平成 29 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】（支援機関 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、平成 29 年度の研究活動ならびにブランディング戦略を本格的に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。

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 29 年度事業の概要

1. 29 年度の実施目標及び実施計画

1)研究活動

（1）研究ブランディング事業に係る口腔・栄養・運動機能の向上支援ならびに社会資源の創出に関する研究チームを立ち上げ、平成 29 年内に研究計画および進捗状況報告会を実施することを目標とした。
（2）短大校舎 2 階実験室の空調整備工事を発注し、年度内に実験室の環境整備を完了することとした。

2)ブランディング戦略 （広報活動・地域活動等）

初年度のブランディング戦略として、各ステークホルダーに対する情報発信の実施目標と計画を以下のように立てた。
（1）ホームページ
平成 30 年 3 月下旬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 3 月下旬までに、教員の研究活動の現状（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 29 年度はリーフレット（高校生・一般向け）を 1,000 部作製し配布する。
（3）新聞、高校生向け雑誌での広報
平成 29 年度に 1 回、新聞に本事業の記事を掲載する。また、高校生向けの受験雑誌等に本事業の記事を掲載する（1 回）。
（4）周知活動（高校訪問、進学ガイダンス等）
平成 29 年 10 月～30 年２月に高校訪問を実施し、「大学の将来ビジョン」と本事業等を紹介する。
（5）オープンキャンパス
平成 29 年 12 月期以降のオープンキャンパスにおいて、受験志願者および保

護者に対して「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する。

（6）公開講座（専門職向け）

本学主催の専門職向けの公開講座（9 月開催）において、「大学の将来ビジョン」ならびに本事業計画を紹介する。

（7）研究ブランディング事業推進協議会

各ステークホルダーの代表者に呼び掛け、研究ブランディング事業推進協議会第 1 回を年度内に開催する。また、各団体会員へのリーフレット配布を依頼する。

（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 1 回を平成 29 年 12 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 9 月から開始し、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。29 年度は 2 回開催する。

（9）企業・研究所訪問

平成 29 年 11 月以降、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（29 年 11 月～30 年 3 月）。また、“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　キックオフシンポジウム”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について講演する。

2.　29 年度の事業成果

1）研究活動

（1）研究チームの立ち上げと進捗状況報告会の開催

平成 29 年 9 月 29 日開催の FD 研修会において、これまでの本学の研究活動を振り返り、健康寿命の延伸に繋がる研究について教員全員で協議した。

その結果、A. 口腔機能管理に関する研究、B. 栄養改善に関する研究、C. 運動機能の維持向上に関する研究、D. 地域住民主体の社会資源の創出に関する研究の４つを推進し、その成果を地域社会や学術界へ還元することを本学の将来ビジョンとすることを決定した。

4 つの研究チームとサブグループは以下のとおりである。

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　　大倉教授（平成 30 年 3 月退職）

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

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　　前田助教

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　　斎田講師　　高瀬教授（平成 30 年 3 月退職）

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

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

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）

表１．　研究チーム・グループ一覧　（平成 29 年 12 月現在）

研究チーム	研究グループ	研究者
A. 口腔機能管理 責任者:力丸哲也	A-1 認知機能	力丸哲也(歯・教授) 大倉義文(保・教授)
	A-2 口臭抑制	松尾忠行(歯・准教授) 石井綾子(歯・講師)
	A-3 口腔咽頭乾燥	黒木まどか(歯・講師) 前田豊美(歯・助教)
	A-4 咬合力の保持	後藤加寿子(歯・准教授)
B. 栄養改善 責任者:中園栄里	B 栄養改善	中園栄里(保・講師) 末松美保子(保・教授)
C. 運動機能の維持向上 責任者:升井一朗	C-1 身体活動量	斎田直樹(保・講師) 高瀬文広(保・教授)
	C-2 口腔運動機能	升井一朗(歯・教授) 貴島聡子(歯・講師) 南 レイラ(歯・助教)
D. 社会資源の創出 責任者:古野みはる	D 社会資源の創出	古野みはる(保・准教授) 堀部晴美(歯・教授) 秋竹 純(保・講師)

表 2. 平成 29 年度の各研究チームの計画と進捗状況に関する報告会

	日　時	研究チーム・グループ	参加者数
第 1 回	12 月 6 日 16：30～18：15	B.栄養改善チーム C-1.運動機能グループ	16 人
第 2 回	12 月 13 日 16：30～18：20	A-1.認知チーム A-2.口臭チーム	16 人
第 3 回	12 月 20 日 16：30～18：05	C-2.口腔機能と骨格 D.社会資源チーム	14 人
第 4 回	12 月 27 日 16：00～17：15	A-3.口腔乾燥チーム A-4.咬合力チーム	16 人

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」を参照いただきたい。

（2）実験室の環境整備

短大校舎 2 階実験室の空調が不備であったため、平成 30 年 2 月から空調機器を設置する工事を行った。また、実験台を整理し物品棚を設置するなどの研究環境の改善を行った（30 年 3 月 9 日）。

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

平成 29 年 11 月 7 日、研究ブランディング事業に選定された記事を本学のホームページに早速掲載した。平成 30 年 1 月には専任教員の研究活動を紹介するページを掲載し、今後はシリーズとして毎年 5 名の教員の研究を紹介していく予定である。また、研究ブランディング事業専用ホームページを平成 30 年３月 30 日に開設した。大学の将来ビジョン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した（URL は下記）。

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：平成 29 年 11 月、本事業のリーフレット（高校生・一般向け）を作製し、地域公開講座で約 30 部、地域公開ゼミで約 50 部、交流カフェ「かふぇ もりのいえ」で約 600 部、合計 680 部を配布した（資料 1）。

（3）新聞、高校生向け雑誌での広報：平成 30 年２月 24 日読売新聞夕刊に、本事業内容を紹介する記事を掲載した。

（4）高校訪問、進学ガイダンス等における周知活動：平成 29 年 6 月 29 日に実施した高校教員対象のオープンキャンパスにおいて、大学の将来ビジョンと本事業を説明し、口腔機能向上支援によるイキイキ長寿を啓発した。

（5）オープンキャンパス：平成 29 年 12 月期以降のオープンキャンパスにおいて、受験志願者および保護者に対して「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。

12 月期	29 年 12 月 9 日 13：30～16：00	3 人
1 月期	30 年 1 月 13 日 13：30～16：00	3 人
2 月期	30 年 2 月 16 日 13：30～16：00	5 人
3 月期	30 年 3 月 15 日 13：30～16：00	2 人

（6）公開講座（専門職向け）

平成 29 年 9 月 24 日（13 時～16 時）に開催された本学主催の第 17 回公開講座「口から支える健康長寿・・話そう・食べよう・いつまでも・・」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 2）。参加者は 69 名であった。

（7）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 30 年 3 月 13 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 1 回協議会を開催した。本事業の概要を説明し、今後の協力を要請するとともに意見を募り、次のとおり意見交換を行った。

・神田氏（福岡市歯科医師会会長）：歯科医院への来院患者の 4 割が高齢者であり、研究被験者として協力を求めることが可能と考える。患者さんの口腔機能の計測を実現可能なものに計画してもらえるならば、歯科医師会員の協力は可能である。升井委員は本学の倫理委員会の手続きを踏まえて、計画を実施していきたい旨述べた。

・久保山氏（福岡県歯科衛生士会代表）：歯科に通院できる高齢者は健康高齢者が大半であり、

要支援・要介護高齢者へのアプローチも重要ではないかとの提言がなされた。
・岩室氏（田村公民館長）：口腔の保健管理は大変重要だと思うので、地域でもっとアピールしていただきたい。
・内藤氏（日本老年歯科医学会福岡支部代表）：今回、大学と短大が同時に研究ブランディング事業に採択された。大学と短大が共同して研究を行うことも可能かと思う。
・松尾准教授：介護予防のための栄養改善・運動機能訓練・口腔機能訓練は以前から行われてきた。本事業では、これら3つに社会資源の創出が加わることが重要なキーになると考える。今後は研究を進展させ、成果を着実に論文発表することが重要と考える。

(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.　「地域公開講座」：平成 29 年 12 月 23 日（10：00～12：00）、地域住民を対象とする第 1 回地域公開講座「健康（口）体操でイキイキ長寿」を学内のコミュニティホール I で開催した（資料 3）。年末の開催であったが、近隣の公民館長をはじめ住人の方など 23 名が参加し、黒田節体操や健口体操が好評であった。

（プログラム）

1. 口腔機能向上による健康（口）長寿のすすめ（講演）
2. 本事業の照会（講演）
3. 健康体操　黒田節体操（演習）
4. 健口体操（演習）

図 2.　第 1 回地域公開講座

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９月から開始した。

平成 29 年 9 月 24 日実施：憩いの家（109 名）
29 年 10 月 22 日実施：サンシャインプラザ（108 名）
29 年 11 月 19 日実施：田村公民館（190 名）
29 年 12 月 17 日実施：サンシャインプラザ（70 名）
30 年 1 月 28 日実施：田村公民館（110 名）
30 年 2 月 18 日実施：田村公民館　（92 名）
30 年 3 月 19 日実施：サンシャインプラザ（55 名）
【合計 734 名が参加】

図 3.　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、30 年 2 月 5 日および 2 月 19 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３０年２月５日(月)　10：00～12：00
場　所：福岡医療短期大学　１０１教室
タイトル：『あなたに合った「効果的な歯磨き」の実践』
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

器質的口腔ケアの話題を中心に、専攻科学生による講演を４部構成で行った。

第１部：「お口について知ろう！」
第２部「きれいなお口を保つためには」
第３部「お口にもサルコペニアは起こる！」
第４部「食べるについて考える」

講演は専攻科学生がパワーポイントを使用して作成したスライドをプロジェクターでスクリーンに投影し、わかりやすく説明が行われた。その後、個別の歯磨き指導を行った。

図 4.　地域公開ゼミ（第１回）

<u>第２回　地域公開ゼミ</u>

日　時：平成３０年２月 19 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 23 名

講演を行った後、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。

第 1 回・第 2 回公開ゼミで実施した効果的な歯磨きの方法と口腔機能の

結果を参考に、日常の口腔ケア（器質的・機能的口腔ケア）を効果的に継続し、口腔機能の維持向上を目指していただくことをお願いした。

図 5　地域公開ゼミ　第 2 回

（9）企業・研究所訪問：第 8 回日本歯科衛生教育学会学術大会の企業展示ブースを訪問し、株式会社ニッシンの担当者と口腔ケア教育用模型の開発相談を行った。

（10）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 400 部）のリーフレット（資料 1）を配布し広報活動を行った。

大　会	月　日	場　所	配布枚数
第 8 回日本歯科衛生教育学会学術大会	29 年 11 月 24・25・26 日	関西女子短期大学	100 部
第 44 回福岡歯科大学学会学術大会	12 月 3 日	福岡歯科大学	50 部
第 1 回文科省と歯科衛生士教育に関わる情報交換会	30 年 1 月 18 日	東京医科歯科大学	50 部
平成 29 年度福岡地区歯科技工士会文化講演会	1 月 27 日	博多メディカル専門学校	100 部
第 14 回口腔ケア協会学術大会	2 月 24 日	東京医科大学病院	50 部
第 1 回東京口腔ケアフォーラム	3 月 18 日	東京大学医学部附属病院	50 部

また、“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　キックオフシンポジウム”（30 年 1 月 22 日開催）において、升井教授、力丸教授、古野准教授の 3 名がシンポジストとして短大の研究ブランディング事業について講演した。

3. 29 年度の自己点検・評価

1）研究活動

29 年度の研究活動では、4 つの研究チーム（A.口腔機能管理チーム　B.栄養改善チーム　C.運動機能の維持向上チーム　D.社会資源の創出チーム）を 9 月に立ち上げ、各チームの研究計画と進捗状況に関する報告会を 12 月に 4 回開催するなど、比較的早期から取組みを開始した。それにより各チーム相互に研究内容の周知が図られたことは、研究成果の統合およびブランディング活動にも有効に働くと考える。また、実験室の空調整備や実験設備・器械・備品等の購入が年度内に完了し、30 年度からの本格始動態勢が整ったといえる。

2)ブランディング戦略（広報活動・地域活動等）

ブランディング戦略は、ステークホルダーへの情報発信と地域での「口腔機能向上による健康長寿」の啓蒙普及を目標に、以下に述べる 10 項目について活動戦略を展開して来た。これらの活動の多くは 11 月以降に本格始動となったため、高校訪問や進学ガイダンス、オープンキャンパス等の目標は達成できなかったが、戦略計画全体としては 30 年度に向けて前進していると考えられる。

（1）ホームページ

研究ブランディング事業選定の記事を 11 月早々に掲載したことや、30 年 1 月には専任教員の研究活動のページをシリーズ化して掲載するなど、早期から広報活動に着手し、さらに 3 月には研究ブランディング事業専用ホームページを開設したことは評価される。しかし、文章中に専門用語が多数用いられており、一般にも理解しやすい平易な表現とすることや、専門用語に脚注を挿入するなどの一層の改善が必要と考える。平成 30 年 6 月の改変時に改善を期待する。

（2）リーフレット

29 年度は高校生・一般向けのリーフレットを 1,200 部作製し、地域公開講座やセミナーと交流カフェ等で約 700 部、専門の学術大会等で約 400 部を配布した。しかし、高校訪問や進学ガイダンスの時期を過ぎてからの広報開始となったため、高校へのリーフレット配布は 25 部と少なかったが、リーフレットの概念図やデザインを見直し、わかりやすいものに変更することも検討すべきである。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現在企画中で、平成 30 年 6 月に完成する予定であるが、配布状況や読者の意見を参考にして年度途中の変更・改善も考えるとよい。

（3）新聞、高校生向け雑誌での広報

平成 30 年 2 月 24 日付け読売新聞に事業内容の紹介記事を掲載し、目標を達成できた。しかし、受験雑誌へは掲載時期を過ぎていたため掲載できなかった。次年度以降は、雑誌社が運営するホームページ等への掲載も検討するとよい。

（4）周知活動（高校訪問、進学ガイダンス等）

29 年度は高校訪問がほぼ終了した時期で、訪問は 1 回（2 月 13 日沖学園進路ガイダンス）しかできなかった。30 年度は 5 月以降の高校訪問時および教員対象オープンキャンパス時に、大学の将来ビジョンと本事業等の紹介および「口腔機能向上による健康長寿」を啓発できるため、高校生および高校教員への周知は改善できると考えられる。

（5）オープンキャンパス

12 月以降のオープンキャンパス参加者は 12 名と少数であった。次年度は 7 月、8 月、11 月、3 月に開催予定で、高校生や保護者にも理解しやすい表現で、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する。7、8 月のオープンキャンパス参加者は例年 70～80 名であり、参加者へブランディング事業を紹介することによって、受験生への広報も充実することが見込まれる。

（6）公開講座（専門職向け）

29 年度公開講座は「口から支える健康長寿」をメインテーマに 9 月 24 日に開催し、69 名が参加した。そのうち地域在住の高齢者も約 20 名の参加があった。

本事業については、選定される前であったので、計画内容を紹介し、本学のイメージについて強調した。30 年度は 9 月 30 日に開催予定で、ブランディング事業の概要・研究の進捗状況および地域との連携事業について講演することで、地域の専門職の協力を広く求めることが期待できる。

（7）研究ブランディング事業推進協議会

本協議会は、地域住民、職能団体、在学生、卒業生、学会、関連施設など、本事業のステークホルダー代表者を一堂に集めた初の試みであった。それぞれの立場から、本事業の意義や目的を理解してもらうために大変有意義であったと考える。また、地域の歯科医師会や歯科衛生士会と連携した研究企画等の提案もあり、有効に機能していると考える。

（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.「地域公開講座」

第 1 回は「健康（口）体操でイキイキ長寿」をタイトルに開催した。実際に身体を動かす「黒田節体操」や「健口体操」は口腔機能向上に有効な手法であり、次年度も身体運動を含めた講座として開催することが望ましい。

イ.「かふぇもりのいえ」（本学園主催の地域交流カフェ）

毎月 1 回開催される「かふぇもりのいえ」では、健康や福祉に関するミニ講座を開き、本事業のリーフレット（計約 600 部）を配布した。次年度も継続して実施することで、地域における「口腔機能向上でイキイキ長寿」の意識の向上や定着の検証へとつながることを期待したい。

ウ. 「地域公開ゼミ」

29 年度は「地域公開ゼミ」を 2 回開催し、のべ 52 人が参加した。

第 1 回は器質的口腔ケアの講演と歯科衛生学科専攻科学生による個別指導を実施し、第 2 回は短大教員による機能的口腔ケアの講演の後、参加者は口腔機能計測を体験した。個別指導と体験学習は効果が高いことが推察でき、口腔機能の維持の重要性を啓発できたと考えられる。

（9）企業・研究所訪問： 29 年度は歯科衛生教育学会の企業展示ブースに出展している、教育機器開発を行っている企業と共同研究の相談を開始した。30 年度も企業・研究所等との連携研究を検討することが望ましい。

（10）学会等における広報活動：29 年度は関連する 5 つの学会・研修会等（日本口腔ケア学会、日本老年歯科医学会、日本歯科衛生学会、日本歯科衛生教育学会、その他）に参加し広報活動を行った。30 年度は本研究の学術発表（３題）・福岡歯科大学学会主催の“研究ブランディング事業シンポジウム”等を企画し、併せて広報活動を予定しており、さらなる広報活動の展開が期待できる。

Ⅴ．研究活動報告

A.口腔機能管理チーム

A-1.認知機能グループ　　力丸　哲也　　大倉　義文

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」

《目　的》

口腔機能の向上と大脳前頭前野の活動変化を明らかにする。

《平成 29 年度研究実施結果》

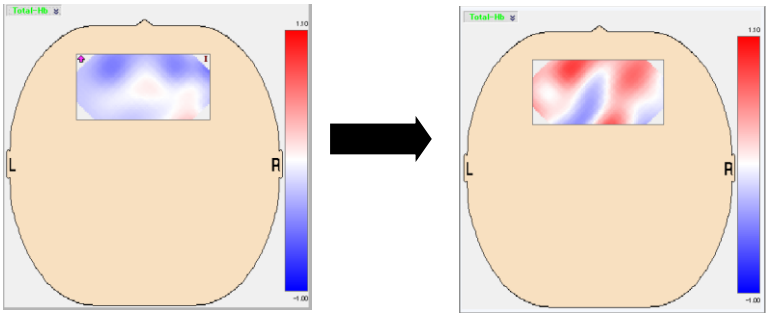
１）1 月 22 日開催のキックオフシンポジウムにて本グループの研究概要について報告した。特に「これまでの研究」として、口腔機能の向上が認知機能の維持・向上に繋がるのではないかという仮説の基、口腔内の寒冷刺激やミントの味覚・嗅覚刺激と大脳前頭前野の機能局在部位の活動変化について、近赤外線分光法を用いた解析結果を報告した。

２）大脳前頭前野の活性化に関する近赤外線分光法（光トポグラフィー装置）を用いた解析において、口腔関連運動刺激時における大脳前頭前野機能局在部位の活動変化についてのパイロットスタディを行った。

①舌運動課題として、舌トレーニンググッズ『あげろーくん』使用時では、装着のみでも左側腹外側部の血流増加が認められた。400ｇ負荷では、左側腹外側部の血流増加と左側背外側部の血流増加傾向が認められた。また、前頭極部では血流増加は認められなかった。

②口輪筋運動課題として、口輪筋トレーニンググッズ『とじろーくん』使用時では、装着のみでも左側腹外側部の血流増加が認められた。400ｇ負荷では、左側腹外側部の血流増加と左側背外側部の血流増加傾向が認められた。また、前頭極部では血流増加は認められなかった。

③口輪筋運動課題として、口輪筋トレーニンググッズ『リットレメーター』使用時では、装着のみでも左側腹外側部の血流増加が認められた。2 kg張力では、左側腹外側部の血流増加と左側背外側部の血流増加傾向が認められた。また、若年被験者の前頭極部に血流増加は認められなかったが、中年被験者の前頭極部では血流増加が認められた。



＊測定に用いた光トポグラフィー装置による血流変化の画像
（左：安静時　右：課題遂行時　　赤い部分が血流の増加）

舌運動課題も口輪筋運動課題も大脳前頭前野の機能局在部位に血流増加の変化が認められた。今後さらに被験者数を増やして検討を加えていく予定であ

A-2. 口臭抑制グループ　　松尾忠行　　石井綾子

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-」

《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する。また、18～24 歳の若年者男女において、舌苔が原因である病的口臭の発現要因の構造分析も行い、両者の病的口臭発現要因の構造上の違いについても検討する。

《平成 29 年度研究実施結果》

1. 平成 29 年度「さくら館　おしゃべりっく会」参加報告

校区内の老人クラブ「田新町新和会」の自治会活動「ふれあいサロン　おしゃべりっく会」に参加し、口臭に関するミニ講座を開講し本学の研究ブランディング事業についても広報した。

日　時：平成３０年３月１９日(月)　10：30～11：30
場　所：「さくら館」
タイトル：『お口のにおいの話』
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）会員約 30 名

以下の構成で講話を行った。

(1)「日本歯科医師会が実施した 1 万人規模の口臭の関する意識調査」の紹介
(2)「口臭の分類」について
(3)「口臭の原因物質」について
(4)「口臭の測定」について
(5)「口臭の予防」について
(6)「研究ブランディング事業　A-2 口臭抑制グループの研究内容」について

2. 平成 30 年度の研究計画

（平成 30 年度）	具体的計画内容
倫理審査委員会　（4 月 4 日　承認）	
4 月	福岡市早良区在住の在宅自立高齢者（地域交流カフェ【かふぇもりのいえ】参加予定者）への本研究の説明を実施、同意書への署名を得る。
5 月～10 月（6 ヵ月）	月 1 回開催の地域交流カフェ参加者に対する測定およびインタビュー（月 1 回 10 名×6＝60 名） 測定場所：カフェ開催の公民館
11 月	データ解析(在宅自立高齢者 60 名分)
12 月	学会発表(在宅自立高齢者 60 名分)
1 月～2 月	論文投稿(在宅自立高齢者 60 名分)
3 月	昨年度に引き続き、福岡市早良区在住の在宅自立高齢者（地域交流カフェ【かふぇもりのいえ】参加予定者）への本研究の説明を実施、同意書への署名を得る。

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」

これまでの研究成果と今後の計画（29 年 12 月 27 日水曜に報告）

1.　平成 28 年度までの研究成果：

1）平成 22-25 年：市販口腔保湿剤の物性評価

口腔保湿剤は多数販売されているものの、製品間の違いは明確ではなかった。そこで、口腔保湿剤の使用方法や選択基準作成を目的に、10 種類の市販保湿剤のpHと滴定酸性度、及びリン酸カルシウム沈殿物形成に対する効果について研究した。その結果、pH 測定では、臨界 pH より酸性側に 6 種類、臨界 pH~pH6.1 に 3 種類、pH7.1 に 1 種類に分類され、滴定酸性度測定では 1 種類に、弱い緩衝能が示された。また、*in vitro* リン酸カルシウム沈殿物形成反応が pH6.6 以上で顕著に起きることが見出された。以上のことから、保湿剤の pH への着目は、酸蝕と唾液腺機能の残存と関係する唾液分泌刺激能、および再石灰化（歯石形成）抑制の作用を考慮した、口腔保湿剤の適用基準として示唆的である。

さらに、保湿剤の保湿能力の評価方法として、ろ紙を口腔粘膜に、ヘアドライヤーによる温風を口の開閉と口呼吸時の乾燥空気になぞらえた、保湿剤の水分保持能力を計る *in vitro* 測定法（ろ紙試験法）を開発し、比較評価した。市販保湿剤の水分保持能はリキッドタイプに比べてジェルタイプが高く、その要因はグリセリンや加水分解水添デンプンを含有していることであると推測された。

黒木 他（2011）；市販保湿剤における口腔内脱灰と石灰化に対する効果の可能性Ⅰ．pH と滴定酸性度の測定．黒木 他（2012）；口腔保湿剤の水分保持能力―温風乾燥時の残存水分量率と残存重量率―．黒木 他（2012）；市販保湿剤における口腔内脱灰と石灰化に対する効果の可能性Ⅱ.In vitro リン酸カルシウム沈殿物形成に対する影響．知念 黒木 前田 他（2013）；口腔保湿剤の粘度と水分保持能力との関係について．黒木 他（2015）；市販口腔保湿剤の水分保持能力：蒸留水，ヒアルロン酸との比較

2）平成 25-28 年：食品及び食品成分からの口腔保湿剤のための水分保持剤の開発

市販口腔保湿剤に含まれる化学薬品の安全性は不明瞭であり、特に多用されているグリセリンは吸湿性が強く副作用が報告されている。そこで、安全性の

高い代替物を食品成分から開発することを目的に、18 種類の食品・食品成分の水分保持能力および粘度の比較研究を行った。その結果、野菜類の梅果とオクラ、及びデンプン・いも類の自然薯、ジャガイモ、熱処理ジャガイモ、里イモ、熱処理里イモが強い水分保持能力と高い粘性を有していることが明らかとなった。

しかし、オクラ以外はデンプン食品であり、口腔に適用する保湿剤の成分としてはう蝕発症の原因となるため不適であると考えられる。そこで、デンプン・いも類以外のオクラなど野菜類、豆類、種実類、藻類、きのこ類の保湿剤の有効成分としての可能性を調査する研究への着手に至った。

黒木（2013-2015）科学研究費助成事業 若手研究Ｂ「食品および食品成分からの口腔保湿剤のための水分保持剤の開発.　黒木まどか、前田豊美、 他（掲載予定）；動物・植物性食品の粘度と水分保持能力の研究

［目的］

口腔保湿剤は、口腔ケアの補助用具として、乾燥した剥離上皮膜の軟化や口腔内細菌（プラーク）の回収、誤嚥防止のための水分の代替、ケア時の粘膜保護、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」が求められるものと考えられる。

本研究では、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、長時間の口腔内滞留性および保水性を有する、安全で安心な優れた口腔保湿剤の提供が可能となる。

［方法］

１）試料

比較物質：蒸溜水、1.5％ヒアルロン酸

食品成分：5％および 10％濃度の①ムチン　②ペクチン　③フコイダン　④アルギン酸　⑤ポリグルタミン酸

１）湿潤度の測定

三浦（2015）らの口腔保湿剤の効果時間測定手順に従う。

（１）口腔モデルとして寒天培地を作成する。

標準粉寒天培地 2g を精製水 200ml に溶解し、シャーレに分注後 24 時間常温で硬化させる。

（２）硬化後、培地表面に試料を 1ml ずつ塗布したものを 5 つ（a～e）作成する。

（a を開始前 0 時間の測定試料とし、 b～e は、開始後から 1 時間ずつ 4 時

間までの計測に使用）

（３）塗布後 40 度の定温乾燥器（アドバンテック,DRA330DA）内に入れ、湿潤度を 1 時間ごとに 4 時間まで測定。

（４）湿潤度の測定

①口腔水分計ムーカスを利用して 3 回測定し、中央値を測定値とする。

②重量を測定し、残存重量率を求める。

*三浦 基 他,市販保湿剤の効果時間の測定, 日口ケア学誌,9(1);151,2015.

２）粘度の測定

（１）試料をシャーレに厚さ 2mm 広げたものを 5 つ作成する

(開始前 0 時間の測定試料と 1 時間ずつ 4 時間までの計測試料)

（２）塗布後 40 度の定温乾燥器内に入れ、粘度を 1 時間ごとに 4 時間まで測定。

３）滞留性の測定

上川（2006）らの滞留性評価実験を改変。

（１）カバーガラス(24mm 平方)上に試料を 0.25mg/cm^2 均一に広げる。

（２）唾液分泌による自浄効果を考慮して微量滴定ポンプ（TACMINA,ダイヤフラム精密微量薬注ポンプ)を用いて蒸溜水(または人工唾液サリベート)を 2ml/min で 10,20,30,60 分間（以降 4 時間まで）滴下

（３）規定時間後に残存試料の重量を測定

（４）および、分光光度計（Bio-Rad, SmartSpec Plus スペクトロフォトメーター）で残存試料濃度を測定する

*上川善昭 他,ヒノキチオール配合ジェルの滞留性に関する実験的研究,歯薬療法,28(3);171,2009.

なお、計測は H30 年度より実施する。

A-3.口腔咽頭乾燥グループ

研究テーマ「咽頭部を保湿するとろみ剤の開発」　前田　豊美

これまでの研究成果と今後の計画（29 年 12 月 27 日水曜に報告）

1.　平成 28 年までの研究成果：

研究タイトル：とろみ調整剤および口腔保湿剤の粘度と水分保持能力の比較

目　的：近年、医療・介護の現場において、嚥下障害や口腔乾燥がある高齢者

に対して、口腔内や咽頭部における食塊の減少と水分補給を目的として、とろみ調整剤が使用されている。とろみ調整剤には、とろみ発現剤として増粘多糖体が配合されているが、現在のところ、とろみ調整剤は口腔乾燥への対応に有用であるとの報告はまだない。そこで、日常的に要介護高齢者の口腔ケアに利用されている口腔保湿剤（ウェットケア®、オーラルリフレジェル®）と、とろみ調整剤（つるりんこ Quickly®）とその構成成分である、キサンタンガムとデキストリンの粘度と水分保持能力を比較することとした。この研究では、つるりんこ Quickly®に強い口腔保湿能力の可能性が示唆された。

成　果：とろみ調整剤つるりんこ Q®の粘度と水分保持能力に関して、市販口腔保湿剤のウェットケア®とオーラルリフレジェル®との比較を行った。調製濃度範囲 1.5～3.0%(w/v)で、つるりんこ Q®の粘度はウェットケア®の 51.1～176 倍，オーラルリフレジェル®の 44.4～153 倍であった。残存水分量の変化カーブの分析により、0.3%(w/v)つるりんこ Q®の水分保持能力は、ウェットケア®より強かったが、オーラルリフレジェル®とは同等であった。次に、3.0%(w/v) つるりんこ Q®の水分保持能力は、オーラルリフレジェル®より強かった。また、残存重量率（口腔保湿剤を口腔内に長時間適用後、乾燥して口腔粘膜上に粘着性の残留物を生じる可能性を調べるために実施）は 1.3%であったことから、乾燥残留物量は僅少であることが推測される。これらのことから、1.5～3.0%(w/v)のつるりんこ Q®は、市販口腔保湿剤よりも高い粘度と強い水分保持能力を有している可能性が示唆された。

2.今後の研究計画

目　的：食塊形成をする上で重要となるのが、「咀嚼」、「唾液」、「口腔機能」である。このうち唾液の働きは、口腔や咽頭部が十分に潤っていることで、口腔期での食塊形成が容易になり、かつ咽頭部への送り込みがスムーズになる（滑りが良くなる）。口腔が乾燥している方は、食塊形成が不完全となりやすく、咽頭部への送り込みも困難となる。

本研究では、高齢の嚥下機能低下者に広く用いられている市販とろみ調整食品（以下、とろみ剤）に着目し、とろみ剤の至適粘度*1における保湿度を特定する。

方　法：

1）試料：増粘多糖類（増粘剤として使用される食品多糖類は天然物を起源とする）

① 豆類の種子を起源とするもの（3 種類）：グァーガム、タラガム、ロストビーンガム

② 樹液を起源とするもの（3 種類）：アラビアガム、ガティガム、カラヤガム

③ 果実類を起源とするもの（1 種類）：ペクチン
④ 樹木のパルプ質を起源とするもの（1 種類）：セルロース
⑤ 地下植物の根茎を起源とするもの（2 種類）：デンプン、コンニャクグルコマンナン
⑥ 海藻を起源とするもの（3 種類）：カラギナン、寒天、アルギン酸
⑦ 微生物由来（醗酵性）のもの（3 種類）：キサンタンガム、ジェランガム、プルラン

2）粘度の測定
①使用機材：音叉式振動式粘度計（㈱A&D, SV-10）を使用
・リアルタイムに経時的な粘性変化の測定可能
・非ニュートン流体でも測定可能 *2
・測定表示値は，粘度×密度（ mPa･s ×密度）
・測定値を密度で割って粘度を算出
②測定温度：25 度（室温を想定）～37 度（口腔内を想定）
③試料は常温 20℃の精製水 100ml に添加し、1 分間撹拌後*3、10 分間静置する。
（湯川美穂ほか:市販とろみ調整食品を使用したとろみ水の物性評価、2015 に従う）。
*3 撹拌には、セラミックホットスターラー（アズワン株式会社）を用いる。

とろみ水の力学的物性にはテクスチャー（硬さ、付着性、凝集性）および粘度がある。
・硬さ：試料を一定速度で圧縮したときの抵抗を示す
・付着性：剥がれにくさを示す　（付着性が高い場合、口腔内でのべたつきや咽頭部への残留の可能性高い）
・凝集性：まとまりやすさを示す
・粘度：試料の流れにくさを示す

*1 とろみ剤至適粘度

学会分類2013(とろみ)早見表

	段 階 1 薄いとろみ	段 階 2 中間とろみ	段 階 3 濃いとろみ
英語表記	Mildly thick	Moderately thick	Extremely thick
性状の説明 (飲んだとき)	「drink」するという表現が適切なとろみの程度 口に入れると口腔内に広がる液体の種類・味や温度によっては、とろみがついていることがあまり気にならない場合もある 飲み込む際に大きな力を要しない ストローデ容易に吸うことができる	明らかにとろみがあることを感じ、かつ「drink」するという表現が適切なとろみの程度 口腔内での動態はゆっくりで、すぐには広がらない 舌の上でまとめやすい ストローで吸うのは抵抗がある	明らかにとろみが付いていて、まとまりがよい 送り込むのに力が必要 スプーンで「eat」するという表現が適切なとろみの程度 ストローで吸うことは困難
性状の説明 (見たとき)	スプーンを傾けるとすっと流れ落ちる フォークのはの間から素早く流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、うっすらと跡が残る程度の付着	スプーンを傾けるととろとろと流れる フォークのはの間からゆっくり流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、全体にコーティングしたように付着	スプーンを傾けても、形状がある程度保たれ、流れにくい フォークのはの間から流れ出ない カップを傾けても流れ出ない（ゆっくりと塊となって落ちる）
粘度 (mPa・s)	50-150	150-300	300-500
LST値 (mm)	36-43	32-36	30-32

なお、計測は平成 30 年度より実施する。

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》

補綴歯科治療は、歯や顎の欠損を補うことで、硬いものを食べられるよう機能回復を行い、食事の制約をなくし社会的な生活活動を取り戻す役割を果たす。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、これにはプラークコントロールばかりでなく、歯槽骨の骨質の状態や咬合力のコントロールが非常に重要になり、インプラントも同様である。骨質を規定する因子には、骨微細構造やマイクロダメージ、石灰化度、コラーゲン架橋などの骨質因子があり、これらはすべて骨密度維持とともに骨リモデリングにより制御されている。咬合力においては、過剰な力は歯の動揺や歯槽骨の吸収を誘発し、逆に過小の場合であれば歯根膜組織の廃用性萎縮を引き起こすことが既に明らかになっている。咬合力のバランス、過剰な咬合力では咬合性外傷が誘発され、健全な歯周組織においては動揺度の増加を招くものの付着組織の消失は引き起こさない。しかしながら、炎症を起こした歯周組織では咬合性外傷は根尖側方向により深く早く炎症が拡大し、より多くの歯槽骨を吸収・消失させる。

最近、幹細胞遊走・維持能を持つサイトカイン stromal cell-derived factor 1(SDF-1;CXCL12)は、局所投与により BMP-2 と同様な

骨形成促進効果を持つという報告がある。そこで、本研究は SDF-1 が過剰咬合による外傷の抑制や補綴可能な歯槽骨の骨質維持の役割を担うか *in vivo* と *in vitro* 咬合性外傷モデルを使用して明らかにすることを目的とする。

In vitro 咬合性外傷モデルを用い、伸展刺激により発現が変化する骨形成に関わるケモカインについてマイクロアレイ法を用いて網羅的に解析する。特に、ケモカインである SDF-1 を中心に骨形成関連でメカニカルストレス依存性に減少する分子及びその受容体に注目し詳細な解析を行う。同時に、*in vivo* 咬合性外傷モデルマウスを用い、慢性的なメカニカルストレスによる SDF-1 を中心としたケモカインの発現変化について検討する。さらに、この慢性的過剰咬合を除去した場合の顎骨リモデリングに関与するケモカインについて免疫学的解析を中心に検討する。もし、SDF-1 以外でメカニカルストレス依存性かつ発現変化のより大きな骨形成関連サイトカインがあれば、その因子の解析を優先的に行う。さらに、マイクロアレイ方法で関連遺伝子が明らかにならなかった場合は、翻訳後修飾の関与が考えられるので、miRNA や LS-MS/MS 法などを用い遺伝子やタンパク質の修飾による変化について検討する。

《平成 29 年度研究実施結果》

研究の概要ならびに成果をまとめ、下記の演題を日本補綴歯科学会　第 126 回学術大会（平成 29 年 7 月、横浜）においてポスター発表した。

後藤加寿子、都築尊、堤貴司、佐藤博信
「メカニカルストレスにおける幹細胞関連ケモカイン SDF-1 と CXCR4 の発現相関」

現在、日本補綴歯科学会第 126 回学術大会で 7 月に発表したデータを整理し、論文投稿準備中である。（抄録を添付）

100182

メカニカルストレスにおける幹細胞関連ケモカインSDF−1とCXCR4の発現相関

○後藤加寿子[1)], 都築　尊[2)], 堤　貴司[2)], 佐藤博信[3)]

[1)]福岡医療短期大学歯科衛生学科, [2)]福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, [3)]福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

Relationships between the expression of SDF-1 and CXCR4 in the periodontal tissues using hyperocclusion model mice

Goto K[1)], Tsuzuki T[2)], Tsutsumi T[2)], Sato H[3)]

[1)]Department of Dental Hygiene, Fukuoka College of Health sciences, [2)]Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation,Fukuoka Dental College, [3)]Division of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation,Fukuoka Dental College

Ⅰ．目的

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．歯周炎や歯牙矯正時において骨吸収時にケモカインの関与が示唆されているが，咬合性メカニカルストレス(MS)で誘発されるケモカインと骨質維持との関係は明らかでない．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，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[1)2)],同時にiMSに対し種々の異なるコラーゲン(COL)線維の産生を増加させ，外傷を防御する可能性があること[3)]を報告してきた．今回，われわれは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．

Ⅱ．方法

*in vitro*モデル：6週齢と30週齢のddYマウス下顎歯より歯根膜細胞を単離し，シリコンチャンバー上で培養し，iMSを5日間負荷した．刺激条件は，5%伸展刺激に設定し，実験開始から0, 1, 2, 3及び5日でサンプルを回収し標的分子の発現解析を行った．

*in vivo*モデル：6週齢と30週齢のマウスの上顎右側臼歯部の咬合面に，金属線を接着することにより早期の歯牙接触を付与し，iMSを7日間負荷した．実験開始から0日,2日,4日,7日で下顎右側の顎骨を回収し，4% PFMにて固定し，10%EDTAにて2週間脱灰を行った後，下顎第一臼歯分岐部の凍結切片を製作し，ケモカインの発現の経時的変化を検討した．

Ⅲ．結果と考察

ヒト歯根膜細胞へiMSを与えた場合のケモカイン発現を網羅的に検索した結果，刺激2日目において幹細胞維持に関与するSDF−1の減少が認められた(図)．一方，*in vitro*モデルのマウス歯根膜細胞を用いiMSによる経時変化を観察すると，SDF−1発現はiMS依存性に3日目以降で，そのmRNAとタンパク質の発現が有意に増加した．次に*in vivo*モデルにおいて，MSにより根分岐部の歯根膜周囲組織にSDF−1の発現が認められた．また，SDF−1受容体であるCXCR4の発現も骨髄・歯髄組織に認められ，6週齢では刺激後4日目で一過性に増大し30週齢では刺激後2日目で一過性に増大した．これらのことより過剰なメカニカルストレスにより歯根膜組織からSDF−1が分泌され，これが間葉系幹細胞の受容体CXCR4に結合することが骨芽細胞の維持や誘導に連動することが示唆された．

Ⅳ．文献

1) Goto KT, Kajiya H, Tsutsumi T, Tsuzuki T, Sato H, Okabe K et al. Hyperocclusion Stimulates Osteoclastogenesis via CCL2 Expression. J Dent Res.2011;6:793-798.
2) Tsutsumi T, Kajiya H, Goto KT, Takahashi Y, Okabe K. Hyperocclusion up-regulates CCL3 expression in CCL2- and CCR2-deficient mice. J Dent Res.2013;1:65-70.
3) Nemoto T, Kajiya H, Tsuzuki T, Takahashi Y, Okabe K.Differential induction of collagens by mechanical stress in human periodontal ligament cells. Archives of Oral Biology.2010;55: 981-987.

ヒト歯根膜細胞に間欠的伸展刺激を与えた2日後におけるケモカイン遺伝子の発現変化

Name	Gene Symbol	Gene Bank Accession No.	Fold increase*
MCP-2	CCL8	NM_005623	6.13
RANTES	CCL5	NM_002985	5.98
MCP-3	CCL7	NM_006273	5.95
MCP-1	CCL2	NM_002982	3.66
TARC	CCL17	NM_002987	3.24
MIP-3α	CCL20	NM_004591	3.12
CTACK	CCL27	NM_006664	3.02
MCP-4	CCL13	NM_005408	2.95
MIP-1α	CCL3	NM_002983	2.71
MPIF-1	CCL23	NM_005064	1.80
Eotaxin-2	CCL24	NM_002991	1.35
Eotaxin	CCL11	NM_002986	1.10
Eotaxin-3	CCL28	NM_148672	1.01
HCC-1	CCL14a	NM_032963	0.54
SDF-1	CXCL12	NM_000609	0.39
MIP-3β	CCL19	NM_006274	0.20

B.　栄養改善チーム

中園栄里（責任者）　　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》高齢者の中でも要支援・要介護高齢者は、運動器症候群（ロコモティブシンドローム）の危険因子である低栄養や活動低下を合併しやすい。更に血中ビタミン D 及び B 群の低下は、筋肉量や骨量の低下を引き起こすリスク増悪因子であり、日本の高齢者の約 75%は、血中ビタミン D 欠乏が認められている状況である。

本研究は、在宅でできる運動器症候群予防のための料理（レシピ）を開発と有効性の検証を行い、運動器症候群の減少及び要支援・要介護高齢者の Quality of Life（QOL）の維持を目指す。

「平成 29 年度研究実施結果」

平成 29 年度は、65 歳以上の自立した地域住民 18 名（男性 6 名、女性 12 名）の骨強度・筋肉量・採血・栄養摂取状況の調査を行った。骨強度は、女性測定者のうち 1 名に骨粗鬆症の疑いが認められた。

血液検査結果から、血中アルブミン濃度は、全員 3.5 g/dL 以上で、低栄養状態の者は見られなかった。

生体内におけるビタミン D の過不足の指標となる血中 25-OH-ビタミン D 濃度は、19.1±6.7 ng/mL であった。20 ng/mL 未満では、ビタミン D 欠乏と判断される。血液検査を受けた 15 名のうち 9 名がビタミン 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 の食事摂取基準の 5.5 μg/day を満たしていなかった。ビタミン D が欠乏すると、腸管からのカルシウム吸収の低下と腎臓でのカルシウム再吸収が低下し、カルシウムが不足して低カルシウム血症となる。そのため、本研究の対象者は、骨粗鬆症になりやすくなり、骨折による寝たきりのリスクが高くなると示唆される。

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、葉酸摂取量は、143±77 μg/day と食事摂取基準の 200 μg/day を満たしていなかった。近年、ビタミン B_{12} と葉酸が、動脈硬化の危険因子と考えられているホモシステインを、メチオニンに変換する反応を助けることが示唆されている。またホモシステインは、骨微細構造の劣化を認めるとの報告があり、葉酸の摂取量不足は、動脈硬化のみならず骨粗鬆症の危険因子となることが示唆される。

今後は、要支援・要介護高齢者の測定を行い、運動器症候群予防のための料理に使用する食材の検討を行う。

Table 1　対象者の身体特性

項目		n	平均値±標準偏差
年齢		18	78.3 ± 4.2
身体計測			
身長	cm	18	153.3 ± 9.3
体重	kg	17	54.7 ± 10.6
BMI	kg/m^2	17	23.1 ± 3.3
体脂肪率	%	17	29.7 ± 7.5
筋肉量	kg	17	36.3 ± 8.1
OSI		18	2.314 ± 0.461
血液検査			
総蛋白	g/dL	18	7.3 ± 0.4
アルブミン	g/dL	18	4.5 ± 0.2
Ca	mg/dL	18	9.4 ± 0.3
25-OH-ビタミンD	ng/mL	18	19.1 ± 6.7
ビタミンB_{12}	pg/mL	18	844 ± 504
葉酸	ng/mL	18	7.7 ± 5.1
骨型ALP(BAP)	μg/L	18	13.7 ± 4.7
TRACP-5b	mU/dL	18	339 ± 135

BMI: body mass index, OSI: osteo-sono assessment index.

Table 2　対象者のエネルギー・栄養素摂取状況

項目		n	平均値±標準偏差
エネルギー	kcal/day	15	1325 ± 697
たんぱく質	g/day	15	43.9 ± 23.9
脂質	g/day	15	46.6 ± 26.7
炭水化物	g/day	15	167.2 ± 86.9
カルシウム	mg/day	15	462 ± 250
ビタミンD	μg/day	15	3.2 ± 2.9
ビタミンB_{12}	μg/day	15	3.2 ± 2.6
葉酸	μg/day	15	143 ± 77

C. 運動機能の維持向上チーム

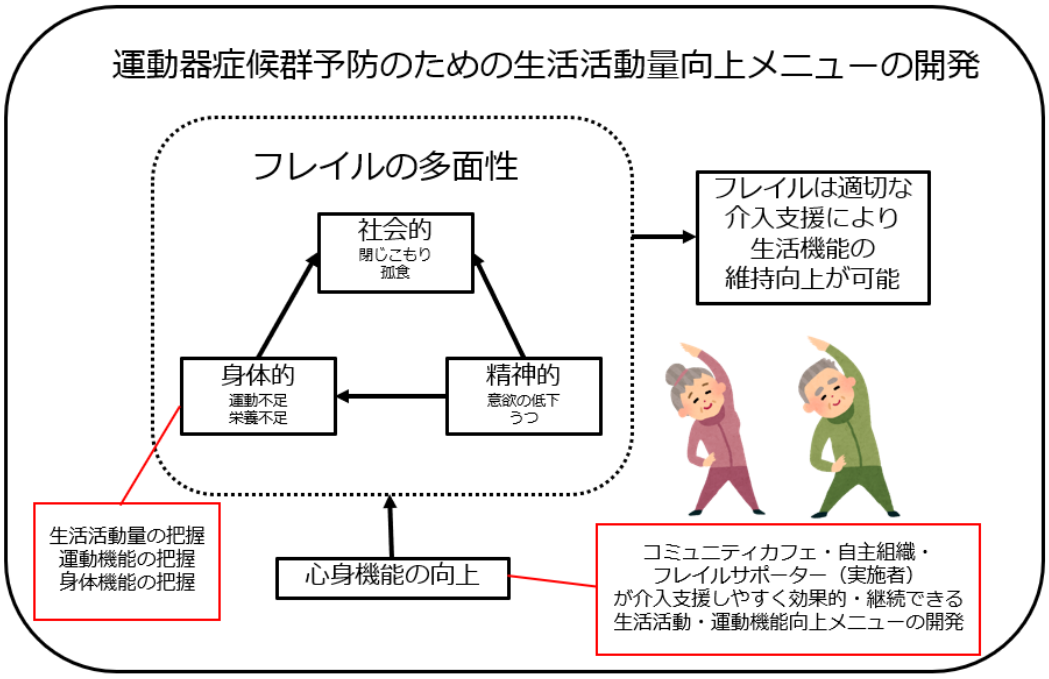
C-1. 運動機能（身体活動量グループ）グループ

斎田直樹（責任者）　　高瀬文広

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》

地域の中での閉じこもりなどの社会的フレイルや精神的フレイルは身体活動低下による運動器症候群（ロコモティブシンドローム）との関連性が深く、日常生活での生活活動量が与える影響は大きい。福岡市早良区地域住民を対象に日常生活活動量の実態と運動機能との関連性を把握し、介入支援として地域コミュニティカフェ、フレイルサポーターを中心とした自助互助活動を行うための身体活動、生活活動量向上メニューモデルの開発を目的とする。



《平成 29 年度研究実施結果》

1. 地域活動　（地域公開講座の開催・講演・演習）

日　時：平成２９年１２月２３日(土)　10：00～12：00

場　所：福岡医療短期大学　コミュニティホールⅠ

地域住民を対象に、第１回地域公開講座「健康（口）体操でイキイキ長寿」をテーマに講演を行った。

「健康体操～実際に体操をしてみましょう～」と題し、ロコモーティブシンドロームやサルコペニアの実際、予防について講演し、参加者を交えて予防のための体操「黒田節体操」を紹介し体力維持増強に向けての意識の向上を図った。参加者の運動機能に関する意識は高く、手軽にできる体操などを希望していることがわかった。今回の体操はスクワットを取り入れたものを中心に大腿四頭筋力の向上メニューを行ったが今後は上半身の運動も取り入れた自助で行うことができる体操メニューの紹介を行う予定である。地域の高齢者、地域住民 23 名が参加した。

第 1 回 地域公開講座

2. 運動機能向上・生活活動調査へ向けて取り組み

目的：日常生活の生活動作（生活活動量は）生活環境、家庭での役割、運動に対しての意識、身体的な疾患、機能低下など様々な要因が左右するとされている。その継続的な生活活動は身体機能にも影響するため、早良区田村校区・田隈校区の地域住民を対象に生活活動と身体機能の実態を把握することを目的とする。

進捗状況：日常生活活動が身体的フレイル、社会的・精神的フレイル、栄養状態に及ぼす影響、関連性について、30 年度福岡市早良区田村校区・田隈校区の地域住民を対象に調査を行うための準備を行った。体重、BMI、筋肉量・脂肪量など体組成データの収集、質問紙による身体活動の実際について調査するアン

ケート項目の検討、筋力を計測するため握力等計測方法、脚の筋力の計測方法について検討した。また、本学倫理委員会に研究計画の申請を行っており、30 年 7 月の調査実施に向けて準備を行っている。

3. 平成 30 年度の研究計画
平成 30 年 7 月に早良区田村校区・田隈校区の地域住民約 20 名を対象に生活活動実態、筋肉量、筋力などの身体機能の計測を実施する予定。また効果的な運動機能向上のためのメニューを検討する予定。

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

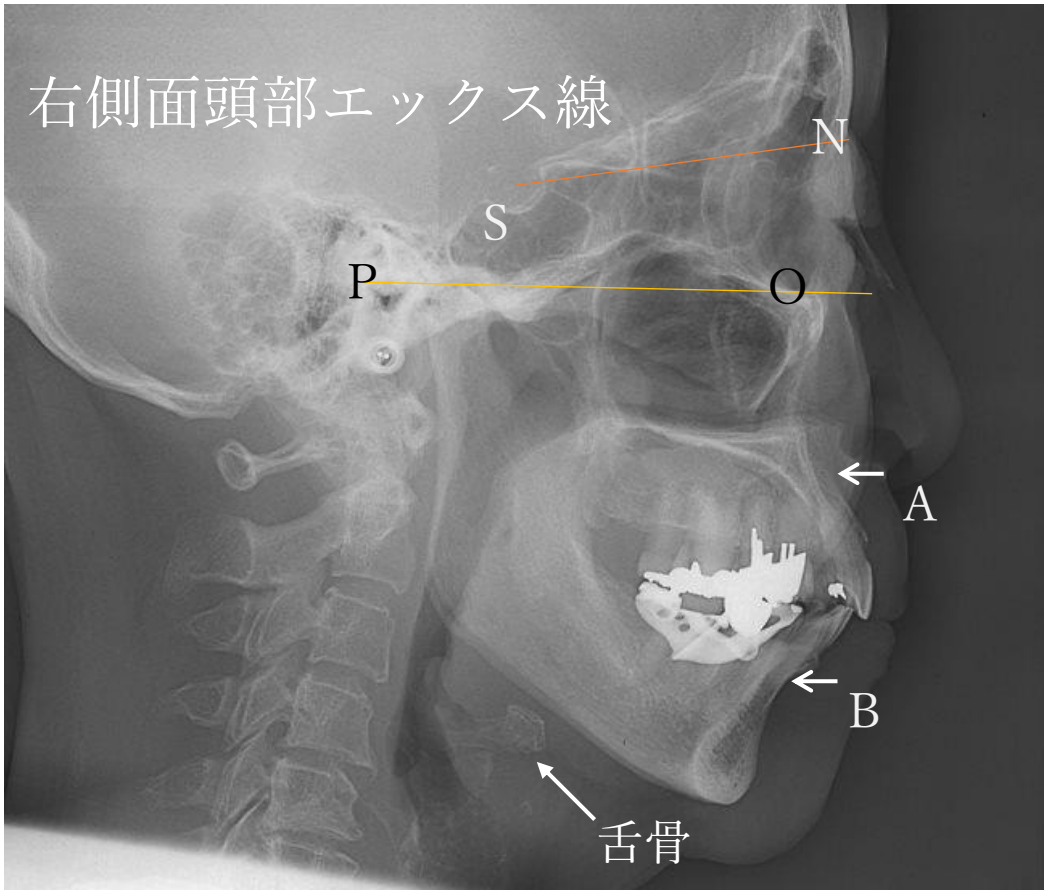
a. 研究テーマ「顔面骨格形態から口腔機能低下の予測」
（成果：顔面骨格形態から口腔機能低下の予測法を開発する）
b. 研究テーマ「口唇閉鎖力向上によるＱＯＬ改善」
（成果：口唇閉鎖力の向上がＱＯＬ改善に与える影響を解明する）

1.　平成 28～29 年度までの研究成果
（老年歯科学会および福岡歯科大学会にて発表）
目的：加齢に伴うサルコペニア（筋肉減少）は咀嚼筋群、舌筋群、表情筋群、舌骨上筋群、舌骨下筋群にも起こる。咀嚼、嚥下、構音の口腔機能に関係する筋の多くは下顎骨と舌骨に停止し、筋の収縮と弛緩によって口腔機能が遂行される。これらの筋群のサルコペニアに伴って口腔機能が低下していくのであれば、筋の付着する顔面骨格形態が口腔機能にもなんらかの影響を及ぼすのではないかと推測される。本研究では、高齢者の RSST と、最大舌圧、オーラルディアドコキネシス、顎顔面骨格形態との関係を分析した。
対象：健康で自立した高齢者、協力の得られた 19 名（平均年齢 78 歳、男性：6 名、女性：13 名）義歯装着者は 11 名、有歯顎者は 8 名であった。
嚥下機能の評価：反復唾液のみテスト（RSST）
口腔機能の評価：最大舌圧、オーラルディアドコキネシス（/pa/, /ta/, /ka/）
顎顔面骨格：右側面頭部エックス線規格写真を撮影し分析ソフトを用いて角

度計測を行った。
RSST、最大舌圧、/pa/、/ta/、/ka/の発音速度及びセファロの角度計測値との単相関を求めた。次にRSSTを目的変数、最大舌圧、/pa/、/ta/、/ka/の発音速度及びセファロの角度計測値を説明変数として変数増減法（F=2.0）による重回帰分析を行った。なお、セファロ分析は各計測項目の標準値と標準偏差を用いて標準化したデータとRSSTとの相関関係を分析した。

結果：RSSTと有意な相関を認めたのは、Convexity、A-B plane angle、ANBおよびRamus plane angleで、最大舌圧、/pa/、/ta/、/ka/の発音速度との相関は認められなかった。重回帰分析で説明変数に選ばれたのはSNB、ANB、Mandibular plane angle及びOcclusal plane angleであった（P=0.008、R=0.7771、R^2＝0.6038）

以上より、健常高齢者において、下顎の前後的位置と顎関節を中心とする下顎の回転が嚥下機能に関連があることが示唆された。



目的変数：RSST
説明変数：SNB、ANB、Mandibular plane angle、Occlusal plane angle

変　数	偏回帰係数	標準誤差
②∠SNB	0.6334	0.3337
③∠ANB	-1.6053	0.3773
④Mand. pl.	1.1073	0.4233
⑤Occlusal pl.	0.3976	0.1822
定数項	6.2308	0.5653

2.今後の研究計画

「口腔機能・顎顔面骨格の計測と口腔筋機能療法の測定基準の決定」

●対象者　福岡市内在住の高齢者 15 名

●計　測　口腔筋機能療法の測定基準（項目）を決定し、平成 30 年 7 月までに 15 名の被験者を目標とする。

口腔診査（残存歯等の有無など）、最大舌圧、オーラルディアドコキネシス、口唇閉鎖力、RSST の測定、および右側面頭部エックス線規格写真を撮影する。

➢舌圧(kPa)測定：JMS 舌圧測定器オーラライズ（株式会社ジェイ･エム･エス社製）を用いて舌の挙上時における口蓋への圧接力として測定を実施する。

➢口唇閉鎖力(N)の測定：一般医療機器として厚生労働省に認可され平成 27 年 9 月に販売が開始された、歯科用口唇閉鎖力測定器「りっぷるくん（株式会社松風製）」による口唇圧の測定を実施する。

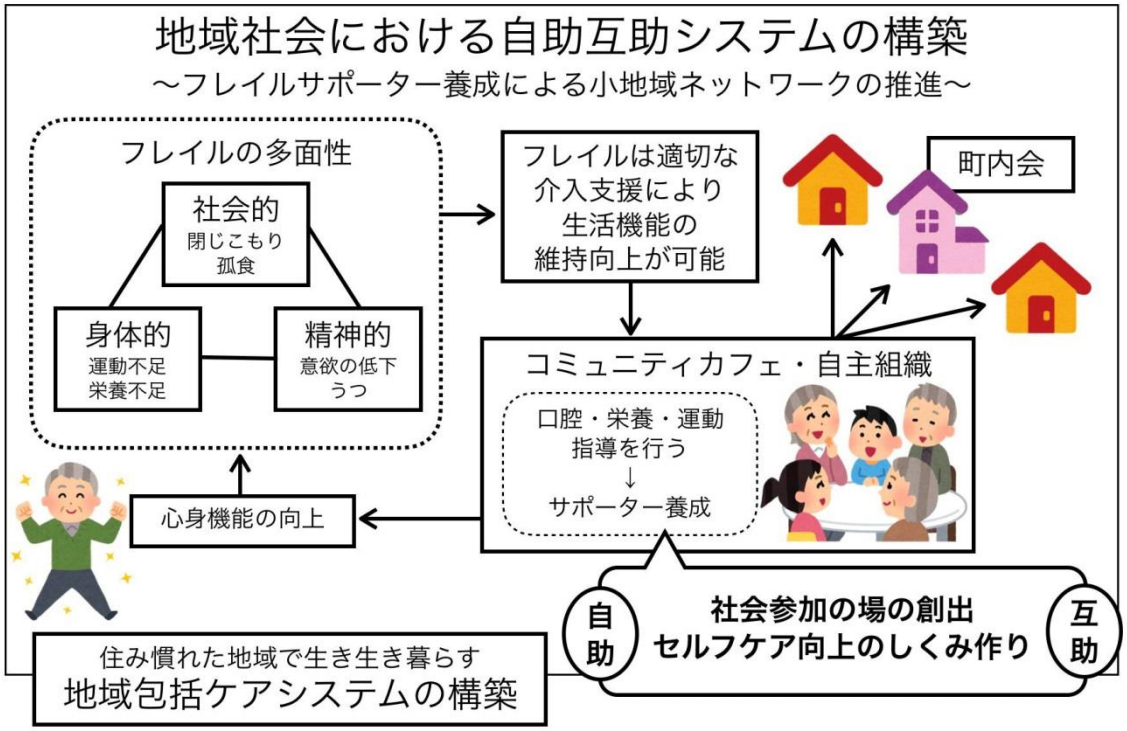
D. 社会資源の創出チーム

古野みはる　　堀部晴美　　秋竹　純

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」

《目　的》

福岡市早良区田村校区・田隈校区在住の 55 歳以上の地域住民を対象に、コミュニティカフェや自主組織（サロン活動等）の活用によって、フレイル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（町内）単位で実践できるセルフケア向上の仕組みづくりを促進することを目的とする。



《平成 29 年度研究実施結果》

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、平成 30 年度から実施予定のワークショップの開催、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に質問紙調査（健康や社会参加についての意識）を実施した。但し、3 月 9 日に倫理審査委員会の承認を受けたので、3 月開催のかふぇもりのいえ、3 月 19 日開催の“おしゃべりっく会”参加者

のみでの実施となったので、目標の 120 名に到達するため 4 月末まで調査を実施し、その後集計・分析の予定である。

また、フレイルサポーター養成講座のプログラムや実施方法について、既にプログラムを監修している東京大学の飯島勝矢教授から情報収集すると同時に、そのプログラムを展開している千葉県柏市への視察を行い、養成研修の具体的な内容、活動状況等についてヒアリングを行い、資料等の提供を得る。

飯島勝矢教授の講演会では、虚弱（Frailty）を国民全般に認知してもらいやすいようにフレイルという用語や社会的、身体的、心理的・認知的フレイルという枠組みにしたという経緯の話からあり、柏スタディの成果を基に、サポーターによるフレイルチェック事業を全国展開する意義について話があった。

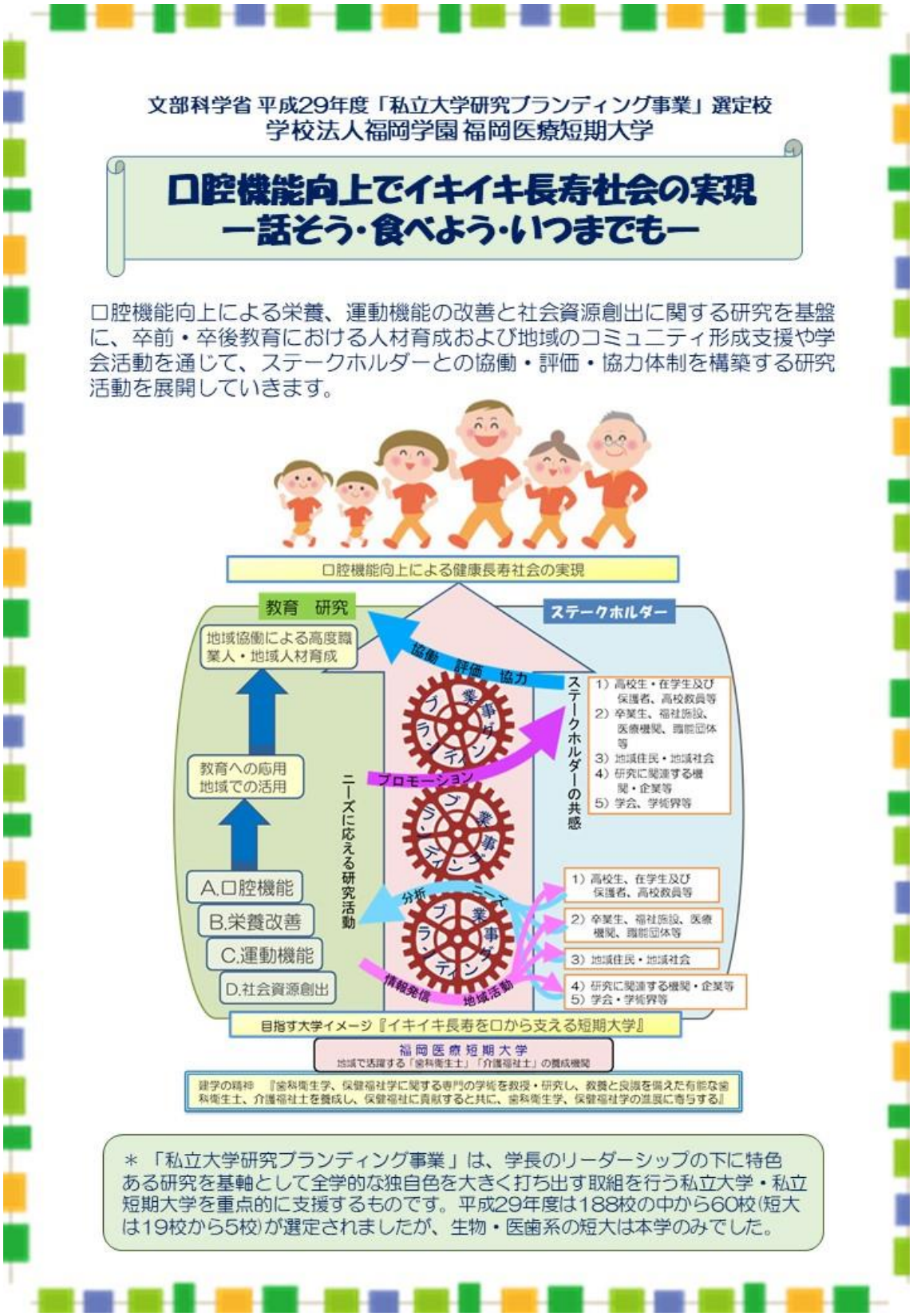
特に、フレイル予防の一番はサルコペニア予防であり、BMI だけでは中身（筋肉量）はわからないので、70 歳を過ぎたらタンパク質を積極的に摂取して筋肉量を増やしていくことの重要性や、身体活動だけをしている人よりも文化活動や地域活動をしている人の方がフレイルのリスクが小さく、これまでの運動だけしていればいいという運動神話が崩れた話など新しい知見を得た。

また、柏市のフレイルサポーターは、フレイルチェックを（行政に代わって）主体的に運営する人であり、フレイル予防の啓発は行うが、具体的なフレイル予防の活動を展開するわけではない。サポーターの 1 期生、2 期生は、東京大学が実施しているプロジェクトを手伝っているというプライドがあり、男性が多い。今年度よりサポーター連絡会を作り、サポーター同士の交流や意識の植え付けを行っているとのこと。東京都のベッドタウンという地理的な背景から、サラリーマン退職後の男性を上手に活用できているところが特筆すべき点だった。

予算や実施体制については、柏市の一般介護予防事業の予算が 5,000 万円であるが、フレイル予防についての予算は 100 万円とさほどお金がかからない。20 人参加のフレイルチェックを 1 回開催するにあたり 19,000 円程度で実施できる。フレイルチェックに必要なハンドブックやチェックシートは東京大学から原本をもらい（定期的に更新しているため）、まとめて印刷している。

フレイルチェック事業自体の介護予防効果はまだ検証できていないが、住民がチェックを受けて、弱い部分の活動に参加を呼び掛けるなど、事業を体系的に展開できるようになった、評価ツールとしてフレイルチェックがあるので、行政の取組みとしてやりやすいとのことだった。

こうした、柏市の実施状況を基に、フレイル予防の取組みについて、福岡市（早良区）との連携を模索するため、早良区保健福祉センターと 2 回にわたり意見交換を行った。



資料１　研究ブランディングリーフレット（29 年度版）

第17回 福岡医療短期大学 公開講座

口から支える健康長寿

… 話そう・食べよう・いつまでも …

日 時 ： 平成 29年 9月 24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

13:05～14:00　**基 調 講 演**　座長：福岡医療短期大学　松尾 忠行

今できる住民主体の多職種連携「ストップ！オーラルフレイル」

渡邊　裕　東京都健康長寿医療センター研究所　社会科学系専門副部長

14:00～14:10　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

14:10～14:30　休 憩

14:30～15:50　**教 育 講 演**　座長：福岡医療短期大学　末松 美保子

教育講演1「イキイキ 食べる！」

中園　栄里　福岡医療短期大学　保健福祉学科　講師

教育講演2「目指せ！健康長寿 … 健康の源は健口から …」

堀部　晴美　福岡医療短期大学　歯科衛生学科　教授

15:50～16:00　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8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。

福岡歯科大学グループ ・ 文部科学省特色ＧＰ選定大学

福 岡 医 療 短 期 大 学

歯 科 衛 生 学 科・保 健 福 祉 学 科

だから、福医短（ふくいたん）

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２　29 年度短大公開講座リーフレット

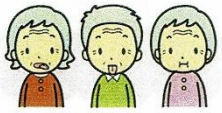
《研究ブランディング事業を紹介》

文部科学省 私立大学研究ブランディング事業
第１回地域公開講座

健康(口)体操でイキイキ長寿

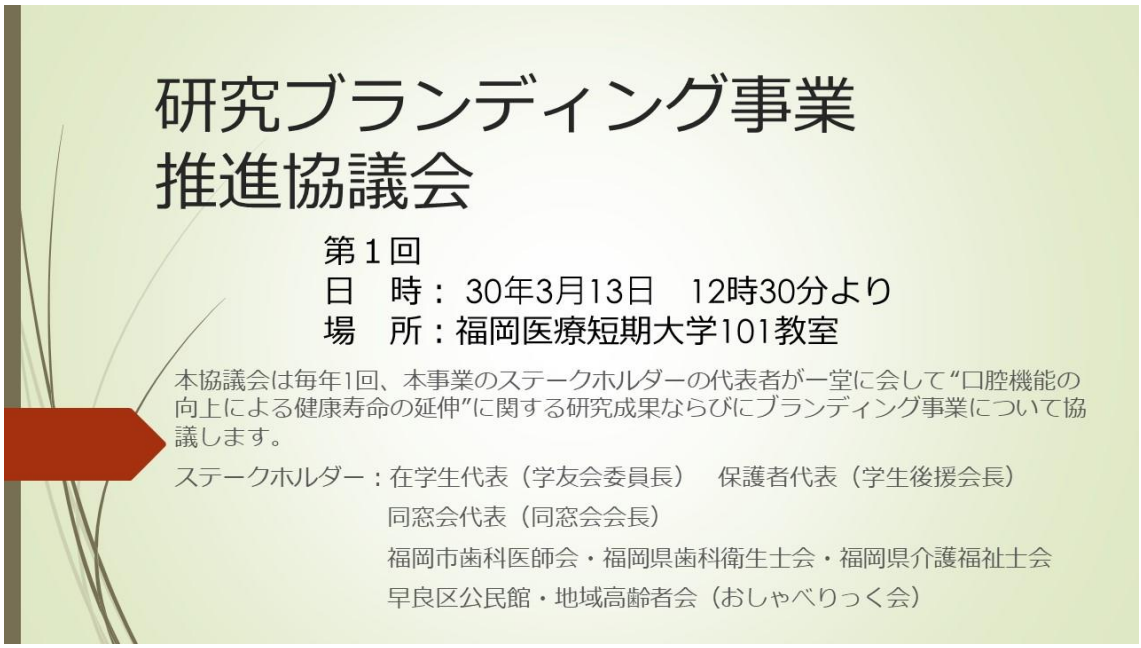
日 時 ： 平成29年12月23日（土） 10:00～11:30
場 所 ： 福岡医療短期大学　１階　コミュニティホール１

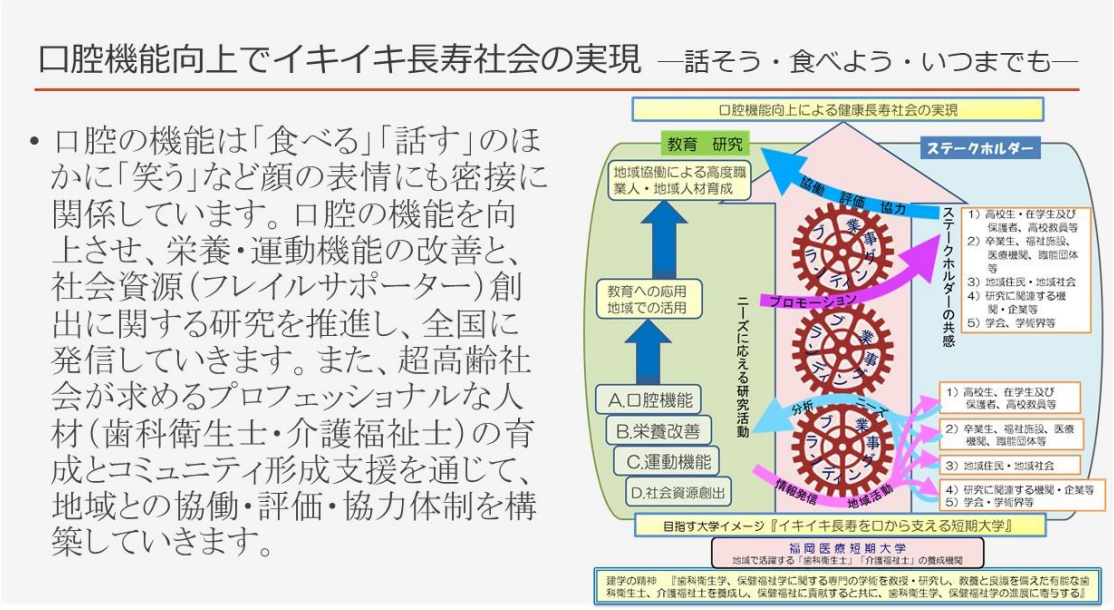
9：30～	受付開始
10：00～10：05	開会のあいさつ
10：05～10：30	口腔機能向上による健康（口）長寿のすすめ 升井　一朗　　福岡医療短期大学　歯科衛生学科　教授
10：30～10：40	福岡医療短期大学　研究ブランディング事業の紹介 『 口腔機能向上でイキイキ長寿社会の実現 … 話そう・食べよう・いつまでも …』 升井　一朗　　福岡医療短期大学　歯科衛生学科　教授
10：40～10：50	休 憩
10：50～11：10	健康体操 ～実際に体操してみましょう！～ 齊田　直樹　　福岡医療短期大学　保健福祉学科　講師
11：10～11：25	健口体操 ～お口の体操も大事です！～ 堀部　晴美　　福岡医療短期大学　歯科衛生学科　教授
11：25～11：30	閉会のあいさつ



学校法人 福岡学園
福 岡 医 療 短 期 大 学
歯 科 衛 生 学 科・保 健 福 祉 学 科

資料３　第１回地域公開講座リーフレット





資料４　　29 年度研究ブランディング事業推進協議会リーフレット