平成 30 年度 神奈川県
「口腔ケアによる健康寿命延伸事業」
調査報告書

一般社団法人 神奈川県歯科医師会

～～ 目　　次 ～～

序文「オーラルフレイル予防戦略の臨床実践」
～住民の口腔機能を守るための郡市歯科医師会からのメッセージ～ …… 1

研究方法 …… 4
1. 調査目的 …… 4
2. 調査実施主体 …… 4
3. 調査実施機関 …… 4
4. 調査対象 …… 4
5. 調査数 …… 4
6. 調査協力医療機関 …… 4
7. 調査方法 …… 5
8. 調査期日と調査期間 …… 7
9. 調査内容 …… 7
10. 質問票の回答方法と記入方法 …… 8
11. 身体測定・歯科健診・口腔機能検査の方法と健診票の記入方法 …… 11

調査結果 …… 20
Ⅰ. 質問票における各項目の集計結果 …… 20
1. 性別 …… 20
2. 年齢 …… 20
3. 既往歴 …… 20
4. 生活習慣に関する質問 …… 22
5. 嚥下の効率や安全性に関する質問項目（EAT-10） …… 28
6. 指輪っかテスト …… 29
7. ふくらはぎ周囲 …… 29

Ⅱ. 健診票における各項目の集計結果 …… 30
1. 要介護度 …… 30
2. 身体測定 …… 30
3. 口腔衛生状態 …… 33
4. 唾液検査 …… 35
5. 歯の状態 …… 36
6. 義歯の有無 …… 37
7. インプラントの有無 …… 38
8. 歯肉および歯周組織の炎症の有無 …… 39

9. 軟組織状態の所見 …… 39
10. 口臭 …… 39
11. 運動機能 …… 40
12. 嚥下機能 …… 42
13. 咀嚼機能 …… 43

Ⅲ. 質問票および健診票によるオーラルフレイル判定・指導プログラム …… 44
1. オーラルフレイル判定 …… 44
2. 指導プログラム …… 46

Ⅳ. オーラルフレイル該当者と被該当者の比較 …… 47
1. 対象者特性の比較 …… 47
2. 既往歴の比較 …… 48
3. 生活習慣の比較 …… 49
4. 口腔状況の比較 …… 51
5. 歯の状態及び義歯の状態 …… 52
6. 口腔機能の比較 …… 53

Ⅴ. 指導プログラムによる介入後の比較 …… 54
1. 対象者特性 …… 54
2. 生活習慣 …… 56
3. 口腔の状態及び口腔機能 …… 57

おわりに …… 59

序　文

オーラルフレイル予防戦略の臨床実践
～住民の口腔機能を守るための郡市歯科医師会からのメッセージ～

東京大学高齢社会総合研究機構　教授　　飯島勝矢

本プロジェクトを研究者の代表として、全体統括をしてきた立場から、本プロジェクトの報告書をまとめるにあたり、序文として一言申し上げたい。

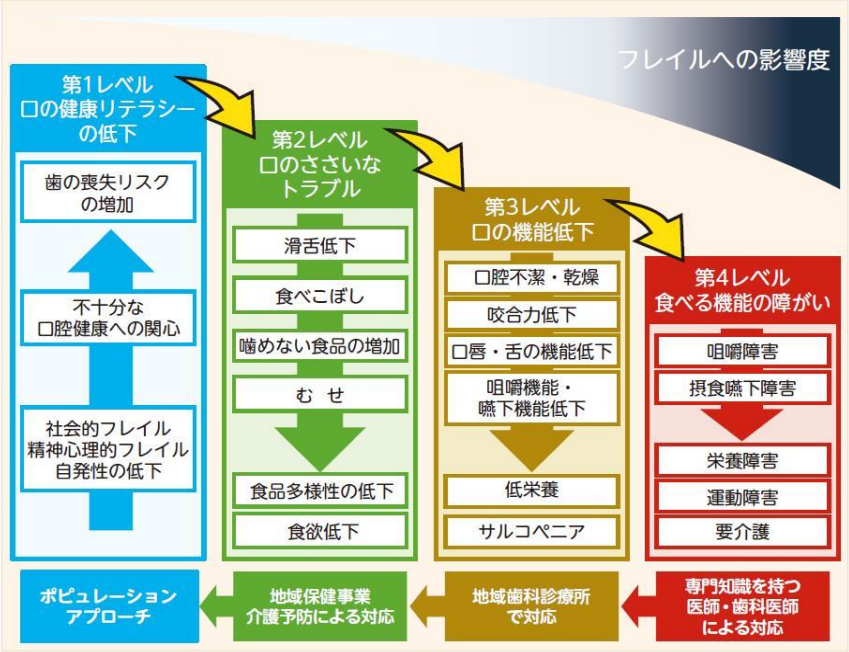
われわれ研究者は健康寿命の延伸、そして健康長寿まちづくりを目指し、多くのコホート研究や臨床研究を経て、「フレイル」という多面性を持ち合わせた新たな概念構築に辿り着いた。なかでも、【口腔機能】を包括的に維持していく重要性が最新の科学的根拠により改めて確認でき、そこに『オーラルフレイル』概念を構築した。

この概念は何か、この概念から何を狙うのか、この概念を専門職はどのように活用すれば良いのか、この概念により国民に何をもたらすことができるのか。概念構築直後はまだ全国への周知も不十分であったこともあり、上記の疑問が多く投げかけられた現実もあった。しかし、年数を追うごとに、特に歯科医療界の方々のご尽力もあり、着々と認知度が上昇してきている。その経緯のなかで、神奈川県歯科医師会と出会い、そこに神奈川県行政からの背中押しもきながら、オーラルフレイルを軸と敷いた「口腔ケアによる健康寿命延伸事業」を実施し、ついに３年目の報告書を作成できるところまで来た。本事業の３年目には神奈川県内の自治体のなかで、『海老名市歯科医師会』がモデルとなって非常に精力的に取り組んで下さり、実臨床現場においてオーラルフレイルの視点に立った包括的な評価および総合的な指導も実践して頂けた。海老名市歯科医師会に取り組んで頂いたこの介入プログラムの詳細な結果を後述するが、最終的に介入における前後評価を行ったオーラルフレイル該当者のうち 56％強の方々に改善がみられ、オーラルフレイル非該当となったという結果を得ることができた。このデータはかなりの手応えを感じることのできるものである。各自治体に住んでいる住民の健康を口から守って下さる郡市歯科医師会の強いご協力を得ながら、神奈川県の本事業（口腔ケアによる健康寿命延伸事業）をさらに具体に落とし込んだ形で３年目の実証研究が実現できたことは、非常に有難いことであると同時に、意義もとても深い。

わが国で起きる未曽有の高齢化問題は世界各国からも注目されており、これまでの地方圏の対応・対策の延長だけでは限界にきており、わが国の医療政策が大きく問い直されている。そして、幅広い視点から医療・介護提供体制を大きく進化させていく時期にも来ている。その意味では、多面的な視点からの社会的なイノベーションが急務である。そのなかで、健康長寿社会を実現するためには、国民の『食べる力（食力）』

の維持向上は避けられない。8020 運動が世に出て 30 周年を迎えた今、この動きはダイナミックな国民運動論にまで発展し、8020 達成者の急増も含め、歯科口腔機能が飛躍的に改善した基盤を作ってきたことは間違いないのだろう。しかし、時代の変遷とともに疾病構造の変化も起こり、認知症、運動器不安定症(ロコモティブシンドローム)に加え、フレイル等、すなわち完治を目指すことが出来ない状態が前面に出てきた現実がある。これは長寿を実現した国だからこそ、抱える新たな課題なのである。そのなかで、歯科口腔分野を改めて再考してみると、歯への形態学的アプローチに加え、もっともっと幅広い評価や包括的な介入・指導を国民全てに提供できる時代に入って行くべきである。このオーラルフレイル概念をより多くの国民に知って頂き、今まで以上にお口の機能を意識してもらい、より早期から口腔への健康リテラシーを高めてもらいたい。しかも口腔分野は専門性が高いことから、自主努力だけでは限界があり、そこに歯科専門医療機関に定期的に受診し、痛いから治してもらいたいという価値観から、常にメンテナンスして欲しいという価値観へ大きくギアチェンジさせたい。そして多くの国民が当たり前のように歯科医療機関へ定期受診する風土がわが国に出来上がる流れを作りたい。さらには、全専門職種がオーラルフレイルを共通言語として用い、国民の食支援に大なり小なり資する活動が出来る地域コミュニティを構築したい。

本報告書の序文の結びにあたり、下記を再度強調したい。本プロジェクトチームで神奈川県における大規模データから見えてきた結果を踏まえ、かつ口腔機能低下症という病名が保険収載された流れも受けながら、「オーラルフレイル概念図の 2018 年版」を作成した。さらに、2019 年春に日本歯科医師会によりオーラルフレイルの概念図が刷新された（下図参照）。



歯科診療所における【オーラルフレイル対応マニュアル】2019 年版より引用

この動きが今後のオーラルフレイル予防の大きなムーブメント構築における起爆剤となっていくことは間違いない。そして、この神奈川県の本研究事業において、特に３年目の取り組みとして郡市歯科医師会全体が軸となり、オーラルフレイル概念をさらに強化するエビデンスが生み出される流れとなったことは、全国の歯科医師会にも強いメッセージを送り、かつ最終的には国民の口腔機能維持向上に必ず資するものになると信じて、本報告書の序文としたい。

研究方法

1. 調査目的

県民の健康寿命延伸のため、神奈川県が平成 29 年度に作成したオーラルフレイル改善プログラムの地域における普及定着を図るため、海老名市をモデル地域に歯及び口腔の機能検査を実施し、オーラルフレイルに関する情報提供を図るとともに、オーラルフレイルに該当した調査協力者に対し、オーラルフレイル改善プログラムを実施し、同改善プログラムのさらなる効果検証と普及啓発を目指す。

2. 調査実施主体

神奈川県、海老名市

3. 調査実施機関

一般社団法人 神奈川県歯科医師会、一般社団法人 海老名市歯科医師会

4. 調査対象

海老名市在住の 65 歳以上の方(施設入居者、生活保護受給者を除く)

5. 調査数

実施人数：	スクリーニング検査	848 名
	改善プログラム効果検証検査	173 名
	合　　計	1,021 名

6. 調査協力医療機関

海老名市歯科医師会の会員診療所から 25 歯科医療機関を選出(18ｐ参照)

25 歯科医療機関の選出にあたっては、調査を円滑に実施いただくため、下記事業説明会のいずれかに参加した歯科医療機関とした。

第 1 回目

日　時：平成 30 年 5 月 23 日(水)午後 6 時 30 分～午後 9 時

場　所：海老名市医療センター 3 階（海老名市さつき町 41）

対　象：25 歯科医療機関の歯科医師及び診療所スタッフを対象

参加者：55 名

内　容：(1) 事業概要について

佐藤　哲郎／神奈川県歯科医師会 理事

(2) 介入調査について

加藤　尊巳／神奈川県歯科医師会 地域保健委員会 副委員長

(3) 改善プログラムについて
渡邊　　裕／東京都健康長寿医療センター研究所 専門副部長
(4) 介入調査で行う検査の実習
身体測定、口腔粘膜湿潤度＜柿木の分類＞、ペリオスクリーン、サクソンテスト、オーラルディアドコキネシス、舌圧測定、ぺこパンダ、反復嚥下テスト、グルコセンサー・咀嚼力判定ガム・咀嚼訓練用ガム等

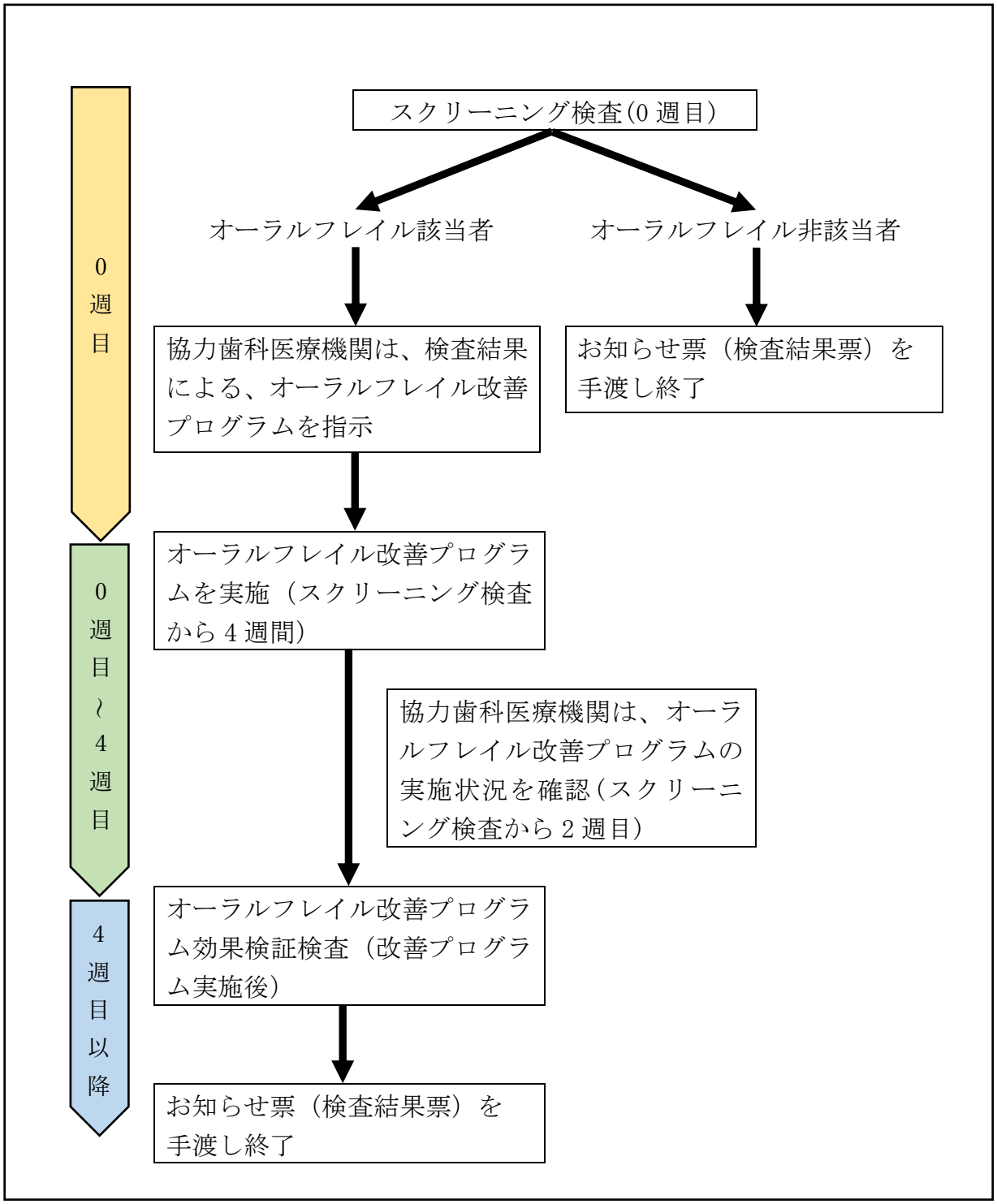
第2回目
日　時：平成30年5月27日(日)午前9時30分～午後12時
場　所：海老名市医療センター 3階（海老名市さつき町41）
参加者：　28名
内　容：(1) 事業概要について
佐藤　哲郎／神奈川県歯科医師会 理事
(2) 介入調査について
加藤　尊巳／神奈川県歯科医師会 地域保健委員会 副委員長
(3) 改善プログラムについて
平野　浩彦／東京都健康長寿医療センター 歯科口腔外科部長
(4) 介入調査で行う検査の実習
身体測定、口腔粘膜湿潤度＜柿木の分類＞、ペリオスクリーン、サクソンテスト、オーラルディアドコキネシス、舌圧測定、ぺこパンダ、反復嚥下テスト、グルコセンサー・咀嚼力判定ガム・咀嚼訓練用ガム等

＊協力歯科医療機関には、調査・改善プログラムの方法を収録したDVD、マニュアルを配布

7. 調査方法

海老名市在住の65歳以上の方(施設入居者、生活保護受給者を除く)を対象に、海老名市歯科医師会から選出された25歯科医療機関において、オーラルフレイル該当者と判断するためのスクリーニング検査を実施した。
オーラルフレイルに該当した被験者のうち、オーラルフレイル改善プログラムへの参加希望者に対し、検査結果ごとに協力歯科医療機関が被験者にオーラルフレイル改善プログラムの実施を指示した。
被験者は約4週間にわたり指示され同改善プログラムを実施した後、効果検証の検査を受診した。
なお、同改善プログラム実施にあたっては、被験者にチェックノートを配布し、実施の状況を記録し、協力歯科医療機関が確認した。

また、同改善プログラムの実施精度を上げるため、オーラルフレイルに該当した被験者に対し、協力歯科医療機関から同改善プログラムを正確に実施しているかの確認を、スクリーニング検査の 2 週間後を目途に電話連絡等を実施した。



8. 調査期日と調査期間

(1) スクリーニング検査

平成 30 年 8 月 1 日～平成 31 年 1 月 15 日

(2) オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査

平成 30 年 9 月 1 日～平成 31 年 2 月 15 日

9. 調査内容

(1) スクリーニング検査（初回）

ア. 質問

a. 調査協力者基礎情報／氏名・性別・生年月日・被保険者番号・住所・電話番号

b. 既往歴

c. 質問／生活習慣に関する項目　17 問

嚥下の効率や安全性に関する項目（EAT-10）　10 問

d. 指輪っかテスト

e. ふくらはぎ周囲長

イ. 身体測定・歯科健診・口腔機能検査

a. 調査協力者基礎情報／氏名・性別・生年月日・被保険者番号・要介護度

b. 身体測定／身長・体重・体脂肪率・筋肉量・ＢＭＩ・基礎代謝量

c. 口腔衛生状態／プラーク・食物残渣・歯石・義歯(ある方のみ)・舌苔インデックス(TCI)

d. 唾液検査／口腔粘膜湿潤度(柿木の分類)、唾液検査(ペリオスクリーン)、唾液量検査(サクソンテスト)

e. 歯の状態／歯式・咬合・現在歯・機能歯

f. 義歯の有無

g. インプラントの有無

h. 歯肉および歯周組織の炎症の有無

i. 軟組織状態

j. 口臭

k. 運動機能／滑舌(オーラルディアドコキネシス)・舌圧測定

l. 嚥下機能／クリーニング検査(EAT-10)・反復唾液嚥下テスト

m. 咀嚼機能／グルコセンサー・咀嚼力判定ガム

(2) オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査(オーラルフレイル該当者のみ／4 週間のオーラルフレイル改善プログラム実施後)

ア. 質問

a. 調査協力者基礎情報／氏名・性別・生年月日・被保険者番号

＊スクリーニング調査から、「住所」・「電話番号」を削除

b.既往歴

c.質問／生活習慣に関する項目　16 問

＊スクリーニング調査から、「歯科健診を１年に１回以上受けていますか」を削除

嚥下の効率や安全性に関する項目（EAT-10）　10 問

d.指輪っかテスト

e.ふくらはぎ周囲長

b.質問の生活習慣に関する項目が 17 問⇒16 問(1 問削除)

イ.身体測定・歯科健診・口腔機能検査

a.調査協力者基礎情報／氏名・性別・生年月日・被保険者番号・要介護度

b.身体測定／身長・体重・体脂肪率・筋肉量・ＢＭＩ・基礎代謝量

c.口腔衛生状態／プラーク・食物残渣・歯石・義歯(ある方のみ)・舌苔インデックス(TCI)

d.唾液検査／口腔粘膜湿潤度(柿木の分類)、唾液検査(ペリオスクリーン)、唾液量検査(サクソンテスト)

e.歯の状態／現在歯・機能歯

＊スクリーニング調査から、「歯式」・「咬合」を削除

f.義歯の有無は、適合状況のみ再確認

g.歯肉および歯周組織の炎症の有無

h.軟組織状態

i.口臭

j.運動機能／滑舌(オーラルディアドコキネシス)・舌圧測定

k.嚥下機能／クリーニング検査(EAT-10)・反復唾液嚥下テスト

l.咀嚼機能／グルコセンサー・咀嚼力判定ガム

＊スクリーニング調査から、インプラントの有無は削除

10.質問票の回答方法と記入方法

(1)スクリーニング検査、オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査(オーラルフレイル該当者のみ)の両検査で実施。

(2)質問票の記入日(スクリーニング検査・オーラルフレイル改善プログラム効果検証介入検査実施日でも可)を記入。

(3)基本情報として、ア.受診者名、イ.性別、ウ.生年月日(和暦)及び年齢、エ.被保険者番号、オ.現住所、カ.電話番号、キ.調査担当歯科医師名で該当する箇所に〇印または記入。

＊オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査では、オ.現住所、カ.電話番号は削除。

(4) 既往歴

この1年以内に治療を受けた病気の有無について該当する疾患名(9項目)に〇印または記入。

(5) 生活習慣に関する質問項目

ア. スクリーニング検査：17項目

イ. オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査：16項目

該当する箇所に〇印または記入。

【回答する際の共通事項】

ア. 対象者は、深く考えずに、主観に基づき回答している。

イ. 回答が適当であるかどうかの判断を、調査担当歯科医師が行った。

ウ. 期間を定めていない質問項目については、現在の状況について回答。

エ. 習慣を問う質問項目については、頻度も含め、本人の判断に基づき回答。

オ. 質問内容は以下のＡ～Ｅのとおり分類

分　類		質　問
A	社会性・こころの状況に関する質問	①昨年と比べて外出の回数が減っていますか ②1 日 1 回以上は、誰かと一緒に食事をしますか ③自分が活気に溢れていると思いますか ④何よりもまず、物忘れが気になりますか
B	運動の状況に関する質問	⑤1 日 30 分以上の汗をかく運動を週 2 回以上、1 年以上実施していますか ⑥日常生活において歩行または同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施していますか ⑦ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか
C	食の状況に関する質問	⑧ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気をつけた食事を心がけていますか ⑨野菜料理と主菜（お肉またはお魚）を両方とも毎日２回以上は食べていますか
D	口腔の状況に関する質問	⑩半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか ⑪お茶や汁物等でむせることがありますか ⑫口の渇きが気になりますか ⑬「さきいか」「たくあん」くらいの固さの食品を普通に噛みきれますか
E	口腔の関心度に関する質問	⑭1 日に何回歯みがきをしますか ⑮歯や口のことで気になることはありますか ⑯歯科健診を１年に１回以上受けていますか ⑰口の体操を実施していますか

＊上記項目のうち、オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査で
Ａ－①「昨年と比べて外出の回数が減っていますか」を「前回検査時と比べて外出の回数が減っていますか」に変更。
Ｅ-16「歯科健診を１年に１回以上受けていますか」はスクリーニング検査から1か月程度しか経過していないことから削除。

(6)嚥下の効率や安全性に関する質問項目(EAT-10)

質問項目10項目に該当する箇所に〇印または記入。

【回答する際の共通事項】

ア.対象者は、深く考えずに、主観に基づき回答している。

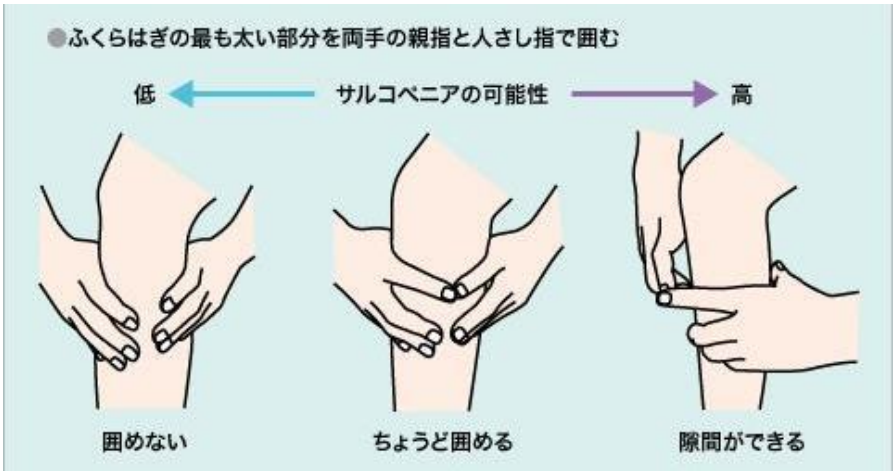
イ.回答が適当であるかどうかの判断を、調査担当歯科医師が行った。

ウ.解答欄の〇印のついた点数を合計し、合計点数を記載。

この合計点数は健診票(スクリーニング検査の 10.嚥下機能、オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査の 9. 嚥下機能)にも記入（転記）。

(7)指輪っかテスト

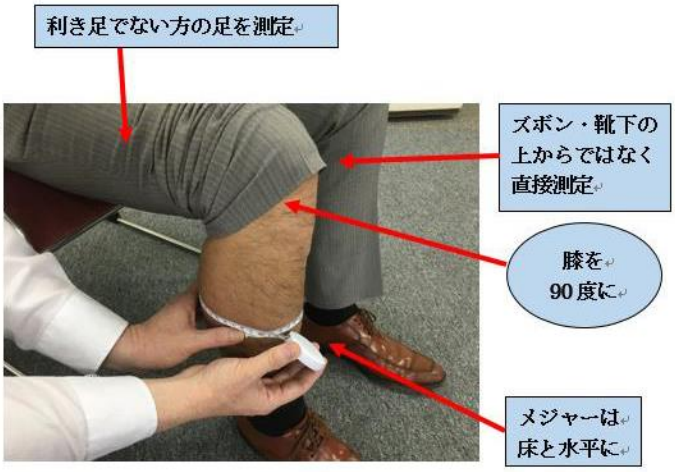
被験者ご自身が、ア.両手の親指と人さし指で輪を作る、イ.利き足ではない方のふくらはぎの一番太い部分で、ウ.輪にした両手の親指を後ろにして、力を入れず、軽く（足の骨に対して垂直の向きで）囲み測定。



測定はア.囲めない、イ.ちょうど囲める、ウ.隙間が出来、エ.テストができない(4-ⅰ　拒否　4-ⅱ　認知症などで指示が入らずできない)の 4 項目のうち、該当するものに〇印を記入。

(8)ふくらはぎの周囲長測定

被験者の利き足ではない方のふくらはぎの一番太い部分を(足の骨に対して垂直の向きで) メジャーで測定し、実測値を記入。



11. 身体測定・歯科健診・口腔機能検査の方法と健診票の記入方法

(1)スクリーニング検査、オーラルフレイル改善プログラム効果検証検査(オーラルフレイル該当者のみ)の両検査で実施。

(2)健診日(スクリーニング検査・オーラルフレイル改善プログラム効果検証介入検査)を記入。

(3)基本情報として、ア.受診者名、イ.性別、ウ.生年月日(和暦)及び年齢、エ.被保険者番号、オ.要介護度、カ.実施歯科医師名で該当する箇所に○印または記入。

(4)身体測定は、ア.身長、イ.体重、ウ.体脂肪率、エ.筋肉量、オ.ＢＭＩ、カ.基礎代謝量の6項目を測定。

ア.身長は体組成計で測定できないため、メジャーまたは被験者の自己申告、実施歯科医師の目測により測定し、測定値を記入。

イ.体重、ウ.体脂肪、エ.筋肉量、オ.ＢＭＩ、カ.基礎代謝量は体組成計(タニタインナースキャン 50V BC-622)で測定し、測定値を記入。

(5)口腔衛生状態は、ア.プラーク、イ.食物残渣、ウ.歯石、エ.義歯 (ある被験者のみ)、オ.舌苔インデックス(TCI)の 5 項目を測定し、該当する箇所に○印または記入。

ア.プラークは歯面に付着しているプラーク(歯垢)の量を視診にて診査。診査基準は以下の通り。

診査基準	状　　況
殆どない	ほとんど付着なし
中程度	歯面の 1/3 程度まで付着あり
多量	歯面の 1/3 を超える付着あり

イ. 食物残渣は、口腔内の食物残渣の量を視診にて診査。
診査基準は以下の通り。

診査基準
殆どない
中程度
多量

ウ. 歯石は、歯面に付着している歯石の量を視診にて診査。

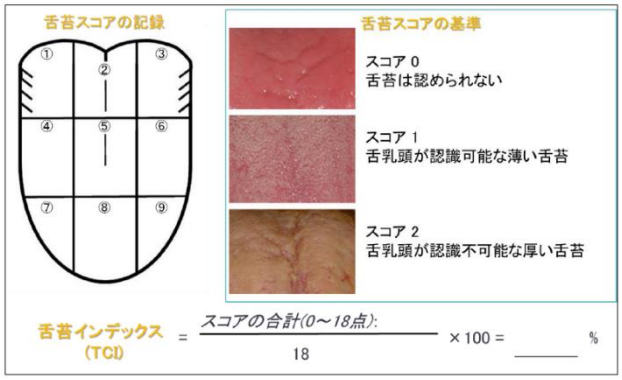
診査基準	状　　況
殆どない	歯石がほとんど見られない場合
中程度	1歯以上の歯の歯肉縁に歯面の1/3を超えず歯石が付着している場合
多量	1 歯以上の歯の歯肉縁に歯面の 1/3 を超えて歯石が見られる場合

エ. 義歯(ある被験者のみ)は、義歯の表面および内面を診査し、プラーク等の付着状況を視診にて診査。

診査基準	状　　況
良好	ほとんど汚れが付着していない
普通	若干の汚れが付着している
不良	汚れが多量に

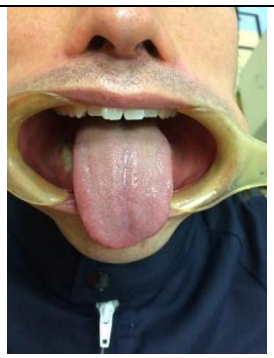
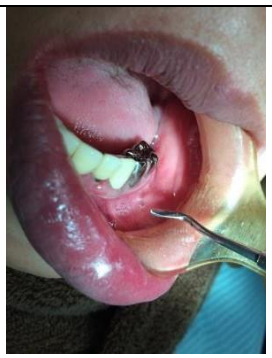
オ. 舌苔インデックス(TCI)は、視診により Tongue Coating Index(TCI)を用いて、舌苔の付着程度を評価。舌表面を 9 分割し、それぞれのエリアに対して舌苔の付着程度を 3 段階(スコア 0、1 または 2)で評価し、合計スコアを算出。算出した舌苔インデックス(TCI)のパーセンテージを記入。

舌苔インデックス(TCI)の診査基準は以下の通り。



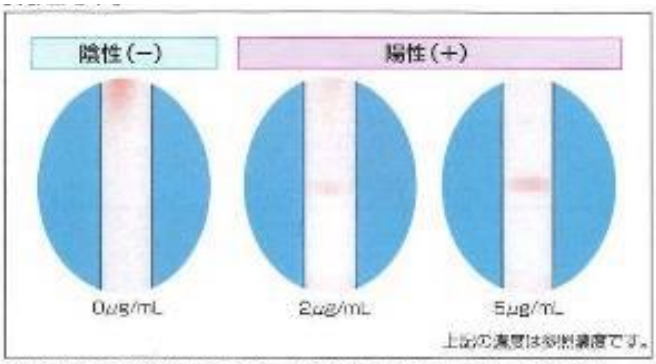
(6)唾液検査は、ア.口腔粘膜湿潤度(柿木の分類)、イ.唾液検査(唾液潜血反応)、ウ.唾液量検査(サクソンテスト)の3項目を測定し、該当する箇所に〇印または記入。

ア.口腔粘膜湿潤度(柿木の分類)は、以下の状態を参考に評価し、該当する段階に〇印を記入。

			
0度（正常）	1度（軽度） 唾液の粘性亢進	2度（中等度） 泡沫状唾液	3度（重度） ほとんど唾液が診られず

イ.唾液検査(唾液潜血反応)はペリオスクリーンにより測定し、該当する状態に〇印を記入。

診査基準は以下



実際の判定は必ず製品ボトルの判定見本と比較して下さい。

陰性(-)：ラインが認められない。または、判定見本より明らかに薄いラインの場合。

陽性(+)：判定見本と同等、または、濃いラインが認められた場合。

ウ.唾液量検査は、サクソンテストにより測定し、乾燥したガーゼを紙コップに入れ、電子天秤で重量の「ゼロ」合せを行いガーゼを2分間一定の速度で噛み、紙コップに入れ、ガーゼに吸収された唾液量の重量を記入。

(7)歯の状態は、口腔内診査を行い、ア.歯式に(a.健全歯、b.処置歯、c.う蝕(要治療)、d.要補綴部分、e.治療済み喪失部分<ブリッジ・義歯・インプラントなど>、f.補綴の必要のない部分)・イ.咬合を記入した後、ウ.各歯数、エ.現在歯数、オ.機能歯数を計数し記入。

なお、イ.咬合は咬合部位の中に義歯、ポンティック、インプラントを含む同士と自歯同士、また義歯と自歯の咬合が混在している場合、自歯同士の咬合を優先。

エ.機能歯数は、対合歯が無くても歯冠がある歯及び義歯、ポンティック、インプラントを含み、残根及びう蝕歯は度合に関わらず機能歯には含んでいない。

(8)義歯の有無は、口腔内診査を行い、上顎と下顎を別々にア.義歯の有無、義歯が無い場合はイ.義歯の必要性、義歯が有る場合はウ.義歯の種類、エ.適合状態を記入。

ウ.義歯の種類は、a.総義歯またはb.局部を記入。エ.適合状態はa.良好、b.義歯不適合、c.義歯破損を記入。

(9)インプラントの有無は、口腔内診査を行い、該当する箇所に○印を記入。

(10)歯肉および歯周組織の炎症の有無は、口腔内診査を行い、該当する箇所に○印を記入。

(11)口腔乾燥状態は、口腔内診査を行い、ROAG(Revised Oral Assessment Guide)の評価法に準じた口腔内の湿潤度を判定、または下記の方法などを参考に視診により評価し、該当する箇所に○印を記入。

診査基準	状　　況
正　常	乾燥なし（下記の所見がなく、正常範囲と思われる）
軽　度	唾液の粘性が亢進している。
中等度	唾液中に細かい唾液の泡が見られる。
重　度	舌の上にほとんど唾液が見られず、乾燥している。

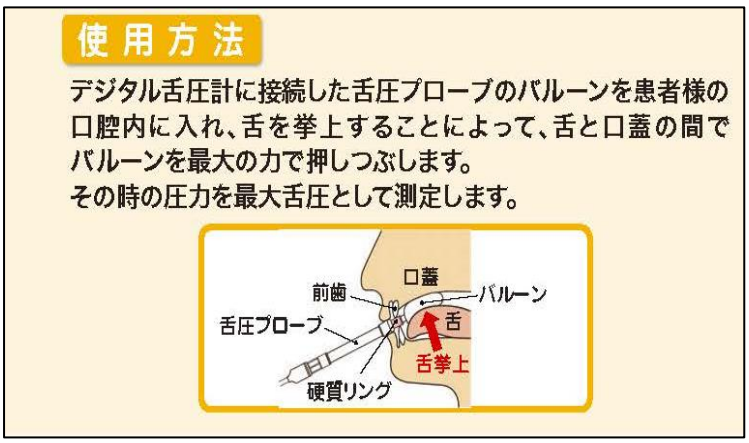
(12)口臭は、聞き取り調査を行う際に、普通に会話を行なっている状態で(30～40cm くらいの距離）診査し、該当する箇所に○印を記入。

診査基準	状　　況
な　い	口臭を全くまたはほとんど感じない
弱　い	口臭はあるが、弱くがまんできる程度。会話に差し支えない程度の弱い口臭
強　い	近づかなくても口臭を感じる。強い口臭があり、会話しにくい

(13)運動機能は、ア.滑舌(オーラルディアドコキネシス)とイ.舌圧の2項目を測定し、該当する箇所に〇印または記入。

ア.滑舌は、オーラルディアドコキネシスにより測定。
測定は、健口くんハンディ(竹井機器工業株式会社)により、「パ」「タ」「カ」の単音節をそれぞれ5秒間に出来るだけ早く繰り返し発音。発音した回数の実数をそれぞれ記入。
なお、測定ができない場合は、該当する理由(ⅰ拒否、ⅱ認知症などで指示が入らずできない)に〇印を記入。

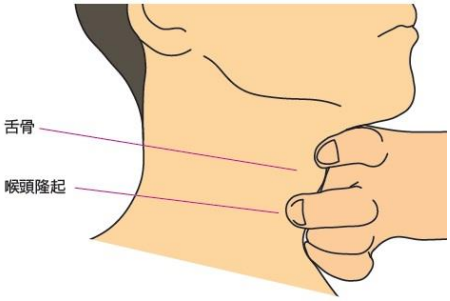
イ.舌圧は、JMS 舌圧測定器(株式会社 ジーシー)により測定。
測定は、対象者を座らせて、口腔内舌上に測定器によって所定の圧に自動的に与圧された舌圧プローブのバルーン部分を挿入。最大の力で5から7秒間、舌先端部を口蓋に押し上げ、バルーンを押しつぶす力を測定。測定は3回で最大値を記入。



(14)嚥下機能は、ア.質問票の嚥下の効率や安全性に関する質問項目(EAT-10)とイ.反復唾液嚥下テスト(RSST／Repetitive Saliva Swallowing Twst)の2項目により測定。

ア.質問票の嚥下の効率や安全性に関する質問項目(EAT-10)は、質問票の合計点数を記入。

イ.反復唾液嚥下テスト(RSST／Repetitive Saliva Swallowing Twst)は、被験者に頸部をやや前屈させた座位姿勢をとらせ、喉頭隆起及び舌骨相当部に指腹を当て、唾液を連続して嚥下(空嚥下)するよう



指示し、指腹により嚥下の回数を測定。30秒間の触診で生じた嚥下回数の実測値を記入。なお、測定ができない場合は、該当する理由（ⅰ拒否、ⅱ認知症などで指示が入らずできない）に〇印を記入。

(15)咀嚼機能は、ア.グルコセンサーGS-Ⅱ（株式会社 ジーシー）とイ.咀嚼力判定ガム（株式会社 ロッテ）の２項目により測定。

ア.グルコセンサーGS-Ⅱ（株式会社 ジーシー）による測定は、グミゼリーを咀嚼して、咀嚼能力を数値で評価。グミにはグルコースが含まれており、咀嚼によって溶出されたグルコース濃度をグルコセンサーGS-Ⅱ（GC社）で測定。

測定方法は、グルコラム（グルコース含有グミ）を20秒間噛んで（唾液を飲み込まないように注意）、20秒経過後、10ccの水を口に含み、ろ過メッシュをのせたコップの上にグルコラムと水を一緒に吐き出す。吐き出した後、ろ過メッシュをすぐにはずし、センサーチップをグルコセンサーGS-Ⅱに挿入。コップの中のろ液を採取ブラシで採取し、センサーチップ先端に点着して計測し、計測値を記入。

なお、測定ができない場合は、該当する理由（ⅰ拒否、ⅱ認知症などで指示が入らずできない）に〇印を記入。

イ.咀嚼力判定ガム（株式会社 ロッテ）による測定は、対象者に咀嚼力判定ガム（1枚）を、通常ガムを噛む様に1分間咀嚼していただき、咀嚼後、白い紙（ペーパータオル等）の上にガムを置き、カラーチャートを参考に判定し、該当する番号を記入。

1　2　3　4　5

(16)今回指示した改善プログラムは、対象者が歯科健診・口腔機能検査で以下の項目に該当した場合に調査協力医より指示があった箇所に〇印を記入。

内容 / 基準	準備体操		開口訓練	舌圧訓練（ペコぱんだ）	発音訓練（無意味音音節連鎖訓練）	咀嚼訓練（ｶﾞﾑ訓練）
	深呼吸	グー・パー・ぐるぐる・ごっくん・べー				
ディアドコ「タ」30回未満/５秒間	〇	〇			〇	任意
舌圧　30 kPa 未満						
10 kPa 以下	〇	〇		〇（S）		任意
11-15 kPa				〇（MS）		
16-30 kPa 未満				〇（M）		
RSST ３回/30秒未満	〇	〇	〇			任意
質問票（生活習慣に関する質問）D11.お茶や汁物でむせることがある	〇	〇	〇			任意
質問(嚥下に関する質問) EAT-10で３点以上	〇	〇	〇			任意
グルコセンサー 100 mg/dl 未満	〇	〇	〇	〇		〇
咀嚼ガム カラーチャート３以下	〇	〇	〇	〇		〇
質問票（生活習慣に関する質問）D10.半年前に比べて固いものが食べにくくなった	〇	〇	〇	〇		〇

平成30年度神奈川県「口腔ケアによる健康寿命延伸事業」
オーラルフレイル改善プログラム効果検証介入調査 調査協力歯科医療機関
(25歯科医療機関)

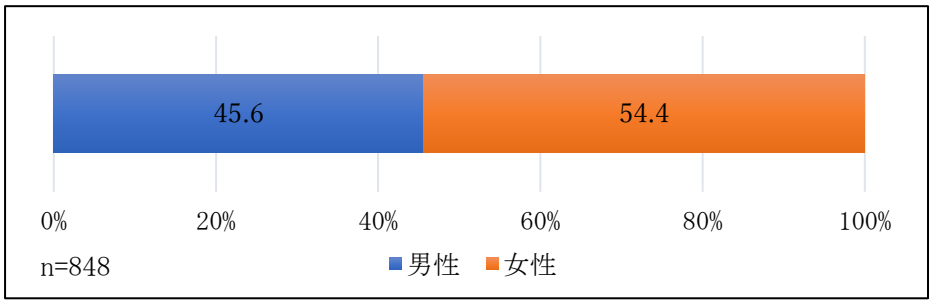
診療所名	氏名	郵便番号	住所
鈴木歯科医院	鈴木　駿介	243-0413	海老名市国分寺台5-13-12
ライオンデンタルクリニック	鈴木　仙一	243-0404	海老名市勝瀬140-3
ライオン歯科	加来賢太郎	243-0432	海老名市中央2-4-1 AEON海老名2F
チェリー歯科医院	山川　晃司	243-0401	海老名市東柏ケ谷1-6-12
ユーカリ歯科医院	千葉　容太	243-0422	海老名市中新田1-18-35
田辺歯科医院	田辺　丈二	243-0413	海老名市国分寺台1-1-14
もりた歯科医院	盛田　健司	243-0402	海老名市柏ケ谷1052-2 クリスタルプラザ3F
ベル歯科医院	鈴木　　彰	243-0432	海老名市中央1-20-43
わきた歯科医院	脇田　雅文	243-0401	海老名市東柏ケ谷3-13-6 さがみ野駅北口ビル1F
ひでき歯科	橋口　英樹	243-0425	海老名市中野1-14-8
まちだ歯科医院	町田　清鳳	243-0406	海老名市国分北1-3-23
原歯科医院	原　　房宏	243-0432	海老名市中央3-5-6 第15三幸ビル１Ｆ
札川歯科医院	札川　秀忠	243-0433	海老名市河原口1005-1
マーブル歯科医院	坂上　雅史	243-0432	海老名市中央2-1-5 タートルプラザ海老名2F
国分歯科クリニック	国分　　真	243-0432	海老名市中央1-8-4
さくら歯科	中村　盛幸	243-0402	海老名市柏ヶ谷706-3 ラ・ソヴィエールかしわ台102
東柏歯科	大矢　郷重	243-0401	海老名市東柏ケ谷3-17-35
Dental Clinic らいふ	吉原　正剛	243-0431	海老名市上今泉2-9-7-8
石井歯科医院	石井　　聡	243-0418	海老名市大谷南2-16-21

診療所名	氏名	郵便番号	住所
たんぽぽ歯科医院	大谷　武	243-0433	海老名市河原口 3-20-12 西山ビル
坂田歯科医院	坂田 憲昭	243-0433	海老名市河原口 1343
西山歯科医院	西山 幹夫	243-0401	海老名市東柏ケ谷 2-21-57
ひしぬま歯科	菱沼 康一	243-0410	海老名市杉久保北 4-3-11
前谷歯科医院	前谷 久	243-0402	海老名市柏ケ谷 713-3 ビコラかしわ台 2F
かたおか歯科クリニック	片岡 誠	243-0432	海老名市中央 2-4-40 第 2 東宝ビル 3F

調査結果

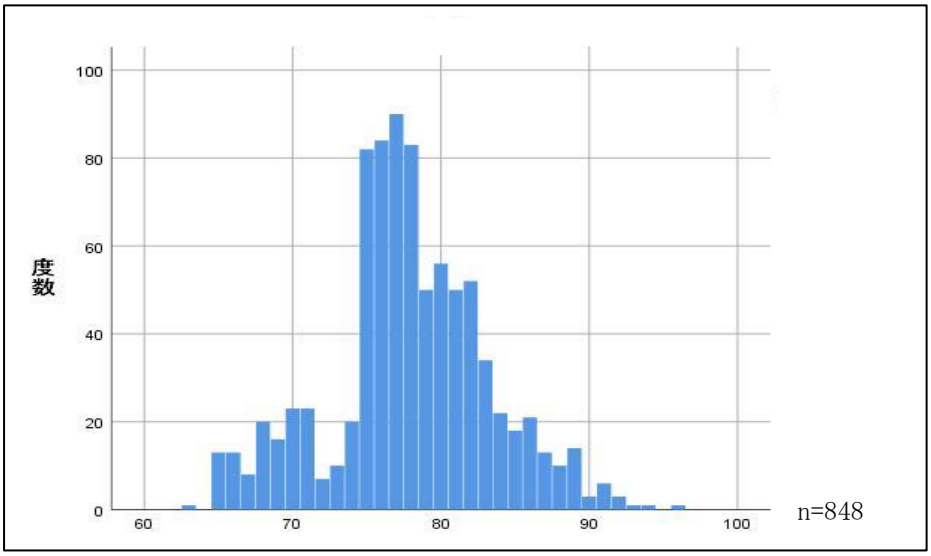
Ⅰ. 質問票における各項目の集計結果

1. 性別



対象者は男性 387 名(45.6%)、女性 461 名(54.4%)であった。

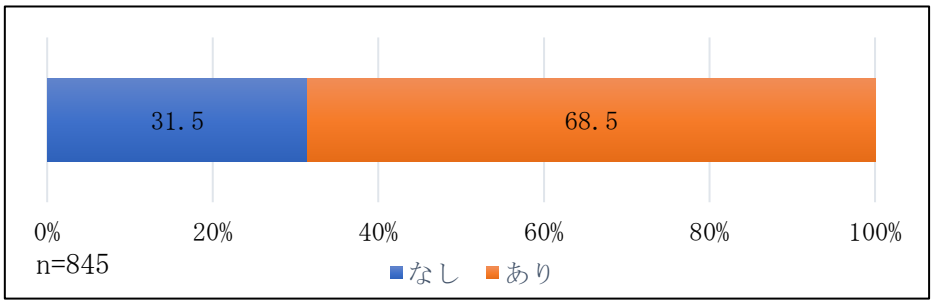
2. 年齢



平均年齢は 77.88±5.45 歳であった。

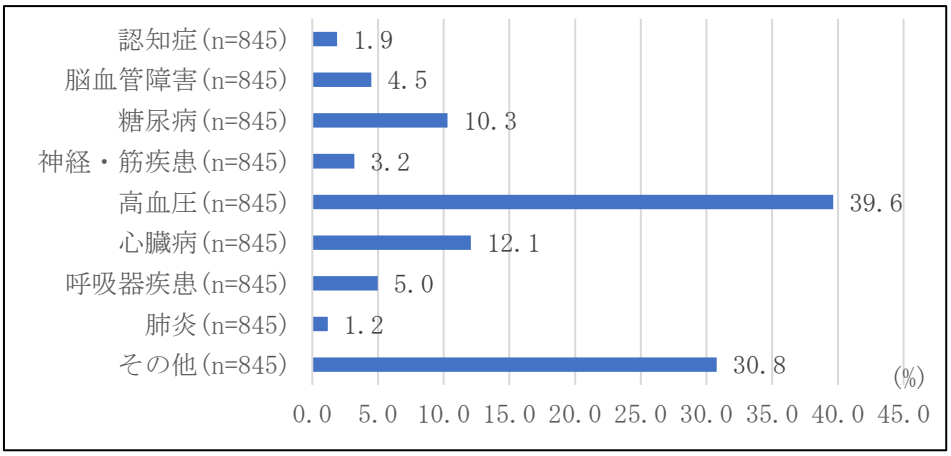
3. 既往歴

(1) 1 年以内に治療を受けた病気があるか



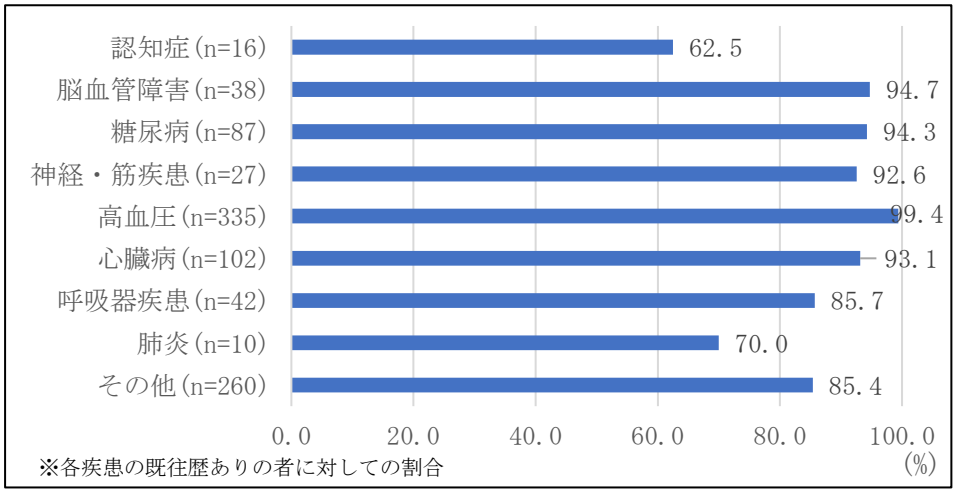
1 年以内に治療を受けた病気があるかについては、なしが 266 名(31.5%)、ありが 579 名(68.5%)であった。

(2) 既往歴



既往歴の有無は認知症が 16 名(1.9%)、脳血管障害が 38 名(4.5%)、糖尿病が 87 名(10.3%)、神経・筋疾患が 27 名(3.2%)、高血圧が 335 名(39.6%)、心臓病が 102 名(12.1%)、呼吸器疾患が 42 名(5.0%)、肺炎が 10 名(1.2%)、その他が 260 名(30.8%)であった。

(3) 服薬

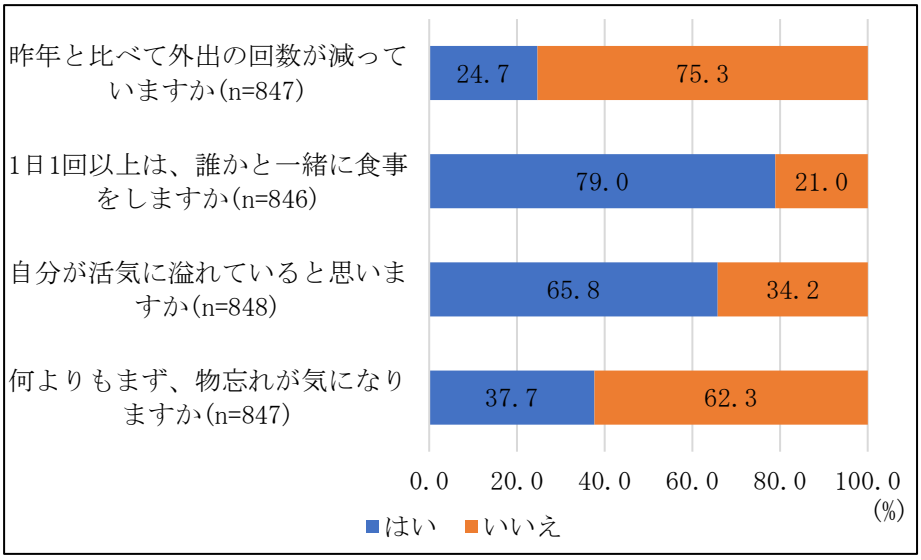


服薬の有無は認知症が 10 名(62.5%)、脳血管障害は 36 名(94.7%)、糖尿病が 82 名(94.3%)、神経・筋疾患が 25 名(92.6%)、高血圧が 333 名(99.4%)、心臓病が 95 名(93.1%)、呼吸器疾患が 36 名(85.7%)、肺炎が 7 名(70.0%)、その他が 222 名(85.4%)であった。

4. 生活習慣に関する質問

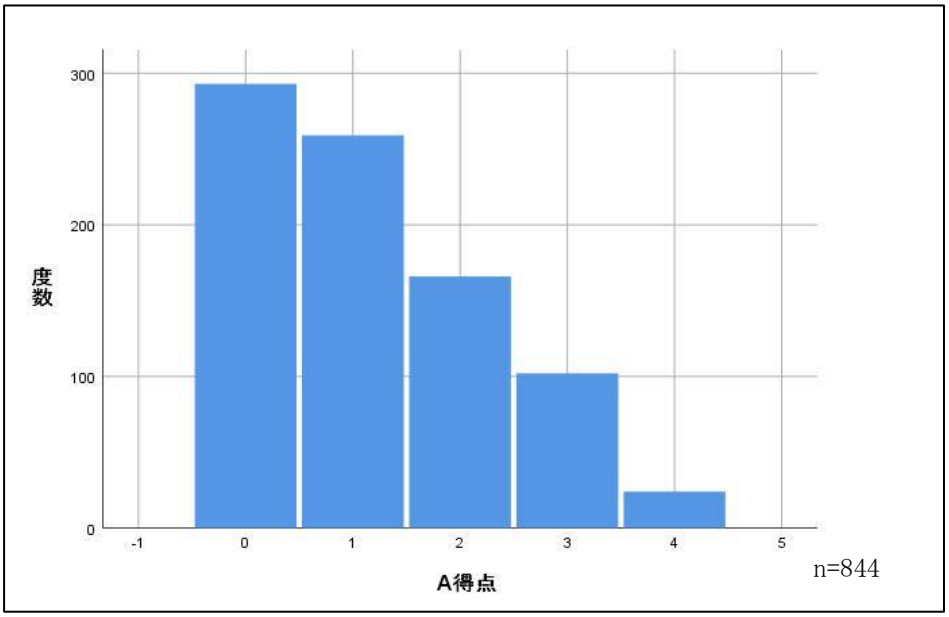
(1) A項目

①各項目の回答



生活習慣に関する質問の A 項目について、はいと回答した者は、「昨年と比べて外出の回数が減っていますか」で 209 名(24.7%)、「1 日 1 回以上は、誰かと一緒に食事をしますか」で 668 名(79.0%)、「自分が活気に溢れていると思いますか」で 558 名(65.8%)、「何よりもまず、物忘れが気になりますか」で 319 名(37.7%)であった。

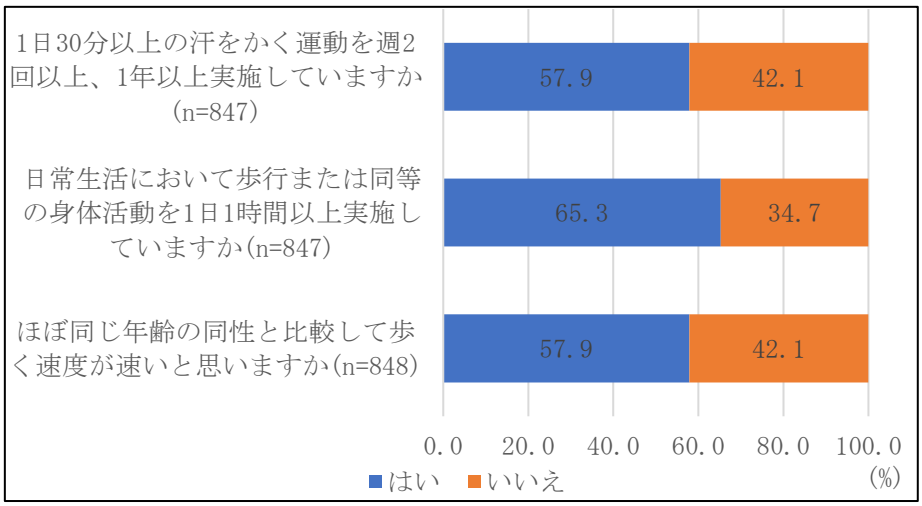
②合計点数



生活習慣に関する質問の A 項目の得点は 0 が最も多かったが、平均得点は 1.18±1.12 点であった。

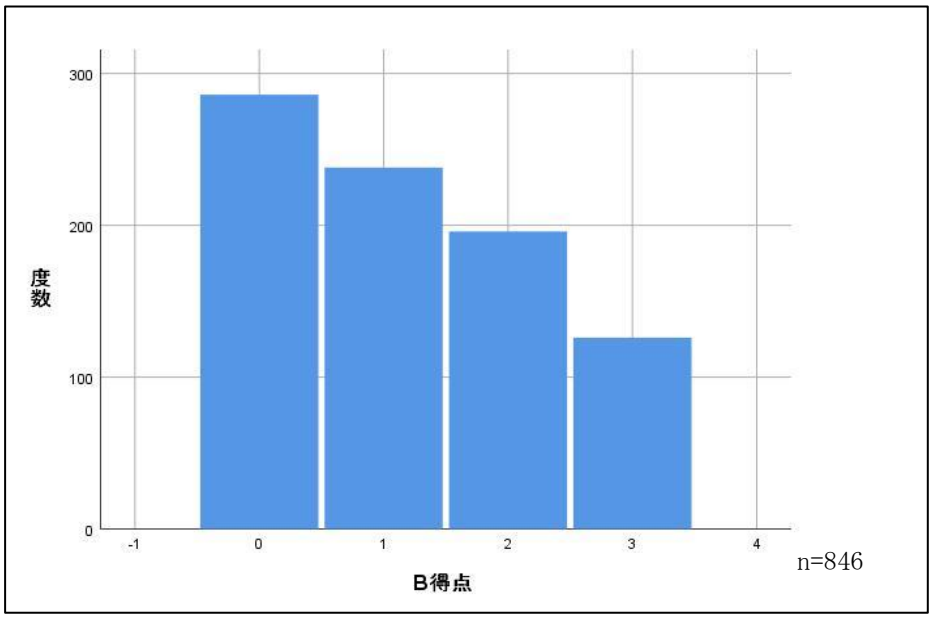
(2) B項目

①各項目の回答



生活習慣に関する質問のB項目について、はいと回答した者は、「1日30分以上汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施していますか」で490名(57.9%)、「日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか」で553名(65.3%)、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか」で491名(57.9%)であった。

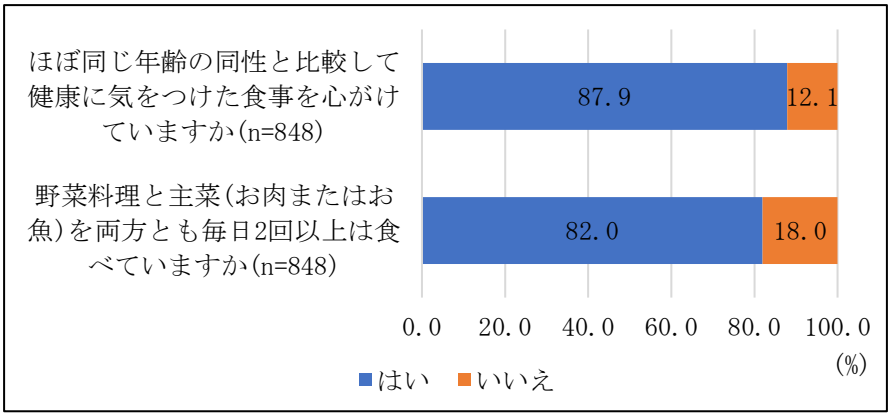
②合計点



生活習慣に関する質問のB項目の得点は0が最も多かったが、平均得点は1.19±1.06点であった。

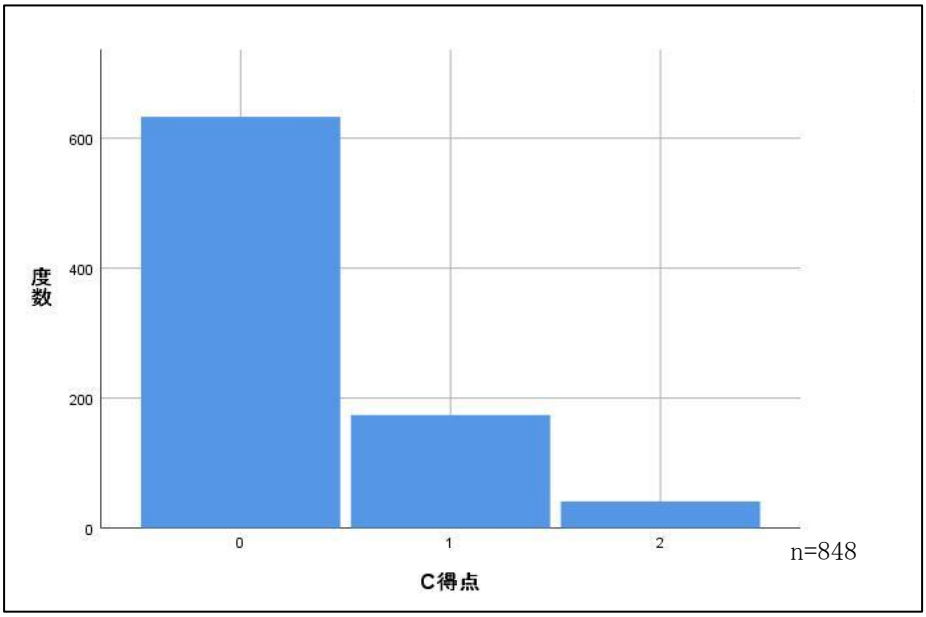
(3) C項目

①各項目の回答



生活習慣に関する質問の C 項目について、はいと回答した者は、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気を付けた食事を心がけていますか」で 745 名(87.9%)、「野菜料理と主菜（お肉またはお魚）を両方とも毎日 2 回以上食べていますか」で 695 名(82.0%)であった。

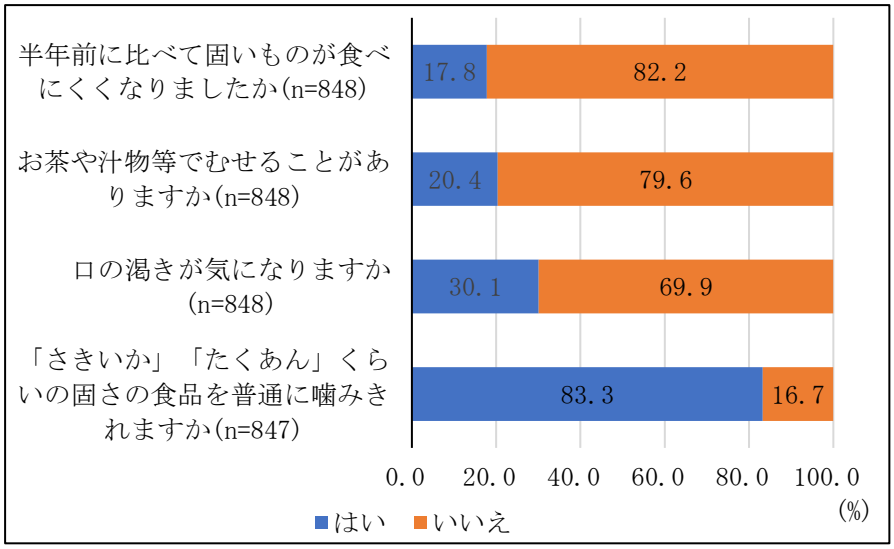
②合計点



生活習慣に関する質問の C 項目の得点は 0 が最も多かったが、平均得点は 0.3±0.56 点であった。

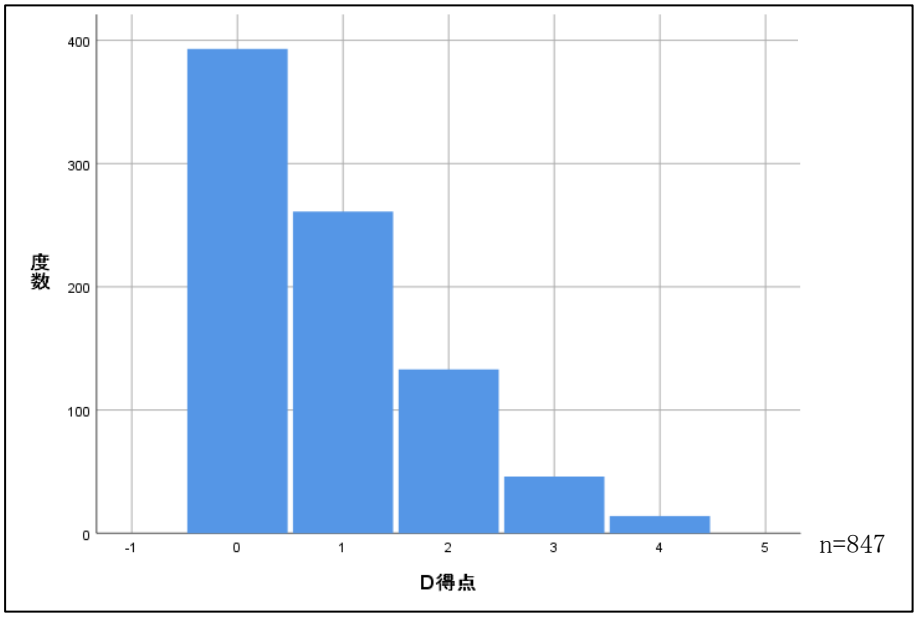
(4) D項目

①各項目の回答



生活習慣に関する質問の D 項目について、はいと回答した者は、「半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか」で 151 名(17.8%)、「お茶や汁物等でむせることがありますか」で 173 名(20.4%)、「口の渇きが気になりますか」で 255 名(30.1%)、『「さきいか」「たくあん」くらいの固さの食品を普通に噛みきれますか』で 706 名(83.3%)であった。

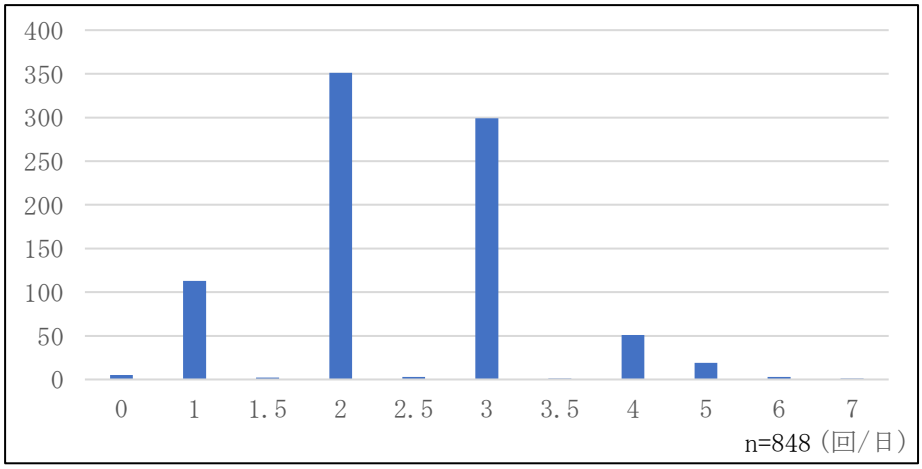
②合計点



生活習慣に関する質問の D 項目の得点は 0 が最も多かったが、平均得点は 0.85±0.98 点であった。

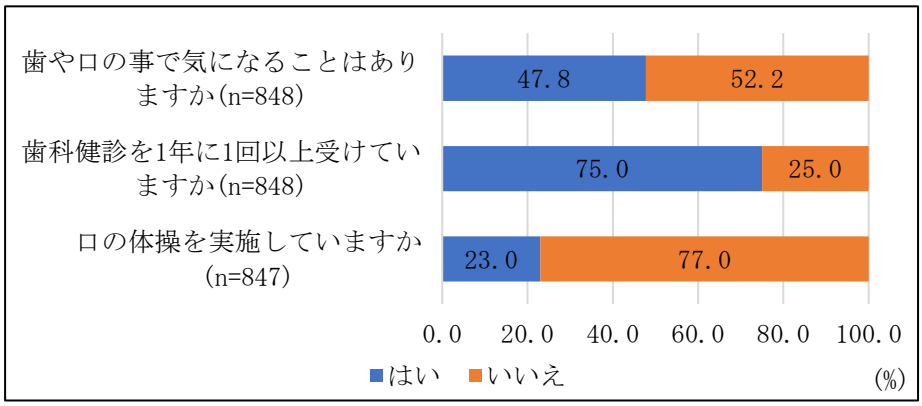
(5) E項目

①「1日に何回歯みがきをしていますか」



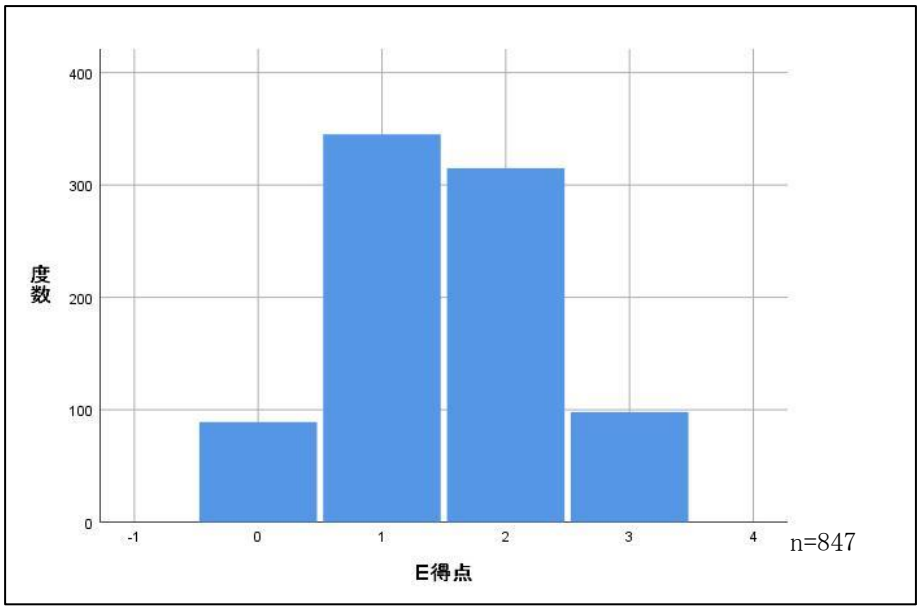
1日の歯みがき回数は1回が113名、2回が351名、3回が299名であった。

②各項目の回答



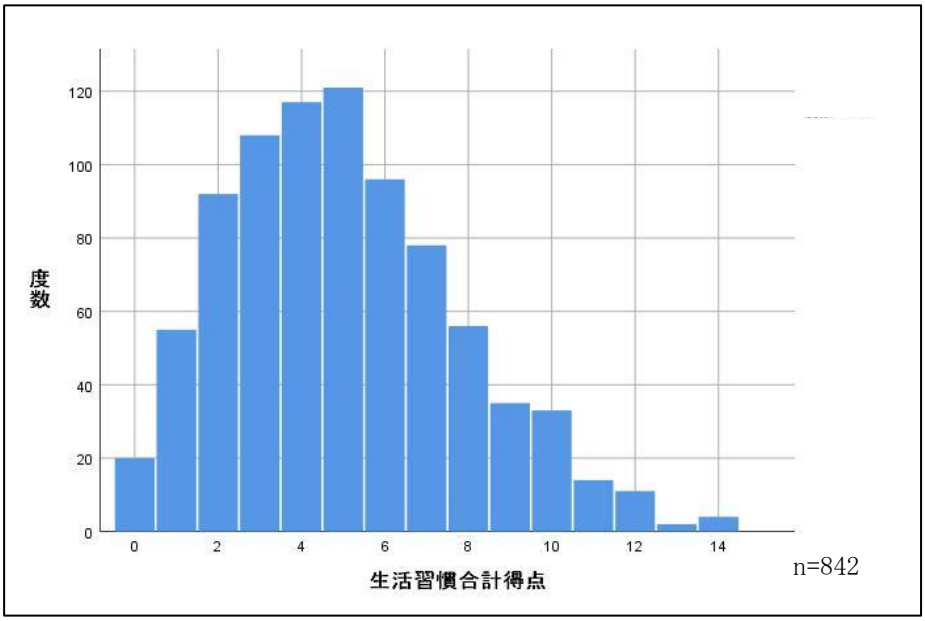
生活習慣に関する質問のE項目について、はいと回答した者は、「歯や口の事で気になることがありますか」で405名(47.8%)、「歯科健診を1年に1回以上受けていますか」で636名(75.0%)、「口の体操を実施していますか」で195名(23.0%)であった。

③合計点



生活習慣に関する質問のＥ項目の平均得点は 1.5±0.83 点であった。

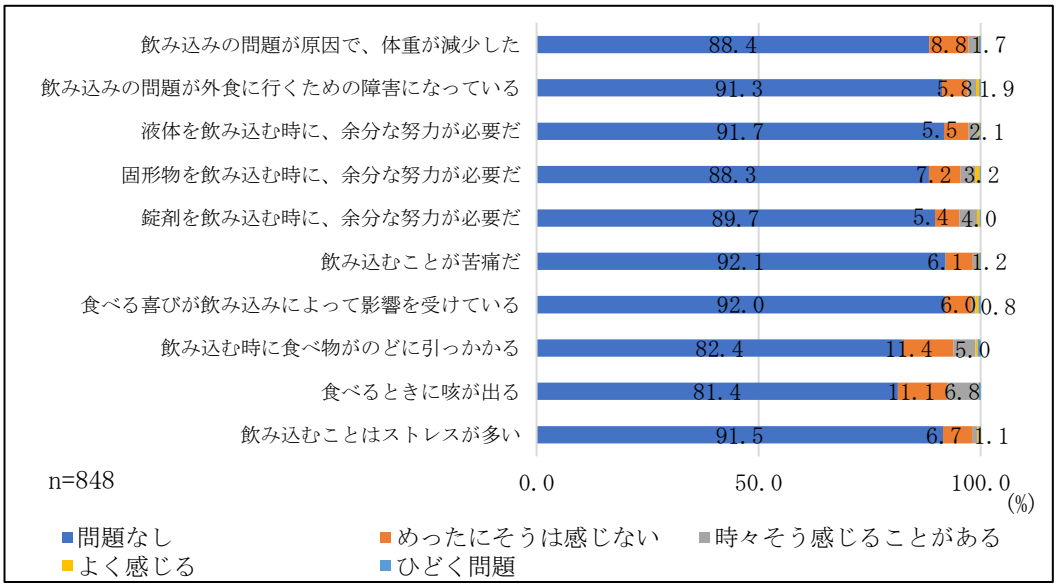
(6) 生活習慣に関する質問項目のＡ項目からＥ項目の合計得点



生活習慣に関する質問項目の Ａ 項目から Ｅ 項目の合計の平均得点 5.01±2.79 点であった。

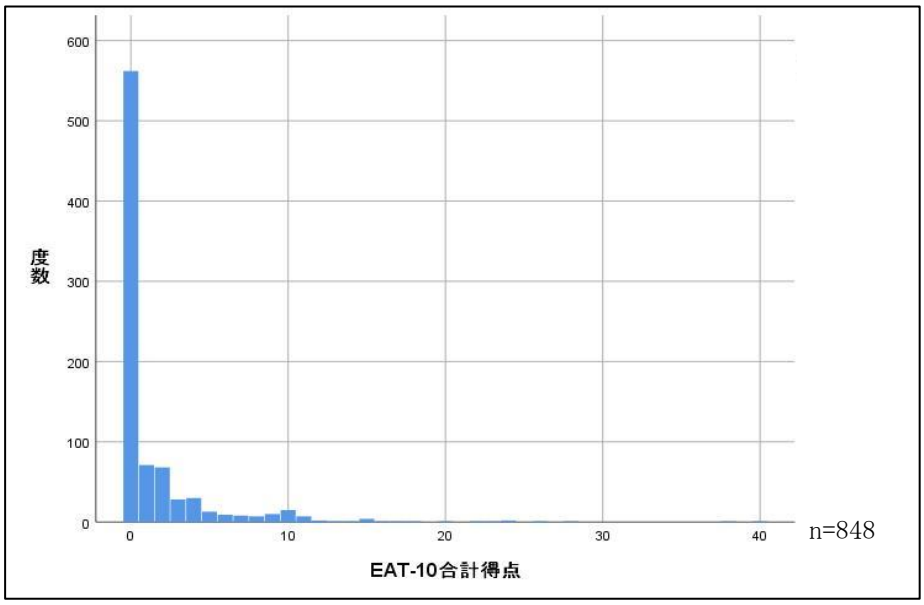
5. 嚥下の効率や安全性に関する質問項目（EAT-10）

①各項目の回答



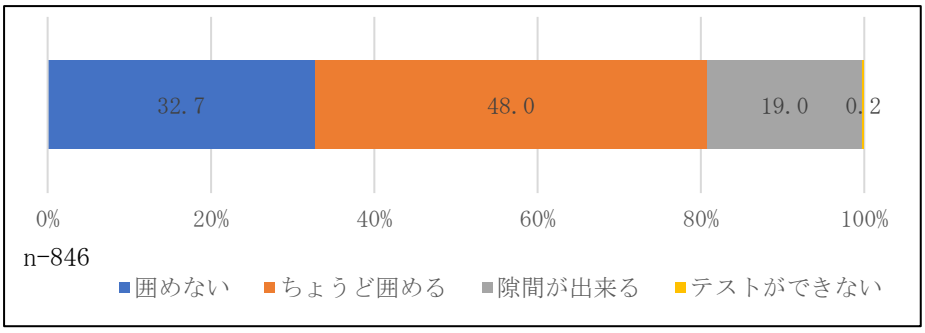
EAT-10 の各項目の回答はいずれも問題なしが 1 番多く、「飲み込むことはストレスが多い」で 750 名(88.4%)、「飲み込みの問題が外食に行くための障害になっている」で 774 名(91.3%)、「液体を飲み込む時に、余分な努力が必要だ」で 778 名(91.7%)、「固形物を飲み込む時に、余分な努力が必要だ」で 749 名(88.3%)、「錠剤を飲み込む時に、余分な努力が必要だ」で 761 名(89.7%)、「飲み込むことが苦痛だ」で 781 名 (92.1%)、「食べる喜びが飲み込みによって影響を受けている」で 780 名(92.0%)、「飲み込む時に食べ物がのどに引っかかる」で 699 名(82.4%)、「食べるときに咳が出る」690 名(81.4%)、「飲み込むことはストレスが多い」で 776 名(91.5%)であった。

②合計得点



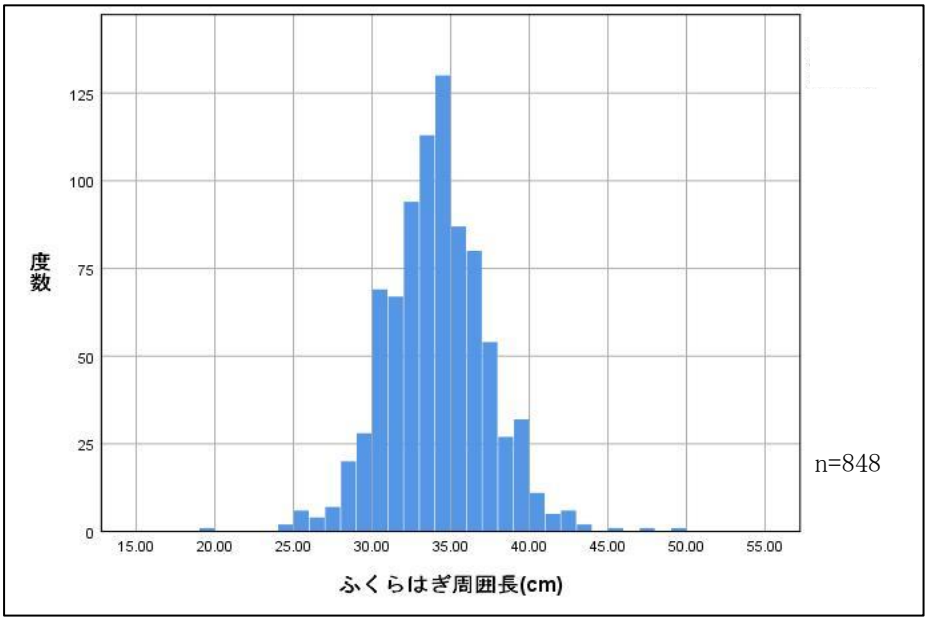
EAT-10 の合計得点は 0 が最も多かったが、平均は 1.61±3.92 点であった。

6. 指輪っかテスト



指輪っかテストは囲めないが 277 名(32.7%)、ちょうど囲めるが 406 名(48.0%)、隙間ができるが 161 名(19.0%)であった。

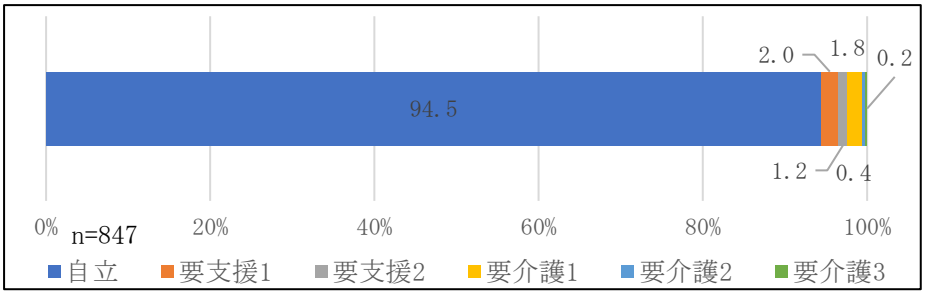
7. ふくらはぎ周囲長



ふくらはぎ周囲長は平均 33.77±3.21 ㎝であった。

Ⅱ. 健診票における各項目の集計結果

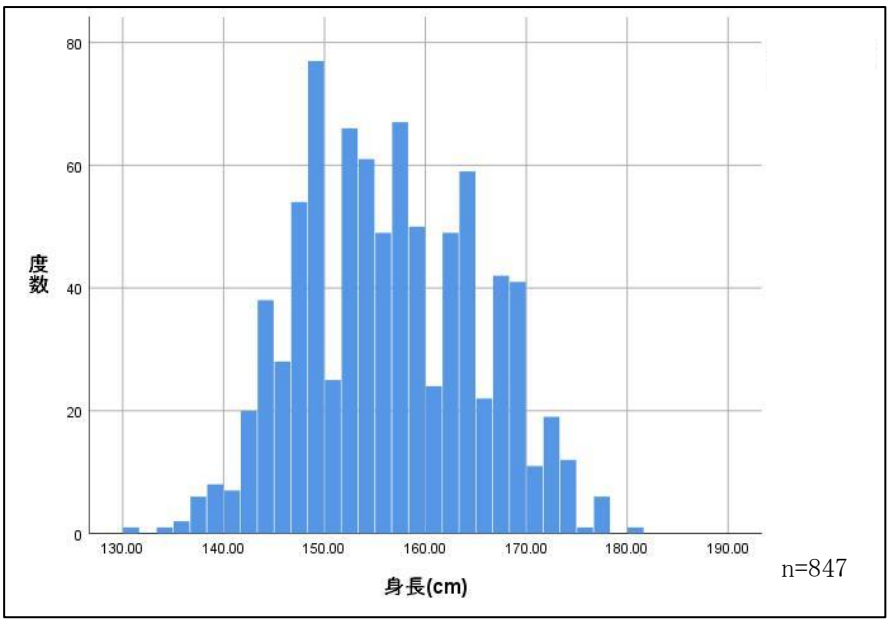
1. 要介護度



要介護度は自立が 800 名(94.5%)、要支援 1 が 17 名(2.0%)、要支援 2 が 10 名(1.2%)、要介護 1 が 15 名(1.8%)であった。

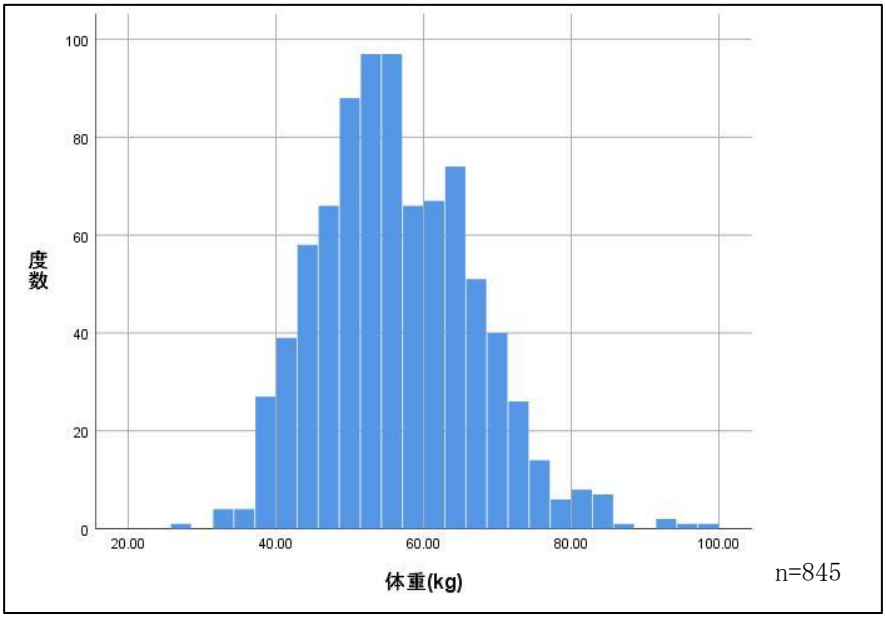
2. 身体測定

(1) 身長 (cm)



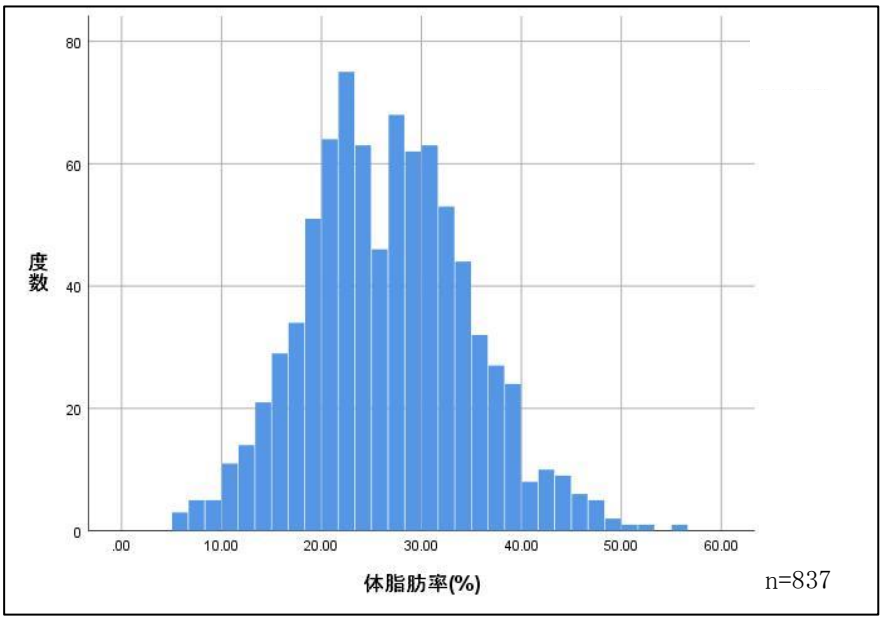
身長は平均 156.7±8.8 cmであった。

(2) 体重（kg）



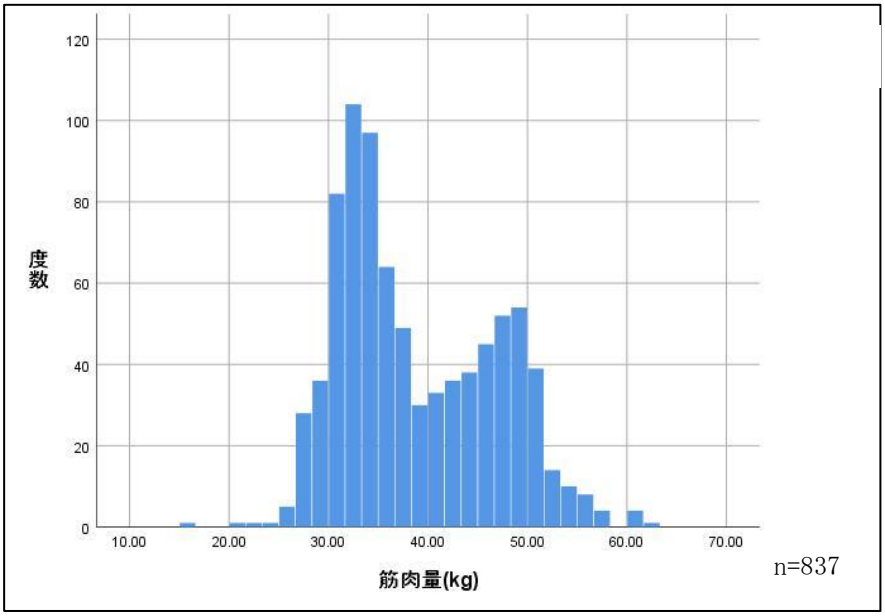
体重は平均 56.4±10.5 kg であった。

(3) 体脂肪率（%）



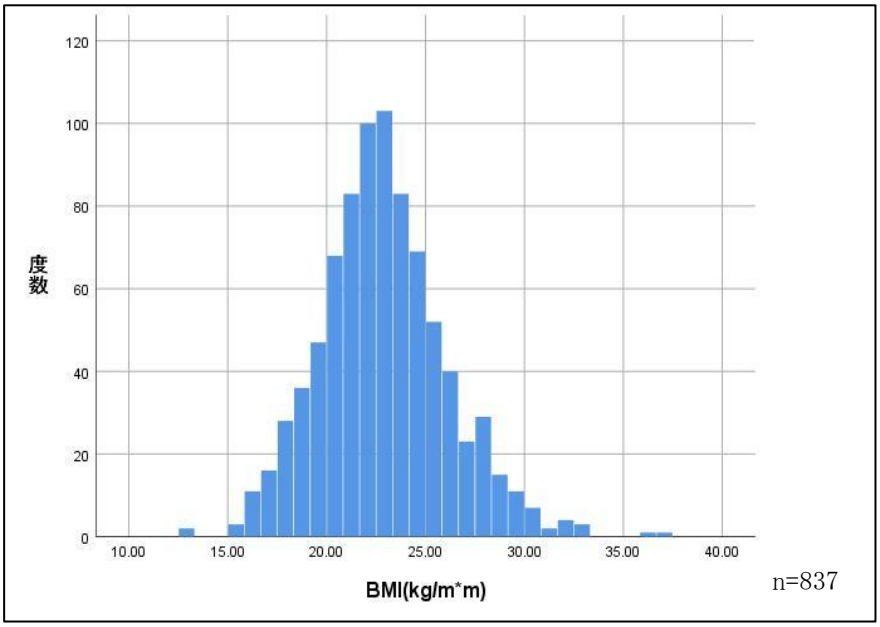
体脂肪率は平均 26.7±8.2 %であった。

(4) 筋肉量（kg）



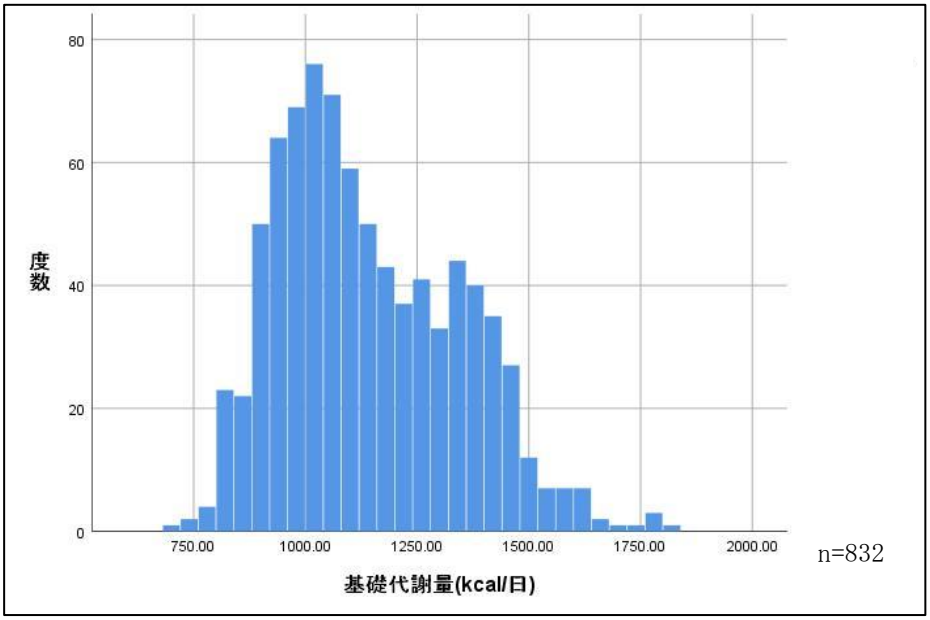
筋肉量の分布は明らかな二峰性であるが、平均 38.9±7.8 kg であった。

(5) BMI（kg/m^2）



BMI は平均 22.9±3.2 kg/m^2 であった。

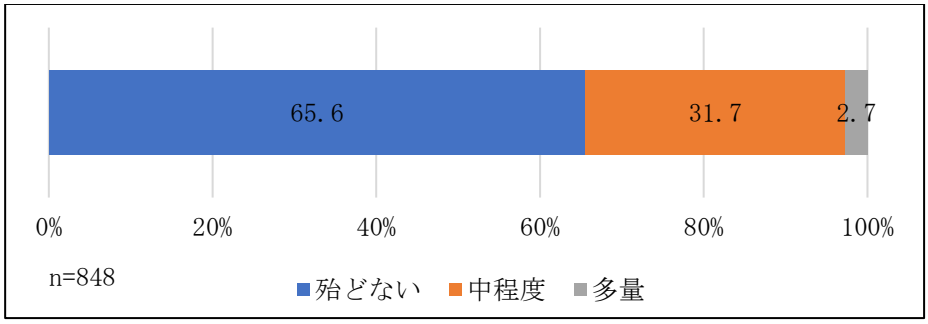
(6) 基礎代謝量（kcal／日）



基礎代謝量は平均 1141±202kcal/日であった。

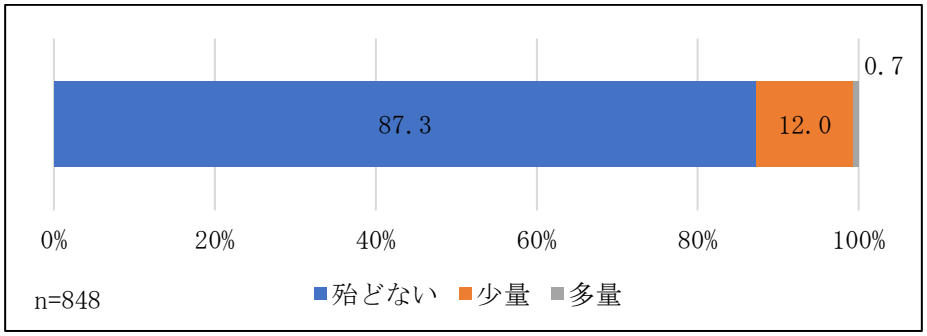
3. 口腔衛生状態

(1) プラーク



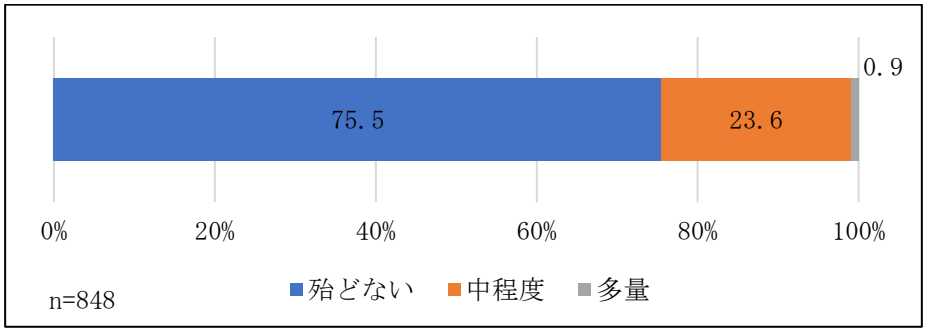
プラークは殆どないが 556 名(65.6%)、中等度が 269 名(31.7%)、多量が 23 名(2.7%)であった。

(2) 食物残渣



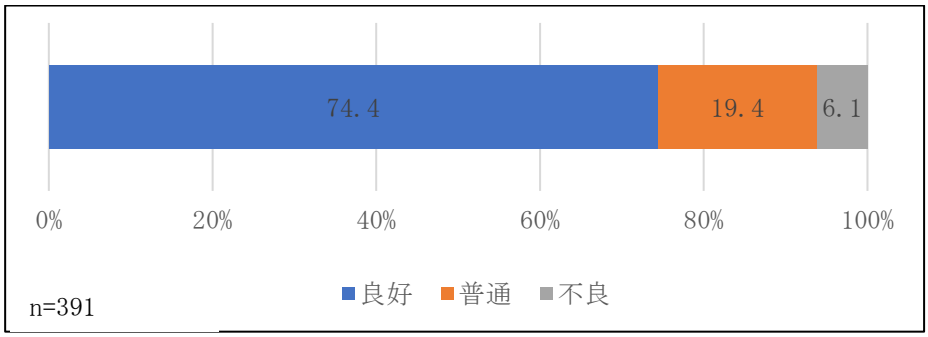
食物残渣は殆どないが 740 名(87.3%)、少量が 102 名(12.0%)、多量が 6 名(0.7%)であった。

(3) 歯石



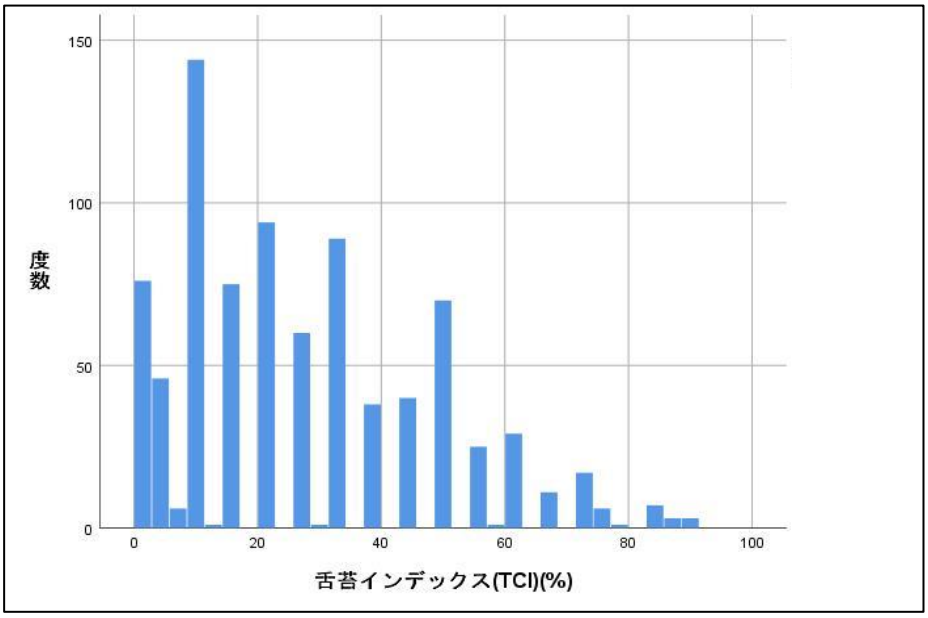
歯石は殆どないが 640 名(75.5%)、少量が 200 名(23.6%)、多量が 8 名(0.9%)であった。

(4) 義歯（ある方のみ）



義歯を使用している方の適合状態は良好が 291 名(74.4%)、普通が 76 名(19.4%)、不良が 24 名(6.1%)であった。

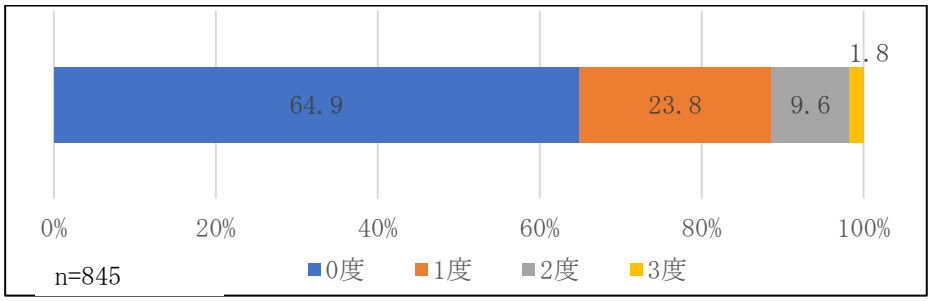
(5) 舌苔インデックス（TCI）



舌苔インデックス(TCI)は平均 27.8±20.5%であった。

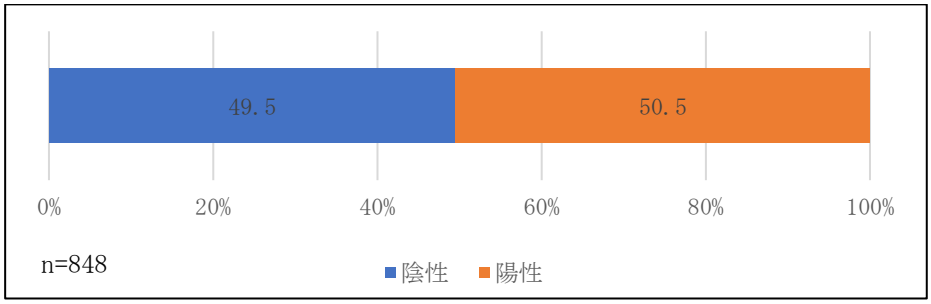
4. 唾液検査

(1) 口腔粘膜湿潤度（柿木の分類）



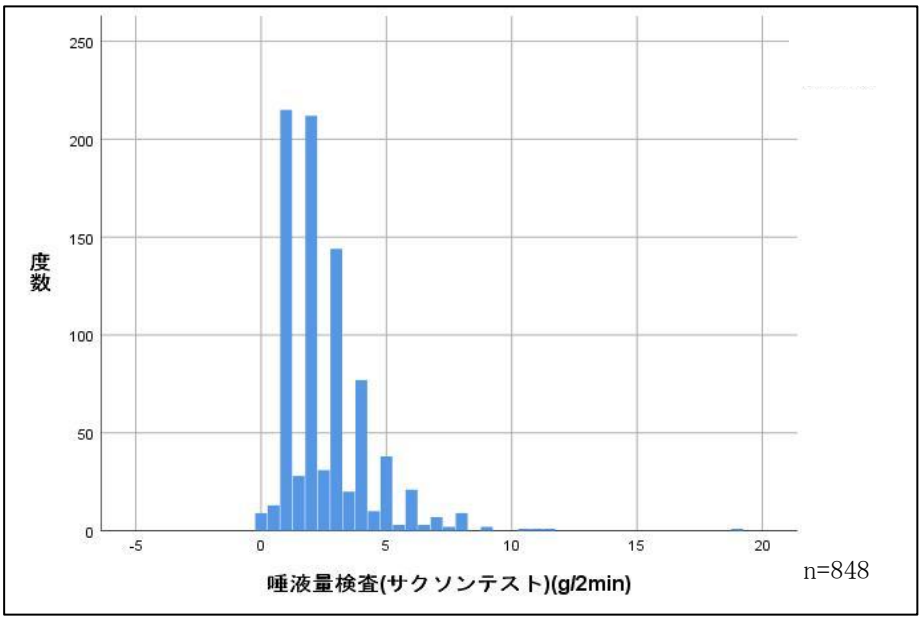
柿木の分類による口腔粘膜湿潤度は 0 度が 548 名(64.9%)、1 度が 201 名(23.8%)、2 度が 81 名(9.6%)、3 度が 15 名(1.8%)であった。

(2) 唾液検査（唾液潜血反応）



唾液潜血反応は陰性が 420 名(49.5%)、陽性が 428 名(50.5%)であった。

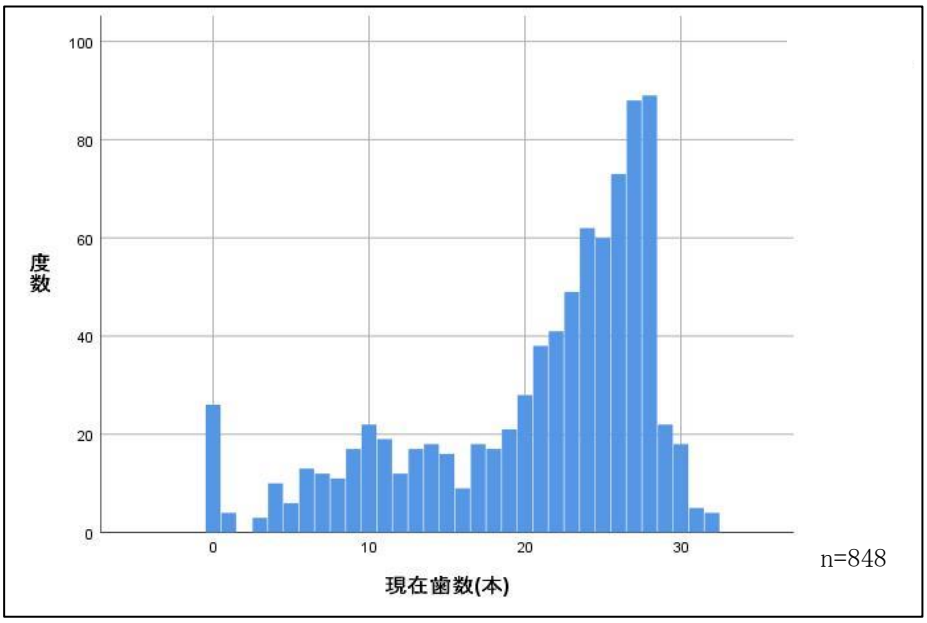
(3) 唾液量の検査（サクソンテスト）



サクソンテストによる唾液量は平均 2.57±1.73 g/2min であった。

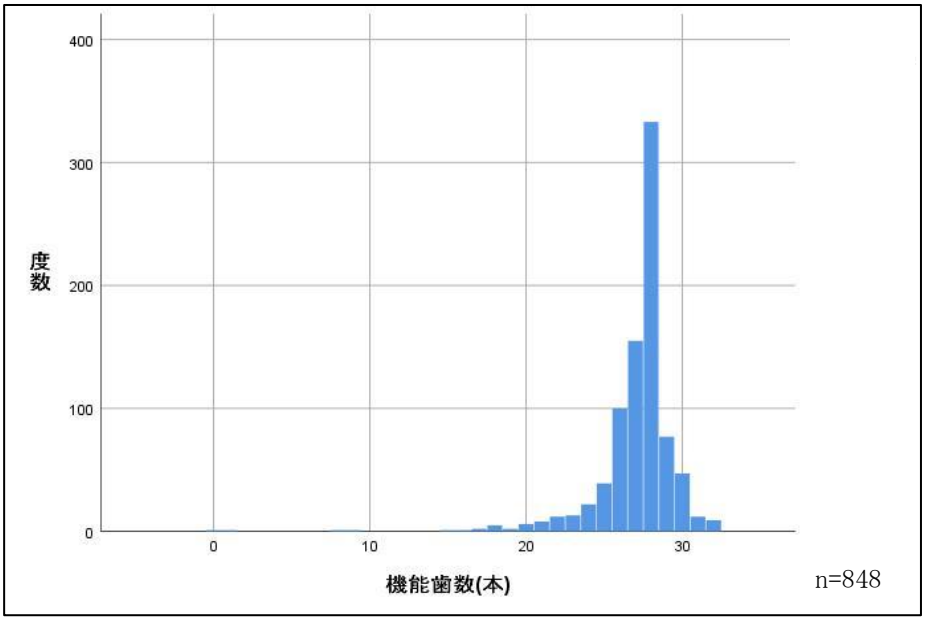
5. 歯の状態

(1) 現在歯数



現在歯数は平均 20.7±7.8 本であった。

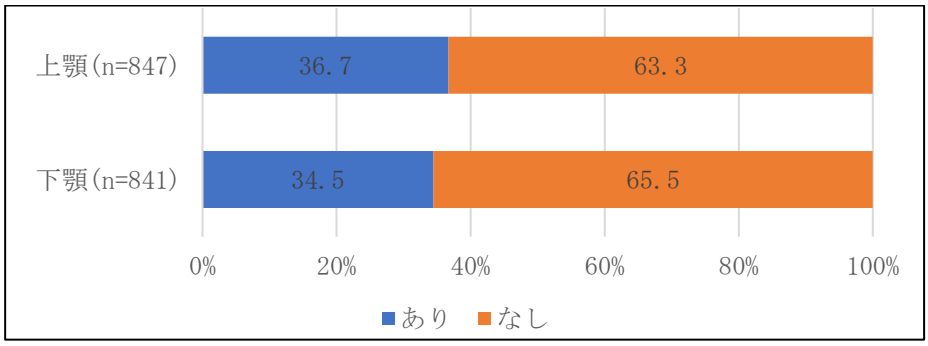
(2) 機能歯数



機能歯数は平均 27.1±2.7 本であった。

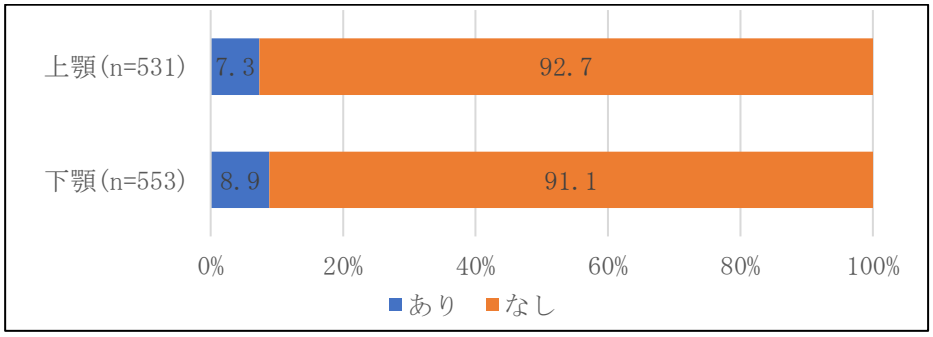
6. 義歯の有無

(1) 有無



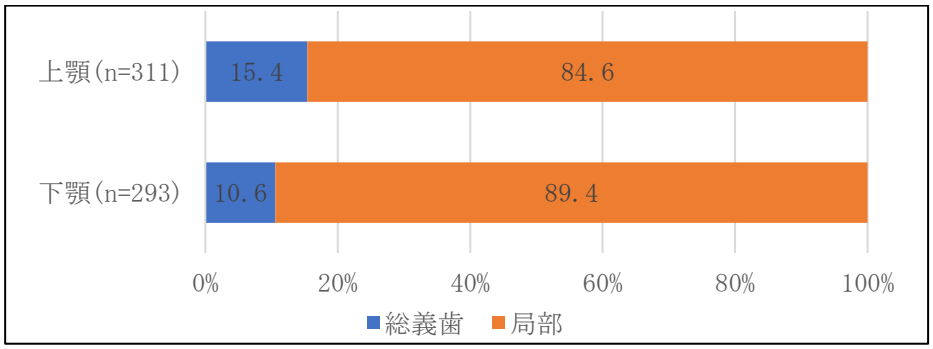
義歯ありの者は、上顎が 311 名(36.7%)、下顎が 290 名(34.5%)であった。

(2) 義歯の必要性（なしの場合のみ）



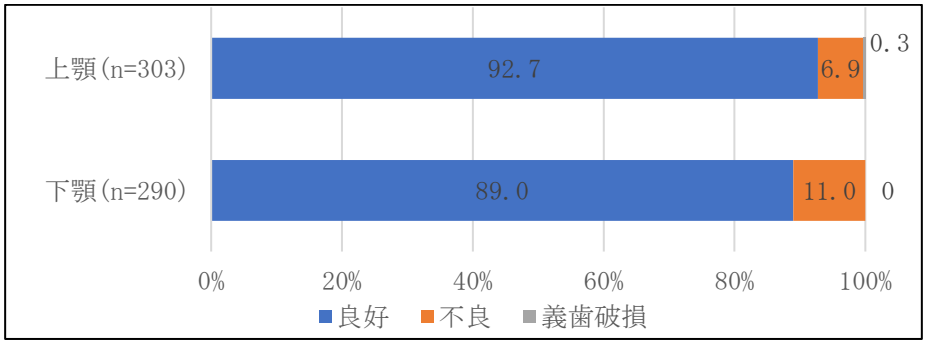
義歯なしの者で、義歯の必要性がある者は、上顎が 39 名(7.3%)、下顎が 49 名(8.9%)であった。

(3) 義歯の種類（ありの場合のみ）



義歯の種類は上顎で総義歯が 48 名(15.4%)、局部が 263 名(84.6%)であった。下顎では総義歯が 31 名(10.6%)、局部が 262 名(89.4%)であった。

(4) 義歯の適合状況（ありの場合）

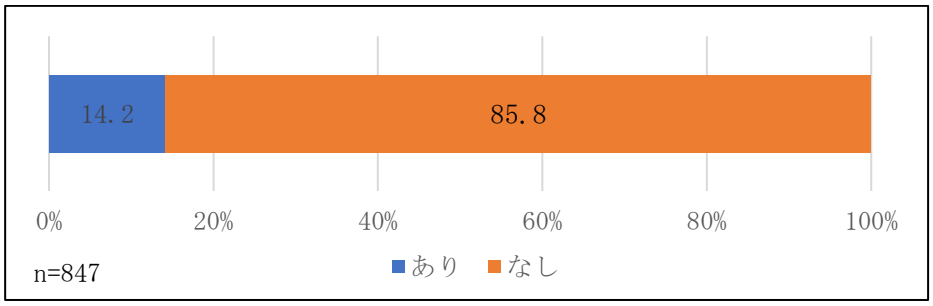


義歯の適合状況は上顎で良好が 281 名(92.7%)、不良が 21 名(6.9%)、義歯破損が 1 名(0.3%)であった。下顎では良好が 258 名(89.0%)、不良が 32 名(11.0%)であった。

n=840			上顎				
			あり		なし		
			総義歯	局　部			
下顎	あり	総義歯	16 (1.9%)	10 (1.2%)	2 (0.2%)	8 (1.0%)	74 (8.8%)
		局　部	22 (2.6%)	159 (18.9%)	81 (9.6%)		
	なし		10 (1.2%)	93 (11.1%)		必要性あり	必要性なし
			12 (1.4%)		必要性あり	14 (1.7%)	21 (2.5%)
			90 (10.7%)		必要性なし	17 (2.0%)	395 (47.0%)

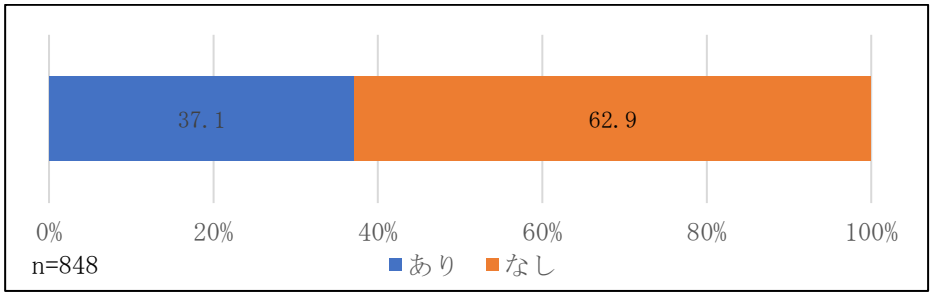
7. インプラントの有無

(1) 有無



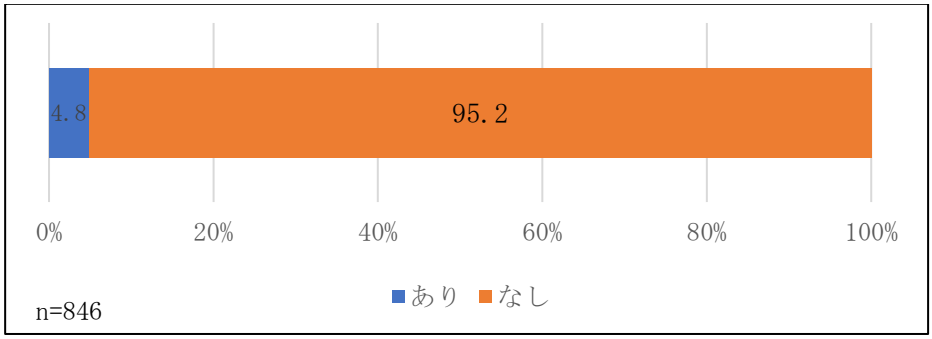
インプラントの有無はありが 120 名(14.2%)、なしが 727 名(85.8%)であった。

8. 歯肉および歯周組織の炎症の有無



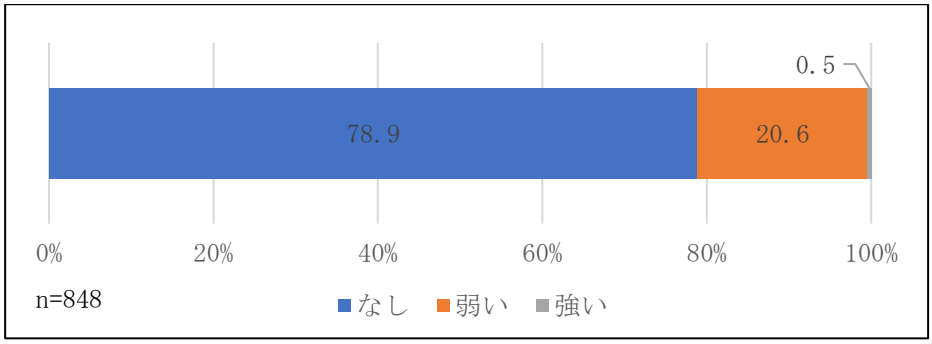
歯肉および歯周組織の炎症はありが 315 名(37.1%)、なしが 533 名(62.9%)であった。

9. 軟組織状態の所見



軟組織状態の所見はありが 41 名(4.8%)、なしが 805 名(95.2%)であった。

10. 口臭

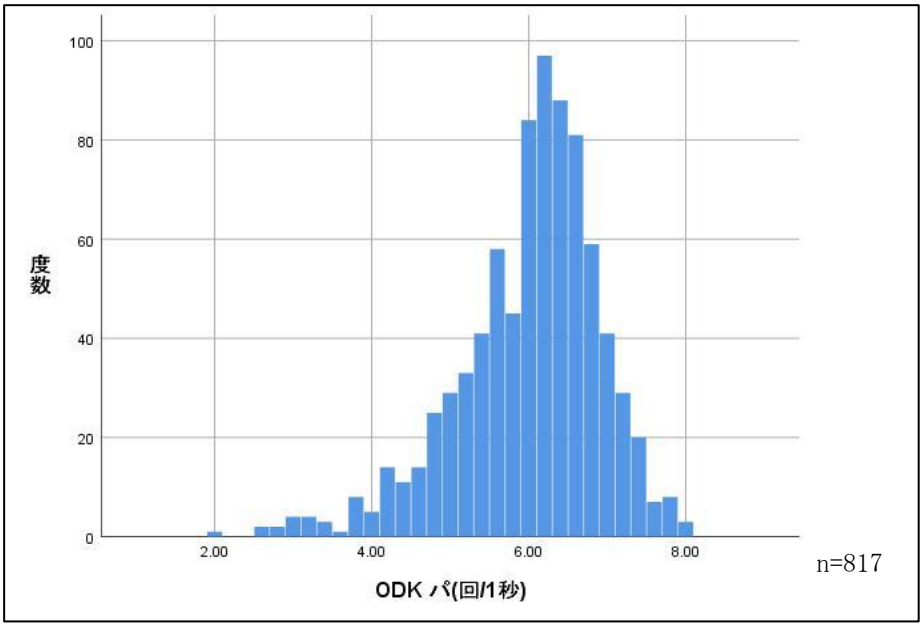


口臭はなしが 669 名(78.9%)、弱いが 175 名(20.6%)、強いが 4 名(0.5%)であった。

11. 運動機能

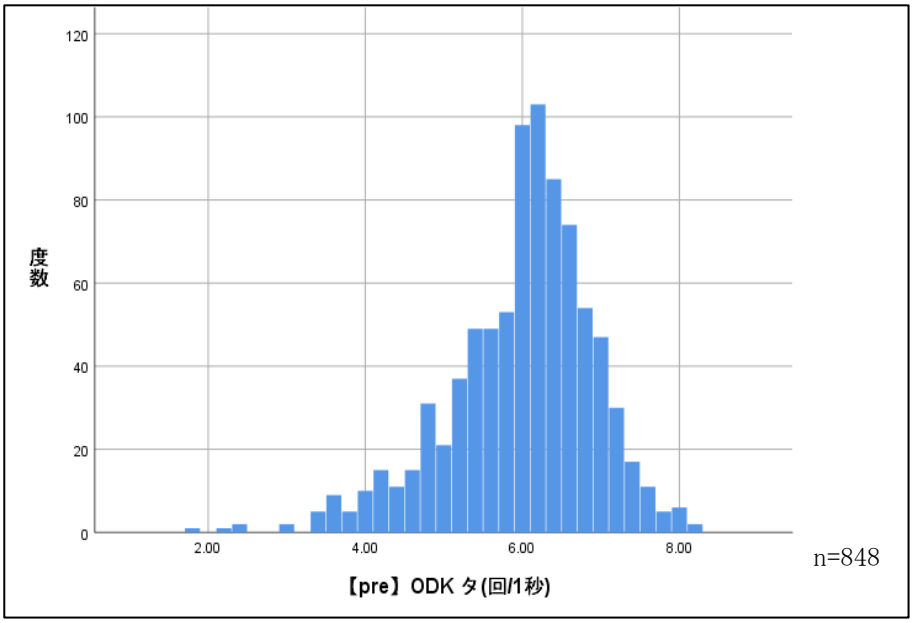
(1) 滑舌（オーラルディアドコキネシス：ODK）

①パ（回／1 秒間）



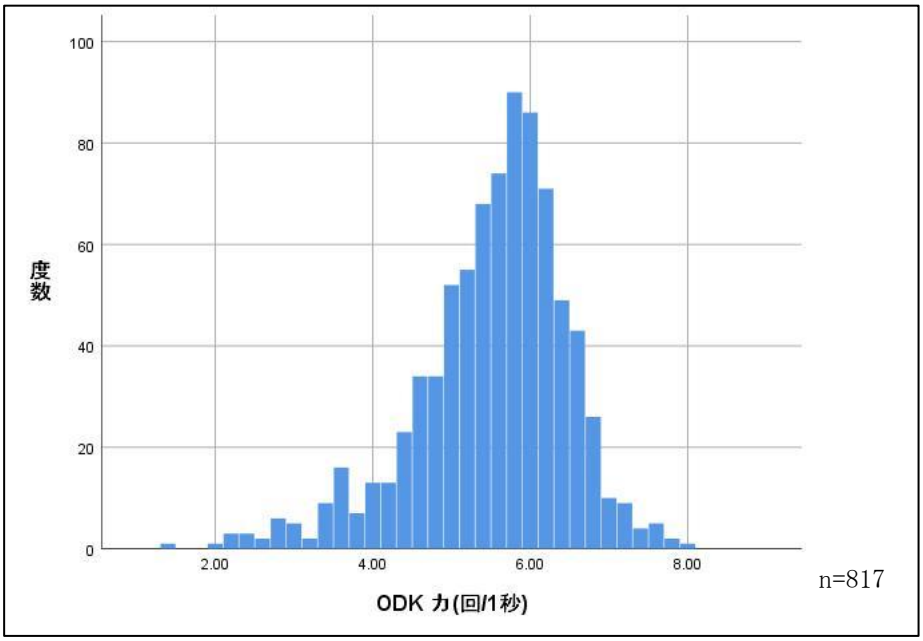
ODK パは平均 6.0±0.9 回/1 秒であった。

②タ（回／1 秒間）



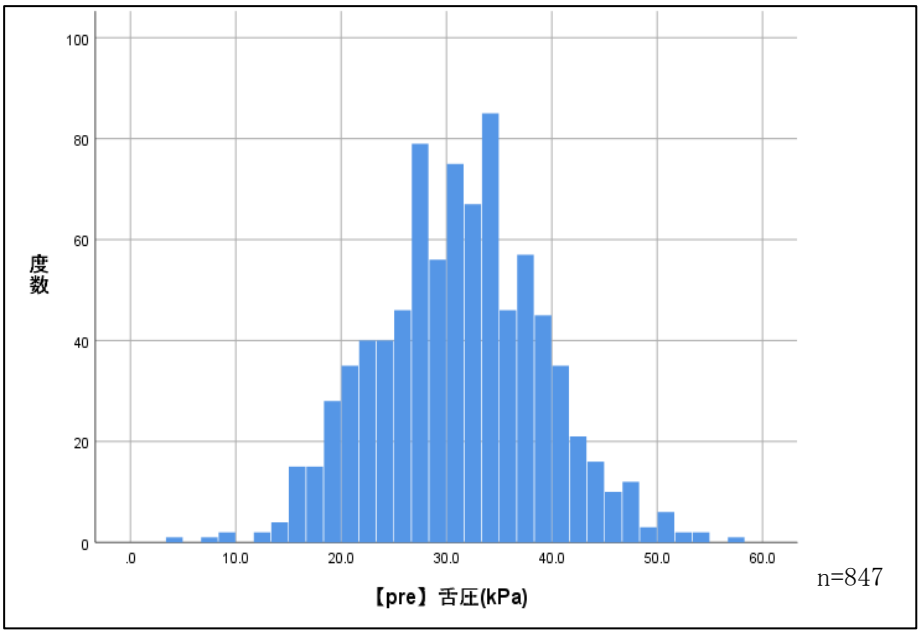
ODK タは平均 6.0±0.9 回/1 秒であった。

③カ（回／1 秒間）



ODK カは平均 5.5±1.0 回/1 秒であった。

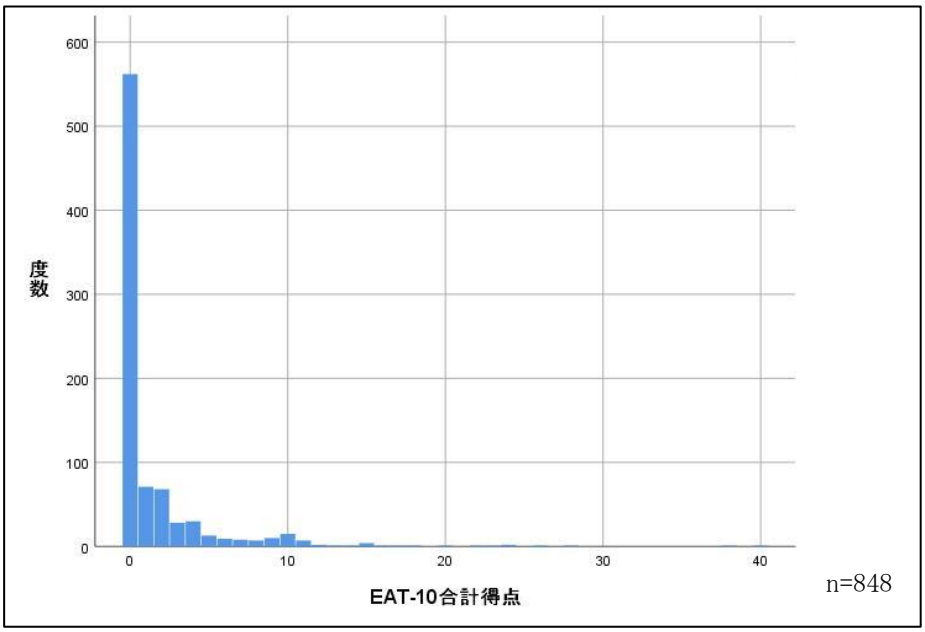
(2) 舌圧測定



舌圧は平均 31.2±7.9 kPa であった。

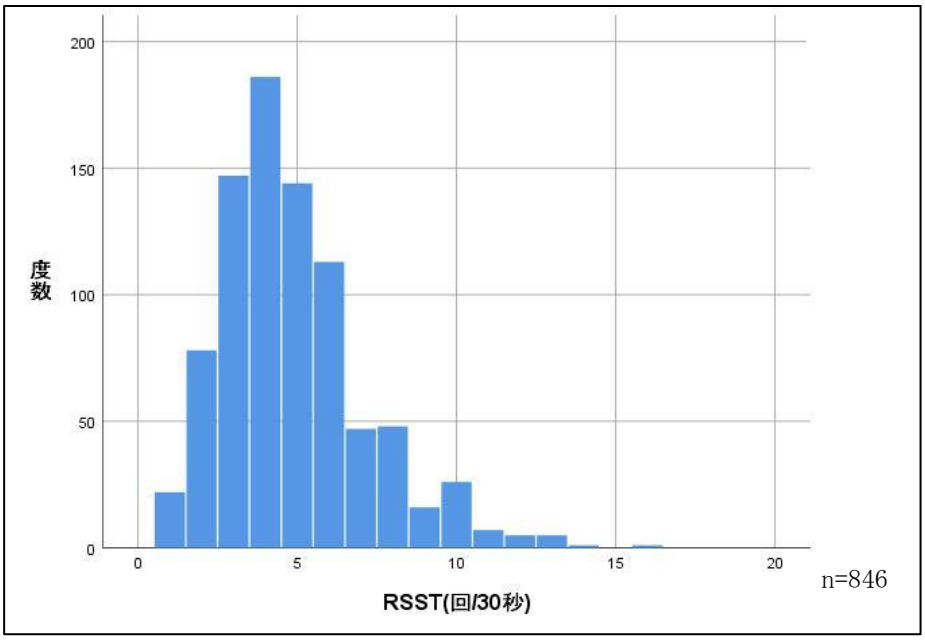
12. 嚥下機能

(1) スクリーニング検査（EAT-10）＊質問票のものを得点化



EAT-10 の得点は平均 1.6±3.9 点であった。

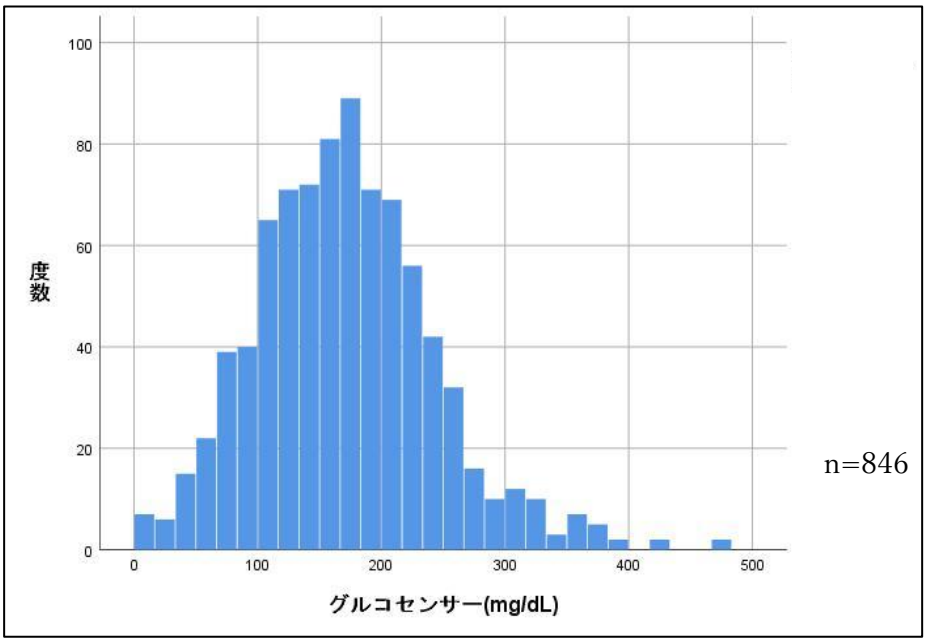
(2) 反復唾液嚥下テスト（RSST、回／30 秒）



RSST は平均 4.9±2.3 回/30 秒であった。

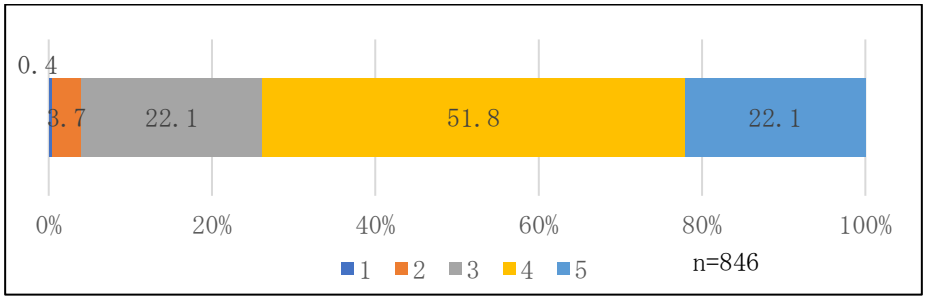
13. 咀嚼機能

(1) グルコセンサー（mg／dL）



グルコセンサーによるグルコース溶出量の平均は 171.0±72.1 mg/dL であった。

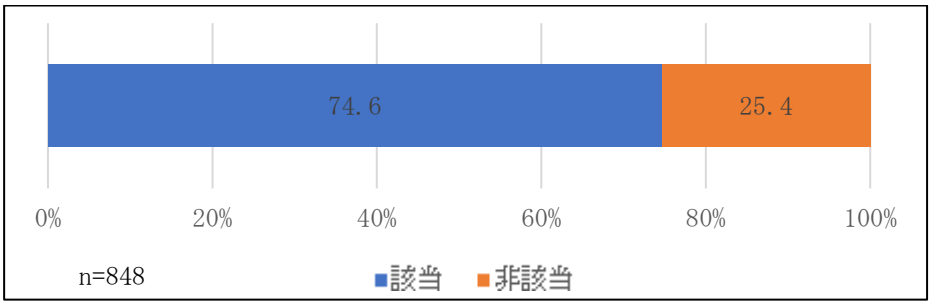
(2) 咀嚼力判定ガムテスト



咀嚼力判定ガムテストは 1 が 3 名(0.4%)、2 が 31 名(3.7%)、3 が 187 名(22.1%)、4 が 438 名(51.8%)、5 が 187 名(22.1%)であった。

Ⅲ. 質問票および健診票によるオーラルフレイル判定・指導プログラム

1. オーラルフレイル判定



オーラルフレイル判定は非該当が633名(74.6%)、該当が215名(25.4%)であった。

下記 6 項目のうち、3 つ以上当てはまる被験者を「オーラルフレイル」と判定した。

①自分の歯が 20 本未満

➡健診票 5. 歯の状態（1）現在歯数　20 本未満

②滑舌の低下

➡健診票 11. 運動機能（1）滑舌（オーラルディアドコキネシス：ODK）パ（回/秒）②タ（回/秒）③カ（回/秒）6 回/秒未満

③噛む力が弱い

➡健診票 13. 咀嚼機能　（1）グルコセンサー　100ｍｇ/ｄL 未満

④舌の力が弱い

➡健診票 11. 運動機能（2）舌圧測定　30KPa 以下

⑤「半年前と比べて硬いものが噛みにくくなった」と思う

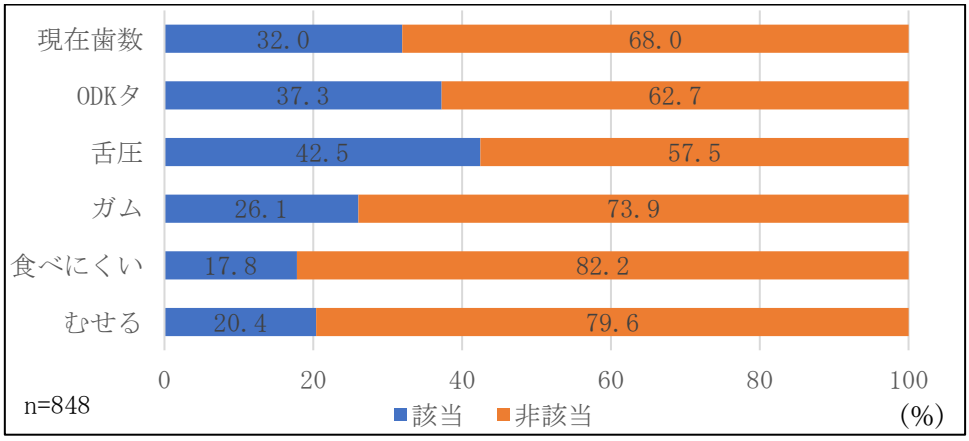
➡質問票　生活習慣に関する質問項目 D10 半年前と比べて固いものが噛みにくくなりましたか　はい

⑥「お茶や汁物でおせることがある」と思う

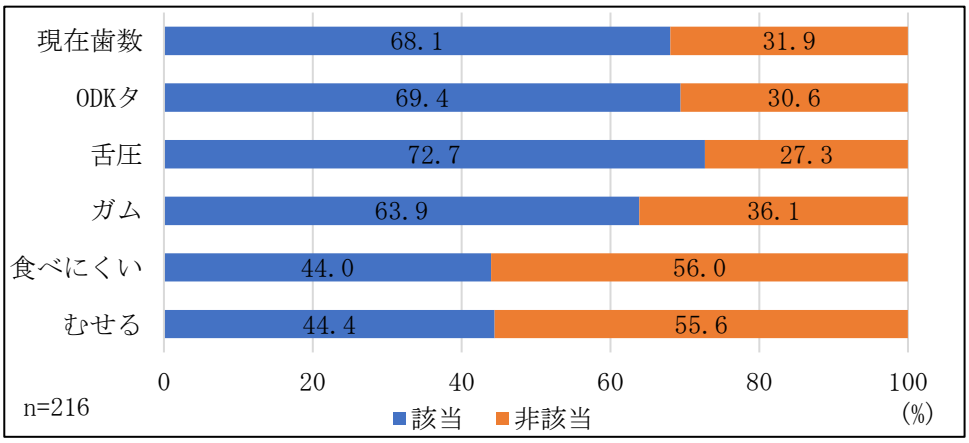
➡質問票　生活習慣に関する質問項目 D11 お茶や汁物でむせることがありますか　はい

★OF 判定項目の各項目における該当割合

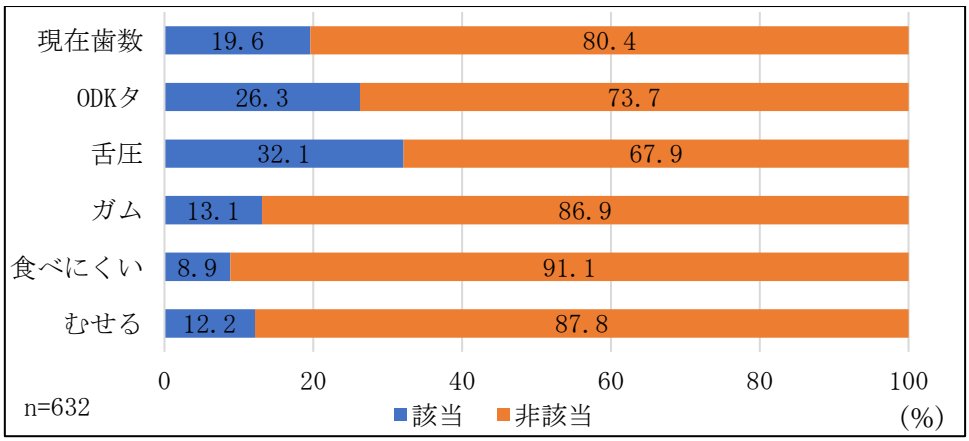
・全体



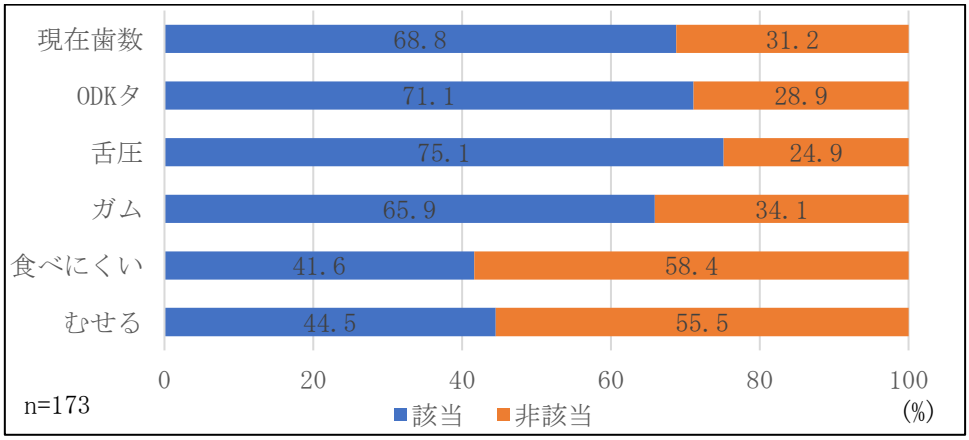
・OF 該当者



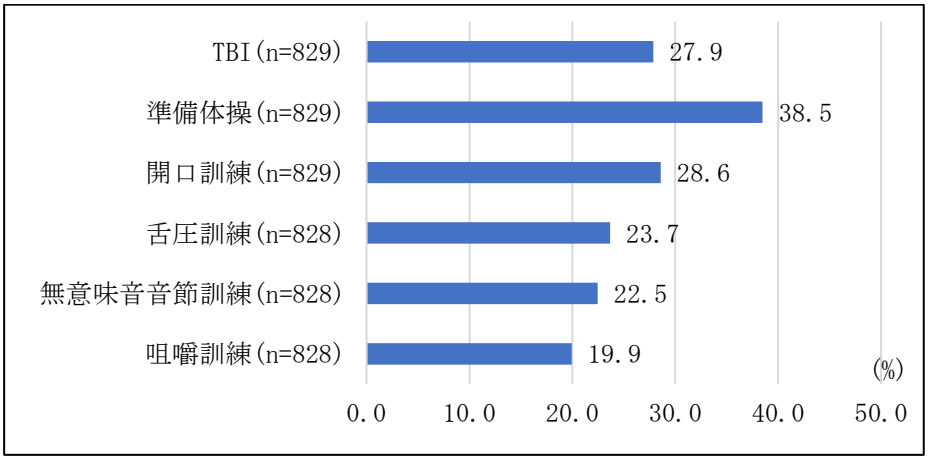
・OF 非該当者



・介入対象者



2. 指導プログラム



指導プログラムの該当者は TBI が 231 名(27.9%)、準備体操が 319 名(38.5%)、開口訓練が 237 名(28.6%)、舌圧訓練が 196 名(23.7%)、無意味音音節訓練が 186 名(22.5%)、咀嚼訓練が 165 名(19.9%)であった。

Ⅳ. オーラルフレイル該当者と非該当者の比較

1. 対象者特性の比較

		該当		非該当		P-value
		n	(%) / Mean±SD	n	(%) / Mean±SD	
性別	男性	94	(43.5)	293	(46.4)	0.478
	女性	122	(56.5)	339	(53.6)	
年齢	(歳)	216	79.8±5.9	632	77.2±5.1	<0.001
要介護度	自立	189	(87.9)	611	(96.7)	<0.001
	要支援 1	6	(2.8)	11	(1.7)	
	要支援 2	7	(3.3)	3	(0.5)	
	要介護 1	10	(4.7)	5	(0.8)	
	要介護 2	2	(0.9)	1	(0.2)	
	要介護 3	1	(0.5)	1	(0.2)	
	要介護 4	0	(0.0)	0	(0.0)	
	要介護 5	0	(0.0)	0	(0.0)	
身長	(cm)	216	155.2±8.7	631	157.2±8.8	0.009
体重	(kg)	215	53.5±9.7	630	57.3±10.6	<0.001
体脂肪率	(%)	213	26.1±8.4	624	26.9±8.2	0.545
筋肉量	(kg)	213	37.3±7.0	624	39.4±8.0	0.001
BMI	(kg/m^2)	213	22.1±3.0	624	23.1±3.2	<0.001
基礎代謝量	(kcal/日)	212	1087±183	620	1160±205	<0.001
指輪っかテスト	囲めない	62	(28.8)	215	(34.2)	0.028
	ちょうど囲める	99	(46.0)	307	(48.8)	
	隙間ができる	54	(25.1)	107	(17.0)	
ふくらはぎ周囲長	(cm)	216	32.6±3.2	632	34.2±3.1	<0.001

カテゴリ変数はカイ二乗検定、連続数は Mann-Whitney の U 検定

オーラルフレイル該当者は非該当者より年齢が有意に高く、身長、体重、筋肉量、BMI、基礎代謝量およびふくらはぎ周囲長が有意に低かった。
また要介護度、指輪っかテストでも有意な差が認められた。

2. 既往歴の比較

		該当		非該当		P-value
		n	(%)	n	(%)	
1年以内の治療	あり	55	(25.6)	211	(33.5)	0.034
	なし	160	(74.4)	419	(66.5)	
認知症	あり	8	(3.7)	8	(1.3)	0.037
服薬	あり	5	(62.5)	5	(62.5)	1.000
脳血管障害	あり	11	(5.12)	27	(4.3)	0.573
服薬	あり	10	(100)	2	(92.6)	1.000
糖尿病	あり	29	(13.5)	58	(9.2)	0.090
服薬	あり	26	(89.7)	56	(96.6)	0.328
神経・筋疾患	あり	10	(4.65)	17	(2.7)	0.178
服薬	あり	10	(100)	15	(88.2)	0.516
高血圧	あり	83	(38.6)	252	(40.0)	0.747
服薬	あり	82	(98.8)	251	(99.6)	0.435
心臓病	あり	29	(13.5)	73	(11.6)	0.468
服薬	あり	27	(93.1)	68	(93.2)	1.000
呼吸器疾患	あり	11	(5.12)	31	(4.9)	0.858
服薬	あり	9	(81.8)	27	(87.1)	0.644
肺炎	あり	4	(1.86)	6	(1.0)	0.286
服薬	あり	2	(50)	5	(83.3)	0.500
その他	あり	69	(32.1)	191	(30.3)	0.669
服薬	あり	59	(85.5)	163	(85.3)	1.000

カイ二乗検定

既往歴は1年以内の治療、認知症の既往で有意な差が認められた。

3. 生活習慣の比較

			該当		非該当		P-value
			n	(%) / Mean±SD	n	(%) / Mean±SD	
A	昨年と比べて外出の回数が減っている	はい	632	(29.8)	145	(22.9)	0.054
		いいえ	151	(70.2)	487	(77.1)	
	1日1回以上は、誰かと一緒に食事をする	はい	163	(75.5)	505	(80.2)	0.148
		いいえ	53	(24.5)	125	(19.8)	
	自分が活気に満ち溢れていると思う	はい	126	(58.3)	432	(68.4)	0.008
		いいえ	90	(41.7)	200	(31.6)	
	何よりもまず、物忘れが気になる	はい	101	(46.8)	218	(34.5)	0.002
		いいえ	115	(53.2)	413	(65.5)	
A 得点		(点)	215	1.4±1.2	630	1.1±1.1	<0.001
B	1日30分以上の汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施している	はい	118	(54.6)	372	(59.0)	0.299
		いいえ	98	(45.4)	259	(41.0)	
	日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している	はい	132	(61.1)	421	(66.7)	0.137
		いいえ	84	(38.9)	210	(33.3)	
	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思う	はい	103	(47.7)	388	(61.4)	0.001
		いいえ	113	(52.3)	244	(38.6)	
B 得点		(点)	216	1.4±1.1	630	1.1±1.0	0.007
C	ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気をつけた食事を心がけている	はい	193	(89.4)	552	(87.3)	0.471
		いいえ	23	(10.6)	80	(12.7)	
	野菜料理と主菜を両方とも毎日2回以上は食べている	はい	169	(78.2)	526	(83.2)	0.102
		いいえ	47	(21.8)	106	(16.8)	
C 得点		(点)	216	0.3±0.5	632	0.3±0.6	0.210
D	半年前に比べて固いものが食べにくくなった	はい	95	(44.0)	56	(8.9)	<0.001
		いいえ	121	(56.0)	575	(91.1)	
	お茶や汁物等でむせることがある	はい	96	(44.4)	77	(12.2)	<0.001
		いいえ	120	(55.6)	555	(87.8)	
	口の渇きが気になる	はい	81	(37.5)	174	(27.5)	0.008
		いいえ	135	(62.5)	458	(72.5)	
	「さきいか」「たくあん」くらいの固さの食品を普通に噛みきれる	はい	137	(63.4)	569	(90.0)	<0.001
		いいえ	79	(36.6)	63	(10.0)	
D 得点		(点)	216	1.6±1.1	631	0.6±0.8	<0.001

E	1日の歯磨き回数	(回/日)	216	2.4±0.9		632	2.4±0.9	0.756
	歯や口のことで気になることがある	はい	131	(60.6)		274	(43.4)	<0.001
		いいえ	85	(39.4)		358	(56.6)	
	歯科健診を1年に1回以上受けている	はい	150	(69.4)		486	(76.9)	0.036
		いいえ	66	(30.6)		146	(23.1)	
	口の体操を実施している	はい	63	(29.2)		132	(20.9)	0.015
		いいえ	153	(70.8)		499	(79.1)	
E得点		(点)	216	1.6±0.8		631	1.5±0.8	0.009
生活習慣得点		(点)	215	6.3±3.0		627	4.6±2.6	<0.001

カテゴリ変数はカイ二乗検定、連続数はMann-WhitneyのU検定

生活習慣はオーラルフレイル該当者が非該当者よりA、B、D、E、合計得点が有意に高かった。

4. 口腔内状況の比較

			該当		非該当		P-value
			n	(%) / Mean ± SD	n	(%) / Mean ± SD	
口腔衛生状態	プラーク	殆どない	106	(49.1)	450	(71.2)	<0.001
		中程度	97	(44.9)	172	(27.2)	
		多量	13	(6.0)	10	(1.6)	
	食物残渣	殆どない	170	(78.7)	570	(90.2)	<0.001
		少量	43	(19.9)	59	(9.3)	
		多量	3	(1.4)	3	(0.5)	
	歯石	殆どない	148	(68.5)	492	(77.8)	0.016
		中程度	67	(31.0)	133	(21.0)	
		多量	1	(0.5)	7	(1.1)	
	義歯（使用者のみ）	良好	105	(64.8)	186	(81.2)	<0.001
		普通	36	(22.2)	40	(17.5)	
		不良	21	(13.0)	3	(1.3)	
	TCI	(%)	214	31.5±22.3	629	26.5±19.7	0.007
唾液検査	口腔粘膜乾燥度	0 度	121	(56.3)	427	(67.8)	<0.001
		1 度	56	(26.0)	145	(23.0)	
		2 度	28	(13.0)	53	(8.4)	
		3 度	10	(4.7)	5	(0.8)	
	唾液潜血反応	陰性	88	(40.7)	332	(52.5)	0.003
		陽性	128	(59.3)	300	(47.5)	
	唾液量検査	(g/2 分間)	216	2.2±1.4	632	2.7±1.8	<0.001
歯肉および歯周組織の炎症反応		あり	105	(48.6)	210	(33.2)	<0.001
		なし	111	(51.4)	422	(66.8)	
軟組織状態		所見あり	14	(6.5)	27	(4.3)	0.199
		所見なし	201	(93.5)	604	(95.7)	
口臭		ない	148	(68.5)	521	(82.4)	<0.001
		弱い	66	(30.6)	109	(17.2)	
		強い	2	(0.9)	2	(0.3)	

カテゴリ変数はカイ二乗検定,連続数は Mann-Whitney の U 検定

口腔衛生状態はプラーク、食物残渣、歯石、義歯（使用者のみ）、TCI の全ての項目で、オーラルフレイル該当者と非該当者に有意な差が認められた。

唾液検査による判定では、口腔粘膜乾燥度に有意な差が認められた。またオーラルフレイル該当者で唾液潜血反応は陽性が有意に多く、唾液量は有意に少なかった。歯肉および歯周組織の炎症反応および口臭もオーラルフレイル該当者と非該当者の間で有意な差が認められた。

5.歯の状態および義歯の状態

			該当		非該当		P-value
			n	(%) / Mean ± SD	n	(%) / Mean ± SD	
歯の状態	現在歯数	(本)	216	14.6±8.3	632	22.7±6.5	<0.001
	機能歯数	(本)	216	26.6±3.0	632	27.3±2.6	0.005
義歯の有無	上顎	あり	143	(66.2)	168	(26.6)	<0.001
		なし	73	(33.8)	463	(73.4)	
	下顎	あり	133	(62.4)	157	(25.0)	<0.001
		なし	80	(37.6)	471	(75.0)	
義歯の必要性(義歯未使用のみ)	上顎	あり	11	(15.5)	28	(6.1)	0.011
		なし	60	(84.5)	432	(93.9)	
	下顎	あり	12	(14.8)	37	(7.8)	0.055
		なし	69	(85.2)	435	(92.2)	
義歯の種類	上顎	総義歯	31	(21.7)	17	(10.1)	0.007
		局部	112	(78.3)	151	(89.9)	
	下顎	総義歯	22	(16.4)	9	(5.7)	0.004
		局部	112	(83.6)	150	(94.3)	
適合状態	上顎	良好	127	(88.8)	154	(96.3)	0.038
		義歯不適合	15	(10.5)	6	(3.8)	
		義歯破損	1	(0.7)	0	(0.0)	
	下顎	良好	108	(80.6)	150	(96.2)	<0.001
		義歯不適合	26	(19.4)	6	(3.8)	
		義歯破損	0	(0.0)	0	(0.0)	
インプラント		あり	23	(10.6)	97	(15.4)	0.091
		なし	193	(89.4)	534	(84.6)	

カテゴリ変数はカイ二乗検定,連続数はMann-WhitneyのU検定

現在歯数および機能歯数はオーラルフレイル該当者の方が有意に少なかった。
義歯の有無、上顎の義歯の必要性、義歯の種類、適合状態はいずれの項目においてもオーラルフレイル該当者と非該当者の間で有意な差が認められた。

6. 口腔機能の比較

			該当		非該当		P-value
			n	Mean±SD	n	Mean±SD	
運動機能	ODK パ	(回/秒)	204	5.6±0.9	613	6.2±0.9	<0.001
	ODK タ	(回/秒)	216	5.4±0.9	632	6.2±0.8	<0.001
	ODK カ	(回/秒)	204	5.0±1.0	613	5.7±0.9	<0.001
嚥下機能	舌圧	(kPa)	216	26.8±7.6	631	32.7±7.4	<0.001
	EAT-10 得点	(点)	216	3.2±5.9	632	1.1±2.7	<0.001
反復唾液嚥下テスト		(回/30 秒)	214	4.5±2.4	632	5.0±2.3	0.001
咀嚼機能	グルコセンサー	(mg/dL)	215	137.3±61.2	631	182.5±72.0	<0.001
	咀嚼力判定ガムテスト		215	3.3±0.8	631	4.1±0.6	<0.001

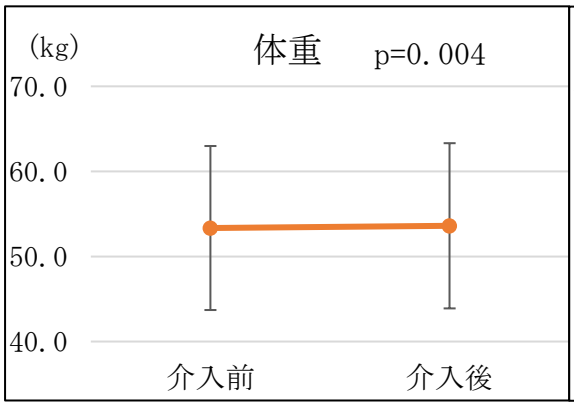
口腔機能については、ODK パ・タ・カ、舌圧、反復嚥下テスト、グルコセンサーで測定したグルコース溶出量および咀嚼力判定ガムテストにおいてオーラルフレイル該当者が非該当者より有意に低く、EAT-10 得点は有意に高かった。

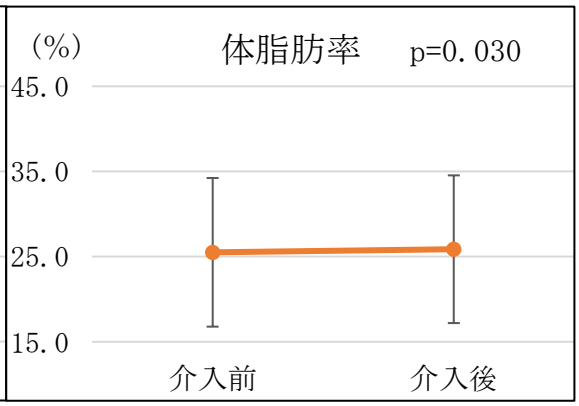
Ⅴ. 指導プログラムによる介入前後の比較

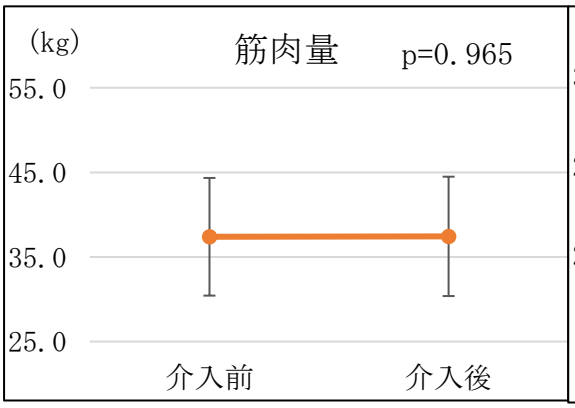
1. 対象者特性

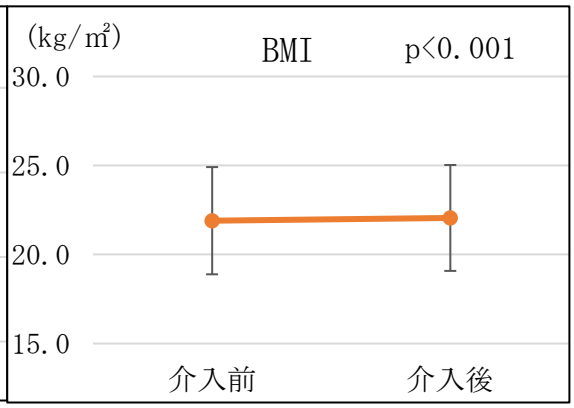
		n	介入前			介入後			P-value
			Mean	±	SD	Mean	±	SD	
体重	(kg)	171	53.3	±	9.6	53.6	±	9.7	0.004
体脂肪率	(%)	170	25.5	±	8.7	25.9	±	8.7	0.030
筋肉量	(kg)	170	37.4	±	7.0	37.4	±	7.1	0.965
BMI	(kg/m²)	170	21.9	±	3.0	22.1	±	3.0	<0.001
基礎代謝量	(kcal/日)	168	1088	±	181	1098	±	194	0.269
ふくらはぎ周囲長	(cm)	171	32.5	±	3.3	32.7	±	3.2	0.010

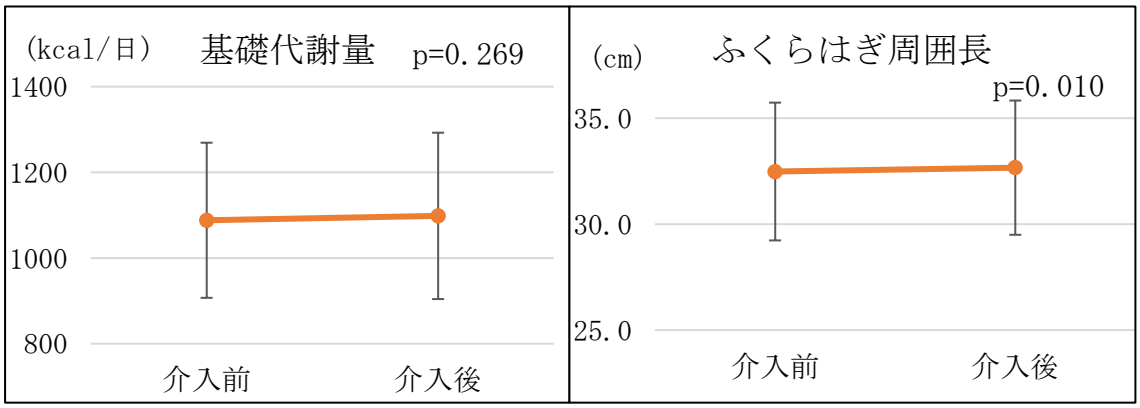
Wilcoxon の符号付き順位検定









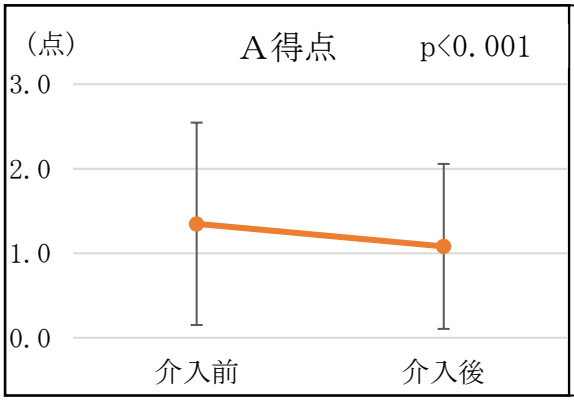


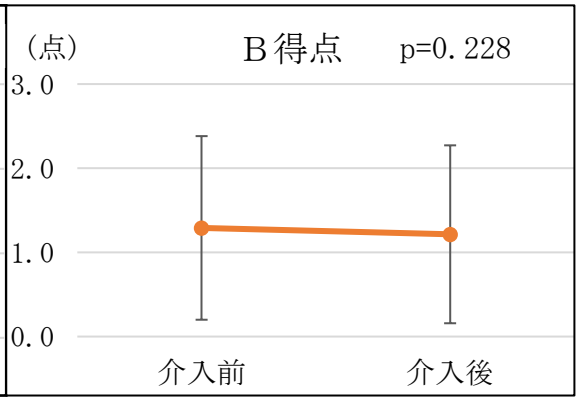
対象者特性について、介入後は介入前より体重、体脂肪率、BMI およびふくらはぎ周囲長が有意に高かった。

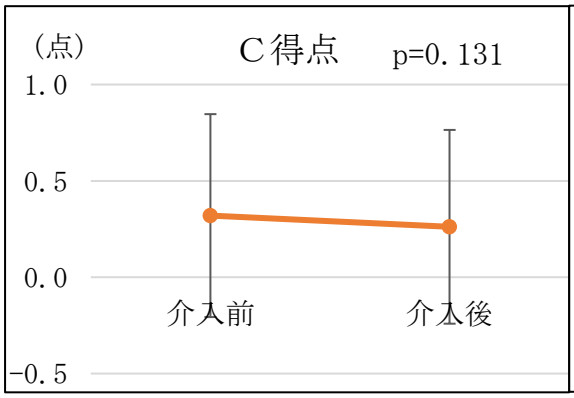
2. 生活習慣

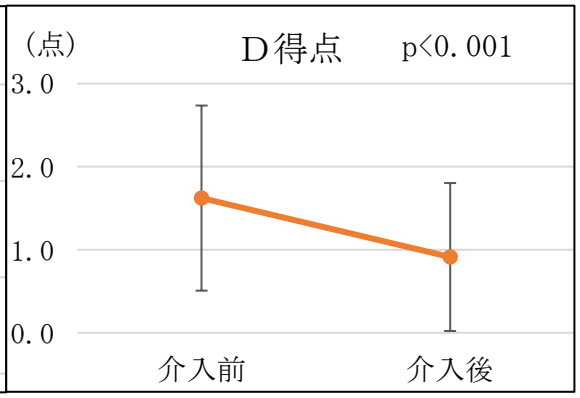
		n	介入前 Mean	±	SD	介入後 Mean	±	SD	P-value
A 得点	(点)	172	1.3	±	1.2	1.1	±	1.0	<0.001
B 得点	(点)	172	1.3	±	1.1	1.2	±	1.1	0.228
C 得点	(点)	172	0.3	±	0.5	0.3	±	0.5	0.131
D 得点	(点)	172	1.6	±	1.1	0.9	±	0.9	<0.001
E 得点	(点)	172	1.6	±	0.8	0.7	±	0.6	<0.001
合計得点	(点)	172	6.2	±	2.9	4.2	±	2.4	<0.001

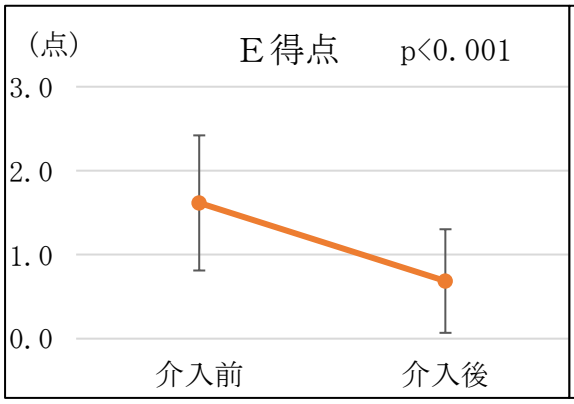
Wilcoxon の符号付き順位検定

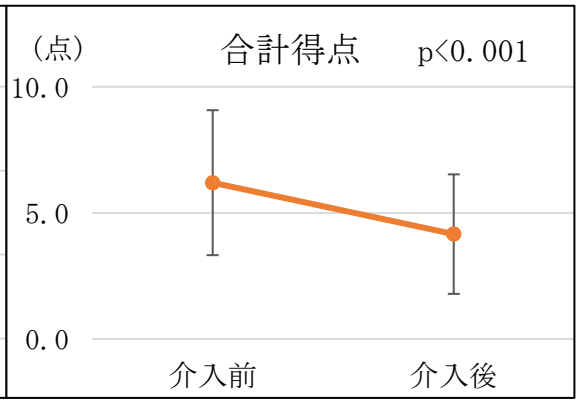










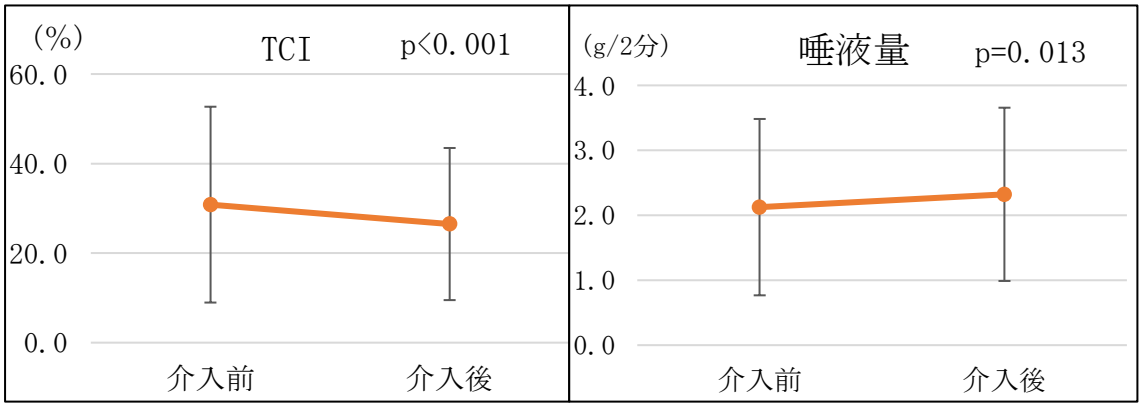


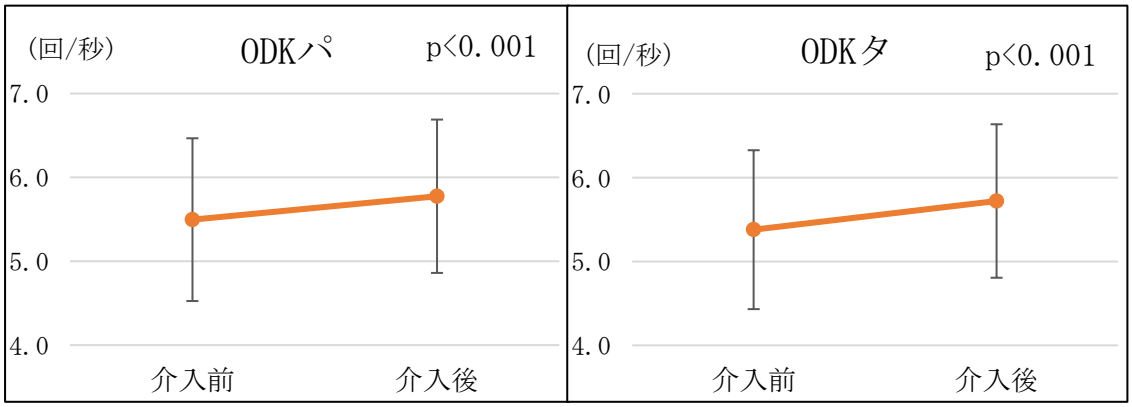
生活習慣について、介入後は介入前より A 得点、D 得点、E 得点および合計得点が有意に低かった。

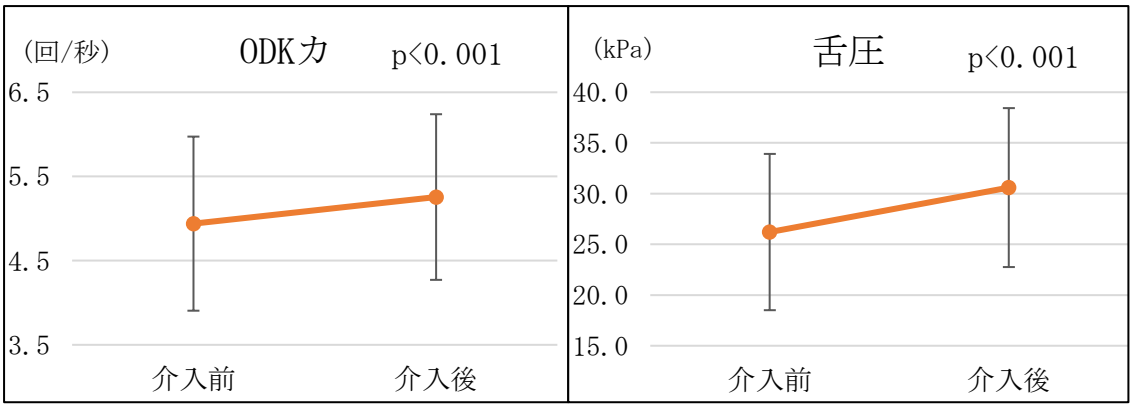
3. 口腔の状況および口腔機能

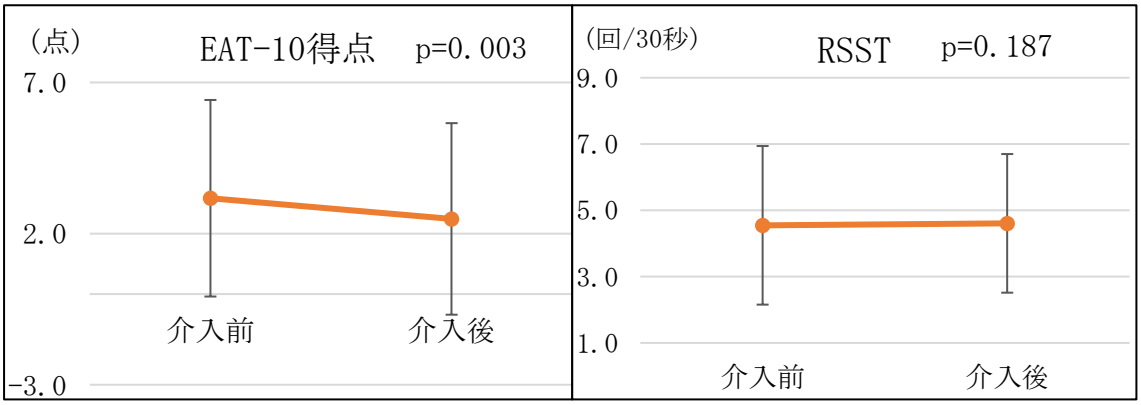
		n	介入前 Mean	±	SD	介入後 Mean	±	SD	P-value
TCI	(%)	171	30.8	±	21.9	26.5	±	17.0	<0.001
唾液量	(g/2 分)	172	2.1	±	1.4	2.3	±	1.3	0.013
ODK パ音	(回/1 秒)	162	5.5	±	1.0	5.8	±	0.9	<0.001
ODK タ音	(回/1 秒)	172	5.4	±	0.9	5.7	±	0.9	<0.001
ODK カ音	(回/1 秒)	162	4.9	±	1.0	5.3	±	1.0	<0.001
舌圧	(kPa)	172	26.2	±	7.7	30.6	±	7.8	<0.001
EAT-10	(点)	171	3.2	±	6.0	2.5	±	5.1	0.003
RSST	(回/30 秒)	168	4.5	±	2.4	4.6	±	2.1	0.187
グルコセンサー	(mg/dL)	171	137.7	±	60.4	150.3	±	71.5	0.025
咀嚼力判定ガム		171	3.3	±	0.8	3.5	±	0.8	<0.001

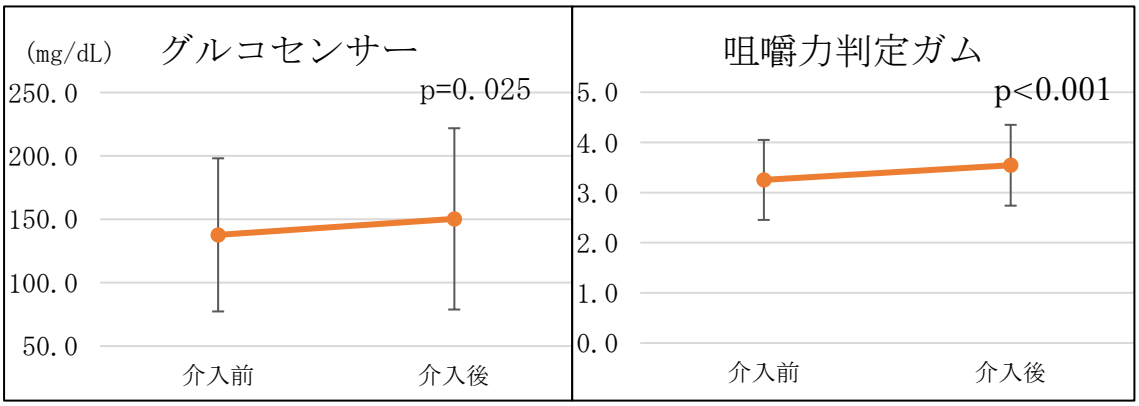
Wilcoxon の符号付き順位検定











口腔の状況および口腔機能について、介入後は介入前より TCI が有意に低く、唾液量、ODK パ・タ・カ、舌圧、グルコセンサーで測定したグルコース溶出量および咀嚼力判定ガムテストが有意に高かった。

最終的に介入前、介入後評価を行った 172 名のオーラルフレイル該当者のうち、介入後にオーラルフレイル非該当になった人は 97 名(56.4%)であった。

おわりに

いわゆる団塊の世代が 75 歳以上の後期高齢者になる 2025 年には、高齢者の虚弱化や認知症の増加など、超高齢社会の課題が一気に顕在化する「2025 年問題」が危惧されています。

本県では、ヘルスケアの分野で「最先端医療・最新技術の追求」と「未病の改善」という 2 つのアプローチを融合させ、健康寿命を延伸し、持続可能な新たな社会システムを創造していく「ヘルスケア・ニューフロンティア」政策を進めています。

ヘルスケア・ニューフロンティアの柱のひとつである「未病」とは、心身の状態を健康と病気の二分論の概念で捉えるのではなく、「健康」と「病気」の間を連続的に変化するものとして捉え、この全ての変化の過程を表す概念としています。

そして、「未病改善」とは、全ての世代が未病を自分のこととして考え、日々の生活習慣の改善等により、心身をより健康な状態に近づけていくこととし、「食」「運動」「社会参加」の 3 つをキーワードに、ライフステージに応じた取り組みを進めています。このうち、食のアプローチの中にオーラルフレイル対策が位置づけられています。

平成 30 年 3 月には、平成 23 年に制定した神奈川県歯及び口腔の健康づくり推進条例」を改正し、「オーラルフレイル対策」の推進についても規定しました。

このようなオーラルフレイル対策への意識の高まりは、平成 28 年度から全国に先駆けて実施している「口腔ケアによる健康寿命延伸事業」の事業効果にあると思われます。

平成 28 年度は、県内在住の自立から要支援・要介護までの 65 歳以上の方のオーラルフレイルに係る実態調査を実施しました。歯科診療所通院者では 24.1%、高齢者施設居住者・在宅療養者では 67.2%、県内高齢者の約 4 割がオーラルフレイル該当者である結果が示されました。

平成 29 年度は、前年度の調査結果を基に、スクリーニング+診断+改善プログラムで構成されたオーラルフレイル改善プログラムを作成し、同調査におけるオーラルフレイル該当者約 200 名を対象に、改善プログラムの効果検証を実施しました。改善プログラムの実施後には有意に体重、脂肪率が上がり、滑舌、舌圧、嚥下、咀嚼に係る測定値が向上し、オーラルフレイルの該当項目が減少することが示されました。

平成 30 年度は、改善プログラムの更なるエビデンスの蓄積のため、より実用的なものとなるよう評価期間を 4 週間とし、海老名市において、地域歯科医師会及び自治体の協力のもと、同市在住の 65 歳以上の方を対象に希望者を募り、大規模介入調査を実施しました。オーラルフレイル該当者 172 人のうち 97 人（56.4%）に改善効果が示されました。

こうした種々の取組みを進める先の最大のアウトカムは、県民におけるオーラルフ

レイルの認知度です。本県が平成 28 年度に実施した調査では、オーラルフレイルという言葉も意味もわかるという県民の割合は、僅か 3.3%という結果でした。また、海老名市在住の 65 歳以上の希望者が約 6.0%（≒828 人/約 14000 人）とまだオーラルフレイルの認知度は低く、今後、県民に対してオーラルフレイル対策の必要性について普及啓発する必要があります。

さらに、平成 30 年度の調査ではオーラルフレイル該当者のうち 69.3%の方が歯科健診を 1 年に 1 回以上受けていると回答していることから、歯科医療を提供する側が患者を診る際にオーラルフレイルの視点をもって対応することが必要であると考えられます。

今後、県民に対してオーラルフレイル対策の必要性について普及啓発をするとともにその担い手となる歯科診療所の歯科医師、歯科衛生士がオーラルフレイルでは？という意識を持つことが必要であると考えています。

神奈川県健康医療局保健医療部健康増進課　南　二郎