

平成21年度
8020公募研究報告書抄録

<p>■ 加齢による歯と口腔機能の変化とQOLとの関係 -5年間の追跡調査-</p> <p>池邊一典, 榎木香織, 栢山智博, 松田謙一, 吉田 実, 前田芳信</p>	ページ 1
<p>■ 産業歯科保健活動は労働損失を抑制できるか -企業経営者および活動参加者に対する効果的な活動の提言を目指して-</p> <p>市橋 透, 高田 康二, 武藤 孝司</p>	2
<p>■ 地域自立高齢者の咀嚼能力と高次脳機能との関連性</p> <p>三浦宏子, 守屋信吾, 山崎 裕</p>	3
<p>■ 在宅および施設療養中の摂食・嚥下障害患者に対する訪問歯科診療での内視鏡検査による嚥下機能評価の有用性</p> <p>中川量晴, 戸原玄, 植田耕一郎, 植松宏</p>	4
<p>■ 基準口腔内写真を使用した介護職に対する教育の効果</p> <p>遠藤真美, 高柳 篤史, 平井基之</p>	5
<p>■ 高齢者の口腔機能検査法・改善法・効果の評価法からなる総合的なシステムとしての開発と介護予防への貢献に関する研究</p> <p>武井典子, 藤本篤士, 石川正夫, 竹中彰治, 福島正義, 高田康二, 岩久正明</p>	6
<p>■ 介護予防食品の開発に関する研究</p> <p>小坂健, 相田潤, 若栗真太郎, 若生利津子</p>	7
<p>■ 摂食・嚥下における歯科・医科連携と医療費に関する研究</p> <p>川渕孝一, 藤田拓司, 小島哲也</p>	8
<p>■ ユビキタス時代における携帯端末・ネットワークシステムを活用した口腔の簡易評価システムの開発</p> <p>末永英之, 宇波雅人, 坂村 健, 越塚 登</p>	9
<p>■ 歯科から見た食育 子どもの口腔機能向上を目指して</p> <p>岩崎正則, 葭原明弘, 佐藤徹, 宮崎秀夫</p>	10
<p>■ 難治性根尖性歯周炎の原因究明と予後調査に関する研究</p> <p>山口博康, 小林一行, 加藤大輔, 小山隆夫, 高水正明, 前田伸子, 新井 高</p>	11
<p>■ 成人におけるフッ化物洗口の短期的効果 ランダム化比較試験による検討</p> <p>井手玲子, 筒井保博, 石米温代, 松瀬亮一, 安藤雄一, 東 敏昭</p>	12
<p>■ がん緩和ケア病棟患者の口腔合併症発症の実態調査</p> <p>大田洋二郎, 百合草健圭志, 古川康平, 赤根光宣, 永井康一, 吉川和人, 片岡智子, 辻本好恵, 鈴木美帆, 安藤千賀子</p>	13

研究課題：加齢による歯と口腔機能の変化と QOL との関係 -5 年間の追跡調査-
研究者名：池邊一典，榎木香織，栢山智博，松田謙一，吉田 実，前田芳信
所 属：大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

目的

高齢者においては、加齢とともに歯数が減少し、口腔機能が低下することが多い。しかし、この歯や口腔機能の加齢変化が、QOL に及ぼす影響については、エビデンスはほとんどみあたらない。

本研究においては、5 年前に歯科検診と口腔機能検査、ならびに口腔関連 QOL の評価を行った高齢者を対象に、追跡調査を行う。その結果から、歯と口腔機能の加齢変化が QOL に及ぼす影響について、縦断的に分析を行った。

研究方法

被験者は、2004 年に歯や義歯の状態と咬合力、咀嚼能力などを測定し、データが保管されている大阪府老人大学講座の元受講生 108 名(男性 58 名，女性 50 名，平均年齢 71.1 ± 4.3 歳)とした。被験者は自立的な生活を送っている比較的健康な高齢者である。本研究は大阪大学大学院歯学研究科の倫理審査委員会の承認を得て行った。

調査項目は、1) 歯の残存状態、2) デンタルプレスケール(富士写真フイルム社)を用いた咬合力検査、3) 検査用グミゼリーを用いた咀嚼能率検査、4) 短縮型日本語版 Oral Health Impact Profile (OHIP-14) による口腔関連 QOL とした。統計学的分析については、OHIP-14 スコアと各変数との相関を、Spearman の順位相関係数の検定を用いて検討した。また、各変数の変化については、Wilcoxon 符号付順位和検定を用いて検討した。

結果

5 年間に歯を喪失した人は 42 名(39%)であり、残存歯数は平均 25.1(SD:5.7)から 24.3(6.1)に減少した。歯の喪失を認めた人の中での一人平均喪失歯数は 1.98(1.18)であった。健康の自己評価は、5 年間で有意に低下した($P=0.005$)。

OHIP-14 スコアについては、2004 年と 2009 年とのスコアの間には有意な相関がみられた($rs=0.574$, $P<0.001$)。OHIP-14 スコアは、5 年間に平均 10.1(7.4)から 12.3(7.5)に有意に増加し、口腔関連 QOL が低下したことが示唆された ($p=0.002$)。

残存歯数と OHIP-14 スコアとの関係については、2004 年、2009 年とも、両者に有意な負の相関がみられ(それぞれ、2004 年、 $rs=-0.229$, $P=0.19$; 2009 年、 $rs=-0.296$, $P=0.002$)、残存歯数の少ないものは、QOL が低いことが示唆された。一方、残存歯数の変化と OHIP-14 スコアの変化との間には、有意な関連はみられなかった。

咬合力については、2004 年と 2009 年との間で有意な相関がみられた($rs=0.366$, $P<0.001$)。咀嚼能率についても、2004 年と 2009 年との間で有意な相関がみられた($rs=0.559$, $P<0.001$)。しかし、2004 年と 2009 年の間で、咬合力と咀嚼能率はいずれも有意な差はみられなかった。

まとめ

本研究の結果より、自立的な生活を送っている比較的健康な平均年齢 71 歳の高齢者において、過去 5 年間で約 40% の人が歯を失い、口腔関連 QOL が低下することが明らかとなったが、残存歯数や口腔機能の低下と QOL の低下との有意な関連は示されなかった。今後被験者数を増やし、研究を進める予定である。

研究課題：産業歯科保健活動は労働損失を抑制できるか

—企業経営者および活動参加者に対する効果的な活動の提言を目指して—

研究者名：市橋 透^{1,2)}、高田康二¹⁾、武藤孝司²⁾

所 属：¹⁾ (財)ライオン歯科衛生研究所 ²⁾ 獨協医科大学公衆衛生学講座

【目的】

著者らは産業歯科保健活動が企業の生産性に及ぼす影響について労働損失を指標に調査し、産業歯科保健活動が労働損失の抑制に寄与していることを明らかにしてきた。これまでの研究では企業の生産性や個人に対するより効果的な産業歯科保健活動のあり方に関する具体的提言の必要性が課題として残された。

そこで今回、産業歯科保健活動参加者を口腔内のリスクの状態により層別して実施した歯科保健指導や予防処置が口腔内状態や労働損失などに及ぼす影響を明らかにし、今後の歯科保健のあり方を検討するための一助とすることを目的に本研究を行った。

【対象および方法】

対象は(財)ライオン歯科衛生研究所が実施する産業歯科保健活動を、2002年から全員を対象に実施した某企業従業員である。当該企業では2002年以降、毎年1回一般定期健康診断に併せ歯科健診を実施し、口腔内状態の説明とワンポイントアドバイスを行った。歯科健診結果の「未処置のう蝕」と「歯周組織の状態(CPI)」から参加者を3群(A群：継続観察対象者、B群：予防処置対象者、C群：要治療対象者)に分類し、各群に応じたフォローアップを毎年実施した。これらの活動の影響を口腔内状態や保健行動、労働損失などを指標に比較した。本研究では02年から04年までの全ての歯科健診を受け、調査への協力が得られ、データに不備のない1,838名(男性：1,396名、女性：442名、02年の平均年齢40.7歳)を解析対象とした。

【結果】

- 02年度から04年度にかけて未処置のう蝕が有意に減少し、C群の該当者も有意に減少していた。また、かかりつけ歯科医を持つ者の増加や予防目的の受療の増加がみられた。
- 歯科通院の休暇取得状況では、02年度から04年度にかけ「突然の休暇」の回数と時間が有意に減少した。
- A群に該当した者で翌年もA群に留まっていた者は約50%で、B・C群に悪化した者も約50%存在し、悪化の主な原因は歯石の付着であった。B群の約70%は翌年もB群に留まり、B群からC群に悪化した者は約20%であった。C群の約75%は翌年もC群に留まり、これらの者では歯周ポケットや多数の未処置のう蝕を有する者が多かった。

【考察】

今回実施した歯科保健活動により未処置のう蝕の減少、C群該当者の減少、かかりつけ歯科医を持つ者の増加などの改善効果がみられた。さらに、口腔のトラブルによる突然の休暇の減少など、経営者の視点からも有益性が示された。このことから、参加者を口腔内のリスクの状態により層別して実施する歯科保健指導や予防処置は有用と考えられた。

一方、口腔内のリスクの状態により分類した3群について経年変化を詳細にみると、A群、B群では翌年に歯石の沈着がみられる者が多く、C群では翌年もC群に留まる者が多くみられた。また、C群では歯周ポケットを有する者や多数の未処置歯のある者に加えて保健行動・健康意識の低い者が多くみられた。これらのことから、今後、A群、B群に対しては歯石予防を中心とした歯みがき方法や歯間清掃用具の使用向上に繋がる指導や情報提供と定期健診の動機づけが必要と考えられた。また、C群には口腔保健を含めたさらなる総合的な健康教育や管理が必要で、特に、う蝕の治療を保健指導のポイントとして受療勧告を行うことが有効であると考えられた。

今後のさらなる口腔保健の向上を目指すには、各対象群に応じたより適切な歯科保健指導の必要性が示唆された。

研究課題：地域自立高齢者の咀嚼能力と高次脳機能との関連性

研究者名：三浦宏子¹⁾、守屋信吾¹⁾、山崎 裕²⁾

所 属：¹⁾ 国立保健医療科学院 口腔保健部

²⁾ 北海道大学大学院歯学研究科 口腔病態学講座 口腔診断内科学講座

【研究目的】

高次脳機能は、高齢者のADLやQOLの維持に重要な役割を果していると考えられる。神経心理学的分析法を用いて、咀嚼能力や残存歯の臼歯部咬合支持域と高次脳機能との関連性を疫学的に明らかにした。

【研究方法】

本調査は、平成21年11月から12月にかけて北海道余市町において、役場および後志歯科医師会余市支部の協力のもと実施され、70歳から74歳までの208名を対象とした。社会背景因子、アイヒナーの咬合支持域分類、自己評価咀嚼能力(良好群、概良群、不良群)について評価した。高次脳機能検査では、Raven色彩マトリックス検査(36点)、積木模様課題(68点)、言語性対連合I(24点)、視覚性対連合I(18点)についての検査を行った。自己評価咀嚼能力およびアイヒナーの分類と各高次脳機能検査との関連性は、Kruskal Wallis 検定によって、有意水準を判定した。高次脳機能検査結果を従属変数、自己評価咀嚼能力、アイヒナーの分類、背景因子を独立変数として多重ロジスティック解析を行った。

【結果】

自己評価咀嚼能力では、良好群63.5%、概良群26.9%、不良群9.6%で、アイヒナーの分類では、A28.4%、B35.5%、C36.1%であった。Raven色彩マトリックス検査の平均値は、自己評価咀嚼能力の良好群 27.1 ± 4.8 、概良群 25.4 ± 4.6 、不良群 23.5 ± 6.1 ($P=0.005$)、積木模様で、良好群 35.5 ± 12.3 、概良群 33.3 ± 10.3 、不良群 28.5 ± 11.1 ($P=0.020$)、言語性対連合学習Iで、良好群 12.9 ± 4.0 、概良群 12.3 ± 4.5 、不良群 10.2 ± 4.6 ($P=0.014$)、視覚性対連合Iでは有意差はみられなかった。アイヒナーの分類との関連において、積木模様ではA 39.1 ± 11.8 、B 32.7 ± 11.3 、C 32.0 ± 11.4 ($P=0.001$)であったが、他の高次脳機能検査では有意差はなかった。多重ロジスティック解析の結果、Raven色彩マトリックス検査、積木課題検査、言語性対連合I検査において、背景要因を調整したうえでも、自己評価咀嚼能力は有意な関連を示した。アイヒナー分類と積木課題検査の間にも、有意な関連がみられた。

【考察】

本調査では、地域自立高齢者において、自己評価咀嚼能力の良否が社会背景因子や全身状態を調整したうえでも、知的能力、空間的構成能力、言語性短期記憶に関連し、アイヒナーの分類が空間的構成能力に関連することが明らかになった。自己評価咀嚼能力は、言語性対連合Iには有意に関連したが、視覚性対連合Iには関連していなかったことから、咀嚼能力の良否が短期記憶の視覚性に係るメカニズムに関連することが示唆された。

知的能力が高い者では保健行動も優れており、咀嚼能力や歯の状態を良好に維持していると推察できる。一方で、咀嚼能力や残存歯の状態は、栄養状態を介しての影響、歯根膜、咀嚼筋の筋紡錘、顎関節受容体からの感覚入力による影響、脳血流量の変化の影響などにより、高次脳機能に影響を及ぼしているとも推察できる。今後、因果関係およびメカニズムの詳細な解明が必要である。

【結語】

咀嚼能力や臼歯部咬合支持域が高次脳機能に関連性を持つことが疫学的に示されたが、この成果は、健康で活力ある長寿社会実現のために、「80歳になっても自分の歯を20本以上保つことで豊かな人生を」という8020運動の基本理念を強く支持する結果であると考えられる。

研究課題：在宅および施設療養中の摂食・嚥下障害患者に対する訪問歯科診療での内視鏡検査による嚥下機能評価の有用性

研究者名：中川量晴^{1, 3)}、戸原玄¹⁾、植田耕一郎¹⁾、植松宏²⁾

所属：¹⁾ 日本大学歯学部摂食機能療法学講座、²⁾ 東京医科歯科大学医歯学総合研究科老化制御学系専攻口腔老化制御学講座高齢者歯科学分野、³⁾ 昭和大学歯学部口腔衛生学教室

1. 緒言

在宅および施設における訪問診療では、いわゆる歯科治療のみにとどまらず、具体的な食事指導や摂食機能訓練を求められる場面に遭遇することは少なくない。嚥下内視鏡検査 (VE: Videoendoscopic Evaluation of Swallowing) は、その携行性や操作性の高さから特に訪問診療における機能評価に有用である。訪問診療での摂食・嚥下指導においては、患者や介助者が摂食・嚥下障害の動態やその対応方法を理解し、日常的に実施できることが重要である。このような背景から、患者や介助者が指導内容を理解するために VE が有用であるかを検証した。

2. 対象・方法

(1) 在宅および施設療養中で何らかの摂食・嚥下障害が疑われる患者 26 名を対象として、嚥下簡易検査 (RSST, MWST) と VE を 2 回に分けて実施し、それぞれの指導内容に対する被験者の理解度を VAS (Visual Analogue Scale) 法を用いて評価した。

(2) 何らかの摂食・嚥下障害が疑われ、簡易検査により指導をした患者 18 名と VE で指導をした患者 10 名に対して、その後の経過において肺炎を予防できなかった患者数を調査した。

3. 結果・考察

(1) 簡易検査と VE 後の指導にて、VAS が変化するか比較したところ、「摂食・嚥下の動態把握」および「指導内容の理解」の 10 項目中 7 項目で、VE 指導後に理解度が有意に高くなった。

(2) 簡易検査後に肺炎を発症した患者は 18 名中 5 名、VE 後に肺炎を発症した患者は 10 名中 1 名で、それぞれの肺炎発症率は、27.8%、10.0%であった。

目で見ることのできない嚥下動態や咽頭の状態を、視覚的に観察させながら解説することは、被験者がイメージを得る一助となり、理解されやすいことが示唆された。訓練や食事指導をする際に、VE 画像によりその訓練効果を被験者にフィードバックすることは、施設や在宅で訓練を实践するうえで、被験者のモチベーションやその効果を高めることに有用になり得ると考えられた。さらに、被験者の理解度により肺炎の発症頻度が変化する可能性が示唆された。

4. まとめ

VE を用いて摂食・嚥下指導することにより、指導内容に対する被験者の理解度が高まった。また、被験者の理解度とその後の肺炎発症頻度に関連がある可能性が示唆された。以上より、在宅や施設における摂食・嚥下障害患者への対応は、指導内容をよく患者に理解させることが重要で、VE は検査者のみならず被検査者の立場からも有用であることが示された。

研究課題：基準口腔内写真を使用した介護職に対する教育の効果

研究者名：遠藤真美^{1, 2)}、高柳 篤史³⁾、平井 基之⁴⁾

所 属：1) 公立大学法人九州歯科大学 生体機能制御学講座 摂食機能リハビリテーション学分野

2) 日本大学松戸歯学部 障害者歯科学講座、3) 高柳歯科医院、

4) 介護老人保険施設池袋えびすの郷

目的

施設入所の要介護高齢者の日常的口腔ケアは人材不足や経済的問題に加え介護者の口腔ケアに関する意識・知識・技術から十分に行われていないことが多い。口腔は直視できるが、日常的に見慣れていないとその状態の適格な評価は難しい。簡単な状態の把握が可能となれば日常的口腔ケアの実施意欲向上や専門的口腔ケアの必要性を歯科医療従事者に伝えることができる。平成21年度介護保険改正により歯科医療従事者から介護福祉施設職員が口腔ケアに関する教育を受けることで介護施設から口腔機能維持加算の算定が可能となった。そこで、口腔内清潔状態の適切な把握できるようにモデルスケールとなる基準口腔内写真を使用したテキストを作製し、介護職従事者における教育効果を検討した。

方法

要介護高齢者82人の口腔内の正面写真を9人の歯科医療従事者に提示し、その口腔清潔状態に関して「きれい」、「ふつう」、「きたない」という3段階で評価し各分類で80%以上の回答を認めた評価をその写真の評価とした。義歯非装着者、多数歯欠損で義歯着者および多数歯欠損で義歯非装着者に分類し、評価結果で最も多く評価された写真を各分類の基準口腔内写真とした。基準口腔内写真を使用してテキストを作製した。介護職従事者45人に歯科医療従事者と同様の調査を行った。その後、テキストを見ながら同様に評価をしてもらい、歯科医療従事者の評価との一致率を検討した。本研究の実施には日本大学松戸歯学部倫理委員会（倫理委員会承認番号：09-013）の承認を得て行った。

結果および考察

歯科医療従事者は「きれい」28%、「ふつう」32%、「きたない」38%と評価した。介護職従事者では「きれい」22%、「ふつう」31%、「きたない」47%で歯科医療従事者に比較して「きたない」と回答する傾向があった。テキスト使用前後の評価の一致率は、「きれい」が60%から65%、「ふつう」が43%から48%、「きたない」が78%から82%および全体で61%から66%とテキスト使用によって向上した。不一致の写真の特徴としてブランクなどの汚れを認めない、にも関わらず、歯の色素沈着、唾液の泡および複数の未処置う蝕があるものであった。

視診による簡便な評価ができる基準口腔内写真を応用したテキストを使用して介護職従事者へ間接的に口腔内状態把握の教育を行う方法を試みたところ、テキスト使用によって歯科医療従事者と介護職従事者間での口腔内清潔度評価の一致率の向上傾向を認め、本法は効果的であると考えられた。近年、口腔ケアは口腔清掃を目的とした器質的口腔ケアだけでなく口腔機能向上を目的とした機能的口腔ケアも不可欠であることがわかってきた。そこで、今後は口腔機能低下によって生じやすい唾液や粘膜の変化なども簡便に表す基準口腔内写真を選択の検討、誰もが口腔ケアの必要性を簡便に理解できるケアアセスメントとして活用可能なテキストの作製ができるように検討を重ねていきたい。

結論

本法の応用は介護職従事者による介護高齢者の口腔内清潔状態の評価を容易にすることを可能とし口腔ケアの必要性や実施結果のアセスメントなどの理解の一助となると推察できた。その結果、効率的および効果的な口腔ケアの評価だけでなく介護職従事者と歯科医療従事者とのコミュニケーションや職種間連携となり医療と福祉が協働して要介護高齢者に対する質のより高い支援につながると考えられた。

研究課題：高齢者の口腔機能検査法・改善法・効果の評価法からなる総合的なシステムとしての開発と介護予防への貢献に関する研究

研究者名：武井典子¹⁾、藤本篤士²⁾、石川正夫¹⁾、竹中彰治³⁾、福島正義³⁾、高田康二¹⁾、岩久正明⁴⁾

研究協力者：女池由紀子、木本恵美子、加藤那奈、向井明寿香(札幌西円山病院歯科診療部)、渡邊要一(医療法人社団永生会法人本部リハビリ統括管理部)、武田香(財団法人ライオン歯科衛生研究所)

所 属：¹⁾ 財)ライオン歯科衛生研究所、²⁾ 医療法人溪仁会札幌西円山病院歯科診療部、³⁾ 新潟大学、⁴⁾ 日本歯科大学

【目的】

自立高齢者を対象に、H17 年より H20 年まで、総合的な口腔機能けんさ法・改善法・効果の評価法からなるシステム(口腔機能向上システム)を開発して評価を行ってきた。今回は、以下の目的で検討を行なった。

- 1) 口腔機能向上システム終了 2 年後の評価
- 2) 口腔機能向上システムの介護予防への貢献の評価
- 3) 今までに口腔機能向上システムを実施していない新たな施設における効果の検討を行った。

【対象および方法】

1) 口腔機能向上システム終了 2 年後の評価は、3 年間の口腔機能向上システムが終了した時点(H19 年 2 月)、新たなプログラム再介入した直前(H21 年 11 月)および介入 3 ヶ月後(H22 年 2 月)の 3 回の検査に参加した 56 名を対象に行なった。H21 年 11 月に口腔機能検査、その後、それらの結果に基づいた改善法を再提案、3 ヶ月後(H22 年 2 月)にその効果を評価した。

2) 口腔機能システムの介護予防への貢献の評価は、食事の自立が困難になると退所することになっている H8 年に開設した施設を対象に行なった(100 床)。施設開設時(H8 年)から H21 年までの入居者数、退所者数と退所理由、健康福祉に関するイベント回数や内容を調査した。

3) 新たな施設における効果の検討は、関東地区の自立型高齢者向け賃貸住宅に居住する自立高齢者 21 名を対象に行なった。最初に、口腔機能検査を行ない、すぐに検査結果に基づいた口腔機能の改善法を個々に提案した。1 ヶ月に 1 回、改善法の継続に向けた支援を行い、3 ヶ月後に初回と同様の検査を行った(参加者 9 名)。

【結果および考察】

1) 口腔機能向上システム終了 2 年後における口腔機能検査結果は、口腔周囲、唾液湿潤度、RSST、カンジダ数、濁度およびアンモニア濃度には変化がなく、オーラルディアドキネシスは向上し、判定ガムによる咀嚼力は低下していた。今回の結果から、咀嚼力を除く、長期における本システムの有効性が確認された。

2) 口腔機能向上システム介入前の年間の退所者数は、H15 年は 18 名、H16 年は 21 名、口腔機能向上システム介入後の H17 年は 13 名、H18 年は 10 名、H19 年は 6 名、H20 年は 6 名、H21 年は 5 名と減少した。この間、毎年入居者数は 100 名満床を維持し、健康福祉に関するイベント回数やそれらの内容に変化はなかった。以上の結果から、今回開発した口腔機能向上システムの継続が介護予防に役立つ可能性が示唆された。

3) 新たな施設における本システムの効果の検討を行った結果、3 ヶ月後の参加者の改善法の実施率は毎日および週数回実施が 100%であり、継続実施されていた。さらに、口腔機能は低下しておらず、維持されていた。今後、口腔機能向上システムを継続的に行い、本システムが介護予防としての効果が得られるか、外出の頻度や病気や通院の頻度等の指標をもとに評価をしていく予定である。

研究課題：介護予防食品の開発に関する研究

研究者名：小坂 健¹⁾、相田 潤¹⁾、若栗真太郎¹⁾、若生利津子²⁾

所 属：¹⁾ 東北大学大学院歯学研究科口腔保健発育学講座国際歯科保健学分野、
²⁾ せんだんの丘

高齢者肺炎の特徴である誤嚥性肺炎への対策は、超高齢社会である我が国における重要な課題である。これまでの研究結果から、摂食嚥下機能の改善が誤嚥性肺炎の予防につながることを示唆されており、カプサイシン、メンソール、ブラックペッパーが摂食嚥下機能を改善させることが報告されている。本研究では、カプサイシン、メンソール、ブラックペッパーを効率よく摂取し、摂食嚥下機能の改善および機能低下を予防するための介護予防食品の開発をおこない、その臨床効果を検証することを目的とする。

研究デザインは、4週間の介入期間を設けたランダム化臨床試験である。介護予防食品として、カプサイシン、メンソール、ブラックペッパーの成分を含有したグミを試作し、そのグミを摂取してもらうことで介入群に介入する。研究対象者は通所サービスに通う要支援認定高齢者とし、インフォームドコンセントを得られた者のみを参加者とした。嚥下機能の測定のため水飲みテストを実施し、6段階のスコアおよび呼吸変化、湿性嘔声の有無を記録した。その他、咀嚼能力判定ガムを用いた咀嚼能力、キシロメットを用いた口腔湿潤度を測定した。同時に、全身および口腔に関する主観的健康状態、口腔関連 QOL を調べるため、面接形式のアンケート調査を実施した。口腔関連 QOL の評価には GOHAI を用いた。介入前後の差の群間比較には Mann-Whitney 検定を用い、群内の比較には McNemar 検定を用いた。

通所サービス利用者 73 名中、参加に同意を示した者は 34 名であり、4 週間の研究期間中に参加の中止を希望した者、口腔検査に参加できなかったものを除外した結果、解析に使用したデータは 27 名 (46.6%: 男性 11 名、女性 16 名) 分であった。参加者の平均年齢±S.D.は 74.75±5.17 歳、平均要支援度は 1.25 であった。グミによる介入群における水飲みテストの改善率は 13.3%、維持率は 66.7%であった。主観的健康状態の改善率 26.7%、口渇感の改善率 26.7%、口腔関連 QOL12 問中 3 問に改善傾向がみられたが、介入群と対照群との間で統計学的に有意な差を得られた項目はなかった。

本研究において、介護予防食品の開発のためランダム化臨床試験を行ったことには意義がある。介護予防食品による摂食嚥下機能の改善の可能性はみられたが、今回の研究参加者は比較的健康的な高齢者が多かったことから、研究開始時より嚥下機能が良好な者が多く、統計学的に有意な改善を認めることは困難であった。より感度の良好な嚥下機能の評価方法を用いれば、介護予防食品の明確な効果を示すことができる可能性がある。今後、より嚥下機能が低い者を対象にし、長期の介入期間を設けた研究デザインでの調査が必要である。

研究課題：摂食・嚥下における歯科・医科連携と医療費に関する研究

研究者名：川渕孝一¹⁾、藤田拓司²⁾、小島哲也³⁾

所 属：東京医科歯科大学大学院医療経済学分野¹⁾、拓海会 大阪北ホームケアクリニック²⁾、
医療法人乾洋会トミデンタルクリニック³⁾

平成20年の診療報酬改定で「在宅療養支援歯科診療所」が新設されている。これは「在宅または社会福祉施設等における療養を歯科医療面から支援する歯科診療所の整備を図る」ことを目的としたものである。

その要件は「24時間体制」、「近隣医療機関と連携し入院病床の確保」が前提となっている医師の在宅療養支援診療所（在支診）と比べてはるかに低い。しかし在支診では、在宅時医学総合管理料（4,200点/月1回）が算定可能であるが、在宅療養支援歯科診療所ではそれに対応するような診療報酬は設定されておらず、訪問診療では、訪問診療料（830点あるいは380点）と後期高齢者在宅療養口腔機能管理料（180点/月1回）あるいは居宅療養管理指導料（500単位/月2回）が算定できるのみである。そのせいか、人口当たりの歯科診療所数と訪問診療を実施している歯科診療所の比率には一定の相関はなく単純に歯科のマーケットが飽和しても、在宅医療の分野に進出するわけではないことが示唆される。

一方、一般内科医の在宅療養患者において、脳血管障害患者では発症直後は経管栄養が必要であるが、時間経過とともに経口摂取再開が可能になる症例もある。そのため一度経管栄養を始めても、定期的に評価する必要がある。また、神経難病患者や高齢者では徐々に経口摂取が困難になり、誤嚥しているが経口摂取を継続している場合もある。これら当該ケースでは、喉頭内視鏡（ファイバー）を使用した検査画像を本人・家族に提示し、食物形態の変更や経口摂取の開始・中止を勧めることがある。いずれの場合も検査時間が1時間を超えることが多く、医師が通常の訪問診療業務内へ組み込むことは困難である。そのため診療時間後に別枠を設けて行う必要があり、その経済的負担は大きい。

また歯科訪問診療では、医科と異なり在宅時医学総合管理料が算定できないため、検査・診療が長時間にわたる場合にはコスト割れし、経営的に大きな負担になると考えられる（口腔機能評価や嚥下評価の診療報酬は設定されておらず、摂食機能療法と喉頭内視鏡の検査料のみ算定可）。そのため喉頭内視鏡による嚥下機能評価の研修を受ける医師・歯科医師は少なくないが、実施件数はなかなか増えない。

そこで本研究では「NPO法人 摂食介護支援プロジェクト」(DHP: Dysphagia Support and Health Care Project)(<http://npo-dhp.org>)の指導の下、医療法人拓海会神経内科クリニックとの取り組みを通じて、歯科医師と医師が連携して専門的な口腔機能評価や嚥下機能評価を行った時の医療費削減効果を算出した。

その結果、脳血管障害を基礎疾患とし、経管栄養を実施している患者は58,500人から1,864,300人に達するが、そのうちの8.3%が離脱可能と仮定すると、喉頭ファイバーを用いた嚥下機能評価に係るコストや歯科衛生士による嚥下訓練に係るコストを控除しても、年間26億～1340億円の医療費が削減可能なことがわかった。

しかし、医師・歯科医師連携の新モデル構築には、克服すべき都合7つの課題（喉頭ファイバーによる嚥下評価を実施する歯科医師の養成や嚥下訓練を実施する歯科衛生士の育成など）も見えてきた。この浮いた医療費を新モデル構築に向けた財源に活用することが求められる。

研究課題: ユビキタス時代における携帯端末・ネットワークシステムを活用した口腔の簡易評価システムの開発
研究者名: 末永英之¹⁾、宇波雅人¹⁾、坂村 健²⁾、越塚 登²⁾
所 属: ¹⁾ 東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科、
²⁾ 東京大学大学院 情報学環・学際情報学府

[緒言]

IT社会が国民にとって活動しやすい生活環境・情報環境を提供すると期待されている。現在では、携帯端末の高機能・小サイズ・低価格化が急速に進み、携帯電話の普及率は90%を超えており、まさに国民1人1台の時代となっている。携帯端末に高画質カメラが搭載されたことで、誰もが簡単にデジタル画像をインターネットに転送可能な環境が整備されてきている。本研究では、“いつでも、どこでも、誰でも”気軽に利用できる携帯電話を活用し、実生活環境において簡易に歯面清掃状態などの口腔のスクリーニングを行うことを可能とする口腔内簡易評価ができるシステムを構築することを目的とする。今回は、携帯を活用しオンライン化することによって、遠く離れた複数の観察者による客観的評価が可能か検討した。

[材料および方法]

- ① 携帯端末のiphone3GSに搭載されている300万画素マクロ対応オートフォーカスカメラを用いて、最も近接してピントの合う焦点距離および焦点深度、撮影角度による口腔内撮影範囲の設定を1cm間隔に支柱を置いて測定し、適切な位置を検討した。
- ② 口腔内再現模型（歯石、歯垢、う蝕を付与した模型）をマネキンに設置し、iPhone 3Gに搭載されている300万画素マクロ対応オートフォーカスカメラを用いて撮影した。撮影条件は口腔内正面より15cm離して被写体に対し垂直に行なった。対照として、視診にて評価し、Plaque control record (PCR)、Plaque index (PII)、Deburis index (DI) を用い、歯科衛生士1名・歯科医師2名により比較検討した。その平均値・標準誤差を求めて、視診と画像における差を評価した。統計的比較はStudentのt検定を用い、危険率5%以下を有意とみなした。

[結果]

- ① 焦点距離：8cm～、 焦点深度：5cm、 撮影角度：上下顎中切歯歯面に対し90°
- ② 統計結果

評価項目	PCR		DI		PII	
	視診 (Mean±S.E.)	画像 (Mean±S.E.)	視診 (Mean±S.E.)	画像 (Mean±S.E.)	視診 (Mean±S.E.)	画像 (Mean±S.E.)
歯科衛生士	24%(±1.26)	25%(±1.72)	1.1(±0.12)	1.15(±0.07)	2.2(±0.12)	2.3(±0.13)
歯科医師	25%(±1.29)	26%(±1.91)	1.17(±0.14)	1.21(±0.08)	2.3(±0.12)	2.3(±0.14)
統計的比較	p=0.30, n=21		p=0.10, n=21		p=1.00, n=21	

PCR、PII、DIによる評価では、歯科医師・歯科衛生士ともに視診と画像における有意差は認められなかった。

[考察]

今回の結果より、携帯端末の内蔵デジタルカメラにおいても、一定の条件を付与することで、口腔内撮影が可能であることが分かった。直視による視診と、画像による評価では有意差がなかったことから、口腔内衛生状態の客観的評価に対し、活用ができる可能性があることが示された。今後は、画像認識システムを搭載させ、データベース化を行ない、実生活環境における口腔環境の実態を明らかにする予定である。このシステムにより、簡易に口腔衛生状態を把握することができ、歯科受診の動機付けになるとともに、双方向型コミュニケーションによる口腔衛生の学習支援システムとしても活用が期待できると考えている。画像を単に伝送するだけでなく、音声や動画を配信できる携帯電話を利用することで既存のインフラを活用した安価なユビキタス環境を構築することが可能であり、このようなシステムが広く普及することにより、国民が自身の口腔状態の把握を促すきっかけとなるとともに、歯科受診率の向上や予防歯科意識の普及による口腔清掃状態の改善により、8020運動の推進に大きく寄与できうるものと考えられる。

研究課題： 歯科から見た食育 子どもの口腔機能向上を目指して
研究者名： 岩崎正則¹⁾、葭原明弘¹⁾、佐藤徹²⁾、宮崎秀夫¹⁾
研究協力者名： 田村卓也³⁾、土屋信人³⁾、平野真弓¹⁾
所 属： ¹⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野、²⁾ 新潟県歯科医師会、
³⁾ 西蒲原歯科医師会

食育基本法が平成17年に成立して以来、国を挙げて食育を推進することが求められている。特に子どもに対する食育は、心身の成長及び人格の形成に大きな影響を及ぼし、生涯にわたって健全な心と身体を培い豊かな人間性を育ていく基礎となるものである。しかし子どもに対する食育に関しては課題が残っていることが現状である。

歯科分野と食との関連に着目してみると、特に咀嚼や嚥下といった口腔機能と口呼吸・舌癖等の口腔悪習癖が相互に関連しており、全体として食の問題と関連していることが考えられる。歯科分野では口呼吸・舌癖等の口腔習癖による口腔筋機能障害のある子どもに対する対応として口腔筋機能療法 (Oral Myofunctional Therapy : MFT) が行われている。口腔筋機能障害のある子どもに対し MFT を行うことにより、正常な口腔筋機能の習得、さらには開咬等歯列形態の異常の改善も認められている。本研究の目的は、子どもに対して MFT のコンセプトを基とした口腔周囲の機能を高める訓練を行うことにより、口腔周囲の筋機能の改善、正しい機能 (正しい咀嚼・嚥下) が獲得できるか評価することである。

事前に調査内容に対する説明を行い、調査協力に同意を得られた新潟県弥彦村保育園に通う年中と年長児を対象者とし、MFT のコンセプトを基とした口腔周囲の機能を高める訓練 (お口の体操) を半年間行った。訓練効果を評価するため、口腔内診査、口腔周囲の筋機能の評価 (口輪筋の筋力測定、オーラルディアドコキネシス) および食事状況、口呼吸、アレルギーに関する調査を調査開始時と調査終了時にそれぞれ行った。

はじめに調査開始時 (ベースライン) および調査終了時での口腔内状況、口腔周囲の筋機能と食事状況、口呼吸、アレルギーとの関連について評価した。次にベースラインと調査終了時における口腔内状況、口腔周囲の筋機能の変化、および食事状況、口呼吸、アレルギーの状況の変化について評価した。

オーラルディアドコキネシスの値について、ベースラインと終了時で比較したところ「ぱ」、「た」、「か」全てについて統計的に有意な増加を認めた (「ぱ」: 4.1 ± 0.8 回/秒 vs 4.5 ± 0.5 回/秒; $p=0.002$, 「た」: 4.5 ± 0.7 回/秒 vs 4.8 ± 0.4 回/秒; $p=0.002$, および「か」: 4.2 ± 0.5 回/秒 vs 4.3 ± 0.5 回/秒; $p=0.048$, t 検定)。さらに質問紙項目「遊び食いなし」群、また「姿勢が前かがみになっていることが気にならない」群の方がそれぞれ遊び食いあり」群、また「姿勢が前かがみになっていることが気になる」群と比較して、オーラルディアドコキネシスの回数が有意に多かった (3.8 ± 0.8 回 vs 4.3 ± 0.6 回; $p=0.045$, および 3.7 ± 0.5 回 vs 4.3 ± 0.4 回; $p=0.022$, t 検定)。また質問紙項目「遊び食いがあり」群の方が「前歯が出ていることが気になる」者の割合が有意に多かった (0% vs 29.4%, $p=0.043$, χ^2 検定)。

以上より、遊び食いなどの食事状況や日常生活での姿勢が、舌、口唇、軟口蓋などの運動機能と関連すること、また口腔周囲の筋機能を高める訓練が子どもに対して有効であることが分かった。今後歯科保健の立場から健全な口腔筋機能の発育の大切さについてさらに周知、啓発する必要があると思われる。

研究課題：難治性根尖性歯周炎の原因究明と予後調査に関する研究

研究者名：山口博康¹⁾、小林一行²⁾、加藤大輔³⁾、小山隆夫³⁾、高水正明¹⁾、前田伸子³⁾、新井 高²⁾

所 属：1) 鶴見大学歯学部附属病院総合歯科 2) 鶴見大学歯学部歯科保存学第二講座
3) 鶴見大学歯学部口腔細菌学教室

【目的】

8020 推進財団の平成 17 年度の抜去原因調査では、60.4%が無髄歯の状態に抜去され、歯内療法が成功し失活歯の予後に影響すると考えられる。しかしながら失活歯から抜歯に至る原因の詳細は明らかでない。難治性根尖性歯周炎は通常の根管治療では治癒の機転に至らない多リスク因子性疾患と考えられている。本研究は難治性根管治療のリスクファクターを明らかにし、予後調査を行なうことにより無髄歯治療のクリニカルパス、ガイドラインの設定を目標とする。

【対象および方法】

対象は鶴見大学歯学部附属病院総合歯科に来院し、2008年4月から2010年3月末日までに根管治療中に難治性根尖性歯周炎が疑われた症例について調査を行なった。

難治性根尖性歯周炎の病態より、1) 未通根管群：通法の術式では根尖狭窄部までの拡大形成が困難な症例、2) 超音波洗浄処置群：根管からの排膿、浸出液が消失せず、疼痛が改善しない症例 3) マイクロスコープ群：根管内にクラック、破折、穿孔が疑われ、マイクロスコープ観察、および処置を行った症例。

【結果】

1) 未通根管群：根管上部で石灰化している症例（5%）では根尖狭窄部までの拡大は困難であった。未通の距離が 2.66 ± 2.31 (平均 \pm SD) mm では根尖周囲（95%）までの拡大形成が可能であった。

2) 超音波洗浄処置群（34 症例）：2008 年度では 19 症例中 16 症例で症状は改善し根管充填された。残り 3 症例中 1 症例は根管治療継続中であり、1 症例では不変であった。残る 1 症例は抜歯であった。2009 年度では 15 症例中 4 症例が根管充填され経過良好であった。9 症例は治療継続中である。

3) マイクロスコープ群(55 症例)：2008 年度では 37 症例有り、6 症例で改善が得られず抜歯適応（ルートリゼクションを含む）となった。24 症例（64.9%）ではクラック、穿孔を封鎖し経過良好である。また、3 症例で不変、2 症例は不明、2 症例では治療継続中であった。2009 年度では 18 症例中 6 症例で根管充填され、2 症例で抜歯適応となった。残る 10 症例では現在も治療継続中である。また、2) の洗浄、3) の観察においても原因が明らかでなかった根管から得られた試料を嫌気培養した 6 症例から難治性原因菌とされている *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* *Peptostreptococcus* の感染が疑われた。これらの細菌は根管治療の継続で改善が得られた。また、下顎第一大臼歯の複雑な近心根穿孔の 1 症例においてマイクロスコープ観察に CT 観察を追加したところ穿孔状況が明らかとなった。

【考察】

通法の根管治療では改善が得られない場合、根管洗浄液と超音波作用の併用および根管内のマイクロスコープ観察下の診断治療によって臨床症状の改善が得られた。これは髄床底、根管内のクラック、穿孔の封鎖、肉芽の除去処置が可能となったことからでありマイクロスコープ観察下の診断治療は失活歯の予後に影響すると考えられた。また、難治性原因菌が検出され除去が可能であったことから今後、効率的な術式を構築する予定である。

研究課題：成人におけるフッ化物洗口の短期的効果 ランダム化比較試験による検討
研究者名：井手玲子¹⁾、筒井保博²⁾、石米温代¹⁾、松瀬亮一³⁾、安藤雄一⁴⁾、東 敏昭¹⁾
所属：¹⁾ 産業医科大学産業生態科学研究所、²⁾ 日立金属株式会社、
³⁾ 株式会社いかかく付属京都医科学研究所、⁴⁾ 国立保健医療科学院口腔保健部

【目的】

我々は、職域における歯科保健プログラムの中でフッ化物製剤、とりわけフッ化物洗口を推奨している。成人におけるフッ化物洗口の効果としてウ蝕予防はもとより、洗口実施者は比較的短期間でその効果を自身で体感していることを聞き取りで確認している。具体的な感想は、「歯があまりしみなくなった」「歯の表面がつるつるする」「歯ぐきが腫れることが少なくなった」などであり、これがフッ化物洗口継続の大きなモチベーションになっていることが示唆される。この一連のメカニズムとしては、再石灰化の促進および抗菌・抗酵素作用が挙げられるが、プラセボ効果も否定できない。本研究の目的は、ダブルブラインドを取り入れたランダム化比較試験により、成人におけるフッ化物応用（フッ化物洗口）の短期的効果を検討することである。

【対象および方法】

対象は、自動車用部品・材料の製造を主業とする企業である。知覚過敏症状「歯にしみる」の該当者 60 名を層別無作為に「介入群；フッ化物洗口群」と「対照群；プラセボ群」の 2 群に割り付けた。介入群はフッ素濃度 250ppm の洗口液、対照群は水道水 7 ml を用いて、約 25 日就業日の間 1 日に 2 回、職場にて洗口を実施した。効果指標は、自己採取による歯肉溝滲出液検査（GCF 検査）と自記式質問紙調査での自覚症状である。歯肉溝滲出液検査では、ラクトフェリン、 α 1-アンチトリプシン、ヘモグロビン、アスパルテートアミノトランスフェラーゼ、アルカリフォスファターゼ、乳酸脱水素酵素が定量された。自覚症状の各質問項目のスコア値は、「まったくくない」= 0、「ほとんどない」= 1、「時々」= 2、「しばしば」= 3、「いつも」= 4 と回答肢を数値化して、算出した。本研究は、産業医科大学倫理委員会の承認を得ている。

【結果】

研究参加を呼びかけた 60 名のうち、中断者 3 名、自覚症状に関する質問に未記入がある者 3 名を除いた 54 名（フッ化物洗口群；26 名、プラセボ群；28 名）を解析対象者とした。介入前、睡眠を除いて、歯科保健行動、生活習慣、GCF 検査、自覚症状について両群間に統計学的に有意な差が認められる項目はなかった。介入後、GCF 検査について有意差が認められる項目はなかった。自覚症状「歯ぐきが脹れた」のスコア値は、フッ化物洗口群が有意に低いスコア値を示した ($p=0.008$)。同様に、「ずきずき痛い」($p=0.056$)、「歯ぐきが痛い」($p=0.050$) のスコア値もフッ化物洗口群が低かった。自覚症状総合スコア値は、介入前は両群間に有意差は認められなかった ($p=0.266$) が、介入後は有意にプラセボ群が高い値を示していた ($p=0.046$)。

【考察】

本研究では、自覚症状「歯ぐきが脹れた」の頻度は介入後にはフッ化物洗口群が少なく、自覚症状トータルでもプラセボ群と比較してフッ化物洗口群は良好な状態であった。聞き取りで収集したフッ化物洗口実施者からの感想は、プラセボ効果ではなかったことが示唆される。フッ化物洗口により歯周病急性増悪（急発）の抑制効果が期待できるかもしれない。成人歯科保健を展開するにあたって、これまでの科学的なエビデンスのみならず実施者の反応から、ブラッシング指導や生活習慣指導に加えてフッ化物洗口を推進することは有効な手段であると考えられる。

研究課題：がん緩和ケア病棟患者の口腔合併症発症の実態調査

研究者名：大田洋二郎¹⁾、百合草健圭志¹⁾、古川康平¹⁾、赤根光宣¹⁾、永井康一¹⁾、吉川和人¹⁾、片岡智子¹⁾、辻本好恵¹⁾、鈴木美帆¹⁾、安藤千賀子¹⁾

所 属：¹⁾ 静岡県立静岡がんセンター歯科口腔外科

【抄録】

2006年のがん対策基本法が施行され、がん緩和医療の充実が図られるようになり、多職種による緩和医療教育プログラムや、ホスピス認定看護教育などが行われ、急速にこの領域のケアが注目され始めてきた。そのなかで、終期の口腔トラブルの問題は、がん終末期医療に携わる医療者にとって、専門的な知識がなく口腔ケア介入が難しいこと、またがん終末期に抗不安剤、抗うつ剤、医療用麻薬のオピオイドそしてステロイド剤などの多くの薬剤の投与と、全身状態の低下が重なり、様々な病態が発症することから、医科と歯科が連携して口腔内トラブルに対処することが望れてきた。

静岡県立静岡がんセンターの歯科口腔外科で、2002年9月の開院から2008年まで緩和ケア病棟から診察依頼うけ歯科治療または口腔ケアをおこなったがん患者を対象に、口腔トラブルに関する臨床統計調査を行った。本研究は、がん緩和医療を受ける患者の口腔トラブルの実態を把握すること、そして歯科が、がん緩和医療のなかでどのような連携のニーズがあるのかを見いだす研究と位置づけた。

研究の対象は209名で、男性113名、女性96名であった。年齢は34～94歳で、平均年齢は68.3歳であった。年齢分布は70歳台にピークを認め、各年齢層で、男女比に大きな差は認めなかった。患者の原発臓器別に見ると、最も多いのは肺がん(27.3%)、大腸癌(15.8%)、肝胆膵がん(15.3%)であった。初診時の治療内容(患者主訴を含む)を口腔ケア、義歯調整、歯科治療、その他の4つに分類すると、83例(39.7%)が口腔ケア依頼、59例(28.2%)が義歯不適合または破折など調整が必要とする義歯関連調整、50例(23.9%)が齲歯や歯周病が原因で歯痛や歯肉痛を訴える歯科治療、8.1%がその他であった。年度別の口腔ケア依頼件数は、開院当初に50例以上あったが、徐々に減少して2005年からは年間20例～30例の依頼件数になっていた。これは、看護師への口腔ケア教育の結果、日々のケアとして口腔ケアが定着して看護師のマネジメントできる範囲でのケアが行われるようになったと考える。

歯科診療を行った際に、口腔内カンジダ症を認めた症例は、27例(12.9%)で、最初から口腔カンジダ症を疑い、歯科受診依頼された患者は1名もいなかった。また口腔乾燥症状を確認したのは、79例(37.8%)であった。本研究により、がん緩和領域の口腔ケアで、歯科治療のニーズが確認されたので、今後も緩和領域の臨床研究を継続していき、歯科介入による症状緩和の効果を示す研究につなげていきたい。