

第3回噛むこと健康研究会年会



期日：2021年11月15日（月）～12月17日（金）

会場：オンライン開催

プログラム（敬称略）

代表理事挨拶

松澤佑次（一般財団法人住友病院 名誉院長・最高顧問、
大阪大学 名誉教授）

基調講演

1. 咀嚼機能と認知機能：大阪大学の文理融合型疫学研究から
池邊一典（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 教授）
2. 唾液から考える全身の健康科学
斎藤一郎（鶴見大学歯学部 教授）

学術講演

1. 噛むことと生活習慣病 – CHEWING-LIFE 研究 –
高原充佳（大阪大学大学院医学系研究科糖尿病病態医療学寄附講座講師）
2. 咀嚼チェックガムに関する研究とその応用
濱洋平（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
高齢者歯科学分野 助教）

代表理事挨拶

一般財団法人住友病院 名誉院長・最高顧問
大阪大学 名誉教授
松澤佑次



第3回噛むこと研究会年会開催にあたり、代表理事として一言ご挨拶を申し上げます。

噛むという行為が、私たちの健康維持、特に生活習慣病の予防やさらに認知症の予防にも有効なことが科学的に証明されてきました。本研究会は、噛むことと健康の関連をさらに解明していくために、医学、歯学、スポーツ医学、健康科学などの分野のエキスパートの皆様にご研究を推進していただき、それらの研究成果を、一般の皆様にご情報提供することを目的としています。

今回の研究会では、基調講演として大阪大学の池邊一典先生から咀嚼機能と認知機能、鶴見大学の斎藤一郎先生から唾液分泌と全身の健康科学に関してご講演いただき、また学術講演として大阪大学の高原充佳先生から、噛むことと生活習慣病に関するCHEWING-LIFE研究、東京医科歯科大学の濱洋平先生から咀嚼チェックガムに関する最新の研究成果を発表していただきます。

今コロナ新感染症の対策に最大の関心が集まっていますが、実はコロナの重症化には生活習慣病、特にメタボリックシンドロームが、大きく関与していることが分かってきています。日頃からの生活習慣病予防の身近な対策として、噛むことの重要性を認識していただければ、この研究会の意義もさらに大きくなるものと期待しています。

基調講演 1

「咀嚼機能と認知機能：

大阪大学の文理融合型疫学研究から」

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 教授

池邊 一典



我々は 2010 年度より、健康長寿の要因を探索する大規模疫学研究を進めております。これは、老年心理学・社会学（大阪大学人間科学研究科）、老年内科学（大阪大学医学系研究科）と、我々歯科補綴学・歯周病学（大阪大学歯学研究科）との文理融合型の学際的研究であります。対象は 70 歳約 1000 名、80 歳約 1000 名、90 歳約 800 名の兵庫県と東京都の地域住民であり、各集団に対して 3 年ごとに医学、歯学・栄養学、心理学・社会学の 3 本柱でゲノムから死生観まで、幅広く縦断的な調査を続けております。この研究は Septuagenarian Octogenarian Nonagenarian Investigation with Centenarian の頭文字をとって SONIC Study と呼んでおります。

年齢を限定したコホートを作った理由としては、戦中、戦後と全く異なる時代背景を有する高齢者を対象とするため、単に年齢が違っただけでなく、幼少期の経済状況、受けた教育や健康意識、価値観が異なります。また、70 歳の参加者は一般的な健康状態の方が多いのに対して、90 歳の参加者は、Healthy survivor と考えられ、3 群間には健康バイアスがあります。そこで 3 群は年齢が異なるだけでなく全く別の集団として考える必要があります。また、兵庫と東京のそれぞれ都市部と中山間部の 4 地点で調査することで、地域差の検証も可能になると考えております。歯科分野の研究では、歯周病検査、口腔機能検査（咬合力、咀嚼、嚥下、唾液、味覚、口腔感覚など）、質問票による食事調査を主に行っております。

70 歳群において、認知機能に着目して結果の解析を行ったところ、教育歴、経済状況、高血圧、咬合力との間に高い関連が認められました。咬合力と認知機能との関連について多変量解析によってさらに検討を行った結果、これまで認知機能のリスクファクターとされていた性別、教育年数、年齢、うつ状態や慢性炎症を調整した上でも、咬合力は認知機能低下と直接的に、また摂取食物を介して間接的に有意な関連がみられました。

80 歳からの 3 年間の縦断調査結果からは、臼歯部咬合支持や咬合力は認知機能の低下に影響することが示されました。この結果は、性別や握力、糖尿病、肥満、歯周病などの他のリスク因子を調整した上でも有意でありました。さらに、80 歳に比べ 70 歳で、男性に比べ女性で、また、教育年数が長く、CRP（体内の炎症指標）が低く、握力が強く、歩行速度が速い者は認知機能が高く、さらに咬合力が高い者は認知機能が高く、認知機能低下も緩やかであることもわかりました。

本研究成果は、「高齢者の咬合力と認知機能低下との関連：SONIC 研究 3 年間の縦断研究」という演題で 2019 年に日本補綴歯科学会課題口演優秀賞を受賞いたしました。これからも様々な分野の先生方と一緒に研究を進めていきたいと思っております。

基調講演 2

「唾液から考える全身の健康科学」

鶴見大学歯学部 教授

齋藤 一郎



唾液は唾液腺により一日 1～1.5 リットル作られます。唾液は単なる水分だけでなく、成長因子、生理活性物質、抗菌物質、免疫グロブリンなど様々な物質が含まれており、粘膜保護、抗菌作用、消化作用、成長因子など多岐にわたる役割を担っています。唾液中に含まれる BDNF は抗不安効果を有し、また他にも EGF や NGF などが唾液腺で発見されており、NGF は全身に移行し脳神経機能の回復や記憶・学習能力を向上させることが報告されています。咀嚼により分泌された唾液が、口腔粘膜に張り巡らされている血管を介して全身に巡る、唾液のドラッグデリバリーシステムが今注目されています。

一方、超高齢社会に突入したことから従来型の医療からの転換が迫られており、「健康と若さを保ちながら年を重ねることを可能にする医学」が近年発展してきました。これらの医学は単に寿命を延ばすだけでなく、老化による心身の衰えを防ぎ、QOL を高く保ちながら社会的な生産性を維持する事が目的であり、健康増進のための指導や療法は、新たな予防法としてこれからの社会には不可欠となります。特に食べる、話す、笑う、歌う、味わう、飲み込む、噛み砕くなどの口の役割は、人生の最後まで維持したい機能であると私は考えています。75 歳以上の死因の多くは肺炎ですが、特に多いのが誤嚥性肺炎であり、嚥下機能の低下により引き起こされますし、唾液分泌量の低下などで口腔衛生が悪化し、誤嚥性肺炎を引き起こすきっかけにもなります。このように口腔機能の低下は、全身的な健康を損なうため、人は口から老いるともいわれております。

口腔機能の軽微な低下、つまりオーラルフレイルは老化のサインであると考えております。また 65 歳以上の 3 人に 1 人は唾液分泌障害（ドライマウス）であり、加齢に伴う唾液分泌の低下は様々な疾患のリスクとなります。特に中高年の女性が我々のドライマウス外来に多く来られますし、難病のシェーングレン症候群でも同様で、女性に多くみられ、現在唾液腺で分泌される女性ホルモンとの関係に関して様々な研究が行われております。

豊かな人生を生きるためには、心身ともに健康であることが必要です。特に口腔機能の維持は必須ですが、年齢と共に使用しない筋肉は衰えるため、口腔周囲の筋力を噛むことにより鍛えることは極めて重要です。さらに、唾液の分泌も促進する必要があることから、口腔機能の維持に向けた、効率の良い、様々な対処法の開発がさらに進むと思われます。

学術講演 1

「噛むことと生活習慣病 – CHEWING-LIFE 研究 –」

大阪大学大学院医学系研究科

糖尿病病態医療学寄附講座講師

高原 充佳



近年、高齢化社会における健康問題として、フレイルやサルコペニアが頻繁に取り上げられるようになっていきます。こうした心身の衰えに結びつく健康問題として、「オーラルフレイル」が注目を集めております。オーラルフレイルとは、口に関するささいな衰えを放置したり、適切な対応を行わないままにしたりすることで、口腔機能が衰え、食べる機能、さらには心身の機能の低下までつながってしまうことに対して警鐘を鳴らした概念です。これまでの研究から、フレイル・サルコペニアであったり、栄養状態が悪かったりするような人で、オーラルフレイルの状態が見られやすいことが明らかになっていました。一方、過食や食生活の乱れが問題となりがちな生活習慣病の患者さんにおいて、これとは真逆の状態にあると考えられる肥満、すなわち過栄養でもオーラルフレイルを認めるかはよく分かっていませんでした。そこで我々は、CHEWING-LIFE 研究（生活習慣病患者の咀嚼実態に関する観察研究）と名づけた臨床研究を実施し、生活習慣病の患者さんの中で、どのような人がオーラルフレイルのリスクが高いのかを調査いたしました。

CHEWING-LIFE 研究では、糖尿病、高血圧、脂質異常症、高尿酸血症のいずれか 1 つ以上の生活習慣病がある患者さん 1000 名を対象に、身体能力、筋力、口腔機能の指標である咀嚼機能、舌口唇運動機能を調べました。その結果、高齢であったり筋力が低下していたりした患者さんほど咀嚼機能や舌口唇運動機能の低下が認められました。加えて、糖尿病や肥満の患者さんも咀嚼機能や舌口唇運動機能の低下が認められました。このメカニズムの一つとして歯周病の影響が考えられます。一般に糖尿や肥満の患者さんは歯周病リスクが高いと言われており、そのため咀嚼機能が低下している可能性があります。また、舌口唇運動機能の低下も同時に認めたことに関しては食生活が関与しているかもしれません。糖尿病や肥満の患者さんに口腔機能の低下があるということは、歯科医と連携し、口腔機能の改善を行うことや、口腔機能を考慮した食事指導など治療に新たなアプローチが必要であることを示唆しています。

このように生活習慣病と口腔機能は密接に関係している可能性があるため、生活習慣病の診療においても口腔機能を確認することは重要だと考えております。そこで、内科で口腔機能を検査する簡便な方法として咀嚼チェックガムが期待されます。CHEWING-LIFE 研究では、咀嚼チェックガムを用いて咀嚼機能の低下をスクリーニングする場合の検査精度についても検討を行いました。その結果、10 段階カラースケール値、色彩色差計による ΔE 値のいずれの指標を用いても、良好なスクリーニング精度を有することが確認されました。この検討では、生活習慣病の患者さんにおいて、咀嚼チェックガムのカラースケールが 10 段階中 5 や 6 以下で咀嚼機能低下が疑われるという結果でした。こうした知見をベースに、さらなる研究の発展を願っております。

学術講演 2

「咀嚼チェックガムに関する研究とその応用」

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科

高齢者歯科学分野 助教

濱 洋平



超高齢社会を迎えた我が国において、要介護高齢者の増加は解決しなければならない喫緊の課題の1つです。要介護となることで、高齢者個人やその家族などの生活が制限され QOL が低下することはもちろんのこと、医療や福祉など社会補償費の増大を招き、その結果、国力の低下を惹起することにもなります。介護問題に対しては多領域からのアプローチが必須ですが、近年、歯科において口腔機能の低下を防ぐことで介護予防を図る、という考え方が注目を集めています。特に咀嚼、すなわち「噛むこと」は主要な口腔機能の1つであり、健康、介護予防と強い関連があることが報告され、簡便かつ効果的な咀嚼能力評価法が必要とされています。その咀嚼能力を評価する1つのツールとして「キシリトール咀嚼チェックガム[®]」がよく用いられています。

咀嚼チェックガムは株式会社ロッテと東京医科歯科大学 高齢者歯科学分野（旧、全部床義歯補綴学分野）において共同開発された、咀嚼能力を評価するためのチューインガムであり、「誰でも」、「誰にでも」使用可能であることをコンセプトに、多くのシチュエーションにおいて、簡便かつ効果的に利用されています。咀嚼前は緑色ですが、咀嚼の進行と共にその色は赤色へと変わっていき、咀嚼前後の色変わりの程度を判定することで、咀嚼能力を数値化することが可能です。未就学児から健常成人、さらには全部床義歯装着者にも適用できることが報告されています。その用途は多岐に及び、研究、臨床はもちろんのこと、自身や家族、保育施設などにおける健康チェックツールとしての利用や、咀嚼の重要性を啓発するイベントに利用することもできます。例えば入れ歯で困っている患者さんに対し、治療前後の咀嚼能力を咀嚼チェックガムで測定したところ、治療前と治療後で数値が10段階評価で4から7まで変化することが確認できました。咀嚼チェックガムが口腔機能のどの側面を反映させているかを調べた論文もいくつかあり、舌圧等に介護予防に関係する項目と関連があるという論文もあります。

咀嚼チェックガム（前世代のガム含む）を用いた研究は1998年～2021年までで国際誌54本、国内誌22本ございます。咀嚼チェックガムを用いた1000人以上を対象とした大規模な研究や、口腔がんにより顎骨切除をされた患者さんを対象とした研究もあり、これらは簡便に誰にでも使用できるというコンセプトがまさに生かされているものです。咀嚼チェックガムが研究、臨床、啓発イベント、健康管理ツールなど多くのシチュエーションで効果的に利用される機会が増えて、「噛むこと」が健康、介護予防へと連なる一助となれば幸いです。