平成 30 年度　研究ブランディング事業　実施報告書

福岡医療短期大学

はじめに

私立大学研究ブランディング事業は、学長のリーダーシップの下に、特色ある研究を基軸として、全学的な独自色を大きく打ち出す取組を行う私立大学・短期大学に対し、経常費・設備費・施設費を一体として重点的に支援する文部科学省の事業です。

平成 29 年度は全国の 188 校から申請が行われ、学識経験者等で構成する「私立大学研究ブランディング事業委員会」において、事業の実施体制と事業内容が総合的に審査され、60 校が選定されました（選定率 31.9%）。そのうち、短期大学は 19 校が申請し５校が選定されました（選定率 26.3%）。

本学では、歯科衛生士および介護福祉士養成の 2 学科併設の特色を活かし、口腔機能の向上支援による介護予防などの地域社会に貢献する教育研究活動を行って参りました。そこで、教職員全員で協議の結果、「口腔機能向上でイキイキ長寿社会の実現―話そう・食べよう・いつまでも―」を研究ブランディング事業タイトルとして、平成 29 年度のタイプ A【社会展開型】（支援期間 5 年）に申請し、選定されました。

本学では平成 29 年 4 月より「研究ブランディング事業実施委員会」を開催し、研究グループの編成やブランディング戦略について検討を重ね、計画の一部は 6 月頃より実行を開始しました。その後、11 月 7 日付け文部科学省高等教育局私学部私学助成課による“選定”の情報公開を受け、今回は昨年度に引き続き、平成 30 年度の研究活動ならびにブランディング戦略を実施して参りましたので概要を報告いたします。

Ⅰ．5 年間の事業概要

（平成 29 年度私立大学研究ブランディング事業計画書より抜粋）

口腔機能向上からの栄養改善、運動機能および社会資源創出に関する教育研究を基盤として、健康寿命の延伸につながる研究を推進する。これらの研究成果を、卒前・卒後教育における人材育成、地域住民主体のコミュニティ形成支援、および学術発表等の学会活動を通じて、ステークホルダーとの協働・評価・協力体制を構築し、地域社会に還元することによって、口から支える健康長寿社会の実現を推進するブランディング事業を展開する。

ただし、平成 31 年 2 月 15 日付け文部科学省高等教育局私学部私学助成課通

達により、本学を含めた平成 28 年度および平成 29 年度の研究ブランディング事業の選定校全て、支援期間が平成 31 年度までとなった。従って本学支援期間は 3 年間となった。

Ⅱ．事業目的　（平成 29 年度私立大学研究ブランディング事業計画書より抜粋）

本学の建学の精神である『歯科衛生学、保健福祉学に関する専門の学術を教授・研究し、教養と良識を備えた有能な歯科衛生士、介護福祉士を養成し、保健福祉に貢献すると共に、歯科衛生学、保健福祉学の進展に寄与する』を踏まえ、高等教育機関としての教育研究機能を最大限に活用し、これまでの実績を基に、歯科衛生学、保健福祉学を包含した口腔医学研究を推進する。加えて、ステークホルダーへの情報発信や、協働・評価・協力体制を強化し、社会資源としての地域人材育成により、口腔機能向上からの健康長寿社会の実現を事業目的とする。

Ⅲ．事業推進の経緯

（平成 29 年度私立大学研究ブランディング事業計画書より抜粋・改変）

本学は、キャンパス内にある介護保険施設を活用し、超高齢社会を支える専門職業人である歯科衛生士と介護福祉士を養成している。この教育環境を活かし、平成 18 年度に選定された『特色ある大学教育支援プログラム（特色ＧＰ）』を起点に、両学科教員による健康寿命の延伸につながる教育研究活動、すなわち 1)教育プログラム研究、2)口腔機能・栄養・運動に関する臨床研究、3)職能団体と連携した口腔介護セミナー、4)地域交流事業（「おしゃべりっく会」と「かふぇもりのいえ」等）を実施し、地域社会に貢献してきた。

また、超高齢社会到来による社会情勢の変化は、地域社会の核としての新たな役割を大学に求めており、これまでの歯科衛生学、保健福祉学を包含した口腔医学研究と、本学が持つ教育資源および地政学的特徴を基に、全学的にあるべき姿を検討した。

さらに、本事業の対象（ステークホルダー）として、 1）高校生・在学生および保護者、高校教員等、 2）卒業生、福祉施設・医療機関、職能団体等、 3）地域住民・地域社会、 4）研究に関連する機関・企業等、 5）学会・学術界等の５つを位置付け、これらを対象に平成 29 年 4 月～5 月に本学のイメージや認知度についてアンケート調査を行った。その結果、本学のイメージは「専門性

が高い」、期待される役割は「人材育成」で、大学の存在は知られているが、「研究活動について認知度が低い」こと、地域住民の「健康寿命への関心は高く、健康教室やボランティア活動等の地域交流の要望が高い」ことなどから、本学は教育研究実績および地域活動等のノウハウを有していながら、情報発信が不十分であったことが明らかとなった。そこで、本学の特色ある教育研究活動を推進し、地域社会の要望・ニーズに応える事業を本学のブランディング事業として設定した。また、歯科衛生学、保健福祉学を包含した口腔医学研究を基軸として、健康長寿社会を実現する取組みを地域に展開する大学をめざし、『イキイキ長寿を口から支える短期大学』を大学のイメージに設定した。

Ⅳ. 平成 30 年度事業の概要

1. 30 年度の実施目標及び実施計画

1)研究活動

（1）口腔・栄養・運動機能・社会資源創出に関する 4 つの研究チームにおける研究活動を推進し、年２回の研究成果報告会を実施することを目標とする。
（2）平成 29 年度内に短大校舎 2 階実験室の空調整備や実験設備・器械・備品等の購入が完了したため、この環境を利用した実験研究を始動する。

2)ブランディング戦略 （広報活動･地域活動等）

平成 30 年度は、各ステークホルダーへの情報発信および地域における「口腔機能向上による健康寿命の啓発」を目標に以下の活動戦略を展開する。

（1）ホームページ
平成 30 年 6 月末までに本学のホームページに、「大学の将来ビジョン」、「本学のイメージ」および「本事業の概要」を、医療・保健・福祉の専門職以外の人にも理解しやすい表現で掲載し、口腔機能向上支援による健康寿命の延伸の普及啓発を開始する。また、平成 30 年度内に、教員 5 名の研究活動の現状（研究プロフィール）をホームページに掲載する。
（2）リーフレット
平成 30 年 6 月末までに、高校生・一般向けのリーフレットの概念図やデザインを見直し、わかりやすく改変し、1,000 部作製し配布する。また、研究内容を中心とする専門職向けのリーフレットを 100 部作製する。

(3) 新聞、高校生向け雑誌での広報
受験雑誌社が運営するホームページ等への掲載を検討する。
(4) 周知活動（高校訪問、進学ガイダンス等）
平成 30 年度 6 月以降の高校訪問ならびに教員対象オープンキャンパス（7 月 5 日予定）では、大学の将来ビジョンと本事業の紹介および「口腔機能向上による健康長寿」を、リーフレットを配布し、啓発する。
(5) オープンキャンパス
平成 30 年 7 月 28 日、8 月 17 日、11 月 10 日、3 月 16 日に開催予定で、高校生や保護者にわかりやすい表現で、本学のイメージ、ブランディング事業および口腔機能向上支援による健康寿命の延伸を啓発する。
(6) 公開講座（専門職向け）
「オーラルフレイルと口腔疾患」をメインテーマに 9 月 30 日に開催する。
(7) 研究ブランディング事業推進協議会
研究ブランディング事業推進協議会を平成 31 年度 3 月 18 日に開催する。
(8) 地域における活動（地域公開講座・地域交流カフェ・地域公開ゼミ）
ア. 地域住民をおもな参加対象とする「地域公開講座」第 2 回を平成 31 年 3 月に開催し、本事業選定の報告ならびに今後の活動等について広報する。
イ. 本学園主催の地域交流カフェ「かふぇもりのいえ」（月 1 回開店）において、本事業の広報活動を本年度も継続し、本研究への協力者を募集する。
ウ. 地域住民の健康長寿とイキイキ生活を目標に、住民密着型の「地域公開ゼミ」を開催する。30 年度も 2 回開催する。
(9) 企業・研究所訪問
平成 30 年度も、企業・研究所等を訪問し、共同研究や産学官連携研究を検討する。
(10) 学会等における広報活動
関連する学会・研修会等に参加し広報活動を行う（30 年 4 月～31 年 3 月）。
また、平成 30 年 12 月の福岡歯科大学学会総会にて、“福岡歯科大学・ 福岡医療短期大学 研究ブランディング事業報告会”にシンポジストとして参加し、本学のブランディング事業の進捗状況について講演する。

2.　30 年度の事業成果

1)研究活動

(1) 口腔・栄養・運動機能・社会資源創出に関する 4 つの研究チームにおける研究活動の推進および新たな 9 つの公募研究グループの参加
学内の 4 つの研究チームのさらなる研究活動の活性化を目的として、平成 30

年６月に研究ブランディング事業に係る研究公募を行った。研究ブランディング事業実施委員会が選考を行った結果、９つの公募研究テーマが採択された。本学の４つの研究チームおよび９つの公募研究グループは以下のとおりである。

【本学の４つの研究チーム】

A. 口腔機能管理チーム　【責任者：力丸哲也（歯科衛生学科教授）】

A-1. 認知機能グループ　　力丸教授

a. 研究テーマ「認知機能を向上させる口腔ケア手技の開発」
（成果：認知機能向上口腔ケア手技を開発する）

b. 研究テーマ「口腔関連刺激課題による認知機能向上プログラムの開発」
（成果：認知機能向上口腔ケアプログラムを開発する）

A-2.　口臭抑制グループ　　松尾准教授　石井講師　川尻助教　森助教

a. 研究テーマ「口臭発現の構造分析と口臭予防法の確立」
（成果：口臭発現の要因分析結果による口臭予防法を確立する）

b. 研究テーマ「多機能タンパクの抗菌作用」
（成果：口腔環境改善のための多機能タンパクを開発する）

A-3.　口腔咽頭乾燥グループ　　黒木講師　　前田講師

a. 研究テーマ「安全性の高い保湿剤の開発」
（成果：安全性の高い保湿剤を開発する）

b. 研究テーマ「咽頭部の保湿作用の高いとろみ剤の開発」
（成果：とろみ剤の最適粘度と保湿度を特定する）

A-4.　咬合力の保持グループ　　後藤准教授

研究テーマ「歯槽骨の骨質維持の機序」
（成果：ケモカインによる歯槽骨骨質維持機序を解明する）

B. 栄養改善チーム　　【責任者：中園栄里（保健福祉学科講師）】

中園講師　　末松教授

研究テーマ「運動器症候群予防のための在宅でできる料理の多様化」
（成果：在宅でできる料理メニューを開発する）

C. 運動機能の維持向上チーム　【責任者：升井一朗（歯科衛生学科教授）】

C-1.　身体活動量グループ　　齋田講師

研究テーマ「運動器症候群予防のための生活活動量向上メニューの開発」
（成果：生活活動量向上メニューを開発する）

C-2.　口腔運動機能グループ　　升井教授　貴島講師　南助教

a. 研究テーマ「顔面骨格形態から口腔機能低下の予測」

（成果：顔面骨格形態から口腔機能低下の予測法を開発する）

b.研究テーマ「口唇閉鎖力向上によるＱＯＬ改善」

（成果：口唇閉鎖力の向上がＱＯＬ改善に与える影響を解明する）

D. 社会資源の創出チーム　【責任者：古野みはる（保健福祉学科准教授）】

古野准教授、堀部教授、秋竹講師、永松助教

研究テーマ「地域社会における自助互助システムの構築」

（成果：ボランティア人材を育成し、定着度を検証する）

【9 つの公募研究グループ】

1. 研究テーマ「漢方薬による口臭抑制メカニズムの解明」
   福岡歯科大学　　柏村晴子　講師
2. 研究テーマ「光学印象システムと CAD/CAM 技術を応用した義歯製作方法の有用性についての検討－訪問歯科診療への応用を目指して－」
   福岡歯科大学　　谷口祐介　助教
3. 研究テーマ「患者の要介護度に応じた義歯の供給－デジタル義歯による咬合機能の維持の有用性－」
   福岡歯科大学　　加倉加恵　講師
4. 研究テーマ「加齢が歯根膜細胞の低酸素ストレス環境での歯槽骨骨質維持に及ぼす影響」
   福岡歯科大学　　都築　尊　教授
5. 研究テーマ「歯周病ワクチン開発に向けた歯周病原細菌に特異的な免疫制御機構の解明」
   福岡歯科大学　　成田由香　助教
6. 研究テーマ「細菌由来抗菌ペプチドを活用した清拭剤の基盤研究」
   福岡歯科大学　　北河憲雄　講師
7. 研究テーマ「全身機能から口腔機能向上へ－ラジオ体操の口腔内乾燥へ及ぼす影響」
   福岡看護大学　　永田　華千代　准教授
8. 研究テーマ「一般開業歯科医の口腔機能低下症の認知度とその対応に関する実態調査－歯科医によるオーラルフレイルサポーターの養成を目指して－」
   福岡歯科大学　　森永健三　講師
9. 研究テーマ「精神訪問看護ステーションでおこなう口腔保健アセスメントのためのツール開発」
   福岡看護大学　　森中惠子　准教授

なお、各研究チーム・グループの活動状況の詳細については、「Ｖ．　研究活

動報告」を参照下さい。

（2）実験室での実験始動
特に、A-3. 口腔咽頭乾燥グループ（黒木講師、前田講師）による、a. 研究テーマ「安全性の高い保湿剤の開発」および b. 研究テーマ「咽頭部の保湿作用の高いとろみ剤の開発」に関する研究が進行中である。

2)ブランディング戦略（広報活動・地域活動等）
（1）ホームページ
　目標の５名は達成できなかったが、事業専用ホームページでの教員３名の研究活動プロフィールを年度内に掲載した。

http://www.fdcnet.ac.jp/jcol/branding/index.php

図 1.　研究ブランディング事業ホームページ
（2）リーフレット作製：高校生・一般向けリーフレットを 1,000 部作製し、地域公開講座と交流カフェ等で約 600 部、学会等で約 400 部配布した。（資料 1）。
（3）高校訪問、進学ガイダンス等における周知活動：6 月以降の高校訪問ならびに教員対象オープンキャンパス（7 月 5 日）では、大学の将来ビジョンと本事業の紹介および「口腔機能向上による健康長寿」を、リーフレットを約 140 部配布し啓発した（資料 1）。
（4）オープンキャンパス：平成 30 年 7 月期, 8 月期, 11 月期, 3 月期のオープン

キャンパス参加者約 130 名に対して「大学の将来ビジョン」および本事業を紹介し、本学のイメージならびに口腔機能向上支援による健康寿命の延伸を啓発した。

（5）公開講座（専門職向け）

平成 30 年 9 月 30 日（13 時～16 時）に開催された本学主催の第 18 回公開講座「オーラルフレイルと口腔疾患～歯科医院で防ぐ全身の衰え～」において、本事業計画の紹介と口腔機能向上支援による健康寿命延伸について講演を行い、口腔機能向上による健康長寿を啓発した（資料 3)。参加者は 60 名であった。

（6）研究ブランディング事業推進協議会（ステークホルダー代表との協議会）

平成 31 年 3 月 18 日、地域住民、福岡市歯科医師会、福岡県歯科衛生士会、福岡県介護福祉士会、在学生、同窓会、連携介護保険施設の代表者および短大ブランディング委員で構成する第 2 回協議会を開催した。平成 30 年度本事業の進捗状況および今後の事業計画について説明し、意見交換を行った(資料 5)。

（7）地域における活動（地域公開講座・地域交流カフェ・地域公開ゼミ）

ア．「地域公開講座」: 平成 31 年 3 月 24 日（10：00～12：00)、地域住民を対象とする第 2 回地域公開講座「気になりませんか？お口の機能―食べる力は生きる力―」を学内のコミュニティホール I で開催した（資料 4)。

（プログラム）

1. お口から始まる健康づくり（講演）
2. 本事業の紹介（講演）
3. オーラルフレイル予防のための健口体操（演習）
4. フレイル予防のための身体エクササイズ（演習）

イ．本学園が主催する「かふぇもりのいえ」（毎月 1 回開催）において、本ブランディング事業の広報活動を 4 月から開始した。

30 年　4 月 22 日実施：サンシャインプラザ（28 名）
30 年　5 月 13 日実施：貞島集会所　　（46 名）
30 年　6 月 10 日実施：田村公民館　　（86 名）
30 年　7 月 8 日実施：サンシャインプラザ（68 名）
30 年　8 月 19 日実施：田村公民館　　（52 名）
30 年　9 月 23 日実施：田村公民館　　（157 名）
30 年 10 月 21 日実施：サンシャインプラザ（103 名）
30 年 11 月 18 日実施：田村公民館　　（70 名）
30 年 12 月 16 日実施：サンシャインプラザ（54 名）

31 年　1 月 20 日実施：田村公民館　　(58 名)
31 年　2 月 17 日実施：田村公民館　　(76 名)
31 年　3 月 17 日実施：田村公民館　　(70 名)
【合計 868 名が参加】

図 2.　かふぇ　もりのいえ

ウ.　「地域公開ゼミ」

地域のふれあいサロン「おしゃべりっく会」を短大校舎内のコミュニティホールＩに招聘し、地域公開ゼミ「いきいき長寿は健口から あなたに合った効果的な歯磨きの実践」を、31 年 1 月 28 日および 2 月 4 日の両日、シリーズで開催した。

<u>第１回　地域公開ゼミ</u>

日　時：平成 31 年 1 月 28 日(月)　10：00～12：00
場　所：福岡医療短期大学　１０１教室
タイトル：健口調査隊「口福の道しるべ」あなたのお口の健口チェック
参加者：「おしゃべりっく会」(早良区田新町親和会老人クラブ) 会員 29 名

専攻科学生の講演後、専攻科学生による参加者の口腔機能の測定を実施した。測定項目は、口腔内の保湿度や清潔度、反復唾液のみテストによる嚥下回数、オーラルディアドコキネシスによる口腔機能の巧緻性、口唇筋力や握力などである。計測結果を標準値と比べて各被験者の口腔機能の状態を認識してもらった。

<u>第２回　地域公開ゼミ</u>

日　時：平成 31 年 2 月 4 日(月)　10：00～12：00

場　所：福岡医療短期大学　１０１教室
タイトル：オーラルフレイルの予防
参加者：「おしゃべりっく会」（早良区田新町親和会老人クラブ）会員 23 名
以下の内容について、専攻科学生がスライドを用いて説明を行った。
1) オーラルフレイルの予防について
①栄養をとり、口の中の健康を保つ
②運動
③社会活動、余暇活動、ボランティア
2) 嚥下体操
①食べることに関わる筋肉の動きがよくなる。
②安全に食べることに繋がる
3) レクレーション
「社会参加」に繋がる

(8) 学会等における広報活動
表の学術大会等に参加し、各会場で 50～100 部（計 1080 部）のリーフレット（資料 2）を配布し広報活動を行った。

大　会	月　日	場　所	配布枚数
第 15 回日本口腔ケア学会 総会・学術大会	4 月 28 日～ 29 日	福岡国際会議場	100 部
平成 30 年度福岡歯科大学 同窓会総会	6 月 2 日	ANA　クラウン プラザホテル	100 部
第 29 回日本老年歯科医学会 総会・学術大会	6 月 22 日～ 23 日	きゅりあん (品川区民会館)	100 部
日本口臭学会 第 9 回学術大会	7 月 28～ 29 日	松本歯科大学	100 部
日本口腔ケア協会学術集会	8 月 25 日	宮崎ニュー ウェルシティ	100 部
平成 30 年度 第 25 回 日本介護福祉教育学会	8 月 23～24 日	東北福祉大学 仙台駅東口 キャンパス	100 部
日本口腔ケア協会学術集会	8 月 25 日	宮崎ニュー ウェルシティ	100 部
第 65 回 日本栄養改善学会 学術総会	9 月 3 日～ 5 日	朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター （新潟市）	50 部
大学教育再生プログラム（AP） 選定校合同 FD・SD ワークショップ プーチーム AP 合宿	9 月 10 日～ 11 日	神石高原ホテル (広島県)	80 部

九州・山口　口腔ケア シンポジウム	9 月 29 日～ 30 日	別府ビーコンプラザ （別府市）	250 部

また、第 45 回福岡歯科大学学会総会“福岡歯科大学・ 福岡医療短期大学 研究ブランディング事業報告会”（30 年 12 月 9 日開催）において、古野教授、松尾准教授の 2 名が講演した。

3. 30 年度の自己点検･評価

1）研究活動

各研究チーム、および新たに９つの公募研究グループの報告会を 8 月,3 月に開催するなどさらにチーム相互の研究の周知が図られ、研究成果の統合およびブランディング活動がより活性化した。また、実験室の空調整備等が年度内に完了し、30 年度からの本格に始動した。従って、平成 31 年度は、研究活動の成果（学会発表数：８回以上、作成論文数 1 編以上）の加速化が期待できる。

2)ブランディング戦略（広報活動･地域活動等）

6 月以降の高校訪問ならびに教員対象オープンキャンパス（7 月）では、大学の将来ビジョンと本事業の紹介および「口腔機能向上による健康長寿」を、リーフレットを約 1,000 部配布し啓発した。リーフレットは、一般にも理解しやすいデザインや文章表現とするなど改善を行った。事業専用ホームページには 30 年度に実施したイベント情報を随時掲載するなど、広報活動に力を入れた。

公開講座（専門職向け）では、「オーラルフレイルと口腔疾患」と題し、口腔機能の維持・向上はオーラルフレイル予防につながり、オーラルフレイル予防は全身運動や栄養改善とともに、フレイル予防・要介護予防ひいては健康寿命の延伸へとつながる旨の講演を行い、本事業の内容を広く、地域の専門職の理解を得た。

研究ブランディング事業推進協議会では平成 30 年度の事業内容を振り返るとともに、次年度の事業計画案を各ステークホルダーの代表者と協議することにより、本事業の意義や目的の理解がさらに得られた。

地域公開講座における全身の体操と健口体操の組み合わせや、地域公開ゼミにおける個別指導と体験学習は口腔機能維持の重要性を啓発するのに効果が高いと推測され、継続したい。また、かふぇもりのいえの継続実施によって、昨年同様、地域における「口腔機能向上でイキイキ長寿」の意識定着の検証に繋がることを期待される。下表に示す通り、学会等においては本研究の学術発表 10 題が実施され、広報活動に寄与した。

学会等における学術発表（平成30年度～31年3月まで）

学会等	月　日	場　所	演　者
第15回日本口腔ケア学会 総会・学術大会	4月28日～29日	福岡国際会議場	升井ほか ポスター発表
日本社会福祉学会九州地域部会 **第59回研究大会**	6月10日	**沖縄国際大学**	古野みはる 講演発表
第65回　日本栄養改善学会 学術総会	9月4日	朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター （新潟市）	中園、末松、 齊田 ポスター発表
九州・山口　口腔ケア シンポジウム	9月29日～30日	別府ビーコンプラザ（別府市）	升井 講演発表
福岡医療短期大学 平成30年度公開講座	9月30日	福岡医療短期大学	升井、力丸、 後藤 講演発表
福岡歯科大学学会 第45回学術大会	12月9日	福岡歯科大学	ブランディング事業報告会 升井（座長・概要説明） 古野、松尾　講演発表
福岡歯科大学学会 第45回学術大会	12月9日	福岡歯科大学	シンポジウム「口腔医学研究により健康長寿・・・」 升井（シンポジスト） 講演発表

なお、令和元年６月末に外部評価委員会を開催し、平成 30 年度ブランディング事業の取り組み及び成果を報告するとともに、外部評価委員に意見を求める予定である。

Ⅴ．研究活動報告

本学４つの研究チームおよび新たな９つの公募研究グループ合同で、平成 30 年８月 27 日に中間成果報告会を、平成 31 年３月 27 日に 30 年度の最終成果報告会を開催した。これによりチーム相互の研究の周知が図られ、また研究成果の統合およびブランディング活動がより活性化した。

1）福岡医療短期大学研究ブランディング事業　平成 30 年度中間成果報告会
日　時：平成 30 年８月 27 日（月）9 時 20 分～16 時
場　所：福岡医療短期大学　307 教室（3 階）

本学４つの研究チームの発表

A. 口腔機能管理チーム

A-1. 認知機能グループ　　力丸哲也

研究テーマ「口腔関連刺激課題による認知機能向上プログラムの開発」

大脳はその機能局在性により、４つの部位に分けられている。中でも前頭葉に位置する前頭前野は、自己認識、作業記憶、意思決定など知的な「思考」と「行動」の機能を司る部位として知られている。

多くの人が「冷たいものを食べると頭がスッキリとする」、「ミントなどの味や香りで目が覚めて勉強がはかどる」など口腔内への刺激が脳機能に影響する事を日常的に経験している。そこで、口腔関連刺激が認知機能の維持・向上に繋がるのではないかという仮説のもと、これまでの研究成果として、口腔内の寒冷刺激やミントの味覚・嗅覚刺激時における大脳前頭前野の機能局在部位の活動変化について報告した。脳神経細胞の活動状態の測定には、近赤外線分光法を利用した光トポグラフィー装置（日立メディコ）を用いた。本装置では、頭部の測定対象エリアに帽子型のプローブ固定装置を比較的緩やかな拘束状態で固定することで、当該部の血流の変化を脳神経細胞の活動状態として可視化する事ができる。被験者は座位であっても立位であっても比較的自由な姿勢をとることができ、課題等に用いる機器等による特別な制約を受けないことも大きな特長である。

口腔内への氷を用いた寒冷刺激時においては、安静時や足の裏・手のひらへの寒冷刺激時と比較して、前頭前野に脳血流量の増加が認められた。また、ミントを用いた味覚・嗅覚刺激時においても同様に、安静時と比較して前頭前野に脳血流量の増加が認められた。さらに両刺激時では脳血流量の増加が認められる機能局在部位に違いが認められた。

現在、口腔関連運動刺激時（舌運動遂行時）における大脳前頭前野の機能局在部位の活動変化についてデータの収集中である。舌運動には、舌トレーニンググッズあげろーくんM®メディカル（オーラルアカデミー）を使用している。本装置は、マウスピース（スプーン状）を舌で上に押し上げる運動を繰り返すことで、舌筋群を鍛えることを目的としている装置である。本装置を使用した舌運動時では、本装置を装着したのみの状態と比較して前頭前野に脳血流量の増加が認められた。また、マウスピースの負荷 200ｇ使用時と負荷 400ｇ使用時を比較すると、負荷 400ｇ使用時の方でより脳血流量が増加している傾向が見られた。

口腔内感覚刺激時に加え、運動刺激時においても前頭前野の脳血流量の増加が認められた。さらにいくつかの運動刺激についても検討を加えていく予定である。

A-2.口臭抑制グループ　　松尾忠行　　石井綾子　　川尻　望　　森沙耶香
研究テーマ「在宅自立高齢者の口臭発現要因に関する検討-若年者との比較-」

超高齢社会が進展する中で、高齢者が生涯にわたって生き生きと活躍し、安心して生活するためには、健康を維持し、人とのコミュニケーションを通じて、

様々な活躍の場があることが重要である。「口臭」は人とのコミュニケーションを妨げる、ひいては、社会参加を減少させる社会的フレイルの原因となる可能性がある。64 歳以下の成人における揮発性硫黄化合物（VSC)濃度と舌苔および歯周ポケットとの相関に関する報告では、舌苔および歯周ポケットの存在が病的口臭の原因であることが明らかになっているが、65 歳以上の在宅自立高齢者についての病的口臭と舌苔および歯周ポケットとの関連についての報告はない。

（研究目的）

在宅自立高齢者（65 歳以上）において、歯周疾患や舌苔が原因である病的口臭の発現要因の構造分析を目的とした。

（対象および方法）

65 歳以上の福岡市早良区在住の地域住民で、地域交流カフェ【かふぇもりのいえ】参加者 47 名（男性 12 名、女性 35 名）で平均年齢 74.8 歳であった。

オーラルクロマ（株式会社　エフアイエス）で揮発性硫黄化合物（硫化水素、メチルメルカプタン、ジメチルサルファイド）で測定し、口臭発現群と非発現群に群分けし、現在歯数、口唇閉鎖力、刺激唾液量、口腔水分量、口呼吸要因および口腔乾燥要因の質問 6 項目（2 値化）について、統計学的解析（X^2検定）を行った。

（結果）

口臭発現有無の 2 群間において、刺激唾液量、口腔乾燥度、口唇閉鎖力、残存歯数の間には、統計的有意差は認められなかった。また、口臭発現有無の 2 群間においても、喫煙、口渇感、飲み込みにくさ、口中のねばねば感、鼻閉感、口呼吸、口が開くの間には、統計学的有意差は認められなかった。

（考察）

口臭の発現と、口呼吸および口腔乾燥との間には関連が認められず、口臭の発現には、歯周病菌と舌苔がダイレクトに作用しているのではないかと考えられる。今後は、口臭発現有無の 2 群間の、①唾液中の歯周病３菌種【Porphyromonas gingivalis, Toreponema denticola, Tannerella forsythia,】 との関連、②舌苔量との関連について解析予定である。

A-3.「口腔咽頭乾燥チーム」　黒木まどか

研究テーマ「安全性の高い保湿剤の開発」

［目的］

口腔保湿剤は、口腔ケアの補助具として、乾燥した剥離上皮の軟化や口腔内細菌の回収、ケア後の口腔乾燥の防止などを目的に多用されている。こうした使用目的から、その物性には適切な「保水性」「粘性」「滞留性」が求められる。

市販口腔保湿剤には、物性付与のため化学物質が使用されているが、その安全性は不明である。そこで本研究では、安全性の高い食品成分に着目し、湿潤度、粘度、滞留力を調べ、口腔保湿剤への応用可能性を検討する。本研究の成果により、長時間の保水性および口腔内滞留性を有する、安全で安心な優れた口腔保湿剤の提供が可能となる。

［材料および方法］

蒸留水、1.5%ヒアルロン酸を対照に、食品成分①ムチン（ブタ由来）、②ペクチン（柑橘類由来）、③アルギン酸（褐藻由来）、④フコイダン（褐藻ヒバマタ由来）、⑤ポリグルタミン酸（大豆発酵食品由来）の 5%および 10%濃度を試料に用いる。湿潤度は、バランストレーに口腔粘膜モデルとして寒天培地を作成し、表面に試料を広げ、37 度の定温乾燥器内に静置し、開始直後から１時間ごとに４時間まで、口腔水分系ムーカス（(株）ライフ、東京都）および残存重量を電子天秤で測定し、評価する。ムーカス測定値は 3 回の実験の平均値 ± SD で表す。粘度は、音叉型振動式粘度測定装置 SV-10（AND 社、東京都)を用い測定する。滞留性は、カバーガラス上に試料を広げ、唾液分泌による自浄効果を考慮して微量滴定ポンプ スムーズフローポンプ Q（(株）タクミナ、大阪府）を用いて、蒸留水を 2ml/min で滴下し、10 分後、20 分後、30 分後、60 分後（以降４時間まで）の残存量を電子天秤で測定し、評価する。

［結果と考察］

湿潤度の結果を報告する。

4 時間後のムーカス測定値と残存重量率は､対照の蒸留水はそれぞれ 30.2±0.93 a.u.と 81.91%、ヒアルロン酸は 30.3±0.93 a.u.と 89.53%であった。食品成分では、ブタムチンがそれぞれ 31.0±0.26 a.u.と 87.76%、ポリグルタミン酸がそれぞれ 30.1±0.51 a.u.と 88.75%､アルギン酸がそれぞれ 32.2±0.78 a.u.と 86.60%であった。いずれの継時的変化もヒアルロン酸に類似した曲線を示し、また、口腔水分計ムーカスの測定値が、口腔粘膜湿潤状態を示す 27a.u.以上であったことから、ヒアルロン酸に類似した保水性を有する可能性が示唆された。今後は、粘度および滞留性の測定を行い、さらなる検討を進め、長時間の保水性および口腔内滞留性を有する、安全で安心な食品成分の同定を行う。

A-4.　咬合力の保持グループ　　後藤加寿子

研究テーマ　「歯槽骨骨質維持の解明」

［目的］補綴歯科治療で口腔内に修復した歯科補綴物の維持管理には骨質の状態や咬合力のコントロールがかかせない。歯槽骨の形態維持には適度な咬合力が不可欠であるが、一方で過剰な咬合力は歯牙動揺や歯槽骨吸収を伴う咬合性外

傷を誘発する。これまでに、間欠的なメカニカルストレス(iMS)は歯根膜組織からのケモカイン産生を増加させ歯槽骨吸収を誘発すること、iMS に対し種々の異なるコラーゲン線維の産生を増加させ、外傷を防御することを報告した。ケモカイン stromal cell-derived factor 1(SDF-1、CXCL12)は、細胞遊走能を有し、局所投与による骨再生促進効果があるという報告もある。今回、iMS による歯根膜組織の過剰ストレス防御反応としてのケモカイン産生や局在の変化について検討を行った。

[方法]*in vivo* として６週齢と 30 週齢の ddy マウスを用いた。過剰咬合モデルとしてマウスの上顎右側臼歯部咬合面に、矯正用スチールワイヤーを接着した。実験開始から 0、4、7 日で下顎右側の顎骨を回収し脱灰後、凍結切片にて解析を行った。*in vitro* としてマウス下顎骨から抜去した臼歯および切歯に酵素処理を施し、初代歯根膜細胞(mPDL cell)を単離し継代培養した。mPDL cell をコラーゲン処理したシリコンチャンバー上で培養し、伸展装置にて間歇的伸展刺激（iMS)を加えた。実験開始から 0、 1、 2、 3、5 日でサンプルを回収し標的分子の発現解析を行った。

[結果と考察] iMS による mPDL cell における SDF-1 発現は MS 依存性であり、3 日目以降に増加した。6ｗ*in vivo* モデルでは MS により根分岐部の歯根膜周囲組織の SDF-1 と骨髄・歯髄に CXCR4 の発現が認められ、4 日目で発現が一過性に増大した。30ｗ*in vivo* モデルでは MS により根分岐部の歯根膜周囲組織の SDF-1 と骨髄・歯髄に CXCR4 の発現が認められ、2 日目で発現が一過性に増大した。MS により歯根膜細胞から SDF-1 が分泌され、CXCR4 に結合することが骨芽細胞の維持や誘導において重要な働きを担っていると考えた。現在この結果をまとめ、論文執筆中である。

B.　栄養改善チーム

中園栄里　末松美保子

研究テーマ「運動器症候群予防のための在宅でできる料理の多様化」

【目的】近年，骨代謝に関与する カルシウム や ビタミン D，K だけ でなく，ビタミン B_6，B_{12}，葉酸の低下が，骨コラーゲンの劣化 や 骨微細構造の悪玉架橋を促進し，骨折リスクを増加させることが，報告されている。ビタミン B_{12}，葉酸摂取量と骨強度増加については，まだ結論が出ていない。本研究は，骨粗鬆症性骨折予防のために，高齢者のビタミン D 及び B_6，B_{12}，葉酸の血中濃度及び栄養素摂取状況と骨強度との関連を検討した。

【方法】対象は福岡市の在宅で自立した生活をする 65 歳以上の者 18 名（男性 6 名、女性 12 名）で、骨強度・血液検査・食事摂取頻度調査を行った。骨強度の

測定は、超音波骨密度測定装置 AOS-100SA を用い、音響的骨評価値（osteo sono-assessment index: OSI）で評価した。食事摂取頻度調査は FFQｇ(Ver.4.0)を用いた。
【結果】対象者の年齢は 78.3±4.1 歳であった。身長 153.3±9.3cm、体重 54.7±10.6 kg であった。OSI は 2.314±0.461 で、女性 1 名に骨粗鬆症の疑いが認められた。血液検査結果では、骨代謝マーカーとの関連は見られなかった。血中 25-OH-ビタミン D 濃度は、19.1±6.7 ng/mL であり、対象者の 60%がビタミン D 欠乏であった。また、ビタミン D 摂取量は、3.2±2.9 μg/day と、ビタミン D の食事摂取基準 5.5 μg/day を満たしていなかった。ビタミン B_{12} は、血中濃度と摂取量ともに基準値内であった。葉酸は、血中濃度は基準値内であったが、摂取量は、143±77 μg/day と食事摂取基準 200 μg/day を満たしていなかった。ビタミン B_{12}・葉酸の摂取量は、OSI と正の相関が認められた。
【結語】在宅で自立した生活を送っている高齢者の OSI と血中ビタミン B_{12}，葉酸濃度との間に関連は認められなかった。これらの結果については，さらに検討が必要である。一方，OSI とビタミン B_{12} 摂取量との間に正の相関があり，ビタミン B_6，B_{12} 摂取量の増加が，骨強度増加に関与することが示唆された。

C.運動機能の維持向上チーム
C-1.　身体活動量グループ　　齋田講師

研究テーマ「運動器症候群予防のための生活活動量向上メニューの開発」
（目的）
　超高齢社会が進展する中、75 歳以上の後期高齢者における要介護の原因の 1 位は老衰（フレイル）である。男性は死を前にして平均 9 年間要介護状態にあり，女性は 13 年間要介護状態にあるということが言われ、この要介護の期間を短く、健康寿命を延伸し，要介護状態でいる期間をいかに 減らすかが世界一の長寿国である日本においての課題である。本研究は健康である期間を延ばすため、身体的なフレイルに繋がる筋力や筋肉量の減少であるサルコペニアや運動器症候群であるロコモティブシンドロームと高齢者の日常生活の中での活動量、生活動作の多寡や動作内容との関連性を明らかにし、身体的フレイルに成らないための生活活動動作モデル、運動機能プログラムを確立することを目的とする。
（研究方法・結果）
　今回、平成 30 年 7 月に地域住民を対象とした心身機能、口腔機能計測会において得られたデータを分析した結果を報告する。計測項目は体組成計（TANITA 社 MC-780A）による筋肉量、筋力として握力、歩行能力として TUG を計測した。

また、生活活動の実態調査を基本チェックリスト、JST 版の活動能力指標、老健式活動能力指標の 3 つを記入してもらった。今回の分析は得られたデータを元に、計測参加者の筋肉量と筋力、歩行速度の傾向を分析することを研究の目的とした。対象者は男性 12 名（平均年齢 75.4 歳）、女性 34 名（平均年齢 74.7 歳）であった。対象者の筋力は EWGSOP の診断基準である男性 30kg 未満は１名、女性 20kg 未満 6 名であった。また、筋肉量を測定する方法として体組成計で得られた四肢筋肉量から SMI を算出した。これも EWGSOP の診断基準である男性 7.0kg/㎡以下は１名で、女性 5.7 kg/㎡以下は 5 名という計測結果であった。TUG タイムにおいては運動器不安定症の cut off 値とされる 11 秒以上は男性 0 名、女性 2 名であった。

（まとめ）

今回の参加者から得られたデータをサルコペニア診断に行われる参考研究とのデータ比較を行ってみると今回の対象者の全体的な歩行能力は高い。しかし、筋肉量、筋力においてはサルコペニアの診断基準とされる数値の参加者も居た。この全身的なサルコペニアの傾向が口腔機能の低さに繋がっていることは考えられ、これを分析していくことが今後の研究課題である。また栄養状態の変化と筋肉量、筋力との関連を見ていくことによって栄養面のアプローチの方法も検討できる。生活状況の詳細なデータと筋力、筋肉量を分析していくこと、計測データ数を増やし検討してくことを今後行う予定である。

C-2.　口腔運動機能の維持向上グループ

升井一朗　　貴島聡子　　南　レイラ

a. 研究テーマ「顔面骨格形態から口腔機能低下の予測」

b. 研究テーマ「口唇閉鎖力向上によるＱＯＬ改善」

研究目的：加齢によるサルコペニアは四肢・体幹の筋肉のみならず、咀嚼筋や表情筋、口腔周囲筋、頸部の摂食嚥下に働く筋群にも起こるといわれている。私たちのグループは、これらの筋力の低下によって発現する口腔機能の低下と筋群が付着する顔面骨格形態に関係があるとの仮説を立て、これを検証することを目的に、日常生活が自立した高齢者を対象に口腔機能と顔面骨格との関係並びに口唇閉鎖力とＱＯＬとの関連を分析する。

方法：被験高齢者の顎顔面骨格、咽頭部形態を頭部エックス線規格写真により計測し、各種口腔機能との関係を分析し、口腔機能低下の予測式を求める。また、口唇閉鎖とＱＯＬとの関係を各種口腔機能計測並びに QOL 質問紙法による調査で解析を行う。

被験者：平成 30 年 7 月～8 月に 44 人の高齢者を対象に、口腔機能の反復唾液の

みテスト（RSST)、最大舌圧、EAT-10、オーラルディアドコキネシス（ODK）を計測し、口腔診査並びに右側面頭部エックス線規格写真撮影を行った。
結果と考察：65 歳以上の高齢者 44 人のうち男性は 12 人、女性は 32 人で、男女比は 1：2.7 であった。平均年齢は、男性 76.23±6.05 歳、女性 76.01±6.54 歳で有意差なかった。天然歯列者は 28 人、義歯装着者は 16 人（1.75：1）で、平均残存歯数は男性 24.3 本、女性 21.9 本、全体では 22.5 本で、男女間に有意差なかった。
ODK《パ》、《タ》、《カ》の平均はそれぞれ 5.5±1.34 回/秒、5.7±1.11 回/秒、5.2±1.26 回/秒、最大舌圧 31.2±7.99 kPa、口唇閉鎖力 12.0±3.68N、RSST4.8±2.07 回／30 秒であった。これらの計測項目について、天然歯列者群（28 人）と義歯使用者群（16 人）の 2 群間で比較したところ、いずれも有意差を認めず、義歯の装着が咬合や咀嚼機能以外の口腔機能も補償していることが示唆された。この結果より、天然歯列者および義歯使用者を合わせて、口腔機能と顎顔面骨格形態との関係を分析することができる。
今後の展開：被験者の側面頭部エックス線規格写真を資料として顎顔面骨格形態の分析を行い、口腔機能との関係を解析する予定である。

D. 社会資源の創出チーム

古野みはる、堀部晴美、秋竹純、永松美菜子

研究テーマ「地域社会における自助互助システムの構築－フレイルサポーター養成による小地域ネットワークの推進」

１．研究目的

超高齢社会が進展するなかで、高齢者が生涯にわたって生き生きと活躍し、安心して生活するには、健康を維持し、また様々な活躍の場があることが重要である。

本研究は、高齢者が生涯現役で活躍できる社会を実現するために、コミュニティカフェや地域の自主組織（サロン活動）等の活用によって、住民主体のフレイル予防のサポーター養成を通じた自助互助活動としての PDCA サイクルを確立し、小地域単位で実践できるセルフケア向上のしくみ作りを促進することを目的とする。

２．研究の視点および方法

本研究は、地域住民を対象にフレイル予防のサポーター（「イキイキ長寿サポーター」という）を養成し、小地域でのフレイル予防の推進を通じて、サポーター活動の阻害・促進要因を検証し、住民主体の小地域ネットワーク活動の継続的な実践モデルを構築する。今回は、その前段となる現状調査として、地域住

民を対象とした健康と地域活動についての質問紙調査を実施した。地域住民の健康や社会参加についての意識を明確にし、今後のサポーターの呼びかけや養成研修の内容に反映させる。

(1) 調査対象者

福岡市早良区在住の 55 歳以上の地域住民 52 名：男性 11 名（21.2%）、女性 41 名（78.8%）

(2) 調査項目

①健康状態や健康に対する意識（健康寿命を損なう可能性のある病気で気になるもの、気をつけていること）、②普段の生活や周囲の方との交流（社会参加の頻度、場所等）

(3) 調査方法

2018 年 3 月 15 日～5 月 15 日までのコミュニティカフェ「かふぇもりのいえ」来場者で調査に同意いただいた方に回答を依頼し、質問紙による対面調査を実施した。

３．倫理的配慮

本研究の実施については、福岡学園倫理審査委員会の審査を受け承認されている。

４．研究結果・考察

今回は、コミュニティカフェに参加している人を対象に質問紙調査を行ったため、比較的地域活動について関心が高い人が多い。調査結果から、本地域の傾向として地域活動に参加している人は、健康状態もおおむね良く、家族との同居や家での活動も活発に行われていることが伺える。一方で、同居者がいない高齢者も地域活動に参加していることや、社会貢献について興味や関心を持ち、地域の繋がりについても意識していることが伺える。また、がんと同等に健康を損なう病気の認識として、どの年齢層や性別においても認知症が挙がっていることは、サポーターを養成していく今後のプロセスにおいて、重要な要素であると考える。

9 つの公募研究グループの発表

1. 研究テーマ「漢方薬による口臭抑制メカニズムの解明」

福岡歯科大学　　柏村晴子　講師

【緒言】

他人の臭いで一番気になるのは口臭といったアンケート結果だけでなく，多くの人が自分自身の口臭も気にしていると報告されているように，国民の口臭へ

の関心は高まっている。超高齢社会を迎えた今，身体状態の改善だけでなく，家族などとのコミュニケーションが高齢者にとって必要である。しかし，高齢者の強い口臭はコミュニケーションを妨げる可能性がある。例えば，高齢者の普段の楽しみには，「仲間とのおしゃべり」「孫と遊ぶ」といった人との会話を必要とするものが多いため，口臭がないほうが楽しめる。また，「老人臭」にも口臭が関わっていると言われている点からも，高齢者と口臭の関係は，我々歯科医師にとって，今後対策しなければならない課題と思われる。口臭の原因は，硫化水素などの揮発性硫黄化合物である。これは，口腔内のタンパク質を歯周病原性細菌等が分解することによって発生する。また，臨床的原因としては，舌苔や歯周病,義歯などがあり，あわせて口腔乾燥がこれらを悪化させている。口臭治療の基本は，口腔ケアと原因疾患の改善だが，漢方薬で口臭が改善した症例では，唾液分泌や免疫力の回復が関わっていた可能性について考察してある。また、漢方薬の直接的抗菌作用で口臭の原因菌が減少した可能性もある。しかし，まだその詳細なメカニズムは不明な部分が多い。そこで，我々は漢方薬による口臭抑制のメカニズムを明らかにすることを目的とし，本研究を計画した。今回，排膿散及湯などの漢方薬について，以下の 3 項目を検討する予定である。

【実験計画】

1. 漢方薬の抗菌活性

　歯周病原性細菌，齲蝕原性細菌に対する最小殺菌濃度，最小発育阻止濃度および液体培地中の細菌増殖抑制，ディスクを用いた阻止円形成など

2. 歯周病原性細菌，齲蝕原性細菌の生物活性抑制

バイオフィルム形成，異種細菌間の共凝集，プロテアーゼ活性，酸産生能等に及ぼす影響

3. 歯周病原性細菌による揮発性硫黄化合物産生抑制効果

Porphyromonas gingivalis 等の細菌を液体培養した揮発性硫黄化合物濃度を，漢方薬添加前後でガスクロマトグラフィーにて測定し比較。

【本研究の期待される成果】

漢方薬の口腔内細菌に対する抗菌効果が明らかになり，経験的に知られている口臭抑制効果のメカニズムが解明されると考えられる。また,口臭が減ることにより，高齢者のコミュニケーションが向上するだけでなく，将来的には口臭以外の口腔感染症の基礎的データとしても活用されると思われる。

2.研究テーマ「光学印象システムと CAD/CAM 技術を応用した義歯製作方法の有用性についての検討－訪問歯科診療への応用を目指して－」

福岡歯科大学　　谷口祐介　助教

研究目的
インプラント治療が普及したため、訪問歯科診療の現場においてインプラントを含む歯列に対する補綴治療が必要となることがある。訪問の現場では認知症や嚥下障害のため、通常の印象採得が困難なため、補綴治療が行えないことがある。特に治療が複雑になりやすいインプラント治療は敬遠されることが少なくない。そこで、本学の地域医療に対するブランディングのため、本研究では光学印象システムと CAD/CAM を応用して、インプラントが残存する歯列に対する要介護者の口腔機能再建治療プロトコルを検討し、実用化を目指すことを目的とする。
研究方法
　福岡歯科大学医科歯科総合病院口腔インプラント科・補綴科と口腔医療センターに通院中の口腔インプラント治療が施された無歯顎患者のうち上部構造の再製作を希望する患者において、研究の参加の同意が得られた者に対して、上部構造をデジタル法（光学印象システムと 3D プリンター模型）にて製作し、従来法（シリコーン印象と石膏模型）により製作されている旧上部構造と比較し、評価を行う。評価内容は、咀嚼機能評価（グミゼリーを用いた咀嚼機能検査）、質問紙調査（VAS、O-HIP、咬度表による患者満足度調査）を実施する。研究デザインは前向き研究（パイロット研究）とし、福岡歯科大学医科歯科総合病院口腔インプラント科・補綴科と口腔医療センターに通院中で、研究の参加の同意が得られた者とする。入力されたデータを用いて、従来法（旧上部構造）とデジタル法（新上部構造）における口腔機能や質問紙の項目についての比較・検討する。（福岡学園倫理審査委員会承認済み　許可番号 395 号）
期待される成果
主に回復期における嚥下訓練のために口腔内に義歯を必要とする通院困難な患者にとって特に有益となるものと考えられ、それにより、本ブランディング事業の主旨である口腔機能の維持・向上によって認知機能の維持を図り、要介護化の阻止、誤嚥性肺炎の予防および高いＱＯＬの達成に貢献出来るものと考えられる。

3. 研究テーマ「患者の要介護度に応じた義歯の供給－デジタル義歯による咬合機能の維持の有用性－」
　福岡歯科大学　　加倉加恵　講師

　無歯顎患者に対するインプラントオーバーデンチャー(IOD)は，全部床義歯と比較して，患者の満足度は高く，QOL および義歯の維持，安定，咀嚼機能回復は

優ることが明らかである．しかし、IOD の長期経過症例では，アタッチメントやフィメール部の交換や義歯破折による修理を経験する．しかし，患者の高齢化により，上部構造の修理や再作製は，患者の身体的もしくは経済的負担が大きくなる．さらに，今後，治療が必要な通院困難者が増加した場合，その対応は設備的にも技術的にも難しく，患者の QOL や口腔機能の低下が危惧される．そこで、CAD/CAM Denture（DENTCA™: Mitsui Chemicals, Inc.）を IOD に用いることは，患者と術者の治療の負担軽減に大変有用であり，補綴学的合併症が減ることで経済的負担も軽減される．さらに，完成義歯のデータを保存することができるため，今後通院困難な患者への新義歯への提供が容易となり，介護施設や各診療施設間で情報を共有できるようになる．このような特色ある治療はブランドの構築に有効であると考えた．

よって本研究では，当院で従来法 IOD を装着し，メインテナンスに移行した患者に対して，CAD/CAM IOD を作製し，咀嚼機能と患者満足度，予後の合併症の発生を調査し，従来法 IOD と比較した CAD/CAM IOD のインプラント患者の高齢化への有用性を評価することを目的とした．

対象患者は福岡歯科大学医科歯科総合病院口腔インプラント科，補綴科に通院中の無歯顎患者で下顎の IOD 治療後メインテナンス中の患者 10 例に対し、現在使用中の従来法で作製した IOD と CAD/CAM IOD を以下の項目で比較評価する。①咀嚼機能評価（グミゼリー）②食品アンケート（咀嚼可能率）③咬度表④患者満足度（VAS）⑤患者満足度（O-HIP）

CAD/CAM Denture は従来法より来院回数が少ない．さらに、従来法では、重合による寸法精度の誤差の影響で、アタッチメントのフィメール部の取り込み作業を口腔内で行っている。しかし、CAD/CAM IOD ではラボサイドで可能となる．その結果、長期経過中の補綴学的合併症の予防も期待できる．CAD/CAM Denture を用いた IOD は従来法 IOD と比較して，患者の義歯に対する満足度は大きな差はなく，良好な経過をたどると予想される．

現在、研究倫理申請中であり、承認後研究を進めていく予定である。

4. 研究テーマ「加齢が歯根膜細胞の低酸素ストレス環境での歯槽骨骨質維持に及ぼす影響」

福岡歯科大学　　都築　尊　教授

常に咬合力というメカニカルストレス（MS）を受容する歯根膜細胞（PDL）は、細胞の直接的な MS により歯槽骨吸収に関わる因子である COX2 や PGE2、IL-1b の発現が上昇することが知られている。この発現は細胞の加齢によって促進されることが報告されており、成人矯正における過度の歯槽骨吸収の原因の 1 つ

と考えられているが、そのメカニズムは不明である。われわれは PDL における低酸素ストレス（hypoxia）に着目し、加齢が PDL の hypoxia に対する抵抗性を減弱させ、歯槽骨吸収を活性化させるという仮説を立てた。本研究の目的は、本仮説を検証することにより、加齢における歯槽骨維持のための情報を提供することである。

われわれはこれまでに、過剰な咬合力が歯槽骨の吸収をおこすメカニズム解明のために、過剰咬合モデルマウスを用いた in vivo の系と、歯根膜細胞をシリコーンチャンバー上に播種し、チャンバーに伸展刺激を与えることによる in vitro の系の両方からアプローチしてきた。それらの方法を用いて、過剰な MS が歯根膜細胞の XII 型コラーゲンや他の細胞外マトリックス産生を誘導することで、歯根膜細胞が歯根膜線維の恒常性を保っている可能性を報告してきた。しかしわれわれの結果では、in vivo ・in vitro とで細胞外マトリックスの発現に時間的なずれがみられ、さらに過剰咬合により歯根膜腔に血管新生が起こっていた。これらのことから、過剰な MS による歯根膜細胞の応答として、低酸素ストレス（hypoxia）の影響があることが考えられる。

悪性腫瘍や虚血性心疾患により細胞は hypoxia 環境におかれ、低酸素誘導型転写因子（HIF）の活性化により血管内皮細胞増殖因子やエリスロポイエチンが産生誘導されることが知られている。口腔領域では、歯の矯正治療によって歯根膜組織は hypoxia 状態になることが知られており(Gaengler and Merte et al.;1983)、hypoxia により歯根膜細胞が骨吸収誘導因子を産生することが知られている(Terrizzi A et al.;2013)。そこでわれわれは歯根膜組織の過剰な MS 受容機構に HIF を介した系路が存在し、種々の細胞外マトリックスを産生することにより歯周組織のリモデリングを活性化させるという仮説を立てた。

さらにわれわれは、加齢マウス（30 週齢）から採取した歯根膜細胞は、若年マウス（6 週齢）から採取した歯根膜細胞よりも XII 型コラーゲン mRNA 発現量およびタンパクが低下していることを発見した。hypoxia では細胞が ATP 欠乏に陥るのみならず、酸化ストレスをも引き起こす。したがって hypoxia における歯根膜の MS 受容機構を検証することで、加齢に伴う歯根膜の MS 応答の変化や、歯周病に対する抵抗力の低下メカニズムを解明し、新規薬剤開発に情報提供できることが予想される。

5.研究テーマ「歯周病ワクチン開発に向けた歯周病原細菌に特異的な免疫制御機構の解明」

福岡歯科大学　　成田由香　助教

歯周病は口腔に常在する歯周病原細菌の感染により発症する。歯肉炎および

歯周疾患の患者数は約 332 万人（厚生労働省　平成２６年患者調査の概況）であり、中年以降の国民の多くが罹患する国民病である。歯周病による歯の喪失は、正常な口腔機能の低下、オーラルフレイルさらには健康寿命の短縮につながるものである。歯周病は糖尿病をはじめとする全身疾患や慢性関節リウマチなどの自己免疫疾患との関連も報告されているがメカニズムについては不明な点が多い。

歯周病原細菌は主に歯肉縁下プラークとして集積する。宿主の歯肉溝上皮バリアを破って侵入した細菌に対し、宿主は自然免疫および獲得免疫応答を開始する。獲得免疫応答では、抗原提示細胞である樹状細胞は歯周病原細菌を貪食し、MHC classII 分子を介して抗原エピトープをヘルパーT 細胞に提示する。このヘルパーT 細胞は、Th1、Th2、Th17 および Treg といったサブセットに分類される。ヘルパーT 細胞欠損マウスが歯周病に抵抗性であること、患者の歯周組織局所には Th17 が浸潤し、Th17 の産生するサイトカインである IL-17 が検出されることが報告されている。我々は歯周病原細菌の抗原性に着目し、歯周病原細菌特異的な T 細胞責任抗原を明らかにし、歯周病ワクチン開発に向けた基盤確立を目的とし、研究を進めている。

重度歯周炎患者に顕著に検出され red complex に分類される歯周病原細菌を対象に、歯周病原細菌が宿主内で樹状細胞の抗原提示に用いられる T 細胞責任抗原を明らかにするため、細菌を破砕後分画し、ターゲットとなる分画を IL-17 産生を指標に評価した。様々な手法で菌体成分の細分画と T 細胞応答の評価を繰り返し、現在は約 20 種の T 細胞責任抗原候補となりうる歯周病原細菌タンパク質を同定している。

今後は、大腸菌で発現精製した候補タンパク質を用いて評価を行い、選定されたタンパク質の T 細胞責任抗原部位をペプチドレベルでの同定することを目指し解析を進める。さらに、この T 細胞責任抗原あるいは抗原分画成分によるマウス歯周病モデルを用いた歯周組織中の免疫細胞の評価、歯槽骨吸収レベルの病態評価を計画している。T 細胞責任抗原を明らかになれば、歯周病発症増悪に関わるこの責任抗原を改変し Th17 へのシフトを解除する歯周病ワクチン開発など歯周病予防への応用、オーラルフレイルの予防が期待される。

6. 研究テーマ「細菌由来抗菌ペプチドを活用した清拭剤の基盤研究」

福岡歯科大学　　北河憲雄　講師

＜要旨＞

地域の高齢者には入浴が困難な方も多い。デイサービスの入浴にも健康状態、制度、施設の状況をはじめとした制限がある。そこで 1 つのサポート方法とし

て、昨今清拭剤としての細菌由来抗菌ペプチドの応用が検討されている。これは細菌由来抗菌ペプチドはヒト皮膚細菌叢への影響が少なく、またヒト皮膚には作用しないと考えられてきたためである。

しかしながら申請者の研究により代表的な細菌由来抗菌ペプチドの一つである Nisin は皮膚表皮を構成する細胞であるケラチノサイトに作用することが明らかになった。本研究では今後 Nisin の作用条件とその影響について明らかにし、適正な活用に向けた研究の基盤を形成する。

＜序論・方法＞

Nisin は世界中で長く、食品添加物として用いられた歴史がある。そのため人体にとってリスクの低い抗菌物質であることは疑いようがない。しかしながら、昨今 Nisin をはじめとする抗菌ペプチドは清拭剤をはじめ様々な分野への応用が考えられている。

これらは、従来の使用方法とは対象部位も使用濃度も異なる。褥瘡や脆弱な高齢者の皮膚が使用対象となる可能性も高い。それらへの応用には上皮への作用の解明が必要不可欠であると考えられる。

解析は細胞骨格蛋白質、および細胞間結合に特に注目して行った。Nisin の正常上皮由来細胞への作用はこれまで報告されてこなかった。しかしながら、その抗菌作用の作用機序を考えた場合、細胞膜に作用している可能性が考えられた。そこで、我々は細胞全体に観察され、細胞膜と細胞間結合を介して結合している細胞骨格に着目した。細胞骨格は細胞質全体に観察されることから形態的な構造の変化が観察しやすい。

解析は、Nisin 処理後のケラチノサイト由来細胞を固定後、免疫染色し、共焦点蛍光顕微鏡、超解像顕微鏡にて観察することにより行った。形態的変化は image-J（NIH）を用いて定量的に解析した。

＜結果・考察＞

Nisin は細胞骨格および細胞間結合に作用した。また、この作用は Nisin が直接細胞骨格に作用することによるのではなく、細胞膜に作用することにより起きている可能性が示唆された。今後ケラチノサイトへの作用および作用条件をさらに明確にし、清拭剤開発の基盤としていきたい。

7. 研究テーマ「全身機能から口腔機能向上へ－ラジオ体操の口腔内乾燥へ及ぼす影響」

福岡看護大学　　永田　華千代　准教授

1. 目　的

高齢者の人口割合が 27%超の我が国において、要支援・要介護者の増加を抑

制し、健康長寿を達成することは喫緊の重要課題である。口腔機能の向上から全身状態が改善し、フレイル予防や介護予防に貢献することが多数報告されている。反対に、全身的な身体活動が口腔機能へ働きかけることも考えられ、全身運動による血液循環の改善によって顎顔面部の血流が改善し、唾液分泌量が増加することも考えられる。

本研究は、日本全国に普及した全身的身体運動であるラジオ体操に着目し、自立した健康な高齢者がラジオ体操を実施することにより、唾液量や口腔内の湿潤状態、ストレス等が影響を受けるのかを明らかにするためのパイロットスタディとして位置付けている。

2.方　法

１）被験者

(1) 対象者は、地域在住の自立した健康な高齢者 30 名～40 名とする。“かふぇもりのいえ”および“田新町信和会老人クラブ（おしゃべりっく会)”の参加者を中心に募集する。また、対象者を 2 群に分け、日常的に運動しているグループとそうでないグループについて比較検討する。

(2) 予備的研究として看護学生 30 名を対象に、被験者と同じ計測を行い、若年成人の対照群とする。

２）倫理的配慮：研究対象者は研究の趣旨・方法・自由意思による参加とプライバシー保護等を記載した書面を用いて説明し同意書に署名を得る。

３）ラジオ体操の実施前後に下記の計測を実施する。

①口腔内の湿潤状態については、吐唾法、ムーカス（ライフ社）を使用して計測する。

②安静時と刺激時の唾液量を吐唾法により測定する。

③頸部の筋の緊張と皮膚血流量を測定する。

④唾液アミラーゼ測定で行う。

⑤GOHAI-12 のアンケート調査を行う。

4) 上記の計測値を用いて分析を行い、結論を導く。

今後は、以上の研究計画を学園の倫理委員会に審査を申請し、承認後は被験者の募集活動を行い、同意を得られた対象者にラジオ体操を実施してもらい、その前後に上記の①～⑤の計測を行う予定である。

8.研究テーマ「一般開業歯科医の口腔機能低下症の認知度とその対応に関する実態調査－歯科医によるオーラルフレイルサポーターの養成を目指して－」

福岡歯科大学　　森永健三　講師

高齢者の口腔機能を維持することは健康寿命の延伸において極めて重要であ

る．2016 年の日本老年歯科医学会の報告では，健康から口腔機能障害に至る過程に「オーラルフレイル」と「口腔機能低下症」があり，各段階への対応として，オーラルフレイルには地域保健事業や介護予防事業による対応，口腔機能低下症には歯科診療所での対応が推奨されている．しかし，オーラルフレイルが口腔リテラシーの低下等に起因していることを考慮すると，オーラルフレイルの予防・対策の段階で歯科医師の対応が非常に重要な意味を持っていることが示唆される．しかし，現時点で歯科医師自身が口腔機能低下症をどの程度認知し，対応しているのかについては不明である．そこで，歯科医師自身の認知度と対応に関するアンケート調査および外来患者の口腔機能の評価等の実態調査を行い，まずは歯科医師および患者の現状を把握することとした．

アンケート調査は福岡市歯科医師会の協力のもと，全会員の一般開業歯科医師 1047 名を対象とし，Google フォームを利用して口腔機能低下症の認知度および，その予防と対応に関するアンケート調査を web 上で実施した．アンケートの実施途中で回答率もまだ高くはないため，結果の解釈には注意を要するが，現時点の結果は口腔機能低下症の認知度は 8 割を超え，6 割以上が口腔機能低下症と思われる患者を診ていた．一方で，口腔機能低下症の診断をつけた歯科医師は 2 割以下であった．歯科医師に対して口腔機能低下症の診断と対応に関する啓発活動が喫緊の課題であると考えられた．

次に，患者の口腔機能の現状についての実態調査では，本研究の趣旨に同意し，協力の意思を示した一般開業歯科医院を対象とし，外来患者 400 名の口腔機能の評価と口腔機能低下症およびオーラルフレイルの罹患状況に関して調査を行う．口腔機能の評価は日本老年歯科医学会が提唱する「口腔機能低下症」を診断する為の評価項目の中から選定した「咬合力，舌圧，咀嚼機能，嚥下機能」の 4 項目で行う．患者実態調査の口腔機能の測定は各協力歯科医院で行われるため，正確なデータ採取を可能とするために，使用する測定機器の解説や実習を行うセミナーを実態調査開始前に実施予定である．

アンケート調査と患者実態調査のデータ解析が終わり次第，歯科医によるオーラルフレイルサポーターの養成を目指して可能な限り広く発信していく予定である．

9. 研究テーマ「精神訪問看護ステーションでおこなう口腔保健アセスメントのためのツール開発」

福岡看護大学　　森中惠子　准教授

１. 研究の背景

・抗精神病の副作用として、自律神経への影響による唾液分泌抑制が続き、

齲歯・歯周病の増加があり、自己管理が困難な患者には、積極的な口腔ケアの必要性が指摘されている。精神疾患の病状により、歯科受診に対する不安や恐怖感を訴えて、受診が難しい傾向にある。2008 年に在宅等での口腔ケアを含む歯科診療の推進を目的に「在宅療養支援歯科診療所」が創設されたが訪問看護ステーションからの依頼は少なく、訪問看護師と歯科専門職との連携が取れてないという調査結果がある。

２．研究の目的

健康教育型の歯科保健アセスメントツールを開発して、そのツールの有効性を検証する。その結果、在宅で療養する精神科疾患を持つ患者が、口腔歯科保健に対して関心を持ち、自らが予防行動を起こせるようになることを目指す。

３．研究の意義

・在宅で療養している精神疾患患者に、健康的な生活の質を向上させ、歯や口腔疾患を予防し、食事を楽しみ、食生活を充実させて、歯科保健に対して関心を持つことができる。

・精神疾患の症状である不安や恐怖感などを軽減するために、正しい歯科保健の知識を身につけて、歯科治療に対する不安の軽減を図る。

・タブレットで簡単に操作できる健康教育型のアセスメントツールを開発し、般化できる。

４．研究のデザイン

・対象者は、福岡市城南区訪問看護ステーションアトラス福岡の利用者で、研究に同意の得られた 20 歳以上で、認知症や精神症状の強い人を除く、30 名に介入研究。

・同事業所の管理者および職員に研究方法を説明し同意を得た後、協力可能な利用者に研究案内チラシを配布依頼し、研究協力可能者に同意を得る。研究者が、タブレット使用して質問票Ｉに答えてもらい、同時に歯科保健の動画を説明する。約 15 分の予定。

1 か月後に研究者が質問票Ⅱにより面接して 5 分ほどで終了。結果を集計・分析する。倫理書類審査書類申請中であり研究許可後に研究開始予定とし、平成 31 年 3 月 31 日終了。また、報告会で貴重なご意見を承ったので、以下を取り入れる予定である。

・研究分担者に福岡医療短期大学　歯科衛生学科　助教　南レイラ氏を追加

・研究のデザインに、2 週間後に、職員により、再度同じ動画を提示してもらう。

・質問票Ｉに、夜食の摂取有無を加える。

2)福岡医療短期大学研究ブランディング事業　平成 30 年度成果報告会

日　時：平成 31 年 3 月 27 日（水）9 時 20 分～12 時、13 時～16 時
場　所：福岡医療短期大学　307 教室（3 階）

A-1. 認知機能グループ　　力丸哲也
研究テーマ「口腔関連刺激課題による認知機能向上プログラムの開発」

大脳はその機能局在性により、４つの部位に分けられている。中でも前頭葉に位置する前頭前野は、自己認識、作業記憶、意思決定など知的な「思考」と「行動」の機能を司る部位として知られている。

多くの人が口腔内への刺激が脳機能に影響する事を日常的に経験していることから、口腔関連刺激が認知機能の維持・向上に繋がるのではないかという仮説のもとに研究を行っている。これまでの感覚刺激の研究成果として、口腔内への氷を用いた寒冷刺激時や、ミントを用いた味覚・嗅覚刺激時において、安静時と比較して前頭前野に脳血流量の増加が認められた。さらに両刺激時では脳血流量の増加が認められる前頭前野の機能局在部位に違いが認められたことなどを報告した。脳神経細胞の活動状態の測定には、近赤外線分光法を利用した光トポグラフィー装置（日立メディコ）を用いた。本装置では、頭部の測定対象エリアに帽子型のプローブ固定装置を比較的緩やかな拘束状態で固定することで、当該部の血流の変化を脳神経細胞の活動状態として可視化する事ができる。被験者は座位であっても立位であっても比較的自由な姿勢をとることができ、課題等に用いる機器等による特別な制約を受けないことも大きな特長である。

現在口腔関連運動刺激時（舌運動遂行時）における大脳前頭前野の機能局在部位の活動変化についてデータの収集中である。舌運動には、舌トレーニンググッズあげろーくんM®メディカル（オーラルアカデミー）を使用している。本装置は、マウスピース（スプーン状）を舌で上に押し上げる運動を繰り返すことで、舌筋群を鍛えることを目的としている装置である。今回被験者の一部のデータではあるが、本装置を使用した舌運動時では、本装置を装着したのみの状態であっても安静時と比較して前頭前野に脳血流量の増加が認められた。さらにマウスピースの負荷 200 g 使用時と負荷を 2 倍にした負荷 400 g 使用時を比較すると、負荷 400 g 使用時の方でより脳血流量が増加している傾向が見られた。

既に報告した口腔内感覚刺激時に加え、運動刺激時においても前頭前野の脳血流量の増加が認められた。さらに舌運動刺激に加え、口唇運動刺激（口輪筋トレーニンググッズ使用）についても検討を加えていく予定である。

A-2. 口臭抑制グループ　　松尾忠行　　石井綾子　　川尻　望　　森沙耶香

研究テーマ「多機能タンパクの抗菌作用」

口臭は歯周病原性細菌が賛成する揮発性硫黄化合物（VSCs）が原因であるため、消毒薬や抗生物質を用いると口腔内の細菌数が減少し口臭が一時的に減少する。しかし濫用すると菌交代現象や耐性菌出現の恐れもあるため、われわれは身体に優しい方法で口臭を減らす試みを行っている。

そのひとつが乳酸菌等のプロバイオティクスであるが、プロバイオティクス以外で身体に優しい物質として注目されているものにラクトフェリンがある。ラクトフェリンは母乳・涙・唾液などの外分泌液中に含まれる鉄結合性の糖タンパク質で強力な抗菌活性を持つ。ラクトフェリンは細菌の生育に必要な鉄を奪い去ることで、グラム陽性・グラム陰性菌の増殖を抑制する。また、グラム陰性菌の細胞膜の主要な構成成分であるリポポリサッカライド(LPS)と結合することで、細胞膜構造を脆弱化し抗菌活性を示す。

今回のわれわれの研究の目的は以下のとおりである。①*P. gingivalis* 、*T. forsythia* のプロテアーゼ活性におよぼす精製ラクトフェリンの影響を調べる。② *P. gingivalis* のプロテアーゼ活性におよぼすラクトフェリンサプリメントの影響を調べる。両細菌の菌体抽出物によるプロテアーゼ活性を合成基質Nα-Benzoyl-DL-arginine p-nitroanilide hydrochloride(BAPNA)を用いて測定し、精製ラクトフェリンおよびラクトフェリンサプリメントを添加した場合のプロテアーゼ活性の変化を調べた。

その結果、精製ラクトフェリンは *P. gingivalis* のプロテアーゼ活性を強く抑制し、*T. forsythia* のプロテアーゼ活性を少し抑制した。また、精製ラクトフェリンよりも効果は弱いが市販のラクトフェリンサプリメントにもプロテアーゼ活性抑制効果が認められた。

以上のことから、ラクトフェリンは歯周病原性細菌のプロテアーゼ活性を抑制することによりVSCsを抑制すると考えられる。今後は口臭に関係する他の酵素への影響を調べる予定である。また、ラクトフェリン摂取により実際に患者の口臭が減少することを確認する。さらに、乳酸菌とラクトフェリンの併用による口臭抑制効果についても検討する予定である。

A-3.「口腔咽頭乾燥チーム」　黒木まどか
研究テーマ「安全性の高い保湿剤の開発」

［目的］

口腔乾燥感は、日常生活の質を低下させる症状の一つである。そうした症状の改善を目的に口腔保湿剤は開発され、要介護高齢者の口腔衛生管理を中心に

多用されている。口腔保湿剤の物性には適切な「保水性」「粘性」「滞留性」が求められ、そうした物性を付与するために、市販口腔保湿剤には、化学物質が多用されている。しかし、その安全性は確保されているとは言い難い。そこで本研究では、安全性の高い食品成分に着目し、保水力・粘度、滞留力の観点から、化学物質の代替物としての応用可能性を検討している。本報告会では、粘度に関する研究成果を報告する。本研究の成果により、長時間の保水性および口腔内滞留性を有する、安全で安心な優れた口腔保湿剤の提供が可能となる。

［材料および方法］

材料には、口腔保湿剤リフレケア ジェル（(株）イーエヌ大塚、東京都）を対照に、食品成分アルギン酸（褐藻由来）の 1.5%(w/v)濃度を用いた。

粘度は、試料 10 ml を粘度測定装置 SV-10（AND 社、東京）のサンプル容器に注入し、測定した。測定値は、専用の Windows データ通信ソフトウエア“Win CT-Viscosity”（Rs Visco）を用いて得た。校正は蒸留水で行った。この粘度測定装置は音叉型振動式粘度計であり、試料中の振動子（感応板）の振幅を制御しその振動子をドライブする電流を測定することで粘度を求めた。試料はあらかじめ、バランストレーに 1ml 量広げ、室温 37 度・湿度 14%の定温乾燥器内に静置したものを、0 時間～4 時間まで 1 時間おきに収集し、作成した。

［結果と考察］

蒸留水とリフレケア ジェルの粘度は 0 時間が 3,091.31 ± 1.09 mPa・s、1 時間時が 5,353.12 ± 3.47 mPa・s、2 時間時が 7,318.18 ± 2.56 mPa・s、3 時間時が 8,987.64 ± 4.36mPa・s であった。1.5%(w/v) アルギン酸の粘度は、0 時間が 265.19 ± 2.57mPa・s、1 時間時が 755.46 ± 2.14mPa・s、2 時間時が 2,719.87 ± 4.24mPa・s、3 時間時が 7,216.95 ± 8.34mPa・s であった。

0～１時間までの粘度に課題があるものの、2～3 時間時点での 1.5%(w/v) アルギン酸の粘度の測定値から、ジェルタイプ口腔保湿剤と同程度の粘性を付与する能力があり、増粘剤の代替品としての可能性が期待される。2～3 時間後の粘度の増加は、水分蒸散による試料の濃度増加の可能性が高い。今後は、濃度について検討を重ね、口腔保湿剤への応用可能性を検討したい。

A-4.　咬合力の保持グループ　　後藤加寿子

研究テーマ　「歯槽骨骨質維持の解明」

我々は、これまでに *in vivo* と *in vitro* 咬合性外傷モデルを作製し、過剰咬合によるコラーゲンの発現や歯根膜組織より分泌される様々なケモカインの発現について検討し、過剰咬合による骨代謝のメカニズムの解明に取り組んできた。間欠的なメカニカルストレス(iMS)は歯根膜組織からのケモカイン産生を増

加させ歯槽骨吸収を誘発すること、iMS に対し種々の異なるコラーゲン線維の産生を増加させ、外傷を防御することを報告してきた。ケモカイン stromal cell-derived factor 1(SDF-1、CXCL12)は、細胞遊走能を有し、局所投与による骨再生促進効果があるという報告もある。今回、iMS による歯根膜組織の過剰ストレス防御反応としてのケモカイン産生や局在の変化について検討を行った。*in vivo* として６週齢と 30 週齢の ddy マウスを用い解析を行った。*in vitro* としてマウス下顎骨から抜去した臼歯および切歯に酵素処理を施し、初代歯根膜細胞(mPDL cell)を単離し継代培養した mPDL cell をコラーゲン処理したシリコンチャンバー上で培養し、伸展装置にて間歇的伸展刺激（iMS)を加えた。その結果、MS により歯根膜細胞から SDF-1 が分泌され、CXCR4 に結合することが骨芽細胞の維持や誘導において重要な働きを担っていると考えた。現在この結果をまとめ、論文投稿中である。

「口腔機能低下症」は口腔機能障害をきたし、いずれは摂食嚥下障害、咀嚼機能不全からの運動・栄養障害、要介護状態へ進行するとされ、高齢者においては、歯の喪失により咀嚼力が低下して栄養状態が悪化するため、歯の喪失が問題となったり(Yoshihara et al.,2005)、また歯の喪失数と義歯の未使用が多いと認知症のリスク因子になることが示され（Yamamoto et al.,2012)、咀嚼と脳機能、特に認知機能との関連が注目されている。そこで咬合性外傷モデル（咬合不正モデル）を用いた咬合不正と認知機能との関連性を明らかにすることを目的とし、あらたに実験を立ち上げているところである。認知機能の評価を行うにあたって行動解析を行っているところである。評価方法は、Y 字迷路試験、新奇物質探索試験を用いて行っている。咬合不正により 2 カ月齢(若年)、12 カ月齢(高齢)マウスの社会活動性が変化した。今後は 2 週間後、4 週間後と実験状況を変え、検討していく予定である。

B.　栄養改善チーム

中園栄里　末松美保子

研究テーマ「運動器症候群予防のための在宅でできる料理の多様化」

【目的】高齢者が低栄養状態へ陥る要因に栄養に関する誤認識がある。また低栄養は骨粗鬆症性骨折の危険因子である。本研究は、骨強度に関連する栄養素摂取状況、食品群別摂取量と骨強度との関連を検討した。

【方法】対象は福岡市の在宅で自立した生活をする 60 歳以上の女性のうち、腎機能の服薬１名を除いた 33 名を解析対象とした。骨強度測定は、超音波骨密度測定装置 AOS-100SA(日立アロカメディカル(株))を用い、音響的骨評価値(osteo sono-assessment index: OSI）で評価し、若年成人平均値（YAM）の 80%未満

(<80%YAM)を骨強度低下群（n=12)、80％以上(>=80%YAM)を骨強度維持群（n=21）とした。食事摂取頻度調査は（株）教育ソフトウエア　アウトソーシング版を用いた。日常生活動作（ADL)は、生活状況基本チェックリストを用いた。
【結果】OSI は骨強度低下群(2.046±0.084)が骨強度維持群は(2.313±0.113)と有意に低かった（p<0.001)。骨量低下群は、骨量維持群と比べ、年齢が高く（77.7±3.6 歳 vs.73.3±8.6 歳，p=0.049)、豆類の摂取が少なく、色の薄い野菜摂取量が多かった。一方、カルシウム、ビタミンＤ及びB12、葉酸の摂取量とADL に差はなかった。また OSI と野菜摂取量との負相関（r=-0.448，p=0.002）が認められ、年齢と体重で調整後でも負相関（r=-0.441，p=0.015）であった。
【考察】在宅で自立した生活を送っている 60 歳以上の女性が緑黄色野菜ではない色の薄い野菜摂取量を多く摂取することは骨強度低下に関連していることが示唆された。

C.運動機能の維持向上チーム
C-1.　身体活動量グループ　　齋田講師

研究テーマ「運動器症候群予防のための生活活動量向上メニューの開発」
（目的）
超高齢社会が進展する中、75 歳以上の後期高齢者における要介護の原因の 1 位は老衰（フレイル）である。男性は死を前にして平均 9 年間要介護状態にあり，女性は 13 年間要介護状態にあるということが言われ、この要介護の期間を短く、健康寿命を延伸し，要介護状態でいる期間をいかに 減らすかが世界一の長寿国である日本においての課題である。本研究は健康である期間を延ばすため、身体的なフレイルに繋がる筋力や筋肉量の減少であるサルコペニアや運動器症候群であるロコモティブシンドロームと高齢者の日常生活の中での活動量、生活動作の多寡や動作内容との関連性を明らかにし、身体的フレイルに成らないための生活活動動作モデル、運動機能プログラムを確立することを目的とする。
（研究方法・結果）
今回、平成 30 年 7 月に地域住民を対象とした心身機能、口腔機能計測会において得られた筋肉量、筋力、TUG タイムの身体能力のデータと関連すると考えられるたんぱく質の摂取量、日常生活活動の多寡の指標として JST 版活動能力指標（記入形式）との相関関係について分析した。分析対象者=39 名（男性=12、女性=27）平均年齢は 75.1±6.3 歳（男性=75.8±5.8 歳、女性=74. 7 ±6.4 歳）であった。相関はピアソンの相関係数を用いた。筋肉量の目安である SMI とたんぱくしつ摂取量の相関を求めたところ r=0.56 p ＜ 0.01 であり弱い相関があ

った。また筋力の指標である握力とたんぱく質摂取量との相関は r=0.44 p< 0.01 でありこちらも弱い相関を示した。また歩行能力として計測した TUG タイムとたんぱく質摂取量との相関は r=-0.11 p> 0.05 となり相関は見られなかった。また JST 得点と SMI 相関は r=0.34 p< 0.05 、JST 得点と握力の相関は r=0.34 p < 0.05 と弱い相関は見られ、JST 得点と TUG タイムの相関は r=-0.41 P< 0.01 で弱い負の相関が見られた。

（まとめ）

生活活動量に直結すると考えられる歩行機能を計測する TUG ではたんぱく質摂取量との相関が出なかった。TUG は座位から立ち上がり、歩行し、再度座るという複数の動作が関係してくるため、筋力と関連つけた歩行能力を測定することに関しては 10m歩行速度の計測も合わせて計測する必要があると考えた。また身体活動量が活発な対象者は心身機能も高いと考えられる。しかし、生活機能を評価する JST 活動能力指標と筋力、SMI としかし今回の JST 活動能力指標だけでは生活動作の詳細な個々の違いが見えなかった。生活動作モデルの確立のために JST 版を基としたアンケート項目の作成が必要である。また口腔機能との関連の検討を今後の課題としたいと考える。

C-2.　口腔運動機能の維持向上グループ

升井一朗　　貴島聡子　　南　レイラ

a.研究テーマ「顔面骨格形態から口腔機能低下の予測」

b.研究テーマ「口唇閉鎖力向上によるＱＯＬ改善」

研究目的：加齢によるサルコペニアは四肢・体幹の筋肉のみならず、咀嚼筋や表情筋、口腔周囲筋、頸部の摂食嚥下に働く筋群にも起こるといわれている。私たちのグループは、これらの筋力の低下によって発現する口腔機能の低下と筋群が付着する顔面骨格形態に関係があるとの仮説を立て、これを検証することを目的に、日常生活が自立した高齢者を対象に口腔機能と顔面骨格との関係並びに口唇閉鎖力とＱＯＬとの関連を分析する。

方法：被験高齢者の顎顔面骨格、咽頭部形態を頭部エックス線規格写真により計測し、各種口腔機能との関係を分析し、口腔機能低下の予測式を求める。また、口唇閉鎖とＱＯＬとの関係を各種口腔機能計測並びに QOL 質問紙法による調査で解析を行う。

被験者：平成 30 年 7 月～9 月に 50 人の高齢者を対象に、口腔機能の反復唾液のみテスト（RSST)、最大舌圧、EAT-10、オーラルディアドコキネシス（ODK）を計測し、口腔診査並びに右側面頭部エックス線規格写真撮影を行った。

結果と考察：65 歳以上の高齢者 50 人のうち男性は 15 人、女性は 32 人で、男女

比は 1：2.1 であった。平均年齢は、男性 76.0 歳、女性 76.1 歳で有意差なかった。天然歯列者は 29 人、義歯装着者は 18 人（1.61：1）で、平均残存歯数は男性 21.9 本、女性 23.3 本、全体では 22.6 本で、男女間に有意差なかった。
ODK《pa》、《ta》、《ka》の平均はそれぞれ 5.5 回/秒、5.7 回/秒、5.3 回/秒、最大舌圧 31.2kPa、口唇閉鎖力男性 14.0N, 女性 12.8N、RSST4.8 回／30 秒であった。RSST は９割が正常範囲内であった。最大舌圧の約半数は基準値以上であった。オーラルディアドコキネシス/pa/と/ka/は、約半数が基準値を満たしていたが、/ka/は約 4 分の 1 が基準値を満たしていた。口唇閉鎖力は、男女共に 9 割以上が基準値を満たしていた。
今後の展開：被験者の側面頭部エックス線規格写真を資料として顎顔面骨格形態の分析を行い、口腔機能との関係を解析する予定である。
＊本研究は福岡学園倫理審査委員会の承認を得て実施した。（第 261 号）

D. 社会資源の創出チーム
古野みはる、堀部晴美、秋竹純、永松美菜子
研究テーマ「地域社会における自助互助システムの構築－フレイルサポーター養成による小地域ネットワークの推進」

１．研究の目的
コミュニティカフェや地域の自主組織（サロン活動）等の活用によって、住民主体のイキイキ長寿サポーター（フレイル予防のサポーター）とイキイキ長寿推進員の養成を通じた自助互助活動としてのＰＤＣＡサイクルを確立し、小地域単位で実践できるセルフケア向上のしくみ作りを促進する。
２．研究進捗状況
平成２９年度は、地域住民の健康や社会参加についての意識を明確にし、次年度より実施予定のワークショップ開催、フレイルサポーターへの呼びかけや養成講座の内容に反映させることを目的とし、福岡市早良区在住の５５歳以上の地域住民５２名に、健康や社会参加についての意識の実施質問紙調査を実施した。（平成 30 年 8 月に報告済み）地域活動に参加している人は健康状態もおおむね良く、家での活動も活発に行われていることや、社会貢献について興味や関心を持ち、地域のつながりについても意識していること、新たに参加したい活動として、特に後期高齢者では健康づくりの活動が挙がっていることが分かった。他、がんと同等に健康を損なう病気の認識として、どの年齢層や性別においても認知症が挙がっていた。これらを、①お口の機能を整えるには、②栄養バランスのよい食生活を送るには、③適度な運動習慣を作るには、④閉じこもりを予防して脳を使うには、の４項目に整理、イキイキ長寿サポーターを養

成していくうえでプログラムに反映させた。
平成３０年度は、田村・田隈校区のふれあいサロンを訪問し、フレイル予防の啓発、サポーター養成の広報活動を実施した。田村・田隈校区のふれあいサロンにおける啓発・広報活動は全７回、参加者は延べ１４６名、イキイキ長寿サポーター養成講座については、２０１８年１０月と２０１９年１月に開催し、合計６８名が受講した。
３．今後の計画
今年度は、上半期にイキイキ長寿サポーター（イキイキ長寿推進員）養成講座を開催、イキイキ長寿推進員の活動をフォーローアップ（３ヶ月に１回)、フレイル予防効果の検証（推進員を中心にサロン毎に６ヶ月に１回）と定着度（参加人数）の測定と共に、活動参加者の生活習慣等の変化について、質問紙・インタビュー調査を実施する。

9 つの公募研究グループの発表

1. 研究テーマ「漢方薬による口臭抑制メカニズムの解明」
福岡歯科大学　　柏村晴子　講師

2016 年、全国の 10～70 代の男女１万人を対象に行われた日本歯科医師会の調査で、口臭はそのうちの８割が気にしているだけでなく、全世代が共通して悩むお口のトラブルとして着目されている。この調査において、口臭を気にしていると答えた８割のうち、歯科医院を受診する人はわずか１割であり、自分の口臭が気になった際も「歯を磨く」や「ガムやタブレットをかむ」など、対症療法で対処しているひとがほとんどである。このような現状からも、われわれ歯科医療従事者は、口臭に対するプロフェッショナルケアの充実を図る必要性があると思われる。
口臭抑制に有効な治療法の１つとして、体質改善や慢性疾患の治療に多く使われている漢方薬が利用されている。しかし現在、漢方薬による口臭抑制に関する基礎的研究はあまり進んでいない。そこでわれわれは漢方薬による口臭抑制のメカニズムを明らかにすることを目的に本研究を行った。
考えられる口臭抑制メカニズムは唾液の分泌促進や、口腔内の細菌叢改善などが考えられるが、今回われわれは後者の可能性について研究を行った。
抗菌効果や消炎効果があるといわれている 5 種類の漢方薬（排膿散乃湯、立効散、大黄甘草湯、十全大補湯、十味敗毒湯）に対して、抗菌活性をマイクロプレートおよび阻止円を用いて確認した。
大黄甘草湯は *P. gingivalis* に対し抑制効果を示したが、立効散、大黄甘草湯、

十全大補湯、十味敗毒湯は抑制効果を示さなかった。これら４種の漢方薬は直接的な抗菌効果というよりも、生体の機能を活性化することによって感染防止効果を示す可能性がある。

また大黄甘草湯は大腸菌に対しては抑制効果を示さなかった。大黄甘草湯は歯周病原菌に直接的な抗菌効果を示す一方、大腸菌の増殖を阻害しなかったことから、他の細菌に対する影響が小さい可能性が高く、うがいなど局所応用で口臭を減らすことが期待できると考えられた。

今後は、*P. gingivalis* 、大腸菌以外の細菌を用いた大黄甘草湯の抗菌スペクトルの確認、および今回用いた５種類以外の漢方薬についても同様の実験を行う予定である。また、将来的には口臭患者およびボランティアに漢方薬でのうがいを指示し、口臭低下の有無を確認するため倫理委員会に申請を予定したいと考えている。

2. 研究テーマ「光学印象システムと CAD/CAM 技術を応用した義歯製作方法の有用性についての検討－訪問歯科診療への応用を目指して－」

福岡歯科大学　　谷口祐介　助教

緒言：訪問歯科診療では使用できる機材が限られ、患者の診療体位に制限があるため、光学印象システムや CAD/CAM 技術などのデジタルデンティストリーの活用は従来の手法と比較して多くのメリットがあるかもしれない。

本研究では、口腔インプラント上部構造を容易に製作することができる訪問歯科治療体制を構築することを目的として、光学印象によって製作したインプラントオーバーデンチャー（IOD）と患者が使用中の旧 IOD を比較して光学印象による IOD 製作法が訪問診療において利用可能であるかを臨床的に検討した。

対象および方法：福岡歯科大学医科歯科総合病院口腔インプラント科・補綴科に通院中の上下無歯顎患者のうち、下顎に IOD が装着され、上顎に総義歯が装着されている患者６名（男性３名、女性３名、平均 71.0 ± 5.9 歳）を対象とした。光学印象システムと 3D プリンター模型による義歯製作による「光学印象法」にて IOD を製作し、グミゼリーによる咀嚼機能評価および患者満足度などの質問紙調査を実施した。また、シリコーン印象材と石膏模型による義歯製作による「従来法」により製作された旧 IOD も同様の咀嚼機能評価、質問紙調査を実施し、光学印象法と従来法を比較した。

結果：グミゼリーを用いた咀嚼機能検査の結果、従来法および光学印象法の中央値（四分位範囲）はそれぞれ 4.5（0.6）点、5.0（0.5）点あった。VAS を用いた IOD 満足度調査は、従来法では 7.8（2.4）点、光学印象法では 7.3（1.2）点であった。また、O-HIP を用いた IOD 満足度調査は、従来法では 18.5（16.3）

点、光学印象法では16.5（11.5）点であった。各項目において統計学的な有意差は認められなかった。

考察および結論：従来法で製作している旧IODと光学印象法により製作したIODの咀嚼機能検査、患者満足度調査に統計的有意差は認められなかった。このことより、光学印象法で製作したIODは、シリコーン印象材で製作した旧IODと同程度の口腔機能回復効果があることが示唆された。これらのことから、訪問歯科診療に光学印象システムとその印象データから模型を製作することが出来るCAD/CAM技術などのデジタルデンティストリーを応用することは、通院困難で従来法が適応できない患者にとって、口腔インプラント上部構造の作製の際に有用であることが示唆された。

3.研究テーマ「患者の要介護度に応じた義歯の供給－デジタル義歯による咬合機能の維持の有用性－」

福岡歯科大学　　加倉加恵　講師

CAD/CAM Denture（DENTCA™: Mitsui Chemicals, Inc.）を IOD に用いることは，患者と術者の治療の負担軽減に大変有用であり，補綴学的合併症が減ることで経済的負担も軽減される．さらに，完成義歯のデータを保存することができるため，今後通院困難な患者への新義歯への提供が容易となり，介護施設や各診療施設間で情報を共有できるようになる．このような特色ある治療はブランドの構築に有効であると考えた．よって本研究では，当院で従来法 IOD を装着し，メインテナンスに移行した患者に対して，CAD/CAM IODを作製し，咀嚼機能と患者満足度，予後の合併症の発生を調査し，従来法IODと比較したCAD/CAM IODのインプラント患者の高齢化への有用性を評価することを目的とした．

対象患者は福岡歯科大学医科歯科総合病院口腔インプラント科，補綴科に通院中の無歯顎患者で下顎のIOD治療後メインテナンス中の患者10例に対し、現在使用中の従来法で作製した旧 IOD と CAD/CAM IOD を以下の項目で比較評価する。

①咀嚼機能評価（グミゼリー）②食品アンケート（咀嚼可能率）③咬度表④患者満足度（VAS）⑤患者満足度（O-HIP）

現在、6例の研究登録患者のうち、評価が終了した患者は1例のみであった。装着後1ヶ月では、CAD/CAM IODは旧IODと比べ、食品アンケートによる咀嚼可能率の差は無いとの回答が得られたが、患者満足度は低くグミゼリーによる咀嚼スコアは３から１に低下した。CAD/CAM IOD 装着後の調整期間は必要であり、評価期間の設定に問題があった可能性も考えられた。一方で、CAD/CAM Dentureは従来法より来院回数が少なく、さらに、重合による寸法精度の誤差の影響も

無く、調整時間が短縮出来た。また、義歯設計はデータで歯科技工師との情報共有が可能であり、デザイン修正が遠隔で可能であった。さらに、義歯の形状はデータで保存が可能である。これらの利点もふまえ今後さらに研究を進めていく予定である。

4.研究テーマ「加齢が歯根膜細胞の低酸素ストレス環境での歯槽骨骨質維持に及ぼす影響」

福岡歯科大学　　都築　尊　教授

【緒言】

常に咬合力というメカニカルストレス（MS）を受容する歯根膜細胞（PDL）は、細胞の直接的な MS により歯槽骨吸収に関わる因子である COX2 や PGE2、IL-1b の発現が上昇することが知られている。この発現は細胞の加齢によって促進されることが報告されており、成人矯正における過度の歯槽骨吸収の原因の 1 つと考えられているが、そのメカニズムは不明である。われわれは PDL における低酸素ストレス（hypoxia）に着目し、加齢が PDL の hypoxia に対する抵抗性を減弱させ、歯槽骨吸収を活性化させるという仮説を立てた。本研究の目的は、本仮説を検証することにより、加齢における歯槽骨維持のための情報を提供することである。

【方法】

6 週齢 C57BL6/J マウスの上顎右側臼歯部の咬合面に、直径 0.3mm 矯正用スチールワイヤーを接着性レジンセメント(スーパーボンド)にて接着し、過剰咬合状態を製作した。実験開始から 7 日で対側の下顎右側の顎骨を回収し、免疫化学的検討を行った。

ヒト歯根膜細胞株を用いて低酸素実験を行った。細胞の低酸素環境は、BIONIX®（スギヤマゲン）を用いて、2%CO_2（hypoxia）環境を製作した。コントロールは 20%CO_2（normoxia）とした。細胞を 12 時間、24 時間、48 時間で回収し、リアルタイム PCR にて mRNA 発現量を比較検討した。

【結果】

過剰咬合により、下顎第一臼歯分岐部の歯根膜腔に低酸素誘導型転写因子（HIF-1α）の強いシグナルが観察された。また、ヒト歯根膜細胞株において、hypoxia による HIF-1αmRNA の上昇が確認された。I 型コラーゲン発現量の有意な変化はみられなかったが、XII 型コラーゲンの時間依存的な mRNA 上昇が観察された。

【考察と課題】

生体は HIF-1α を介した低酸素に対する防御機構を備えている。免疫化学的検

討結果から、過剰咬合により歯根膜は低酸素状態になり、HIF-1αを介した標的遺伝子発現経路が働いている可能性が示唆された。また、hypoxia における時間依存的な XII 型コラーゲンの発現上昇がみられたことから、hypoxia 環境において歯根膜細胞は歯根膜線維の修復を促進させる可能性が示唆された。

Hypoxia 環境を疑似的に製作する方法として、デフェロキサミンメシル酸塩(DFO)や塩化コバルトなどの薬剤によって HIF-1αの分解を抑制する方法がある。現在はこの方法の条件設定を模索中で、疑似低酸素環境にて細胞伸展実験を行う予定である。さらに高齢マウスから採取した歯根膜細胞でも同様に検討し、仮説の検証を行う予定である。

5.研究テーマ「歯周病ワクチン開発に向けた歯周病原細菌に特異的な免疫制御機構の解明」

福岡歯科大学　　成田由香　助教

歯周病は口腔の２大感染症の１つであり、口腔に常在する歯周病原細菌より発症する。中年以降の国民の多くが罹患し、２型糖尿病などの全身疾患や慢性関節リウマチなどの自己免疫疾患との関連も報告され社会的な関心も高い。平成 28 年度歯科疾患実態調査では 80 歳で 20 本の歯を有する割合が初めて 50%を超える状況にある。一方で、平成 31 年 健康日本 21（第二次）中間報告において歯周病は悪化項目であり、歯周病を有するものの割合は減少していない。生涯の口腔機能の維持すなわち健康寿命の延長を考えるにあたり、歯周病の制御や予防対策は重要な役割となりうるが、その免疫制御機構は不明な点が多い。

歯周病原細菌は歯周ポケット内に集積し、上皮バリアを破って侵入する。侵入した細菌に対し、宿主は自然免疫および獲得免疫応答を開始する。獲得免疫応答では、抗原提示細胞である樹状細胞は歯周病原細菌を貪食し、MHC classII 分子を介して抗原エピトープをヘルパーT 細胞に提示する。このヘルパーT 細胞は、Th1、Th2、Th17 および Treg といったサブセットに分類される。ヘルパーT 細胞欠損マウスが歯周病に抵抗性であること、患者の歯周組織局所には Th17 が浸潤し、Th17 の産生するサイトカイン IL-17 が検出されることが報告されている。我々は歯周病原細菌の抗原性に着目し、歯周病原細菌特異的な T 細胞責任抗原を明らかにし、歯周病ワクチン開発の基盤確立を目的とし研究を進めている。

本研究期間においては、重度歯周炎患者に顕著に検出される Red complex に分類される歯周病において主要な歯周病原細菌の１つである *Porphyromonas gingivalis*（以下 *P.g*）を対象にとした。*P.g* が宿主内での樹状細胞の抗原提示に用いられる T 細胞責任抗原を明らかにするため、菌体はビーズ破砕後に遠心

分離、培養上清は超遠心分離により分画した。各分画を IL-17A 産生を指標にフローサイトメトリーで評価し、高い IL-17A 産生のある画分を同定した。この画分を逆相 HPLC、二次元ゲル電気泳動などで細分画し、T 細胞応答の評価により約 20 種の T 細胞責任抗原候補となりうる歯周病原細菌タンパク質を選定した。これらの抗原候補を大腸菌で発現精製し、T 細胞増殖能や IL-17A 産生能の解析から T 細胞抗原候補を絞り込みつつある。

今後は選定されたタンパク質の T 細胞責任抗原部位をペプチドレベルでの同定することを目指し解析を進める。さらに、歯周病は複合感染症であることから、研究対象を *P.g* を含めた全ての Red complex にも拡大し多角的に解析を進める。T 細胞責任抗原を明らかにし、歯周病発症増悪に関わるこの責任抗原を改変し Th17 へのシフトを解除することで、歯周病病態形成を予防する歯周病ワクチン開発へと応用し、口から支える健康長寿社会の実現を推進する。

6.研究テーマ「細菌由来抗菌ペプチドを活用した清拭剤の基盤研究」

福岡歯科大学　　北河憲雄　講師

＜要旨＞

効果的な清拭は、入浴が困難な地域高齢者の皮膚機能の維持に貢献し、褥瘡や拘縮をはじめとする運動機能低下の予防に繋がると考えられる。昨今、清拭剤として、細菌由来の抗菌ペプチドの応用が検討されている。これは細菌由来抗菌ペプチドはヒト細菌叢への影響が少なく、また皮膚には作用しないと考えられてきたためである。

しかしながら申請者の研究により代表的な細菌由来抗菌ペプチドの一つである Nisin は皮膚表皮のケラチノサイトに作用し、細胞骨格蛋白質であるサイトケラチン（CK）5、CK17 及び細胞間結合蛋白質の分布を乱すことが明らかになった(Kitagawa et al., 2019)。そして Nisin による影響は、より実際の表皮に近い、三次元培養でも確認された。

以上の結果から、Nisin の清拭剤としての利用には、Nisin がケラチノサイトに作用することを踏まえた上で、さらなる検討を行っていくことが必要であると考えられる。

＜序論・方法＞

細菌由来抗菌ペプチドで最も産業界で用いられている Nisin は世界中で長く、食品添加物として大きな健康被害も起こさず用いられており、リスクの低い抗菌物質であると考えられる。しかしながら清拭剤は、食品添加物とは対象部位も使用濃度も異なり、褥瘡や脆弱な高齢者の皮膚が使用対象となる可能性も高い。そこで、抗菌ペプチドとして Nisin を用い、ヒト表皮のモデルとして汎用

されている表皮由来細胞 HaCaT を用いて作用の検討を形態学的に行った。

Nisin の抗菌作用の機序を考えた場合、細胞膜に作用している可能性が考えられた。そこで、我々は細胞膜と細胞間結合を介して結合している細胞骨格に着目した。細胞骨格は細胞質全体に観察されることから形態的な構造変化が観察しやすい。

解析は、Nisin 処理後の HaCaT を免疫染色し、共焦点顕微鏡、超解像顕微鏡にて観察することにより行った。三次元培養による検討は非接着性の well に HaCaT を播種し細胞塊形成への影響を位相差顕微鏡で観察することにより行った。

＜結果・考察＞

Nisin は食品添加物濃度で CK5、17 および細胞間結合蛋白質の規則的な分布を乱れさせ、CK5、17 のリング様の濃縮が確認された。このリング様の濃縮はアクチンにより示された細胞外周よりも内側に存在することから、細胞内の構造であると考えられ、小胞が形成され、その周りに CK5、17 が分布している可能性が示唆された。また 3 次元培養でも Nisin は細胞塊の形成を阻害した。TUNEL アッセイでは Nisin によるアポトーシス誘導は確認できなかった。

以上のことから、Nisin は作用しないのではなく、作用するが現在の使用法では健康被害は起こしていない可能性が明らかになった。清拭剤への応用には、本実験の条件下で CK5、17 を指標としてさらなる解析をしていく必要性があると考えられる。

7. 研究テーマ「全身機能から口腔機能向上へ－ラジオ体操の口腔内乾燥へ及ぼす影響」

福岡看護大学　　永田　華千代　准教授

本研究は、高齢者の口腔機能向上への対処法を開発するために、ラジオ体操が高齢者の口腔内湿潤に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

地域で生活する高麗者 39 名を対象に、ラジオ体操第 1 (3 分 11 秒)実施した。ラジオ体操実施前後に、吐唾法(口腔内乾燥状態を調べるために 10 分間の唾液量の計測)、ムーカスを用いた口腔内粘膜水分量測定値、ストレス測定のために唾液アミラーゼ活性測定値、ラジオ体操による胸鎖乳頭筋値、僧帽筋硬度値、総頚動脈付近皮下 10ｍｍ皮膚流量を計測した。その結果、吐唾法(口腔内乾燥状態を調べるために 10 分間の唾液量の計測)、胸鎖乳頭筋値、僧帽筋硬度値に有意な結果を得た (P＜0.05)。

次に、日頃、日中椅子に座っている 26 名と日中椅子に座らない人 13 名を胸鎖乳頭筋・僧帽筋の変化をラジオ体操実施前後の差で測定した。その結果、日

中椅子に座っている対象者の平均値（⁻7.2）と座らない人平均値（⁻0.08）で有意な結果を得た（P＜0.05)。日中横になる人 14 名と日中横にならない 25 名の僧帽筋変化をラジオ体操実施前後の差で測定した。その結果、日中横になる人平均値（-9.2）と日中横にならない人平均値（－2.3）で有意な結果を得た（P＜0.05)。本研究の結果から、地域で生活する高齢者は、ラジオ体操を実施することで、唾液分泌が増加し、頸部-肩の筋群の硬値が低下してきた。ラジオ体操は、日ごろ身体を動かしている人よりも日ごろ身体を動かしていない人に効果が得られることが示唆された。

8.研究テーマ「一般開業歯科医の口腔機能低下症の認知度とその対応に関する実態調査－歯科医によるオーラルフレイルサポーターの養成を目指して－」

福岡歯科大学　　山口　真広　助教

健康寿命の延伸は、QOL の維持・向上ひいては医療・介護費用の削減につながるため、国を挙げて様々な取り組みがされていますが、そのなかで高齢者の口腔機能を維持することは健康寿命の延伸において重要な要素であるといわれています。日本老年歯科医学会の報告では、健康から口腔機能障害に至る過程にオーラルフレイルと口腔機能低下症があり、各段階への対応として、オーラルフレイルには地域保健事業や介護予防事業による対応、口腔機能低下症には歯科診療所での対応を推奨しています。しかし、オーラルフレイルが口腔機能の低下等に起因していることを考慮すると、「オーラルフレイル」の予防・対策の段階で歯科医師の対応が非常に重要な意味を持っていることが示唆されます。

口腔機能の低下から全身の機能低下や低栄養につながるため、このフレイルサイクルへと入っていく流れを歯科領域で早期に発見し、対応することが可能となれば、高齢社会への歯科の寄与が高まることが予想されます。しかし、予防・対策が重要であるものの、口腔機能低下症を引き起こす要因やメカニズムについては未だ解明されていません。また、地域の歯科診療所を受診する患者における口腔機能低下症の罹患率等に関する情報は少なく、そもそも一般開業歯科医自身の口腔機能低下症およびオーラルフレイルに関する認知度やそれに対する対応の現状についても詳細は不明です。

そこで本研究では、口腔機能低下症およびオーラルフライルに対する一般開業医の認知度とその対応についての現状を明らかにするために三段階にて研究計画を立てています。

まず第１段階として口腔機能低下症およびオーラルフレイルに対する一般開業歯科医の認知度とその対応について、現状を確認するためにアンケート調査の実施、第 2 段階に実際にどのような口腔内機能状態の患者が来院しているの

かを一般歯科医院において通院患者の動体調査、第 3 段階にオーラルフレイルに対する取り組みにて取り組んでいきたいと考えております。

現在、一般開業歯科医の「口腔機能低下症」および「オーラルフレイル」に対する診断と対応に関しては広く普及しているとは言えない状態であるため、啓発活動が喫緊の課題であると思われます。

今後もオーラルフレイルサポーターを育成出来るように頑張りたいと思います。

9. 研究テーマ「精神訪問看護ステーションでおこなう口腔保健アセスメントのためのツール開発」

福岡看護大学　　森中惠子　准教授

１．　研究の背景

抗精神病の副作用として、自律神経への影響による唾液分泌抑制が続き、齲歯・歯周病の増加があり、自己管理が困難な患者には、積極的な口腔ケアの必要性が指摘されている。精神疾患の病状により、歯科受診に対する不安や恐怖感を訴えて、受診が難しい傾向にある。

２．研究の目的

在宅で療養する精神科疾患を持つ患者が、口腔歯科保健に対して関心を持ち、自らが予防行動を起こすために、歯科保健アセスメントツールとして、健康質問票と健康教育のための歯科保健ビデオを組み込んだタブレットを開発する。

３．研究の意義

・在宅で療養している精神疾患患者に、健康的な生活の質を向上させ、歯や口腔疾患を予防し、食事を楽しみ、食生活を充実させて、歯科保健に対して関心を持つことができる。

・精神疾患の症状である不安や恐怖感などを軽減するために、正しい歯科保健の知識を身につけて、歯科治療に対する不安の軽減を図る。

・タブレットで簡単に操作できる健康教育型のアセスメントツールを開発し、般化できる。

４．研究のデザイン

①口腔歯科保健に関する健康質問票Ⅰ・Ⅱを作成する。

②研究者が口腔歯科保健に関するシナリオを作成し、モデルによるうがいの方法や歯の模型とブラシを使った歯磨きの方法をビデオ撮影し、編集して動画を作成する。

③歯科口腔保健に関する説明用のパワーポイントを作成する。

④①・②・③の作成物をタブレットに落とし込み、医療スタッフが使えるよ

うに編集する。

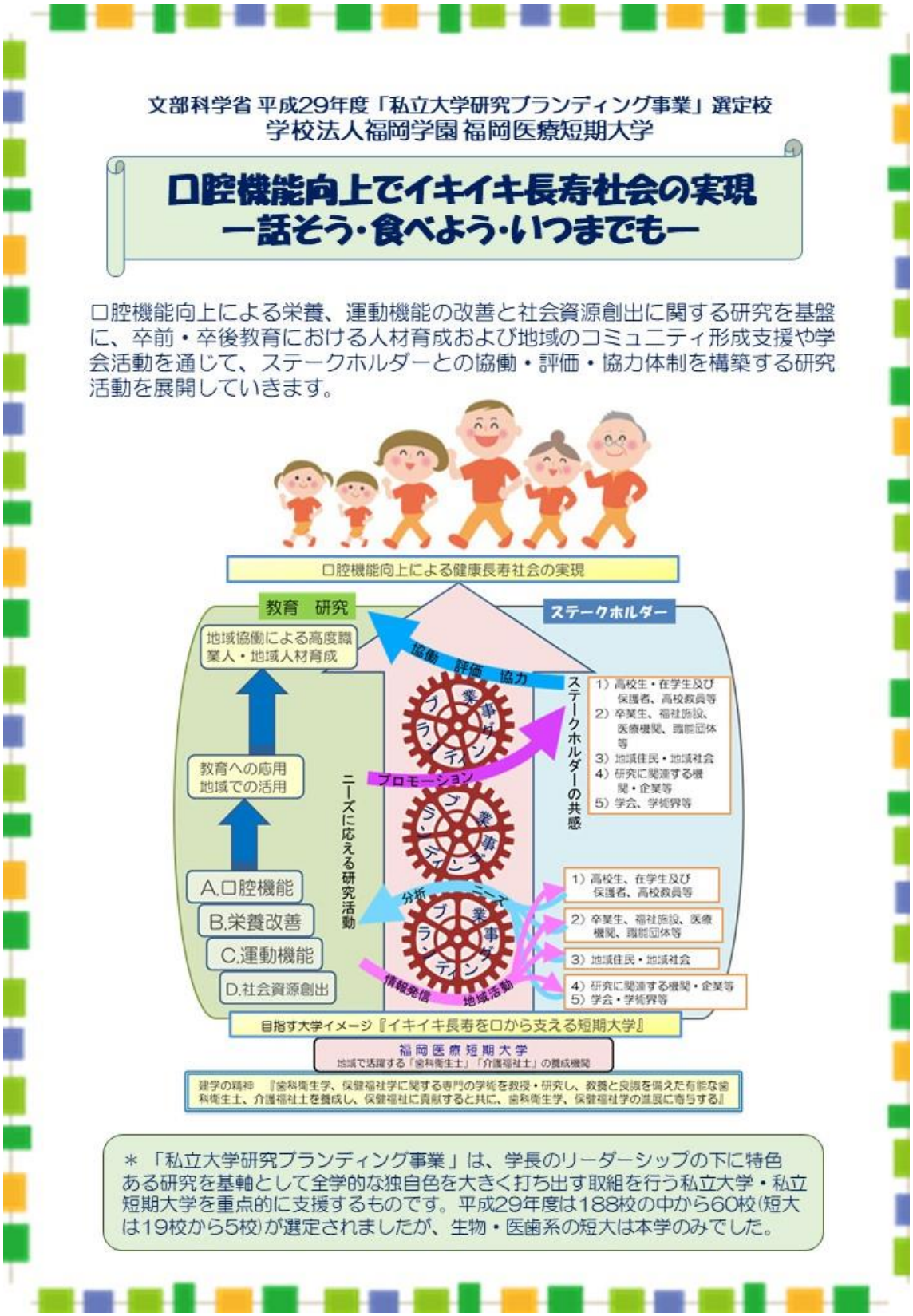
⑤作成したツールを、医療スタッフに説明して、デモンストレーションを行ってもらう。

⑥⑤により意見を聞いて、改良を重ね、ツールを完成する。

５．結果

口腔歯科保健に関するアセスメントを健康教育と同時におこなうツールを搭載したタブレットを製作し、訪問看護ステーションでデモンストレーションをおこなった。その結果、対象者の反応も良く、歯科保健の振り返りになり、医療スタッフも口腔歯科の状況を観察したり、歯磨き習慣を知ることができ、対象者の健康状況を知るうえでプラスの効果が大きいとの意見であった。今後は、このツールを使用して実際に研究に応用する計画である。

資料１　研究ブランディングリーフレット（一般向け）（30 年度版）



資料２　研究ブランディングリーフレット（専門職向け）（30 年度版）

第18回 福岡医療短期大学 公開講座

オーラルフレイルと口腔の疾患

… 歯科医院で防ぐ全身の衰え …

日 時 ： 平成 30年 9月 30日（日） 13:00～16:00

場 所 ： 福岡医療短期大学　307教室

12:00～　受付開始

13:00～13:05　開会のあいさつ

13:05～13:10　福岡医療短期大学　ブランディング事業の紹介

口腔機能向上でイキイキ長寿社会の実現 … 話そう・食べよう・いつまでも …

升井　一朗　福岡医療短期大学　教授

13:10～14:10　基 調 講 演　座長：福岡医療短期大学　松尾 忠行

地域住民における口腔の健康と全身の健康の関連について　－ 久山町研究から －

山下　喜久　九州大学大学院歯学研究院 口腔保健推進学講座 口腔予防医学分野 教授

14:10～14:30　休 憩

14:30～15:05　教 育 講 演　座長：福岡医療短期大学　松尾 忠行

教育講演1 「口腔刺激に期待する認知症予防」

力丸　哲也　福岡医療短期大学　歯科衛生学科　教授

教育講演2 「咬合力と骨代謝」

後藤加寿子　福岡医療短期大学 歯科衛生学科　准教授

15:15～15:55　シンポジウム　座長：福岡医療短期大学　松尾 忠行

歯科衛生学科同窓会「瑞樹会」　勝田 洋子

15:55～16:00　閉会のあいさつ

参加申し込み方法　：福岡医療短期大学公開講座委員会宛に **FAX** でお申し込みください。

後日、**参加受付** を **FAX** でお知らせいたしますので必ず連絡先をご記入ください。

申し込み期日　：　**8月1日～9月21日**（複数でお申し込みの場合は、用紙をコピーしてお使いください。）

氏　名（ふりがな）	勤　務　先	職　種	自宅または勤務先の住所を記入してください。
			（自宅 ・ 勤務先） 〒 FAX TEL

事務局　：　福岡医療短期大学　公開講座委員会　〒814-0193　福岡市早良区田村2丁目15－1

FAX：092-801-4473　TEL：092-801-0923（内線151）

※ **定員（120名）**になり次第締め切らせていただきます。なお、**参加料は無料** です。

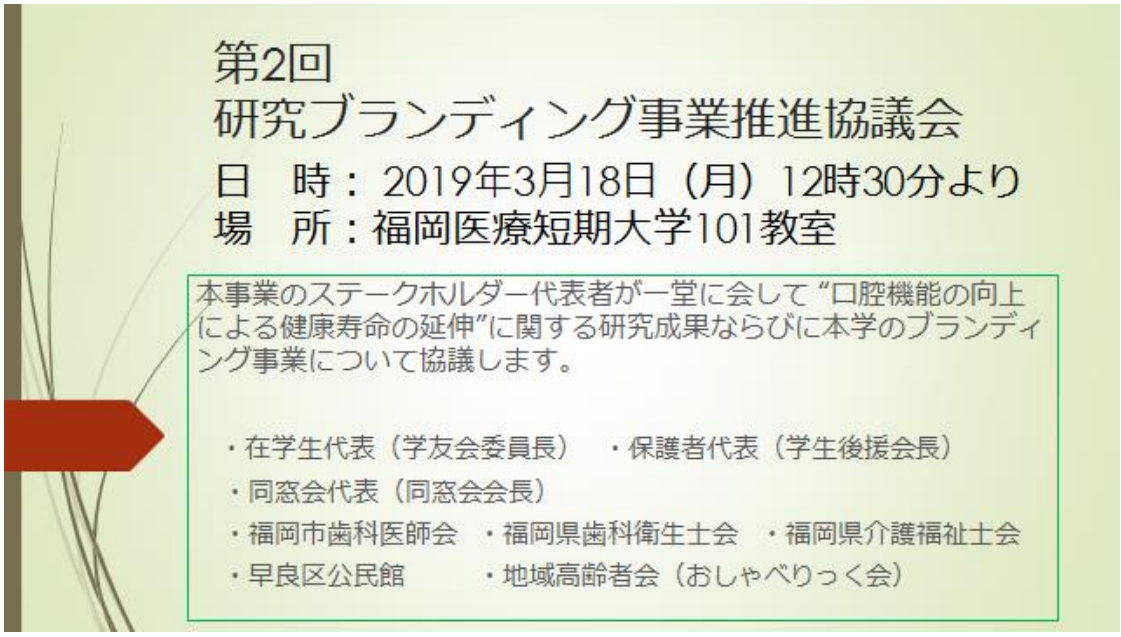
福岡医療短期大学
歯科衛生学科・保健福祉学科

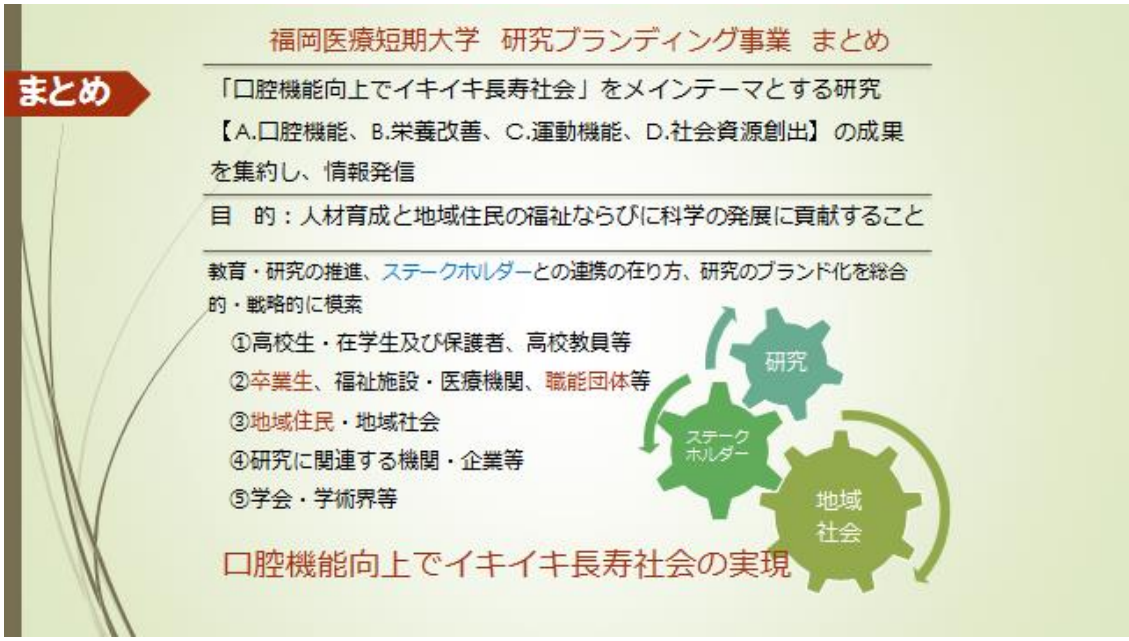
共催：歯科衛生学科同窓会「瑞樹会」・保健福祉学科同窓会・福岡歯科大学医科歯科総合病院　歯科衛生士部

資料３　30年度短大公開講座リーフレット

《研究ブランディング事業を紹介》

資料４　第２回地域公開講座リーフレット





資料５　　30 年度研究ブランディング事業推進協議会リーフレット