

<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000037380.pdf> (2015年5月7日アクセス) .

- 4) 厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに食生活の質の向上に関する研究(H25-長寿-一般-005)平成25年度 分担研究報告書, 恒石美登里: 地域在住高齢者における歯・口腔の状況について前期高齢者と後期高齢者の2群に着目した比較検討
- 5) 厚生労働省: 平成23年度 歯科疾患実態調査  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17c.html> (2015年5月7日アクセス) .

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H. 知的財産権の出願, 登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

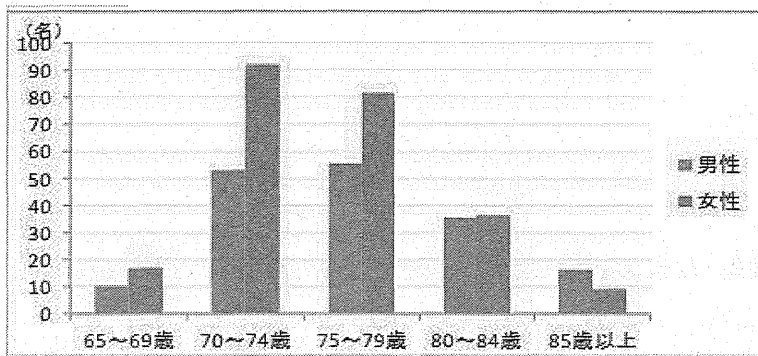


図1. 平成23年・平成25年および平成26年度健診受診者の性別と年齢階級

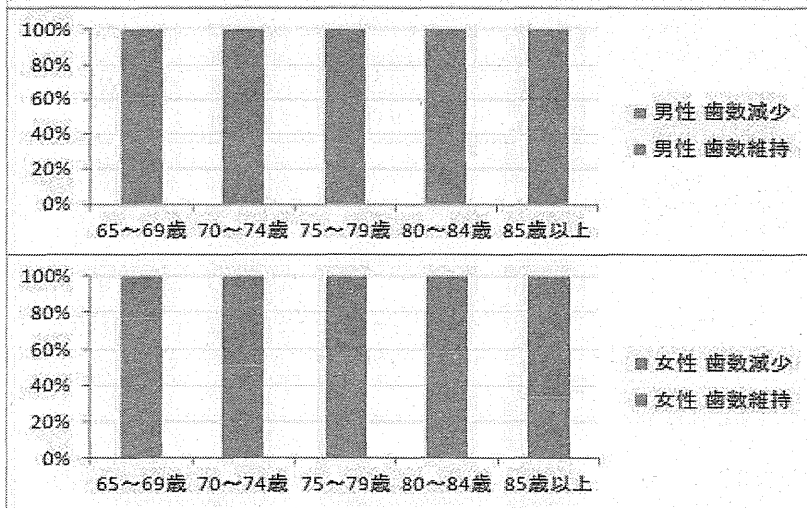


図2. 平成26年時の年齢・性別と残存歯数の変化別割合(対平成23年)

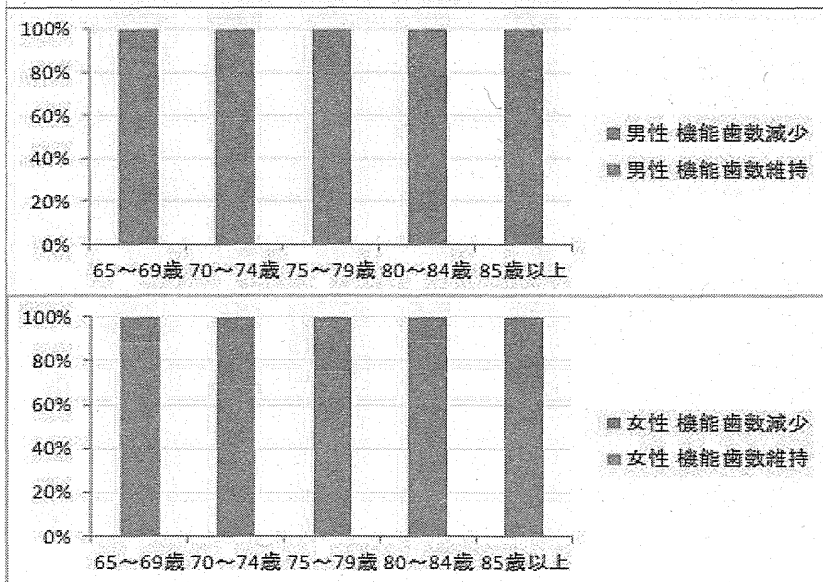


図3. 平成26年時の年齢・性別と機能歯数の変化別割合(対平成23年)

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

		73歳まで (n=172)	74~76歳まで (n=92)	77歳以降 (n=140)	p for trend
1	機能歯数(全体)				0.681
	平均値	26.43	27.20	26.89	
	25パーセンタイル	26.00	26.25	26.00	
	中央値	28.00	28.00	28.00	
2	残存歯数(全体)				0.000
	平均値	21.91	19.29	17.18	
	25パーセンタイル	19.00	14.00	9.00	
	中央値	25.00	22.50	20.00	
3	オーラルディアドコキネス				0.000
	平均値	6.24	6.12	5.64	
	25パーセンタイル	5.80	5.60	5.00	
	中央値	6.40	6.20	6.00	
4	反復嚥下テスト・1回目の秒数				0.020
	平均値	2.43	2.35	3.12	
	25パーセンタイル	1.00	1.00	1.00	
	中央値	2.00	2.00	2.00	
5	反復嚥下テスト・30秒間回数				0.001
	平均値	4.38	4.25	3.72	
	25パーセンタイル	3.00	3.00	3.00	
	中央値	4.00	4.00	3.00	
	75パーセンタイル	5.00	5.00	4.75	

Kruskal-Wallis検定

表2 各質問項目の変化の分布(73歳までと74歳から76歳までと77歳以上の3群比較)  
平成23年時と平成26年時との比較(n=404)

	73歳まで (n=171)	~76歳まで (n=90)	77歳以降 (n=139)	p for trend	
全体に占める割合	42.3	22.3	34.4		
1 歯磨き習慣					0.323
①歯磨き回数	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
悪化	41.8	23	20.0	11	21
変化なし	41.8	112	25.4	68	88
改善	46.8	36	14.3	11	30
2 歯科医院の受診					0.201
①かかりつけの歯科	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
悪化	34.9	15	23.3	10	18
変化なし	43.5	150	23.5	81	114
改善	50.0	7	0.0	0	7
②過去1年以内に歯科受診	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
悪化	37.0	17	23.9	11	18
変化なし	43.4	139	21.9	70	111
改善	42.1	16	28.9	11	11
③過去1年以内に歯石除去・クリーニング	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
悪化	29.6	14	21.2	11	27
変化なし	42.5	135	21.7	65	99
改善	45.1	23	27.5	14	14
3 お口の健康(主観)	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
悪化	39.3	22	16.1	9	25
変化なし	45.1	106	22.6	53	76
改善	38.9	44	26.5	30	39

カイ2乗検定

表3 各測定項目の変化の分布(73歳までと74歳から76歳までと77歳以上の3群比較)  
平成25年時と平成26年時との比較(n=404)

	73歳まで (n=142)	~76歳まで (n=81)	77歳以降 (n=102)	p for trend		
0.002						
1) 咬筋触診右側	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
悪化	22.7	5	27.3	6	50.0	11
変化なし	46.7	129	26.1	72	27.2	75
改善	29.6	8	11.1	3	59.3	16
0.021						
2) 咬筋触診左側	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
悪化	29.6	7	30.8	8	42.3	11
変化なし	46.1	125	25.8	70	28.0	76
改善	35.7	10	10.7	3	53.6	15
0.458						
2) 1) 側頭筋触診右側	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
悪化	44.2	23	25.0	13	30.8	16
変化なし	46.8	96	23.9	49	29.3	60
改善	33.8	23	27.9	19	38.2	26
0.138						
2) 側頭筋触診左側	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
悪化	46.9	23	26.5	13	26.5	13
変化なし	47.1	98	24.0	50	28.8	60
改善	30.9	21	26.5	18	42.6	29
0.815						
3) ガム	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
悪化	45.5	10	18.2	4	36.4	8
変化なし	45.6	52	26.3	30	28.1	32
改善	41.5	76	25.1	46	33.3	61

カイ2乗検定

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに  
食生活の質の向上に関する研究（H25-長寿 - 一般 - 005）  
分担研究報告書

地域在住高齢者を対象とした歯周疾患実態調査

研究代表者 平野浩彦 東京都健康長寿医療センター研究所  
研究協力者 白部麻樹 東京都健康長寿医療センター研究所  
研究協力者 小原由紀 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科  
研究分担者 大淵修一 東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨：

近年、高齢者の現在歯数は増加傾向にあり、それに伴い歯周疾患罹患のリスクも高くなることが考えられるが、成人を対象とした歯周疾患に関する調査は数多くあるものの、地域在住高齢者を対象とした歯周疾患実態調査は少ない。また、歯周疾患のスクリーニングとして Community Periodontal Index (CPI) が広く使われているが、高齢者において、CPI はリスクのあるスクリーニングといえる。そこで、地域在住高齢者を対象とした歯周疾患の実態を把握し、侵襲性の少ない簡易的な歯周疾患のスクリーニング法 (PMA Index) の有用性を CPI との比較により検討することを目的として本調査を実施した。対象は、平成 26 年 10 月に東京都健康長寿医療センター研究所にて実施された「板橋お達者健診 2011 コホート 2014 年追跡調査」を受診した 65 歳以上の地域在住高齢者のうち欠損データのない 206 名 (男性 76 名, 女性 130 名, 平均年齢  $72.7 \pm 5.4$  歳) とした。調査項目は、CPI, PMA Index, 歯周病細菌検査, 歯数, 咬合力, プラークと舌苔の付着状況, 歯磨き習慣, 歯科医院受診歴などの口腔に関する情報, 全身疾患及び服薬状況, 喫煙習慣, うつ尺度 (SDS), 認知機能の評価 (MMSE) であった。調査の結果, 前歯部歯肉の炎症所見を有する者が 62.1%, 歯周ポケットの深さが 4mm 以上を有する者が 74.8% であった。現在歯数を 20 歯で 2 群に分けて歯周疾患が悪化する要因について, 多重ロジスティック回帰分析を用いて検討を行ったところ, 20 歯未満群では, 糖尿病, 舌苔の付着, 舌苔中の Red Complex の存在が, 20 歯以上群では, 高血圧, プラーク中の Red Complex の存在, 認知機能の低下, 前歯部の歯肉炎症が独立した関連要因として挙げられた。以上の結果から, 現在歯を 20 歯以上有する場合には, 歯周疾患の簡易的なスクリーニング法として, PMA Index は有用ではないかと示唆された。また, 現在歯数によって歯周疾患を悪化させる要因が異なり, 20 歯未満の者に対しては, 糖尿病のコントロールと良好な口腔衛生状態維持の重要性, 20 歯以上の者に対しては, 年齢や認知機能低下に配慮した歯周疾患のアプローチが必要であると示唆された。

A. 研究目的

近年、高齢者の現在歯数は増加傾向にある。平成 23 年歯科疾患実態調査によると、80 歳で 20 本以上の歯を有する 8020 達成者は 38.3% であり、平成 17 年の調査結果 24.1% から増加している<sup>1)</sup>。現在歯数が多

いことは、それだけ歯周疾患にかかるリスクも高くなることが考えられる。以上の状況にもかかわらず、成人を対象とした歯周疾患に関する調査は数多くある<sup>2-5)</sup>ものの、地域在住高齢者を対象とした歯周疾患実態調査は少ない<sup>6-7)</sup>。また、歯周疾患のスクリーニングとして Community Periodontal Index(地域歯周疾患歯数、以下 CPI と記す)が広く使われており、歯周組織検査を用いた歯周疾患罹患に関する調査は数多く報告されている<sup>4-7)</sup>。しかしながら、高齢期になると、抗血栓療法を受けている者も多く、CPI はリスクのあるスクリーニングといえる。以上から、より非侵襲的な簡易スクリーニング法が集団健診の場において特に必要である。

そこで、CPI を含めた複数の歯周疾患のスクリーニングを採用して、地域在住高齢者を対象とした歯周疾患の実態を把握し、簡易的な歯周疾患のスクリーニング法(以下 PMA Index と記す)の有用性を CPI との比較により検討することを目的として本調査を実施した。

## B. 研究方法

### <対象者>

住民基本台帳からランダムサンプリングされた地域在住高齢者を対象とし、平成 26 年 10 月に東京都健康長寿医療センター研究所にて実施された老年症候群の早期発見・早期対処を目的とした包括的健康調査事業である「板橋お達者健診 2011 コホート 2014 年追跡調査」を受診した 65 歳以上の地域在住高齢者のうち欠損データのない 206 名(男性 76 名、女性 130 名、平均年齢 72.7±5.4 歳)を対象とした。

### <検討項目>

口腔に関連した項目の調査は、歯科医師および歯科衛生士が実施した。歯周疾患のスクリーニングとして、CPI, PMA Index, バナペリオ®(BANAMetLLC 社, ミシガン, USA)による歯周病原生細菌の評価を行った。CPI は、WHO プローブを用いて診査した。対象歯は上下顎の第 1, 第 2 大臼歯および上顎右側中切歯, 下顎左側中切歯の計 10 歯とした。ただし、同顎同側の第 1, 第 2 大臼歯については最高点を採用した。コードは、0: 歯肉に炎症の所見が認められない, 1: プロービング時に出血あり, 2: 歯石の沈着ありまたはポケットの深さが 4mm 以下, 3: ポケットの深さが 4mm 以上 6mm 以下, 4: ポケットの深さが 6mm 以上の 5 段階で評価し、6 部位の中で最高コード値を CPI コードとした。PMA Index は上下顎前歯部の唇側歯肉を、それぞれ歯間乳頭, 辺縁歯肉, 付着歯肉の部位に分けて炎症の有無を視診により評価した。炎症があれば 1 点, 炎症がなければ 0 点とし、合計点を PMA Index 値とした。バナペリオ®は、縁下プラークをプローブにて採取、また舌苔を綿棒にて 3 回擦過して、それぞれ検体を採取した。バナプロセッサ®にて 5 分程度で測定が終了し、歯周病原生細菌のうち、重度の歯周病に影響があるとされる *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia* の 3 菌種 (Red Complex) の有無を検出できる。バナペリオ判定早見表に基づき、1: 陰性, 2: 弱陽性, 3: 陽性とした。他に、現在歯数, 機能歯数(残根や咬合に関わらない歯を含まず、現在歯数とインプラントやポンティック, 義歯などの欠損補綴されている数の総和), デンタルプレスケール®(株式会社ジーシー, 東京)による咬合力, プラークと舌苔の付着状況(1: なし, 2: 中等度, 3: 高度)を評価した。

歯磨き習慣については、1 日の歯磨き回数, 1 回の歯磨き時間(分), また歯科医院の受診については、かかりつけ歯科医院の有無, 1 年以内の歯科医院受診歴, 1 年以内の歯石除去及びクリーニング経験の有無, 歯みがき指導経験の有無を聞き取りにて調査した。

年齢や性別などの基本情報のほかに、糖尿病、高血圧、心臓病の既往、服薬状況（抗炎症・鎮痛薬、ステロイド薬、骨粗鬆症の薬、催眠導入剤、抗不安剤、血圧降下剤、消化器用薬、抗うつ剤、認知症の薬）、喫煙習慣について看護師による聞き取り調査を行った。喫煙習慣については、「すっている」、「やめた（1年以上やめた場合）」、「以前からすったことがない」の3つの選択肢の中から回答を求め、「すっている」と回答した者を喫煙習慣あり、「やめた（1年以上やめた場合）」、「以前からすったことがない」と回答した者を喫煙習慣なしとした。

うつ傾向の評価指標には、Zung Self-rating Depression Scale (SDS)を用い、認知機能の評価には、Mini-Mental State Examination(MMSE)を用いた。

### <統計分析>

Spearman の相関係数を用いて、CPI コードと PMA Index の相関関係を調べた。歯周疾患重症度(CPI コード4群と CPI コード0~3群に分類)を従属変数として、カテゴリ変数にはカイ二乗検定、連続変数には Mann-Whitney U 検定を用いて2群間比較を行った。多量共変性を排除するために、相関係数が0.8以上の独立変数については一方を取り除き、多重ロジスティック回帰分析を用いて、歯周疾患のリスク因子の検討を行った。統計分析には、SPSS Statistics20を用いて、有意水準5%を有意差ありとした。

### <倫理的配慮>

本研究は、東京都健康長寿医療センター研究部門倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## C. 結果

対象者206名のうち、CPI コード3が最も多く99名(48.1%)、次いでCPI コード4が55名(26.7%)であった。CPI コードと PMA Index 値との間には有意差はあったものの相関関係は認められなかった( $p=0.002$ ,  $r=0.214$ )。

CPI コード4群と CPI コード0~3群で、2群間比較を行ったところ、CPI コード4群の方が有意に喫煙習慣のある者の割合が高く( $p=0.013$ )、1年以内に歯科医院を受診している者の割合が低く( $p=0.049$ )、PMA Index 値が大きく( $p=0.036$ )、プラーク付着が顕著である者の割合が高い( $p=0.046$ )傾向を示した(表1)。

現在歯数によって20歯未満の群と20歯以上の群に分けて同様の検討を行ったところ、20歯未満群では、CPI コード4群の方が有意に糖尿病である者の割合が高く( $p=0.015$ )、喫煙者の割合が高い( $p=0.020$ )傾向を示した(表2)。20歯以上群では、高血圧である者の割合が高く( $p=0.021$ )、認知機能が低下している( $p=0.018$ )傾向が示された(表3)。

歯周疾患の悪化、つまり CPI コード4と判定される要因について多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した。現在歯数が20歯未満の群では、糖尿病(オッズ比[OR]=34.8, 95%信頼区間[CI]=1.76-688)、舌苔の付着(OR=21.9, CI=1.50-318)、舌苔中の Red Complex の存在(OR=6.59, CI=1.23-35.5)が独立した関連要因として挙げられた(表4)。また、20歯以上群では、高血圧(OR=2.24, CI=1.03-4.87)、プラーク中の Red Complex の存在(OR=1.63, CI=1.06-2.52)、認知機能の低下(OR=0.727, CI=0.57-0.94)、前歯部の歯肉炎症(OR=1.12, CI=1.04-1.19)が独立した関連要因として挙げられた(表5)。



表1 歯周疾患重症度による2群間比較

		total			CPIコード0~3			CPIコード4			p-value
		Mean±SD	n	%	Mean±SD	n	%	Mean±SD	n	%	
年齢		72.8±5.2	206		72.8±5.27	151		72.5±5.90	55		0.431
性別	男性		76	36.9		53	35.1		23	41.8	0.377
	女性		130	63.1		98	64.9		32	58.2	
全身疾患	(%あり)										
	高血圧		77	37.4		51	33.8		26	47.3	0.076
	糖尿病		12	5.8		7	4.6		5	9.1	0.188
	心臓病		19	9.2		13	8.6		6	10.9	0.614
服薬状況	(種類数)	0.89±1.05			0.87±1.09			0.93±0.94			0.426
喫煙習慣	(%あり)		20	9.7		10	6.6		10	18.2	0.013*
SDS点数		35.0±8.49			34.5±8.61			36.2±8.10			0.136
MMSE点数		28.3±2.33			28.4±2.49			28.2±1.80			0.058
かかりつけ歯科医院の有無	(%あり)		191	92.7		139	92.1		52	94.5	0.395
1年以内の歯科医院受診歴	(%あり)		155	75.2		119	78.8		36	65.5	0.049*
1年以内のSc・クリーニング実施歴	(%あり)		140	68.0		106	70.2		34	61.8	0.254
歯磨き指導経験の有無	(%あり)		148	71.8		110	72.8		38	69.1	0.596
1日の歯磨き回数	3回以上		89	43.2		67	44.4		22	40.0	0.868
	2回		88	42.7		63	41.7		25	45.5	
	1回		28	13.6		20	13.2		8	14.5	
	1回未満		1	0.5		1	0.7		0	0.0	
歯磨き時間	(分)	4.74±4.46			4.62±4.05			4.98±5.60			
現在歯数	(歯)	22.9±6.45			23.2±6.43			22.2±6.48			0.128
機能歯数	(歯)	27.1±2.76			27.2±2.22			26.8±3.89			0.901
PMA Index値		4.08±5.28			3.25±4.00			6.36±7.36			0.036*
	P	2.62±2.99			2.28±2.63			3.55±3.68			0.069
	M	1.35±2.46			0.97±1.89			2.38±3.40			0.008**
	A	0.12±0.78			0.00±0.00			0.44±1.46			<0.001**
咬合力	(N)	349±216			355±218			333±211			0.629
プラークの付着状況	なし		114	55.3		91	60.3		23	41.8	0.046*
	中等度		91	44.2		59	39.1		32	58.2	
	高度		1	0.5		1	0.7		0	0.0	
舌苔の付着状況	なし		87	42.2		66	43.7		21	38.2	0.653
	中等度		114	55.3		82	54.3		32	58.2	
	高度		5	2.4		3	2.0		2	3.6	
バナベリオ(プラーク)	陰性		85	41.3		69	45.7		16	29.1	0.053
	弱陽性		39	18.9		29	19.2		10	18.2	
	陽性		82	39.8		53	35.1		29	52.7	
バナベリオ(舌苔)	陰性		174	84.5		132	87.4		42	76.4	0.087
	弱陽性		27	13.1		17	11.3		10	18.2	
	陽性		27	13.1		2	1.3		3	5.5	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01

表2 20歯未満群における歯周疾患重症度による比較

20歯未満	CPIコード0~3			CPIコード4			p-value
	Mean±SD	n	%	Mean±SD	n	%	
年齢	75.8±5.87	32		72.5±5.90	13		0.047*
性別							
	男性	17	53.1		23	176.9	
	女性	15	46.9		32	246.2	0.672
全身疾患	(%あり)						
	高血圧	15	46.9		26	200.0	0.607
	糖尿病	2	6.3		5	38.5	0.015*
	心臓病	4	12.5		6	46.2	0.547
服薬状況	(種類数)	1.25±1.37		0.93±0.94			0.430
喫煙習慣	(%あり)		1	3.1	10	76.9	0.020*
SDS点数		37.4±8.81		36.2±8.10			0.183
MMSE点数		26.8±4.50		28.2±1.80			0.683
かかりつけ歯科医院の有無	(%あり)		30	93.8	12	92.3	0.650
1年以内の歯科医院受診歴	(%あり)		28	87.5	36	276.9	0.153
1年以内のSc・クリーニング実施歴	(%あり)		19	59.4	34	261.5	0.893
歯磨き指導経験の有無	(%あり)		19	59.4	38	292.3	0.893
1日の歯磨き回数							
	1日3回以上		13	40.6	4	30.8	
	1日2回		7	21.9	7	53.8	
	1日1回		11	34.4	2	15.4	0.184
	1日1回未満		1	3.1	0	0.0	
歯磨き時間	(分)	3.75±3.50		4.98±5.60			0.643
現在歯数	(歯)	12.5±4.73		22.2±6.48			0.970
機能歯数	(歯)	25.9±2.75		24.5±6.74			0.633
PMA Index値		3.72±3.90		6.77±6.38			0.168
	P	2.19±2.32		3.08±2.40			0.236
	M	1.53±2.16		2.77±3.24			0.260
	A	0.00±0.00		0.92±1.89			0.005**
咬合力	(N)	218±158		162±180			0.115
ブラークの付着状況							
	なし		20	62.5	4	30.8	
	中等度		12	37.5	9	69.2	0.053
	高度		0	0.0	0	0.0	
舌苔の付着状況							
	なし		18	56.3	2	15.4	
	中等度		14	43.8	11	84.6	0.012*
	高度		0	0.0	0	0.0	
バナペリオ(ブラーク)							
	陰性		10	31.3	3	23.1	
	弱陽性		6	18.8	2	15.4	0.777
	陽性		16	50.0	8	61.5	
バナペリオ(舌苔)							
	陰性		29	90.6	9	69.2	
	弱陽性		2	6.3	3	23.1	0.193
	陽性		1	0.7	1	7.7	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01

表3 20歯以上群における歯周疾患重症度による比較

20歯以上	CPIコード0~3			CPIコード4			p-value
	Mean±SD	n	%	Mean±SD	n	%	
年齢	72.1±4.83	119		72.7±5.94	42		0.873
性別							
	男性	36	30.3		17	40.5	
	女性	83	69.7		25	59.5	0.225
全身疾患	(%あり)						
	高血圧	36	30.3		21	50.0	0.021*
	糖尿病	5	4.2		0	0.0	0.216
	心臓病	9	7.6		5	11.9	0.285
服薬状況	(種類数)	0.77±0.98		0.95±0.94			0.182
喫煙習慣	(%あり)		9	7.6	6	14.3	0.163
SDS点数		33.7±8.42		37.2±8.11			0.018*
MMSE点数		28.8±1.30		28.2±1.83			0.018*
かかりつけ歯科医院の有無	(%あり)		30	25.2	12	28.6	0.349
1年以内の歯科医院受診歴	(%あり)		28	23.5	36	85.7	0.125
1年以内のSc・クリーニング実施歴	(%あり)		19	16.0	34	81.0	0.172
歯磨き指導経験の有無	(%あり)		19	16.0	38	90.5	0.516
1日の歯磨き回数							
	1日3回以上		54	45.4	18	42.9	
	1日2回		56	47.1	18	42.9	
	1日1回		9	7.6	6	14.3	0.434
	1日1回未満		0	0.0	0	0.0	
歯磨き時間	(分)	4.85±4.17		5.50±6.18			0.602
現在歯数	(歯)	26.1±2.71		25.1±3.14			0.065
機能歯数	(歯)	27.6±1.93		27.5±2.13			0.671
PMA Index値		3.13±4.04		6.24±7.70			0.105
	P	2.30±2.72		3.69±4.01			0.141
	M	0.82±1.79		2.26±3.48			0.018*
	A	0.00±0.00		0.29±1.29			0.017*
咬合力	(N)	392±218		386±192			0.843
プラークの付着状況							
	なし		71	59.7	19	45.2	
	中等度		47	39.5	23	54.8	0.205
	高度		1	0.8	0	0.0	
舌苔の付着状況							0.616
	なし		48	40.3	19	45.2	
	中等度		68	57.1	21	50.0	0.012*
	高度		3	2.5	2	4.8	
バナペリオ(プラーク)							
	陰性		59	49.6	13	31.0	
	弱陽性		23	19.3	8	19.0	0.064
	陽性		37	31.1	21	50.0	
バナペリオ(舌苔)							
	陰性		103	86.6	33	78.6	
	弱陽性		15	12.6	7	16.7	0.205
	陽性		1	0.7	2	4.8	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01

表4 歯周疾患重症度を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析

20歯未満	OR	95%信頼区間		p-value
		下限	上限	
糖尿病	34.794	1.76	— 688.24	0.020
喫煙習慣	32.125	0.99	— 1044.16	0.051
舌苔量	21.888	1.50	— 318.47	0.024
バナペリオ(舌苔)	6.592	1.23	— 35.46	0.028

表5 歯周疾患重症度を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析

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

#### D. 考察

本調査では、これまで報告が少なかった地域在住高齢者における歯周疾患の実態を把握し、CPIを含む複数の歯周疾患のスクリーニング法を用いて、PMA Indexの有用性を検討した。

本調査の対象者は、前歯部歯肉に炎症所見を有する者が6割、歯周ポケットの深さが4mm以上の部位を有し、歯石除去などの歯周治療ニーズを有する者が7割以上を占めていた。しかしながら、対象者のうち9割以上が、かかりつけ歯科医院を有しており、歯磨き指導を受けたことがある者も7割を超えていた。また、1日に3回以上歯磨きをすると回答した者が半数近くを占め、平成23年歯科疾患実態調査<sup>1)</sup>の結果である24.2%と比較しても、歯磨き回数の頻度が高いことを示していた。したがって、本調査の対象者は歯周疾患の罹患率が高いものの、比較的口腔に関する意識が高い集団であると考えられる。

さらに、現在歯数の平均は、 $22.9 \pm 6.45$  歯であり、平成23年歯科疾患実態調査<sup>1)</sup>の  $16.0 \pm 3.89$  歯と比較しても、比較的多く保たれている集団であると考えられる。

財団法人—8020推進財団の平成17年永久歯の抜歯原因調査報告書<sup>8)</sup>によると、歯周疾患が抜歯理由の第1位を占めているとされている。今回の対象者が高齢者であることを考慮すると、既に多数歯欠損している対象者と、高齢期に至っても現在歯が多く残存している群とでは、歯周疾患重度化の背景要因が異なると考えられたことから、対象者の現在歯数の25パーセンタイル値である20歯を一つの指標として、2群に分けて要因の検討を行った。

多重ロジスティック回帰分析の結果から、現在歯数20歯以上の群では、認知機能の低下が歯周疾患を重

度化する要因であることが示唆された。つまり、認知機能にも配慮した介入が必要であると考えられる。また、高血圧の既往がある者ほど歯周疾患が重度である割合が有意に高かった。したがって、歯周疾患の治療において、全身疾患の既往を考慮することは重要であることが示唆された。また、前歯部歯肉の炎症所見を有する者ほど、有意にCPIによる歯周疾患の有所見率が高かったことから、現在歯数を20歯以上有する高齢者に対しては、侵襲性が少なく、特別な機器を必要とせず、視診によって評価を行えるPMA Indexは、歯周疾患罹患の初期的なスクリーニングに有用であることが示唆された。

一方、20歯未満の群では、多重ロジスティック回帰分析の結果から、糖尿病の既往の有無が歯周疾患を悪化させる要因の一つとして挙げられた。これまでに、歯周病と糖尿病の関連についての報告は数多くあり、田中ら<sup>9)</sup>も、糖尿病患者群は非糖尿病患者群に比べて、現在歯数が少なく、歯周ポケットが深かったと報告している。また、今回の調査では、他の関連要因として舌苔の付着や舌苔のRed Complexの存在の有無が挙げられたことから、口腔衛生不良も要因として考えられる。したがって、既に多数歯欠損している集団は、口腔疾患の予防と健康増進のために口腔衛生状態を維持するためのセルフケアが重要であることはもちろんだが、歯周疾患重度化には糖尿病などの全身リスクを有する可能性が高いことも推察された。

本研究でPMA Indexの有用性について検討を行ったが、現在歯数を20歯以上保有する高齢者においては、前歯部の歯肉炎症状態の有無によって歯周疾患の徴候をアセスメントできる可能性が示唆された。歯周疾患によって歯を喪失するリスクが高まることから、疾患の徴候を早期発見・早期対処することが重要であり、集団健診の場において、抗凝固剤等を服用している者に対しても実施でき、侵襲性がなく、簡易的な歯周疾患のスクリーニング方法を今後さらに検討する必要がある。

本研究の限界点としては、レントゲンによる画像診断は実施しておらず、歯周疾患の簡易的なスクリーニング手法を用いたため、歯周疾患の確定診断を行っているわけではない点、横断的研究であるため因果関係までは言及できない点、自主的に健康調査に参加した高齢者であるため、比較的健康に対する意識の高い集団の結果を反映しているというサンプルの代表性の問題が挙げられる。高齢者の歯周疾患に関する知見は、いまだ限局的であることから、今後さらなる調査研究が必要であると考えられる。

## E. 結論

現在歯を20歯以上有する場合には、歯周疾患の簡易的なスクリーニング方法として、前歯部の歯肉炎症状態を把握するPMA Indexは有用ではないかと考えられる。

また、対象者の現在歯数によって、歯周疾患を悪化させる要因が異なることが示唆された。20歯未満の者に対しては、糖尿病のコントロールと良好な口腔衛生状態維持の重要性、20歯以上の者に対しては、年齢や認知機能の低下に配慮した歯周疾患のアプローチが必要であると示唆された。

## 【参考文献】

- 1)厚生労働省 平成23年歯科疾患実態調査
- 2)杉原薫 2型糖尿病患者の歯周疾患有病状況に関する研究 日歯周会誌 2005.09;47(3):178-185.
- 3)Hasegawa Takashi, Watase Hirotoishi 歯周病の多重リスク要因 日本人非喫煙者の9260人の調査 Geriatr Gerontol Int 2004.03;4(1):37-43.
- 4)可児瑞夫, 可児徳子, 磯崎篤則, 他 事業所従業員のコピTN調査(第2報)―産業歯科保健へのコピTNの応用について― 口腔衛会誌 1986.07;36(3):296-305.

- 5) 音琴淳一, 椎名直樹, 日垣孝一, 他 木曾郡上松町における CPITN を用いた成人歯周病疾患実態調査報告  
日歯周会誌 2002. 06;44(2);178-187.
- 6) 白根和明, 小川祐司, 広富敏伸, 他 高齢者集団における CPI とアタッチメントロス評価法(WHO)の有用性および歯周健康状態に関する5年間の縦断研究 口腔衛会誌 2007. 01;57(1);28-35.
- 7) 小山吉人, 町田賢太郎, 片山佳代子, 他 中国天津市在住高齢者の生活習慣と口腔衛生状態の関連 日衛誌 2006. 01;61(1);53-62.
- 8) 財団法人 8020 推進財団 永久歯の抜歯原因調査報告書 (2015年4月30日確認, <http://www.8020zaidan.or.jp/research/>).
- 9) 田中光, 橋本雅範, 小澤晃, 他 歯周病と糖尿病に関する疫学的研究 歯科的所見と糖尿病診断, 空腹時血糖値, 治療法との関係 日歯周会誌 2002. 03;44(1);64-72.
- 10) 大竹登志子, 高橋龍太郎, 大藪靖彦, 他 2型糖尿病患者の歯周治療必要度指数(CPITN) 日歯周会誌 2005. 03;47(1);28-35.
- 11) 坂野雅洋, 稲垣幸司, 真岡淳之, 他 糖尿病教育入院患者の歯周病罹患状態と糖尿病合併症との関係 日歯周会誌 2006. 09;48(3);165-173.
- 12) 太田淳也, 深谷千絵, 笠井俊輔, 他 糖尿病患者における歯周病罹患状態と糖尿病合併症との関係 日歯周会誌 2012. 12;54(4);336-345.
- 13) 日高竜宏, 藤原正, 長澤敏行, 他 2型糖尿病患者における歯周病と糖尿病合併症の関連性—地域における医科歯科連携調査研究の結果— 日歯周会誌 2014. 09;56(3);314-322.

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願, 登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに  
食生活の質の向上に関する研究（H25-長寿 - 一般 - 005）  
分担研究報告書

心疾患を有する地域在住高齢者の心身機能の特徴

研究分担者 大淵修一 東京都健康長寿医療センター研究所  
研究協力者 解良武士 東京都健康長寿医療センター研究所  
研究協力者 河合 恒 東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨

心筋梗塞や心不全などの心臓病は近年の治療管理学の進歩により生存率が飛躍的に向上したが、その一方で高齢化が深刻である。そのため心疾患に対する治療を継続している地域高齢者の心身機能を、共存症を有さない高齢者と比較しその特徴を明らかにすることとした。対象は東京都健康長寿医療センター研究所が実施する“お達者検診”に2014年に調査へ参加した762名（男性313名、女性449名）とした。このうち申告により何らかの心疾患（高血圧を除く）を有し治療を継続しているもの（心疾患群）と規定する疾病を有さないもの（非共存症群）の2群を抽出した。心身機能としては、身体組成、握力・歩行などの体力、知的機能などを評価した。その結果、男性では心疾患群でフレイルが多く、血圧が低く筋力が低下していた。女性では歩行能力が低く、体脂肪が高く骨密度が低かった。男女共通した特徴としては、Time Up & Go Testと片足立ち時間が低値で、JST版新活動指標が低下していた。地域高齢者であっても心疾患に対する治療を行っているものは、これらの不活発な状況は身体機能や活動範囲の狭小化をもたらすと考えられる。

A. 研究目的

厚生労働省が3年ごとに行っている患者調査<sup>1)</sup>の推計(平成23年)によれば、高血圧の除いた心疾患患者は161万人あまりであり、これは約10年前の140万人(平成14年)に比べ増加している。また死亡原因からみても心疾患は増加の一途を辿っており<sup>2)</sup>、その対策は急務である。心筋梗塞、弁膜症、不整脈などの心疾患の結果起こる病態として心不全は重要である。入院および外来通院心不全患者を登録したJCARE-GENERAL研究<sup>3)</sup>によれば、心不全全体では平均年齢が74歳あまりであり、圧倒的に高齢者が多い。また地域に所在する外来患者に限れば75歳を超え、多くは後期高齢者である。心疾患全体としてもその傾向はほぼ同じである。

心疾患は運動器疾患や脳卒中などの日常生活活動機能が直接障害される疾病に比べ、その影響は大きくない。虚弱高齢者の特徴としては共存症としての心疾患の影響は弱く<sup>4)</sup>、要介護認定に与える影響も大きくない<sup>5)</sup>。しかし精神的な健康度は疾病を有すれば低下するが、心疾患はその影響が強く、さらに、精神的な健康度の低さと要介護認定には関連がある<sup>6)</sup>。心疾患の罹患率の高さや直接的ではないにせよ、関連性が議論されていることから、地域で在住する心疾患を有する高齢者の身体的機能を明らかにすることは少なからず意義があると考えられる。

本研究は、地域在住高齢者のうち、罹患・治療を受けている心疾患の心身機能の特徴を明らかにすることを目的とする。

## B. 研究方法

### 1. 対象者

東京都健康長寿医療センター研究所（東京都老人総合研究所）では、東京都板橋区のうち9地区に在住する高齢者を対象に“お達者検診”を実施している。まず2011年に65歳～84歳の男女である7,162名を抽出し、施設入居者や、過去の健診受診者を除外した6,699名（男性3136名、女性3263名）に、検診への受診を呼びかけた。2014年に調査へ参加した762名（男性313名、女性449名）を本調査の対象とした。すべての対象者には研究による利益と不利益について事前に説明を行い、書面にて研究参加への同意を得た。また本研究は所属機関の倫理委員会の審査を経て実施した(承認番号：平成23年度「48」)。

### 2. 共存症のチェック

対象者が過去あるいは現在、高血圧、心臓病、脳卒中、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症、貧血、喘息、COPD（慢性閉塞性肺疾患）、がんについて罹患の履歴の有無と現在治療中であるかを自己記入式で尋ねた。そのうち、認知された心疾患で治療を現在行っているものを心疾患治療群、上記疾患を有さないものを非併存症群として抽出した。ただし高血圧は心疾患からは除外し、共存症ありと処理を行った。

### 3. 基本チェックリスト(一部)

我が国では、介護予防プログラムの対象者選定に「基本チェックリスト」が用いられている<sup>7)</sup>。基本チェックリストは4つの下位項目(2つの生活機能関係、身体機能、栄養と口腔、うつ)とそれぞれ5個の質問事項の合計25個の質問紙である。基本チェックリストのうち、うつの項目を除いた下位項目を質問した。またこれらから二次予防対象者を抽出した。



#### 4. フレイルとサルコペニアの抽出

25項目の基本チェックリストのうちうつ予防・支援にかかわる5項目を除いた20項目を用いた基本チェックリストは、Friedらによるfrailty phenotypeに基づいたCHS (Cardiovascular Health Study)基準によるフレイル判定とよく適合し、カットオフ値を4/5に設定した場合、このときの感度は72.2%、特異度は80.0%である<sup>4)</sup>。本研究では合計点が5点以上をフレイルとして分類した。

インピーダンス法による四肢筋肉の推定値と握力、歩行試験で得られた結果よりサルコペニアを判定した。判定基準はAsian Working Group for Sarcopenia (AWGS)<sup>8)</sup>の基準である、①握力低下(男性26kg未満、女性18kg未満)または歩行速度(0.8m/秒未満)、②バイオインピーダンス法(BIA)による筋量減少(男性7.0kg/m<sup>2</sup>未満、女性5.7kg/m<sup>2</sup>未満)をサルコペニアの判定に用いた。四肢筋肉量を身長<sup>2</sup>で除したSIM(skeletal muscle mass index)の基準のみ該当するものをプレサルコペニア、歩行速度または握力の基準も満たすものをサルコペニアとした。

#### 5. 身体計測学的評価

対象者にはまず身長および体重測定を行った。体組成は体組成計(InBody 770<sup>®</sup>, InBody)にてバイオインピーダンス法を用いて測定を行った。測定は、裸足で測定機に乗り、手に把持した端子と足底端子で行った。測定時にはペースメーカーや体内式除細動の埋め込み術の既往を確認し、それらが体内に留置してあるものは、測定を行わず欠損値として扱った。骨密度は超音波式骨密度測定装置(CM-200<sup>®</sup>, 古野電気)を用いて測定を行った。対象者を椅子に座り、踵部を剖出させた状態で測定機に挿入し、測定を行った。算出された骨伝導速度(m/sec)を骨密度の指標とした<sup>9)</sup>。

#### 6. 心身機能評価

筋力の指標として握力を測定した。スメドレー式握力計(スメドレー復針, アズワン)を用い、利き手の第三指近位指節関節に握力計のハンドルを合わせ、立位で上肢を下垂して最大努力にて把持させた。測定は2回行い最大値を採用した。測定は2回施行し最大値を採用した。

移動能力やバランス機能の評価として、10m歩行時間、Time Up & Go Test (TUG)<sup>10,11)</sup>、開眼片足立ち時間を、それぞれストップウォッチを用いて測定した。歩行時間の測定のために加速路3m、測定路5m、減速路3mからなる歩行路を設置した。対象者には普段のペースで歩くように教示し、測定者は測定のために対象者のやや後方より併走し、所要時間を0.1秒単位で計測した。計測は1回とした。TUGは椅子と椅子から3m離れた地点に設置したコーンで測定路を設置し測定を行った。測定の前に対象者には、“できるだけ速く”立ち上がり、コーンを回って再び座るように教示した。一回の練習の後、対象者の至適なタイミングでスタートをさせ、その時間を0.1秒単位で測定した。測定は2回行

い、時間が短い方の値を採用した。開眼片足立ち時間は視線の高さにマーカを設置し、このマーカを注視しながら片足で立脚するように教示して測定した。立脚する側は被験者自身に選ばせた。もし片脚を挙上できるが静止できない場合は片脚立脚時間を1秒とした。測定は60秒を上限とし、これを超えた場合は測定を打ち切った。測定は2回行い、立脚時間が長いほうの値を採用した。

認知機能の把握のために、事前に研修を受けた認定心理士または臨床心理士がテスターとなり、Mini Mental State Examination (MMSE)<sup>12)</sup>を、うつ状態の把握のためにZungうつ病自己評価尺度(Self-rating Depression Scale ;SDS)<sup>13)</sup>を、さらに手段的日常生活活動の把握のためにJST版新活動指標<sup>14)</sup>を聴取した。

一般的血液データとして赤血球数、白血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット値を、脂質代謝の指標としてLDLコレステロール値(Low density lipoprotein; LDL)とHDLコレステロール値(High density lipoprotein; HDL)を、糖代謝の指標として糖化ヘモグロビン(HbA1c)を、栄養指標としてアルブミンを、腎機能の指標としてクレアチニンを測定した。

## 5. 統計解析

非併存群と心疾患群の比較には独立2群のt検定とMann-Whitney のU 検定を、カテゴリー変数については $\chi^2$ 検定を用いた。カテゴリー変数でnが5未満の場合は、Fisherの直接確率法を用いた。いずれも $p<0.05$ を有意とした。数値は連続量と多段階の段階尺度はMean±SDでカテゴリー変数はnで示した。すべての統計解析はSPSS statistics ver21.0 (日本アイ・ビー・エム社)を用いた。

## C. 結果

### 1. 対象となった規定した併存症を持たない健非併存症群と心疾患群

2014年の参加者762名中、本研究で規定した併存症を持たない非併存症群に分類された者は258名(男性119名、女性139名)で、心疾患があり治療を継続している心疾患群は75名(男性47名、女性28名)で、性別には有意な差があった( $p<0.001$ )。そのため、以降の解析は男女を分けて行った。

表1. 非併存群と心疾患群の性別

	男性	女性	合計
非併存症群	72	111	183
心疾患群	47	28	75
合計	119	139	258

$\chi^2=11.64$   $p=0.001$

Fisherの直接確率法による 該当/非該当

## 2. 併存症の状況

表 2 に併存症の罹患状況を示す。非併存症群は調査対象の疾病については罹患していないことを前提としているのですべて 0 である。心疾患群で多い併存症としては、高血圧(男性 30 名 ; 63.8%, 女性 19 名 ; 67.9%), 高脂血症(男性 51% ; 47 名, 女性 9 名 ; 32.1%), 脳卒中(男性 13 名 ; 27.7%, 女性 1 名 ; 3.6%)が挙げられた。非併存症群と心疾患群で有意な差があったものは、男性で高血圧( $\chi^2=61.45$ ,  $p<0.001$ ), 脳卒中( $\chi^2=22.36$ ,  $p<0.001$ ), 糖尿病( $\chi^2=13.14$ ,  $p<0.001$ ), 高脂血症( $\chi^2=3.12$ ,  $p=0.078$ ), 悪性新生物( $\chi^2=11.39$ ,  $p=0.001$ ), 女性では高血圧( $\chi^2=87.25$ ,  $p<0.001$ ), 糖尿病( $\chi^2=12.16$ ,  $p<0.007$ ), 高脂血症( $\chi^2=38.15$ ,  $p<0.001$ ), 骨粗鬆症( $\chi^2=29.22$ ,  $p<0.001$ ), 悪性新生物( $\chi^2=20.56$ ,  $p<0.001$ )があげられた。

表 2 併存症の状況

	男性			女性		
	非併存症群	心疾患群		非併存症群	心疾患群	
高血圧	0/72	30/17	$\chi^2=61.45$ $p<0.001$	0/111	19/9	$\chi^2=87.25$ $p<0.001$
脳卒中	0/72	13/34	$\chi^2=22.36$ $p<0.001$	0/111	1/27	n.s.
糖尿病	0/72	8/39	$\chi^2=13.14$ $p<0.001$	0/111	3/25	$\chi^2=12.16$ $p<0.007$
高脂血症	0/72	24/23	$\chi^2=3.12$ $p=0.078$	0/111	9/19	$\chi^2=38.15$ $p<0.001$
骨粗鬆症	0/72	2/45	n.s.	0/111	7/21	$\chi^2=29.22$ $p<0.001$
貧血	0/72	2/45	n.s.	0/111	1/27	n.s.
慢性腎不全	0/72	2/45	n.s.	0/111	0/28	—
慢性閉塞性肺疾患	0/72	2/45	n.s.	0/111	0/28	—
悪性新生物	0/72	7/40	$\chi^2=11.39$ $p=0.001$	0/111	5/23	$\chi^2=20.56$ $p<0.001$

## 3. フレイルとサルコペニア

各群におけるフレイル該当者数とサルコペニア該当数を表3に示す。フレイル判定数には男女差があり、男性では心疾患治療群にフレイル判定者数が有意に多かったが( $\chi^2=6.85$ ,  $p=0.009$ ), 女性ではフレイル判定者数に有意な差は認めなかった。サルコペニアについても有意な差は認められなかった。

## 4. フレイルおよびサルコペニアの罹患状況

基本チェックリストによるフレイルとAGWS基準によるサルコペニアの罹患状況を表3に示す。男性ではフレイルの発生に群による差が認められ、非併存症群が7名(9.7%), 心疾患では13名(27.7%)で後者にフレイルが有意に多かった( $\chi^2=6.85$ ,  $p=0.009$ )。しかしながら女性では優位な差が認められなかった。一方、サルコペニアは男女とも非併存症群と心疾患群での有意差は認められなかった。しかし性別毎に合算で集計するとサルコペニア

は男性11名(9.2%), 女性10名(7.2%)であったが, プレサルコペニアまで含めると男性82名(68.9%), 女性91名(65.5%)と高率に筋機能および筋量減少が認められた。

## 5. 基本チェックリストのスコアと二次予防対象者の比較

基本チェックリストの合計スコアと下位項目の該当者数, 二次予防対象者を表3に示す。20項目に限定した基本チェックリストの合計点は, 男性で非併存症より心疾患の方が高い傾向があったものの( $p=0.056$ ), 男女とも有意差は認められなかった。基本チェックリストの下位項目の運動器関係, 栄養関係, 口腔関係, 生活機能関係については男女とも有意な差は認められず, 二次予防対象者の人数にも差が認められなかった。

表3 フレイル, サルコペニア, 基本チェックリストによる  
二次予防対象者の判定(男女別)

	男性(119)			女性(174)		
	非併存症群 72	心疾患群 47	p値	非併存症群 111	心疾患群 28	p値
年齢	74.2±6.5	75.8±6.4	n.s.	71.7±5.2	74.3±5.3	$z=-2.23$ $p=0.026$
フレイル/非該当	7/65	13/33	$\chi^2=6.85$ $p=0.009$	21/90	3/25	n.s.
サルコペニア/プレサルコペニア/非該当	22/43/7	10/28/4	n.s.	35/68/8	12/13/2	n.s.
基本チェックリスト	1.9±2.1	3.1±3.1	n.s.	2.5±2.1	2.6±1.9	n.s.
運動器関係	3/69	6/41	n.s.	7/104	2/26	n.s.
栄養関係	0/72	2/45	n.s.	2/109	0/28	n.s.
口腔関係	12/60	8/38	n.s.	19/92	3/25	n.s.
生活機能関係	1/71	2/44	n.s.	1/110	0/28	n.s.
二次予防対象者	13/59	11/35	n.s.	25/86	4/24	n.s.

## 6. 心身機能

身体計測学的評価とパフォーマンステスト, 精神心理検査を表4に示す。

年齢は男性では群間の差は認められなかったが, 女性では心疾患群のほうが有意に高齢であった( $z=-2.228$ ,  $p=0.026$ )。

体組成には, 男性では身長や脂肪量, 筋肉量などの非併存症群と心疾患群とに有意な差が認められなかった。一方, 女性の心疾患群は体脂肪( $z=-1.98$   $p=0.048$ ), 体脂肪率( $z=-2.48$   $p=0.013$ )が高く, 骨密度( $z=-2.62$   $p=0.009$ )が低く, 男女間に違いがあった。

血圧は男性で心疾患群の方が収縮期, 拡張期とも有意に低値を示した(それぞれ $z=-2.29$   $p=0.022$ ,  $z=-2.49$   $p=0.013$ )。

身体機能は男女ともTUG(男性;  $z=-1.99$   $p=0.047$ , 女性;  $z=-2.44$ ,  $p=0.015$ ), 開眼片足立ち(男性;  $z=-2.39$   $p=0.017$ , 女性;  $z=-2.84$ ,  $p=0.004$ )が心疾患群で有意に低値であった。男女で違いがあるのは, 握力が男性で ( $z=-2.5$   $p=0.012$ ), 女性で5m通常歩行時間( $z=-3.56$   $p<0.001$ ), 5m最大歩行時間( $z=-3.47$   $p=0.001$ )で心疾患群のほうが有意に低値であった。