

# I . 總括研究報告



厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合事業）

平成 26 年度総括研究報告書

## 要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善 ならびに食生活の質の向上に関する研究

研究代表者 平野 浩彦 東京都健康長寿医療センター研究所 専門副部長

### 研究要旨

現行の要介護高齢者を対象として行われる口腔機能向上サービスの課題を、先行研究結果（植田・2007，渡邊・2010）から、課題1：評価法の整備が不十分，課題2：効果的なプログラム提示が不十分，の2点を把握した。加齢に伴い生じる身体機能低下として「虚弱」の概念が新たに取り上げられ（Freid.2001），その主要因として低栄養を背景とするサルコペニア（Morley JE.2004）が注目され，さらに認知症も口腔機能低下因子（Edahiro.2012）として指摘されている。我々は以上の概念を取り入れた「包括的口腔機能低下モデル」を考案した。これは口腔機能低下を，高齢者の日常生活，運動器等も包含した包括的な視点（生活環境，老化，疾患など）からとらえ，「食生活の自立の崩れ」に至る様々な問題が顕在化する前段階からのモデルである。本モデルを基軸として，前述した2課題に対する解決策を提示することを目的に以下2研究を行う。

#### 研究1：虚弱(フレイル)から要支援・介護高齢者口腔に関する評価法の考案

当該研究は，課題1に対する解決策を提示することを目的して行った。本年度は，地域在住高齢者（要支援・要介護高齢者含む），施設入所高齢者，約3500人（地域在住高齢者約2000人，要介護高齢者約1500人）のデータ（基礎情報，身体計測（体組成測定：BIA法含む），体力測定，認知機能，栄養状態，食事環境，口腔機能など）を用い，年齢（前期・後期高齢者），介護度，認知症重症度，性差などに注目し，「包括的口腔機能低下モデル」に基づき解析し以下の知見が示唆された。（地域在住高齢者）  
1，75歳以降の後期高齢者健診においては，咀嚼機能や発音機能および嚥下機能等を総合的に診断できる項目を歯科健診として取り入れる必要がある。2，20歯以上有する場合には，歯周疾患の簡易的なスクリーニング方法として，PMA Indexの有用性を認めた。3，心疾患をもつ地域高齢者は何らかの身体機能の低下を有することが明らかになった。4，2年間の追跡にてフレイル改善群はベースラインでの身体機能が高く，うつ得点も低かった。5，サルコペニアの重度化と咀嚼機能との間には歯数や咬合力よりも強い関連性があることが示された。6，客観的口腔機能と主観的口腔機能との乖

離に抑うつが関連していた .7,四肢SMI低下とオーラルディアドコキネシスの低下に有意な関連があった .8,四肢SMI低下群が維持群に比べ安静時の咬筋厚が有意に少なかった .9,既知サルコペニア関連因子を調節しても食欲と咀嚼機能はサルコペニアと関連した .10,REEを測定することにより,著しく代謝が低い対象者や病的レベルで代謝が高い対象者をスクリーニングできる .11,咀嚼嚥下機能がともに不良を示す者で四肢SMI,FFMIが有意に低値を示した .(要介護高齢者)12,嚥下障害の背景因子として,骨格筋量の低下の存在が確認された .13,AD高齢者は重度になると顕著に栄養状態が低下することが確認され,その低下率は栄養評価指標間で差があった .14,AD高齢者の骨格筋量低下にはAD重度化,嚥下機能低下も関連した .15,2年間追跡調査にて嚥下機能低下の背景因子として,性別,BMI,ガーグリング,ブランク付着状況を認めた .16,認知症の原因疾患,重症度により,口腔機能,摂食嚥下機能,栄養状態の変化動態が異なることを縦断データで確認した .17,地域在住高齢者と要介護高齢者を対象に栄養状態の検討を行い,要介護予防には体格の維持・筋量の維持が有効であることが確認された .18,認知症高齢者グループホーム入居者を対象に,栄養,身体状態の実態を把握した .

#### 研究2:複合プログラム(口腔・栄養・運動)の効果的な提供方法に関する研究

当該研究は,課題2に対する介護予防のための運動,口腔,栄養の複合プログラムの考案および効果検証を目的として行った .1,二次予防高齢者を対象とした,運動,口腔,栄養の介護予防を目的とした複合プログラムにより,食欲向上と食事摂取量の増加において一定の効果が認められた .2,通所介護事業所利用高齢者を対象とした複合プログラムによる介入効果検討を行い,QOLの維持向上への効果を確認した .

< 分担研究者 >

1. 飯島勝矢 東京大学高齢社会総合研究機構 准教授
2. 大淵修一 東京都健康長寿医療センター研究所在宅療養支援 研究副部長
3. 河相安彦 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座 教授
4. 田中弥生 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科 教授
5. 恒石美登里 日本歯科総合研究機構主任研究員
6. 弘中祥司 昭和大学スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生学部門 教授
7. 渡邊 裕 国立長寿医療研究センター研究所口腔疾患研究部 室長

< 協力研究者 >

1. 梅木賢人 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座
2. 枝広あや子 東京都健康長寿医療センター研究所
3. 奥村圭子 国立長寿医療研究センター研究所
4. 小原由紀 東京医科歯科大学 医歯学総合研究科口腔健康教育学分野
5. 河合 恒 東京都健康長寿医療センター研究所
6. 岸本奈月 新潟大学 医歯学総合研究科口腔生命福祉学専攻
7. 解良武士 東京都健康長寿医療センター研究所
8. 菅 洋子 関東学院大学 栄養学部管理栄養学科
9. 駒井さつき 東京都健康長寿医療センター研究所
10. 白部麻樹 東京都健康長寿医療センター研究所
11. 高城大輔 昭和大学スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生学部門
12. 徳留裕子 名古屋学芸大学管理栄養学部
13. 細山田洋子 淑徳大学栄養学部栄養学科
14. 村上浩史 昭和大学スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生学部門
15. 村上正治 東京歯科大学オーラルメディスン・口腔外科学講座
16. 本川佳子 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科
17. 森下志穂 国立長寿医療研究センター研究所

( 50 音順 )

## A. 研究目的

現行の要介護高齢者を対象として行われる口腔機能向上サービスの課題を、先行研究結果(植田 .2007, 渡邊 .2010)から、「課題1:評価法の整備が不十分」、「課題2:効果的なプログラム提示が不十分」の2点を把握した。加齢に伴い生じる身体機能低下として「虚弱」の概念が新たに取り上げられ(Freid.2001), その主要因として低栄養を背景とするサルコペニア(Morley JE.2004)が注目され、さらに認知症も口腔機能低下因子(Edahiro.2012)として指摘されている。我々は、以上の概念を取り入れた「包括的口腔機能低下モデル」(図1)を考案した。これは口腔機能低下を、高齢者の日常生活、運動器等も包含した包括的な視点(生活環境, 老化, 疾患など)からとらえ、「食生活の自立の崩れ」に至る様々な問題が顕在化する前段階からのモデルである。本モデルを基軸として、前述した2課題に対する解決策を提示することを最終目的に3年間の研究事業計画を作成した。

研究1: 虚弱(フレイル)から要支援・介護高齢者口腔・栄養に関する評価法の考案

研究2: 複合プログラム(口腔・栄養・運動)の効果的な提供方法に関する研究

## B. 研究方法

### 【対象】

研究1: 虚弱(フレイル)から要支援・介護高齢者口腔・栄養に関する評価法の考案

対象は以下の3群を主体とした。

・地域在住高齢者: 平成25年度6月現在東京都I区在住の満65歳以上高齢者791名(平均年齢73.5±5.6歳, 男性340名, 女性451名) 平成26年度6月現在東京都I区在住の満65歳以上高齢者791名(男性340名, 女性451名)。2014年に調査へ参加した762名(男性313名, 女性449名)(恒石美登里担当報告は、平成23年から継続的に平成25年および26年の3か年において健診を継続受診した404名)

⇒地域在住高齢者コホートデータは平成23年より毎年実施している健診調査データにて構成され、今回の報告では3年の縦断データ、平成25、26年の各横断データを主体に解析を行っている。詳細は各報告内容参照。

・特定地域の要介護高齢者(要支援含む): A県Y市O町の、病院、特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、通所利用高齢者、在宅療養高齢者、高齢者グループホーム利用者、平成26年65歳から106歳の381名(男性98名, 女性283名)。平均年齢は、85.4±6.8(標準偏差)歳(男性82.7±7.7歳, 女性86.3±6.2歳)。平野浩彦、小原由紀担当報告は、平成25年2月、平成26年2月、平成27年2月に行った調査に全て参加可能であった162名(男性32名, 女性130名, 初回調査時の平均年齢84.6±7.1歳)

⇒要介護高齢者コホートは平成24年より毎年実施している健診調査データにて構成され、今回の報告では2年の縦断データ、平成25、26年度の各横断データを主体に解析を行っている。詳細は各報告内容参照。

・認知症高齢者: Y県Y市内の認知症グループホーム20施設に入居する65歳から102歳の148名(男性24名, 女性124名)。平均年齢、84.5±6.5(標準偏差)歳(男性83.9±6.9歳, 女性84.6±6.歳)。

### 【主要調査項目】

- ・ 基礎情報：性別，年齢，既往歴，服薬情報
- ・ 日常生活機能：Barthel Index，老年式活動能力指標
- ・ QOL の評価：WHO5-精神的健康状態表
- ・ うつ傾向評価：Zung Self-rating Depression Scale (SDS)
- ・ 認知症重症度：Clinical Dementia Rating (CDR)，Functional Assessment Staging (FAST)
- ・ 栄養評価：Mini-Nutrition Assessment Short Form (MNA)，血清アルブミン (Alb)，食物摂取頻度調査: FFQg，CNAQ (Council on Nutrition Appetite Questionnaire)
- ・ BMI，Skertal Muscle Index (SMI：インピータンス法)，下腿周囲径，大腿周囲径
- ・ 運動機能：握力，ピンチ力，歩行機能 (5m 通常歩行，5m 最大歩行)
- ・ 口腔内診査：残存歯数，機能歯数 (残存歯数と欠損補綴歯数の総和)，臼歯部咬合状態
- ・ 口腔機能評価：咬筋触診，オーラルディアドコキネシス，リンシングの可否
- ・ 口腔乾燥関連調査：安静時唾液分泌量 (ワッテ法)，口腔乾燥感問診
- ・ 嚥下機能関連評価：改定水飲みテスト (MWST)，反復唾液嚥下テスト (RSST) [初回唾液嚥下惹起秒数，唾液嚥下回数]，咳テスト (咳嗽反射の有無，咳嗽反射惹起時間，咳嗽反射惹起吸気数)，

### 研究2：複合プログラム (口腔・栄養・運動) の効果的な提供方法に関する研究

#### 【対象】

対象は以下の2群を主体とした。

- ・ 二次予防対象高齢者：A 県 O 市在住の 65 歳以上の高齢者に対し介護予防のための基本チェックリストを実施し，口腔，栄養の項目に 1 つ以上該当した二次予防対象高齢者 650 名中，調査事業完遂した 124 名 (男性 64 名 平均年齢  $72.8 \pm 4.6$  歳，女性 60 名 平均年齢  $74.3 \pm 6.6$  歳)。
- ・ 通所介護事業所利用高齢者：A 県の同一福祉法人が運営する 4 つの通所介護事業所と一つの株式会社が運営する 1 つの通所介護事業所利用者 124 名 (男性 63 名，女性 61 名平均年齢  $77.3 \pm 10.7$  歳，重度要介護者 (要介護 4・5) を除く)。

【調査項目】(研究 1 と重複するため省略)

## C. 研究結果・考察

### 研究 1：虚弱 (フレイル) から要支援・介護高齢者口腔・栄養に関する評価法の考案

**恒石美登里 (板橋区お通者健診継続受診者 (平成23年・平成25年・平成26年) における歯・口腔の状況の変化について前期高齢者および後期高齢者に着目した比較検討) の2群に着目した比較検討)：**超高齢社会を迎えた日本では，今後団塊の世代が75歳以上となる2025年に向けての準備が喫緊の課題となっている。要支援者や要介護にできるだけならないような施策をより若い世代から講じていくことが必要となってくると思われる。平成26年度の厚生労働省予算において75歳以上の後期高齢者の歯科健診が大幅に拡充されることとなり，多くの都道府県でもすでに取り組みが実施・検討されている。今後はこの健診の意義を示すよう

なデータの蓄積やエビデンスが求められており、本研究では前期高齢者と後期高齢者について継続受診者の縦断データを用いて検討を行った。平成26年受診時に前期高齢者（74歳まで）であった者、平成23年受診時には前期高齢者であったが平成26年受診時には後期高齢者となった者、そして両年とも後期高齢者であった者の3群に分類し、3群間の比較を行った。（結果）平成26年時測定データでは、残存歯数、オーラルディアドコキネシス、反復嚙下テストにおいて3群に有意差が見られ、高齢になるほど残存歯数の低下および発音・嚙下機能低下を認めた。また、咬筋の触診について平成25年と平成26年とを比較すると、改善した者、変化のない者、悪化した者の分布に差がみられた。（考察）後期高齢者では、悪化および改善ともにその割合が多く、変化が起こりやすいことが示唆された。75歳以降の後期高齢者健診においては、すでに歯を喪失している高齢者も多く、咀嚼機能や発音機能および嚙下機能等を総合的に診断できる項目を歯科健診として取り入れる必要があると思われた。

表1 各測定項目の基本統計量(73歳までと74歳から76歳までと77歳以上の3群比較)平成26年時(n=404)

		73歳まで (n=172)	74～76歳まで (n=92)	77歳以降 (n=140)	p for trend
1	機能歯数(全体)				
2	残存歯数(全体)	26.43	27.20	26.89	0.681
		26.00	26.25	26.00	
		28.00	28.00	28.00	
		28.00	28.00	28.00	
3	残存歯数(全体)	21.91	19.29	17.18	0.000
		19.00	14.00	9.00	
		25.00	22.50	20.00	
		27.00	26.00	26.00	
4	オーラルディアドコキネシス	6.24	6.12	5.64	0.000
		5.80	5.60	5.00	
		6.40	6.20	6.00	
		6.80	6.80	6.40	
5	反復嚙下テスト・1回目の秒数	2.43	2.35	3.12	0.020
		1.00	1.00	1.00	
		2.00	2.00	2.00	
		2.00	2.00	4.00	
6	反復嚙下テスト・30秒間回数	4.38	4.25	3.72	0.001
		3.00	3.00	3.00	
		4.00	4.00	3.00	
		5.00	5.00	4.75	

Kruskal-Wallis検定

**平野浩彦，白部麻樹（地域在住高齢者を対象とした歯周疾患実態調査）:** 近年，高齢者の現在歯数は増加傾向にあり，それに伴い歯周疾患罹患のリスクも高くなることが考えられるが，成人を対象とした歯周疾患に関する調査は数多くあるものの，地域在住高齢者を対象とした歯周疾患実態調査は少ない．また，歯周疾患のスクリーニングとして Community Periodontal Index(CPI)が広く使われているが，高齢者において，CPIはリスクのあるスクリーニングといえる．そこで，地域在住高齢者を対象とした歯周疾患の実態を把握し，侵襲性の少ない簡易的な歯周疾患のスクリーニング法（PMA Index）の有用性をCPIとの比較により検討することを目的として本調査を実施した．（結果）前歯部歯肉の炎症所見を有する者が62.1%，歯周ポケット

トの深さが 4mm 以上を有する者が 74.8%であった。現在歯数を 20 歯で 2 群に分けて歯周疾患が悪化する要因について、多重ロジスティック回帰分析を用いて検討を行ったところ、20 歯未満群では、糖尿病、舌苔の付着、舌苔中の Red Complex の存在が、20 歯以上群では、高血圧、プラーク中の Red Complex の存在、認知機能の低下、前歯部の歯肉炎症が独立した関連要因として挙げられた。(考察) PMA Index の有用性について検討を行ったが、現在歯数を 20 歯以上保有する高齢者においては、前歯部の歯肉炎症状態の有無によって歯周疾患の徴候をアセスメントできる可能性が示唆された。歯周疾患によって歯を喪失するリスクが高まることから、疾患の徴候を早期発見・早期対処することが重要であり、集団健診の場において、抗凝固剤等を服用している者に対しても実施でき、侵襲性がなく、簡易的な歯周疾患のスクリーニング方法を今後さらに検討する必要がある。

表 2 20 歯以上の地域在住高齢者の歯周疾患重症度との関連因子の検討 (ロジスティック解析結果)

20歯以上	OR	95%信頼区間		p-value
		下限	上限	
高血圧	2.237	1.03	4.870	0.043
MMSE	0.727	0.57	0.936	0.014
PMA Index値	1.115	1.04	1.191	0.001
パナペリオ(プラーク)	1.631	1.06	2.517	0.027

**大淵修一，解良武士(心疾患を有する地域在住高齢者の心身機能の特徴):** 心筋梗塞や心不全などの心臓病は近年の治療管理学の進歩により生存率が飛躍的に向上したが、その一方で高齢化が深刻である。そのため心疾患に対する治療を継続している地域高齢者の心身機能を、共存症を有さない高齢者と比較しその特徴を明らかにすることとした。申告により何らかの心疾患(高血圧を除く)を有し治療を継続しているもの(心疾患群)と規定する疾病を有さないもの(非共存症群)の2群を抽出した。心身機能としては、身体組成、握力・歩行などの体力、知的機能などを評価した。(結果) 男性では心疾患群でフレイルが多く、血圧が低く筋力が低下していた。女性では歩行能力が低く、体脂肪が高く骨密度が低かった。男女共通した特徴としては、Time Up & Go Test と片足立ち時間が低値で、JST 版新活動指標が低下していた。(考察) 地域高齢者であっても心疾患に対する治療を行っているものは、これらの不活発な状況は身体機能や活動範囲の狭小化をもたらすと考えられる。

表 3 非併存症群と心疾患群の身体計測学的，身体組成，心身機能の比較(男女別)

	男性(136)			女性(174)		
	非併存症群 72	心疾患群 47	p 値	非併存症群 72	心疾患群 47	p 値
体脂肪量(kg)	13.8±3.6	14.3±4.3	n.s.	14.9±4.2	16.1±3.3	z=-1.98 p=0.048
骨密度(m/sec)	1487.8±22.3	1494.5±24.2	n.s.	1481.7±19.3	1471.4±20.1	z=-2.62 p=0.009
収縮期血圧	138.0±18.6	129.6±17.1	z=-2.29 p=0.022	129.9±22.1	132.4±15.7	n.s.
5m 通常歩行時間(秒)	3.8±0.7	4.3±2.1	n.s.	3.6±1.1	4.2±1.0	z=-3.56 p<0.001
TUG(秒)#1	5.6±1.6	6.1±2.2	z=-1.99 p=0.047	5.5±0.9	6.3±1.5	z=-2.44 p=0.015
開眼片足立ち時間(秒)	44.9±21.8	36.1±24.9	z=-2.39 p=0.017	53.9±13.9	42.5±22.2	z=-2.84 p=0.004
JST 版新活動指標	12.5±2.8	10.6±3.3	z=-3.08 p=0.002	12.8±2.6	10.9±3.0	z=-3.19 p=0.001

**大淵修一，解良武士（2年後にフレイルから改善した高齢者の生活状況の特徴）:** フレイルはその後の健康寿命や生命予後に関わる要因であるため，その予防と改善は重要である．フレイル状態からの改善要因を明らかにすることを本研究の目的とした．(対象) 都市在住のフレイルと判定された高齢者98名とした．フレイル状態から改善した群38名と不変群60名に分け，2群の心身機能と社会的側面を比較した．さらに2群を従属変数，各評価項目を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を行った．(結果) 改善群はベースラインでの身体機能が高く，うつ得点 転倒関連スコアも低く 外出の頻度が減少したものの数が少なかった．フレイルから改善する要因としてベースラインの握力，二次予防対象者（運動器関係，生活機能関係）が抽出された．(考察) 高齢者身体機能能力はその後のフレイルの進展や改善にも影響を及ぼすと考えられ，これらを改善させることでフレイルへの進展を予防・改善する可能性はある．これらのことは我が国で行なわれている介護予防の基本的な考えを支持するものであると考えられる．

表4 2年後のフレイルへの推移との関連因子の検討

	変数	有意確率	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間	
				下限	上限
性別	女性では	0.167	0.366	0.088	1.525
年齢	1歳上昇毎に	0.059	1.097	0.997	1.207
握力	1kg増す毎に	0.045	0.901	0.814	0.998
二次予防対象者 (運動器関係)	該当では	0.035	2.941	1.080	8.008
定数		0.561	0.067		

モデル 2検定p=0.001 Hosmer-Lemeshow P=0.045

**平野浩彦，村上正治（口腔機能と身体機能との関連性に関する調査研究-地域在住高齢者におけるサルコペニアと咀嚼機能との関連性-）:** 近年高齢者の残存歯数は増加しており，今後歯数のみで口腔機能維持の方策を検討することは限界がある．身体機能低下モデルのサルコペニアに注目し，既知の口腔（咀嚼）機能の関連因子も含め関連性を検討した．サルコペニアの概念はEWGSOPサルコペニア分類，またカットオフ値はAWGSの値を採用した．咀嚼能力に対する各関連因子の影響についてロジスティック回帰分析を行った．(結果) 全体の約15.1%がサルコペニアに分類される結果となった．ロジスティック解析では，性別（女性においてOR: 2.03），現在歯数(OR: 0.89)，機能歯数(OR: 0.87)，咬合力（下位25%においてOR: 2.25）サルコペニアの有無（OR: 2.70）であった．(考察) サルコペニア重度化により咀嚼機能低下が生じ，それに付随して摂食・嚥下機能の低下（口腔機能低下），胃腸障害，低栄養となり全身の筋肉の虚弱化，更なる咀嚼機能の低下という負の連鎖に陥ることが拝察される．以上から口腔領域において身体機能も包含した評価の下に口腔機能維持改善に関する治療も含めた方策を検討する必要性が示唆された．

表5 咀嚼機能低下とサルコペニアも含めた関連因子の検討

	OR	95%CI	P-value
Age	1.03	0.98 - 1.08	0.318
Sex (0:Male, 1:Female)	2.02	1.20 - 3.41	0.008
No. existing teeth	0.89	0.87 - 0.92	<0.001
No. functional teeth	0.87	0.80 - 0.94	0.001
Occlusal force (0:Good, 1:Poor)	2.25	1.32 - 3.80	0.003
Stages of Sarcopenia (0:Normal, 1:Sarcopenia)	2.70	1.51 - 4.80	0.001

**平野浩彦，村上正治（口腔機能と身体機能との関連性に関する調査研究-日本人地域在住高齢者における口腔機能と抑うつとの関連性-）**：高齢者の抑うつにしばしば随伴する身体の訴えの1つとして口腔内の症状が挙げられる．客観的な口腔機能評価と主観的な口腔機能評価との乖離に抑うつ状態に関連があるかを検討した．（結果）口腔機能評価は，客観的な評価として咀嚼力判定ガムを用い，主観的な評価として基本チェックリスト13（かみにくさ）を用いた．客観的に口腔機能が保たれているにも関わらず主観的な口腔機能が保たれていないと感じる者の割合は全体の14.8%であった．ロジスティック回帰分析において主観的口腔機能と客観的口腔機能に乖離が見られる者の関連因子として残存歯数の減少，抑うつ，老研式活動能力指標（手段的日常生活動作）の低下，咬合力の低下，通常歩行速度の低下が認められた．（考察）抑うつによる気分障害が「咬めていない」というネガティブな方向への先入観を与えてしまい乖離が生じたものと考えられる．

表6 主観的咀嚼機能評価と客観的咀嚼機能評価の乖離に関わる因子の検討

	OR	95%CI	P-value
年齢	1.00	0.96 - 1.05	0.850
残存歯数	0.96	0.94 - 0.99	0.007
機能歯数	0.96	0.88 - 1.06	0.447
咬合力(0:良好 1:不良)	1.82	1.06 - 3.13	0.030
抑うつ傾向(0:なし 1:あり)	1.80	1.15 - 2.83	0.010
手段的日常生活動作(0:良好 1:不良)	2.50	1.32 - 4.76	0.005
通常歩行速度(0:良好 1:不良)	1.72	1.03 - 2.85	0.038

**河相安彦，梅木賢人（地域在住高齢者の口腔機能と四肢骨格筋量の関連に関する検討）**：先行研究においてサルコペニアと口腔機能低下との関連が示唆されているが，実際の保健活動に応用するためには，複数の口腔機能関連項目，さらにはサルコペニア構成因子との関連性を把握する必要がある．以上から複数の口腔機能と，サルコペニアの診断基準であり予知因子でもある四肢SMI（骨格筋指数）の関連について検討を行った．（結果）対象者の口腔関連項目を四肢SMI維持群と低下群の間で比較・解析した結果，SMI低下群は維持群に比べ，咬合力およびオーラルディアドコキネシス回数が有意に少ない傾向があることが判明した．多重ロジスティック回帰分析の結果，四肢SMIと関連する口腔関連因子として後期高齢者への移行，オーラルディアドコキネシスが抽出された．（考察）舌におけるサルコペニア発生の可能性を指摘する報告はいくつかあり，オーラルディアドコキネシスとの関連も，サルコペニアと舌との関連性が背景にあることが拝察された．

表7 SMIも含めた口腔の巧緻性（オーラルディアドコキネシス）の関連因子の検討

オーラルディアドコキネシス関連因子				
男性	カットオフ	OR	95%CI	P-value
高齢者区分	0:前期 1:後期	<b>1.92</b>	<b>1.19-3.12</b>	<b>0.008</b>
RSST	0:良 1:否	1.66	0.81-3.43	0.168
四肢SMI	0:維持 1:低下	<b>1.87</b>	<b>1.13-3.10</b>	<b>0.015</b>
咬合力	0:維持 1:低下	1.60	0.92-2.80	0.099
女性	カットオフ	OR	95%CI	P-value
高齢者区分	0:前期 1:後期	<b>1.77</b>	<b>1.18-2.67</b>	<b>0.006</b>
RSST	0:良 1:否	1.49	0.89-2.48	0.128
四肢SMI	0:維持 1:低下	<b>1.58</b>	<b>1.06-2.35</b>	<b>0.026</b>
咬合力	0:維持 1:低下	<b>2.05</b>	<b>1.30-3.24</b>	<b>0.002</b>

**河相安彦, 梅木賢人 (地域在住高齢者における四肢骨格筋量と咬筋厚の関連に関する検討):** サルコペニアと咀嚼機能の低下との関連が先行研究より示唆されているが、両者間に介在する因子を詳細に検討した報告は少なく、具体的な保健活動などの考案に資する知見は得られていない。本検討以上の知見を得ることを目的にサルコペニアと咀嚼機能の関連因子に関し地域在住高齢者を対象に検討を行った。検討は、サルコペニアの診断基準のひとつである四肢 SMI (四肢骨格筋指数) と、咀嚼機能の関連因子のひとつである咬筋の厚さに注目し関連性の検討を行った。(結果) 多重ロジスティック回帰分析の結果、男女ともに咬筋厚減少の有意な関連因子として、四肢 SMI (OR=1.99 95%CI=1.26-3.13) と残存歯数 (OR=1.57 95%CI=1.03-2.38)、咬合力 (OR=1.63 95%CI=1.05-2.54) が抽出された。(考察) 全身の筋肉減少が咀嚼筋量へ影響していることが示唆されたことは、高齢者における咀嚼機能維持に関する方策を検討する際、全身状態、特に四肢筋肉量なども視野に入れる必要性が拝察された。

表8 SMIも含めた咀嚼筋厚の関連因子の検討

安静時咬筋厚関連因子(0:25%タイル以上 1:25%タイル未満)				
	カットオフ値	OR	95%CI	P-value
性別	1:男 2:女	0.70	0.45-1.07	0.100
年齢	0:前期 1:後期	1.13	0.79-1.62	0.493
四肢SMI	0:25%タイル以上 1:25%タイル未満	<b>1.99</b>	<b>1.26-3.13</b>	<b>0.003</b>
咬合力	0:25%タイル以上 1:25%タイル未満	<b>1.63</b>	<b>1.05-2.54</b>	<b>0.031</b>
残存歯数	0:20本以上 1:20本未満	<b>1.57</b>	<b>1.03-2.38</b>	<b>0.034</b>

**弘中祥司, 高城大輔 (地域在住高齢者の栄養摂取関連因子がサルコペニアに及ぼす影響 - 食欲指標(SNAQ)を用いた検討 - ):** サルコペニアはFreidのFrailtyモデルの一因子として位置付けられている。Frailtyモデルにおける食欲とサルコペニアの関連性を把握することを目的に検討した。食欲減退の簡便なスクリーニングであるSimplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) を用い、咀嚼機能を包括した既知のサルコペニア関連因子を含めて、サルコペニアと食欲減退の関連を調査することを目的に、地域在住高齢者を対象に調査を行った。(結果) サルコペニアの有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析の結果、サルコペニアの関連因子として後期高齢者、BMI <20.0kg/m<sup>2</sup>、貧血、認知機能低下、咀嚼機能低下、SNAQ < 14 pointsに有意差を認められた。(考察) 本研究では、加齢による食欲減退の簡便なスクリーニングであるSNAQを用い、咀嚼機能を包括した既知のサルコペニア関連因子を含めて、サルコペニアと食欲減退の関連

を調査することを目的に調査を行った。結果、サルコペニアの関連因子として後期高齢者、BMI <20.0kg/m<sup>2</sup>、貧血、低認知機能、低咀嚼機能、SNAQ < 14 pointsに有意差を認められ、既知のサルコペニア関連因子を調節しても食欲と咀嚼機能はサルコペニアとそれぞれ関連する可能性が示唆され、栄養状態に関わる因子の違いによってもサルコペニアへの影響が違ってくると考えられた。栄養状態の原因がどこにあるのかを意識してサルコペニア予防の戦略を構築することで、より効率的に高齢者の生活機能やQOLの維持向上に寄与できると考えられた。

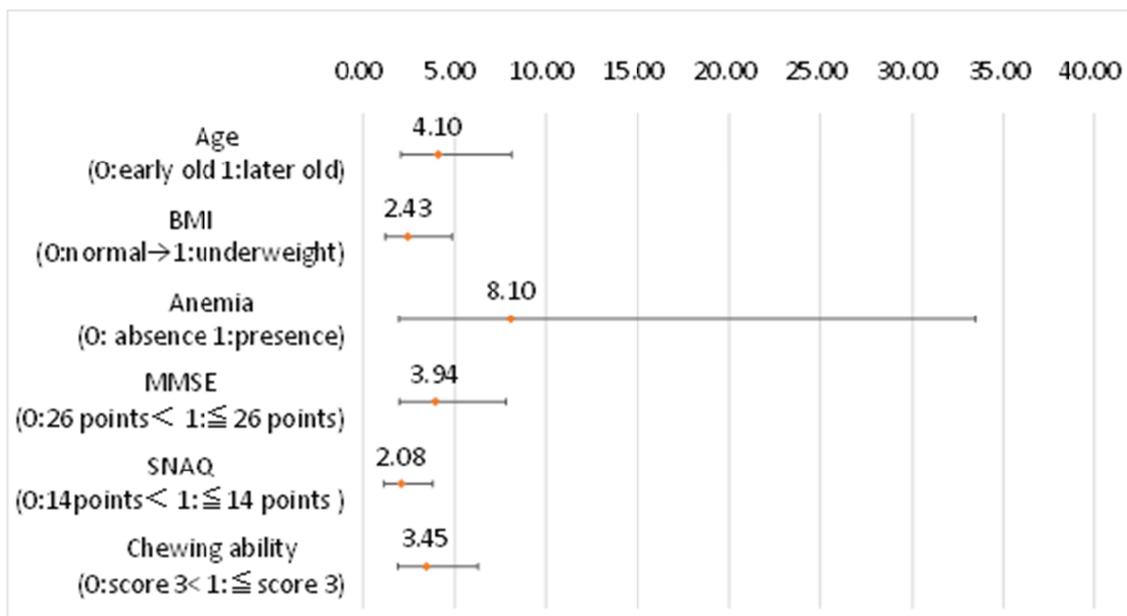


図1 食欲（SNAQ）も含めたサルコペニア関連因子の検討

**田中弥生，駒井さつき（地域在住高齢者の低栄養予防推進における栄養状態の実態調査）:** 健康寿命の延伸のためには、高齢者が抱える低栄養、サルコペニアを構成要素とするフレイルを予防し解決していくことが課題である。しかし、多様化した高齢者の栄養状態を評価するための指標はまだ十分ではなく、また高齢者を対象とした栄養状態の詳細な報告もまだ少ない。本研究では、地域在住高齢者を対象として、高齢者が陥りやすい低栄養、さらにフレイルの構成要素であるサルコペニアに着目し、低栄養予防推進のための1. 栄養状態の詳細な実態を明らかにすること、2. エネルギー消費量の評価指標について、3. サルコペニア重症度と栄養状態との関連を明らかにすることを目的とした。(結果・考察) 1. 栄養状態の詳細な実態ではBMIや体脂肪率は年齢とともに一定の変化はみとめられないが、四肢SMI、アルブミン、残存歯、消費エネルギー量は男女とも年齢とともに減少していくことが明らかとなった。2. エネルギー消費量の評価指標については、REEを測定することにより、著しく代謝が低い対象者や病的レベルで代謝が高い対象者をスクリーニングできる可能性が示された。3. サルコペニア重症度と栄養状態との関連では、男女ともに低体重であることがサルコペニア発生に関係している可能性が示唆された。また女性においては、普通体重であるもののsarco-群に該当する者が10%を占め、より早期からのサルコペニア重度化予防介入が必要であると考えられた。

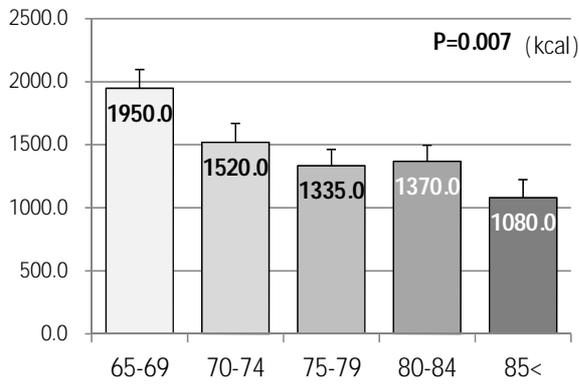


図2 男性年齢群別 REE(MedGem)

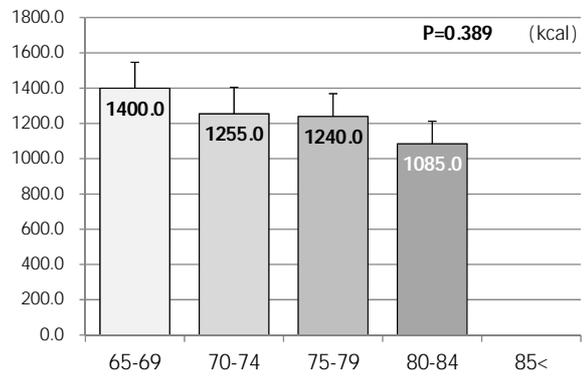


図3 女性年齢群別 REE(MedGem)

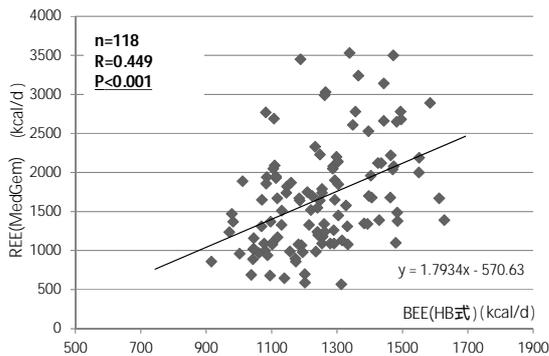


図4 男性における HB 式と MedGem との相関

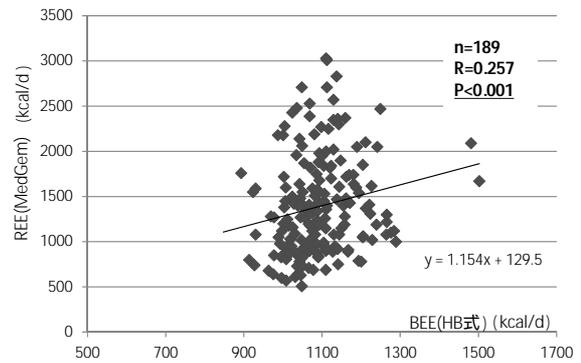


図5 女性における HB 式と MedGem との相関

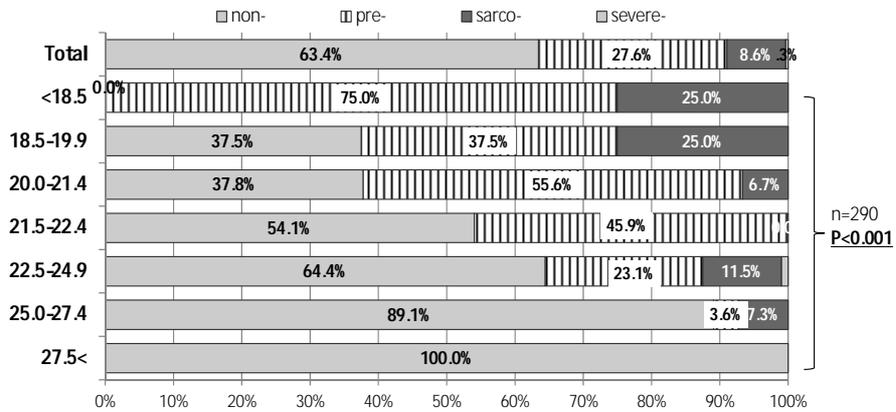


図6 男性における BMI7 分類別のサルコペニア重症度分布

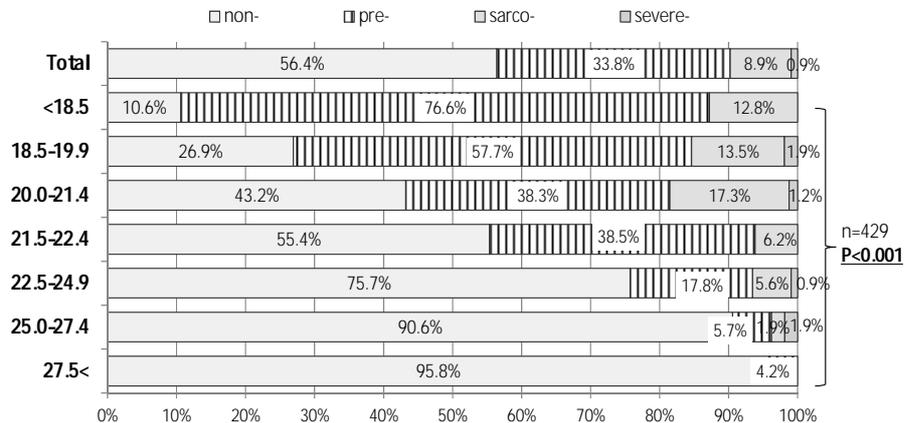


図7 女性における BMI7 分類別のサルコペニア重症度分布

**田中弥生, 本川佳子 (咀嚼嚥下機能が栄養状態, 栄養素等摂取量に及ぼす影響):** 本研究では, 咀嚼・嚥下を客観的に測定し栄養状態, 栄養素等摂取量との関連を検討することを目的に調査を行った。(結果) 1) 38.8%の者で咀嚼嚥下機能に何らかの困難さがあることが示された。2) 四肢 SMI, FFMI において咀嚼のみが不良を示す者に対して, 咀嚼嚥下機能がともに不良を示す者で有意に低値を示した。3) 栄養素等摂取量は, 亜鉛摂取量についてのみ咀嚼嚥下グループ間の差がみられ, 亜鉛の摂取は, 咀嚼機能が不良の者で有意に低値を示した。(考察) 低栄養, 虚弱を予防するために, 口腔の健康状態をよりよく保ち, 機能の低下を抑えることが栄養素等摂取量の維持, 栄養状態の維持に関連する可能性が示された。

表 9 咀嚼嚥下評価別栄養状態, 栄養素等摂取量の比較

	ガム、嚥下 複合		度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	p-value	post-hoc					
	ガム	RS							ガム	RS				
年齢	ガム	RS	455	72.9	5.6	65.0	87.0	<0.001	ガム	RS	<ガム	RS	0.017	
	ガム	RS	75	75.0	5.7	65.0	87.0		ガム	RS	<ガム	RS	0.006	
	ガム	RS	170	74.5	6.1	65.0	87.0		ガム	RS	<ガム	RS	<0.001	
	ガム	RS	44	76.9	5.9	65.0	87.0		ガム	RS	<ガム	RS	<0.001	
前期、後期高齢者別割合	ガム	RS	前期	288名	63.3%			<0.001						
			後期	167名	36.7%									
	ガム	RS	前期	34名	45.3%									
			後期	41名	54.7%									
	ガム	RS	前期	87名	51.2%									
			後期	83名	48.8%									
	ガム	RS	前期	13名	29.5%									
			後期	31名	70.5%									
性別割合	ガム	RS	男性	192名	42.2%			0.277						
			女性	263名	57.8%									
	ガム	RS	男性	23名	30.7%									
			女性	52名	69.3%									
	ガム	RS	男性	69名	40.6%									
			女性	101名	59.4%									
	ガム	RS	男性	16名	36.4%									
			女性	28名	63.6%									
Body Mass Index	ガム	RS	449	22.7	3.1	15.5	38.8	0.650						
	ガム	RS	74	23.2	2.6	17.3	30.1							
	ガム	RS	167	22.7	3.1	15.0	32.7							
	ガム	RS	44	22.8	4.1	16.4	37.1							
Skeletal Muscle Mass Index	ガム	RS	450	6.5	1.0	4.3	9.9	0.005	ガム	RS	<ガム	RS	0.024	
	ガム	RS	74	6.3	0.9	3.8	8.7							
	ガム	RS	166	6.3	0.9	4.1	8.8							
	ガム	RS	44	6.1	1.0	4.6	9.0							
Fat Free Mass Index	ガム	RS	450	15.8	3.0	10.0	24.6	0.002	ガム	RS	<ガム	RS	0.021	
	ガム	RS	74	15.0	2.7	10.5	22.2							
	ガム	RS	166	15.1	2.8	9.7	22.4							
	ガム	RS	44	14.7	2.7	10.6	22.8							
Fat Mass Index	ガム	RS	450	6.2	2.2	1.5	18.3	0.640						
	ガム	RS	74	6.5	1.8	2.9	10.5							
	ガム	RS	166	6.4	2.1	2.2	13.8							
	ガム	RS	44	6.5	3.0	1.9	17.9							
アルミン	ガム	RS	455	4.5	0.3	3.2	5.2	<0.001	ガム	RS	<ガム	RS	0.002	
	ガム	RS	75	4.4	0.3	3.7	4.9							
	ガム	RS	170	4.4	0.3	3.7	5.1							
	ガム	RS	44	4.3	0.3	3.4	4.9							
亜鉛	ガム	RS	455	8.8	1.5	2.2	15.4	0.022	ガム	RS	<ガム	RS	0.011	
	ガム	RS	74	9.3	1.4	6.0	12.9							
	ガム	RS	170	8.6	1.6	3.3	12.9							
	ガム	RS	44	8.9	1.3	6.4	12.7							

**弘中祥司, 村上浩史 (要介護高齢者における嚥下機能と骨格筋量との関係):** 高齢者の嚥下機能障害の背景因子としてサルコペニアが注目されているが, それらを詳細に検討した報告はみられない。そこで本研究では, 要介護高齢者における嚥下機能障害の背景因子の検討を, 嚥下機能障害の既知の背景因子以外に, サルコペニアの要因である全身の筋量低下に注目し, 関連性を把握する目的で調査検討を行った。(結果) 多重ロジスティック回帰分析を行った結果, 「舌運動」, 「リンシング」, 「SMI」が有意に嚥下機能と関連しており, その中でも「SMI」のオッズ比が最も高い結果となった(舌運動: P=0.047, OR=2.79, 95%信頼区間は1.01-7.70, リンシング: P=0.045, OR=2.77, 95%信頼区間は1.02-7.50, SMI: P=0.007, OR=3.53, 95%信頼区間は1.42-8.77)。(考察) 今回の結果により, 嚥下機能低下により栄養状態の低下が起こり, それがSMIや舌筋量の低下を招き, さらに嚥下機能の低下を引き起こすサイクルの存在を示唆することができた。加齢や低栄養による嚥下機能低下を適切にスクリーニングし, 適切な栄養療法やリハビリテーションを提供

するためには、舌運動やリンシングといった口腔機能の評価と SMI など全身の筋肉量の評価が有用であることを明らかにした。

表 10 SMI も含めた嚥下機能関連因子の検討

		‡OR	§95% CI	P-value
性別	0: 男性 1: 女性	0.62	0.24—1.62	0.329
年齢		0.97	0.91—1.03	0.279
脳血管障害	0: なし 1: あり	1.40	0.62—3.19	0.421
認知症	0: なし 1: あり	4.25	0.50—36.22	0.185
Barthel Index		1.00	0.98—1.02	0.933
臼歯部咬合	0: あり 1: なし	1.49	0.60—3.72	0.391
舌運動	0: 良 1: 不良	2.79	1.01—7.70	0.047
リンシング	0: 良 1: 不良	2.77	1.02—7.50	0.045
†SMI cut off	0: 維持 1: 低下	3.53	1.42—8.77	0.007

†SMI: skeletal muscle index, ‡OR: odds ratio, §CI: confidence interval

#### 弘中祥司，高城大輔（アルツハイマー型認知症高齢者における栄養指標・体組成の変化について

-Clinical Dementia Rating(CDR)を基準にした検討-)：認知症重症度分類である Clinical Dementia Rating(CDR)を基準として軽度から重度の AD 高齢者を対象に、現在臨床応用されている複数の栄養指標・体組成指標を比較検討し、AD 高齢者の重症度別の栄養状態の把握と、それに関する各指標の推移を把握することを目的として調査を行った（結果）BMI、Skeletal Muscle Index(SMI)、Mini Nutrition Assessment - Short Form (MNA-SF)、下腿周囲径(CC)全ての指標において重症度に伴い有意に低下をしており、認知症重症度と栄養指標の関連を示唆する結果となった。また、全指標において、severe 群において著しい低下を示しており、栄養状態について特に注意が必要な段階であると考えられた。一方で、各栄養指標の変化にはそれぞれ異なる傾向が認められた。(考察)AD 高齢者の栄養状態の把握は、ケアの方針や医学的介入の適否を判別する上で重要である。本研究では認知症重症度における栄養状態低下の傾向を複数の栄養指標を用いて提示することが出来、認知症ケアの一助となる可能性が示唆された。

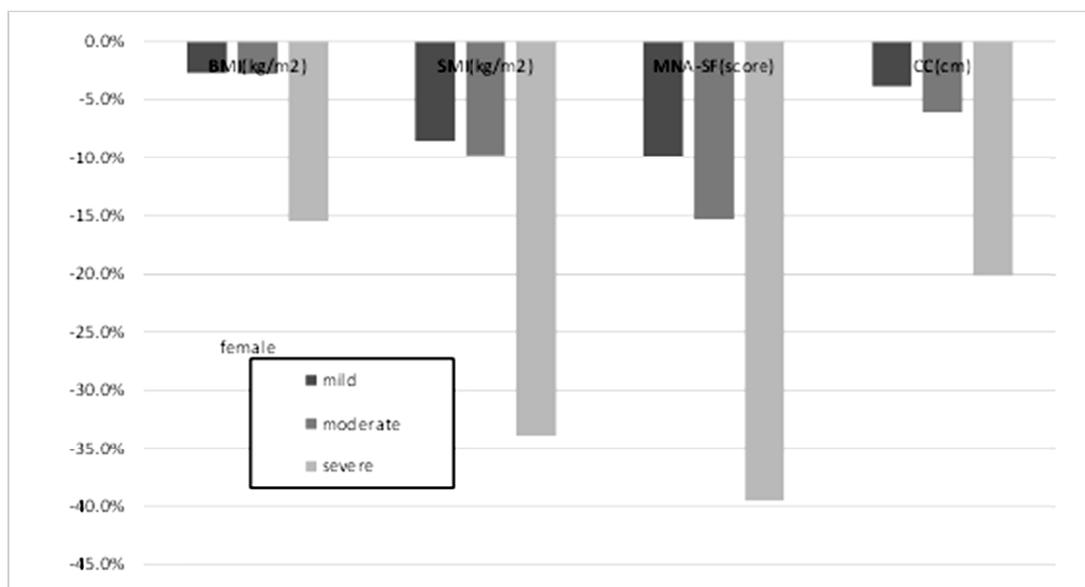


図8 AD高齢者（女性）における重症度別の各指標の変化率

**弘中祥司，高城大輔（アルツハイマー型認知症高齢者の口腔・嚥下機能と骨格筋量の関係）:** AD 高齢者は AD の進行だけでなく，口腔，嚥下機能の低下も関連して，骨格筋量が低下するとの仮説を検証する目的で軽度から重度 AD 高齢者を対象に横断調査を行った。(結果)CDR 分布は CDR0.5 (very mild) が 21 名(9.0%)，CDR1 (mild) が 85 名(36.6%)，CDR2 (moderate) が 88 名(37.9%)，CDR3 (severe) が 38 名(16.3%)であった。SMI は CDR の重度化に伴い有意に低下していた。SMI 低下を目的変数としたステップワイズ法による多重ロジスティック解析の結果，CDR severe (OR:11.68 95%CI:4.52-30.20)，BMI 18.5kg/m<sup>2</sup> 未満 (OR:3.18 95%CI:1.27-8.00) CC 30.5cm 未満 (OR:9.33 95%CI:2.01-43.27) と嚥下機能低下 (OR:4.93 95%CI:1.10-22.04) が有意な関連因子として示唆された。(考察)AD 高齢者の骨格筋量低下には AD の重度化のほか，嚥下機能低下も関連することが示唆された。また，骨格筋量は軽度よりも重度 AD 高齢者において顕著に低下していたことから，AD 高齢者の骨格筋量低下については嚥下機能低下に注目する必要があると考えられた。

		univariate			stepwise multivariate		
		OR	95% CI	P-Value	OR	95% CI	P-Value
age	(continuous variables)	1.06	1.00 - 1.12	0.067	-	-	-
sex	0:male 1:female	1.21	0.44 - 3.36	0.712	-	-	-
CDR	0:Very mild - Moderate 1:Severe	18.80	8.22 - 43.01	p<0.001	11.68	4.52 - 30.20	p<0.001
BI	(continuous variables)	0.96	0.95 - 0.98	p<0.001	-	-	-
BMI	0:BMI≥18.5 1:BMI<18.5	6.87	3.31 - 14.28	p<0.001	3.18	1.27 - 8.00	0.014
CC	0:CC≥30.5cm 1:CC<30.5cm	19.04	4.48 - 80.96	p<0.001	9.33	2.01 - 43.27	0.004
MNA-SF	0:score 8≤ 1:<score 8	7.52	3.47 - 16.30	p<0.001	-	-	-
Occlusal contacts	0: presence 1: absence	4.11	2.03 - 8.34	p<0.001	-	-	-
Tongue Function	0: good 1: poor	5.42	2.32 - 12.65	p<0.001	-	-	-
Swallowing Function	0: without coughing, or wet-hoarse dysphonia after swallowing 1: with coughing, or wet-hoarse dysphonia after swallowing	14.25	4.69 - 43.25	p<0.001	4.93	1.10 - 22.04	0.037

表 11 口腔・嚥下機能も含めた SMI 関連因子の検討

**平野浩彦，小原由紀（要介護高齢者の誤嚥のリスク因子に関する検討 2年間の縦断データの分析）：**

本研究では，高齢化地域における2年間の追跡調査の縦断データの分析により，要介護高齢者における口腔機能，嚥下機能および栄養状態の変化を検討するとともに，誤嚥リスク発現の要因を検討することを目的とした。（結果）2015年調査時に誤嚥リスクが認められた群と認められなかった群における2013年のベースラインデータの比較を行った。その結果，2年間の観察期間において変化が認められたのは，介護保険の認定状況，日常生活動作，認知症重症度，栄養状態，歯数の状態，口腔機能であった。また，誤嚥リスク発現の有無に関連する要因としては，性別（男性/女性，オッズ比（OR）= 0.21，95%信頼区間（95%CI）= 0.05-0.88），体格指数（OR = 0.80，95%CI = 0.68-0.94），ガーグリングの可否（OR = 5.61，95%CI = 1.66-19.01），ブランクの付着状況（OR = 13.17，95% CI = 1.28-135.81）が挙げられた。（考察）誤嚥リスク発現の要因として，ガーグリングといった口腔機能や口腔衛生状態だけでなくBMIが関与していたことから，口腔機能の側面のみならず栄養状態や生活機能，認知機能も含めた包括的なアセスメントと介入を行う必要があると考えられた。

表 12 誤嚥リスク発現の有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析

	OR	95% 信頼区間		p-value
		下限	上限	
性別(0:男性/1:女性)	0.21	0.05	0.88	0.033
BMI(1単位ごと)	0.80	0.68	0.94	0.006
ガーグリング(0:良好/1:不良)	5.61	1.66	19.01	0.006
ブランク付着(0:ほとんどなし・中程度/1:著しい)	13.17	1.28	135.81	0.030

変数増加法(尤度比)

投入した変数:性別、年齢、介護認定状況(0:要支援1・2/1:要介護1・2・3/2:要介護4・5)、CDR(0:正常、1:疑い、2:軽度、3:中等度、4:重度)、併存疾患(0:なし/1:あり)、BI、経口摂取(0:なし/1:あり)、BMI、血清アルブミン濃度、MNA®-SF、機能歯数、口唇閉鎖(0:良好/1:不良)、舌運動(0:良好/1:不良)、リンス(0:良好/1:不良)、ガーグリング(0:良好/1:不良)、発音(0:明瞭/1:不明瞭)、口腔衛生状態(0:ほとんどなし・中程度/1:著しい)

**平野浩彦，枝広あや子（認知症の進行に伴う口腔機能低下および摂食嚥下機能低下，栄養状態に関する検討 FASTステージに従った縦断研究）：**

本研究では平成25年度および平成26年度に行った特定地域のすべての要介護高齢者を対象とした調査内容から，縦断的な口腔機能低下や摂食・嚥下機能低下，およびそれに関連する栄養や身体機能低下の検討を，認知症の進行による経時的な変遷を把握する目的で行ったので報告する。（結果）FASTが重症のものほど有意に機能が低下していることに加え，認知症の原因疾患によって，また認知症のステージによって同じ一年間でも機能低下の様相は異なるということが明らかであった。臨床的な全身の栄養状態や日常生活機能の把握には，既存のスケールや身体計測法も十分に活用可能であり，一方でBIA法のような詳細な体組成検査は性別以外にも認知機能や日常生活機能，活動量等を考慮に入れて検討をする必要があることが認識された。本調査結果から口腔機能，摂食嚥下機能，栄養状態に関して，予知的なケアに有用な基礎情報が得られた。（考察）口腔機能，摂食嚥下機能，栄養状態に関して，予知的なケアに有用な基礎情報が得られた。認知症の原因疾患によって，また認知症のステージによって同じ一年間

でも機能低下の様相は異なるということが示唆された。臨床的な全身の栄養状態や日常生活機能の把握には、既存のスケールや身体計測法も十分に活用可能であり、一方でBIA法のような詳細な体組成検査は性別以外にも認知機能や日常生活機能、活動量等を考慮に入れて検討をする必要があることが認識された。

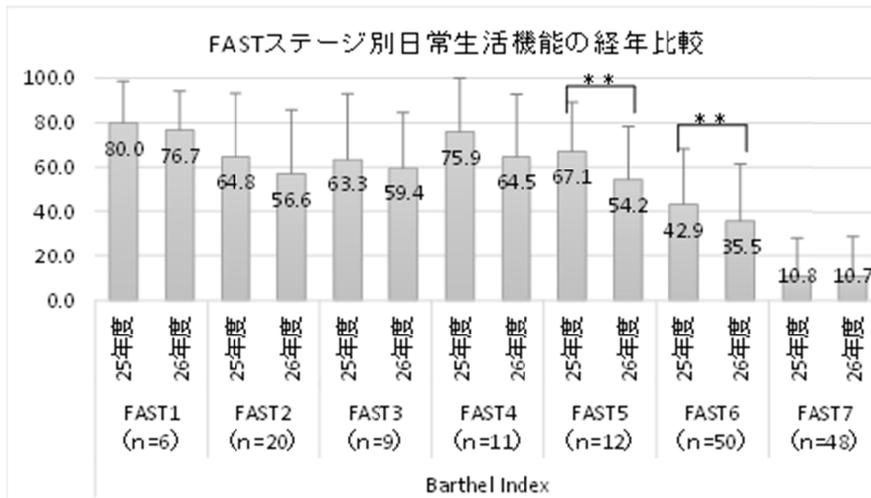


図9 FASTステージ別の日常生活機能の経年比較

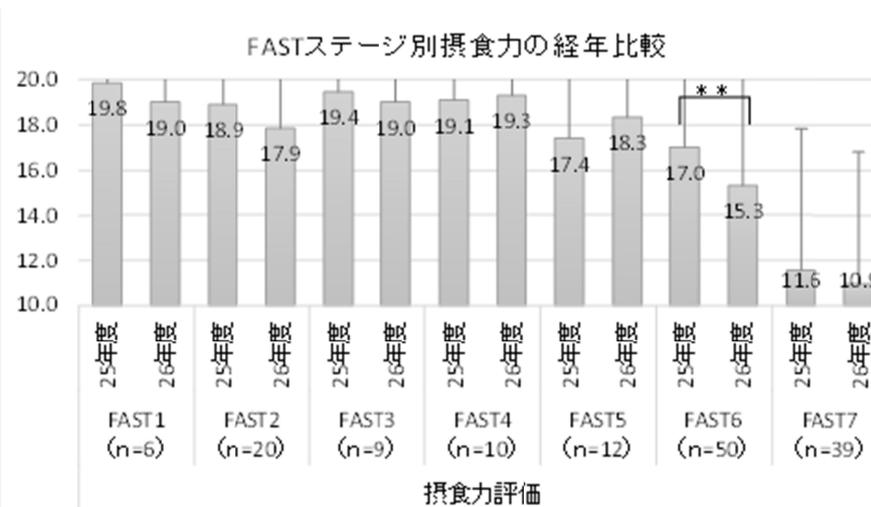


図10 FASTステージ別の摂食力の経年比較

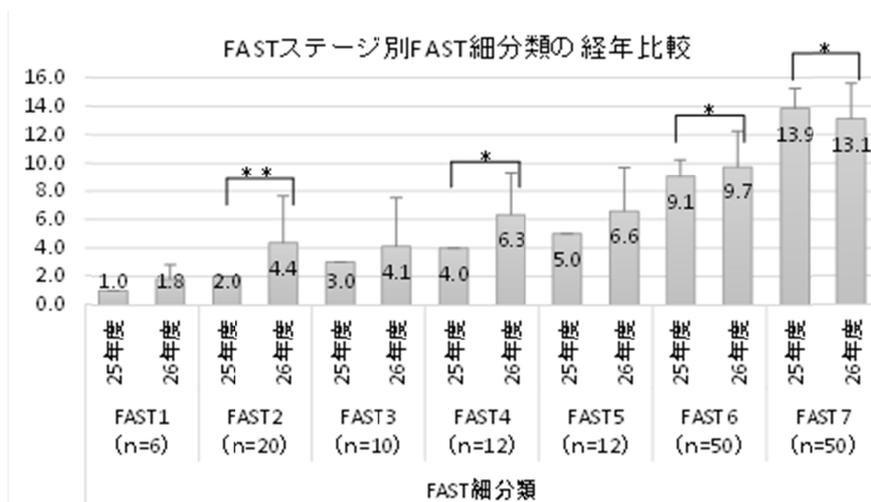


図11 FASTステージ別の認知症進行 (FAST細分類) の経年比較

**田中弥生, 本川佳子 (要介護高齢者と地域在住高齢者の栄養状態の比較)**: 本研究では, 病院, 特別養護老人ホームといった施設に入居し, 要介護状態にある高齢者と, 自立した生活を送る地域在住の在宅高齢者の栄養状態を把握・比較検討し, 高齢者における栄養状態の維持に関する方策を示すための基礎資料を得ることを目的に調査を行った。(結果)施設に入居し, 要介護状態にある高齢者と地域で自立した生活を送る地域在住高齢者で栄養状態に関する比較検討を行った結果, 1)全体の比較では, 栄養状態の項目であるBMI, SMI, FFMIおよびアルブミン値において要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。2)男女別, 前期後期高齢者に分けて検討した結果, 男性では前期後期高齢者ともにBMI, SMI, FFMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示し, 女性では前期高齢者においてアルブミン値が, 後期高齢者はSMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示した。(考察)要介護予防には体格の維持・筋量の維持が有効である可能性が考えられたが, さらに対象数を増やし, 同一対象者に対して追跡研究を行い, 性差に関する検討をさらに行う必要がある。また地域在住であるが通所サービス等を受けている高齢者を対象に調査を行うことで, 地域在住(自立) 地域在住(要介護) 施設入居(要介護)高齢者の栄養状態を把握し, 要介護予防要因や栄養介入に関するニーズを検討し, 適切な栄養介入方法を確立する必要がある。

表 13 前期後期高齢者別比較 (上段男性, 下段女性)

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	49	21.7	4.6	136	23.1	2.5	0.010
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	27	5.5	1.1	136	7.1	0.7	<0.001
Fat Free Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	27	14.8	2.0	136	17.6	2.0	<0.001
血清アルブミン	g/dl	36	3.4	0.4	140	4.3	0.3	<0.001

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	219	21.8	4.0	182	22.4	3.1	0.124
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	121	4.3	1.3	182	5.7	0.6	<0.001
Fat Free Mass Index	kg/m <sup>2</sup>	121	13.3	1.9	182	13.3	1.4	0.713
血清アルブミン	g/dl	151	3.5	0.4	182	4.4	0.3	<0.001

**田中弥生, 本川佳子 (認知症グループホームに入居する認知症高齢者の認知症重症度と栄養状態, 身体組成との関連)**: 要介護を必要とする高齢者, 認知症高齢者において特に食事量の低下, 栄養の欠乏リスクから, 低栄養, サルコペニア等に陥る危険性が高いことが予想される。認知機能のレベルに応じた適切な食事介入を実施することで, 低栄養の予防, さらなる認知機能の低下を抑える必要がある。しかし現状では, 認知機能のレベルに応じた適切な食事介入方法について確立されていない。本研究では, グループホームに入居し, 日常生活を送る認知症高齢者を対象に認知機能と栄養状態との関わりについて検討し, 認知症高齢者における適切な食事介入を行うための基礎資料を得ることを目的に調査を行った。(結果) 1) 身体組成および栄養状態に関連する評価指標について認知症重症度別に検討を行ったところ, SMI, FFMI, CNAQ について有意な差を認めた。2) 特に FFMI, MNA-SF はグループ間の差が大きく, CDR 重度のグループでスコアはもっとも低くなっていた。(考察) 認知症を発症した者に対して, その重度化に応じた適切な栄養管理をより早期から積極的に行うことの重要性が示唆された。

表 14 認知症重症度ごとの比較

	CDR	度数	平均値	SD	最小値	最大値	p-value	post-hoc
年齢	0.5 疑わしい	17	80.2	9.8	56.0	93.0	0.027	CDR2.0 > CDR0.5
	1 軽度	64	83.9	6.4	59.0	95.0		
	2 中等度	52	86.0	6.7	68.0	102.0		
	3 重度	17	83.5	6.9	68.0	96.0		
BMI	0.5 疑わしい	17	21.5	3.2	17.1	27.1	0.116	
	1 軽度	63	21.8	4.0	13.4	30.2		
	2 中等度	52	21.9	3.5	15.4	30.2		
	3 重度	17	19.5	3.1	13.7	24.2		
SMI	0.5 疑わしい	17	4.6	1.2	3.0	8.2	0.003	CDR0.5 > CDR3.0
	1 軽度	63	4.1	0.7	2.4	5.7		CDR1.0 > CDR 3.0*
	2 中等度	52	4.2	0.7	2.9	5.8		CDR2.0 > CDR3.0
	3 重度	17	3.6	0.8	2.2	5.4		
FMI	0.5 疑わしい	17	5.9	2.5	0.6	10.5	0.455	
	1 軽度	63	7.1	3.2	1.5	15.0		
	2 中等度	52	7.1	3.5	1.0	15.7		
	3 重度	17	6.2	2.8	1.7	11.5		
FFMI	0.5 疑わしい	17	15.6	1.7	13.0	18.6	<0.001	CDR0.5 > CDR3.0
	1 軽度	63	14.7	1.5	11.2	17.8		CDR1.0 > CDR 3.0
	2 中等度	52	14.8	1.6	11.0	19.3		CDR2.0 > CDR3.0
	3 重度	17	13.4	1.7	11.1	17.1		
CNAQスコア	0.5 疑わしい	17	32.5	2.3	27.0	37.0	0.016	CDR0.5 > CDR2.0*
	1 軽度	63	31.3	2.6	24.0	36.0		CDR0.5 > CDR3.0
	2 中等度	51	30.4	3.8	18.0	37.0		
	3 重度	17	29.4	3.3	23.0	33.0		
MNAスコア	0.5 疑わしい	17	11.3	1.6	8.0	14.0	<0.001	CDR0.5 > CDR 2.0*
	1 軽度	63	10.3	2.0	4.0	14.0		CDR0.5 > CDR 3.0
	2 中等度	52	9.8	2.1	5.0	13.0		CDR1.0 > CDR3.0
	3 重度	17	7.4	2.7	0.0	11.0		CDR2.0 > CDR3.0
食品多様性スコア	0.5 疑わしい	17	7.1	1.7	3.0	10.0	0.745	
	1 軽度	63	7.1	2.2	0.0	10.0		
	2 中等度	52	6.9	2.3	0.0	10.0		
	3 重度	17	6.5	2.5	0.0	10.0		
BI	0.5 疑わしい	17	91.6	6.8	78.0	100.0	<0.001	CDR0.5 > CDR1.0
	1 軽度	63	77.6	17.6	25.0	100.0		CDR0.5 > CDR2.0, CDR0.5 > CDR3.0
	2 中等度	52	63.4	23.8	5.0	100.0		CDR1.0 > CDR2.0, CDR1.0 > CDR3.0
	3 重度	17	11.7	16.4	0.0	50.0		CDR2.0 > CDR3.0

研究2：複合プログラム（口腔・栄養・運動）の効果的な提供方法に関する研究

**渡邊 裕，森下志穂（介護予防を目的とした高齢者のための「運動・口腔・栄養の複合プログラム」の効果検証）**：本研究は，高齢者の食欲向上と食事摂取量の増加を目的とした「運動・口腔・栄養の複合プログラム(以下，複合プログラム)」の介入効果を検証することである．研究 では食欲とその関連要因について検討し，研究 では，開発した複合プログラムの効果は無作為割付比較試験で検証する．（結果）研究 ：二次予防高齢者の食欲は，抑うつ傾向，口腔関連のQOL，主観的健康感など非生理的要因と便秘の状況に有意な関連が示唆された．研究 ：食欲は，介入群において向上し，研究 と同様に口腔機能，便秘に有意な改善を認め，食欲向上に一定の効果が示された．また，介入群は，エネルギー摂取量ならびに介入した栄養素が有意に増加，すなわち，食事摂取量の増加を認めた．体重・体脂肪量はわずかではあるが，両群とも有意に増加した．（考察）二次予防高齢者を対象とした本複合プログラムは，食欲向上と食事摂取量の増加において，一定の効果が認められた．なお，今後，食欲向上と食事摂取量増加に加えて，体脂肪量の増加を抑制し，骨格筋量の維持・増加ならびに非生理的要因の改善を目的とした複合プログラムの必要性が考えられた．群は，エネルギー摂取量ならびに介入した栄養素が有意に増加，すなわち，食事摂取量の増加を認めた．体

重・体脂肪量はわずかではあるが、両群とも有意に増加した。骨格筋量に有意差がなかったことより、体重増加は体脂肪量が増加したものと考えられた。このことは、高齢者の運動指導には、筋肉量を維持あるいは増加させるプログラムも必要であることを示唆した。

表15 食欲に関連する既往歴，生活習慣病等との関連

項目	食欲良好群 (n=76) <sup>2)</sup>		食欲要観察群 (n=48)		p-value <sup>1)</sup>
	n ( % )	mean ± SD	n ( % )	mean ± SD	
CNAQ 区分別類度(人)	76 ( 61.3 )		48 ( 38.7 )		<0.001 b
CNAQ 平均点(点)		30.7 1.7		26.2 1.9	<0.001 a
うつ傾向(GDS≥5) <sup>3)</sup>	16 ( 21.1 )		25 ( 52.1 )		<0.001 b
日本語版CAS(点) <sup>4)</sup>		2.6 2.5		3.8 2.7	0.007 c
主観的健康感			47		
良い+まあ良い(人)	36 ( 48.6 )		9 ( 19.1 )		0.001

<sup>1)</sup> n.s.:not significant 検定法: a;対応のない t検定 b;カイニ乗検定 c;Mann-Whitney U 検定

表16 エネルギー量・栄養素摂取量の事前・事後の評価

項目 (1日あたり)	区分	介入群 (n=42)		対照群 (n=32)	
		mean ± SD	p-value <sup>1)</sup>	mean ± SD	p-value
エネルギー摂取量 (kcal)	事前	1,722 ± 411.3	0.002	1,778 ± 251.7	n.s.
	事後	1,905 ± 300.5		1,856 ± 393.6	
たんぱく質 (g)	事前	69 ± 17	0.01	70 ± 10	n.s.
	事後	76 ± 13		71 ± 15	
脂質 (g)	事前	46 ± 13	0.015	50 ± 13	n.s.
	事後	52 ± 12		51 ± 16	
飽和脂肪酸 (g)	事前	12 ± 4	0.018	13 ± 5	n.s.
	事後	14 ± 4		14 ± 6	
炭水化物 (g)	事前	247 ± 59	0.001	247 ± 41	n.s.
	事後	275 ± 51		263 ± 62	
食物繊維 (g)	事前	16 ± 5	0.002	15 ± 4	n.s.
	事後	18 ± 3		16 ± 4	
亜鉛 (mg)	事前	7.6 ± 1.9	0.017	7.4 ± 1.3	n.s.
	事後	8.3 ± 1.6		8.1 ± 2.2	
ビタミンC (mg)	事前	120 ± 90	0.003	171 ± 145	n.s.
	事後	169 ± 96		173 ± 87	

<sup>1)</sup> n.s.:not significant 検定法: Wilcoxon の符号付き順位検定  
食事調査: デジタルカメラによる食事記録調査法

**渡邊 裕，森下志穂（通所介護事業所利用高齢者の介護予防を目的とした(運動・口腔・栄養)の効果的な提供方法に関する研究）**：介護予防の選択的サービスである口腔機能向上と栄養改善の両サービス単独で提供した場合の効果と，それらを複合的に提供した場合の効果が無作為化比較試験にて検証した。（結果）本年度は6ヵ月間の介入調査の結果を検討した。口腔機能向上と栄養改善の両サービスを複合的に提供した複合群では，口腔に関する項目では，口腔衛生状態・咬筋触診・側頭筋触診・頬膨らまし・RSSTの嚥下回数・オーラルディアドコキネシスでは/Pa//Ta//Ka//のすべてで向上していた。特に口腔衛生状態や咬筋触診において

は口腔機能向上と栄養改善のどちらかのサービスのみを提供した単独群と比較して改善効果が高く、オーラルディアドコキネシスの/Pa//Taにおいては有意差を認めた。口腔以外の項目に関して、複合群では要介護認定やBarthel Indexにおいて有意ではなかったが改善がみられた。精神的健康状態を示すWHO-5は低下傾向がみられたものの、Vitality Index（意欲の指標）や健康関連QOLを示すSF-8™においては若干の改善がみられた。（考察）今回の結果から複合的なサービスの提供が介護予防の目的であるQOLの維持向上に効果がある可能性が示唆されたことは、特筆すべき結果と考える。また、体制面においては、複合的にサービスを提供した場合は、歯科衛生士と管理栄養士がそれぞれの専門的な立場から関わり、互いに情報を共有し、指導内容の調整を行うことで、利用者の抱える問題の解決に向けた多面的なアプローチが可能となることが示唆された。また、口腔や栄養に関する利用者の行動の変化などから効果を実感するなど、事業所の職員についても良い影響がみられている。

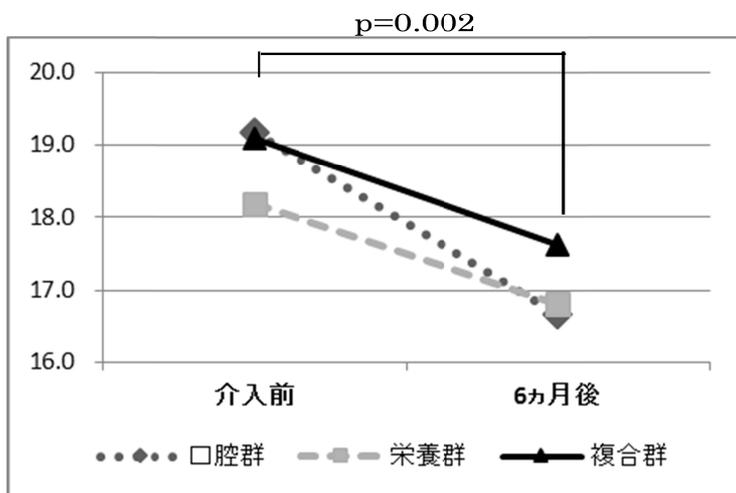


図 12 介入前後の群別の WHO-5 の変化 (p=0.002)

## E. 結論

### 研究1：虚弱（フレイル）から要支援・介護高齢者口腔に関する評価法の考案

自主的に健診に参加できる高齢者において前期高齢者と後期高齢者ではあらゆる口腔機能の低下が認められた。75歳以降の後期高齢者健診においては、すでに歯を喪失している高齢者も多く、咀嚼機能や発音機能および嚥下機能等を総合的に診断できる項目を歯科健診として取り入れる必要があると思われた（恒石）。

地域在住高齢者において、現在歯を20歯以上有する場合には、歯周疾患の簡易的なスクリーニング方法として、前歯部の歯肉炎症状態を把握するPMA Indexは有用ではないかと考えらえる。また、対象者の現在歯数によって、歯周疾患を悪化させる要因が異なることが示唆された（平野，白部）。

地域在住高齢者において、心疾患（高血圧を除く）を有し治療を継続しているもの（心疾患群）と有さないもの（非共存症群）の2群を比較した。心疾患をもつ地域高齢者は何らかの身体機能（Time Up & Go test，片足立ち時間，JST版新活動指標）の低下を有することが明らかになった（大淵，解良）。

地域在住高齢者の 2 年間の追跡にてフレイル改善群はベースラインでの身体機能が高く、うつ得点も低かったものの、社会的項目は外出に関するもの以外は大きな差がなかった。フレイルからの改善には身体機能の維持や改善のための対策が必要であると考えられた（大淵，解良）。

地域在住高齢者において、サルコペニアの重度化と咀嚼機能との間には歯数や咬合力よりも強い関連性があることが示された。また高齢期の咀嚼機能維持には、残存歯数、機能歯数などの口腔内環境の整備だけではなく、サルコペニア重症度など全身の包括的な評価も視野に入れたアプローチが必要なことが示唆された（平野，村上）。

地域在住高齢者において、客観的口腔機能と主観的口腔機能との乖離に抑うつが関連していた。このことにより、口腔機能向上支援を実施する際には、うつ等の状況も含め対応する必要性が示唆された（平野，村上）。

地域材寿高齢者において、四肢SMI低下と関連する因子として、男女ともに主に後期高齢者への移行とオーラルディアドコネシスの低下が挙げられた（河相，梅木）

地域在住高齢者において、多変量解析の結果、四肢SMI低下群が維持群に比べ安静時の咬筋厚が有意に少ない傾向があることが判明した。サルコペニアが四肢のみならず咀嚼筋においても発生する可能性が示唆された（河相，梅木）。

地域在住高齢者において、サルコペニアの関連因子として後期高齢者、BMI <20.0kg/m<sup>2</sup>、貧血、低認知機能、低咀嚼機能、SNAQ < 14 pointsに有意差を認めた。既知のサルコペニア関連因子を調節しても食欲と咀嚼機能はサルコペニアとそれぞれ関連する可能性が示唆された（弘中，高城）。

地域在住高齢者において、1. 栄養状態実態調査：BMIや体脂肪率は年齢とともに一定の変化はみとめられないが、四肢SMI、アルブミン、残存歯、消費エネルギー量は男女とも年齢とともに減少していくことが明らかとなった。2. エネルギー消費量の評価指標：REEを測定することにより、著しく代謝が低い対象者や病的レベルで代謝が高い対象者をスクリーニングできる可能性が示された。3. サルコペニア重症度と栄養状態との関連では、男女ともに低体重であることがサルコペニア発生に関係している可能性が示唆された。また女性においては、普通体重であるもののsarco-群に該当する者が10%を占め、より早期からのサルコペニア重度化予防介入が必要であると考えられた。（田中，駒井）

地域在住高齢者において、四肢SMI、FFMIにおいて咀嚼のみが不良を示す者に対して、咀嚼嚥下機能がともに不良を示す者で有意に低値を示した。また栄養素等摂取量は、亜鉛摂取量についてのみ咀嚼嚥下グループ間の差がみられ、亜鉛の摂取は、咀嚼機能が不良の者で有意に低値を示した（田中，本川）。

要介護高齢者において、性別、年齢で調整したオッズ比を求めた結果、「舌運動」、「リンシング」、「骨格筋量」が有意に嚥下機能と関連していた。嚥下障害の背景因子として、骨格筋量の低下の存在が

示唆された点が新規知見である（弘中，村上）。

AD高齢者を対象に，現在臨床応用されている複数の栄養指標・体組成指標を比較検討し，全ての指標において重症度と共に有意に低下を示した．全指標において，severe群において顕著な低下を示し，その変化傾向は指標により相違を認めた（弘中，高城）。

AD高齢者の骨格筋量低下にはADの重度化のほか，嚥下機能低下も関連することが示唆された．AD高齢者の骨格筋量低下については嚥下機能低下も視野に入れた支援の必要性を示唆する結果であった（弘中，高城）。

2年間の要介護高齢者追跡データにて嚥下機能低下の背景因子の検討を行った．ロジスティック解析の結果，性別，体格指数（BMI），ガーグリングの可否，プラークの付着状況に有意な相関を認めた．本調査の結果から，摂食嚥下障害のリスク評価には，口腔機能の側面のみならず，口腔衛生状態，栄養状態も含めた包括的なアセスメントの必要性が示唆された（平野，小原）。

認知症の進行に伴う機能低下に焦点を当てて，口腔機能，摂食嚥下機能，栄養状態の1年間の追跡機関での経年比較を行った．認知症の原因疾患によって，また認知症のステージによって同じ一年間でも機能低下の様相は異なるということが示唆された（平野，枝広）。

地域在住高齢者と要介護高齢者を対象に栄養状態の検討を行った．1）全体の比較では，BMI，SMI，FFMI およびアルブミン値において要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した．2）男性では前期後期高齢者ともにBMI，SMI，FFMI，アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示し，女性では前期高齢者においてアルブミン値が，後期高齢者はSMI，アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示した．以上より，要介護予防には体格の維持・筋量の維持が有効であることが示唆された（田中，本川）。

認知症高齢者グループホーム入居者を対象に，栄養，身体状態に関する検討を行い，認知症を発症した者に対して，その重度化に応じた適切な栄養管理をより早期から積極的に行うことの重要性が示唆された（田中，本川）。

## 研究2：複合プログラム（口腔・栄養・運動）の効果的な提供方法に関する研究

二次予防高齢者を対象とした，運動，口腔，栄養の介護予防を目的とした複合プログラムにより，食欲向上と食事摂取量の増加において一定の効果が認められた．今後，食欲の向上と食事摂取量増加を目的とし，適正体重を保持しつつ，非生理的要因の改善も目指した介入を加えた複合プログラムが必要であると考えられた（渡邊，森下）。

通所介護事業所利用高齢者を対象とした複合プログラムによる介入効果検討を行い，QOLの維持向上に効果がある可能性が示唆された．また，実施体制面においては，複合的にサービスを提供した場合は，歯科衛生士と管理栄養士がそれぞれの専門的な立場から関わり，互いに情報を共有し，指導内容の調整

を行うことで、利用者の抱える問題の解決に向けた多面的なアプローチが可能となることが示唆された（渡邊，森下）。

## F．健康危険情報

なし

## G．研究発表（研究代表者のみ掲載）

### 1．論文

（原著など）

1. Kojima N, Kim H, Saito K, Yoshida H, Yoshida Y, Hirano H, Obuchi S, Shimada H, Suzuki T. Association of knee-extension strength with instrumental activities of daily living in community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 14(3), 674-80, 2014. (原著, 査読あり) (IF: 1.575, 2013)
2. Sato E, Hirano H, Watanabe Y, Eda Hiro A, Sato K, Yamane G, Katakura A. Detecting signs of dysphagia in patients with Alzheimer's disease with oral feeding in daily life. *Geriatrics & Gerontology International.* 14(3):549-555, 2014. (原著, 査読あり) (IF: 1.575, 2013)
3. 平野浩彦. 認知症高齢者の歯科治療計画プロセスに必要な視点. *日補綴会誌*, 6巻3号, 249 - 254, 2014 (依頼論文, 査読あり)
4. Kim H, Yoshida H, Hu X, Saito K, Yoshida Y, Kim M, Hirano H, Kojima N, Hosoi E, Suzuki T. Association between self-reported urinary incontinence and musculoskeletal conditions in community-dwelling elderly women: A cross-sectional study. *Neurourol Urodyn.* 2014 Jan 28. (原著, 査読あり) (IF: 2.67, 2013)
5. Seino S, Shinkai S, Fujiwara Y, Obuchi S, Yoshida H, Hirano H, Kim HK, Ishizaki T, Takahashi R; TMIG-LISA Research Group. Reference values and age and sex differences in physical performance measures for community-dwelling older Japanese: a pooled analysis of six cohort studies. *PLoS One.* 12:9(6):e99487, 2014. (原著, 査読あり) (IF: 3.534, 2013)
6. Murakami M, Hirano H, Watanabe Y, Sakai K, Kim H, Katakura A: The relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling elderly subjects. *Geriatr Gerontol Int.* 3 NOV 2014 DOI: 10.1111/ggi.12399 (原著, 査読あり) (IF: 1.575, 2013)
7. Ohara Y, Hirano H, Watanabe Y, Obuchi S, Yoshida H, Fujiwara Y, Ihara K, Kawai H, Mataka S. Factors associated with self-rated oral health among community-dwelling older Japanese: A cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int.* 2014 Sep 20. doi: 10.1111/ggi.12345. [Epub ahead of print], (原著, 査読あり) (IF: 1.575, 2013)
8. 平野浩彦, 認知症の人の円滑な食支援・口腔のケアを行うために, *日本認知症ケア学会雑誌*, 12(4), p661-670, 2014 (総説, 査読無)
9. Watanabe Y, Hirano H, Matsushita K: How masticatory function and periodontal disease relate to senile dementia. *Japanese Dental Science Review.* Accept (08-Sep-2014) (Review, 査読あり)
10. 平野浩彦, 枝広あや子. ワンポイント講座 認知症高齢者への口腔ケアと食支援(Vol.1) 認知症高齢者には「その方になじむケア」を. *コミュニティケア.* 16(8):34-36, 2014. (総説, 査読無)
11. 平野浩彦, 枝広あや子. ワンポイント講座 認知症高齢者への口腔ケアと食支援(Vol.2) 認知症高齢者の口腔ケアは軽度のうちから! *コミュニティケア.* 16(9):40-41, 2014 (総説, 査読無)

12. 枝広あや子, 平野浩彦. ワンポイント講座 認知症高齢者への口腔ケアと食支援(Vol.3) 食事に関する B P S D (前編). コミュニティケア.16(10):42-43,2014. (総説, 査読無)
  13. 平野浩彦, 認知症高齢者への食支援, Run&Up,9(4)6:6-7,2014 (総説, 査読無)
  14. 平野浩彦. DM Ensemble, 歯科の視点から糖尿病を考える.3(3):25-26,2014. (総説, 査読無)
- (著書)
1. 平野 浩彦. 65 歳以上の患者へのインプラント治療・管理ガイド 要介護になっても対応できるように.(第 2 章)高齢者のインプラント治療前に知っておきたい, 咀嚼障害につながる疾患 認知症. 日本歯科評論 (0289-0909)別冊 2014 Page42-50(2014.06)
  2. 平野浩彦, 枝広あや子. ワンポイント講座 認知症高齢者への口腔ケアと食支援(Vol.1) 認知症高齢者には「その方になじむケア」を.コミュニティケア.16(8):34-36,2014.
  3. 平野浩彦, 枝広あや子. ワンポイント講座 認知症高齢者への口腔ケアと食支援(Vol.2) 認知症高齢者の口腔ケアは軽度のうちから! コミュニティケア.16(9):40-41,2014
  4. 枝広あや子(分担執筆) 認知症高齢者への食支援と口腔ケア( 平野浩彦編著, 枝広あや子, 野原幹司, 坂本まゆみ著), 株式会社ワールドプランニング, 東京, 2014.
  5. 平野浩彦. Part3, 1 認知症の原因・疫学. 認知症の人の摂食障害(分担執筆) 最短トラブルシューティング 食べられる環境, 食べられる食事がわかる. 医歯薬出版, 東京, 2014
  6. 平野浩彦. Part3, 2 脳血管性認知症の摂食障害と身体的合併症の影響(分担執筆) 最短トラブルシューティング 食べられる環境, 食べられる食事がわかる. 医歯薬出版, 東京, 2014
  7. 平野浩彦. Part3, COLUMN - 世界各国での認知症への取り組み(分担執筆) 最短トラブルシューティング 食べられる環境, 食べられる食事がわかる. 医歯薬出版, 東京, 2014

## 2. 学会発表

(海外)

1. Yoshinori Fujiwara, Hiroyuki Suzuki, Hisashi Kawai, Hirohiko Hirano, Hideyo Yoshida, Kazushige Ihara, Paulo H. M. Chaves, Shuichi Obuchi: One-year change in Montreal Cognitive Assessment performance and related predictors in community-dwelling older men and women, GSA's 67th Annual Scientific Meeting, **Washington DC, 2014.11.5-9.**
2. Hiroyuki Suzuki, Yoshinori Fujiwara, Hisashi Kawai, Hirohiko Hirano, Hideyo Yoshida, Kazushige Ihara, Shuichi Obuchi: Cognitive characteristics of community-dwelling older people with mild cognitive impairment as assessed by the Japanese version of the Montreal cognitive assessment, GSA's 67th Annual Scientific Meeting, **Washington DC, 2014.11.5-9.**
3. Masaharu Murakami, Hirohiko Hirano, Yutaka Watanabe, Katsuhiko Sakai<sup>1</sup>, Hunkyung Kim, and Akira Katakura. Relationship between sarcopenia and chewing ability in Japanese community-dwelling elderly. AichiAAOM/EAOM Meeting in conjunction with the 6th World Workshop on Oral (Medicine) April 9 - 12, 2014) Orlando, Florida
4. Kim H, Kojima N, Kim M, Yoshida H, Saito K, Hirano H, Yoshida Y, Hosoi E, Suzuki T. Prevalence and characteristics of dynapenic obesity in community-dwelling Japanese elderly women. The 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society. 2014.5.15-17 **Orlando, USA**
5. Hunkyung Kim, Xiuying Hu, Narumi Kojima, Miji Kim, Hirohiko Hirano, Yuko Yoshida, Erika Hosoi, Hideyo Yoshida. Characteristics of sarcopenia in relation to bone mineral density, chronic medical conditions, and physical function. 2014 HAAC Annual Meeting, Suzhou, China, 2014.8.26-28
6. Kim H, Kojima N, Kim M, Yoshida H, Saito K, Hirano H, Yoshida Y, Hosoi E, Suzuki T. Prevalence

and characteristics of dynapenic obesity in community-dwelling Japanese elderly women. The 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society. 2014.5.15-17.

(国内)

1. 平野浩彦, 超高齢社会における高齢者歯科-口腔の管理を中心に-, 日本補綴学会合同シンポジウム, 2014.1.26.
2. 金 憲経, 小島成実, 金 美芝, 吉田祐子, 平野浩彦, 吉田英世. 地域在住高齢者における要介護状態と関連する要因の検討. 第19回板橋区医師会医学会. 2014.9.13-14.
3. 大淵修一, 藤原佳典, 河合 恒, 吉田英世, 小島基永, 平野浩彦, 石崎達郎, 荒木 厚, 小山照幸, 杉江正光, 田中雅嗣. 都市高齢者の不安に影響を与える要因 社会参加と交流. 理学療法学術大会, 横浜, 2014.5.30-6.1.
4. 河合 恒, 大淵修一, 光武誠吾, 吉田英世, 平野浩彦, 小島基永, 藤原佳典, 井原一成. 大腿前面筋エコー強度と1年後の運動器リスク出現との関係. 理学療法学術大会, 横浜, 2014.5.30-6.1.
5. 藤原佳典, 鈴木宏幸, 河合 恒, 深谷太郎, 安永正史, 平野浩彦, 吉田英世, 小島基永, 井原一成, 大淵修一. 認知機能低下が高齢者のソーシャルキャピタル劣化に及ぼす影響. 第36回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
6. 平野浩彦, 渡邊 裕, 小原由紀, 枝広あや子, 藤原佳典, 河合 恒, 吉田英世, 井原一成, 大淵修一, 金 憲経. 8020 運動達成後の高齢者咀嚼機能低下のリスク因子としてサルコペニアの可能性. 第36回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
7. 金 憲経, 小島成実, 金 美芝, 吉田英世, 平野浩彦, 山城由華吏, 鈴木隆雄. 都市部在住後期高齢者におけるダイナペニックオベシティの有症率とその特徴について. 第36回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
8. 小島成実, 金 美芝, 吉田英世, 平野浩彦, 大淵修一, 島田裕之, 鈴木隆雄, 金 憲経. 後期高齢期における膝伸展力の変化に関連する生活習慣の解明. 第36回日本老年医学会学術集会, 福岡, 2014.6.12-14.
9. 枝広あや子, 古賀ゆかり, 山岸春美, 藤田まどか, 宮本敦子, 会沢咲子, 蛸谷明希, 青木一之, 小澤政陽, 小池拓郎, 鈴木章敬, 高草木章, 高田 靖, 中島陽州, 松山喜昭, 柳澤達雄, 平野浩彦. 要介護高齢者における精神症状と摂食の関係. 第25回日本老年歯科医学会学術大会, 福岡, 2014.6.13-14
10. 枝広あや子, 平野浩彦, 小原由紀, 渡邊 裕, 森下志穂, 村上正治, 高城大輔. 認知症重度化にともなう口腔関連機能の変遷-Functional Assessment Staging (FAST)を基準にした検討-. 第25回日本老年歯科医学会学術大会, 福岡, 2014.6.13-14
11. 枝広あや子, 平野浩彦, 小原由紀, 渡邊 裕, 森下志穂, 高城大輔. 認知症重度化にともなう摂食嚥下機能の変化-Functional Assessment Staging (FAST)を基準に-. 第20回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 東京, 2014.9.6-7 (日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会抄録集 281, 2014)
12. 高城大輔, 平野浩彦, 枝広あや子, 小原由紀, 渡邊 裕, 森下志穂, 村上浩史, 弘中祥司: 認知症重症度ごとの口腔機能・摂食嚥下機能・栄養状態の関連について Clinical Dementia Rating(CDR)を基準に用いた検討. 第20回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 東京, 2014.9.6-7.
13. 村上正治, 平野浩彦, 渡邊 裕, 枝広あや子. 日本人地域在住高齢者における咀嚼機能の低下がサルコペニアの重度化に及ぼす影響について. 第25回日本老年歯科医学会学術大会, 福岡, 2014.6.13-14 (**優秀口演賞**)
14. 高城大輔, 平野浩彦, 渡邊 裕, 枝広あや子. 地域在住高齢者の咀嚼機能低下と咀嚼困難感の背景因子の検討. 第25回日本老年歯科医学会学術大会, 福岡, 2014.6.13-14 (**優秀ポスター賞**)
15. 森下志穂, 渡邊 裕, 平野浩彦, 枝広あや子: 地域在住高齢者を対象とした大規模口腔機能実態調査報告. 第25回日本老年歯科医学会学術大会, 福岡, 2014.6.13-14 (**優秀ポスター賞**)
16. 平野浩彦: 認知症高齢者の口を支える視点, シンポジウム: 超高齢社会における歯科診療を考える, 第298回東京歯科大学学会, 東京, 2014.10. 19
17. 平野浩彦, 村上浩史, 渡邊 裕, 高城大輔, 枝広あや子, 弘中祥司: 要介護高齢者における嚥下機能障

害の背景因子に関する検討，第1回フレイル・サルコペニア研究会，東京，2014.10.19

18. 金 憲経，小島成実，金 美芝，吉田祐子，平野浩彦，吉田英世．地域在住高齢者における要介護状態と関連する要因の検討．第19回板橋区医師会医学会．2014.9.13-14.
19. 平野浩彦：シンポジウム「今日からできる認知症の予防」，口から見える認知症，第19回板橋区医師会医学会．2014.9.13-14.
20. 大淵修一，藤原佳典，河合 恒，吉田英世，小島基永，平野浩彦，石崎達郎，荒木 厚，小山照幸，杉江正光，田中雅嗣．都市高齢者の不安に影響を与える要因 社会参加と交流．理学療法学会大会，横浜，2014.5.30-6.1.
21. 河合 恒，大淵修一，光武誠吾，吉田英世，平野浩彦，小島基永，藤原佳典，井原一成．大腿前面筋エコー強度と1年後の運動器リスク出現との関係．理学療法学会大会，横浜，2014.5.30-6.1.
22. 藤原佳典，鈴木宏幸，河合 恒，深谷太郎，安永正史，平野浩彦，吉田英世，小島基永，井原一成，大淵修一．認知機能低下が高齢者のソーシャルキャピタル劣化に及ぼす影響．第36回日本老年医学会学術集会，福岡，2014.6.12-14.
23. 金 憲経，小島成実，金 美芝，吉田英世，平野浩彦，山城由華史，鈴木隆雄．都市部在住後期高齢者におけるダイナミックオベシティの有症率とその特徴について．第36回日本老年医学会学術集会，福岡，2014.6.12-14.
24. 小島成実，金 美芝，吉田英世，平野浩彦，大淵修一，島田裕之，鈴木隆雄，金 憲経．後期高齢期における膝伸展力の変化に関連する生活習慣の解明．第36回日本老年医学会学術集会，福岡，2014.6.12-14.
25. 鈴木芽久美，吉田英世，平野浩彦，金 憲経，吉田祐子，小島成美，金 美芝，鈴木隆雄，
26. 地域在住の後期高齢者における外出頻度減少に関連する要因．第9回本応用老年学会大会，東京，2014.10.26
27. 吉田英世，金 憲経，吉田祐子，小島成美，金 美芝，清水容子，平野浩彦，鈴木隆雄．地域在住高齢者における骨粗鬆症（低骨量）が動脈硬化性疾患の発症に及ぼす影響．第16回日本骨粗鬆症学会，東京，「2014.10.23-25」.
28. 吉田英世，井原一成，島田裕之，吉田祐子，小島成美，金 美芝，平野浩彦，金 憲経，長谷川千絵，飯田浩毅，天野雄一，端詰勝敬，蜂須貢．地域高齢者の脳神経由来栄養因子の血清濃度はうつ病発症後低下する．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
29. 金 憲経，小島成美，金 美芝，吉田英世，吉田祐子，平野浩彦，山城由華史，宮永真澄．地域在住虚弱高齢者を対象とした運動・栄養介入の効果検証 - その1 血液成分．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
30. 小島成美，金 憲経，金 美芝，吉田英世，吉田祐子，平野浩彦，山城由華史，宮永真澄．地域在住虚弱高齢者を対象とした運動・栄養介入の効果検証 - その2 体力．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
31. 金 美芝，金 憲経，小島成美，吉田英世，吉田祐子，平野浩彦，山城由華史，宮永真澄．地域在住虚弱高齢者を対象とした運動・栄養介入の効果検証 - その3 身体組成．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
32. 宮永真澄，山城由華史，金 憲経，小島成美，金 美芝，吉田英世，吉田祐子，平野浩彦．地域在住虚弱高齢者を対象とした運動・栄養介入の効果検証 - その4 歩行機能．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
33. 山城由華史，宮永真澄，金 憲経，小島成美，金 美芝，吉田英世，吉田祐子，平野浩彦．地域在住虚弱高齢者を対象とした運動・栄養介入の効果検証 - その5 日常活動．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
34. 染川慎司，三根智幸，小野 郁，林 直樹，大淵修一，吉田英世，河合 恒，藤原佳典，平野浩彦，井原一成，金 憲経．地域高齢者における虚弱と味・匂いとの関連についての解析．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
35. 成田美紀，吉田英世，大淵修一，河合 恒，藤原佳典，平野浩彦，小島基永，井原一成，金 憲経，森田明美，新開省二．高齢者における食事摂取多様性と食品および栄養素摂取との関連．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
36. 村山幸子，村山 陽，竹内留美，高橋知也，鈴木宏幸，小林江里香，河合 恒，平野浩彦，吉田英世，井原一成，大淵修一，藤原佳典．地域の世代間交流における親世代の mediator 機能：祖父母世代の語りを通じて．第73回日本公衆衛生学会総会，宇都宮，2014.11.5-7.
37. 枝広あや子，平野浩彦，小原由紀，渡邊 裕，森下志穂，村上正治，高城大輔．認知症重度化にともなう摂食嚥下機能の変化-Functional Assessment Staging (FAST)を基準にした検討-．第33回日本認知症学会学術大会，横浜，2014.11.30.

## H . 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3.その他