

201439021A

厚生労働科学研究委託費

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業

生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの  
開発とその基盤整備に関する研究

(H26—循環器等実用化—一般—022)

平成26年度 委託業務成果報告書

研究代表者 安藤 雄一

平成27(2015)年 3月

厚生労働科学研究委託費

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業

生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの  
開発とその基盤整備に関する研究

(H26－循環器等実用化－一般－022)

平成26年度 委託業務成果報告書

研究代表者 安藤 雄一

平成27(2015)年 3月

本報告書は、厚生労働省の平成 26 年度厚生労働科学研究委託事業（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業）による委託業務として、安藤雄一が実施した平成 26 年度「生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの開発とその基盤整備に関する研究」の成果を取りまとめたものです。

## 目次

### I. 総括研究報告

「生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの開発とその基盤整備に関する研究」

安藤 雄一..... 1

### II. 分担研究報告

#### 1. 歯科口腔保健と生活習慣病の発症予防に関する研究

##### ① 開発の基盤としての我が国におけるエビデンスの整理：

歯科疾患と食事、歯科と健康行動、歯科とメタボリックシンドロームとの関係に関するシステマティックレビュー

佐藤眞一、大久保公美、西出朱美、吉岡みどり、安藤雄一..... 11

##### ② 前期高齢者における口腔の健康と肥満・糖尿病の関連：JAGES プロジェクト横断研究

相田 潤..... 34

##### ③ 三重県 4 市町における特定保健指導に早食い是正の行動目標を追加した介入研究の実施結果

石濱信之、古田美智子、安藤雄一..... 41

#### 2. 歯科関連プログラム開発に関する研究

##### ① 島根県邑南町における特定健診・特定保健指導に導入されている歯科関連プログラムの事例報告 ～研究成果を活かした事業化～

安藤雄一、富永一道、土崎しのぶ..... 53

##### ② 「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」の作成

安藤雄一、佐藤眞一、深井穫博、葭原明弘、相田潤、山下喜久、青山旬、三浦宏子、大久保公美、古田美智子、西出朱美、吉岡みどり、高澤みどり、石濱信之、佐々木健、高柳篤史、岡田寿朗、羽根司人..... 71

##### ③ 特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入に関する地域の関係者の意見

深井穫博、安藤雄一、佐藤眞一、青山 旬、石濱信之、佐藤 徹、岡田寿朗、羽根司人..... 97

#### 3. 基盤整備に関する研究

##### ① 人材育成に関する検討

葭原明弘、佐々木健、高澤みどり..... 139

② 歯科専門職以外の職種に向けた歯科保健指導に対する環境整備 高柳篤史、深井穫博、安藤雄一、青山 旬	161
③ 成人歯科健診セルフチェックシステムの開発 山下喜久、古田美智子、羽根司人、深井穫博、安藤雄一	164
Ⅲ. 学会等発表実績	170

平成 26 年度厚生労働科学研究委託費  
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業)  
総括研究報告書

生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの開発と  
その基盤整備に関する研究  
(H26 - 循環器等実用化 - 一般 - 022)

研究代表者：安藤雄一（国立保健医療科学院・生涯健康研究部 上席主任研究官）

**研究要旨**

特定健診・特定保健指導には現在、歯科関連プログラムは制度として導入されていない状況にあるが、①この導入を図る科学的な根拠、②導入するプログラムの内容、③導入のための基盤整備、の3点について検討した。

①の科学的根拠については、歯科疾患・健康行動・メタボリックシンドロームとの関連についての文献レビュー結果から歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。地域の特定健診受診者に対する横断研究結果から、噛めない人の食事は低たんぱく・高炭水化物食で甘味嗜好が強く、メタボリックシンドロームが多いことが確認された。三重県内4市町で既存の特定保健指導に早食いは正しい行動目標を付加したところ、受診者の37%が行動目標として採用し、体重が有意に減少した。

②の導入するプログラムの内容については、自前の研究結果を実践に活かしている島根県邑南町の事例を検討し、他の自治体や事業所で参考になる取り組みと思われた。このように現時点で特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムが導入されている事例ないし類似した事例を参考にして、「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」を作成した。本マニュアルでは、モデルプランを特定健診の段階では全国共通の【梅】と地域オプションである【竹】（質問紙・唾液検査）と【松】（口腔診査）の3段階とし、この受け皿として特定保健指導、歯科保健指導（既存の歯科保健事業）などに整理した。また全国の関係者約120名による意見交換会を実施し

（2015.2.1）、このマニュアルに整理した内容についてグループワークによる意見交換を行い、マニュアルの内容に反映させた。

③の導入のための基盤整備では、まず事業実践のための人材育成について検討し、歯科専門職では歯科衛生士に対する人材育成が重要で、今回視察した北海道の研修事例の普及を図る必要はあるが、量的に全国的な展開を賄うには不十分と推測された。そのため、現在、特定保健指導で中心的な役割を担っている保健師や管理栄養士等からの関与が必要と考えられた。そのための基盤整備としてはITツールの活用が重要と考え、歯科保健指導に関する動画サイト、生活歯援プログラムのセルフチェック版を作成した。

以上の成果は、今後の展開に向けて、活用できる内容と考えられる。

## 研究分担者(50音順)

相田 潤 (東北大学 大学院歯学研究科国際歯科保健分野)  
青山 旬 (神奈川歯科大学歯学部・社会歯科学)  
佐藤 眞一 (千葉県衛生研究所)  
深井 穂博 (深井保健科学研究所)  
山下 喜久 (九州大学 大学院歯学研究院口腔予防医学分野)  
葭原 明弘 (新潟大学歯学部 口腔生命福祉学科)

### A. 研究目的

歯科の2大疾患である齲蝕と歯周病のリスク要因は他の生活習慣病と共通するものが多く、WHOは共通リスクアプローチ(Common Risk Approach)が有効であることを指摘している(Watt 2005)<sup>1)</sup>。しかしながら、現在、生活習慣病対策の柱として推進されている特定健診・特定保健指導では歯科関連プログラムが組み込まれていない。

歯科疾患とメタボリックシンドローム(以下、メタボ)との関連については、歯周病による炎症の全身への波及、歯の喪失による咀嚼機能低下が栄養摂取に及ぼす影響等が指摘されている。そのため、歯科関連プログラムを特定健診・特定保健指導に導入することにより、これらのリスクが軽減され、より効果が高まることが期待される。しかしながら、現状では分析疫学的な研究は盛んに行われているものの、特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムをどのように組み込んでいくかという施策面についての検討は不十分である。

本研究では、特定健診・特定保健指導の成果向上につながる歯科保健プログラムのメニューを整理し、現場関係者が利用しやすいマニュアル等を作成し、政策提言することを目的とした。このプログラムのメニューには、筆者が研究代表者を務めた平成21～23厚生労働科学研究「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシ

ンドローム改善との関係についての研究」班<sup>2)</sup>(以下、「H21～23研究班」)開発した「咀嚼支援マニュアル」<sup>3,4)</sup>と、日本歯科医師会が開発した「標準的な成人歯科健診プログラム・保健指導マニュアル(通称:生活歯援プログラム)<sup>5)</sup>を基盤に置いて検討を行った。また、本研究では、プログラムを実践するためには人材育成が重要であることから、その方策を検討するとともに、幅広い人材が歯科保健指導に関わることができる基盤整備の一環としてスマホやタブレット端末で簡単に閲覧可能な動画サイト等のITツールの開発も行った。また、これらの内容について、地域の行政・歯科医師会関係者等による検討会を開催して意見聴取することにより、政策提言する内容のブラッシュアップを図った。

### B. 研究方法

本研究における9つの分担研究報告を、「歯科口腔保健と生活習慣病の発症予防に関する研究」、「歯科関連プログラム開発に関する研究」、「基盤整備に関する研究」の3つに大別した。

それぞれの分担研究報告の内容は以下の通り。

1. 歯科口腔保健と生活習慣病の発症予防に関する研究
  - 1) 歯科疾患と食事、歯科と健康行動、歯科とメタボリックシンドロームとの関係に関する

## システマティックレビュー

歯科関連プログラムを特定健診・特定保健指導への導入の可能性を探るために、①歯科疾患と生活習慣病（特にメタボリックシンドローム）の共通リスク要因、②歯科疾患と健康行動、メタボリックシンドロームとの関連に関する文献レビューを行った。なお、本レビューでは歯科疾患と他の生活習慣病のリスク要因として、共通性が高い食事（アルコールを含む）に注目した。まず、レビューの内容ごとに国内誌および国外誌の文献データベース（医中誌およびMedline）を用いた検索を行い、各論文を精査し、本研究の目的に合致する基準を満たした報告を抽出した。

### 2) 前期高齢者における口腔の健康と肥満・糖尿病の関連の横断研究

歯周病と糖尿病の関連の研究は比較的多く歯周病の治療が糖尿病を改善する可能性が示唆されており、肥満が歯周病のリスクであることが示唆され逆方向の可能性も検討されつつあるが、日本人における検討はまだ多くないことから、日本人の大規模疫学調査のデータである日本老年学的評価研究（JAGES）プロジェクトの2010年調査のデータを用いて、前期高齢者における、口腔の健康と糖尿病および肥満の関連を検討した。

### 3) 三重県4市町における特定保健指導に朝食は是正の行動目標を追加した介入研究

平成21～23年度の厚生労働科学研究「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究」（研究代表者：安藤雄一）<sup>2)</sup>で、三重県内4市町が実施した特定保健指導において、「早食い」の是正を図るための介入研究を行った。介入内容は、同研究班で作成した「咀嚼支援マニュアル」<sup>3,4)</sup>を用いて、特定保健指導の参加者の初回面

接時に決める行動目標に、早食いを是正する生活習慣（ゆっくりよく噛む）を追加し、これを選んだ受診者に対し、毎日の励行状況を記録する「咀嚼カレンダー」および関連資料を配布し、生活習慣の励行を図ることができるように努めた。介入研究は平成22～23年度に実施した<sup>7)</sup>が、平成23年度の介入結果は報告されていないため、両年の結果を併せて報告する。

## 2. 歯科関連プログラム開発に関する研究

### 1) 島根県邑南町における特定健診・特定保健指導に導入されている歯科関連プログラムの事例報告

島根県邑南町では、地元歯科医師と町行政の協力により行われてきた成人～高齢者の咀嚼機能に注目した疫学調査<sup>8,9)</sup>の成果を受け、平成21年度から特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムの導入が図られてきた<sup>10)</sup>。本報告では、同町で得られた最新の疫学知見<sup>11,12)</sup>を紹介し、特定健診・特定保健指導に導入されている歯科関連プログラムの現状について報告する。

### 2) 「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」の作成

本研究班の最も重要な成果物である「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」（以下、「歯科メタボ導入マニュアル」）を作成した。検討は、計4回行った研究班の全体会議のすべてで行ったが、最初の2回では概略的な検討を行い、その後、少人数でモデルプランの検討会を行った後、研究班会議で本格的な検討が行われ、本マニュアルが完成した。

### 3) 地域の関係者による意見交換会の開催

特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入に関して、行政、歯科医師会関係者および研究者等の意見を本研究班の成果に反映するために「特定健診・特定保



健指導への歯科関連プログラム導入に関する意見交換会「生活歯援プログラムの効果的活用を考える」を2015年2月1日に日本歯科医師会で開催した。内容は、特定健診・特定保健指導の現状、導入の基本的考え方、導入事例等について報告を聞いた後、「歯科メタボ導入マニュアル」の内容を踏まえたテーマによるグループワークを行い、意見交換を行った。

### 3. 基盤整備に関する研究

#### 1) 人材育成に関する検討

本調査では、年間2000万人以上が受診する特定健診・特定保健指導において、歯科関連プログラムが導入された場合に、円滑に歯科保健指導が実施されるために必要な人材育成等に関して検討することを目的とした。

対象および方法として、北海道、沖縄県での人材育成を目的とした研修会を視察するとともに、関連資料の検索、および関係者への聴き取りを行った。

#### 2) 歯科専門職以外の職種に向けた歯科保健指導に対する環境整備

特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムが導入された場合、歯科関連の保健指導が歯科衛生士等の歯科専門職種だけでなく、保健師や管理栄養士等の歯科専門職以外の職種によって実施される機会が多くなる可能性が予測される。そのための基盤整備として、保健師等の歯科専門職種以外の職種が歯・口腔の自覚症状や歯口清掃用具の使い方を受診者に説明できるような動画サイトを作成し、本研究のウェブサイト に置いた。

#### 3) 成人歯科健診セルフチェックシステムの開発

現在、パソコンやタブレット端末で生活歯援プログラム<sup>5)</sup>は利用できるようになって

いるが、一般の地域住民がプログラムを直接利用することはできない仕様になっている。生活歯援プログラムでは、質問項目の回答により歯科医院での精密検査が必要な者の判定や保健行動の類型化を行うことができるため、一般の地域住民が利用することにより歯科医院の来院への動機付けや保健行動の気付きにつながる可能性がある。そこで、手軽にプログラムを使用できるように、スマートフォンで作動するセルフチェック版の生活歯援プログラムを開発した。

### C. まとめ(各文担研究報告の結果と考察)

#### 1. 歯科口腔保健と生活習慣病の発症予防に関する研究

##### 1) 歯科疾患と食事、歯科と健康行動、歯科とメタボリックシンドロームとの関係に関するシステマティックレビュー

特定保健指導で求められる禁煙、節酒については、歯科保健指導上も有効と考えられる強いエビデンスがあった。食事指導においても、野菜摂取量の増加には強いエビデンスがあり、高食物繊維・低脂肪食、牛乳・乳製品に中等度のエビデンスがあった。しかし、間食や菓子、砂糖摂取についての研究は無かった。歯周病そのものにも、メタボリックシンドローム及びその構成因子、あるいは循環器疾患との関連を認める報告が複数あり、歯科保健を進めることが有効とする強いエビデンスがあった。歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。

##### 2) 前期高齢者における口腔の健康と肥満・糖尿病の関連の横断研究

性、年齢、居住する地域の都市度、婚姻状態、教育歴、所得、運動(歩行時間)、野菜摂取、肉や魚の摂取を調整した多変量ロ

ジスティック回帰分析の結果、現在歯数が少ない人で、肥満ならびに糖尿病が有意に多かった。一方でかみ具合では明確な関連が認められなかった。今後の研究による因果関係の究明が必要であろう。

### 3) 三重県 4 市町における特定保健指導に 早食いを是正の行動目標を追加した介入研究

三重県 4 市町において、平成 22 年 9 月から平成 24 年 3 月までの特定保健指導に参加した 124 人のうち 46 人 (37.1%) が早食いを是正する生活習慣 (ゆっくりよく噛む) を行動目標として選んだ。特定保健指導の初回面接時から 6 カ月後に体重や腹囲の測定を行った 105 人を分析したところ、ゆっくりよく噛むことを目標にした 42 人では体重変化量は  $-2.2 \pm 2.2$  (平均値  $\pm$  標準偏差) kg、腹囲変化量は  $-1.8 \pm 4.4$  cm であった。一方、この行動目標以外を選定した 63 人では体重変化量は  $-1.2 \pm 2.2$  kg、腹囲変化量は  $-1.4 \pm 3.1$  cm であった。体重は「ゆっくりよく噛む」ことを目標にした者のほうが有意に減少していた。

特定保健指導の参加者で、早食いを是正する生活習慣を行動目標にした場合、体重減少効果が認められることが示唆された。

## 2. 歯科関連プログラム開発に関する研究

### 1) 島根県 邑南町における特定健診・特定保健指導に導入されている歯科関連プログラムの事例報告

疫学知見については、平成 24 年度の特定健診データを用いてメタボリックシンドローム (以下、メタボ) と咀嚼の客観的指標であるグミ 15 秒値<sup>8,9)</sup>との関連をみたところ、咀嚼能力の低い人にはメタボが多かった<sup>11)</sup>。また BDHQ による栄養素と食品の摂取量とグミ 15 秒値との関連をみたところ、噛めない人の食事は低たんぱく・高炭水化物食で甘味嗜好が強かった<sup>12)</sup>。歯の喪失等により噛めなくなることによ

り、メタボになりやすい食品・栄養摂取傾向を招いたと考えられる。

事業内容については、一次予防として各種講座での健康教育、二次～三次予防として特定健診 (歯科相談としてアンケート調査、咀嚼テスト、唾液潜血検査、口腔診査も実施)、結果報告、特定保健指導、歯科受診勧奨が、一貫した保健指導の指針のもとに行われていた。この内容は、今後、特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムの導入を図る自治体や事業所に参考になる内容と思われた。

### 2) 「特定健診・特定保健指導への歯科関連 プログラム導入マニュアル」の作成

本マニュアルでは、モデルプランを【梅】【竹】【松】の 3 段階とした。【梅】は全国共通で、特定健診の「標準的な問診票」に歯科に関する質問を 2 つ加えるという案を示した。【竹】と【松】は地域オプションで、【竹】は歯科関連の質問紙と唾液検査が【梅】に加わったもので、これに口腔診査が加わったものが【松】である。さらに、この受け皿として、①特定保健指導、②歯科保健指導などに整理した。

今後、本マニュアルを研究班 Web サイトに収載し、各方面に周知を図っていくとともに、特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムが導入された事例収集に努め、本マニュアルの充実を図っていきたい。

### 3) 地域の関係者による意見交換会の開催

本意見交換会の参加者は、約 120 名にのぼり、本件に関する行政、歯科医師会、および歯科関係者の関心が高いことがうかがわれた。事後に行った Web を用いたアンケート結果でも、約 70% の参加者は意見交換会の内容に満足しており、そこで得た情報に約 90% の参加者が満足していた。

本結果を活かし、本研究班の提案するマニュアル等に反映することで、その成果の

理解と活用度は高まると考えられた。

### 3. 基盤整備に関する研究

#### 1) 人材育成に関する検討

特定健診・特定保健指導の実施主体は医療保険者であり、その運営主体は大きく市町村（国保保険者）と職域保険者（主に事業所）に分類することができる。いずれにおいても歯科衛生士をはじめとする歯科専門職の数は少なく、現状のマンパワーで十分対応できる状況にはない。歯科関連プログラムが導入された場合、プログラム（歯科保健指導等）を主に歯科衛生士が担当すると仮定すると、市町村、職域、健診業者、歯科医療機関等に現に勤務する歯科衛生士のみで対応することは非常に困難で、現実的とはいえない状況にある。

今後、歯科関連プログラムが導入された特定健診・特定保健指導を実施するのであれば、事業規模に考慮しつつ、市町村国保や職域保険者において従事する人材を確保するために、歯科医療機関に勤務する歯科衛生士の活用と、現に特定健診・特定保健指導に従事している保健師、管理栄養士等の活用という両面から人材育成を計画的に実施していく必要がある。

歯科衛生士の人材育成を検討する場合、就業歯科衛生士の9割は歯科医院等の歯科医療機関勤務であることを考慮すると、勤務する歯科医院の雇用主である歯科医師の協力を得ながら人材育成を行う必要がある。

#### 2) 歯科専門職以外の職種に向けた歯科保健指導に対する環境整備

本動画サイトは特定健診・特定保健指導の現場で使用されることから、口腔保健の基本的事項や日常生活で生じやすい口腔の症状等を平易な内容で、簡潔にまとめた内容とした。また、受診者に要する、歯科保健指導内容は、受診者ごとに多様であるに

もかかわらず、限られた時間での歯科保健指導をしなければならない。そのため、歯科保健指導のコンテンツを複数に分け、一つのコンテンツを1～2分程度にまとめた。

#### 3) 成人歯科健診セルフチェックシステムの開発

セルフチェック版の生活歯援プログラムは、本研究班のウェブサイト<sup>13)</sup>で公開する。

スマートフォンで作動するセルフチェック版の生活歯援プログラムを開発したが、特定健診・特定保健指導などで歯科専門職がいない現場で、歯科医院への受診の必要性を把握する際に役立つものと考えられる。さらに、歯科疾患を予防するために必要な行動を気付かせる際にも有用である。

### D. 考察

#### 1. 特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムを導入する科学的根拠について

歯科関連プログラムを特定健診・特定保健指導への導入の可能性を探るために、①歯科疾患と生活習慣病（特にメタボリックシンドローム）の共通リスク要因、②歯科疾患と健康行動・メタボリックシンドロームとの関連に関する文献レビューを行ったところ、歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスを有していると考えられた。

本研究班における最重要成果物である「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」では、2章「特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムを導入するメリット」において4つの理由を示したが、本研究では研究期間が短かったこともあり、4つの理由のうち特に重要と考えられる下記2点について疫学

データを用いた検討を行った。

(1) メタボ改善に向けた保健指導が強化される

(2) 咀嚼に支障を来している人に歯科治療を勧める機会が得られる

(1)のうち早食については「H21～23研究班」<sup>2)</sup>が取り組んだ介入研究の有効性について、同研究班の報告<sup>7)</sup>ではH22年度対象者に関する結果のみが記されていたので、今回はこれにH23年度対象者を加えた解析を行い、有効性が確認された。また、早食は是正を図る行動目標は多くの特定保健指導受診者から選ばれており、取り組みやすい課題であることが示された点も、重要な知見と考えられる。

(2)については、島根県邑南町の分析では、咀嚼の客観指標である「グミ15秒値」<sup>8,9)</sup>が低い人にはメタボが多く、低たんぱく・高炭水化物食で甘味嗜好の食事に起因していることを示唆する結果が得られた。これは特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラム導入の必要性を強く示唆する結果と考えられる。実際、邑南町での受け入れも良好である点も特筆される。

JAGESデータの解析では、現在歯数が少ない人には肥満・糖尿病が有意に多かったものの、かみ具合では明確な関連が認められなかった。これは、JAGESにおける咀嚼の評価は質問紙による主観的評価だけで客観的評価が行われていなかったため、現在歯数が少ない状況で観察される主観的評価と客観的評価の乖離<sup>8)</sup>の影響、すなわち現在歯数が少ない人は、噛めないのに噛めていると認識しがちになるので、咀嚼に支障が生じている状況が見かけ上、低く見えてしまったためではないかと考えられる。

(1)の間食については、間食がメタボとう蝕のリスクである点は明らかであるものの、三者の相互関連について検討された文献が乏しいことが、文献レビュー結果から

明らかであった。そのため、今回の研究においては、間食に関する保健指導については、歯科が特定健診・特定保健指導に導入された場合の重要なポイントと指摘したにとどまったと言える。間食の最も重要な構成要素である砂糖摂取について、今年度末にWHOからガイドライン<sup>6)</sup>が出され、わが国での対応も迫られることから、今後の検討課題として取り組んでいく必要がある。

## 2. 導入する際のプログラムの内容

「歯科メタボ導入マニュアル」において提示したプログラム(歯科関連プログラム)は重視して一律のものではなく【梅】【竹】【松】の3段階とし、【梅】は全国一律としたが、【竹】と【松】は地域オプションと位置づけた。現在のところ、特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムが導入された事例は多くないことを踏まえ、実現可能性を重視して提案した。

特定健診の事後対応は、特定保健指導に様々な方法があり得るため、シンプルな提案というわけにはいかなかったが、現実の事例を重視して検討した。個々の事例をみると、歯科に関する保健指導は特定保健指導で十分位置づけられるものであることを確認できた。しかしながら、本マニュアル中で提示した「歯周疾患検診等の他の既存の成人歯科保健事業との連携」については、実績といえるものが歯周疾患検診と特定健診ないし特定保健指導と同日開催くらいで、地域における今後の展開が期待される。

事後対応のうち、歯科医院については、特定保健指導が歯科院内で行われていた事例はなかったものの、「生活歯援プログラム」については歯科医院で保健指導を行い、有効性が確認された事例がある。今のところ数は多くないが、このような取り組みの積み重ねが歯科医院での特定保健指導実施につながっていくものと思われる。

### 3. 導入のための基盤整備

特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムの導入を図るためには、歯科衛生士の人材育成が重要である。北海道では生活歯援プログラムが今後普及した場合への備えとして、このプログラムにおける保健指導の中心的役割を担う歯科衛生士の研修が行われ、集合研修受講後の次のステップとして、生活歯援プログラムが行われている職場に行き OJT (On the Job Training) として事業を実践している歯科衛生士とペアを組んで保健指導にあたる、というユニークな方法が取り入れ、今後の参考になるものと思われた。

しかしながら、歯科関連プログラムが特定健診・特定保健指導に導入された事例が増えた場合を想定すると、歯科衛生士だけでは歯科関連に保健指導を担うことは難しく、特定保健指導において現在、中心的役割を担っている保健師や管理栄養士等の役割が期待される。その場合、歯科衛生士のような歯科専門職ではないので、簡単に利用できるツールが必要であることから、本研究班では、今後全国各地で利用してもらうことを想定し、歯科に関する保健指導に向けた動画サイトと、スマホや iPad 上で生活歯援プログラムの質問に簡単に答えることができるセルフチェック版の作成を行った。

### 4. 今後の展望

政策面について、本研究は、平成 26 年度から始まり平成 28 年度まで行われる予定の「歯科保健サービスの効果実証事業」において口腔ケアと並ぶ二本柱の 1 つとして検討されている特定健診・特定保健指導への歯科保健指導の導入に関する検討について、サポート的な役割を果たすことが期待されている。それが、平成 30 年度に予定されている特定健診・特定保健指導の

改定において歯科関連プログラムが組み込まれることにつながることを期待される。これにより従来軽視されていた口腔に由来する食事指導の阻害要因が改善され、特定保健指導全体の効果向上に寄与することが期待される。

本研究班で開発した歯科保健教育関連の IT ツールは、特定保健指導の場だけでなく幅広く活用されることが期待される。

本研究で検討した歯科衛生士の人材育成プログラムは、2014 年の歯科衛生士法改正を踏まえた施策の 1 つと位置づけることができ、今後求められるの歯科衛生士のあり方にとって 1 つの例示となり得るものである。また、2013 年 7 月に定められた「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項」における第五の三「歯科口腔保健を担う者の連携及び協力に関する事項」で謳われている内容の例示となり得るものでもある。

学術研究的な面については、とくに間食とメタボ・う蝕との相互関連に関するエビデンスが乏しかったことを受け、今後、Common Risk Factor Approach に向けた展開に備え、エビデンスの蓄積を図る重要性が示されたといえる。今後は、国民健康・栄養調査関連の目的外利用など、具体的な取り組みを着実に進めていく必要がある。

### E. 結論

特定健診・特定保健指導には現在、歯科関連プログラムは制度として導入されていない状況にあるが、① この導入を図る科学的な根拠、② 導入するプログラムの内容、③ 導入のための基盤整備、の 3 点について検討した。

①の科学的根拠については、歯科疾患・健康行動・メタボリックシンドロームとの関連についての文献レビュー結果から歯科

保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。地域の特定健診受診者に対する横断研究結果から、噛めない人の食事は低たんぱく・高炭水化物食で甘味嗜好が強く、メタボリックシンドロームが多いことが確認された。三重県内4市町で既存の特定保健指導に早食いは正しい行動目標を付加したところ、受診者の37%が行動目標として採用し、体重が有意に減少した。

②の導入するプログラムの内容については、自前の研究結果を実践に活かされている島根県邑南町の事例について検討し、他の自治体や事業所で参考になる取り組みと思われた。このように現時点で特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムが導入されている事例ないし類似した事例を参考に、「特定健診・特定保健指導への歯科関連プログラム導入マニュアル」を作成した。本マニュアルでは、モデルプランを特定健診の段階では全国共通の【梅】と地域オプションである【竹】(質問紙・唾液検査)と【松】(口腔診査)の3段階とし、この受け皿として特定保健指導、歯科保健指導(既存の歯科保健事業)などに整理した。また全国の関係者約120名による意見交換会を実施し(2015.2.1)、このマニュアルに整理した内容についてグループワークによる意見交換を行い、マニュアルの内容に反映させた。

③の導入のための基盤整備では、まず事業実践のための人材育成について検討し、歯科専門職では歯科衛生士に対する人材育成が重要で、今回視察した北海道の研修事例の普及を図る必要はあるが、量的に全国的な展開を賄うには不十分と推測された。そのため、現在、特定保健指導で中心的な役割を担っている保健師や管理栄養士等からの関与が必要と考えられた。そのための基盤整備としてはITツールの活用が重要と考え、歯科保健指導に関する動画サイト、

生活歯援プログラムのセルフチェック版を作成した。

#### [引用文献]

- 1) Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bull World Health Organ. 2005; 83(9):711-8.
- 2) 咀嚼支援のページ 口腔機能に応じた保健指導と肥満制御・メタボリックシンドローム改善との関係についての研究.  
<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/index.html> (国立保健医療科学院ウェブサイト)
- 3) 咀嚼支援マニュアル(受診者用).  
<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/manual/manual.pdf> 国立保健医療科学院ウェブサイト.
- 4) 咀嚼支援マニュアル(指導者用).  
[http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/manual/manual\\_shidou.pdf](http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/manual/manual_shidou.pdf) 国立保健医療科学院ウェブサイト.
- 5) 標準的な成人歯科健診プログラム・保健指導マニュアル.  
<https://www.jda.or.jp/program/> (日本歯科医師会ウェブサイト)
- 6) World Health Organization. Sugars intake for adult and children. 2015.  
[http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/) (WHO ウェブサイト)
- 7) 石濱信之、城田圭子、橋本直子、古田美智子、安藤雄一. 地方自治体が実施する特定保健指導に早食いは正しい行動目標を追加した介入研究の実施結果. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研

- 究」。平成 23 年度研究報告書；2012。17-27 頁。  
[http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/report11/report2011\\_1.pdf](http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/report11/report2011_1.pdf)
- 8) 富永一道、安藤雄一. 咀嚼能力の評価における主観的評価と客観的評価の関係. 口腔衛生学会雑誌 2007 ; 57(3) : 166-175.
- 9) 富永一道、安藤雄一. 地域在住高齢者における食事づくりの実践別にみた栄養摂取と咀嚼との関連. 口腔衛生学会雑誌 2013 ; 63(4) : 328-336.
- 10) 富永一道、安藤雄一. 邑南町における咀嚼支援マニュアルを活用した特定保健指導の試み. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究」。平成 23 年度研究報告書；2012。85-88 頁。  
[http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/report11/report2011\\_7.pdf](http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/kk/sosyaku/report11/report2011_7.pdf)
- 11) 富永一道、濱野強、土崎しのぶ、安藤雄一. 咀嚼能力の低い人にメタボが多かった. 口腔衛生学会雑誌 2015 ; 65(2) : (印刷中).
- 12) 富永一道、濱野強、土崎しのぶ、安藤雄一. 「噛めない」人の食事は低たんぱく・高炭水化物食で甘味嗜好が強かった. 口腔衛生学会雑誌 2015 ; 65(2) : (印刷中).
- 13) 特定健診・特定保健指導に歯科関連プログラムの導入を考えているみなさまへ(国立保健医療科学院ウェブサイト)  
<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/oralhealth/kks/>
- F. 健康危機情報**  
なし
- G. 研究発表**  
なし
- H. 知的財産権の出願・登録状況**  
なし

平成 26 年度 厚生労働科学研究委託費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業） 生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの開発とその基盤整備に関する研究 分担研究報告書

## 開発の基盤としての我が国におけるエビデンスの整理 歯科疾患と食事、歯科と健康行動、歯科とメタボリックシンドロームとの関係 に関するシステマティックレビュー

研究分担者 佐藤 眞一（千葉県衛生研究所）  
研究協力者 大久保 公美（国立保健医療科学院 生涯健康研究部）  
研究協力者 西出 朱美（千葉大学医学薬学府 公衆衛生学研究室）  
研究協力者 吉岡 みどり（千葉県衛生研究所 健康疫学研究室）  
研究代表者 安藤 雄一（国立保健医療科学院 生涯健康研究部）

### 研究要旨

口腔の2大疾患である齲蝕および歯周病のリスク要因は、他の生活習慣病と共通するものが多いため、歯科単独の保健指導よりも他の生活習慣病対策と協働したCommon Risk Factor Approachが有効であるとされている。しかし、現在の我が国の生活習慣病対策の柱として推進されている特定健診・特定保健指導では、歯科関連プログラムは組み込まれていない。そこで本分担研究では、歯科関連プログラムを特定健診・特定保健指導への導入の可能性を探るために、①歯科疾患と生活習慣病（特にメタボリックシンドローム）の共通リスク要因、②歯科疾患と健康行動、メタボリックシンドロームとの関連に関する文献レビューを行った。なお、本レビューでは歯科疾患と他の生活習慣病のリスク要因として、共通性が高い食事（アルコールを含む）に注目した。まず、レビューの内容ごとに国内誌および国外誌の文献データベース（医中誌およびMedline）を用いた検索を行い、各論文を精査し、本研究の目的に合致する基準を満たした報告を抽出した。

特定保健指導で求められる禁煙、節酒については、歯科保健指導上も有効と考えられる強いエビデンスがあった。食事指導においても、野菜摂取量の増加には強いエビデンスがあり、高食物繊維・低脂肪食、牛乳・乳製品に中等度のエビデンスがあった。しかし、間食や菓子、砂糖摂取についての研究は無かった。歯周病そのものにも、メタボリックシンドローム及びその構成因子、あるいは循環器疾患との関連を認める報告が複数あり、歯科保健を進めることが有効とする強いエビデンスがあった。歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。

### A. 研究目的

齲蝕や歯周病をはじめとする歯科疾患は、食事や口腔内衛生、アルコールや喫煙、ストレスが原因と考えられており<sup>1,2</sup>、これらは他の生活習慣病のリスク要因としても共

通している。また近年の研究結果から、歯周疾患と循環器疾患、糖尿病などの生活習慣病をはじめとする全身疾患との関連が明らかにされつつある<sup>3</sup>。そのため、歯科単独の保健指導より共通のリスク要因に注目し



た Common Risk Factor Approach<sup>4</sup>が歯科疾患および生活習慣病の両対策を効果的かつ効率的に推進していくことが可能であると考えられる。しかし、2 大歯科疾患である齲蝕や歯周病は生活習慣病として位置づけられているものの、現在の我が国の生活習慣病対策の柱として推進されている特定健診・特定保健指導では、歯科関連プログラムは組み込まれていない。そこで本分担研究では、歯科関連プログラムの特定健診・特定保健指導への導入可能性を探るために、歯科疾患と生活習慣病に共通するリスク要因ならびに歯科とメタボリックシンドロームとの関連に関する知見を得るために、国内で行われた研究を系統的・網羅的に収集し、現時点での科学的根拠を整理することを目的とした。

## B. 方法

### B-1. 文献の抽出

成人を対象に国内で実施された①歯科疾患と食事、②歯科と健康行動、③歯科とメタボリックシンドロームとの関係に関する知見を得るために、2015年2月中旬までに国内外の学術雑誌に掲載されている論文を対象に検索を行った。国外誌に掲載された論文の抽出には Medline (PubMed) を、国内誌に掲載された論文の抽出には医学中央雑誌 (医中誌 web) を用いた。

データベースを用いた文献検索のために、本研究の目的に関連するキーワードを組み合わせ、検索式を作成した (表1)。この検索式に該当した論文の表題および抄録を精査し、予め設定していた採択基準および除外基準 (表2) に基づき、論文を抽出した。さらに、これらの文献の参考文献リストから採択基準を満たす論文を選択し、最終的に

に検討対象となる文献を得た。なお、各内容の文献抽出数は、表1のとおりである。

### B-2. 検討方法

内容ごとに抽出した論文について、各研究の概要として、対象者の特性、研究デザインおよび主な結果を報告年順にまとめた。

## C. 結果

### C-1. 歯科疾患と栄養素・食品摂取状況との関連を検討した研究の概要 (表3)

成人を対象に歯科疾患 (口腔内状態を含む) と栄養素・食品摂取状況との関連を検討した研究の報告は27件 (国外誌23件、国内誌4件) であった。年齢は、70歳以上を対象とした研究が約半数 (13件) を占めていた。研究デザインは、横断研究が21件、前向きコホート研究 (追跡期間1年~6年) が5件、そして介入研究が1件であった。主な歯科変数は、歯周病 (11件) が最も多く、続いて歯の喪失および歯数 (9件)、噛み合わせ・咬合力 (8件)、口腔状態 (2件)、そして齲蝕 (1件) であった。研究の動向として、2010年までは歯数や歯の喪失を扱う研究が多かったが、それ以降は歯周病、咬合力や咀嚼などの口腔機能に注目した研究が増加している傾向がみられた。一方、食事変数は、野菜、果物、穀類、飲料などの食品摂取量やビタミン、ミネラル類などの栄養素摂取量が注目されていた。これらの食品・栄養素摂取状況の評価には、食事歴法質問票 (11件)、食物摂取頻度調査票 (8件)、その他の質問票 (3件)、食事記録法 (5件) が用いられていた。

1件の介入研究では、高食物繊維・低脂肪食を8週間摂取した結果、歯周病の進行が抑制され、その後24週間維持された。5

件の前向きコホート研究では、歯周病・齲蝕の進行に対して、飽和脂肪酸（1件）、n-6/n-3比（1件）、穀類・種実・砂糖・菓子類（1件）が促進する方向に、DHA（1件）、牛乳・乳製品（1件）、野菜（2件）、果物（1件）、ビタミンC（1件）、ビタミンE（1件）、β-カロテン（1件）が抑制する方向に寄与していた。

横断研究では、歯周病の罹患と正の関連を示した食事要因は、コーヒー（2件）、アルコール、負の関連を示した食事要因は、野菜（2件）、緑茶（2件）、カルシウム、ビタミンC、乳製品、葉酸、マグネシウムであった。咬合力、咀嚼能力や歯数の低下は、野菜摂取量の減少と関係していることが多くの研究（9件）で共通して報告されていた。また魚介類、果物類の摂取量が少ないことも報告されていた。一方、菓子や飲料の摂取量と負の関連を報告している研究が4件あった。

#### C-2. 間食とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の概要（表4）

高砂糖摂取は、齲蝕の主要リスク要因であり、さらに肥満や生活習慣病リスクにも関係していることが海外の研究から多数報告されている<sup>5</sup>。日本では、砂糖に関する食品成分表が十分に整っていないため、現在の日本人の砂糖摂取量の推計や歯科疾患、生活習慣病との関連を検討することが難しいのが現状である。現在の特定健診・特定保健指導に間食の項目が盛り込まれていること、前述のレビュー結果からも口腔機能との間に負の関連が認められていたことを踏まえ、砂糖摂取量に大きく寄与すると考えられる食品として清涼飲料水と菓子に注目し、メタボリックシンドロームとの関連を検討した研究のレビューを行った。抽出

された研究は横断研究1件、前向きコホート研究（追跡期間5~18年）3件の合計4件（うち国内誌1件）であった。抽出されたすべての報告が清涼飲料水に注目しており、菓子との関係を調べた研究は見当たらなかった。清涼飲料水との関連を見たアウトカムは、糖尿病の発症（2件）、メタボリックシンドローム関連要因（1件）、循環器疾患発症（1件）であった。

糖尿病の発症との関連については、女性のみ清涼飲料水の摂取量が多いほど5年後、10年後の発症リスクが高く、一方男性では関連が見られなかった。富山県の男性企業従業員を対象とした研究では、カロリーオフ飲料の摂取量と糖尿病発症リスクとの正の関連が認められ、清涼飲料水との間には関連が見られなかった。しかし、清涼飲料水を多く飲む者はベースライン時でBMI、空腹時インスリン濃度、HOMA-IRが有意に高く、一方HDLコレステロールが低いことが報告されている。この傾向は、愛知県内自治体職員を対象とした横断研究の結果とも一致していた。循環器疾患との関連については、女性において清涼飲料水の高摂取群において脳梗塞の発症リスクが高い傾向が認められたが、男性では認められなかった。また出血性脳出血、虚血性心疾患の発症と清涼飲料水との関連は認められなかった。

#### C-3. 歯科関連健康行動とメタボリックシンドローム（表5）

歯科関連行動とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は8件（国外誌3件、国内誌5件）であった。研究デザインは、横断研究が6件、コホート研究（追跡期間3年）が1件、介入研究1件そして生態学的研究が1件であった。主

な歯科変数は、歯磨き（6件）が最も多く、そして歯科保健事業（1件）であった。

歯磨きとの関連では、生活習慣病要因となりえる検査値及び罹患との関連が検討されていた。歯磨き習慣有無及び回数と、メタボリックシンドローム罹患率・発症率（1件）、BMI $\geq$ 25kg/m<sup>2</sup>（1件）、糖尿病、高血圧、脂質異常症罹患（1件）の関連が報告されていた。歯磨き習慣の有及び1日3回の歯磨き習慣は、生活習慣病発症リスクを下げていることが認められた。また、歯磨き回数と健康行動（1件）に関する報告もあった。歯科保健事業（1件）については、メタボリックシンドローム関連医療費を有意に減少させたという報告があった。

### C-3. 歯周病疾患とメタボリックシンドローム（表6）

歯周病疾患とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は20件（国外誌7件、国内誌13件）であった。研究デザインは、横断研究が16件、コホート研究（追跡期間3年）が3件、そして介入研究が1件であった。主な歯科変数は、歯周病有無（5件）地域歯周疾患指数（CPI）（5件）歯肉溝浸出溜液（GCF）（2件）歯周病スコア（1件）プローピングの深さ（2件）歯周ポケットの深さ（1件）プローピング時の出血率（2件）等であった。

歯周病疾患との関連では、心疾患をはじめ、生活習慣病要因との関連が検討されていた。心疾患患者では、CPI及び歯周病スコアが発症リスク因子であることが認められていた。また、CPIと、肥満、空腹時血糖値、血圧の正の関連も報告されていた。GCFは、腹囲、血糖値、メタボリックシンドロームとの正の関連が報告されていた。

歯周病と肥満の関連については、歯周状

態改善後の集団の研究においても強い正の関連性が見られたことから、直接的な関連が示唆する報告があった。

### C-3. 歯数とメタボリックシンドローム（表7）

前に記した「歯周病」は、歯を失う主な原因の1つである。そのため、歯周疾患と合わせて、歯数とメタボリックシンドロームとの正の関連について報告する研究が多かった。

歯数とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は7報（国外誌2件、国内誌5件）であった。研究デザインは、横断研究が6件、コホート研究（追跡期間8~10年）が1件であった。主な歯科変数は、残存歯数（3件）が最も多く、そして欠損（損失）歯数（2件）歯の喪失リスク（1件）歯の損失経験（1件）であった。

残存歯数及び欠損歯数と心疾患、生活習慣病関連指標との関連が検討されていた。心臓血管疾患患者では、残存指数が有意に少なく、「損失歯数5本以上」に対する高いオッズ比が報告されていた。肥満群では、欠損歯数が有意に多く、残存歯数が有意に少ないことが報告されていた。また、残存歯数とHDLコレステロール及びBMIとの正の相関が認められた。

## D. 考察

多くの断面調査と幾つかの追跡調査、非無作為化介入試験が行われており、Common Risk Factor Approachが効果的であるという仮説を支持する方向だった。特定保健指導で求められる禁煙、節酒については、歯科保健指導上も有効と考えられる強いエビデンスがあった。食事指導においても、野菜摂取量の増加には強いエビデ

ンスがあり、高食物繊維・低脂肪食、牛乳・乳製品に中等度のエビデンスがあった。しかし、間食や菓子、砂糖摂取についての研究は無かった。

歯周病そのものにも、メタボリックシンドローム及びその構成因子、あるいは循環器疾患との関連を認める報告が複数あり、歯科保健を進めることが有効とする強いエビデンスがあった。

#### E. 結論

歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。

#### <参考文献>

1. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr 2004; 7(1A): 201-26.
2. AlJehani YA. Risk factors of periodontal disease: review of the literature. Int J Dent 2014; 2014: 182513.
3. Watanabe K, Cho YD. Periodontal disease and metabolic syndrome: a qualitative critical review of their association. Arch Oral Biol. 2014; 59: 855-70.
4. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol 2000; 28: 399-406.
5. WHO 「Draft Guideline: Sugars

intake for adults and children」

[http://www.who.int/nutrition/sugars\\_public\\_consultation/en/](http://www.who.int/nutrition/sugars_public_consultation/en/)

使用した文献リストは付表を参照。

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし