

令和5年度

香川県

口腔健康管理と全身の健康状態、
医療及び介護状況に関する調査
(令和3年度調査・令和元年度からの追跡調査)

報告書

令和6年5月

公益社団法人 香川県歯科医師会

共同研究 監修： 香川大学名誉教授 真鍋芳樹
協 力： 香川県国民健康保険団体連合会
香川県後期高齢者医療広域連合

目 次

I 調査の概要

調査対象者および調査方法、スクリーニング工程、オーラルフレイルの定義	1
オーラルフレイルチェックシート	2
改善プログラム訓練内容	3

II 調査結果

1 オーラルフレイルスクリーニング調査（令和3年度香川県）	12
2 オーラルフレイルスクリーニング調査 条件別集計	
(1) 年齢・性別調査件数	14
(2) オーラルフレイル判定（1. 歯数、2. 咬合、3. 舌圧、4. 滑舌、 5. 硬いものが食べにくい[半年前]、6. お茶等でむせる）	15
(3) オーラルフレイル割合（スクリーニング調査項目3項目以上該当）	16
(4) 年齢別オーラルフレイル割合	17
(5) 指輪っかテストによる簡易チェック割合 (オーラルフレイル判定別)	18
(6) 口腔乾燥の割合	19
3 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合	
(1) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（全体）	20
(2) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（男性）	21
(3) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（女性）	22
(4) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（70～74歳）	23
(5) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（75～79歳）	24
(6) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（80～84歳）	25
(7) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（85歳以上）	26

III 分析結果

1 口腔健康管理提供体制整備事業における統計的分析結果 (令和3年度香川県)	27
2 オーラルフレイル調査検定結果	29
3 オーラルフレイル調査と診療日数、診療費、調剤費、要介護度との関連分析	
(1) オーラルフレイルと診療日数、診療費、調剤費との関連	41
(2) オーラルフレイルと要介護度の関連	44
(3) 機能歯数と診療日数、診療費、調剤費との関連	46
(4) 機能歯数と要介護度との関連	49
(5) 現在歯数と診療日数、診療費、調剤費との関連	51
(6) 現在歯数と要介護度の関連	54

(7) 咬合状態（臼歯部）と診療日数、診療費、調剤費との関連	56
(8) 咬合状態（臼歯部）と要介護度の関連	59

IV オーラルフレイル状態と疾患、要介護、生命予後との関係

（令和元年度調査分からの追跡調査）

1 調査の概要

分析目的、対象者および分析方法	61
-----------------	----

2 調査・分析結果

(1) オーラルフレイル判定別脳血管疾患（I60～I69）発症状況	62
(2) オーラルフレイル判定別認知症（F00～F03、G30～G31）発症状況	63
(3) オーラルフレイル判定別要介護発生状況	64
(4) オーラルフレイル判定別死亡発生（生命予後）状況	65

3 経年分析について、まとめ・考察	66
-------------------	----

I 調査の概要

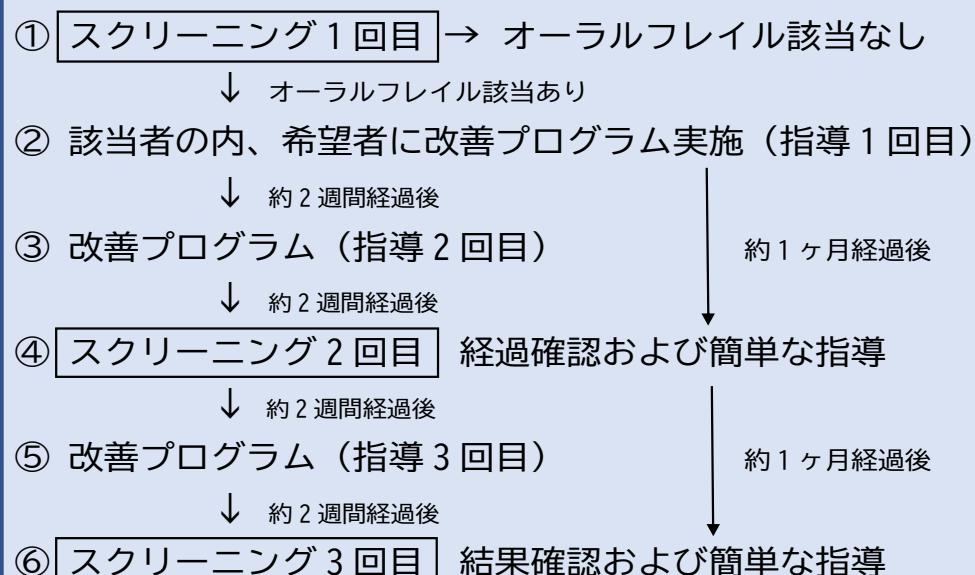
調査対象者および調査方法

歯科診療所外来を受診する70歳以上の患者のうち、国民健康保険及び後期高齢者医療制度加入者で事業内容に同意が得られた者に対し、歯や咬合の状態だけでなく、口腔機能に関するスクリーニングを行い、オーラルフレイル該当者の割合やその現状等を調査した。加えて、令和2年度よりオーラルフレイル該当者へ改善プログラムを実施、訓練による改善度合いを調査した。調査期間は令和3年10月から令和4年3月とした。

また、これらの令和3年度オーラルフレイル調査データと診療日数、診療費、调剂費、要介護度との関連分析を行った。

香川県国民健康保険団体連合会および香川県後期高齢者医療広域連合の協力を得て、平成31年度から令和2年度までのKDB突合データ入手し、分析に供した。なお、個人番号等は完全に暗号化され、個人の遡及は不可能な状態で分析を行った。

スクリーニング工程



オーラルフレイルの定義

オーラルフレイルは、口の機能の健常な状態（いわゆる「健口」と「口の機能低下」との間にある状態である。

定義としては、オーラルフレイルは、歯の喪失や食べること、話すことに代表されるさまざまな機能の「軽微な衰え」が重複し、口の機能低下の危険性が増加しているが、改善も可能な状態である。

【令和6年4月1日 オーラルフレイル 3学会（一般社団法人日本老年医学会、一般社団法人日本老年歯科医学会、日本サルコペニア・フレイル学会）合同ステートメントより引用】

オーラルフレイルチェックシート（専門職用）

[県歯送付用]

事業内容の説明に同意のうえ、検査を希望します

スクリーニング

回目

年 月 日

フリガナ 氏名		男・女	生年月日	明・大・昭 年 月 日 (歳)
住所	保険制度			国民健康保険・後期高齢者医療
TEL () -	保険者番号			
	記号番号または被保険者番号			枝番

※枝番まで記入漏れのないようご注意下さい

歯の状態、咬合の状態

(デンチャー部位など記載欄)

右

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

(デンチャー部位など記載欄)

左

歯式の記入にあたり用いる記号

健全 : /

う蝕歯 : C (未処置歯)

残歯根 : C₄

処置歯 : ○ 喪失歯 : △

義歯 : FD, PD

インプラント : Im

ポンティック : Po

※義歯、ブリッジ(Br)の詳細は欄外

チェック欄①

①歯の状態 (現在歯数が20本未満の場合はチェック欄①に□)

・現在歯数 [/+C(C₄除く)+○] (本) うち未処置歯数 (本) (・機能歯数* (本))

※機能歯=現在歯 (/+C(C₄除く)+○)+義歯(FD, PD)+ポンティック(Po)+インプラント(Im) (歯冠があるものは対合歯がなくても機能歯とする) 機能歯数は動搖度3の歯を除く

・未処置歯のうち根面う蝕 (無・有) 有の場合 () (本)

チェック欄②

②咬合の状態 (左右とも咬合していない場合はチェック欄②に□)

・臼歯部での咬合* 右側 (あり・なし) 左側 (あり・なし)

※機能歯での咬合の有無

チェック欄③

③口腔内衛生状況 (判定の合計が2点以上の場合はチェック欄③に□)

・ プラーク (0:ほとんどない 1:中程度 2:多量)

・ 舌苔 (0:ほとんどない 1:中程度 2:多量)

チェック欄④

④舌運動機能 (要注意の場合はチェック欄④に□)

・舌圧測定 [] kpa 良好 (最大舌圧30kpa以上) ・要注意 (最大舌圧30kpa未満)

チェック欄⑤

⑤滑舌の状態 (要注意の場合はチェック欄⑤に□)

・オーラルディアドコキネシス* 良好 (6回以上/秒) ・要注意 (6回未満/秒)

※「タ」を一定時間(5秒間や10秒間等)に言える回数を測定し、1秒間当たりに換算して判定する
6回未満/秒の場合、「要注意」とする

チェック欄⑥

⑥半年前と比べて固いものが食べにくくなりましたか? (はいの場合はチェック欄⑥に□)

チェック欄⑦

⑦お茶やお汁でむせることありますか? (はいの場合はチェック欄⑦に□)

チェック欄⑧

⑧お口の渴きが気になりますか? (はいの場合はチェック欄⑧に□)

チェック欄⑨

■フレイルチェック (簡易チェック)

・指輪つかテスト* (0:囮めない 1:ちょうど囮める 2:隙間ができる)

※両手の親指と人さし指で輪つかをつくり、
ふくらはぎの最も太い部分を囮み、指のあまり具合をみる



低い < 危険度 < 高い

オーラルフレイルスクリーニング結果

赤丸数字チェック欄①、②、④～⑦の内、チェックの数(/ 6)

(※③、⑧を除く)

□チェックなし→オーラルフレイルの危険性は低い

□チェックの数が1～2個→オーラルフレイルの予備群です

□チェックの数が3個以上→オーラルフレイルの状態です

診療所名・院長名

準備体操

■ 深呼吸（腹式呼吸）

呼吸筋を鍛え、腹式呼吸をスムーズに行い、呼吸器官の働きを高めます。



ゆったりとした姿勢で背筋をのばして行います。
鼻から大きく息を吸い込み、口をすぼめて大きく
ゆっくり吐きます。

手はお腹に

■ かながわ・お口の健口体操 グー・パー・ぐるぐる・ごっくん・べー

顔面体操や舌体操などを短くミックスした口の体操で、短時間でバランスよく簡単に覚えられるのが特徴です。



1~5を3回以上、毎日繰り返し続けることで

体操の
効果

- ① オーラルフレイルも予防!
- ② 脳の血流UPで頭スッキリ!
- ③ 唾液分泌UPで口もうるおう!
- ④ 舌の力で飲み込む力も向上!
- ⑤ フェイスラインもスッキリ!

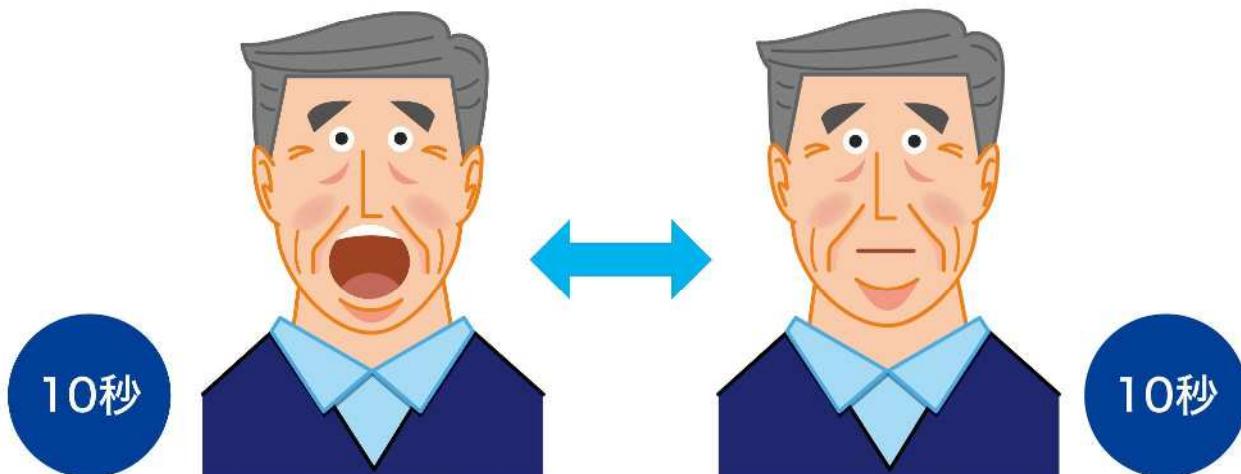
開口訓練

飲み込む力が弱ってくると、食べ物が口の中に残ってしまい、誤嚥の原因になります。舌骨上筋を鍛え、食道のまわりの筋肉を強化して、食べ物が食道に入りやすくしましょう。

訓練の方法

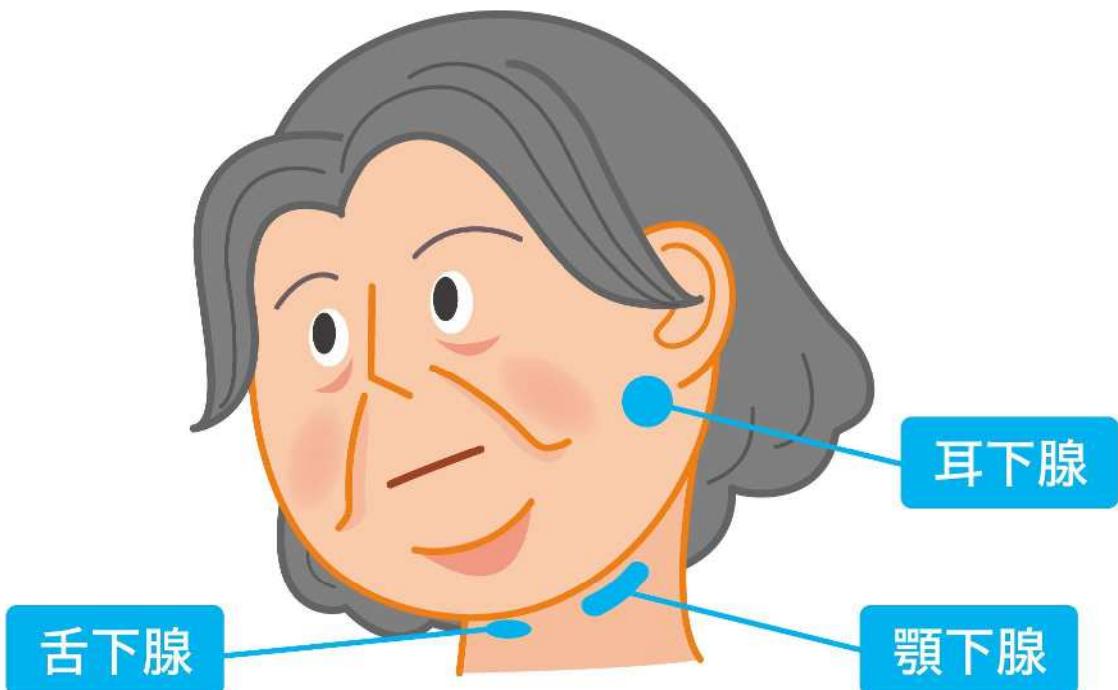
お口を最大限に開き 10 秒間保持した後、10 秒間休憩します。
これを 5 回で 1 セットとして、1 日 2 セット（朝・夕）行ってください。

※お口を開くときには、無理せずに痛みがでない程度にしてください。
また、顎関節症や顎関節脱臼のある方は無理をしないでください。



「開口（10秒間）↔ 休憩（10秒間）」× 5回× 2セット（朝・夕）

唾液腺マッサージ



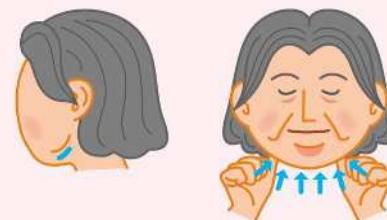
①耳下腺マッサージ

指腹を耳の前（上の奥歯あたり）に当て、10回ほど円を描くようにマッサージしていく。



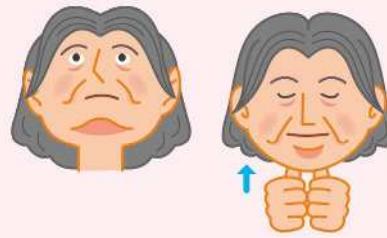
②頸下腺マッサージ

頸のラインの内側のくぼみ部分3～4か所を順に押していく。目安は各ポイント5回ほど。



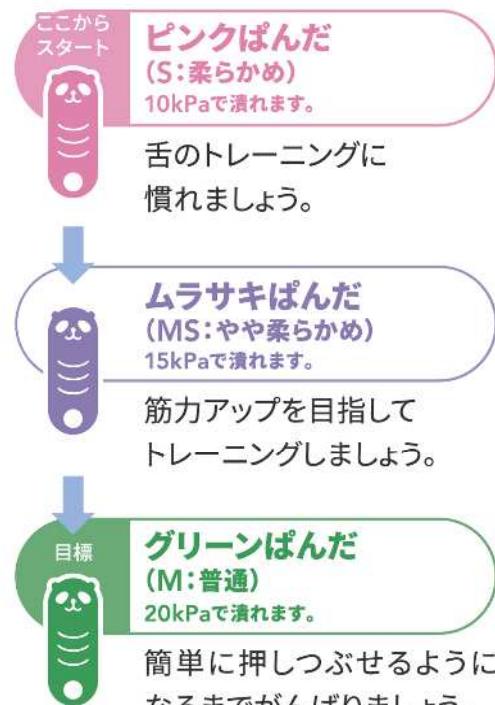
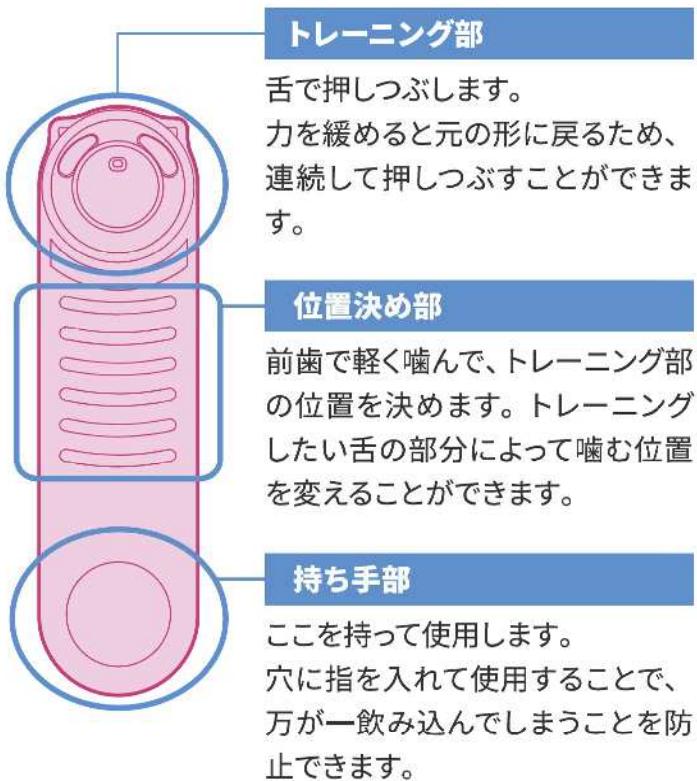
③舌下腺マッサージ

頸の中心あたりの柔らかい部分に両手の親指を揃えて当て、10回ほど上方向にゆっくり押し当てる。



舌圧訓練

■ 舌トレーニング用具「ペコぱんだ®」(JMS)

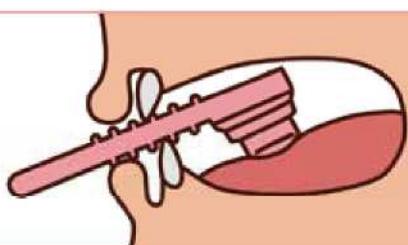


※舌圧測定の結果により硬さが異なります。

訓練の方法

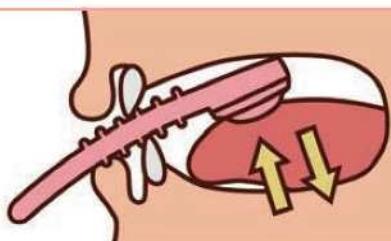
1

ペコぱんだのトレーニング部を舌の上に乗せて
位置決め部を歯でくわえます。



2

舌でトレーニング部を押し上げます。
6回舌で押しつぶし、1日3回行う。



無意味音音節連鎖訓練・1

舌やその周りの筋肉（口輪筋・表情筋など）の衰えを改善し、発音や飲み込みをスムーズにします。口の機能低下や誤嚥を防ぐために、発音の訓練をすることはとても大切です。また、発音の訓練をすることで、唾液がよく出るようになります。

■ 無意味音音節連鎖訓練の効果

- ・ 呼吸をコントロールする力を高める。
- ・ 発音をはっきりする力を高める。
- ・ 唾液の分泌を高める。
- ・ 唇を閉じる力を高める。
- ・ 舌の運動能力を高める。
- ・ 口の周りの筋肉をほぐし、飲み込む力を高める。

訓練の方法

1

11ページの単純パターン（①～⑩）と複雑パターン（①～⑩）を、毎日朝食・昼食前に各5回行ってください。
パターン表は各曜日ごとに横列で発音してください。

2

発音するときは、できるだけ唇や舌を意識して動かしてください。

3

はじめは、ゆっくり・はっきり・大きな声で行っていただき、だんだん速く行えるよう頑張ってください。

マカト
マキト
マクト…



無意味音節連鎖訓練・2

実施例) 日曜日であれば

パターン1(単純)「①マカト ②マキト ③マクト……」の後に
 パターン2(複雑)「①マカタ ②マキチ ③マクツ……」を1セットとし、
 これを5セット実施

■パターン1(朝食前・昼食前に各5回実施／1週間メニュー)

横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→

	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
①	マカト	マダテ	カダマ	バダマ	バダカ	タダカ	テダマ
②	マキト	マジテ	カジマ	バジマ	バジカ	タジカ	テジマ
③	マクト	マズテ	カズマ	バズマ	バズカ	タズカ	テズマ
④	マケト	マデテ	カデマ	バデマ	バデカ	タデカ	テデマ
⑤	マコト	マドテ	カドマ	バドマ	バドカ	タドカ	テドマ
⑥	マバト	マダテ	カバマ	バダマ	バダカ	タダカ	テバマ
⑦	マビト	マジテ	カビマ	バジマ	バジカ	タジカ	テビマ
⑧	マブト	マズテ	カブマ	バズマ	バズカ	タズカ	テブマ
⑨	マベト	マデテ	カベマ	バデマ	バデカ	タデカ	テベマ
⑩	マボト	マドテ	カボマ	バドマ	バドカ	タドカ	テボマ

■パターン2(朝食前・昼食前に各5回実施／1週間メニュー)

横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→ 横列で発声→

	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
①	マカタ	マダマ	カダタ	バダマ	バダタ	タダマ	テダタ
②	マキチ	マジミ	カジチ	バジミ	バジチ	タジミ	テジチ
③	マクツ	マズム	カズツ	バズム	バズツ	タズム	テズツ
④	マケテ	マデメ	カデテ	バデメ	バデテ	タデメ	テデテ
⑤	マコト	マドモ	カドト	バドモ	バドト	タドモ	テドト
⑥	マバタ	マバマ	カバタ	バダマ	バダタ	タダマ	テバタ
⑦	マビチ	マビミ	カビチ	バジミ	バジチ	タジミ	テビチ
⑧	マブツ	マブム	カブツ	バズム	バズツ	タズム	テブツ
⑨	マベテ	マベメ	カベテ	バデメ	バデテ	タデメ	テベテ
⑩	マボト	マボモ	カボト	バドモ	バドト	タドモ	テボト

早口言葉・1

舌や頬、口唇などの筋肉を鍛え、口の動きをよくします。

■レベル1

①生麦 生米 生卵 (なまむぎ なまごめ なまたまご)

②つみ草 つみ豆 つみ山椒 (つみくさ つみまめ つみざんしょう)

③庭には ニワトリが 二羽いました
(にわには にわとりが にわいました)

■レベル2

①すももも 桃も 桃のうち 桃も すももも 桃のうち
(すももも ももも もものうち ももも すももも もものうち)

②隣の客は よく柿食う客だ (となりのきやくは よくかきくうきやくだ)

③坊主が屏風に 上手に坊主の 絵を描いた
(ぼうずがびょうぶに じょうずにぼうずの えをかいた)

■レベル3

①赤巻紙 青巻紙 黄巻紙 (あかまきがみ あおまきがみ きまきがみ)

②東京特許許可局 (とうきょうとっきょきょかきょく)

③蛙ぴょこぴょこ 三ぴょこぴょこ あわせてぴょこぴょこ
(かえるぴょこぴょこ みぴょこぴょこ あわせてぴょこぴょこ)

六ぴょこぴょこ
(むぴょこぴょこ)

早口言葉・2

■ レベル4

①新春早々新人シャンソン歌手による
(しんしゅんそうそうしんじんしゃんそんかしゅによる)

新春シャンソンショー
(しんしゅんしゃんそんしょー)

②瓜売りが瓜売りに来て 瓜売り残し 瓜売り帰る
(うりうりがうりうりにきて うりうりのこし うりうりかえる)

瓜売りの声
(うりうりのこえ)

③隣の竹垣に竹立てかけたのは 竹立てかけたかったので
(となりのたけがきにたけたてかけたのは たけたてかけたかったので)

竹立てかけた
(たけたてかけた)

■ レベル5

①寿限無 寿限無 五劫の擦り切れ 海砂利水魚の
(じゅげむ じゅげむ ごこうのすりきれ かいじやりすいぎょの)

水行末 雲来松 風来松 食う寝る処に 住む処
(すいぎょうまつ うんらいまつ ふうらいまつ くうねるところに すむところ)

やぶらこうじのぶらこうじ パイポ パイポ パイポのシューリンガン
(やぶらこうじのぶらこうじ ぱいぽ ぱいぽ ぱいぽのしゅーリんがん)

シューリンガンのグーリンダイ グーリンダイのポンポコピーの
(しゅーリんがんのぐーりんだい ぐーりんだいのぽんぽこぴーの)

ポンポコナーの 長久命の長助
(ぽんぽこなーの ちょうきゅうめいのちょうすけ)

咀嚼訓練

年齢を重ね噛む力が衰えると、食事はやわらかいものを好むようになり、偏食や栄養バランスの偏りなどにより、口の機能の低下はもちろん、全身への健康にも影響を及ぼします。噛むために必要な筋肉を鍛えることで、バランスの良い食事を美味しく食べ、いつまでも生き生きと豊かな生活を送ることができます。

訓練の方法

ガムを噛むことにより噛むために必要な筋肉を鍛えることができます。

1日2回（朝と夜）、2分間はリズムを決めて、3分間は自由に計5分間噛みましょう。

1 唇を閉じて、しっかりと噛みましょう。

2 ガムは一力所で噛まず、左右両側で均等に噛みましょう。

3 姿勢を正して噛みましょう。

★姿勢は正しく!
★左右両側で均等に
噛みましょう



参考

歯につきにくいガム（ロッテ）も販売されています。



II 調査結果

1 オーラルフレイルスクリーニング調査（令和3年度香川県）

○調査対象：歯科外来を受診する70歳以上の男女

○総調査件数：1,877件（男性748件、女性1,129件）

○協力歯科医院数：152院所

○オーラルフレイル判定（1.歯数、2.咀嚼能力、3.舌圧、4.滑舌、5.硬いものが食べにくい（半年前）、6.お茶等でむせる、の6項目について3項目以上が該当）

・オーラルフレイル判定者の割合（昨年・1昨年とほぼ同様の結果となった。）

全体 21.6%（男性22.1%、女性21.3%）

年齢別において、70～74歳の11.9%に対し85歳以上では40.9%と高率となり、高齢化とともに口の機能が衰えていくことが示唆された。

○身体的フレイル（虚弱）との相関が強いサルコペニア（筋肉量の減少により身体機能の低下が起こること）のスクリーニングとして簡便な指輪つかテストについて、「隙間ができる」場合は要注意とされている。

・指輪つかテストとオーラルフレイル判定の関連性について（昨年・1昨年とほぼ同様の結果となった。）

指輪つかテストで隙間ができる割合は

オーラルフレイルの危険性が低い方（0個が該当）では11.0%

オーラルフレイルの予備群（1～2項目が該当）では17.1%

オーラルフレイル該当者（3個以上が該当）の28.8%

という結果でオーラルフレイル判定者が要注意である確率が高かった。

○口腔乾燥について

口の渇きを自覚している者は全体で27.1%、男性では23.8%女性では29.2%であった。根面カリエスの有無との関係はもちろん、口腔機能との相関についても調査を続けていく必要がある。

●オーラルフレイルは全身のフレイルの初期段階として発見が容易で、口腔機能の低下の対策にも繋がる。歯科、口腔からのアプローチの明確化と地域における医科歯科連携の構築が重要である。

○オーラルフレイル該当者についての改善プログラムの効果について

- ・約4週間の改善プログラム後の2回目のスクリーニングでは30.3%（昨年度は49.7%）に改善がみられた。さらに4週間訓練を続けると3回目のスクリーニングでは45.0%（昨年度は66.1%）に改善がみられた。
- ・年齢別では、
70～74歳では2回目スクリーニングで、33.3%（昨年度は53.9%）
→ 3回目スクリーニングでは53.3%（昨年度は75.0%）
と大きく改善したが、
85歳以上では2回目スクリーニングで、26.2%（昨年度は16.7%）
→ 3回目スクリーニングでは39.1%（昨年度は53.3%）
と改善割合は高齢化が進むほど鈍化する傾向がみられた。

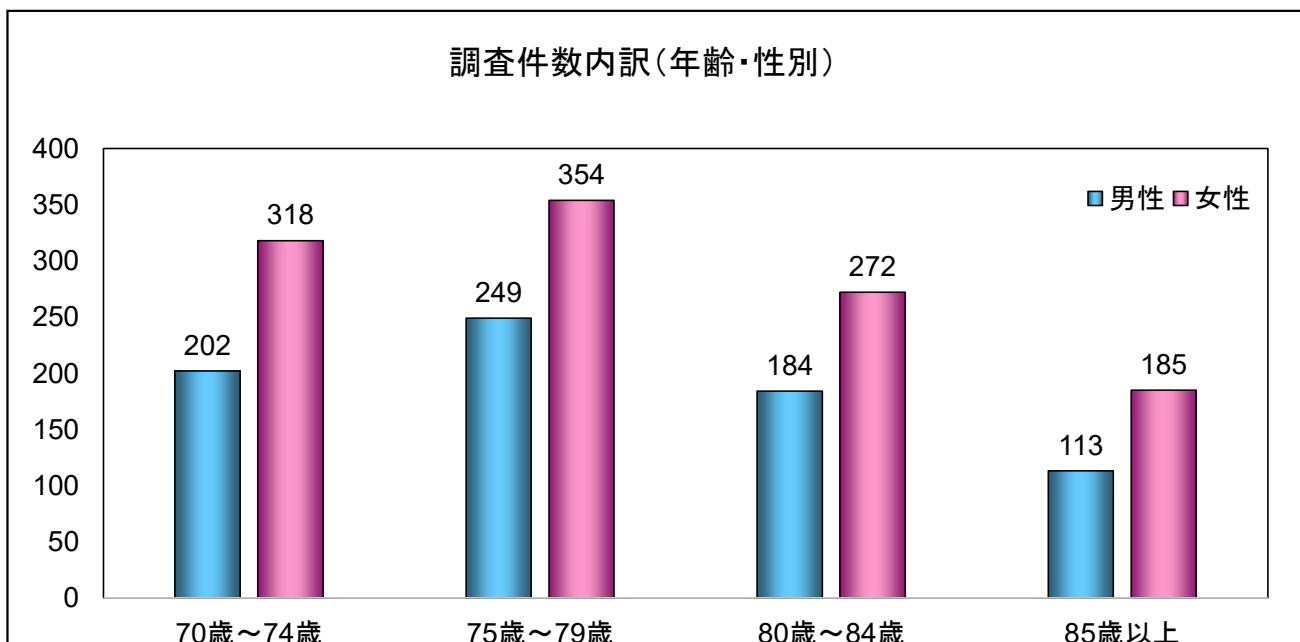
→ 外来で来院する患者のおよそ2割強に、口腔機能のささいな衰えがみられる。できるだけ早期に発見し、該当者に訓練を指導することで口腔機能の大幅な改善がみられた。特に高齢者でも比較的若い層には効果が顕著であることが示唆される。

2 オーラルフレイルスクリーニング調査 条件別集計

○総調査件数：1,877件 ○協力歯科医院数：152院所

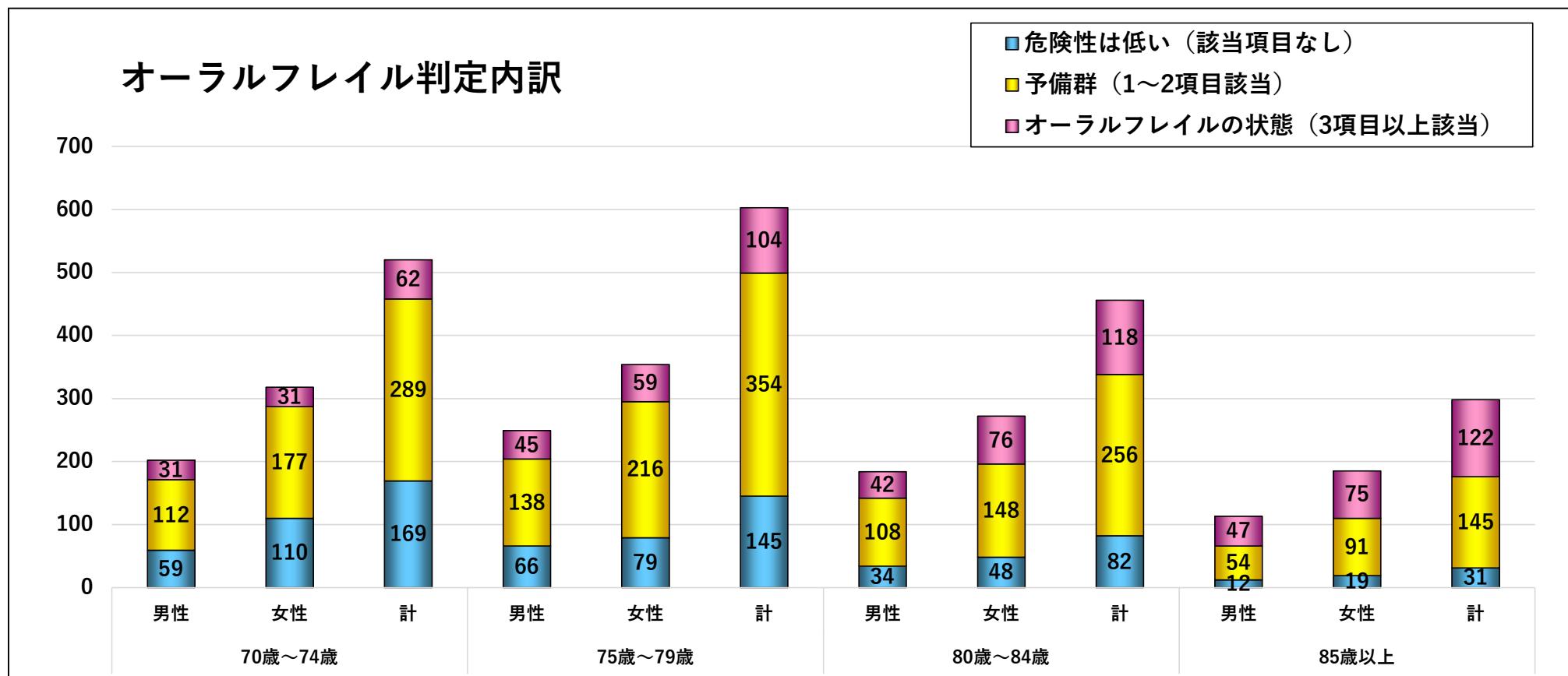
(1) 年齢・性別調査件数

	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳以上	全体
男性	202	249	184	113	748
女性	318	354	272	185	1,129
計	520	603	456	298	1,877



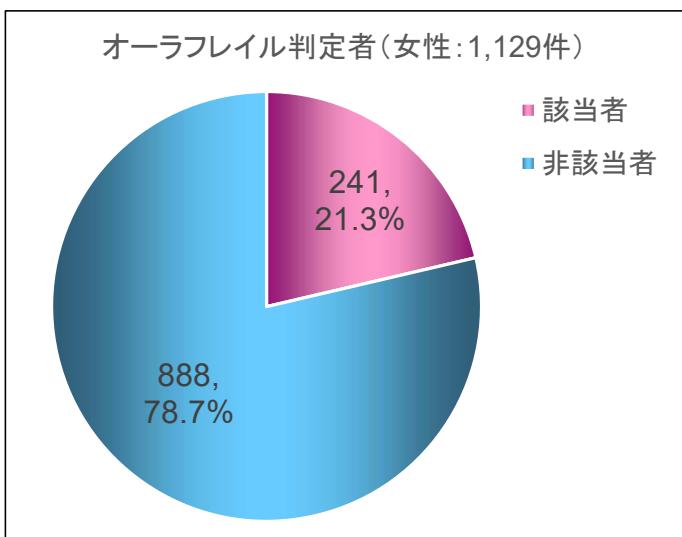
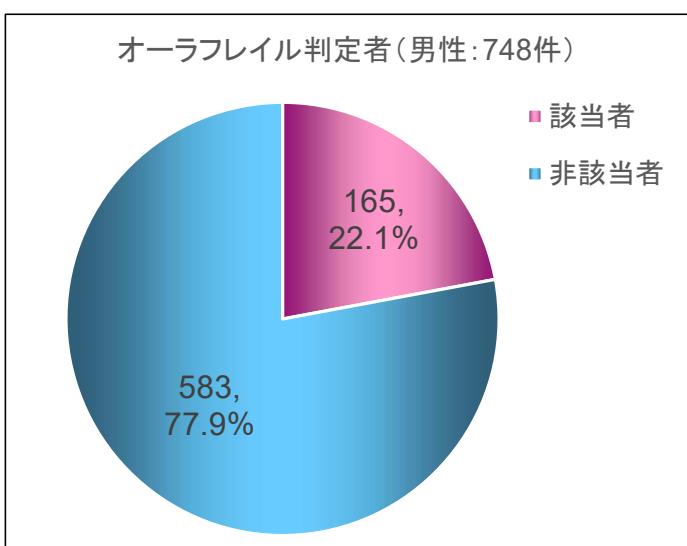
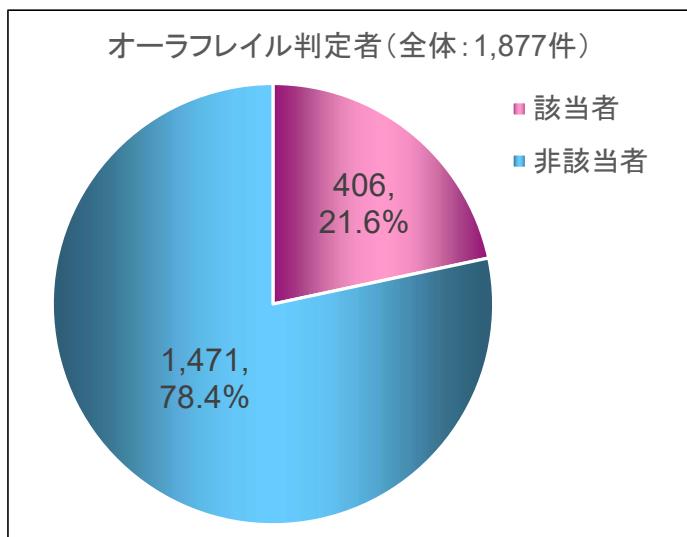
(2) オーラルフレイル判定内訳 (1. 歯数、2. 咬合、3. 舌圧、4. 滑舌、5. 硬いものが食べにくい (半年前) 、6. お茶等でむせる)

オーラルフレイル判定	70歳～74歳			75歳～79歳			80歳～84歳			85歳以上			全体				
	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計					
危険性は低い (該当項目なし)	59	110	169	32.5%	66	79	145	24.0%	34	48	82	18.0%	12	19	31	10.4%	427
予備群 (1～2項目該当)	112	177	289	55.6%	138	216	354	58.7%	108	148	256	56.1%	54	91	145	48.7%	1044
オーラルフレイルの状態 (3項目以上該当)	31	31	62	11.9%	45	59	104	17.2%	42	76	118	25.9%	47	75	122	40.9%	406
計	202	318	520		249	354	603		184	272	456		113	185	298		1,877



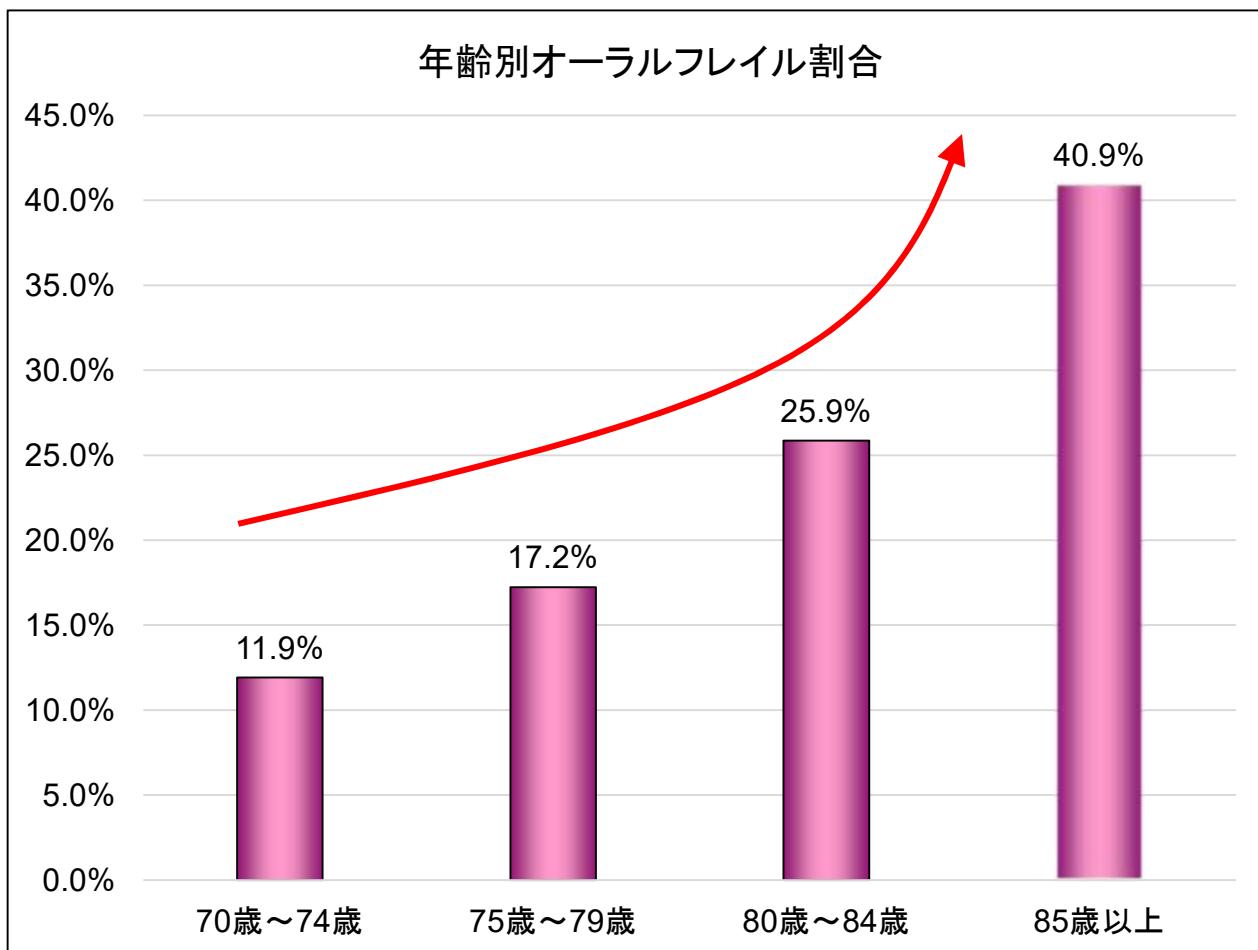
(3) オーラフレイル割合（スクリーニング調査項目3項目以上該当者）

	調査件数	該当者		非該当者	
男性	748	165	22.1%	583	77.9%
女性	1,129	241	21.3%	888	78.7%
全体	1,877	406	21.6%	1,471	78.4%



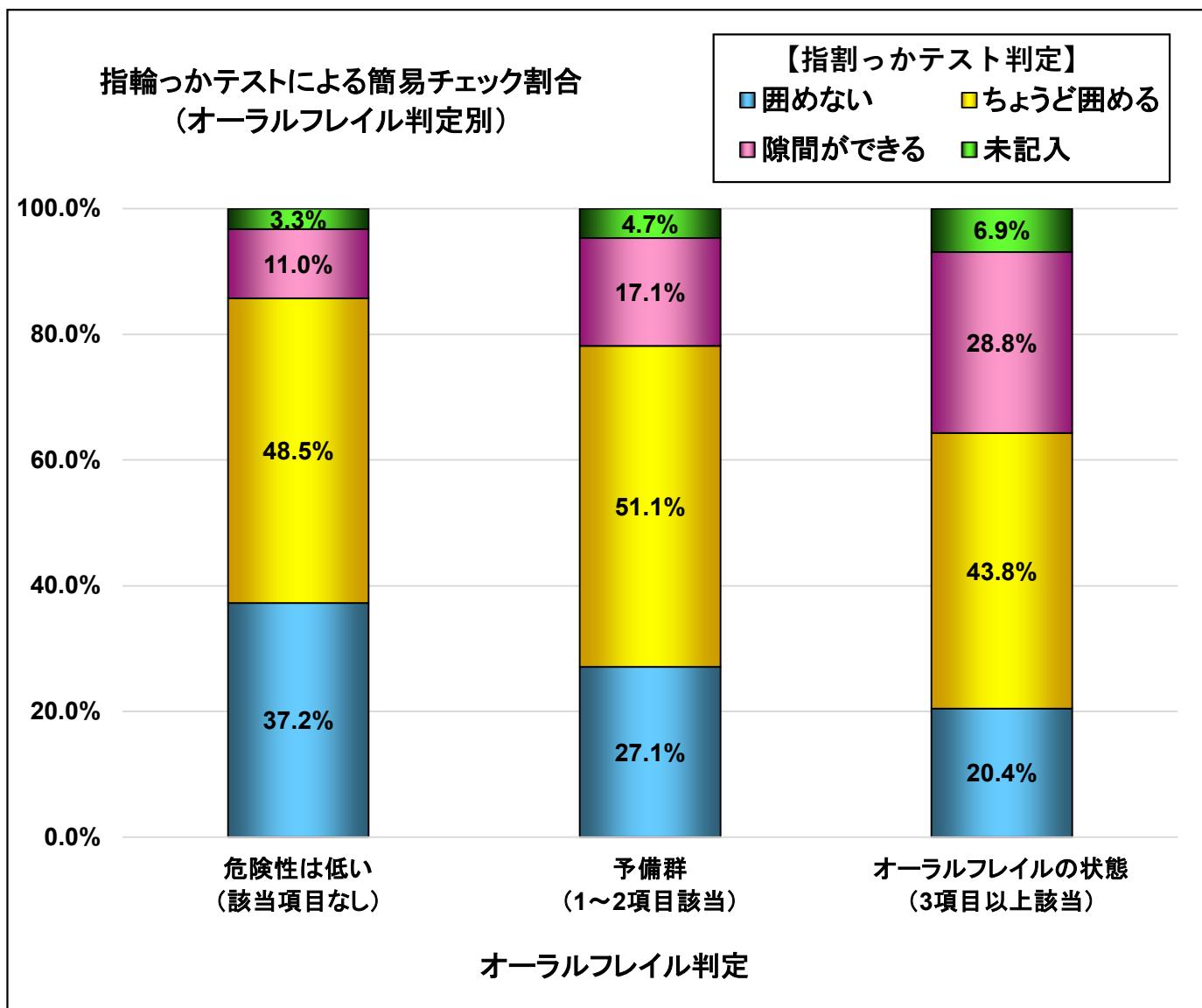
(4) 年齢別オーラルフレイル判定者割合

70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳以上
62	11.9%	104	17.2%



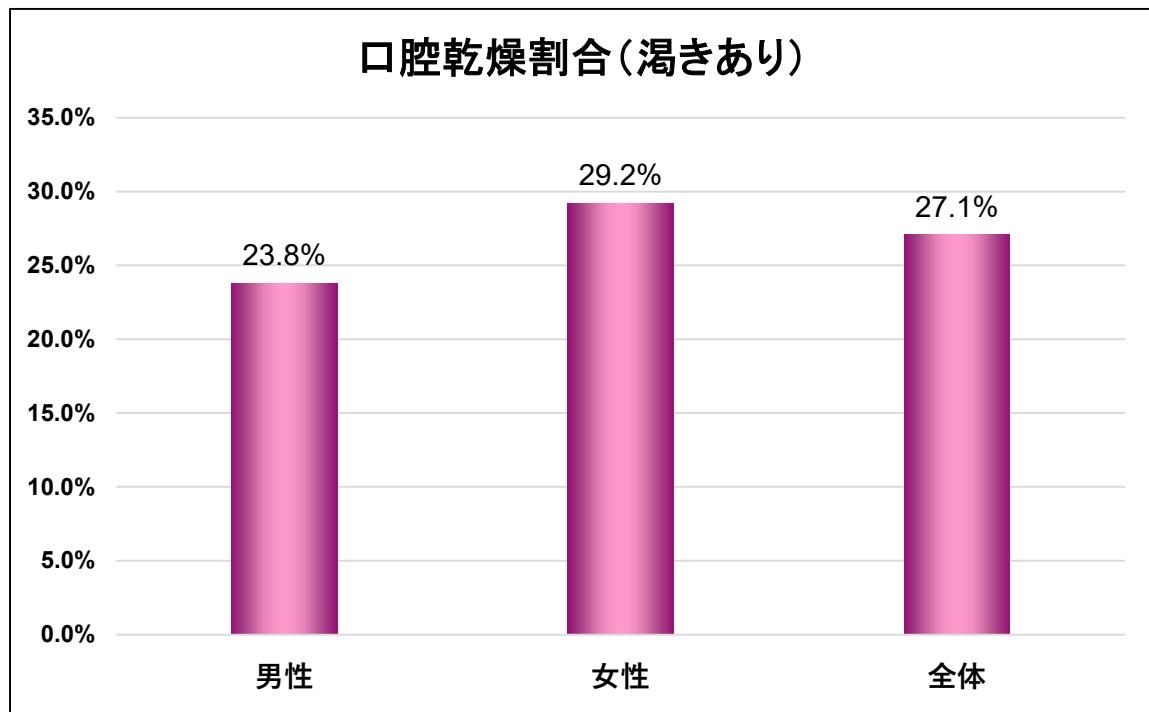
(5) 指輪っかテストによる簡易チェック割合（オーラルフレイル判定別）

オーラルフレイル判定	指輪っかテストによる簡易チェック割合						
	囲めない	ちょうど囲める	隙間ができる	未記入			
危険性は低い (該当項目なし)	37.2%	159	48.5%	207	11.0%	47	3.3% 14
予備群 (1~2項目該当)	27.1%	283	51.1%	533	17.1%	179	4.7% 49
オーラルフレイルの状態 (3項目以上該当)	20.4%	83	43.8%	178	28.8%	117	6.9% 28
計		525		918		343	



(6) 口腔乾燥の割合

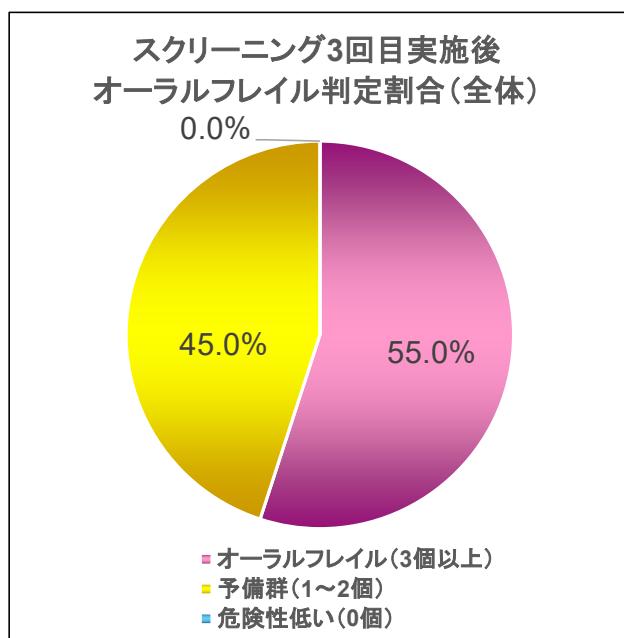
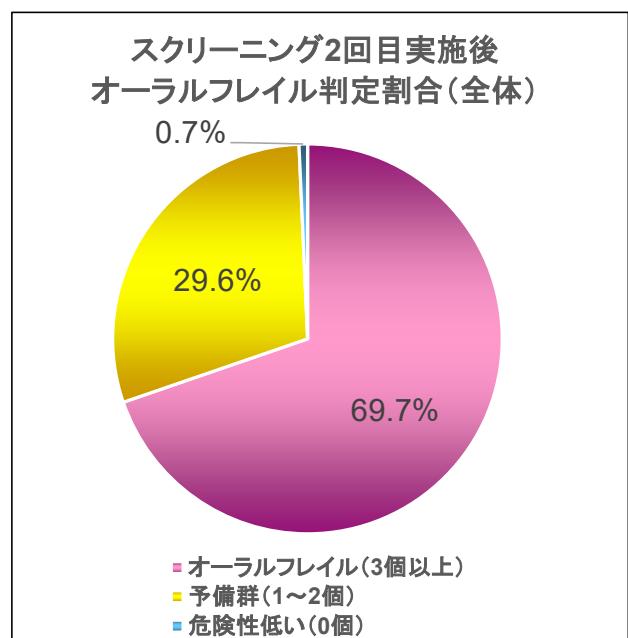
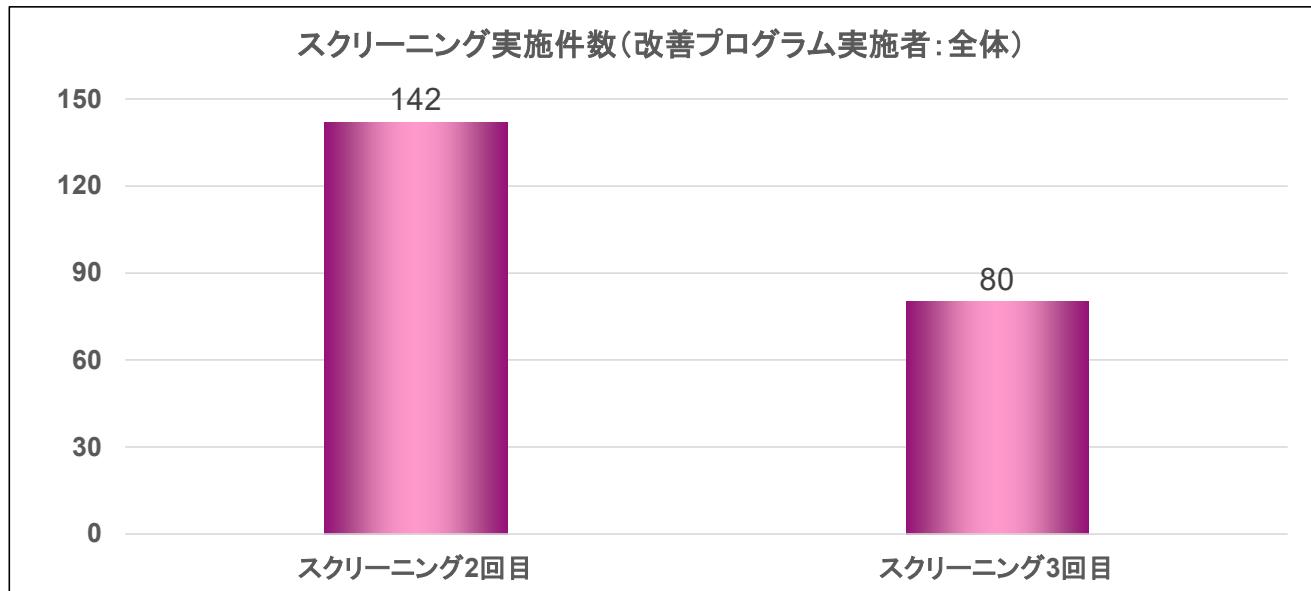
	件数	渴きあり		渴きなし	
男性	748	178	23.8%	570	76.2%
女性	1,129	330	29.2%	799	70.8%
全体	1,877	508	27.1%	1,369	72.9%



3 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合

(1) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（全体）

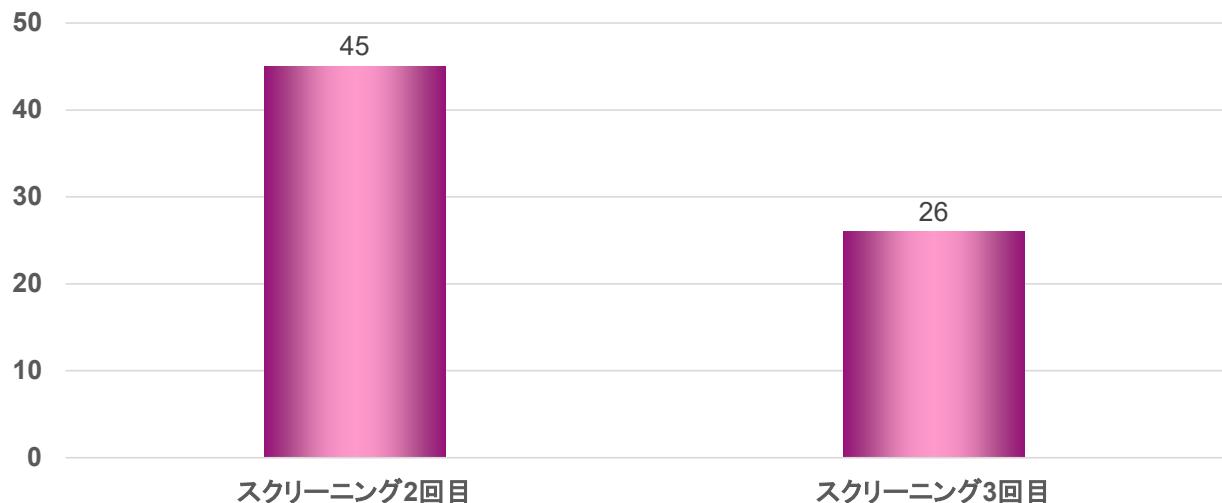
【全体】	実施件数	オーラルフレイル（3個以上）	予備群（1～2個）	危険性低い（0個）
スクリーニング2回目	142	99	69.7%	42
スクリーニング3回目	80	44	55.0%	36



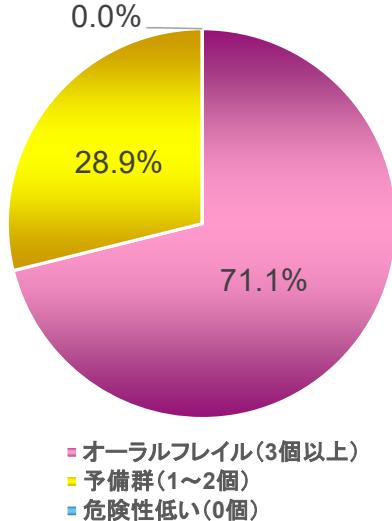
(2) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（男性）

【全体】	実施件数	オーラルフレイル（3個以上）	予備群（1～2個）	危険性低い（0個）
スクリーニング2回目	45	32	71.1%	13
スクリーニング3回目	26	18	69.2%	8

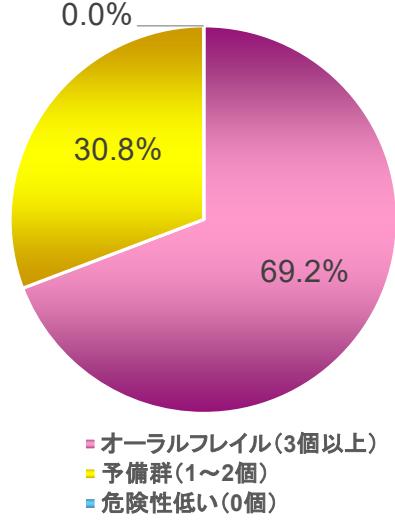
スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:男性)



スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(男性)



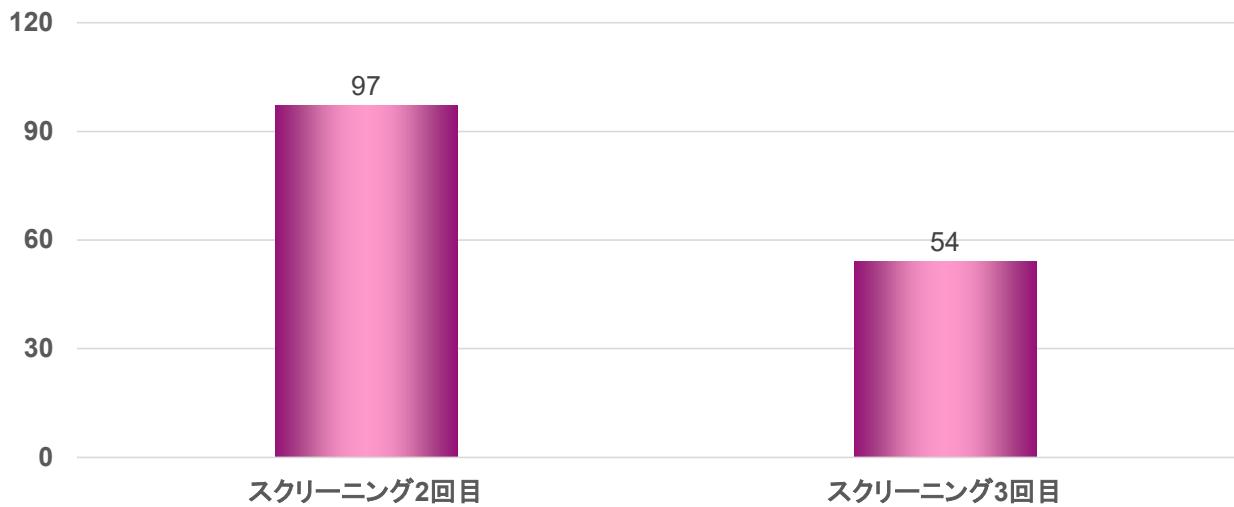
スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(男性)



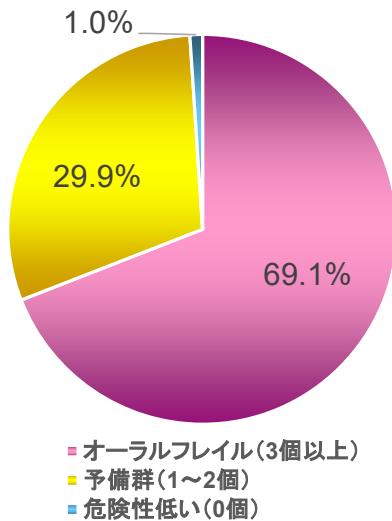
(3) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（女性）

【全体】	実施件数	オーラルフレイル（3個以上）	予備群（1～2個）	危険性低い（0個）
スクリーニング2回目	97	67	29	29.9%
スクリーニング3回目	54	26	28	51.9%

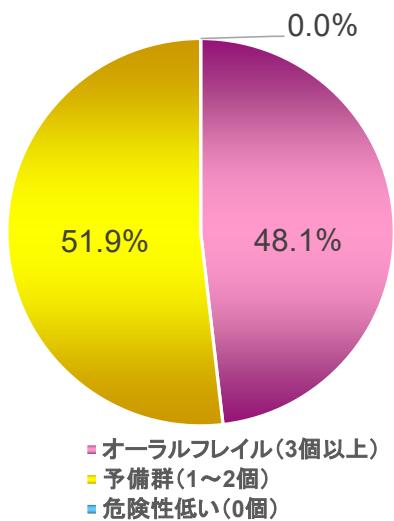
スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:女性)



スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(女性)



スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(女性)



(4) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合 (70~74歳)

【全体】	実施件数	オーラルフレイル (3個以上)	予備群 (1~2個)	危険性低い (0個)
スクリーニング2回目	24	16	8	0
スクリーニング3回目	15	7	8	0

スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:70~74歳)

30

24

20

10

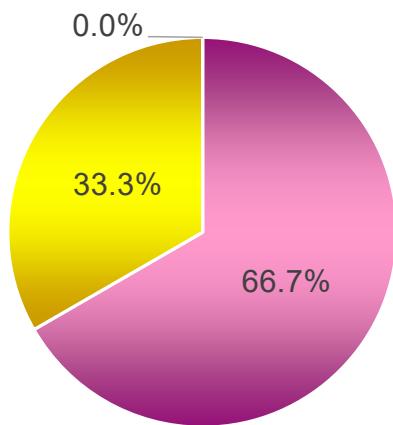
0

スクリーニング2回目

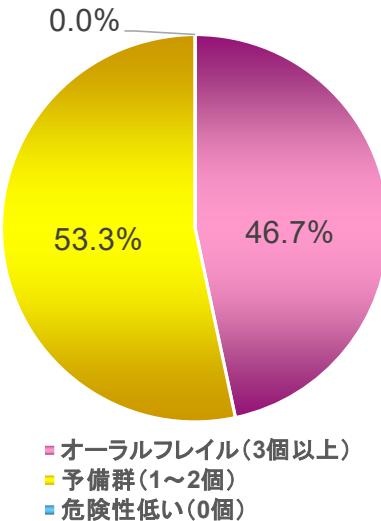
15

スクリーニング3回目

スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(70~74歳)



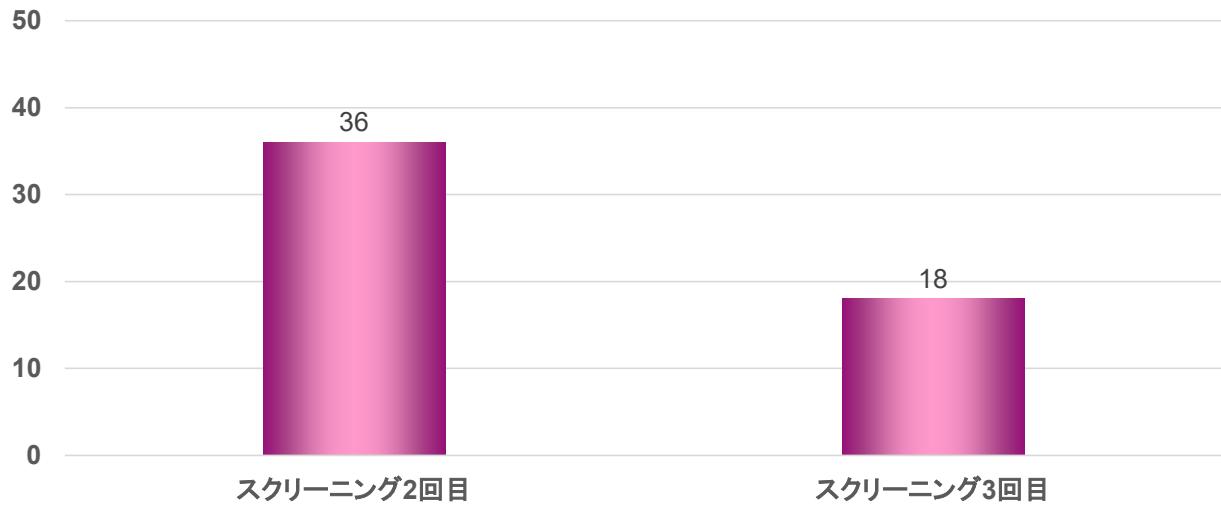
スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(70~74歳)



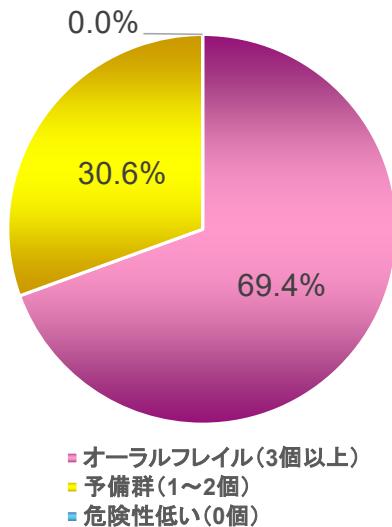
(5) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合 (75~79歳)

【全体】	実施件数	オーラルフレイル (3個以上)	予備群 (1~2個)	危険性低い (0個)
スクリーニング2回目	36	25 69.4%	11 30.6%	0 0.0%
スクリーニング3回目	18	9 50.0%	9 50.0%	0 0.0%

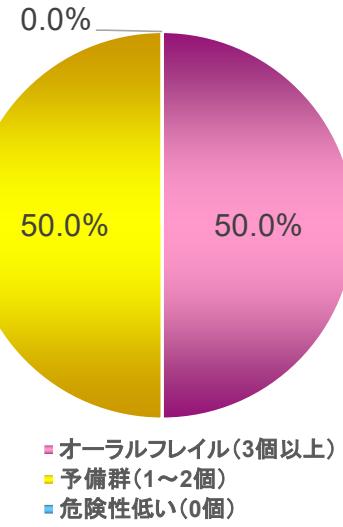
スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:75~79歳)



スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(75~79歳)



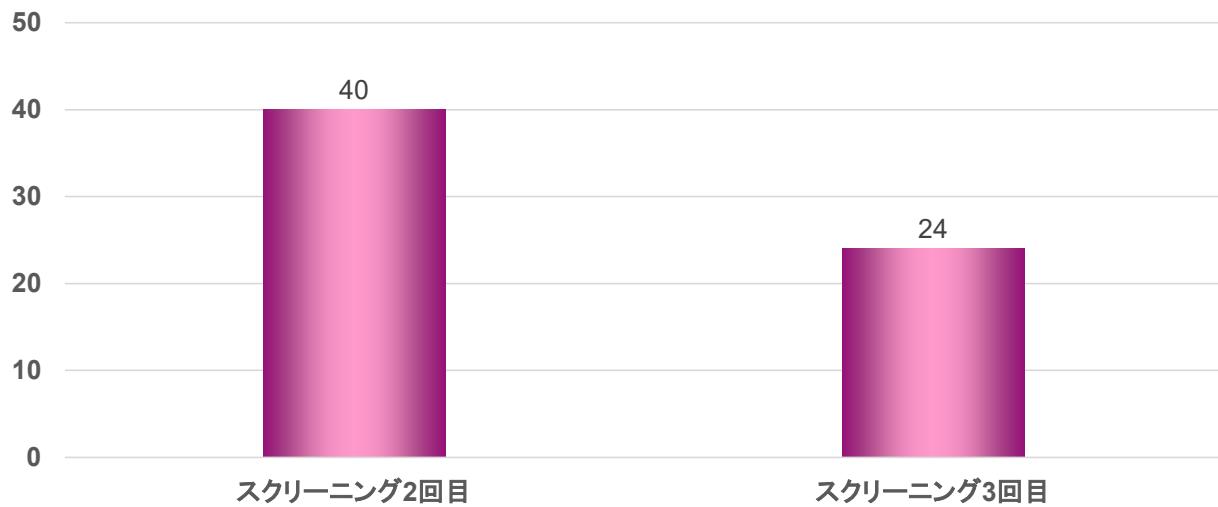
スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(75~79歳)



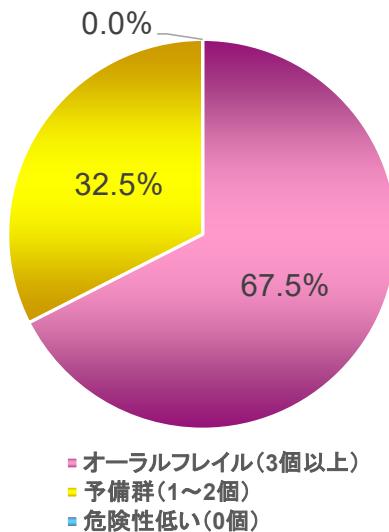
(6) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合 (80~84歳)

【全体】	実施件数	オーラルフレイル (3個以上)	予備群 (1~2個)	危険性低い (0個)
スクリーニング2回目	40	27	13	32.5%
スクリーニング3回目	24	14	10	41.7%

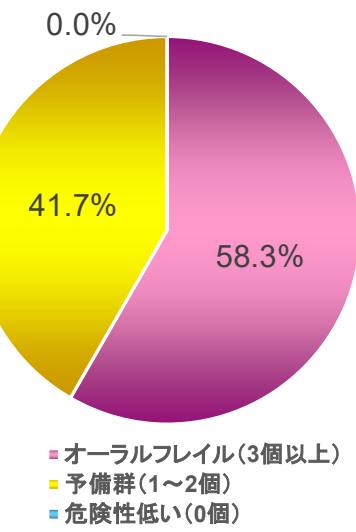
スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:80~84歳)



スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(80~84歳)



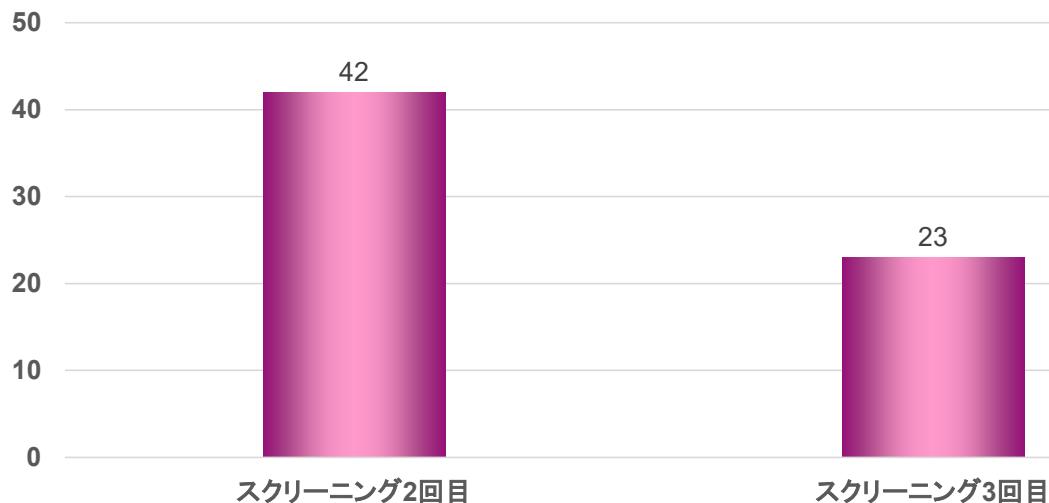
スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(80~84歳)



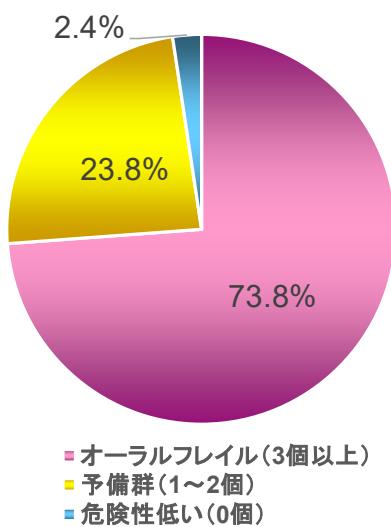
(7) 改善プログラム実施後オーラルフレイル判定割合（85歳以上）

【全体】	実施件数	オーラルフレイル（3個以上）	予備群（1～2個）	危険性低い（0個）
スクリーニング2回目	42	31	73.8%	10
スクリーニング3回目	23	14	60.9%	9

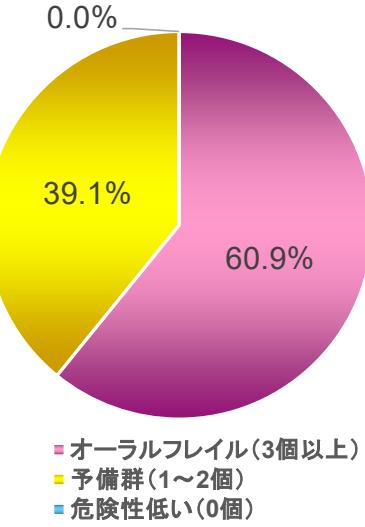
スクリーニング実施件数(改善プログラム実施者:85歳以上)



スクリーニング2回目実施後
オーラルフレイル判定割合(85歳以上)



スクリーニング3回目実施後
オーラルフレイル判定割合(85歳以上)



III 分析結果

1 口腔健康管理提供体制整備事業における統計的分析結果報告(令和3年度香川県)

- (1) オーラルフレイルと性別、年齢、指輪っかテストについて
オーラルフレイル該当者について性差は無く、年齢が高くなるにつれて割合が多くなる。指輪っかテストでは隙間ができる者が該当する割合が高い。
- (2) 口腔乾燥について
女性の方が口の渴きを自覚している者の割合が高い（高齢者医療（口腔乾燥）促進のための人材確保事業報告書（令和4年度調査分）でも同様の結果であった。）
- (3) 根面う蝕について
左右咬合有り、プラークほとんどなし、舌苔がほとんど無し、舌圧が良好、滑舌が良好な者はそうでない者に比べて根面う蝕有りの者が無しより少なかった。また、オーラルフレイル該当群は根面う蝕有りの者が無しより多かった。
- (4) 改善プログラムの効果について
1回目と2回目、1回目と3回目には有意差があり、実施後にオーラルフレイルの改善がみられた。2回目と3回目についても同じく改善がみられた。
- (5) オーラルフレイルと診療日数、診療費、調剤費、要介護との関連について
- ・医科診療日数はオーラルフレイル該当群が予備群より4.7日、非該当群より9.1日多い。

該当群：37.1日	予備群：32.4日	非該当群：28.0日
-----------	-----------	------------
 - ・歯科診療日数はオーラルフレイル該当群が予備群より3.2日、非該当群より4.1日多い。

該当群：13.5日	予備群：10.3日	非該当群：9.4日
-----------	-----------	-----------
 - ・医科診療費はオーラルフレイル該当群が予備群より70,100円、非該当群より198,800円高い。予備群は非該当群より128,700円高い。

該当群：514,200円	予備群：444,100円	非該当群：315,400円
--------------	--------------	---------------
 - ・歯科診療費はオーラルフレイル該当群が予備群より19,500円、非該当群より23,800円高い。予備群は非該当群より4,300円高い。

該当群：103,700円	予備群：84,200円	非該当群：79,900円
--------------	-------------	--------------

- ・調剤費はオーラルフレイル該当群が予備群より 65,200 円、非該当群より 96,500 円高い。予備群は非該当群より 31,300 円高い。

該当群：221,300 円	予備群：156,100 円	非該当群：124,800 円
---------------	---------------	----------------

- ・オーラルフレイル該当群は予備群、非該当群に比べて要介護者が多く、中・重度(要介護 2~5) も多かった。予備群に関しても同様に、非該当群に比べて要介護者が多く、中・重度(要介護 2~5) も多かった。

(6) 現在歯数と診療日数、診療費、調剤費、要介護との関連

- ・医科診療日数について

現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて 5.3 日多かった。

- ・歯科診療日数について

現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて 2.8 日多かった。

- ・医科診療費について

現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて 41,700 円多かった。

- ・歯科診療費について

現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて 14,800 円多かった。

- ・調剤費について

現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて 35,400 円多かった。

- ・現在歯数 19 本以下の者は 20 歯以上に比べて要介護者が多く、中・重度(要介護 2~5) も多かった。

「機能歯数と診療日数、診療費、調剤費との関連」「機能歯数と要介護との関連」、「咬合状態と診療日数、診療費、調剤費との関連」、「咬合状態と要介護との関連」については統計的に有意差はみられなかった。

オーラルフレイル該当者・現在歯数 19 本以下の者はそうでない者より年間の医科診療日数が多く、医科診療費も高いことが明らかになった。また、要介護者が多く中・重度(要介護 2~5) も多いことが統計的にも示された。オーラルフレイル該当者に訓練を実施することで大幅な口腔機能の改善がみられた。

口腔機能について、オーラルフレイル該当者、滑舌要注意者に根面う蝕有りが多かった。口腔周囲筋の運動機能低下→自浄作用低下・口腔乾燥→根面う蝕発生というメカニズムの可能性もあり、その他の項目とともに引き続き調査していきたい。

20 本以上の歯を残し、口の機能を維持する事は大変重要で、オーラルフレイルの者に早期に適切な対応を行う事で医療費は抑制され、健康寿命が延伸されることが大いに期待される。

2 オーラルフレイル調査検定結果

性別とオーラルフレイル

人数	該当	非該当	合計
男	165	583	748
女	241	888	1,129
合計	406	1,471	1,877

Pearsonの χ^2 検定

p=0.7136

統計的に有意差は認められなかった。

年齢とオーラルフレイル

人数	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85歳以上	合計
非該当	458	499	338	176	1,471
該当	62	104	118	122	406
合計	520	603	456	298	1,877

Wilcoxon検定

p<0.0001

統計的に有意。

オーラルフレイル該当群は非該当群に比べて年齢が高い割合が多い傾向があった。

指輪っかとオーラルフレイル2区分

人数	囲めない	ちょうど	隙間	合計
非該当	442	740	226	1,408
該当	83	178	117	378
合計	525	918	343	1,786

Pearsonの χ^2 検定

p<0.0001

統計的に有意。

オーラルフレイル該当群は非該当群に比べて隙間ができる割合が多い傾向があった。

指輪っかとオーラルフレイル3区分

人数	囲めない	ちょうど	隙間	合計
非該当	159	207	47	413
予備群	283	533	179	995
該当	83	178	117	378
合計	525	918	343	1,786

Pearsonの χ^2 検定

p<0.0001

統計的に有意。

オーラルフレイル該当群は非該当群・予備群に比べて隙間ができる割合が多い傾向があった。

口腔乾燥の割合

人数	渴きあり	渴きなし	合計
男	178	570	748
女	330	799	1,129
合計	508	1,369	1,877

Pearsonの χ^2 検定

p=0.0095

統計的に有意。

女性の方が口の渴きを自覚している者の割合が高い。

根面う蝕の好発部位

根面う蝕のある人だけを抜き出して分析。

1人で複数のう蝕がある場合は、それぞれの箇所で集計しているので、「人数」は延べ人数。

根面う蝕ヶ所	人数
33	51
23	45
32	45
43	43
13	42
42	42
34	41
14	40
31	39
41	39
21	38
22	37
11	36
12	36
24	36
25	33
26	33
36	33
44	33
46	30
16	28
45	28
17	26
15	25
27	25
37	25
47	23
35	15
38	8
48	6
18	2
28	1

根面う蝕の有無と機能歯数の平均値

男女別年齢別に集計。

p値が0.05より小さい値の箇所は、統計的に有意。（他のシートも同様）

人数

性別	根面う蝕	総数	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85歳以上
男	有	125	37	45	20	23
男	無	623	165	204	164	90
女	有	157	43	45	39	30
女	無	972	275	309	233	155

機能歯数
の平均値

性別	根面う蝕 p値	総数	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85歳以上
男	有	27.0	27.7	26.9	25.8	27.0
	無	27.2	27.1	27.1	27.3	27.7
	p値	0.2293	0.2666	0.8987	0.0195	0.0703
女	有	26.9	27.0	26.9	26.5	27.1
	無	27.1	27.0	27.1	27.1	27.1
	p値	0.1755	0.5708	0.3453	0.2732	0.9983

Pearsonの χ^2 検定

根面う蝕の有無と咬合の状態

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢階級	根面う蝕	総数	両方有	片方有	両方無	p値
男	70～74歳	有	37	34	2	1	0.7848
		無	165	155	8	2	
	75～79歳	有	45	44	1	0	0.7658
		無	204	195	8	1	
	80～84歳	有	20	17	3	0	0.0002
		無	164	162	1	1	
	85歳以上	有	23	23	0	0	0.6116
		無	90	89	0	1	
女	70～74歳	有	43	43	0	0	0.4461
		無	275	265	9	1	
	75～79歳	有	45	45	0	0	0.3743
		無	309	296	10	3	
	80～84歳	有	39	39	0	0	0.5481
		無	233	226	4	3	
	85歳以上	有	30	27	3	0	0.2276
		無	155	149	5	1	
男	70～74歳	有	100%	91.9%	5.4%	2.7%	
		無	100%	93.9%	4.8%	1.2%	
	75～79歳	有	100%	97.8%	2.2%	0.0%	
		無	100%	95.6%	3.9%	0.5%	
	80～84歳	有	100%	85.0%	15.0%	0.0%	
		無	100%	98.8%	0.6%	0.6%	
	85歳以上	有	100%	100.0%	0.0%	0.0%	
		無	100%	98.9%	0.0%	1.1%	
女	70～74歳	有	100%	100.0%	0.0%	0.0%	
		無	100%	96.4%	3.3%	0.4%	
	75～79歳	有	100%	100.0%	0.0%	0.0%	
		無	100%	95.8%	3.2%	1.0%	
	80～84歳	有	100%	100.0%	0.0%	0.0%	
		無	100%	97.0%	1.7%	1.3%	
	85歳以上	有	100%	90.0%	10.0%	0.0%	
		無	100%	96.1%	3.2%	0.6%	

根面う蝕無しが有りに比べて左右咬合有りが多い傾向にあった。

統計的には80～84歳男性で有意差があった。

根面う蝕の有無と口腔乾燥

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	口腔乾燥無	口腔乾燥有	p値
男	70～74歳	有	37	26	11	0.0601
		無	165	138	27	
	75～79歳	有	45	31	14	0.1961
		無	204	159	45	
	80～84歳	有	20	15	5	0.8062
		無	164	127	37	
	85歳以上	有	23	13	10	0.3109
		無	90	61	29	
女	70～74歳	有	43	32	11	0.6359
		無	275	195	80	
	75～79歳	有	45	32	13	0.6010
		無	309	231	78	
	80～84歳	有	39	23	16	0.2790
		無	233	158	75	
	85歳以上	有	30	17	13	0.1046
		無	155	111	44	
男	70～74歳	有	100%	70.3%	29.7%	
		無	100%	83.6%	16.4%	
	75～79歳	有	100%	68.9%	31.1%	
		無	100%	77.9%	22.1%	
	80～84歳	有	100%	75.0%	25.0%	
		無	100%	77.4%	22.6%	
	85歳以上	有	100%	56.5%	43.5%	
		無	100%	67.8%	32.2%	
女	70～74歳	有	100%	74.4%	25.6%	
		無	100%	70.9%	29.1%	
	75～79歳	有	100%	71.1%	28.9%	
		無	100%	74.8%	25.2%	
	80～84歳	有	100%	59.0%	41.0%	
		無	100%	67.8%	32.2%	
	85歳以上	有	100%	56.7%	43.3%	
		無	100%	71.6%	28.4%	

根面う蝕有りが無しに比べて口腔乾燥有りが多い傾向にあったが、
統計的に有意差が認められなかった。

根面う蝕の有無とプラーク

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	ほとんどなし	中程度	多量	p値
男	70～74歳	有	37	17	16	4	0.0754
		無	165	61	98	6	
	75～79歳	有	45	16	23	6	0.2358
		無	204	96	93	15	
	80～84歳	有	20	10	9	1	0.4697
		無	164	59	93	12	
女	85歳以上	有	23	5	15	3	0.5929
		無	90	29	49	12	
	70～74歳	有	43	27	15	1	0.5554
		無	185	150	120	5	
	75～79歳	有	45	19	22	4	0.0608
		無	309	163	138	8	
男	80～84歳	有	39	13	22	4	0.2053
		無	233	105	117	11	
	85歳以上	有	30	10	14	6	0.0016
		無	155	70	80	5	
女	70～74歳	有	100%	45.9%	43.2%	10.8%	
		無	100%	37.0%	59.4%	3.6%	
	75～79歳	有	100%	35.6%	51.1%	13.3%	
		無	100%	47.1%	45.6%	7.4%	
	80～84歳	有	100%	50.0%	45.0%	5.0%	
		無	100%	36.0%	56.7%	7.3%	
男	85歳以上	有	100%	21.7%	65.2%	13.0%	
		無	100%	32.2%	54.4%	13.3%	
女	70～74歳	有	100%	62.8%	34.9%	2.3%	
		無	100%	81.1%	64.9%	2.7%	
	75～79歳	有	100%	42.2%	48.9%	8.9%	
		無	100%	52.8%	44.7%	2.6%	
	80～84歳	有	100%	33.3%	56.4%	10.3%	
		無	100%	45.1%	50.2%	4.7%	
	85歳以上	有	100%	33.3%	46.7%	20.0%	
		無	100%	45.2%	51.6%	3.2%	

根面う蝕有りが無しに比べてプラークが多量に付着している傾向があった。

統計的には85歳以上女性で有意差があった。

根面う蝕の有無と舌苔

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	ほとんどない	中程度	多量	p値
男	70～74歳	有	37	26	10	1	0.5050
		無	165	117	47	1	
	75～79歳	有	45	21	21	3	0.0043
		無	204	145	55	4	
	80～84歳	有	20	14	6	0	0.4344
		無	164	95	61	8	
女	85歳以上	有	23	12	10	1	0.7911
		無	90	54	33	3	
	70～74歳	有	43	37	6	0	0.1058
		無	184	195	76	4	
	75～79歳	有	45	31	13	1	0.6270
		無	309	229	77	3	
男	80～84歳	有	39	19	19	1	0.0170
		無	233	167	63	3	
	85歳以上	有	30	16	11	3	0.0671
		無	155	97	55	3	
女	70～74歳	有	100%	70.3%	27.0%	2.7%	
		無	100%	70.9%	28.5%	0.6%	
	75～79歳	有	100%	46.7%	46.7%	6.7%	
		無	100%	71.1%	27.0%	2.0%	
	80～84歳	有	100%	70.0%	30.0%	0.0%	
		無	100%	57.9%	37.2%	4.9%	
	85歳以上	有	100%	52.2%	43.5%	4.3%	
		無	100%	60.0%	36.7%	3.3%	

根面う蝕有りが無しに比べて舌苔が多量の者が多い傾向にあった。

統計的には80～84歳女性で有意差があった。

根面う蝕の有無と舌圧

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	良好	要注意	p値
男	70～74歳	有	37	21	16	0.3196
		無	165	108	57	
	75～79歳	有	45	27	18	0.8845
		無	204	120	84	
	80～84歳	有	20	10	10	0.7177
		無	164	89	75	
	85歳以上	有	23	3	20	0.0152
		無	90	36	54	
女	70～74歳	有	43	29	14	0.9077
		無	275	183	92	
	75～79歳	有	45	25	20	0.5791
		無	309	158	151	
	80～84歳	有	39	15	24	0.6020
		無	233	100	133	
	85歳以上	有	30	8	22	0.2604
		無	155	58	97	
男	70～74歳	有	100%	56.8%	43.2%	
		無	100%	65.5%	34.5%	
	75～79歳	有	100%	60.0%	40.0%	
		無	100%	58.8%	41.2%	
	80～84歳	有	100%	50.0%	50.0%	
		無	100%	54.3%	45.7%	
	85歳以上	有	100%	13.0%	87.0%	
		無	100%	40.0%	60.0%	
女	70～74歳	有	100%	67.4%	32.6%	
		無	100%	66.5%	33.5%	
	75～79歳	有	100%	55.6%	44.4%	
		無	100%	51.1%	48.9%	
	80～84歳	有	100%	38.5%	61.5%	
		無	100%	42.9%	57.1%	
	85歳以上	有	100%	26.7%	73.3%	
		無	100%	37.4%	62.6%	

根面う蝕有りが無いに比べて舌圧要注意の傾向があった。

統計的には85歳以上の男性に有意差があった。

根面う蝕の有無と滑舌

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	良好	要注意	p値
男	70～74歳	有	37	27	10	0.1296
		無	165	138	27	
	75～79歳	有	45	27	18	0.0059
		無	204	162	42	
	80～84歳	有	20	13	7	0.8525
		無	164	110	54	
	85歳以上	有	23	5	18	0.0115
		無	90	46	44	
女	70～74歳	有	43	38	5	0.2274
		無	275	222	53	
	75～79歳	有	45	31	14	0.0410
		無	309	253	56	
	80～84歳	有	39	25	14	0.2088
		無	233	172	61	
	85歳以上	有	30	14	16	0.0331
		無	155	104	51	
男	70～74歳	有	100%	73.0%	27.0%	
		無	100%	83.6%	16.4%	
	75～79歳	有	100%	60.0%	40.0%	
		無	100%	79.4%	20.6%	
	80～84歳	有	100%	65.0%	35.0%	
		無	100%	67.1%	32.9%	
	85歳以上	有	100%	21.7%	78.3%	
		無	100%	51.1%	48.9%	
女	70～74歳	有	100%	88.4%	11.6%	
		無	100%	80.7%	19.3%	
	75～79歳	有	100%	68.9%	31.1%	
		無	100%	81.9%	18.1%	
	80～84歳	有	100%	64.1%	35.9%	
		無	100%	73.8%	26.2%	
	85歳以上	有	100%	46.7%	53.3%	
		無	100%	67.1%	32.9%	

根面う蝕有りが無いに比べて滑舌要注意の傾向があった。

統計的には男性女性ともに75～79歳、85歳以上で有意差があった。

根面う蝕の有無とオーラルフレイル判定

Pearsonの χ^2 検定

性別	年齢4区分	根面う蝕	総数	0個	1~2個	3個以上	p値
男	70~74歳	有	37	14	14	9	0.0482
		無	165	45	98	22	
	75~79歳	有	45	10	21	14	0.0427
		無	204	56	117	31	
	80~84歳	有	20	4	12	4	0.9352
		無	164	29	97	38	
	85歳以上	有	23	0	7	16	0.0057
		無	90	12	47	31	
女	70~74歳	有	43	17	18	8	0.0485
		無	275	93	159	23	
	75~79歳	有	45	9	22	14	0.0198
		無	309	69	195	45	
	80~84歳	有	39	8	18	13	0.5336
		無	233	40	130	63	
	85歳以上	有	30	2	9	19	0.0211
		無	155	17	82	56	
男	70~74歳	有	100%	37.8%	37.8%	24.3%	
		無	100%	27.3%	59.4%	13.3%	
	75~79歳	有	100%	22.2%	46.7%	31.1%	
		無	100%	27.5%	57.4%	15.2%	
	80~84歳	有	100%	20.0%	60.0%	20.0%	
		無	100%	17.7%	59.1%	23.2%	
	85歳以上	有	100%	0.0%	30.4%	69.6%	
		無	100%	13.3%	52.2%	34.4%	
女	70~74歳	有	100%	39.5%	41.9%	18.6%	
		無	100%	33.8%	57.8%	8.4%	
	75~79歳	有	100%	20.0%	48.9%	31.1%	
		無	100%	22.3%	63.1%	14.6%	
	80~84歳	有	100%	20.5%	46.2%	33.3%	
		無	100%	17.2%	55.8%	27.0%	
	85歳以上	有	100%	6.7%	30.0%	63.3%	
		無	100%	11.0%	52.9%	36.1%	

根面う蝕有りは無しに比べてオーラルフレイルに該当する傾向があった。

統計的には男性・女性ともに70~74歳、75~79歳、85歳以上で有意差があった。

改善プログラム実施前後のオーラルフレイル判定の統計的検定

Wilcoxonの符号付順位和検定

年齢区分等		p値		
		1回目と2回目	1回目と3回目	2回目と3回目
①	全体	<0.0001	<0.0001	0.0174
②	男性	<0.0001	0.0056	1.0000
③	女性	<0.0001	<0.0001	0.0030
④	70～74歳	0.0025	0.0006	0.0413
⑤	75～79歳	0.0004	0.0007	0.3313
⑥	80～84歳	0.0002	0.0021	0.3299
⑦	85歳以上	0.0014	0.0051	0.4276

改善プログラムについて、1回目と2回目・3回目には性別・年齢階級別とともに有意差があり、実施後にオーラルフレイルの改善がみられた。

2回目と3回目については全体と女性、70～74歳のデータに有意差があった。

3 オーラルフレイル調査と診療日数、診療費、調剤費、要介護度との関連分析

対象者数：1,734人

(1) オーラルフレイルと診療日数、診療費、要介護度との関連

診療日数、診療費、調剤費（年間合計の平均値および中央値）

オーラルフレイル	人 数	医科診療日数		歯科診療日数		医科診療費		歯科診療費		調剤費	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
非該当群	388	28.0	20.0	9.4	8.0	315,400	163,300	79,900	59,400	124,800	78,300
予備群	974	32.4	21.0	10.3	8.0	444,100	179,400	84,200	68,400	156,100	94,200
該当群	372	37.1	26.5	13.5	11.0	514,200	221,300	103,700	87,800	221,300	113,700
Steel-Dwass検定 (p)	非 ⇄ 予 定 (p)	0.0852		0.1900		0.0293		0.1602		0.0065	
	非 ⇄ 該	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
	予 ⇄ 該	<0.0001		<0.0001		0.0004		<0.0001		0.0425	

※診療日数や診療費は正規分布せず、比較する群が3群あるので群間比較はノンパラメトリックの多重比較であるSteel-Dwas検定を行った

(※以下の日数及び費用の比較は平均値を利用し、括弧内は平均値差を記載)

オーラルフレイル該当群は予備群、非該当群に比べて、

・医科診療日数（予備群との差：4.7日、非該当群との差：9.1日）

　　診療費（予備群との差：70,100円、非該当群との差：198,800円）

・歯科診療日数（予備群との差：3.2日、非該当群との差：4.1日）

　　診療費（予備群との差：19,500円、非該当群との差：23,800円）

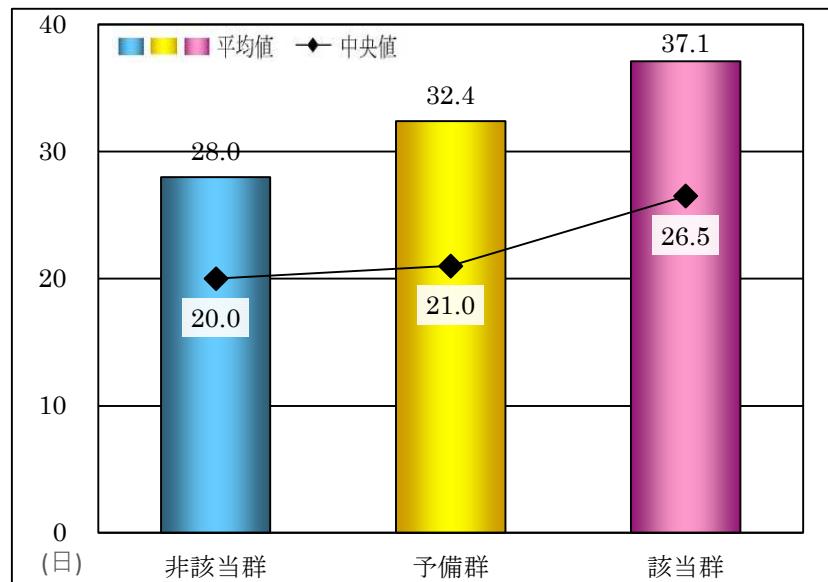
・調剤費（予備群との差：65,200円、非該当群との差：96,500円）

について最も高い数値を示した。

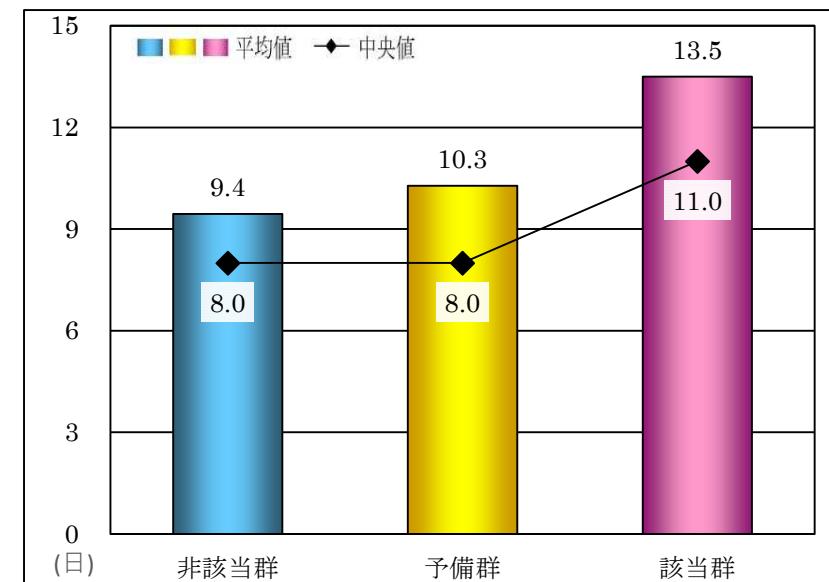
また、統計的に有意差があった。

予備群についても非該当群に比べて医科診療日数（4.4日）歯科診療日数（0.9日）医科診療費（128,700円）歯科診療費（4,300円）調剤費（31,300円）について高い数値を示した。また、統計的には医科診療費、調剤費について有意差があった。

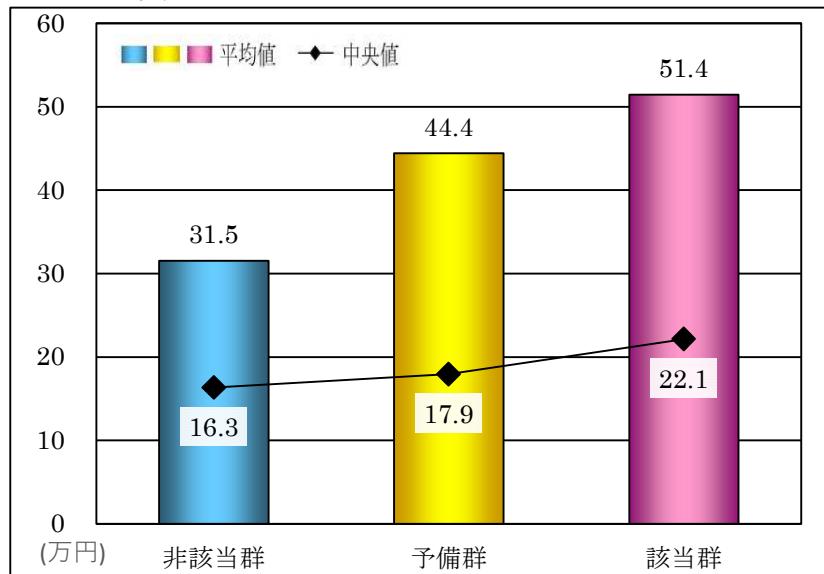
医科診療日数



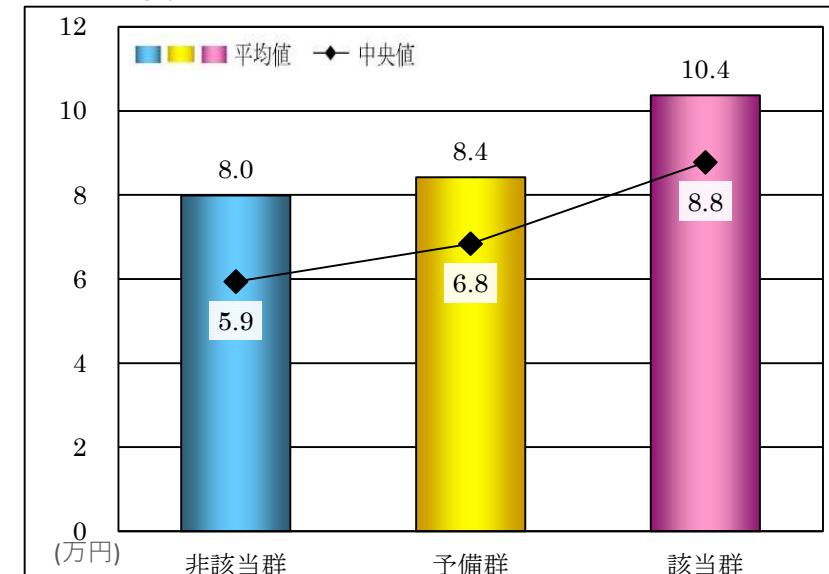
歯科診療日数



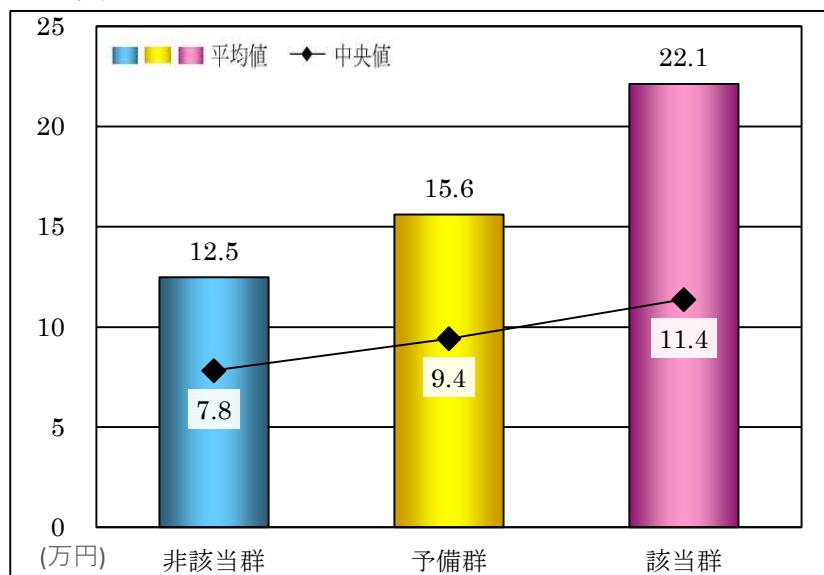
医科診療費



歯科診療費



調剤費



(2) オーラルフレイルと要介護度との関連

要介護度

オーラルフレイル	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
非該当群	388	375	2	8	1	1	0	1	0
予備群	974	916	14	19	15	8	1	1	0
該当群	372	316	8	6	20	17	5	0	0
Steel-Dwass検定 (p)		非該当群 ⇄ 予備群 0.0290		非該当群 ⇄ 該当群 <0.0001		予備群 ⇄ 該当群 <0.0001			

※要介護度を数値化し、比較する群が3群あるので群間比較はノンパラメトリックの多重比較であるSteel-Dwas検定を行った

オーラルフレイル該当群は予備群、非該当群に比べて要介護者が多く、中・重度（要介護2～5）も多かった。

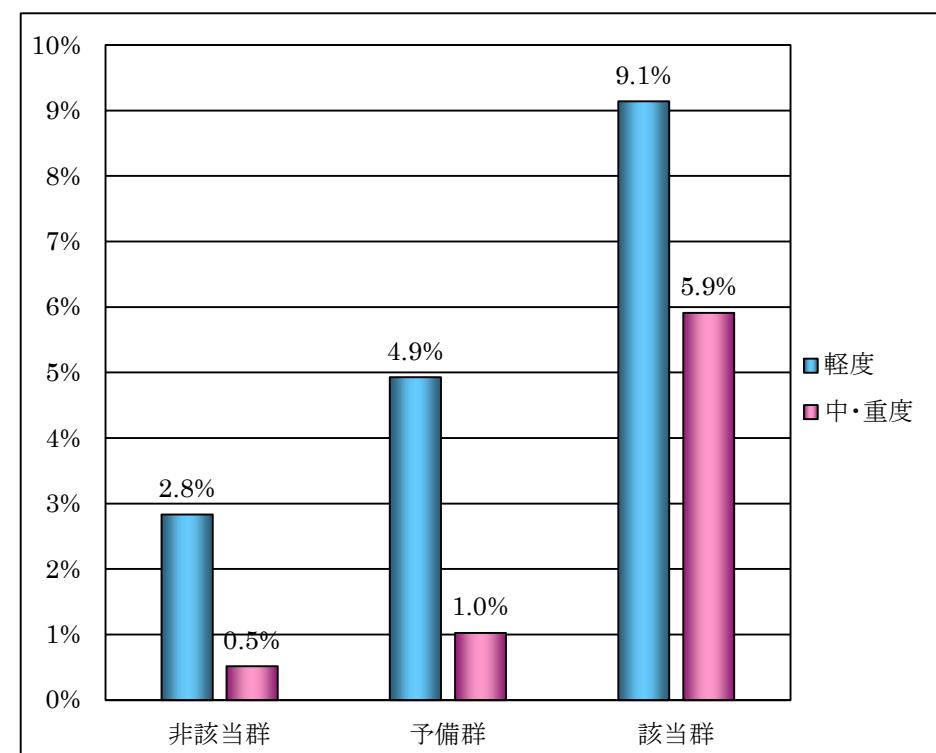
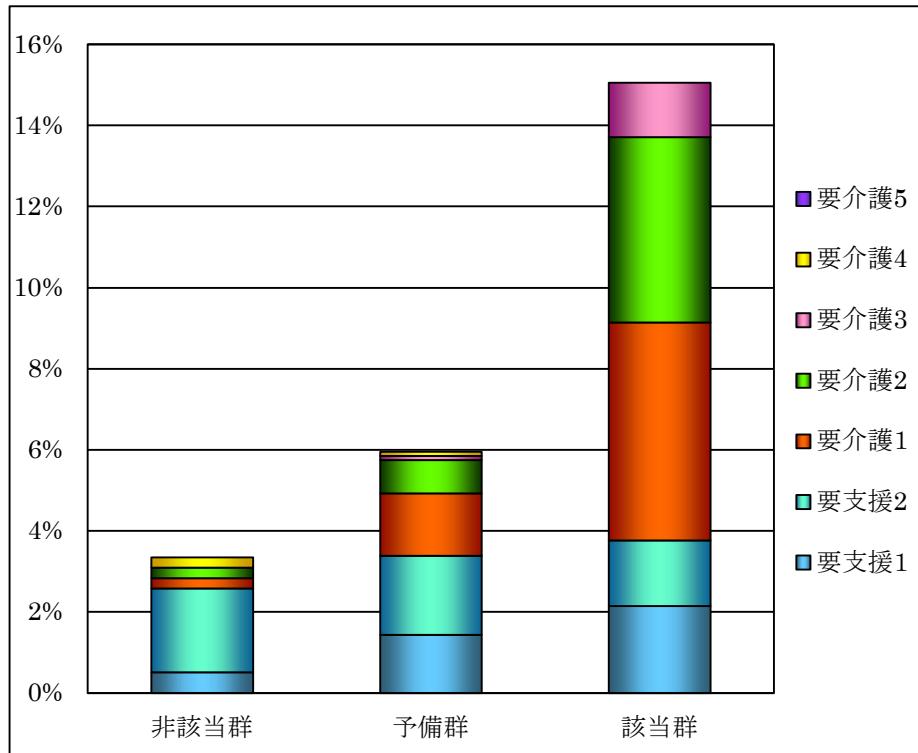
予備群に関しても同様に、非該当群に比べて要介護者が多く、中・重度（要介護2～5）も多かった。

また、統計的に有意差があった。

オーラルフレイル	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
非該当群	100.0%	96.6%	0.5%	2.1%	0.3%	0.3%	0.0%	0.3%	0.0%
予備群	100.0%	94.0%	1.4%	2.0%	1.5%	0.8%	0.1%	0.1%	0.0%
該当群	100.0%	84.9%	2.2%	1.6%	5.4%	4.6%	1.3%	0.0%	0.0%

オーラルフレイル	人 数	非該当	軽度	中・重度
非該当群	388	375	11	2
予備群	974	916	48	10
該当群	372	316	34	22

オーラルフレイル	人 数	非該当	軽度	中・重度
非該当群	100.0%	96.6%	2.8%	0.5%
予備群	100.0%	94.0%	4.9%	1.0%
該当群	100.0%	84.9%	9.1%	5.9%



(3) 機能歯数と診療日数、診療費、調剤費との関連

診療日数、診療費、調剤費（年間合計の平均値および中央値）

		医科診療日数		歯科診療日数		医科診療費		歯科診療費		調剤費	
機能歯数	人 数	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
19歯以下	23	28.0	19.0	10.7	8.5	395,100	135,800	81,200	92,000	101,000	81,800
20歯以上	1,711	32.5	22.0	10.7	8.0	430,900	185,200	87,100	69,300	164,300	93,800
Wilcoxon検定(p) 19歯以下⇒20歯以上	0.6369		0.9718		0.3977		0.8714		0.3682		

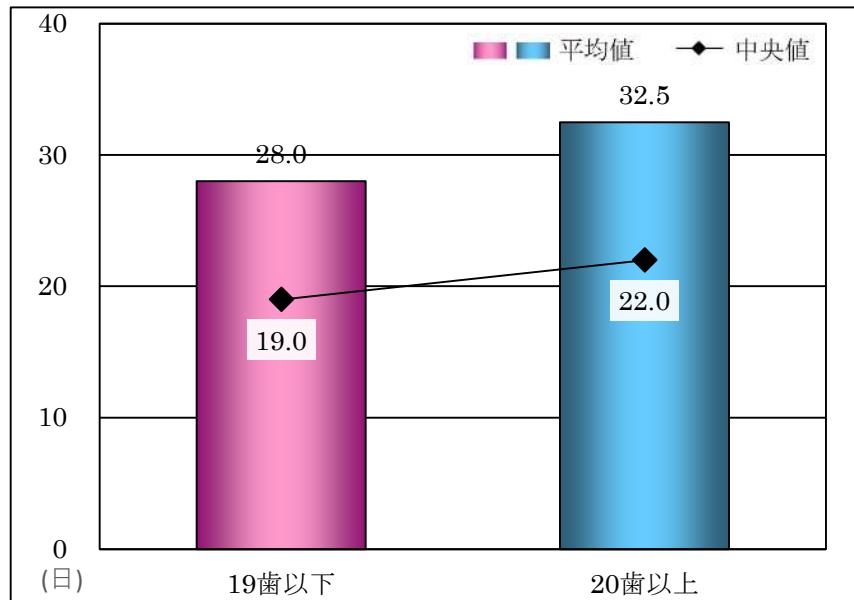
※診療日数や診療費は正規分布しないので、ノンパラメトリックの2群比較であるWilcoxon検定を行った

機能歯数20歯以上は19歯以下に比べて

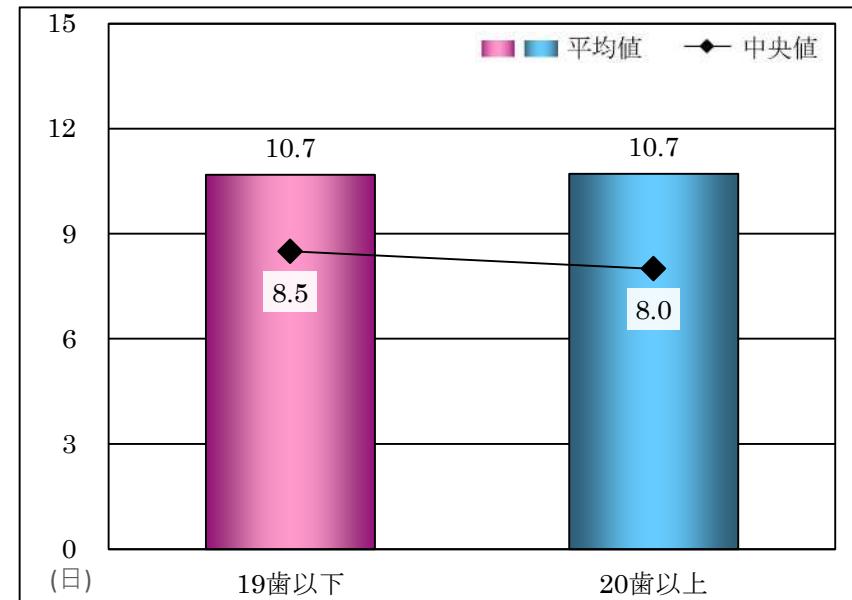
- ・医科診療日数 (4.5日)
 - 診療費 (35,800円)
 - ・歯科診療費 (5,900円)
 - ・調剤費 (63,300円)
-] について最も高い数値を示した。

統計的に有意差は認められなかった。

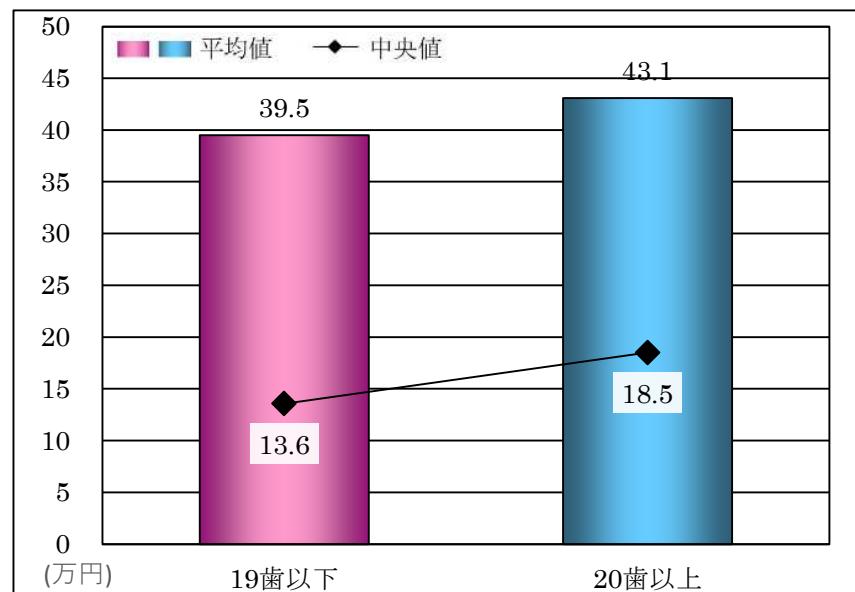
医科診療日数



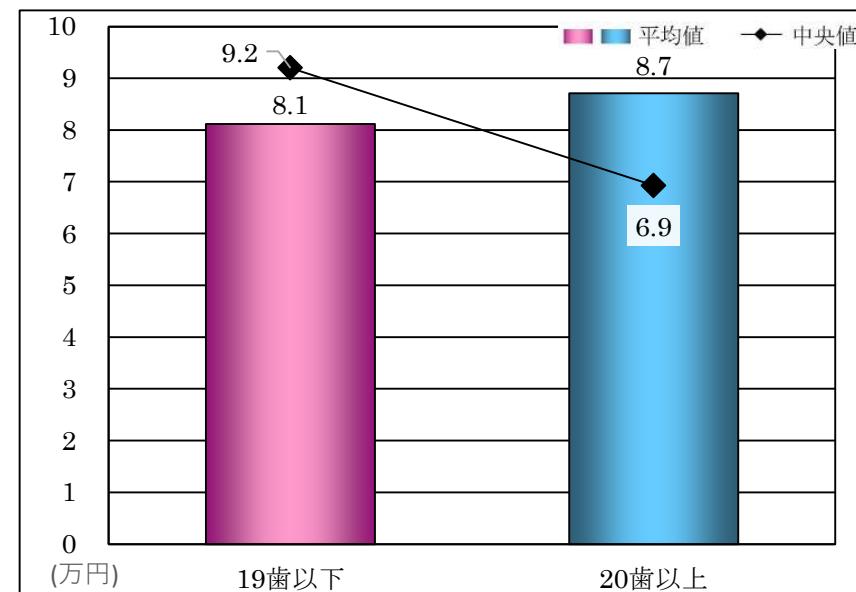
歯科診療日数



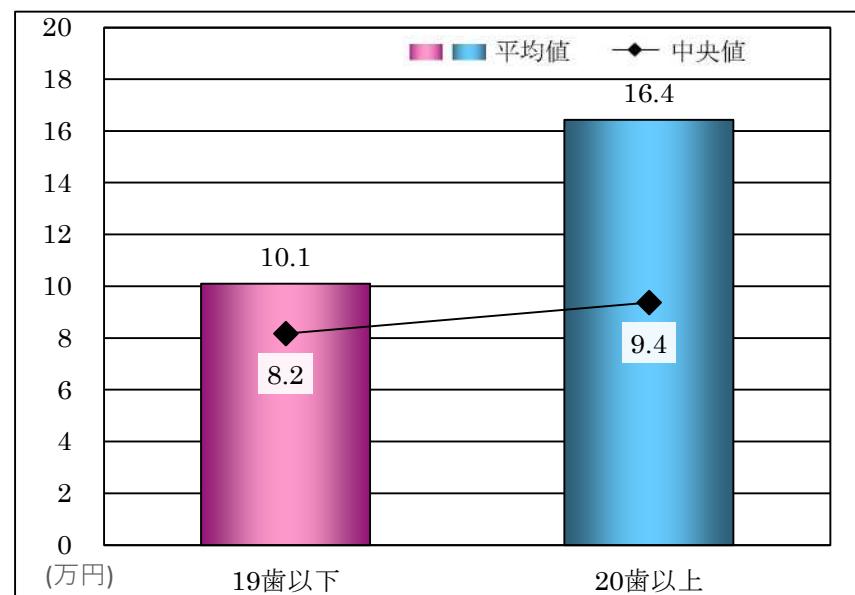
医科診療費



歯科診療費



調剤費



(4) 機能歯数と要介護度との関連

要介護度

機能歯数	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
19歯以下	23	22	0	0	0	1	0	0	0
20歯以上	1,711	1,585	24	33	36	25	6	2	0
Wilcoxon検定(p) 19歯以下 ⇄ 20歯以上	0.8253								

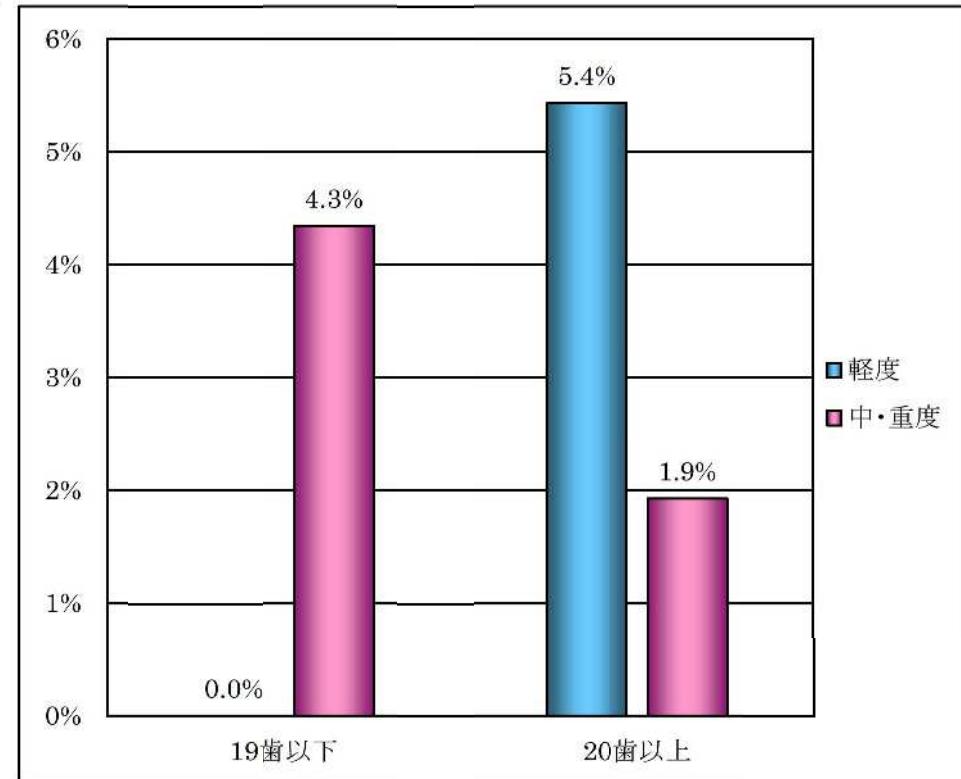
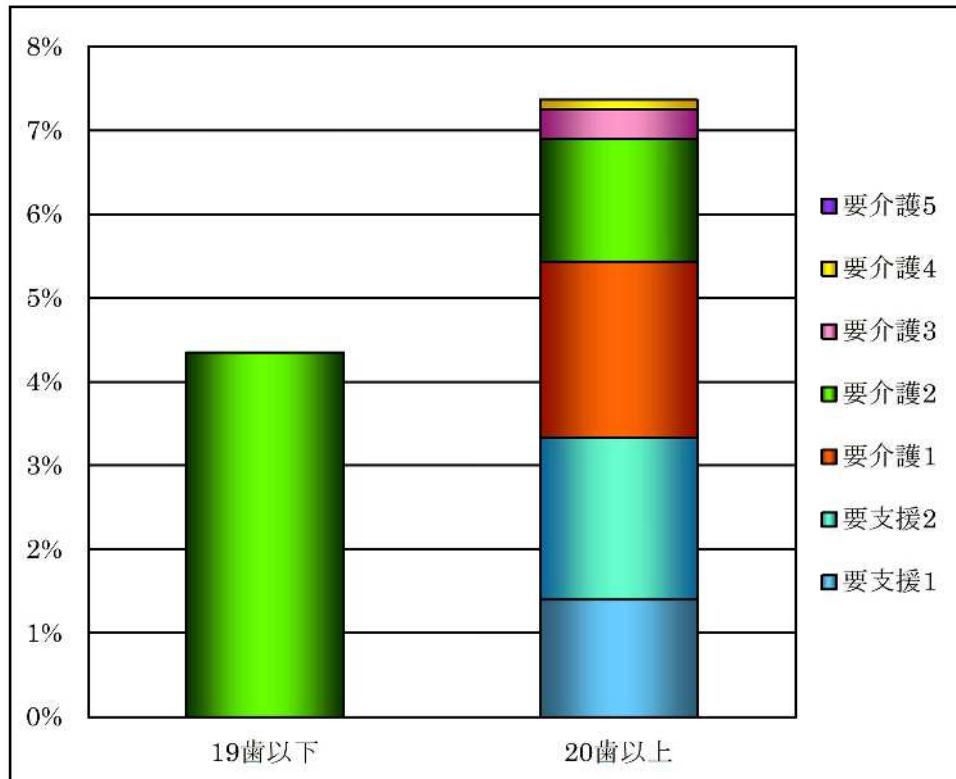
※要介護度を数値化し、ノンパラメトリックの2群比較であるWilcoxon検定を行った

機能歯数	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
19歯以下	100.0%	95.7%	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
20歯以上	100.0%	92.6%	1.4%	1.9%	2.1%	1.5%	0.4%	0.1%	0.0%

機能歯数	人 数	非該当	軽度	中・重度
19歯以下	23	22	0	1
20歯以上	1,711	1,585	93	33

機能歯数	人 数	非該当	軽度	中・重度
19歯以下	100.0%	95.7%	0.0%	4.3%
20歯以上	100.0%	92.6%	5.4%	1.9%

機能歯数19歯以下の者は20歯以上に比べて中・重度（要介護2～5）が多かったが、統計的に有意差は認められなかった。



(5) 現在歯数と診療日数、診療費、調剤費との関連

診療日数、診療費、調剤費（年間合計の平均値および中央値）

		医科診療日数		歯科診療日数		医科診療費		歯科診療費		調剤費	
現在歯数	人 数	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
19歯以下	694	35.6	25.0	12.4	10.0	455,300	203,200	95,900	78,900	184,500	99,800
20歯以上	1,040	30.3	20.0	9.6	7.0	413,600	173,000	81,100	63,400	149,100	88,400
Wilcoxon検定(p)		<0.0001		<0.0001		0.0019		<0.0001		0.0379	
19歯以下 ⇄ 20歯以上											

※診療日数や診療費は正規分布しないので、ノンパラメトリックの2群比較であるWilcoxon検定を行った

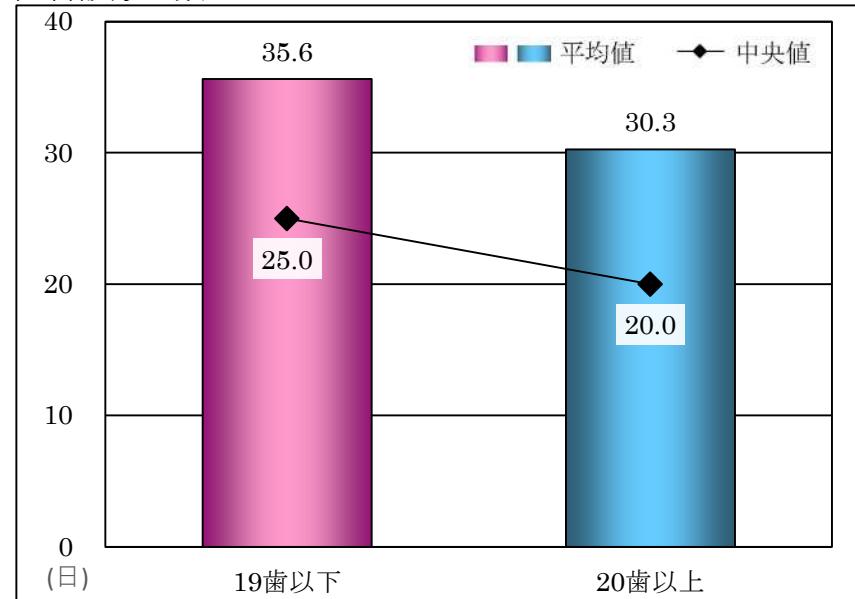
現在歯数19本以下の者は20歯以上に比べて

- ・医科診療日数 (5.3日)
診療費 (41,700円)
- ・歯科診療日数 (2.8日)
診療費 (14,800円)
- ・調剤費 (35,400円)

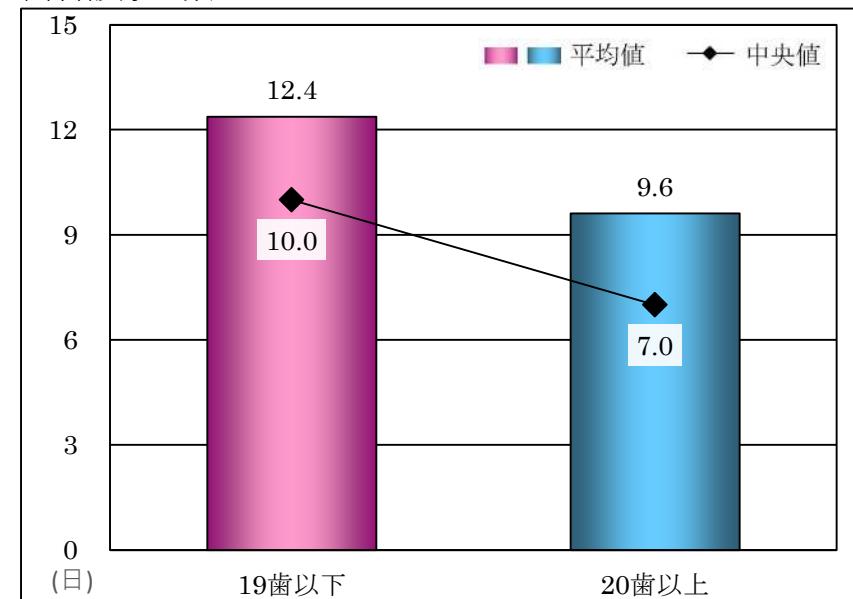
について最も高い数値を示した。

また、統計的に有意差があった。

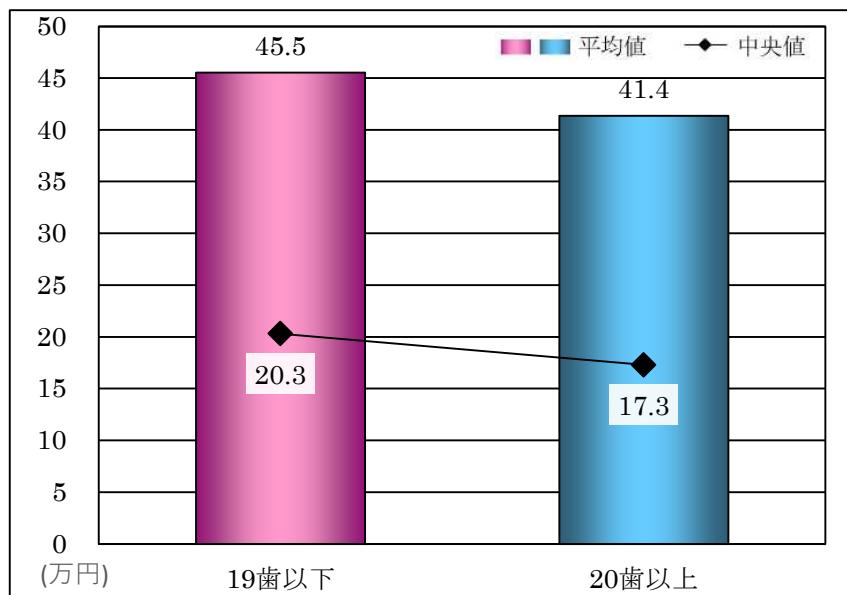
医科診療日数



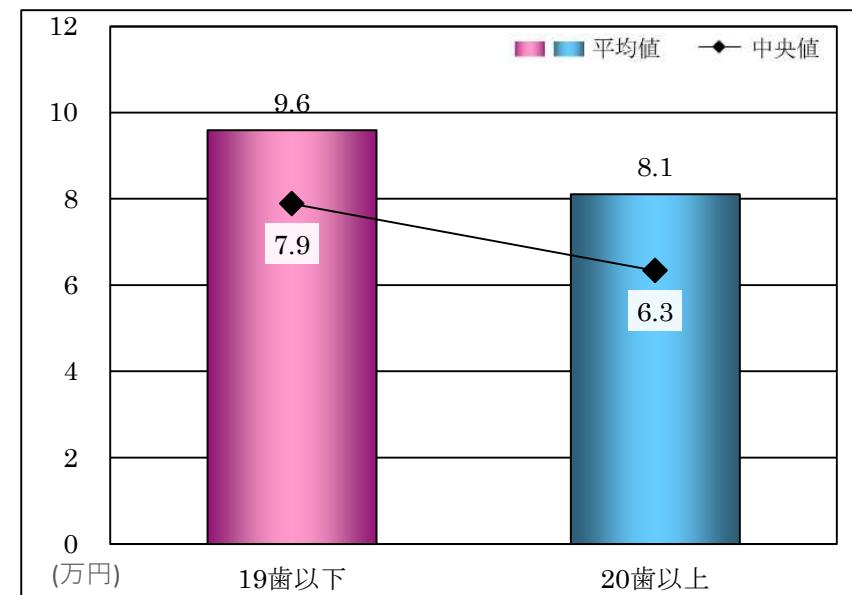
歯科診療日数



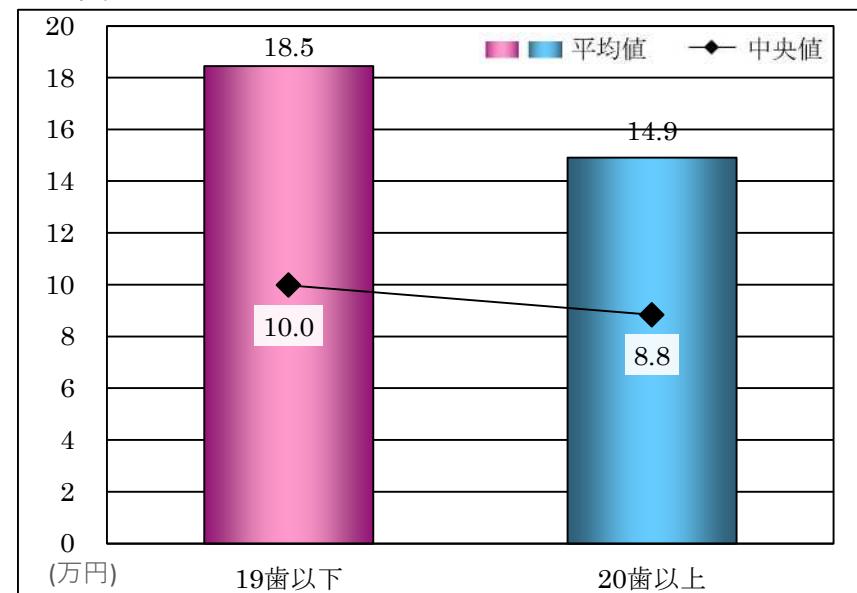
医科診療費



歯科診療費



調剤費



(6) 現在歯数と要介護度との関連

要介護度

現在歯数	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
19歯以下	694	615	15	20	23	14	6	1	0
20歯以上	1,040	992	9	13	13	12	0	1	0
Wilcoxon検定(p)	<0.0001								
19歯以下 ⇔ 20歯以上									

※要介護度を数値化し、ノンパラメトリックの2群比較であるWilcoxon検定を行った

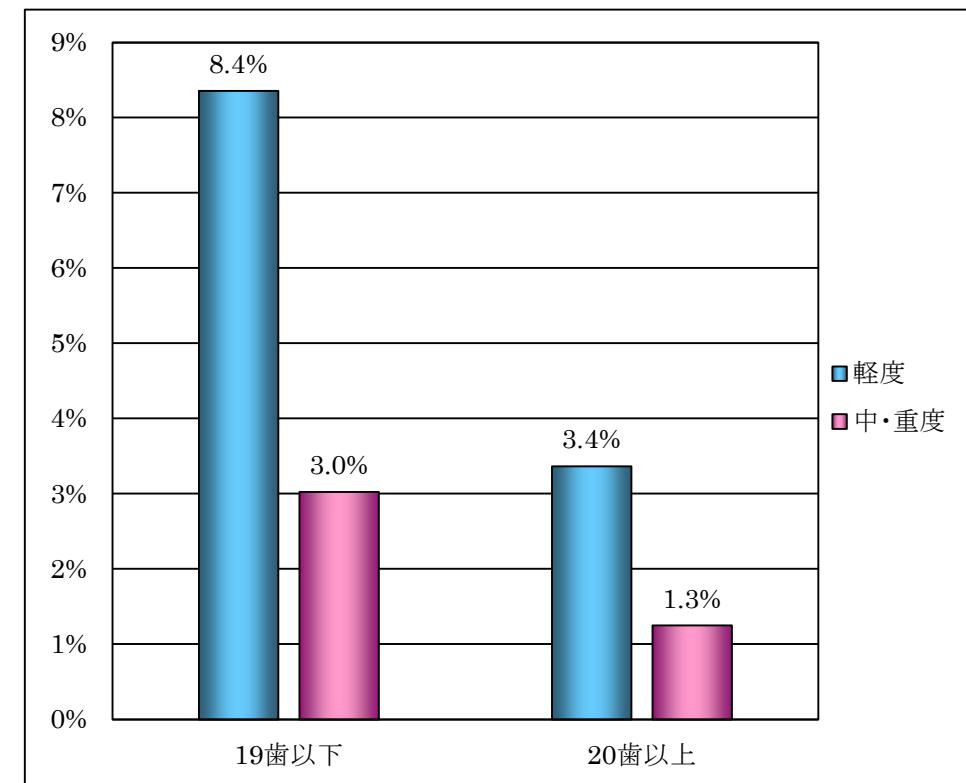
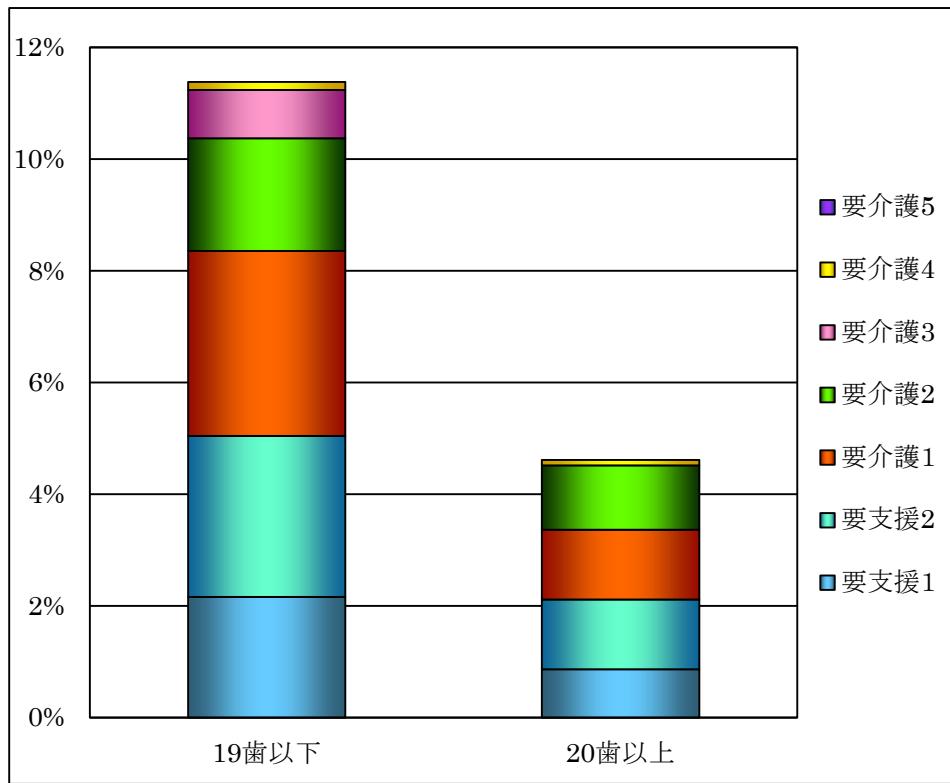
現在歯数	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
19歯以下	100.0%	88.6%	2.2%	2.9%	3.3%	2.0%	0.9%	0.1%	0.0%
20歯以上	100.0%	95.4%	0.9%	1.3%	1.3%	1.2%	0.0%	0.1%	0.0%

現在歯数	人 数	非該当	軽度	中・重度
19歯以下	694	615	58	21
20歯以上	1,040	992	35	13

現在歯数	人 数	非該当	軽度	中・重度
19歯以下	100.0%	88.6%	8.4%	3.0%
20歯以上	100.0%	95.4%	3.4%	1.3%

現在歯数19歯以下の者は20歯以上に比べて要介護者が多く、中・重度（要介護2～5）も多かった。

また、統計的には有意差があった。



(7) 咬合状態(臼歯部)と診療日数、診療費、調剤費との関連

診療日数、診療費、調剤費（年間合計の平均値および中央値）

咬合状態	人 数	医科診療日数		歯科診療日数		医科診療費		歯科診療費		調剤費	
		平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値
左右両方有	1,669	32.6	22.0	10.7	8.0	431,500	185,800	86,400	68,500	162,500	93,200
左右片方有	51	27.5	16.5	10.5	9.0	376,900	152,100	103,500	89,900	204,600	76,800
左右両方無	14	31.4	30.0	12.0	11.0	484,900	191,800	90,800	106,700	143,800	152,900
Steel-Dwass検定 (p)	両有 ⇄ 片有	0.1708		0.8997		0.4129		0.2181		0.8906	
	両有 ⇄ 両無	0.8102		0.8748		0.9401		0.5295		0.7026	
	片有 ⇄ 両無	0.3964		0.9324		0.7642		0.9767		0.7809	

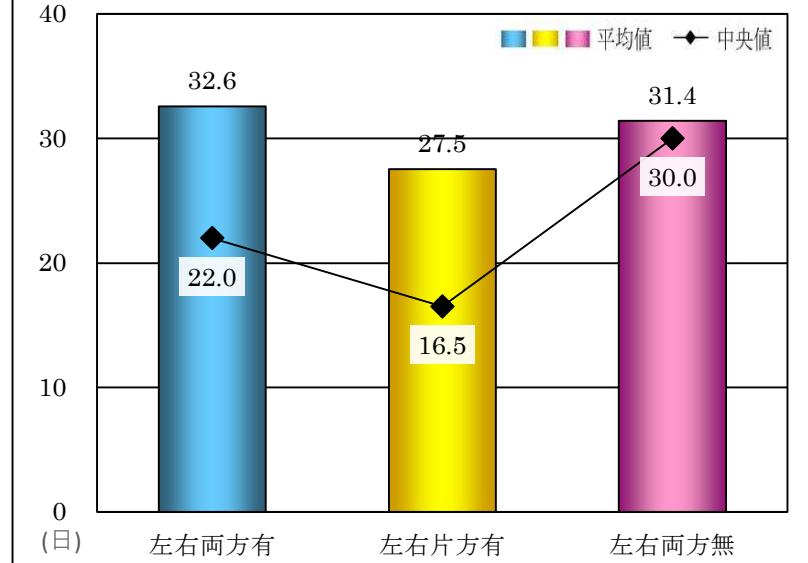
※診療日数や診療費は正規分布せず、比較する群が3群あるので群間比較はノンパラメトリックの多重比較であるSteel-Dwas検定を行った

咬合状態について、左右両方無しの者は両方有りに比べて

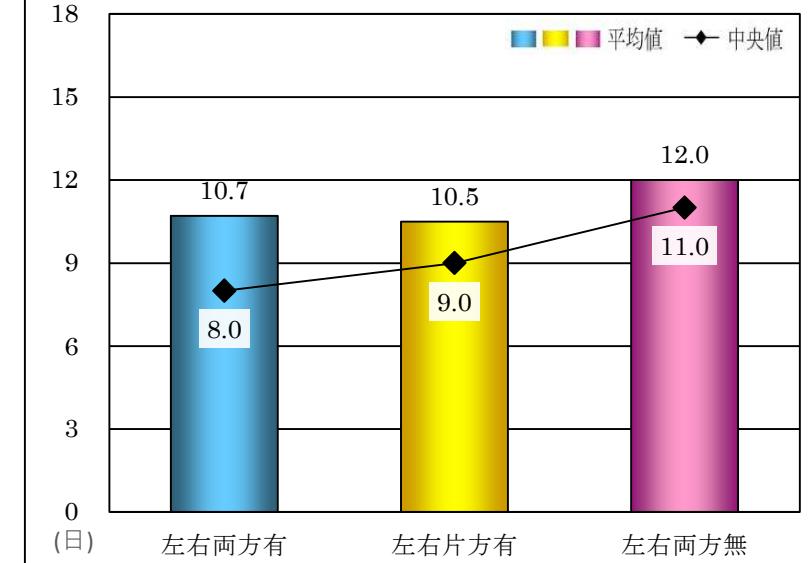
- ・医科診療費 (53,400円)
 - ・歯科診療日数 (1.3日)
 - 診療費 (4,400円)
-] について最も高い数値を示した。

統計的に有意差は認められなかった。

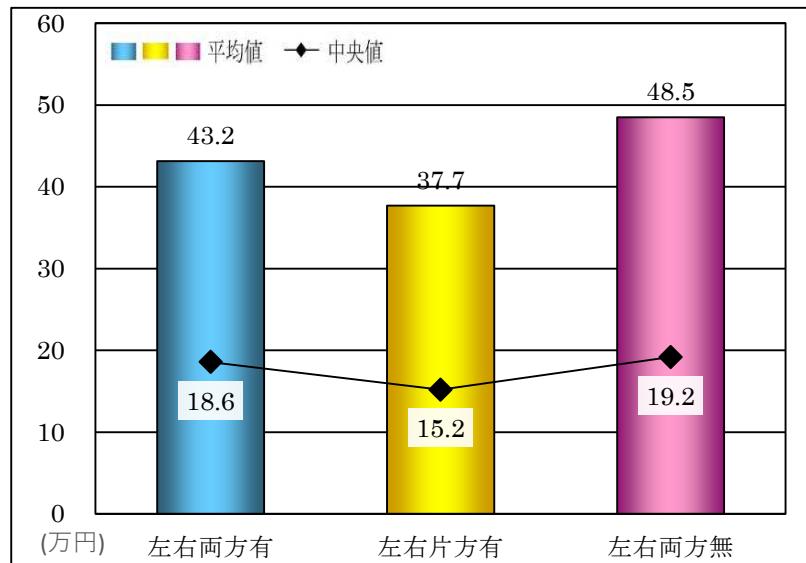
医科診療日数



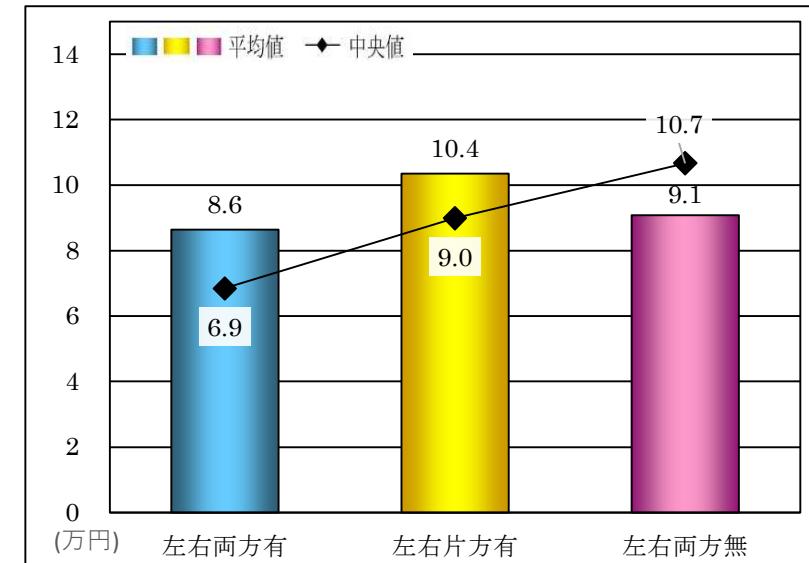
歯科診療日数



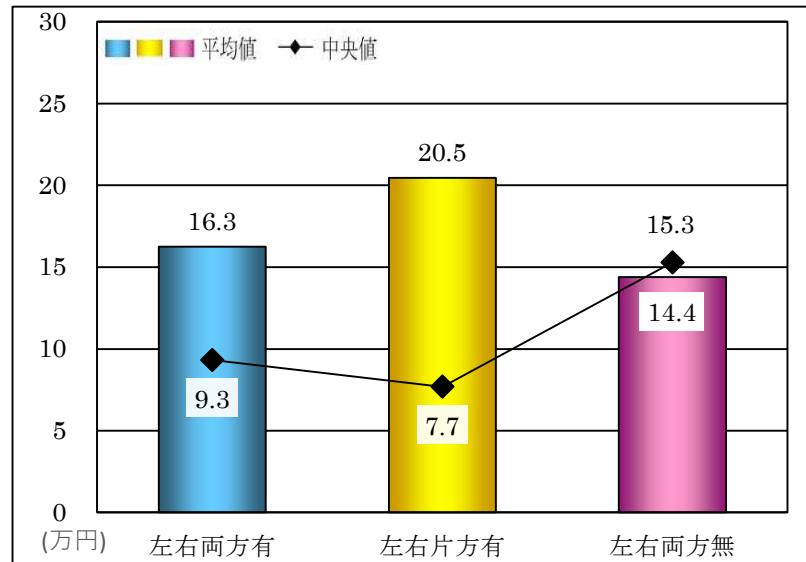
医科診療費



歯科診療費



調剤費



(8) 咬合状態(臼歯部)と要介護度の関連

要介護度

咬合状態	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
左右両方有	1,669	1,543	24	33	35	26	6	2	0
左右片方有	51	50	0	0	1	0	0	0	0
左右両方無	14	14	0	0	0	0	0	0	0
Steel-Dwass検定 (p)		左右両方有 ⇄ 左右片方有 0.4869			左右両方有 ⇄ 左右両方無 0.6296			左右片方有 ⇄ 左右両方無 0.8777	

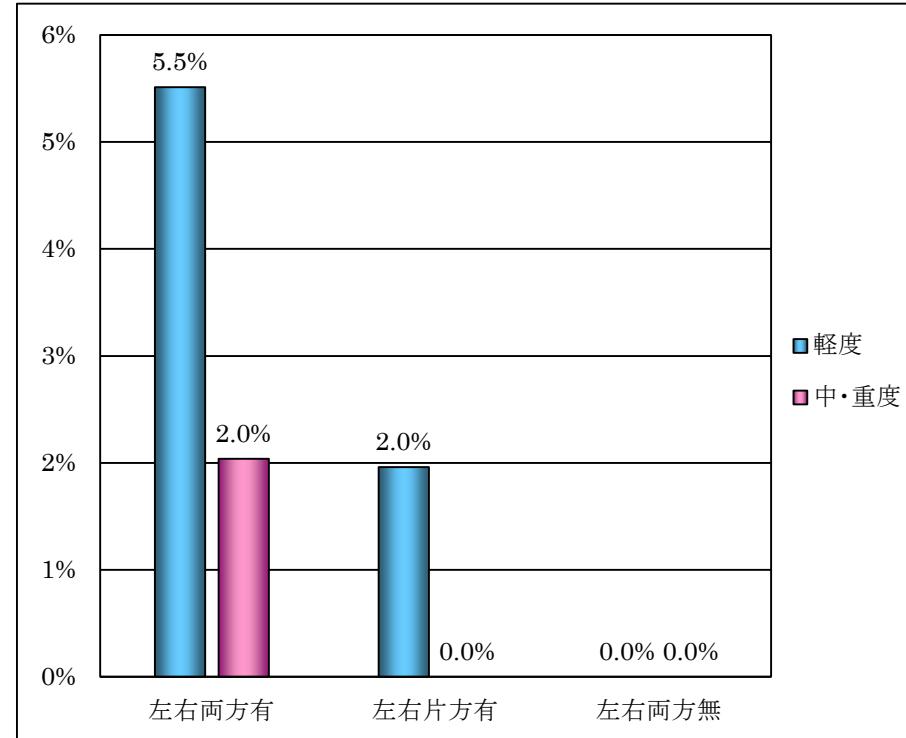
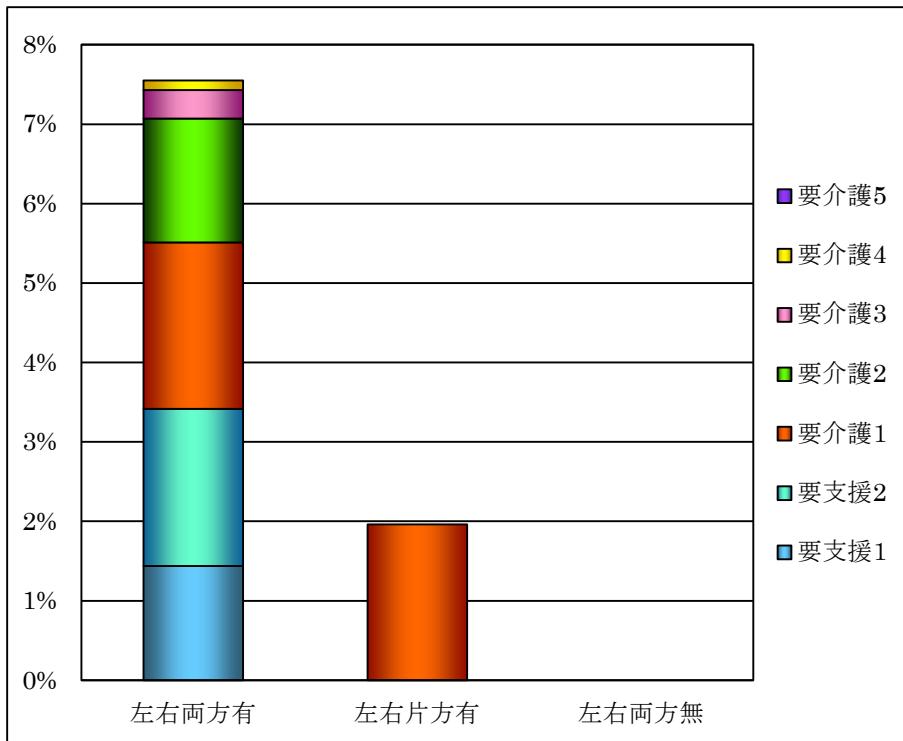
※要介護度を数値化し、比較する群が3群あるので群間比較はノンパラメトリックの多重比較であるSteel-Dwas検定を行った

咬合状態	人 数	非該当	要支援 1	要支援2	要介護 1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
左右両方有	100.0%	92.5%	1.4%	2.0%	2.1%	1.6%	0.4%	0.1%	0.0%
左右片方有	100.0%	98.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
左右両方無	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

咬合状態	人 数	非該当	軽度	中・重度
左右両方有	1,669	1,543	92	34
左右片方有	51	50	1	0
左右両方無	14	14	0	0

咬合状態	人 数	非該当	軽度	中・重度
左右両方有	100.0%	92.5%	5.5%	2.0%
左右片方有	100.0%	98.0%	2.0%	0.0%
左右両方無	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%

咬合状態について左右両方無しの者は左右両方有りに比べて要介護者が多く、中・重度（要介護2～5）も多かったが、統計的に有意差は認められなかった。



IV オーラルフレイル状態と疾患、要介護、生命予後との関係

1 調査の概要

分析目的、対象者および分析方法

令和元年度のオーラルフレイルの状況（現在歯数分類別、歯周病分類別、咬合状態別）と主要疾患の有病状況と要介護認定状況、その後2年間の疾病発症状況、生命予後および要介護認定発生状況について分析した。

令和元年度の受診時点で70歳以上の国民健康保険被保険者あるいは後期高齢者医療被保険者で、同月中に香川県歯科医師会会員の歯科を受診し研究に同意した者の口腔内の状態をオーラルフレイルチェックシートを用いて調査（以下、オーラルフレイル実態調査）した。

香川県国民健康保険団体連合会および香川県後期高齢者医療広域連合の協力を得て令和元年度から令和3年度までのKDBデータを入手した。

オーラルフレイル実態調査データとKDBデータを匿名暗号化した連結可能なコードを用いて両者を突合した結果、分析対象者は1,254人となった。

疾病の発症状況については、KDBデータのうち医療傷病名ファイルに記載されているICD-10コードを使用し、疑い区分に該当するものは除外して分析した。今回分析した疾患（ICD-10コード）は脳血管疾患（I60～I69）、認知症（F00～F03、G30～G31）とした。

死亡状況（資格喪失事由で死亡）、要介護認定状況（初回要支援1以上の認定）についてはKDB被保険者台帳ファイルを使用した。

分析方法はKaplan-Meier法による生存時間分析とCox比例ハザード分析を用いて観察期間中に発症・要介護認定・死亡の発現を観察し、オーラルフレイル判定との関連を分析した。観察期間は受診月から令和4年3月の最大25か月とした。発症及び要介護認定の分析では、期間中に発症や要介護認定に至らなかった者及び死亡者を打ち切りとして取り扱った。死亡の分析では、期間中生存していた者を打ち切りとして取り扱った。なお、今回は発症者数が少數であるため、集計は年齢階級別の分析は行っていない。

統計解析はJMP17（SAS Institute Japan株式会社）を使用し、有意水準は0.05とした。

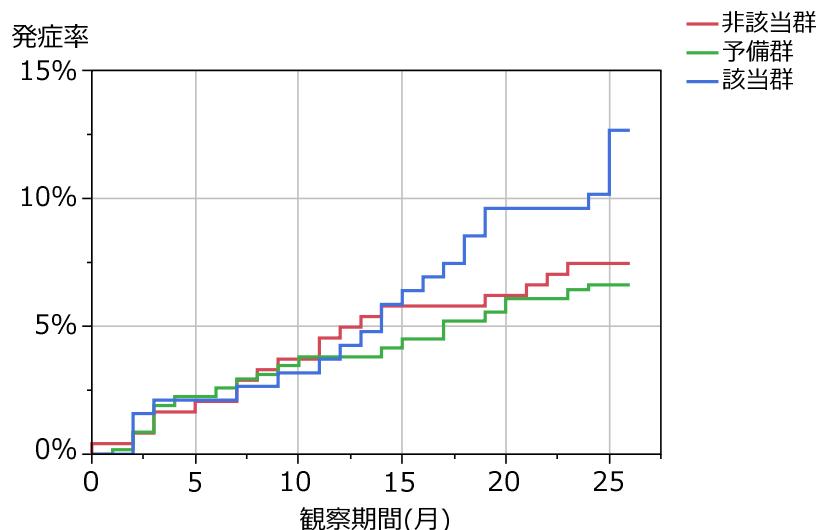
2 調査・分析結果

(1) オーラルフレイル判定別脳血管疾患（I60～I69）発症状況

Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でもオーラルフレイル該当群、予備群および非該当群において統計的に有意差は認められなかった。

オーラルフレイル判定	人数	期間内発症者数	期間内発症率
非該当群	242	18	7.4%
予備群	578	38	6.6%
該当群	189	20	10.6%

•Kaplan-Meier 法



オーラルフレイル判定	発症者数	打ち切り数	平均	標準誤差
非該当群	18	224	22.07	0.25
予備群	38	540	23.11	0.16
該当群	20	169	23.72	0.32
計	76	933	23.96	0.13
Log-rank検定			p=0.1946	

•Cox 比例ハザード分析

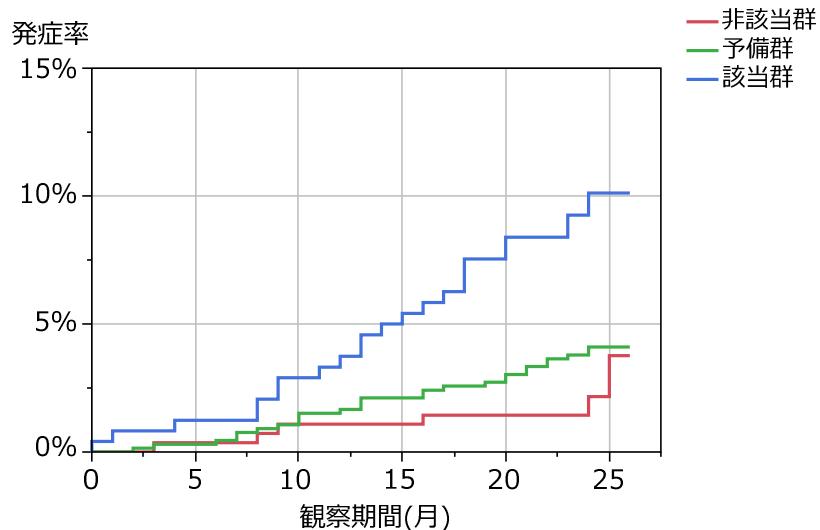
	ハザード比	下側95%	上側95%	p値
非該当群に対する予備群	0.884	0.504	1.548	0.665
非該当群に対する該当群	1.446	0.765	2.733	0.257
予備群に対する該当群	1.636	0.952	2.812	0.075

(2) オーラルフレイル判定別認知症 (F00~F03、G30~G31) 発症状況

Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でも統計的に有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 4.172 倍、予備群に対して 2.550 倍、認知症発症リスクが高かった。

オーラルフレイル判定	人数	期間内発症者数	期間内発症率
非該当群	278	7	2.5%
予備群	664	27	4.1%
該当群	243	24	9.9%

・Kaplan-Meier 法



オーラルフレイル判定	発症者数	打ち切り数	平均	標準誤差
非該当群	7	271	24.76	0.13
予備群	27	637	23.61	0.09
該当群	24	219	23.01	0.24
計	58	1127	24.48	0.08
Log-rank検定			p<0.0001	

・Cox 比例ハザード分析

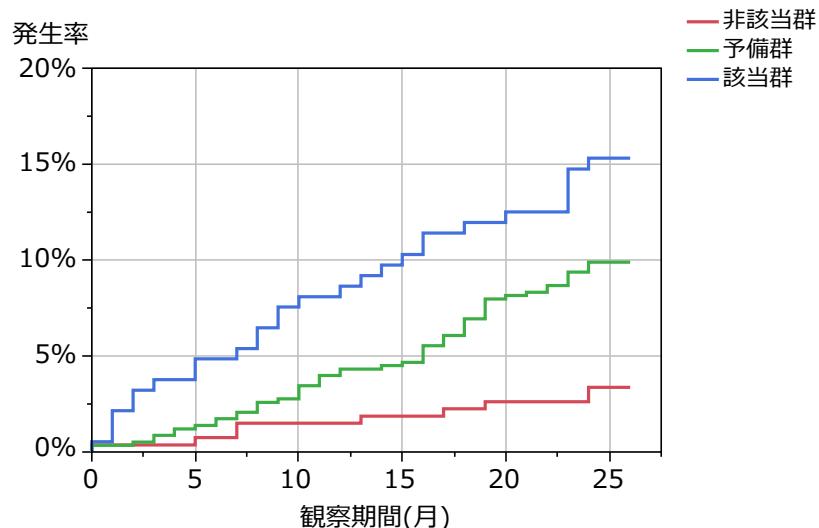
	ハザード比	下側95%	上側95%	p値
非該当群に対する予備群	1.636	0.712	3.757	0.246
非該当群に対する該当群	4.172	1.798	9.684	0.001
予備群に対する該当群	2.550	1.471	4.420	0.001

(3) オーラルフレイル判定別要介護発生状況

Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でも統計的に有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 4.896 倍、予備群に対して 1.622 倍、予備群は非該当群に対して 3.020 倍、要介護発生リスクが高かった。

オーラルフレイル判定	人数	期間内発生者数	期間内発生率
非該当群	267	9	3.4%
予備群	578	57	9.9%
該当群	186	28	15.1%

・Kaplan-Meier 法



オーラルフレイル判定	発生者数	打ち切り数	平均	標準誤差
非該当群	9	258	23.63	0.16
予備群	57	521	23.00	0.16
該当群	28	158	22.04	0.41
計	94	937	22.99	0.12
Log-rank検定			p<0.0001	

・Cox 比例ハザード分析

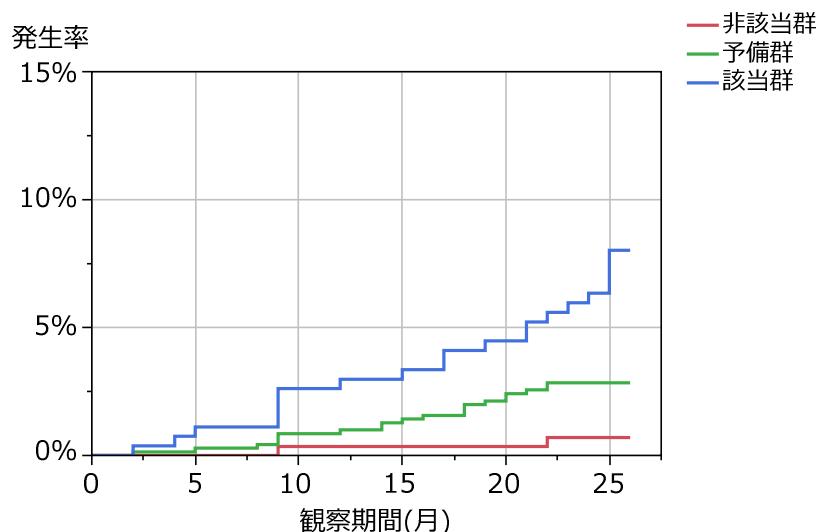
	ハザード比	下側95%	上側95%	p値
非該当群に対する予備群	3.020	1.495	6.099	0.002
非該当群に対する該当群	4.896	2.310	10.377	<0.0001
予備群に対する該当群	1.622	1.032	2.549	0.036

(4) オーラルフレイル判定別死亡発生（生命予後）状況

Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でも統計的に有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 9.789 倍、予備群に対して 2.407 倍、死亡発生リスクが高かった。

オーラルフレイル判定	人数	期間内死者数	期間内発生率
非該当群	283	2	0.7%
予備群	703	20	2.8%
該当群	268	18	6.7%

・Kaplan-Meier 法



オーラルフレイル判定	死亡発生者数	打ち切り数	平均	標準誤差
非該当群	2	281	21.95	0.06
予備群	20	683	21.79	0.06
該当群	18	250	24.30	0.20
計	40	1214	24.67	0.06
Log-rank検定			p=0.0002	

・Cox 比例ハザード分析

	ハザード比	下側95%	上側95%	p値
非該当群に対する予備群	4.066	0.950	17.397	0.059
非該当群に対する該当群	9.789	2.271	42.189	0.002
予備群に対する該当群	2.407	1.273	4.551	0.007

3 経年分析について、まとめ・考察

今回、オーラルフレイル状態と疾患、要介護認定状況、生命予後との関係について調査を行い、疾患は脳血管疾患、認知症について分析した。

脳血管疾患発症状況において期間内発症率はオーラルフレイル非該当群 7.4%に対して予備群 6.6%、該当群 10.6%であった。

認知症発症状況において期間内発症率はオーラルフレイル非該当群 2.5%に対して予備群 4.1%、該当群 9.9%であった。

要介護発症状況において期間内発症率はオーラルフレイル非該当群 3.4%に対して予備群 9.9%、該当群 15.1%であった。

死亡発生状況において期間内発生率はオーラルフレイル非該当群 0.7%に対して予備群 2.8%、該当群 6.7%であった。

Kaplan-Meier の生存曲線は、時間経過に伴う発症（発生）状況をグラフで示すもので、検定は Log-rank 検定で行う。非該当群、予備群、該当群の 3 群を一括して検定することで、統計的に有意 ($P < 0.05$) だった場合、3 群のどこかに違いがあるということがわかるが、具体的にどの群とどの群に違いがあるかがわからない。そこで Cox 比例ハザード分析を用いて非該当群と予備群、非該当群と該当群、予備群と該当群、それぞれについて要因の強さを評価した。ハザードの定義としては「単位時間あたりのイベント発生率」となる。比較相手の群を分母として比を取るため、今回のケースではハザード比が 1 より小さければオーラルフレイル該当群の方がイベントを起こしにくく、ハザード比が 1 より大きければオーラルフレイル該当群の方がイベントを起こしやすい、ということがわかる。

脳血管疾患発症状況については Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でもオーラルフレイル該当群と非該当群に統計的に有意差は認められなかった。

認知症発症状況については Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でもオーラルフレイル該当群と非該当群に統計的に有意差は認められた。また、該当群と予備群にも有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 4.172 倍、予備群に対して 2.550 倍、認知症発症リスクが高かった。

要介護発生状況においては Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でもオーラルフレイル該当群と非該当群に統計的に有意差は認められた。また、該当群と予備群・予備群と非該当群にも有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 4.896 倍、予備群に対して 1.622 倍、要介護発生リスクが高く、予備群は非該当群に対して 3.020 倍リスクが高かった。

死亡発生状況において Log-rank 検定でも Cox 比例ハザード分析でもオーラルフレイル該当群と非該当群に統計的に有意差は認められた。また、該当群と予備群にも有意差が認められた。Cox 比例ハザード分析結果から、オーラルフレイル該当群は非該当群に対して 9.789 倍、予備群に対して 2.407 倍、死亡発生リスクが高かった。

以上を踏まえると、オーラルフレイル該当者を 25 ヶ月追跡した場合、認知症の発症、要介護の発生、死亡発生の状況に明らかな統計的な有意差があり、オーラルフレイルとの関連が大いに裏付けられた。

今回は約 2 年の経年分析であるが、今後さらに 3 年、5 年と長期的な分析を行い、関連性を統計・分析していく必要性がある。

ただし、今回は発症者数が全ての項目で少数であったため年齢による区分がされて

いない。オーラルフレイル該当者が高齢であるほど高確率であった事を考慮すると、調査対象の母数を増やし、年齢別の発症状況等を今後分析していく必要があると考えられる。

令和5年度地域医療介護総合確保基金事業

**令和5年度
香川県
口腔健康管理と全身の健康状態、
医療及び介護状況に関する調査
報告書**

令和6年5月発行

公益社団法人 香川県歯科医師会

会長 豊嶋 健治

〒760-0020 香川県高松市錦町2丁目8番38号

TEL :087-851-4965 FAX :087-822-4948

E メール:jimu@kashi.or.jp HP:<http://www.kashi.or.jp>