

2008-250457A

厚生労働省科学研究費補助金

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

口腔保健と全身の QOL の関係に関する  
総合研究 (H20-循環器等(歯)-一般-002)

平成 20 年度 総括研究報告書

研究代表者 花田 信弘

平成 21 年 (2009 年) 4 月

厚生労働省科学研究費補助金

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

口腔保健と全身の QOL の関係に関する  
総合研究 (H20 - 循環器等 (歯) - 一般 - 002)

平成 20 年度 総括研究報告書

研究代表者 花田 信弘

平成 21 年 (2009 年) 4 月

目次

I. 総括研究報告書	
口腔保健と全身的の QOL の関係に関する総合研究	
花田信弘	1~14
II. 分担研究報告	
1. 地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究	
宮崎秀夫	15~72
2. 歯科治療による高齢者の QOL と身体機能の改善に関する研究	
才藤栄一	73~76
3. 咀嚼機能と循環器疾患発症との関連性に関する研究	
小野高裕	77~86
4. 高齢者における活性化 NK 細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係に関する研究	
泉福英信	87~94
5. 歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する研究	
若井建志	95~101
6. 咀嚼と肥満の関連性に関する研究	
～小学生の肥満と生活習慣との関連性と健康教育の効果に関する検討 3～	
石井拓男	102~138
7. 地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究	
～80 歳福岡県地域住民におけるコホート研究～	
安細敏弘	139~140
8. 平成 16 年国民健康・栄養調査データによる解析	
・糖尿病と歯周疾患および歯の喪失との関連	
・歯科保健行動と健康習慣の関連	
・国民健康・栄養調査におけるメタボリック・シンドロームと自己評価による 現在歯数との関連	
安藤雄一・野村義明	141~170
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	171~174
IV. 研究成果の刊行物・別刷	175~225

# I. 総括研究報告書

口腔保健と全身の QOL の関係に関する総合研究

(H20 - 循環器等 (歯) - 一般 - 002)

花田 信弘



口腔保健と全身のQOLの関係に関する総合研究

研究代表者 花田信弘 鶴見大学歯学部教授

研究要旨：

口腔保健が全身のQOLに影響を及ぼしている状況を科学的に評価するために合計8課題の研究班を組織して研究を行った。

「新潟スタディー」では新潟市に在住する70歳、600名に対する10年間の調査から、横断および縦断分析を行った。その結果、口腔健康状態と全身健康状態として栄養、免疫、運動機能、および精神的健康状態との間に有意な関連が認められた。

「歯科治療による高齢者のQOLと身体機能の改善」では、調査対象者48名を即時介入群24名と6週待機群24名に分け、前者は登録直後から、後者は6週間後から歯科治療を開始した。現在データ解析中である。

「吹田研究」では、歯数が20本以上の場合、メタボリックシンドローム構成因子が正常値である可能性が高く、歯数維持の重要性が示唆された。

「高齢者における活性化NK細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係」では、両足脚伸展力と活性化NK細胞/NK細胞(CD56<sup>+</sup>CD16<sup>high</sup>/CD56<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup>)と有意な相関性が認められた。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する研究」では、歯科医師会を通じた追跡調査が可能な歯科医師を対象としたコホート研究を実施した。脳卒中については、喪失歯数が多いほど罹患率比が高い傾向が認められ、喪失歯数が0-9本と比較して、20本以上の場合は罹患リスクが64%上昇していた。

「咀嚼と肥満の関連性に関する研究」では、学校における咀嚼支援プログラムの有効性が確認された一方、メタボリックシンドロームと判定された学童や肥満学童に有効な個別支援プログラムの改良が課題となった。

「80歳福岡県地域住民におけるコホート研究」では、いろいろな食材を偏りなく食べることができる咀嚼能力を有する80歳の高齢者は心血管疾患による死亡のリスクが低いことが示唆された。

「国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連」では、HbA1cと独立した有意な関連を有していたのは、歯の動揺に関する自覚症状と現在歯数であった。現在歯数では、正常値の人に比べて2.3本少なく、関連の大きさは喫煙と同程度であった。

研究分担者

宮崎秀夫 新潟大学大学院教授  
才藤栄一 藤田保健衛生大学教授  
小野高裕 大阪大学大学院准教授  
泉福英信 国立感染症研究所室長  
若井建志 名古屋大学大学院准教授  
石井拓男 東京歯科大学教授  
安細敏弘 九州歯科大学准教授  
安藤雄一 国立保健医療科学院室長  
野村義明 鶴見大学歯学部准教授

研究協力者

(宮崎班)  
葭原 明弘 新潟大学大学院准教授  
西牟田 守 国立健康・栄養研究所室長  
吉武 裕 鹿屋体育大学大学院教授  
渡邊 令子 県立新潟女子短期大学教授  
木村 靖夫 佐賀大学教授  
大橋 正春 新潟大学教授  
野村 修一 新潟大学大学院教授  
島田美恵子 千葉県立衛生短期大学教授  
田中 宏暁 福岡大学教授

渡邊 智子 千葉県立衛生短期大学教授  
 齋藤 俊行 長崎大学大学院教授  
 河野 正司 明倫短期大学技工士学科長  
 浜岡 隆文 鹿屋体育大学大学院教授  
 泉福 英信 国立感染症研究所室長  
 小林 博 新潟大学大学院准教授  
 五十嵐敦子 新潟大学准教授  
 中川 直樹 産業能率大学准教授  
 村松芳多子 県立新潟女子短期大学准教授  
 佐久間汐子 新潟大学医歯学総合病院講師  
 田中みか子 新潟大学医歯学総合病院講師  
 廣富 敏伸 新潟大学大学院助教  
 金子 昇 新潟大学大学院助教  
 濃野 要 新潟大学大学院助教  
 佐藤 直子 新潟大学大学院助教  
 櫻井 直樹 新潟大学大学院助教  
 山口 登 九州大学歯学研究院助教  
 小川 祐司 新潟大学医歯学総合病院助教  
 山賀 孝之 新潟大学医歯学総合病院助教  
 伊藤加代子 新潟大学医歯学総合病院助教  
 細貝 暁子 新潟大学医歯学総合病院助教  
 船山さおり 新潟大学医歯学総合病院医員  
 昆 はるか 新潟大学医歯学総合病院医員  
 山田 一穂 新潟大学医歯学総合病院医員  
 甲斐 朝子 新潟大学医歯学総合病院医員  
 金城 篤史 新潟大学医歯学総合病院医員  
 永山 寛 鹿屋体育大学大学院  
 和泉 亜紀 新潟大学大学院  
 金子 正幸 新潟大学大学院  
 奥山奈保子 新潟大学大学院  
 人見 康正 新潟大学大学院  
 古堅 麗子 長崎大学大学院  
 林田 秀明 長崎大学大学院  
 金子 敦郎 新潟大学大学院  
 真柄 仁 新潟大学大学院  
 山下 絵美 新潟大学大学院

(才藤班)

内藤真理子 名古屋大学大学院医学系研究  
 科予防医学/医学推計・判断学講師  
 加藤友久 愛知県歯科医師会  
 尾関 恩 藤田保健衛生大学医療科学部リ  
 ハビリテーション学科 講師  
 横山通夫 藤田保健衛生大学医学部リハビ  
 リテーション医学講座 助教

(小野班)

岡村智教 国立循環器病センター予防検  
 診部 部長

小久保喜弘 国立循環器病センター予防検  
 診部 医長  
 渡邊 至 国立循環器病センター予防検  
 診部 医師  
 東山 綾 国立循環器病センター予防検  
 診部 医師  
 長谷川陽子 大阪大学付属病院咀嚼補綴科  
 医員  
 吉牟田陽子 大阪大学大学院歯学研究科顎  
 口腔機能再建学講座 大学院  
 加登 聡 大阪大学大学院歯学研究科顎  
 口腔機能再建学講座 大学院  
 池邊一典 大阪大学付属病院咀嚼補綴科  
 講師  
 前田芳信 大阪大学大学院歯学研究科顎  
 口腔機能再建学講座 教授  
 田中宗雄 大阪大学付属病院予防歯科  
 講師  
 零石 聰 大阪大学大学院歯学研究科口  
 腔分子免疫制御学講座 教授  
 森本佳成 大阪大学付属病院歯科麻酔科  
 講師  
 丹羽 均 大阪大学大学院歯学研究科高  
 次脳口腔機能学講座 教授  
 野首孝嗣 大阪大学先端科学イノベーシ  
 ョンセンター 特任教授  
 谷口 学 社団法人吹田市歯科医師会  
 会長

(泉福班)

河原井武人 国立感染症研究所細菌第一  
 部・研究員  
 米田早織 国立感染症研究所細菌第一  
 部・協力研究員  
 成沢直規 国立感染症研究所細菌第一  
 部・協力研究員

(若井班)

川村孝 京都大学保健管理センター 教授  
 梅村 長生 愛知三の丸病院歯科口腔外科  
 部長  
 小島 正彰 愛知県歯科医師会調査室  
 内藤真理子 名古屋大学大学院医学系研究  
 科 講師  
 内藤 徹 福岡歯科大学 講師

(石井班)



武井典子 財団法人ライオン歯科衛生研究所 研究部 主任  
奥山春奈 財団法人ライオン歯科衛生研究所 口腔保健部 歯科衛生士  
田口可奈子 財団法人ライオン歯科衛生研究所 口腔保健部 歯科衛生士  
関根幸枝 茨城県鉾田市立巴第一小学校 養護教諭  
神馬道子 神奈川県湯河原町立東台福浦小学校 養護教諭  
岸岡奈都美 神奈川県湯河原町立東台福浦小学校 栄養職員  
平澤ひとみ 神奈川県箱根町立湯本小学校 養護教諭  
尾崎初江 神奈川県箱根町立湯本小学校 栄養教諭  
高田康二 財団法人ライオン歯科衛生研究所 研究部 部長

(安細班)

安細敏弘 (九州歯科大学准教授)

(安藤班)

北村雅保 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・社会医療科学講座・口腔保健学助教  
齋藤俊行 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・社会医療科学講座・口腔保健学教授  
星 佳芳 前国立保健医療科学院・研究情報センター 情報デザイン室長  
野村義明 鶴見大学歯学部探索歯学准教授  
花田信弘 鶴見大学歯学部探索歯学 教授

#### A. 研究目的

「新潟スタディーの研究目的」

本調査では、70歳高齢者の10年間にわたる調査情報から、口腔疾患の自然史および口腔健康状態と全身的健康状態との関連性を解明することを目的としている。

「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の研究目的」

要介護者の中には歯科治療を必要とする者が多数いるという実態がある。これらの疾病が放置されれば、口の中の汚れも放置される。口の中の汚れは、摂食・嚥下障害があれば誤嚥性肺炎を併発する。壊れた義歯やむし歯などから発生する痛みで噛むことができずに食事が摂れなくなり、このような状態が続けば栄養障害が起こる。全身

状態の悪化はQuality of life (QOL)や身体機能を低下させ、それがさらに病状を悪化させるという悪循環に発展する可能性が生ずる。

そこで、高齢障害者のQOLおよび身体機能向上に対する歯科治療の寄与を評価するため、介入研究を実施した。

「吹田研究の研究目的」

国立循環器病センターの循環器健診において歯科検診を行い、口腔健康における動脈硬化性疾患発症因子を探ることを目的とする。

「活性化NK細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係の研究目的」

体力の低下と免疫力の低下および口腔微生物との間になんらかの関係があっても不思議ではない。

そこで平成20年度において、新たな高齢者被験者においてNK細胞を測定し、平成19年度に行った結果と合わせることで被験者数を増やし再分析を行い、その体力との関係を再検討した。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連の研究目的」

口腔の健康と全身の健康、とりわけ重大疾病への罹患や死亡との関連を検討するためには、横断的研究よりもコホート研究が望ましい。しかし地域住民を対象とした場合、大規模コホート研究には莫大な費用と労力を要し、追跡調査も容易ではない。そこで自記式調査票によってもかなり正確に口腔状態を把握でき、歯科医師会を通じた追跡調査が可能な歯科医師を対象としたコホート研究を実施した。今回は追跡調査データを用い、歯牙喪失と死亡リスク、虚血性心疾患、脳卒中、およびがん罹患との関連の中間解析を実施した。

「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の目的」

今年度は、以下の4つの目的で学童期における研究を継続した。

**目的1**：プログラム強化と早食い改善法の開発

**目的2**：健康教育プログラム有効性の確認

目的3：肥満およびメタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性の調査

目的4：肥満・早食い学童への個別支援プログラムの開発と評価

「国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連」糖尿病が歯周疾患のリスクであることは古くから知られ、第6の合併症といわれている。さらに近年は、歯周疾患のコントロールが血糖値コントロールに好影響を与えるという報告も出てきており、医科歯科連携の必要性も求める声も強まってきている。

2004(平成16)年に行われた国民健康・栄養調査は、HbA1cと歯・歯ぐき・歯科保健行動に関する質問紙調査が行われ、この他にも様々な情報を利用することができるので、血糖値と歯周疾患・歯の喪失との関連について分析を行うには非常に適した調査といえる。

そこで、本報告では、糖尿病の有病状況を示すのに最も適した指標であるHbA1cと歯ぐきの自覚症状および歯の喪失との関連について、交絡因子を調整した分析を行い、両者の関連をみることを目的とした。また、血糖値と食品群・栄養素の摂取状況との関連についても交絡因子を調整し、相互の関連をみた。

## B. 研究方法

### 「新潟スタディーの研究方法」

1998年現在、新潟市に在住している70歳(昭和2年生まれ)を対象とした。

事前に70歳の全住民4,542人に質問紙調査を実施し、回答が得られた者に対して、健診受診の希望状況を踏まえ、男女比が1:1になるように対象者を選定した。その結果、1998年には600名が受診した。1998年以降、同様の診査項目により1回/年の間隔で経年調査を実施した。10年後の2008年には383名が調査に参加した。

### 「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の研究方法」

#### 1. 対象および方法

愛知県および長野県の施設入所者を対象に平成20年10月に調査を開始した。4名の調査協力医が参加者登録を行い、48名の

障害高齢者から研究参加の同意を得た。藤田保健衛生大学の担当者が、性、年齢等を考慮しながら協力医ごとに参加者を即時介入群と6週待機群の2群に分けた。即時介入群は登録直後から、6週待機群は6週間後から治療を開始した。両群ともに登録時と6週後にQOLおよび身体機能の評価を行った。

本研究計画は、平成20年9月8日に藤田保健衛生大学疫学・臨床研究倫理審査委員会より承認を受けた。

## 2. 調査内容

評価指標として、信頼性および妥当性が検証されている複数の尺度を用いた。歯科医師がインタビューを担当し、対象者から回答を得た。

QOL尺度として、口腔分野のQOL指標であるGeneral Oral Health Assessment Index(GOHAI)日本語版を使用した。GOHAIは、12項目のスコアの合計(GOHAIスコア)で評価を行う。スコアが高いほどQOLが高いとされ、最低点12、最高点は60である。

精神的健康度の尺度としてはGeneral Health Questionnaire 12項目版(GHQ-12)を用いた。12項目中、問題ありの項目数がGHQ得点(最低点0、最高点12)となり、得点が低いほど精神的健康度は高いと評価される。

さらに、フェイススケールを用いて対象者の体調を本人および医療従事者が評価した。身体機能の評価指標としてFunctional Independence Measure(FIM)を用いた。評価は施設職員が行った。

自立度等の身体状況や食事内容、義歯使用、日常の口腔清掃状況について施設職員から回答を得た。さらに身体状況として、施設の記録から血清アルブミン値、身長、体重のデータを収集した。

口腔に関する臨床情報は、歯科医師の診査によって把握した。歯式、義歯使用の有無、義歯の状態(破損、義歯安定剤使用の有無)、口腔清掃状態(食物残渣の量、舌の汚れ、舌苔の付着度および色)を記録した。反復唾液嚥下テスト(30秒間)を実施し、嚥下機能状態を評価した。

### 「吹田研究の方法」

#### 1) 研究歯科検診



国立循環器病センター予防検診部の健診受診者(年齢 50 歳~79 歳)で文書により同意を得た者を対象に平成 20 年 6 月より平成 20 年 12 月までの 6 ヶ月間に 50 歳から 79 歳までの 311 名の同意を得て、歯科検診を行った。

## 2) 歯数とメタボリックシンドローム構成因子との関係

対象者は、平成 17、18 年度に、国立循環器病センター予防検診部の健康診査を受診した大阪府吹田市一般住民 3503 名(男性 1588 名、女性 1915 名、平均年齢 68.6±9.7 歳)とした。MetS の診断基準は、ATPⅢ(Adult Treatment Panel III)を用い、腹囲、血清脂質異常(中性脂肪、HDL コレステロール)、血圧高値、高血糖の 5 項目中 3 項目以上を満たす対象者を MetS と診断した。

分析 1 では、歯数と MetS の関連因子との関係性を調べた。方法は、歯数を 20 本以上、20 本未満に分類し、MetS の各関連因子と歯数との関連性をそれぞれについて Student's t-test を用いて検討を行った。

分析 2 では、歯数と MetS の構成因子及び MetS との関係性を調べた。歯数を 20 本以上の群と 20 本未満の群の 2 群に分類、ATPⅢ(Adult Treatment Panel III)の MetS 診断基準により、血圧、血糖値、HDLC、中性脂肪、腹囲、MetS の値を正常群・異常群の 2 群に分類し、それぞれについて歯数と各検査結果との関連性について  $\chi^2$  検定を用いて検討した。

分析 3 では、歯数が MetS の構成因子及び MetS に与える影響を調べた。方法は、歯数(20 本以上・20 本未満)を説明変数とし、血圧、HDLC、血糖値、中性脂肪、腹囲、MetS の正常・異常を目的変数として年齢、性別、既往歴、飲酒、喫煙状態を調整したロジスティック回帰分析(強制投入法)を行った。

## 「活性化 NK 細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係の研究手法」

研究期間：平成 20 年 4 月 1 日から平成 21 年 3 月 31 日まで

対象：平成 20 年度新潟市コホート調査参加の 80 歳自立高齢者 161 名

方法：

### 1) 活性化 NK 細胞の測定

5ml の末梢血液サンプルからリンパ球を分離する。そのリンパ球  $1 \times 10^5$  を cyochrome 標識抗 CD56 抗体、PE 標識抗 CD69 抗体、FITC 標識 CD16 抗体で反応させ HBSS にて洗浄後、フローサイトメトリーにて標識された細胞を Cell Quest を用いて解析した。NK(CD56<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup>)細胞にゲートをかけ、総 NK 細胞中の活性化細胞の割合を判定した。

### 2) 運動能力の測定

・運動機能検査として、筋力(脚伸展力、脚伸展パワー、握力)、持久力(10m 歩行)、開眼片足立ち(平衡性)、ステッピング(俊敏性)の測定を行った。

## 「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連の研究手法」

研究対象者は日本歯科医師会の会員(約 64,000 名)である。ベースライン調査は 2001 年~2006 年に自記式調査票により行い、性・年齢、既往歴・家族歴、口腔状態(喪失歯数、歯周の状態など)、喫煙・飲酒習慣、食習慣(栄養素摂取量が推定可能な食物摂取頻度調査票を使用)、運動習慣、睡眠習慣、心理要因(General Health Questionnaire による精神的健康度を含む)、口腔関連 QOL(General Oral Health Assessment Index による)などの情報を収集した。研究参加者の追跡調査には、各県歯科医師会が共済事業などで把握した疾病罹患・死亡情報を用いている。ベースライン時点での口腔状態と、疾病罹患(循環器疾患やがんなど)、死亡との関連を、主にコホート研究の解析方法にて分析する。

今回の歯牙喪失と死亡リスク、脳卒中(脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血)・虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞)・がん(悪性新生物)罹患との関連の解析では、2008 年 6 月までの追跡調査にもとづき、ベースライン調査での喪失歯数群別(智歯を除く。死亡リスクについての分析：0-4、5-9、10-14、15-19、20-24、25-28 本、罹患リスクについての分析：0-9、10-19、20-28 本)の死亡率比または罹患率比を、比例ハザードモデルにて性、年齢、その他の交絡因子を調整して推定した。

### 「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の方

法]

**目的1**：プログラム強化と早食い改善法の開発

1) 介入前の調査

6～7月に介入前調査として、質問紙調査、身長・体重測定、咀嚼力の判定を行なった。

2) 健康教育の介入

健康教育の介入は、昨年の健康教育「かむって」を強化するプログラムを学校独自で行った。以下に学校ごとの児童へのフォローアップおよび家庭との連携方法を示した。

3) 介入後の調査

介入前から6ヵ月後の12～1月に介入後の調査を行った。実施内容は、第1回調査と同様である。

**目的2**：健康教育プログラム有効性の確認

1) 支援者への説明

最初に、T校の養護教諭より対象3校の養護教諭に対して事前研修を行い、昨年度T校で実施した健康教育プログラムの展開方法や事後のフォローアップについて参加型学習を行なった。

2) 介入前の調査

5～6月に介入前の調査として、質問紙調査および身長・体重測定を行ない、子どもの肥満の指標としてローレル指数を算出した。質問紙調査は、4～6年生を対象に継続実施校と同様の内容で実施した。

3) 健康教育の介入

各校の養護教諭が主体となり、学級担任と協力して、昨年度T校で実施した健康教育「かむって」を実施した。

4) 介入後の調査

12月に健康教育の評価を目的に、介入後調査を介入前調査と同様の内容で実施した。

**目的3**：肥満およびメタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性の調査

1) 肥満と食・生活習慣の関連性の調査

(1) 春の健康診断時の身長・体重測定からローレル指数を算出した。

(2) 学童を対象とした質問紙調査は、継続実施校と同様の内容で実施した。

(3) 肥満(ローレル指数)と食・生活習慣の関連性を検討した(t検定)。

2) メタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性の調査

(1) 諏訪地区では、生活習慣病の健康診断の一環として、血液検査および血圧測定を行なっている。

(2) 児童および保護者の同意を得て、養護教諭が胴囲測定を行なった。

(3) これらの結果を基に、メタボリックシンドロームの判定を行なった。3項目のうち2項目以上にあてはまった学童を「小児メタボリックシンドローム」と判定した。

(4) これらの該当者の食・生活習慣を検討した。

(5) メタボ赤信号、メタボ黄信号、血液・血圧検査で2項目以上該当、メタボリックシンドロームの該当者のローレル指数(発育状態)を検討した。

(6) さらに、メタボリックシンドロームの判定基準で1項目以上該当した学童のローレル指数と食・生活習慣の関連性を検討した(t検定)。

**目的4**：肥満・早食い学童への個別支援プログラムの開発と評価

長野県安曇野市および諏訪地区の小・中学校で肥満および早食い予防の個別支援プログラムへの参加を呼びかけ、希望した学童64名とその保護者に親子で養護教諭が夏休み前に説明を行なった。

「80歳福岡県地域住民におけるコホート研究の方法」

日常生活動作(ADL)、血圧、血清検査、肥満の評価、といった全身領域の診査に加えて、質問紙調査ならびに咀嚼能力の評価を行った。咀嚼能力の評価には、山本式咀嚼能率判定表を用いた。全員の予後については、保健所職員が人口動態調査死亡小票(保健所保管分)を用いて死亡年月日および死因を確認した。

「国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連の方法」

分析に用いたデータ

厚生労働省健康局生活習慣病対策室より利用許可を得た平成16年国民健康・栄養調査の個票データ

2. 分析方法

1) HbA1cと歯周疾患・歯の喪失との関連



HbA1c が、歯周疾患(歯ぐきの自覚症状)および現在歯数と独立した関連を有するか否かについて分析を行った。

まず、HbA1c の基礎統計量を算出した後、歯ぐきの自覚症状および現在歯数と HbA1c との関連についてクロス集計を行った。さらに、有意な関連が認められたものについて、多変量解析(歯ぐきの自覚症状:ロジスティック回帰分析、現在歯数:重回帰分析)を行った。この際、性・年齢階級、自治体規模、職業、歯科保健行動、喫煙状況を調整変数とした。

## 2) HbA1c と食品群・栄養素の摂取量との関連

各食品群(大分類:18項目)と各栄養素の摂取量と血糖値(HbA1c)との間に独立した関連があるか否かを検討するために、各食品群(大分類:18項目)と各栄養素の摂取量を目的変数、HbA1c を説明変数とした重回帰分析を行った。この際、性・年齢階級、自治体規模、職業、歯科保健行動、喫煙状況、現在歯数、補綴状況を調整変数とした。

## C. D 研究結果・考察

### 「新潟スタディーの研究結果と考察」

#### 1. 栄養または免疫の視点

TC はアルブミンと正の相関が認められた。アルブミンは栄養状態の指標である。つまり TC の高い対象者はよりよい栄養状態にあると考えられ、その結果歯周状態の改善が見込まれる可能性がある。また本研究では、HDL-C は CRP と負の相関が認められた。HDL-C は急性炎症がない場合は炎症を予防する。また、CRP は炎症の陽性マーカーである。このことから HDL-C が CRP と負の関連を示す。

TNF- $\alpha$  の血中レベルは歯周病態による影響は認められなかった。しかしながら、無歯顎群は他の有歯顎の2群よりも有意に低かった。

#### 2. 運動機能との関連について

後期高齢男性において歩数と体力は関連しており、咬合支持の多いほど優れた体力を有していることが示唆された。

#### 3. 精神健康状態と口腔乾燥との関連

本調査より、精神健康度は、口腔乾燥感に関与していることが明らかになった。従来、口腔乾燥感の原因として精神神経症状は重要視されていなかったが、今後は、服

用薬剤の副作用と同様に、重要な因子の一つとして考える必要性がある。

### 「歯科治療による高齢障害者の QOL の改善の結果・考察」:

施設入所している高齢障害者 48 名を対象に、歯科治療介入研究を実施した。参加者は即時介入群と 6 週待機群の 2 群に分けられ、前者は登録直後から、後者は 6 週後から治療を開始した。登録時と 6 週後に両群の QOL と身体機能を評価した。平成 21 年 1 月に調査を終了し、現在、データ解析中である。昨年度に実施された調査では、歯科治療介入群に口腔関連 QOL スコアおよび FIM(表出)スコアの有意な増加を認めた。介入群に FIM(表出)スコアの増加が認められたことについて、歯科治療を定期的に受けることが刺激となり、介入の機会が一種のリハビリテーションの役割を果たしたことも考えられた。その一方、FIM(食事)スコアに有意な増加が認められず、歯科治療は食事関連の FIM 評価に短期的には影響を及ぼしにくいと推察された。今回の調査結果がこれらを支持するかどうか、解析結果が待たれるところである。

過去、血清アルブミン値と生命予後の関連が報告されており、摂食・嚥下機能の向上と高齢者の栄養状態や生命予後の関連は注目すべき点と考えられる。今回の調査では血清アルブミンのデータも収集されていることから、口腔機能の改善が全身に及ぼす影響について幅広い考察が可能となるであろう。今後、本研究で得られた成果を通して、障害高齢者の口腔保健の重要性をよりいっそう社会に周知していきたいと考えている。

### 「吹田研究の結果・考察」

#### 1) 平成 20 年度研究歯科検診受診者の傾向(歯周病関連項目を除く)

現在のところ、歯周病関連項目は CPITN を除いて分析が終了していないため、今回の報告では他の歯科項目のみの報告にとどめる。

##### (1) 性比・年齢分布

全受診者数 311 名中、男性は 134 名(平均年齢 70.0 歳)、女性は 177 名(平均年齢 67.8 歳であった。70 歳台が全体の 55% を占めた。

##### (2) DMF 指数



年齢群が上がるにつれて指数が大きくなり、特に M(Missing Teeth)指数が増加する傾向がみられた。男女差は見られなかった。

### (3) 機能歯数

原則として残存歯数から智歯を除く 0~28 歯とし、その残存歯の中から、残根状態あるいは歯冠や歯周組織が極度に崩壊している歯を除いた歯数を機能歯数とした。一方、歯の欠損した部位に設けたブリッジのボンティックやインプラントなどによって咬合支持が期待できる場合は、機能歯数に加えた。

20 本以上歯を有する者が全体の 74% を占めていたが、男性では 66.4%、女性では 80.0% と男女間で差が見られた。また、無歯顎者は全体の 5.5% で、男性では 6.7%、女性では 4.5% であった。一般的に咀嚼能率が低下し食品摂取に影響が出ると言われている歯数 19 本以下の受診者群では、70 歳台の占める割合が高くなった。

### (4) 咬合支持 (Eichner's Index)

しっかりと咬合支持を有する A 群が全体の 51.8% を占め、次いで B 群が 35.0%、咬合支持のない C 群が 13.2% を占めた。年代別に見ると、50-60 歳台では A 群の占める割合が高く、70 歳台では B 群と、C 群の占める割合が高くなった。

これは、機能歯数の減少状況に影響を受けていると考えられる。

### (5) CPI

歯周病の状態は WHO のプローブを用いて 5 段階評価で評価した。全体の 54.7% が 4mm 以上の歯周ポケットを有し、31.2% が異常なしと評価された。

### (6) 咀嚼時唾液流量(ml/分)

男性ではどの年齢層でもほとんど変化が認められないが、女性では 50 歳台の 1.2ml/分と比較して、60 歳台と 70 歳台では 0.8ml/分と大きく減少する傾向が見られた。

### (7) 最大咬合力

全体的に、男性と比較して女性の方が咬合力の平均値がわずかに(20N)小さかった。年台別では 60 歳台が 497N で最も大きかった。咬合支持群別に比較すると A 群の平均値は 526N、B 群は 367N、C 群は

268 あととなり、A 群が他の 2 群と比べて有意に大きかった( $p < 0.01$ )。

### (8) 検査用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定

咀嚼能率の測定は、20mm×20mm×10mm の検査用グミゼリーを用いて、30 回咀嚼後に増加した表面積を、グミゼリー表面から溶出したグルコース濃度を計測する方法によって評価した。高齢になるにつれ、グルコース濃度は下がる傾向にあり、70 歳台が 50 歳台、60 歳台と比較して有意に低かった( $p < 0.01$ )。また、咬合支持群別に比較するとすべての群間において有意に差がみられた( $p < 0.01$ )。

### 2) 歯数とメタボリックシンドローム構成因子との関係

分析 1 の結果より、歯数 20 本以上と 20 本未満の群とでは、年齢、収縮期血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、LDL コレステロール、血糖値において、有意差が認められた。

分析 2 の結果より、歯数 20 本未満の群の血圧、HDL コレステロール、血糖値、MetS が異常値もしくは異常である可能性が、歯数 20 本以上の群と比較して有意に高いことが示された。

分析 3 の結果より、血圧、腹囲を除く、血糖値、HDL コレステロール、中性脂肪、MetS の 4 項目に対して歯数の影響がみられた。歯数が 20 本未満であることの調整オッズ比は、高血糖で 1.61( $p=0.001$ )、低 HDL コレステロール血症で 1.34( $p=0.006$ )、高中性脂肪血症で 1.27( $p=0.024$ )および MetS で 1.22( $p=0.03$ )であった。

### 「活性化 NK 細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係の結果・考察」

脚伸展力(両足)および脚伸展力/体重(両足)は、男性および女性ともに  $CD56^+CD16^{high}$  細胞/NK 細胞、 $CD56^+CD16^{high}$  細胞/ $CD56^+CD16^{med}$  細胞と有意な正の相関性が認められ、高活性 NK 細胞の割合の増加と体力の向上との関係が明らかとなった。一方、男性および女性ともに  $CD56^+CD16^{med}$  細胞/lymphocyte、 $CD56^+CD16^{med}$  細胞/NK 細胞と有意な負の相関性が認められ、低活性 NK 細胞の割合の増加と体力の低下との関係が明らかとなった。その体力の中で、男女に関わらず両足の脚伸展力が自然免疫と

深く関係していることが明らかとなった。また女性では、握力最大値と高活性 NK 細胞の割合の増加が関係し、握力最大値の低下と低活性 NK 細胞の割合の増加が関係していた。これらの結果から、両足の脚伸展力と握力のような体力が NK 細胞のような自然免疫の活性化に関与していることが推察された。

NK 細胞の活性化と口腔常在菌との数との正の相関性も認められていることから、体力の維持が口腔常在菌数の安定化につながるということが考えられた。よって、体力測定は全身および口腔の健康を知るための指標になる可能性が考えられた。

#### 「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連の研究結果・考察」

喪失歯数が多い群で少ない群よりも高い死亡リスクが観察され、残存歯数が長寿のパロメーターになる可能性が示唆された。しかし平均追跡期間が 4 年強とやや短いため、ベースライン時点ですでに何らかの障害を有し、十分な口腔ケアが困難であった者で死亡リスクが高かった可能性もある。したがって今後も長期にわたって追跡調査を継続することが必要である。

これに対し、歯牙喪失と脳卒中・虚血性心疾患・がん罹患との関連の解析では、エンドポイントを新規発症に限定しており、関連の時間性は比較的明確である。ただし、口腔の健康状態が全身に及ぼす影響を検討するには追跡期間がなお短いため、より長期の追跡調査が必要と考えられる。さらに死亡・疾病罹患患者数が増えた段階で、歯周状態と死亡・疾病罹患リスクとの関係や、喪失歯数と脳卒中の内訳別(脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血)、がんの部位別罹患リスクとの関係を検討することも必要である。また歯牙喪失が、喫煙・高血圧・糖尿病など、脳血管疾患の確立した危険因子とは独立に、同疾患のリスクと関連するかどうかは、追跡を延長した上で、どの危険因子の調整がハザード比に変化を生じさせるかなど、さらに詳細な検討が求められる。

本研究は当初より 2009 年 3 月(一部の県歯科医師会では 2010 年 3 月)まで、死亡、疾病罹患、異動についての追跡調査を継続する予定であったが、さらに追跡調査を継続すべく、そのための倫理的な手続きにつ

いて都道府県歯科医師会と調整を進めている。

#### E. 結論

全死亡、脳卒中については、喪失歯数が多い者にリスクが高い傾向が認められた。これに対し、虚血性心疾患やがんの罹患リスクは喪失歯数と明らかな関連はみられなかった。

#### 「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の結果・考察」

**目的 1** : プログラム強化と早食い改善法の開発

##### 1) 介入前の咀嚼と食・生活習慣の関連性

ローレル指数と食・生活習慣との関連性を検討した結果、「よく噛む」、「食べる早さ」など『食べ方』との関連性が明らかとなった。

##### 2) 介入前のセルフエスティーム・意志決定スキルと食・生活習慣の関連性

さまざまな不健康な行動の根底には共通して低いセルフエスティームの問題が存在している。今回の調査においても、セルフエスティーム全般・家族および意志決定スキルと食・生活習慣の多数の項目との関連性が認められた。

##### 3) 介入後の身長・体重・ローレル指数の変化

成長期の学童にとって、身長および体重は増加するものである。そこで、学童期の指標として、身長と体重から算出するローレル指数を用いて検討した。最初は、ローレル指数の発育状態別において「太りすぎ」および「太りぎみ」の学童の割合を有意に減少することを目標としていたが、学童全体での比較は個人の変化が捉えにくいため、昨年から、介入前に発育状態別の各々のカテゴリーの学童が、介入後にどのカテゴリーへ変化したかを確認した。この方法により、個人の変化を捉えやすくなったが、今回の調査からも、「太りぎみ」「太りすぎ」の学童の改善は、容易ではないことが明らかとなった。

##### 4) 介入後の咀嚼力判定ガムの変化

介入前後における咀嚼力判定ガムの判定結果が有意に向上した。さらに、咀嚼力判定ガムの判定のための咀嚼時間は 2 分と説明書には記載されているが、多数の児童が



初回調査で5段階評価の最高得点となるため、昨年より、咀嚼時間を1分として行った。その結果、初回調査時の判定結果が5段階評価は昨年が2.6とほぼ中央値であり、今回が2.8であり、健康教育の推進により有意に改善した。

#### 5) 介入後の食・生活習慣の変化

食・生活習慣に関する質問紙調査について、介入前後の変化を検討した結果、「間食の回数」、「夜食の摂取」において改善傾向が認められたこと、学校別においても、「水分を取りながら食事する」、「間食の量」、「夜食の摂取」が有意に改善した。

#### 6) 早食い改善法の開発

学校ごとに健康教育プログラム後のフォローアップを強化して、何回も意志決定を繰り返し学習するなかで、児童から提案された「早食い改善法」および保護者との連携を強化するなかで、保護者から提案された「早食い改善法」が収集できた。

#### 7) 給食のメニューとかみかみセンサー

継続実施校においては、今回から、かみかみセンサーを活用して給食を咀嚼する体験学習を導入した。かみかみセンサーを活用しているときは、咀嚼回数と時間を測定したため、通常よりよく噛んで食べていた。この「よく噛む」という体験を通し、普段は噛んでいないことや噛み方を学び、「よく噛むと唾液が出て美味しさがわかった」、「よく噛んだらおなかいっぱいになった」などの感想が多数記載された。また、児童がかみかみセンサーの咀嚼回数を増やす工夫を行なうなかで、食べ方の癖＝飲み物を最後にする、肘をついて食べない、姿勢を良くして食べるセンサーが働きやすいなどの発見があった。

**目的2**：健康教育プログラム有効性の確認

#### 1) 健康教育プログラム「噛むって」の未実施校の介入前の状況

ローレル指数と食・生活習慣との関連性を検討した結果、「食べる早さ」および「間食の回数」において肥満との関連性が明らかとなり、今後も、肥満を予防するためには、食べ方支援も必要であることが、異なる対象校からも確認された。

#### 2) 健康教育プログラム「噛むって」の未実施校への展開と有効性について

プログラム介入前後におけるローレル指数の発育状態別で「太りすぎ」および「太り

すぎ」であった児童の28%は改善したが、逆に、31%が悪化したことから、健康教育の未実施校からも「太りすぎ」「太りすぎ」の学童の改善は容易ではないことが確認された。

健康教育の未実施校においても介入前後で咀嚼力判定ガムの判定結果が有意に向上したことから、学童にも理解しやすく、健康教育のひとつの指標となる可能性が示唆された。

食・生活習慣において、介入前後の変化を検討した結果、「挨拶」、「おやつ回数」、「よく噛む」において有意な改善が認められた。

**目的3**：肥満およびメタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性の調査

#### 1) 咀嚼と肥満の横断調査結果

長野県1781名の学童の咀嚼と肥満に関する横断調査を行った結果、肥満と「食べる早さ」や「よく噛む」などの『食べ方』との関連性が明らかとなった。さらに、今回は、『食べ方』以外にも、「運動習慣」や「TVの視聴時間」などの『体を動かす習慣』および「朝食の摂取」や「おやつ回数」など『食べる時期』も肥満と関連性があつたことから、個々人の生活に合わせた肥満予防に関する情報提供や支援も必要であることが示唆された。

#### 2) メタボ赤信号、メタボ黄信号、血液・血圧検査で2項目以上、メタボリックシンドロームの該当者とローレル指数(発育状態)の関連性

メタボ赤信号の学童は、ローレル指数の平均値が「太りすぎ」に該当、メタボ黄信号は「太りすぎ」に該当、血液・血圧検査で2項目以上は「標準」に該当、メタボリックシンドロームは「太りすぎ」に該当していたことから、ローレル指数の発育状態との関連性が示唆された。ここで、血液・血圧検査で2項目以上はローレル指数の平均値が「標準」に該当していたことから、好ましくない食・生活習慣の継続が小児の肥満や血液・血圧検査値に影響が出るものと考えられた。

#### 3) メタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性

諏訪地区の小学校4年生および中学校1年生においてメタボリックシンドローム該当者を検討した結果、5名の学童が該当し



ていた。そこで、今回調査した 18 項目の食・生活習慣を検討した結果、夜型の生活、運動習慣が少ない、食べ方に気をつけていないなど好ましくない食・生活習慣である項目数が多いことが確認された。

さらに、メタボリックシンドロームの判定項目に 1 項目以上該当する学童の食・生活習慣を検討した結果、基本的な生活習慣、運動習慣、咀嚼習慣などにおいて関連性が認められた。

**目的 4**: 肥満・早食い学童への個別支援プログラムの開発と評価

家庭で活用できる「ゆめノート」を開発・実施した。「ゆめノート」を活用した半分の児童が、胴囲の改善が認められた。

「80歳福岡県地域住民におけるコホート研究の結果・考察」

4年間の追跡期間中に108名(男性58名、女性50名)が死亡したが、そのうち心血管疾患による死亡が27名であった。咀嚼能力と4年間の死亡との関係を性別、喫煙習慣、血圧、血清データといった様々な交絡因子で補正したコックス比例ハザード回帰モデルを用いて、死亡率のハザード比を算出した。その結果、咀嚼能力が高い方を基準とすると、中くらいの者で2.1倍、低い者では5.1倍心血管疾患により死亡するリスクが高いことがわかった。一方、喫煙習慣でみた場合、現在も喫煙している者では心血管疾患で死亡するリスクが2.1倍高かったが、統計学的に有意な関連ではなかった。一方、癌、肺炎、その他の疾患による死亡リスクと咀嚼能力との間に有意な関連はみられなかった。

本研究の結果、いろいろな食材を偏りなく食べることが出来る咀嚼能力を有する80歳の高齢者は心血管疾患による死亡のリスクが低いことが示唆された。理由として、咀嚼機能の低下により摂取可能な食材に偏りが生じ、また食材の選択が限定されたため、心血管疾患の予防に良いとされる食物繊維、果物や野菜の摂取、あるいは抗酸化物の摂取などに影響したのではないかと考えられる。

「国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連

の結果・考察」

1) HbA1c と歯周疾患・歯の喪失との関連

平均値と標準偏差は年齢が上がるとともに高値を示していた。「糖尿病の可能性を否定できない人(HbA1c 5.6以上6.1未満)と「糖尿病が強く疑われる人(HbA1c 6.1以上)」は年齢が上がると高い割合を示していた。

年齢階級を調整変数として行ったロジスティック回帰分析においてHbA1cの有意性が認められたものは「歯がぐらぐらする」と「歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している」のみであった。

50歳代以上ではHbA1cの値が高いと現在歯数が低値を示す傾向が認められた。HbA1cと現在歯数の関連性は2元配置分散分析により、男女計・男・女のいずれの場合にも認められた。

歯ぐきの自覚症状のうち、「歯がぐらぐらする」と「歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している」について、それぞれを目的変数、HbA1c(3区分したダミー変数)、性・年齢階級・仕事・現在歯数・歯科保健行動・喫煙を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。その結果、HbA1cが有意性を示したのは、「歯がぐらぐらする」(歯の動揺)のみであった。HbA1c(6.1以上)のオッズ比は1.64で、「糖尿病が強く疑われる人」は動揺歯を有する確率が健全者より1.64倍高いことが示された。

HbA1c(6.1以上)は有意で、偏回帰係数の値は-2.33であり、「糖尿病が強く疑われる人」は現在歯数が健全者より2~3本程度少ないことが示された。この傾向は喫煙(現在喫煙者)と同程度であった。

2) HbA1c と食品群・栄養素の摂取量との関連

食品群では砂糖・甘味飲料と菓子類でHbA1cが高値を示す人で摂取量が少なかった。肉類と特定保健用食品及び栄養素調整食品等ではHbA1cが高値を示す人の摂取量が多かった。一方、栄養素では、HbA1cが高値の人でエネルギー摂取量が低値を示した。総たんぱく質・動物性たんぱく質、動物性脂肪、一部のミネラル類(カリウム、リン、亜鉛)、一部のビタミン類(A、D、B6、B12、葉酸、パントテン酸)、コレステロールでは、血糖値の高い人で高値を示した。

## E. 結論

「新潟スタディーの結論」:

1998年に新潟市に在住する70歳、600名に対する10年間の調査から、横断および縦断分析を行った。その結果、口腔健康状態と全身健康状態として栄養、免疫、運動機能、および精神的健康状態との間に有意な関連が認められた。

「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の結論」:

障害高齢者48名を対象に、QOLおよび身体機能をアウトカムとした歯科治療による介入研究を実施した。平成21年1月に調査を終了し、現在データ解析中である。

「吹田研究の結論」

今年度は、6月より研究歯科検診を開始し、300以上のデータを採集するとともに、過去の検診者(約3500名分)の間診データと検診データより、本研究の対象となる集団における歯数とメタボリックシンドロームとの関係についてPreliminaryな分析を行った。その結果、歯数が20歯未満となった場合にメタボリックシンドロームのリスクが増加することが明らかとなり、今後研究検診において詳細な咀嚼機能と歯周病関連データを集積し、全身的な検査値との関連を分析することによって、研究の大目的である口腔健康における動脈硬化性疾患発症因子を解明し得る可能性が示唆された。

「活性化NK細胞と体力および口腔日和見菌感染との関係の結論」

両足の脚伸展力と握力のような体力がNK細胞のような自然免疫の活性化に関与し、また口腔常在菌数の安定化にも関与していることが考えられた。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連の結論」

全死亡、脳卒中については、喪失歯数が多い者にリスクが高い傾向が認められた。これに対し、虚血性心疾患やがんの罹患リスクは喪失歯数と明らかな関連はみられなかった。

「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の結論」

学童期における咀嚼で肥満を予防する健康教育プログラムを強化することを目的に、今回は以下の4つに分けて研究を進めた。

1. プログラムの強化と早食い改善法の開発
2. 健康教育プログラム有効性の確認
3. 肥満およびメタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連性の調査
4. 肥満・早食い学童への個別支援プログラムの開発と評価

研究結果から、学校における咀嚼支援プログラムの有効性が確認された一方、メタボリックシンドロームと判定された学童や肥満が改善しない学童に有効な個別支援プログラムの改良が課題となった。

今後の課題として、①個別支援プログラムの改良、②「早食い改善法」の有効性の確認、③咀嚼習慣を確立する方法論の検討などが挙げられた。

「80歳福岡県地域住民におけるコホート研究の結論」

本研究の結果から、咀嚼能力が高い80歳の高齢者は心血管疾患によるリスクが低いことが示唆された。

「国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連の結論」

目的外利用申請した2004(平成16)年に行われた国民健康・栄養調査の個票データを用いて、糖尿病と口腔状態(歯ぐきの自覚症状と自己評価による現在歯数)との関連について交絡因子を調整して分析を行った。

その結果、HbA1cと独立した有意な関連を有していたのは、歯の動揺に関する自覚症状と現在歯数であり、「糖尿病が強く疑われる人」は、動揺歯を有する確率が健全者より1.64倍高く、現在歯数が2.3本少ないことが認められた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表



1. N. Amarasena, A. Yoshihara, T. Hiroto, N. Takano and H. Miyazaki: Serum Calcium and Periodontal Disease Progression in Community-Dwelling Elderly, *Gerodontology*, 25: 245-250, 2008.
2. T. Hiroto, A. Yoshihara, H. Ogawa, K. Ito, A. Igarashi and H. Miyazaki: Salivary spinability and periodontal disease progression in an elderly population, *Archs. Oral Biol.*, 53, 1071-1076, 2008.
3. T. Deguchi, A. Yoshihara and H. Miyazaki: Relationship between general bone metabolism and jawbone mineral density, *Osteoporos. Int.*, 19, 935-940, 2008.
4. 永山 寛, 木村靖夫, 島田美恵子, 中川直樹, 西牟田 守, 大橋正春, 宮崎秀夫, 浜岡隆文, 吉武 裕: 地方都市在住高齢者における日常生活での歩数と体力との関係, *体力科学* 57, 151-162, 2008.
5. M. Iwasaki, A. Yoshihara, T. Hiroto, H. Ogawa, N. Hanada and H. Miyazaki: Longitudinal study on the relationship between serum albumin and periodontal disease, *J. Clin. Periodontol.*, in press, *J Clin Periodontol*, 35, 291-296, 2008.
6. R. Furugen, H. Hayashida, A. Yoshihara, H. Ogawa, H. Miyazaki and T. Saito: Relationship between periodontal condition and serum level of resistin and adiponectin in Japanese elderly people, *J. Periodont. Res.*, 43, 556-562, 2008.
7. Y. Kamoda, H. Uematsu, A. Yoshihara, H. Miyazaki and H. Senpuku: Role of active natural killer cells in oral disease, *Jpn. J. Infect. Dis.*, 61:469-474, 2008.
8. 船山さおり, 伊藤加代子, 濃野 要, 人見康正, 宮崎秀夫, 井上 誠, 五十嵐敦子: ワッテ法と吐唾法による唾液分泌量の比較, *新潟歯学会雑誌*, 38(2): 37-43, 2008.
9. A. Yoshihara, T. Deguchi, N. Hanada and H. Miyazaki: Relation of bone turnover markers to periodontal disease and jaw bone morphology in elderly Japanese subjects, *Oral Dis.*, 15: 176-181, 2009.
10. A. Yoshihara, R. Watanabe, N. Hanada and H. Miyazaki: A longitudinal study of the relationship between milk intake and dental disease in elderly Japanese subjects, *Gerodontology*, in press, 2009.
11. A. Yoshihara, T. Tobina, T. Yamaga, M. Ayabe, Y. Yoshitake, Y. Kimura, M. Shimada, M. Nishimuta, N. Nakagawa, M. Ohashi, N. Hanada, H. Tanaka, A. Kiyonaga and H. Miyazaki: The physical function is associated weakly with angiotensin converting enzyme gene I/D polymorphism in elderly Japanese subjects, *Gerontology*, in press, 2009.
12. A. Izumi, A. Yoshihara, N. Hanada and H. Miyazaki: Cholesterol and periodontal diseases, *J. Periodontol.*, in press, 2009.
13. Wakai K, Naito M, Naito T, Nakagaki H, Umemura O, Yokota M, Hanada N, Kawamura T. Longitudinal Evaluation of Multi-phasic, Odontological and Nutritional Associations in Dentists (LEMONADE Study): study design and profiles of nationwide cohort participants at baseline. *J Epidemiol* 2009 (in press).
14. Erika Inaba, Hiroshi Uematsu, Yoshihide Nishiyama, Haruo Watanabe, and Hidenobu Senpuku. The role of anti-PAc (361-386) peptide SIgA antibody in professional oral hygiene of the elderly. *Gerodontology*, in press.
15. Yuji Kamoda, Hiroshi Uematsu, Akihiro Yoshihara, Hideo Miyazaki and Hidenobu Senpuku. Role of activated natural killer cells in oral diseases. *Japanese Journal Infectious Diseases*, 61:469-474. 2008.
16. Koyu Kokubu, Hidenobu Senpuku, Akio Tada, Yasuhiko Saotome and Hiroshi Uematsu. Impact of routine oral care to on opportunistic pathogens in institutionalized elderly. *Journal of Medical and Dental Science* 55:7-13. 2008.
17. 泉福英信, 口腔ケアの効果の実際; 医療連携による在宅歯科医療, 編著: 箱崎守男, 石井拓男, 角町正勝, 日本歯科評論社, 2008年, p172-17
18. 安藤雄一. 歯の健康力(2)歯と栄養--平成16年国民健康・栄養調査の結果か



ら. Food style 21 12(5); 23-26.

ら. Food style 21 12(5); 23-26.

## 2. 学会発表

1. 内藤真理子, 若井建志, 内藤 徹, 中垣晴男, 梅村長生, 横田 誠, 花田信弘, 川村 孝. 睡眠時間、労働時間と肥満の関連: LEMONADE Study における検討. 第19回日本疫学会学術総会, 金沢, 2009年1月24日.
2. Naito M, Wakai K, Naito T, Nakagaki H, Umemura O, Yokota M, Hanada N, Kawamura T. Dysphagia and dietary intake of Japanese male adults. 17th Annual Dysphagia Research Society Meeting, New Orleans, March 6, 2009.
3. 安藤雄一. 咀嚼と食品・栄養摂取の関連 ~国民健康・栄養調査の個票データによる解析~. 第19回日本咀嚼学会学術大会; 2008年9月; 東京. 第19回日本咀嚼学会学術大会抄録集, p.38.
4. 安藤雄一, 北村雅保. 小児の間食回数と食品・栄養摂取の関連 平成16年国民健康・栄養調査データによる解析. 第57回日本口腔衛生学会総会; 2008年10月; さいたま. 口腔衛生学会雑誌 2008; 58(4), p.375.
5. 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 野村義明, 星佳芳, 花田信弘. 口腔と食品および栄養摂取の関連 国民健康・栄養調査の個票データによる解析. 第57回日本口腔衛生学会総会; 2008年10月; さいたま. 口腔衛生学会雑誌 58(4), p.300.
6. 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 野村義明, 星佳芳, 花田信弘. 口腔と食品および栄養摂取の関連~国民健康・栄養調査の個票データによる解析~. 第67回日本公衆衛生学会総会; 2008年11月; 福岡. 日本公衛誌 2008;55(10 特別附録), p.598.
- 5) 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 星佳芳, 野村義明, 花田信弘: 糖尿病と歯の保有状況との関連 ~平成16年国民健康・栄養調査を用いた分析~. 第19回日本疫学会学術総会; 2009年1月; 金沢. Journal of Epidemiol; 19(1). p.202.
3. その他  
安藤雄一. 歯の健康力(2)歯と栄養--平成16年国民健康・栄養調査の結果か

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 泉福英信, 口腔ケアによる口腔バイオフィルム調節制御の臨床的意義, 第128回日本歯科保存学会, シンポジウム, 新潟, 6月, 2008年.
2. 奥山春奈, 武井典子, 高田康二, 石井拓男: 咀嚼と肥満の関連性に関する研究 小学生の肥満と生活習慣との関連性と健康教育の効果に関する検討, 第58回日本口腔衛生学会, 口腔衛生会誌, 58(4), 381, 埼玉, 2008.10.4.
3. 奥山春奈, 武井典子, 高田康二, 関根幸枝, 石井拓男, 春木 敏, 川畑徹朗: 咀嚼と肥満の関連性に関する研究 (1)小学生の食・生活習慣と肥満およびセルフエスティームとの関連性について, 第55回日本学校保健学会講演集, 436, 愛知, 2008.11.15.
4. 関根幸枝, 武井典子, 奥山春奈, 高田康二, 石井拓男, 春木 敏, 川畑徹朗: 咀嚼と肥満の関連性に関する研究 (2)小学生の咀嚼と肥満に関する健康教育の効果について, 第55回日本学校保健学会講演集, 437, 愛知, 2008.11.15.

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得  
なし

2. 実用新案登録  
なし

3. その他  
なし

## Ⅱ．分担研究報告書

口腔保健と全身の QOL の関係に関する総合研究

(H20 - 循環器等 (歯) - 一般 - 002)



平成 20 年度報告書  
厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）  
分担研究報告書

「地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究」

分担研究者	宮崎 秀夫	新潟大学大学院教授
研究協力者	葭原 明弘	新潟大学大学院准教授
	西牟田 守	国立健康・栄養研究所室長
	吉武 裕	鹿屋体育大学大学院教授
	渡邊 令子	県立新潟女子短期大学教授
	木村 靖夫	佐賀大学部教授
	大橋 正春	新潟大学教授
	野村 修一	新潟大学大学院教授
	島田美恵子	千葉県立衛生短期大学教授
	田中 宏暁	福岡大学教授
	渡邊 智子	千葉県立衛生短期大学教授
	齋藤 俊行	長崎大学大学院教授
	河野 正司	明倫短期大学技工士学科長
	浜岡 隆文	鹿屋体育大学大学院教授
	泉福 栄信	国立感染症研究所室長
	小林 博	新潟大学大学院准教授
	五十嵐敦子	新潟大学准教授
	中川 直樹	産業能率大学准教授
	村松芳多子	県立新潟女子短期大学准教授
	佐久間汐子	新潟大学医歯学総合病院講師
	田中みか子	新潟大学医歯学総合病院講師
	廣富 敏伸	新潟大学大学院助教
	金子 昇	新潟大学大学院助教
	濃野 要	新潟大学大学院助教
	佐藤 直子	新潟大学大学院助教
	櫻井 直樹	新潟大学大学院助教
	山口 登	九州大学歯学研究院助教
	小川 祐司	新潟大学医歯学総合病院助教
	山賀 孝之	新潟大学医歯学総合病院助教
	伊藤加代子	新潟大学医歯学総合病院助教
	細貝 暁子	新潟大学医歯学総合病院助教
	船山さおり	新潟大学医歯学総合病院医員
	昆 はるか	新潟大学医歯学総合病院医員