりますので、会員の皆様にはどうか一層のお力添えを賜りますようお願い申し上げます。

(編集・査読委員 辰巳 浩隆)

PDF ファイルの日本総合歯科学会会員以外への譲渡や複製をご希望の方へ
当雑誌の著作権は日本総合歯科学会に属します。

会員以外の方へ当ファイルの譲渡や、複製などの利用を希望する方は、日本総合歯科学会までお問い合わせ下さい。

日本総合歯科学会雑誌 第8巻 平成28年7月31日 PDF版発行

理事長 樋口 勝規
編集・発行 日本総合歯科学会

編集・査読委員会

委員長 小出 武 (大阪歯科大学総合診療・診断科)
副委員長 辰巳 浩隆 (大阪歯科大学総合診療・診断科)
委員 田口 則宏 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)
大山 篤 (株式会社神戸製鋼所東京本社)
岩下洋一朗 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)
鈴木 一吉 (愛知学院大学歯学部)
北原 和樹 (日本歯科大学生命歯学部)
小原 由紀 (東京医科歯科大学医歯学総合研究科)
河野 隆幸 (岡山大学病院)
関 啓介 (日本大学歯学部総合歯科学分野)
安 陪 晋 (徳島大学大学院総合診療歯科学分野)

