

201120011A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病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

(H21－循環器等(生習)－一般－012)

平成23年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 安藤 雄一

平成24年(2012)年 3月

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病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

(H21－循環器等(生習)－一般－012)

平成23年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 安藤 雄一

平成24年(2012)年 3月

目次

I. 総括研究報告

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 安藤雄一	3
---	---

II. 分担研究報告

地方自治体が実施する特定保健指導に早食いは正の行動目標を追加した介入研究の実施結果 石濱信之、城田圭子、橋本直子、古田美智子、安藤雄一	17
咀嚼支援マニュアルの作成 安藤雄一、石濱信之、古田美智子、城田圭子、橋本直子、塩澤光一、佐藤眞一 深井穂博、葭原明弘	29
咀嚼支援マニュアルを用いた歯科保健指導の取り組み 城田圭子、石濱信之、古田美智子、安藤雄一	45
職場検診対象者への咀嚼法導入に関する研究—大分県内の職場検診者を対象にして 柳澤繁孝、神崎由貴、大津孝彦	57
メタボリックシンドローム改善のための早食いは正の有用性の検討 —特定保健指導における行動目標の設定状況の分析から— 池邊淑子、安藤雄一	69
「歯科保健指導が肥満に及ぼす効果 —観音寺市における調査—」 分析結果 森田学、木村年秀、児島梓、水谷慎介、古田美智子	75
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 富永一道、安藤雄一	85
特定健康診査・特定保健指導従事者への研修における咀嚼支援マニュアルの有効性に関する研究 青山旬、安藤雄一、佐藤眞一、石濱信之	89
歯科診療所において「咀嚼支援マニュアル」を活用した咀嚼指導に関する介入研究 安藤雄一、深井穂博	93
国保特定健診データによる早食いと肥満の関連に関する検討 —大分県と千葉県と比較— 池邊淑子、大津孝彦、神崎由貴、佐藤眞一、柳堀朗子、高澤みどり、柳澤繁孝	111
「咀嚼回数に関する基礎的研究」ナイフとフォークの使用有無による咀嚼回数の検討 花田信弘、塩澤光一、中道敦子	119
咀嚼能力チェックリストの応用性の検討 —客観的咬合・咀嚼機能評価値との比較ならびに — 64 歳対象者への応用— 三浦宏子、佐藤加代子	123
咀嚼能力低下者に対する食品選択と調理法 —文献レビューによる検討— 三浦宏子、佐藤加代子	131

「咀嚼機能に関する検討」 グルコセンサーによる咀嚼能力測定の有用性に関する検討 花田信弘、塩澤光一	137
平成 17 年国民生活基礎調査－国民健康・栄養調査－歯科疾患実態調査のデータリンケージ状況 と性・年齢の不一致について 安藤雄一、三浦宏子、佐藤眞一、荒井裕介、齋藤俊行、北村、川下由美子、濱寄朋子 加藤佳子、若井健志、深井穫博、大庭志野	141
平成 17 年国民生活基礎調査における等価家計支出別にみた国民・健康栄養調査および歯科疾患 実態調査への協力率の検討 佐藤眞一、荒井裕介、安藤雄一	149
歯の保有状況と食品群・栄養素の摂取量との関連（その 1）～平成 17 年国民生活基礎調査とリ ンケージした国民健康・栄養調査データによる解析～ 安藤雄一、三浦宏子、若井健志、佐藤眞一、荒井裕介、深井穫博、大庭志野	153
歯の保有状況と食品群・栄養素の摂取量との関連（その 2）～平成 17 年歯科疾患実態調査およ び国民生活基礎調査とリンケージした国民健康・栄養調査データによる解析～ 安藤雄一、三浦宏子、若井健志、佐藤眞一、荒井裕介、深井穫博、大庭志野	165
食習慣改善意識に関する報告 1 食生活改善意識の年代および性別特徴－平成 17 年国民健康・ 栄養調査データによる解析－ 加藤佳子、濱寄朋子、安藤雄一	177
食習慣改善意識に関する報告 2 食生活改善意識とメタボリックシンドロームの状況との関連 －平成 17 年国民健康・栄養調査データによる解析－ 加藤佳子、濱寄朋子、安藤雄一	185
子どもの肥満に関する報告～平成 17 年国民生活基礎調査とリンケージした国民健康・栄養調 査データによる解析～ 浜崎、加藤佳子、安藤雄一	193
子どもの食品群・栄養素の摂取状況、口腔状態と社会経済状況についての分析結果 川下由美子、安藤雄一、北村雅保、濱寄朋子、齋藤俊行	199
歯周病と食品群・栄養素の摂取量との関連～平成 17 年歯科疾患実態調査および国民生活基礎 調査とリンケージした国民健康・栄養調査データによる解析～ 濱寄朋子、川下由美子、北村雅保、齋藤俊行、安藤雄一	205
歯周疾患検診と特定健診・特定保健指導の関連（千葉県内市町村アンケート） 佐藤眞一、高澤みどり、安藤雄一	215
日本公衆衛生学会における自由集会「口腔保健推進における多職種連携～その先駆的取り組み～」 の開催 安藤雄一、深井穫博、石濱信之、佐藤眞一	221

III. 研究成果の刊行物・別刷

I . 総括研究報告

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
総括研究報告書

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
(H21－循環器等(生習)－一般－012)

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

目的：

本研究では、一般集団に対して早食いと咀嚼機能低下の両面をカバーする保健指導を確立することを目的としているが、今年度は「咀嚼支援マニュアル」を完成させ、複数の介入研究を行うことと、平成 17 年国民健康・栄養調査等の政府統計利用による食品・栄養摂取と口腔状態や食習慣との関連についての分析に重点を置いて研究を行った。

方法：

介入研究では、「咀嚼支援マニュアル」を作成し、これを用いた介入研究として、市町村における特定保健指導に早食い習慣の是正を図る保健指導を上乘せする介入研究をはじめとして、職域や歯科医院の患者に対する介入研究も行った。また、特定健診受診者のなかで咀嚼に支障を来している人を見出す方法の検討も行った。観察研究として、国民健康・栄養調査等の政府統計の用いた研究、千葉県・大分県の特定健診受診者の大規模データを用いた早食いと特定健診の主要指標との関連の分析、また市町村現場における歯周疾患検診事業と特定健診・特定保健指導との連携についての実態調査を行った。

結果および考察：

介入研究では、「ゆっくりよく噛む」という行動目標を立てる人の割合が高く、早食い習慣の是正に関する保健指導は、特定保健指導の受診者にとって比較的受け入れがよいものであることが複数の研究により示された。また、早食い是正に関する保健指導を特定保健指導の受診者全員に行っている自治体における調査において、「ゆっくりよく噛む」習慣の励行度と体重減少との関連をみたところ、成功度の高い群における体重減少が大きいことが示された。

観察研究では、食品・栄養摂取が口腔状態と密接に関連していること、また食行動との関連が強いことなどが国民健康・栄養調査関連のデータを用いた分析により示された。また、特定健診受診者の大規模データを用いた分析により、食べる速さによる肥満度等の差異は、地域差を超えたものであることが確認された。市町村の現場では、歯周疾患検診と特定健診・特定保健指導の連携不十分である実態が明らかとなった。これを解消するために、関係者間で情報共有を進めていく必要性が高いと考えられる。

研究分担者(50音順)

花田信弘 鶴見大学歯学部・探索歯学講座

葭原明弘 新潟大学大学院医歯学総合研究科・口腔保健学分野

柳澤繁孝 大分岡病院

三浦宏子 国立保健医療科学院

森田 学 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科・予防歯科学分野

A. 研究目的

現在、国が定める特定健診・特定保健指導には歯科口腔領域の項目は入っていない。しかしながら、メタボリックシンドロームが食生活の影響を強く受けることを踏まえると、口腔領域とりわけ咀嚼のとの関連について見直す必要がある。

早食いは肥満・メタボリックシンドロームのリスクであり、食べ物をゆっくりとよく噛む習慣(咀嚼法)が肥満治療の1つとして有用とされている。これを受け、平成19～20年度の厚生労働科学研究(主任研究者:柳澤繁孝)では大学関係者を対象とした予備的な介入研究が行われ、咀嚼法の有効性が示唆された。しかしながら、この研究は一般住民を対象としたものではなかったため、より実践的な指導法の確立が望まれることから、本研究班における主要課題として取り組むことになった。本研究班では昨年度、「咀嚼指導マニュアル」を作成し、市町村における特定保健指導の場における介入研究に着手したが、今年度はこのマニュアルの改良を図り「咀嚼支援マニュアル」と改名し、同じ地域での介入研究での活用を図った。さらに市町村や職域、さらには歯科診療所において、本マニュアルを活用した新たな介入研究を行った。

一方、咀嚼は歯の喪失による影響が非常に強く、特定健診の対象者においても年齢層が高い場合は、咀嚼機能に支障を来している人が多いと推測される。したがって、メタボリックシンドロームに対して咀嚼に

関する指導を行う場合、「早食い」と「咀嚼に支障がある(かめない)」という両面に着目した保健指導の方法論を確立していく必要がある。この点について今年度は、平成17年国民健康・栄養調査および関連データについて目的外使用を申請・許可され、食品・栄養摂取と口腔状態や食行動との関連などについて幅広く分析を行った。

以上のように、本研究班では、一般集団に対して早食いと咀嚼機能低下の両面をカバーする保健指導を確立することを目的としており、そのために必要な上述した以外の様々な研究併せて実施した。

B. 研究方法

本研究班で行った研究内容は、内容的に、「早食い習慣に対する保健指導(咀嚼法)」に関するもの、「咀嚼能力(食物を十分噛めるか否か)」に関するものに大別され、この他に基盤整備的に関する内容にも取り組んできた。そして、これらは手法的に、介入研究、観察研究、基礎研究などに分類できる。

以上の考え方にに基づき、平成23年度に本研究班が取り組んだ研究内容を分類し、研究方法を述べる。

1. 早食い習慣に対する保健指導(咀嚼法)の有用性に関する検討

1) 介入研究

① 「咀嚼支援マニュアル」の作成:

昨年度、本研究班で作成した咀嚼指

導マニュアルについて、これを実際に用いた保健師から意見聴取を行い、その改良版である「咀嚼支援マニュアル」を作成した。そして、このマニュアルを用い、早食い習慣に対する保健指導（咀嚼法）に関する有用性の検討について、以下の介入研究を行った。

② 三重県の4市町(特定保健指導):

平成22年度に行った介入研究では、昨年度報告書にプロセス評価のみを掲載しただけであったので、体重変化などの結果評価を行った。加えて、平成23年度は上述した新マニュアル（咀嚼支援マニュアル）を用いて、昨年度と同様、市町村で実施されている既存の特定保健指導に早食いを是正する生活習慣に関する行動目標を付加するかたちで新たに介入研究を行い、そのプロセス評価を行った。

③ 三重県菟野町

平成23年度におなわれた同町の特定健診の未受診者に対して実施した集団健診を受診した280名を対象として、当研究班が作成した咀嚼支援マニュアル中の質問票を用いた質問紙調査と歯科衛生士による口腔内観察の結果を歯科相談結果票に記録し、質問票とあわせ今後のアドバイスとしての歯科受診勧奨または経過観察と判断するための資料とした。

④ 香川県観音寺市(特定保健指導):

すでに特定健診・特定保健指導のなかに口腔関連の診査・指導を取り入れている香川県観音寺市では、一昨年度から行っている研究を継続し、特定保健指導の場において、よく噛むことを重視した保健指導を行い、実践状況による体重減少等の差をみた。

⑤ 大分県の職域:

職場の定期健診において、BMIが25以上だった受診者122名に対して、

早食いの是正を図る保健指導(咀嚼法)を行い、その実践状況と体重減少効果をみた。

⑥ 大分県の自治体

大分県の某自治体における平成20年度の特定健診・特定保健指導データを用いて、早食い是正の行動目標を設定した場合の特定保健指導の効果について検討した。

⑦ 島根県邑南町(特定健診・特定保健指導)

町の特定健診受診者873名のうち、歯科コーナー受診希望者191名(女性56%、男性44%、平均年齢±SD:65.5±8.1歳)を対象とした。市町村の特定健診・特定保健指導の場で歯科コーナーを設置して、希望者に対して咀嚼検査(グミゼリー使用)、お口の健康アンケート、を行い咀嚼能力などの口腔情報を特定保健指導に反映させ、本研究班作成の咀嚼支援マニュアルの活用を試みた。

⑧ 研修受講者

特定保健指導従事者研修の歯科保健研修(研修時間約1時間)に参加した受講者に対して咀嚼支援マニュアルを用いた説明を約35分間行い、研修直後に、研修を受けた内容に対する取り組みやすさ・効果の期待・取り組む姿勢・指導の中での推奨などについて質問紙調査を実施した。

⑨ 歯科医院の患者

咀嚼支援マニュアルでは、咀嚼に支障のある対象者は直ちに歯科医院への受診を勧めているが、歯科治療終了後に、歯科医院で引き続き保健指導を受ける体制ができれば受診者の利便性向上を図ることができる。そのための予備研究として、日本歯科医師会の地域保健委員会ルートで協力を得ることができた26歯科医院の患者116名に対

して日本歯科医師会がすすめている新たな成人歯科健診のプログラムに準拠した保健指導を行い、早食いの是正を行動目標にあげた群に咀嚼法の励行を図る保健指導を実施し、その有効性を評価した。

2) 観察研究

① 千葉県および大分県で収集している特定健診データ

昨年度の報告書では、千葉県（対象者数約 12 万人）と大分県（対象者数約 8 万人）の特定健診データの分析結果から、両地域において、早食いと肥満に関連が認められたものの、集計方法が同一でなかったため、地域間比較が困難であった。そこで、今年度は 2 県の結果を比較できるように調整し、早食いと肥満の関連について、異なる地域に共通の傾向の有無や、地域特性の検討を行った。

3) 基礎研究

① ナイフとフォークの使用有無による咀嚼回数の検討(基礎研究)

早食い習慣の是正を図るための具体的方法を検討するため、本研究班で一昨年度開発した「咀嚼回数カウンター」を用いて、ハンバーグを箸を用いて丸かじりした場合と、ナイフとフォークを用いて切りながら摂食した場合の咀嚼回数と食べる速さについて比較した。

2. 咀嚼能力に関する検討

1) 観察研究

① 咀嚼能力チェックリストの応用性の検討

昨年度の研究事業にて開発した咀嚼能力チェックリストについて、対象者の年齢を 55 歳以上に拡大し、既存の咀嚼指標、咬合力、口腔関連 QOL スコア (GOHAI) との関連性について検討を行った。

2) 文献レビュー

① 咀嚼能力低下者に対する食品選択と調理法 —文献レビュー

咀嚼能力低下者に対して行われている調理法の工夫等で摂取できる食品の種類を低減させないような指導についての学術的根拠についての文献レビューを行った。最近 10 年間に報告された国内外の関連論文について、医学中央雑誌 (医中誌) と PubMed を用い、キーワードを「咀嚼 (mastication)」と「調理法 (cooking)」とした。

3) 基礎研究

① グルコセンサーによる咀嚼能力測定の有用性に関する検討

近年、咀嚼試料のグミゼリー中から遊離するグルコース量を用いてヒトの咀嚼能力を測定する簡便なツール (グルコセンサー) が開発、販売された。そこでこのグルコセンサーを用いた咀嚼能力測定がどの程度正確にヒトの咀嚼能力を測定できるかについて、従来の咀嚼機能測定である Manly らの方法と比較した。

4) 政府統計の二次(目的外)利用

平成 17 年の国民健康・栄養調査 (栄養摂取量票、食品摂取量票、身体状況・生活習慣票)、国民生活基礎調査 (世帯票)、歯科疾患実態調査について、個票データの目的外使用を申請し、利用許可を得て、下記の分析を行った。

- ① 3 調査データのリンケージ状況と性・年齢の不一致について
- ② 等価家計支出別にみた国民・健康栄養調査および歯科疾患実態調査への協力率の検討
- ③ 口腔状況と食品群・栄養素の摂取量との関連
- ④ 食習慣改善意識とメタボリックシンドロームの状況との関連
- ⑤ 子どもの肥満と口腔状態の関連

3. その他

1) 事業推進の基盤整備に関する検討

① 歯周疾患検診と特定健診・特定保健指導の関連(千葉県内市町村アンケート)

市町村で実施されている歯周疾患検診と特定健診・保健指導の事業の連携度などについての実態把握を行うため、千葉県の全市町村を対象とした質問紙調査を平成 23 年 10 月に実施し、全 54 市町村より回答を得た。

2) 啓発・普及

① 公衆衛生学会・自由集会の内容

本研究班で取り組んだ内容の啓発・普及を図る一環として、2011 年 10 月に秋田市で行われた日本公衆衛生学会にて、「口腔保健推進における多職種連携 ～その先駆的取り組み～」と題する自由集会を行った(2011 年 10 月 20 日、於秋田県総合保健センター)。

C. まとめ(結果および考察)

1. 早食い習慣に対する保健指導(咀嚼法)の有用性に関する検討

1) 介入研究

① 「咀嚼支援マニュアル」の作成:

マニュアル作成に際して、平成 22 年度の三重県内 4 市町での介入研究に関わった市町の保健師から、昨年度作成したマニュアルの試作版を使用した感想・意見の聞き取りを行った。これらの意見を参考にし、また最新の学術知見を参考にし、新たなマニュアルを作成し、名を「咀嚼支援マニュアル」と改めた。昨年度作成したマニュアル試作版は受診者用と指導者用が同じであったが、現場保健師の声を参考にし、受診者用と指導者用を別個に作成した。

② 三重県の 4 市町(特定保健指導):

対象 4 市町において、平成 22 年 9 月から平成 23 年 3 月までの特定保健指導を受診した 82 人のうち 30 人

(37%) 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 67 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 27 人では体重変化量は -1.6 ± 2.1 (平均値 \pm 標準偏差) kg、腹囲変化量は -1.0 ± 4.6 cm であった。一方、この行動目標以外を選定した 40 人では体重変化量は -1.2 ± 2.1 kg、腹囲変化量は -1.4 ± 3.3 cm であった。早食いであると自覚している者(26 人)に注目すると、ゆっくりよく噛むことを目標にした者では、体重変化量は -1.8 ± 1.9 kg、腹囲変化量は -0.4 ± 2.4 cm であった。他の目標を選定した者では体重変化量は -1.1 ± 5.3 kg、腹囲変化量は -0.5 ± 3.4 cm であった。

早食いを自覚する者がゆっくりよく噛むことを行動目標にした場合、体重減少の効果が認められることが示唆された。

③ 三重県菰野町

咀嚼支援マニュアルにある口腔に関する質問票と口腔内診査結果により、食べ方と口腔内状態に関連性が認められた。また、歯科受診が必要と判定された者は 57% であった。住民の口腔内状態を把握するにあたり、咀嚼支援マニュアルの使用は有効であった。

④ 香川県観音寺市(特定保健指導):

特定保健指導参加者の指導開始時～3 カ月後の体重の変化量は -0.99 ± 1.75 kg (平均値 \pm 標準偏差) で、腹囲の変化量は -2.18 ± 2.58 cm であった。また、指導開始時に「早食いである」と答えた者は 51 名 (50.0%) であった。保健指導後、一口 21 ～ 30 回咀嚼を実践した者は 26 名 (26.5%) であった。「早食いである」と答えた者

のうち、一口 21 ～ 30 回咀嚼を実践した者 (9 名) と実践しなかった者 (40 名) で、特定保健指導から 3 カ月後の体重の変化量を比較したところ、一口 21 ～ 30 回咀嚼を実践した者では 2kg 以上減少した者が 6 名 (66.7%) であり、実践しなかった者での割合 (17.5%) に比べ体重の減少者の割合が高かった。

以上のことから、早食いである者に対して、歯科保健指導による咀嚼法の実践は体重減少に有効であることが示唆された。

⑤ 大分県の職域:

咀嚼法の実践を奨めた BMI 25 以上の受診者 122 名のうち、導入に応じた (咀嚼カレンダーと実施アンケートを送付) 受診者は 13 名 (10.7%) であった。今回行った保健指導は、比較的緩い動機付けのもとで行われ、要する時間も少なかった点を踏まえると、参加者の約 1 割が前向きな反応を示したという結果は、好ましいものと考えられ、今後に期待できるものと考えられた。

⑥ 大分県の自治体

特定保健指導における指導記録の閲覧により、行動目標の内容や具体性を分析したところ、身体活動に関する目標よりも、食事に関する目標の設定が多く、特定保健指導において食事の指導が充実している状況で、早食いは是正に関する行動目標の設定は少なく、食事の内容や間食に比べて早食いは是正に関する指導に重点が置かれていないことが伺えた。次年度の検査値の変化量を比較することにより、指導や行動目標の内容の評価を行ったところ、特定保健指導の実施により、体重、BMI、腹囲が有意に改善していた。次年度の検査値に有意な改善が認められた行動

目標は、男性における測定記録 (体重や腹囲を定期的に測定して記録すること) であった。早食いは是正の目標を設定することによる有意な検査値の改善は、今回の分析では認められなかった。

⑦ 島根県邑南町 (特定健診・特定保健指導)

特定保健指導対象者 98 名 (動機づけ 76 名、積極 22 名) のうち 21 名が歯科コーナーを受診した。また、特定保健指導対象者のうち、23 名が咀嚼支援マニュアルを実践しようとする意向を示した。このうち、早食いを自覚して、良く噛むという行動目標を立てた人は 15 名だったが、中断者が 11 名で、最終評価 (5 回のプログラム最終で身体計測) できた人は 4 名だった。事業に関わったスタッフより意見聴取したところ、受診者の関心は全般的に高かった感触だが、咀嚼カレンダーへの記録が負担ではないかという意見が多かった。

⑧ 研修受講者

受講者アンケート結果より、提示した咀嚼支援は取り組みやすく、効果の期待度も高く、実践使用と感じた受講者が多かった。用いた咀嚼支援マニュアルの内容が、咀嚼プログラムの導入のための研修教材として有効であると考えられた。

⑨ 歯科医院の患者

3 ヶ月後に評価を行ったところ、早食いの是正を行動目標に挙げた群では、早食いに関連した質問項目において著明な改善が認められた。このほか、保健行動と口腔状態の改善、および支援的環境の改善も認められた。「咀嚼カレンダー」の記録状況と達成度をみたところ、記録の頻度は高くかつ行動目標の日々の達成度も比較的高かった。早食い改善以外の行動目標を立てた

群」では改善傾向は認められなかったことから、今回の研究対象とした歯科医院の受診患者に対する咀嚼指導は有効と考えられた。

2) 観察研究

① 千葉県および大分県で収集している特定健診データ

両県において、男女とも全ての年齢において、肥満（BMI 25 以上）や腹囲該当、積極的支援レベルの群で食べる速度が速いと答えた割合が高く、肥満やメタボリックシンドロームと早食いの関連が認められた。3 指標いずれも、千葉県よりも大分県の方が、各性・年齢階層において早食いの割合がやや高かったが、2 県の地域差よりも、群間差の方が顕著であり、早食いと肥満の関連について異なる地域においても同様の結果が得られた。

3) 基礎研究

① ナイフとフォークの使用有無による咀嚼回数の検討（基礎研究）

総咀嚼回数と摂取回数は、丸かじりに比べてナイフとフォークを用いた方が有意に増加していた。食事時間もナイフとフォークを用いた場合の方が有意に延長した。これに対し、一口量の平均値はナイフとフォークを用いた場合の方が丸かじりに比べて有意に小さな値を示した。丸かじりの場合の総咀嚼回数とナイフとフォークを用いた場合の総咀嚼回数との間には有意な正の相関が認められた。以上の結果から、食事の際、ナイフとフォークを用いた食事法は、丸かじりに比べて、たとえ早食いの傾向を持つヒトでも無意識の内に咀嚼回数や咀嚼時間を増加させることから、丸かじりよりも満腹感を早期に誘発させ、肥満予防に有効な食事

法の 1 つとなり得ることが示唆された。

2. 咀嚼能力に関する検討

1) 観察研究

① 咀嚼能力チェックリストの応用性の検討

咀嚼能力チェックリストによるスコアは既存の咀嚼スコア（越野ら）と高い相関が認められた。GOHAI スコア、咬合力との相関も高く、咀嚼能力チェックリストは十分な交差妥当性を有するものと考えられ、保健・栄養指導の場で広く活用できることが示唆された。

2) 文献レビュー

① 咀嚼能力低下者に対する食品選択と調理法 —文献レビュー—

和論文 9 編と英論文 2 編が抽出された。最も多く報告されていた調理方法は、隠し包丁などの切り方の工夫であった。特に、乱切りが口腔内では食塊形成しやすい傾向にあることを報告している複数の論文があった。一方、千切りやきざみ食では、食塊形成能は低下する傾向にあることを報告している論文があった。

咀嚼と調理法に関する論文があまり報告されておらず、噛めない者に対する調理上の工夫についてのエビデンスの集積をさらに図る必要があると考えられた。

3) 基礎研究

① グルコセンサーによる咀嚼能力測定の有用性に関する検討

24 名の被験者で得られた従来型咀嚼能力測定法（Monly の方法）とグルコセンサーによるグルコース濃度は正の相関 ($r^2 = 0.561$) を示し、グルコセンサーを用いた咀嚼能力測定法はそのヒトの咀嚼機能を測定する有用なツールとなる可能性が示唆された。

4) 政府統計の二次(目的外)利用

平成 17 年の国民健康・栄養調査、国

民生活基礎調査、歯科疾患実態調査の個票データを用いて以下の結果が得られた。

① 3 調査データのリンケージ状況と性・年齢の不一致について

歯科疾患実態調査データの 1.1%が国民健康・栄養調査データと国民健康・栄養調査データの 3.5%が ID によるリンケージを行うことができなかった。リンケージされたデータについて、3 調査における性および年齢データの食い違いが生じる割合は 8～9%と高く、地域的な偏りが大きかった。

② 等価家計支出別にみた国民・健康栄養調査および歯科疾患実態調査への協力率の検討

国民・健康栄養調査および歯科疾患実態調査への協力率を等価家計支出別にみたところ、国民健康・栄養調査では等価家計支出が中程度の群の協力率が高く、歯科疾患実態調査では低い群の協力率が高かった。

③ 口腔状況と食品群・栄養素の摂取量との関連

歯の保有状況と食品群・栄養素の摂取量について、国民健康・栄養調査における質問紙調査結果を用いて、関連をみたところ、現在歯数の少ない人は、豆・野菜・果実・きのこ・魚介・肉・乳・油脂類の摂取量が少ない反面、穀類の摂取が多く、たんぱく質、ミネラル類、ビタミン類、食物繊維などの栄養摂取が少なく、炭水化物の摂取が多かった。歯科疾患実態調査における歯科医師による診査結果を用いて分析した場合も、ほぼ同様の結果が得られたが、歯の欠損部に義歯の治療が十分行われていない人は食物繊維の摂取が少なかった。

また、歯周病の有病状況と、米・加工品の摂取量、牛乳・乳製品、菓子類の摂取量、脂肪エネルギー比率との関

連性が認められた。

④ 食習慣改善意識とメタボリックシンドロームの状況との関

平成 17 年度国民栄養・調査の個票データを用いて、食生活習慣改善意識について分析したところ、「バランスのとれた食習慣改善意識」と「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」の二つの要因が抽出され、メタボリックシンドロームの状況との関連を検討した。その結果、メタボリックシンドロームの予備群もしくはメタボリックシンドロームが強く疑われる場合は、バランスのとれた食習慣改善意識も過剰摂取を抑制する食習慣改善意識も低い傾向が示された。

⑤ 子どもの肥満と口腔状態の関連

国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のリンケージデータを用いて子どもの肥満に関する要因を検討したところ、年齢、ふだんの運動の状況、朝食の食欲、米・加工品の摂取量、菓子類の摂取量が肥満度に関連していた。運動の状況については、良く運動する群で肥満者が少なかった。一方、朝食の食欲や菓子類摂取量では、肥満者ではなく"痩せ"の者に関連する良くない因子であると推測された。

3. その他

1) 事業推進の基盤整備に関する検討

① 歯周疾患検診と特定健診・特定保健指導の関連(千葉県内市町村アンケート)

歯周疾患検診は 40 市町村 (74%) で実施されていたが、特定健診と同時に実施していたのは 4 市町に過ぎず、結果を併せて活用している市町村は無かった。歯周疾患検診および特定健診はどちらも生活習慣病予防の対策であるが、双方が連動していない実態が確認された。

2) 啓発・普及

① 公衆衛生学会・自由集会の内容

(2011/10/20)

自由集会の参加者は約 50 であった。集会では 5 名の地域保健実践者から事例報告が行われ、このうち 2 つが当研究班で取り組んでいる内容（朝食に関する保健指導、歯周疾患検診と特定健診の連携）で、2 つが当研究班と関連性の高いもの（成人歯科健診事業、食育事業）であり、残る 1 つは研究班で取り組んでいる内容とは直接関連のないもの（フッ化物洗口の普及）であった。しかしながら、「口腔保健推進のための多職種連携」という面では各事業に共通性が高く、有益な討論を行うことができた。

D. 考察

本研究班では、特定健診・特定保健指導には歯科口腔領域の項目は入っていないという現状のなかで、特定健診・特定保健指導が目的とするアウトカム達成に寄与できる歯科関係者が関与できる対策は何か？、という問いかけを出発点にスタートした。

検討した結果、咀嚼機能に支障があると特定保健指導における食生活指導に支障を来すことと、朝食の習慣が肥満のリスク要因となる、という 2 つの点に注目して研究をすすめてきた。

その 1 つの成果物として、「咀嚼支援マニュアル」を作成し、今年度の半ば以降は、このマニュアルを試行的に用いた三重県 4 市町のフィールドだけでなく、他の市町村、職域、歯科医院と複数の介入研究において活用された点は、今後の普及に向けて期待が持てる要素と思われた。

咀嚼支援マニュアルで検討された内容のなかで、「ゆっくりよく噛む」という朝食を是正する生活習慣は、行動目標として取

り入られる割合が、どのフィールドでも比較的高かったことから、特定保健指導の受診者をはじめとする受け入れ側にとって比較的着手しやすいものであると考えられた。すなわち、プロセス評価は比較的良好といえる。しかしながら、体重等の結果評価については、観音寺市のや三重県 4 市町の調査では今後に期待できそうな結果が得られているが、例数的には十分とはいえず、また摂取エネルギーとの関連など、情報量の面でも十分とは言えなかったため、今後さらに検討をすすめていく必要があると考える。

咀嚼機能の問題については、特定健診・特定保健指導の対象者に高齢者が多いことを踏まえると、重要性は高いと考えられる。昨年度まで本研究班では、この点についての介入研究は行えなかったが、今年度は三重県菰野町や島根県邑南町において、実践的な観点を重視した介入研究に取り組みことができた。また、今年度は平成 17 年の国民健康・栄養調査関連の個票データによる分析を行うことができたので、口腔状態と食品・栄養摂取と食行動意識などとの関連について、メタボリック・シンドロームと食行動改善意識が強く関連していることや、歯の欠損放置が食物繊維不足につながる可能性など、新たな知見を得ることができた。

本研究班では、様々な知見が得られたが、現状においては、その情報整理は必ずしも十分とはいえない。また、現場に目を転じると、とくに自治体の歯科関係者は特定健診・特定保健指導から孤立したかたちで業務に関わっていることが確認された。これは千葉県調査結果であるが、全国の状況をほぼ反映していると推察される。

これらは、換言すると、いわゆる「メタボ」を包含する国の生活習慣病対策に、歯科関連の学術情報やマンパワーがうまく活用されていないということもできる。特定

健診・特定保健指導は、様々な業種が関与できる体制がとられているので、これらがうまく活用され、効率的なマンパワー活用がなされることが期待される。このような観点からみると、歯科医院という場には、1年間で国民の半数近くが受診するので、活用する価値は高いと思われる。今回、歯科医院で行われた介入研究で得られた成果は、その可能性を示すものと解釈できる。

E. 結論

特定健診・特定保健指導には歯科口腔領域の項目は入っていないという現状のなかで、特定健診・特定保健指導が目的とするアウトカム達成に寄与できる歯科関係者が関与できる対策として、咀嚼に支障がある人たちへの対応と早食いの習慣を是正する保健指導が考えられ、本研究班では、その実践と評価を行った。

その1つの成果物として、「咀嚼支援マニュアル」を作成したところ、完成後は、市町村・職域・歯科医院といった様々な場において活用され、「ゆっくりよく噛む」という行動目標が、対象者にとって比較的受け入れやすいものであること確認された。

咀嚼については、今年度、平成17年国民健康・栄養調査および関連データを目的外使用により分析したところ、口腔状態の悪化が食品・栄養摂取に及ぼす悪影響が強く示唆され、比較的高齢者層が多い特定保健指導の受診者では重要な問題であることが改めて認識された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- Shiozawa K et al. Influence of boiling time or partial cutting food on the masticatory behavior in humans. 日本咀嚼学会誌 2011.5; 21(5): 40-48.
- 岩崎正則、葭原明弘、宮崎秀夫. 成人期および高齢期における咀嚼回数と体格の関連. 口腔衛生会誌 2011; 61(5): 563-572.

2. 学会発表

- 佐藤加代子、三浦宏子. 栄養・保健指導時に活用可能な咀嚼機能評価指標の開発. 第58回日本栄養改善学会学術総会; 2011年9月; 広島. 第58回日本栄養改善学会抄録集 p.90.
- 三浦宏子, 佐藤加代子, 原 修一, 山崎きよ子, 安藤雄一, 小坂 健. 保健・栄養指導時に活用可能な咀嚼能力チェックリストの開発とその応用性の検討; 第70回日本公衆衛生学会総会; 2011年10月; 秋田, 日本公衆衛生学会総会抄録集: 475.
- 原 修一, 三浦宏子, 山崎きよ子, 小坂 健. 地域高齢者における摂食・嚥下障害リスクとQOLとの関連性; 第70回日本公衆衛生学会総会; 2011年10月; 秋田, 日本公衆衛生学会総会抄録集: 318.
- 安藤雄一、深井穂博、塩澤光一、佐藤加代子、神崎由貴、柳澤繁孝、花田信弘、青山旬、中道敦子. 特定保健指導における咀嚼支援マニュアルの作成と活用. 第22回NPO法人法人日本咀嚼学会学術大会; 2011年10月; 名古屋. 日本咀嚼学会雑誌 2011; 21(2)

: 146-147.

- ・安藤雄一、石濱信之、深井稜博. 第 20 回日本健康教育学会学術大会 ; 2011 年 6 月 ; 福岡. 日本健康教育学会誌 19 Suppl p.71.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Ⅱ. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

地方自治体が実施する特定保健指導に早食いを是正の行動目標を追加した
介入研究の実施結果

研究協力者：石濱 信之（三重県伊勢保健福祉事務所保健衛生室地域保健課）

研究協力者：城田 圭子（三重県菟野町・健康福祉課）

研究協力者：橋本 直子（三重県大台町・健康ほけん課）

研究協力者：古田美智子（九州大学大学院歯学研究院）

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・地域保健システム研究分野）

研究要旨

本研究班で平成 21 年度に作成した「咀嚼指導マニュアル」の試作版を用いて、三重県内 4 市町において、「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、各自治体が発行している特定保健指導における受診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。

4 市町において、平成 22 年 9 月から平成 23 年 3 月までの特定保健指導を受診した 82 人のうち 30 人（37%）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 67 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 27 人では体重変化量は -1.6 ± 2.1 （平均値 \pm 標準偏差）kg、腹囲変化量は -1.0 ± 4.6 cm であった。一方、この行動目標以外を選定した 40 人では体重変化量は -1.2 ± 2.1 kg、腹囲変化量は -1.4 ± 3.3 cm であった。早食いであると自覚している者（26 人）に注目すると、ゆっくりよく噛むことを目標にした者では、体重変化量は -1.8 ± 1.9 kg、腹囲変化量は -0.4 ± 2.4 cm であった。他の目標を選定した者では体重変化量は -1.1 ± 5.3 kg、腹囲変化量は -0.5 ± 3.4 cm であった。

早食いを自覚する者がゆっくりよく噛むことを行動目標にした場合、体重減少の効果が認められることが示唆された。

A. 目的

平成 21 年度、本研究班では口腔機能に応じた保健指導法の確立を図る一環として、口腔機能に応じた咀嚼指導のフローチャートを作成し、特定保健指導の場において早食いの人たちに適切な保健指導を行うための指導用マニュアルの試作版を作成した。

この咀嚼指導マニュアルの試作版を用いて、平成 22 年度より三重県内 4 市町で「早食い」の是正を図るための介入研究を行った。三重県内 4 市町が発行している特定保健指導では、初回面接時に生活習慣の行動目標を設定することになっている。そこで、早食いを是正する生活習慣（ゆ

断・選好に委ねた。この際、「ゆっくりよく噛むこと」を行動目標として選んだ者には、日々この目標を達成したか否かを記す「咀嚼カレンダー」を提供し、「ゆっくりよく噛む」習慣の実践とともにカレンダーへの記録を依頼した。

特定保健指導の初回時から6カ月後に体重と腹囲を測定し、「ゆっくりよく噛むこと」を行動目標にした者とそれ以外の他の目標を設定した者との間で、6カ月間の体重や腹囲の変化の違いが認められるか解析を行った。

倫理面について、対象者には本研究の主旨を口頭で説明し、研究目的以外では個人データを使用しないことを理解していただいたうえで同意を得た。データの管理はコード番号等で行い、個人情報外部に漏れることがないように十分留意した。

本研究は、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認（383号）を得た。

C. 結果

1. 分析対象者

平成22年9月から平成23年3月までの特定保健指導に参加した82人のうち30人（37%）が「ゆっくりよく噛むこと」を行動目標として選んだ（表1）。表2、3には、特定保健指導参加者全体の年齢分布と「ゆっくりよく噛むこと」を行動目標として選んだ者の年齢分布を示した。

表1. 特定保健指導参加者で「ゆっくりよく噛むこと」を行動目標として選んだ者の人数（男女別）

市町	積極的支援				動機づけ支援				計
	参加者総数		ゆっくり噛むことを行動目標にした者		参加者総数		ゆっくり噛むことを行動目標にした者		
	男	女	男	女	男	女	男	女	
A町	1	1	1 (100%)	0 (0%)	22	8	0 (0%)	0 (0%)	32
B町	0	1	0 (0%)	1 (100%)	9	4	4 (44%)	2 (50%)	14
C町	1	3	0 (0%)	2 (67%)	6	4	5 (83%)	1 (25%)	14
D町	0	0	0 (0%)	0 (0%)	11	11	6 (55%)	8 (73%)	22