

みね健幸百寿プロジェクトB 令和5年度報告会

美祢市における健康寿命評価尺度の開発 －全市悉皆調査に基づく長期追跡研究－

大学院健康福祉学研究科・
社会福祉学部
美祢市市民福祉部
看護栄養学部
副学長

角田 憲治
野村 駿介
山崎 あかね
吉村 耕一

1

R5年度の検討課題

- 人口寄与割合（population attributable fraction：PAF）の算出

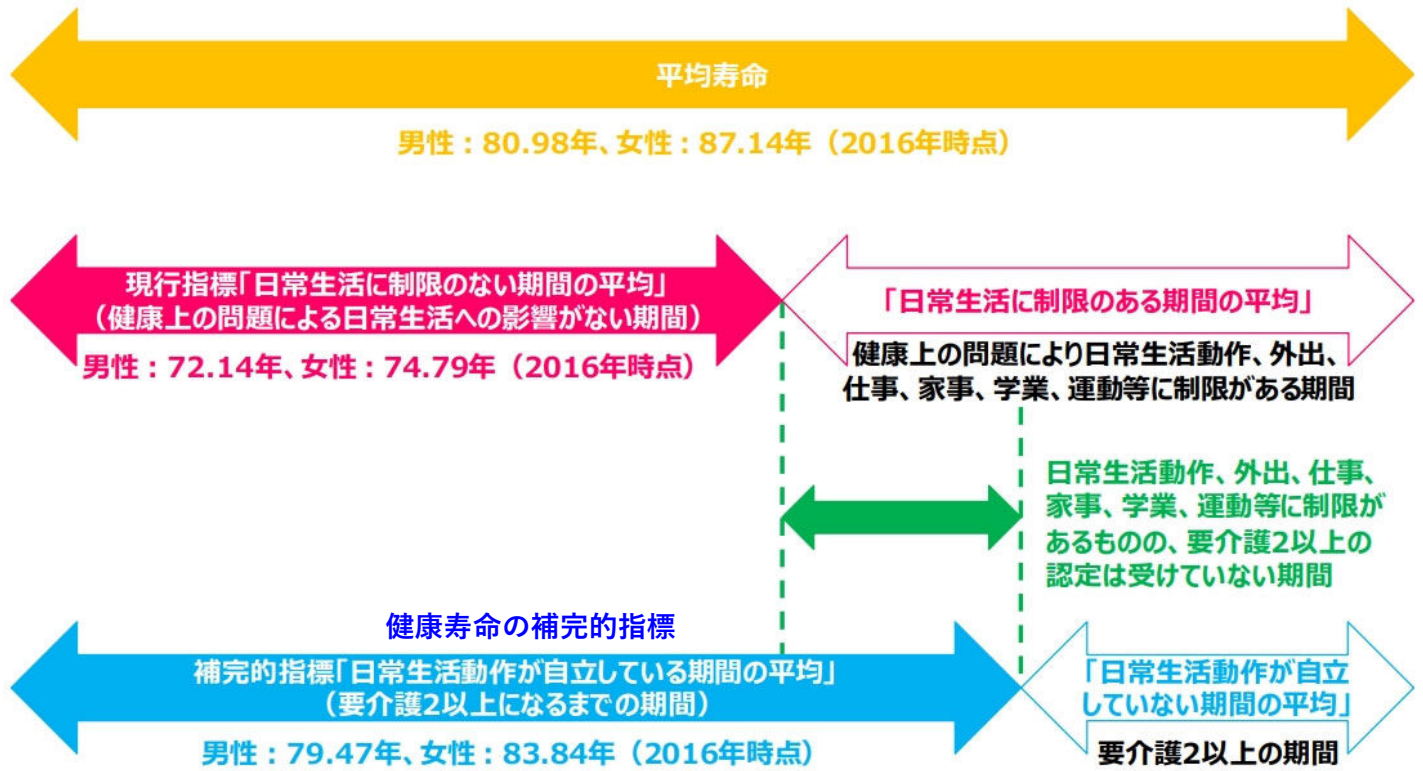
高リスクな要因であっても該当率が低い場合、集団全体への影響は軽微である一方で、低リスクな要因であっても該当率が高い場合は、集団全体への影響が大きくなる。これを考慮した指標であるPAFを算出し、美祢市において、①要支援1以上、②要介護2以上、③認知症、④死亡に占める割合が大きい要因を明らかにする。

PAF：もし特定のリスク要因（やせ、不活動など）が無かったとすると、要介護化や死亡の発生が何%抑制できたかを反映する指標

- 基本チェックリスト項目による合成尺度（健康寿命評価尺度）の作成

各項目のリスクの高低をスコア化して健康寿命（要介護2以上）を予測する評価尺度を作成する。

↑
厚生労働省(2019)が推奨する健康長寿の指標



対象

2011年（回収率 73.9%）、2012年（回収率 79.2%）の二次予防事業対象者把握事業に参加した高齢者（非要・要介認定者）6798名
（どちらも回答した場合は2011年の回答を優先）

除外

追跡不可：他市施設入所など（8名）
調査前に要支援1以上の認定歴有（148名）

最終解析対象 **6642名** ←質問への未回答状況により若干の減少あり

予測指標 基本チェックリスト

アウトカム

①要支援1以上、②要介護2以上、③認知症（Ⅱ以上）（～2022年11月31日まで）（最長11.6年）

④死亡（～2023年2月3日まで）（最長11.8年）

追跡打ち切り条件：各エンドポイントの発生、転出、追跡終了

記述統計

		度数	(%)
		平均	±標準偏差
調査年	2011	5412	(81.5)
	2012	1230	(18.5)
年齢 (歳)	平均	75.0	± 6.7
	65-69	1858	(28.0)
	70-74	1642	(24.7)
	75-79	1512	(22.8)
	80-84	1077	(16.2)
性	85-	553	(8.3)
	男	2795	(42.1)
	女	3847	(57.9)
要支援1以上	認定(%)	3061	(46.1)
	平均追跡年	7.76	± 3.94
要介護2以上	認定(%)	2034	(30.6)
	追跡年数	8.68	± 3.54
認知症(Ⅱ以上)	判定(%)	2244	(33.8)
	追跡年数	8.43	± 3.67
死亡	死亡(%)	2270	(34.2)
	追跡年数	9.68	± 3.13

基本チェックリストの回答状況と11年間の発生リスク（ハザード比：HR）

①要支援1以上 ②要介護2以上

No	項目名	不良	該当率	要支援1以上の認定（認定率：46.1%）			要介護2以上の認定（認定率：30.6%）		
				HR	(95% CI)	PAF (%)	HR	(95% CI)	PAF (%)
1	バスや電車で1人で外出していますか	いいえ	16.3	1.56	(1.43, 1.71)	9.0	1.78	(1.60, 1.99)	12.7
2	日用品の買物をしていますか	いいえ	11.7	1.46	(1.32, 1.61)	5.0	1.69	(1.51, 1.90)	7.8
3	預貯金の出し入れをしていますか	いいえ	14.6	1.27	(1.15, 1.40)	3.4	1.51	(1.35, 1.69)	6.4
4	友人の家を訪ねていますか	いいえ	33.7	1.22	(1.14, 1.32)	6.9	1.28	(1.17, 1.40)	8.9
5	家族や友人の相談にのっていますか	いいえ	17.4	1.38	(1.27, 1.51)	5.8	1.49	(1.34, 1.65)	7.5
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	いいえ	41.6	1.75	(1.62, 1.89)	24.2	1.71	(1.55, 1.88)	24.7
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	いいえ	22.5	1.75	(1.61, 1.89)	14.4	1.64	(1.48, 1.80)	14.0
8	15分続けて歩いていますか	いいえ	25.5	1.46	(1.35, 1.58)	9.6	1.42	(1.29, 1.56)	9.5
9	この1年間に転んだことがありますか	はい	26.9	1.42	(1.31, 1.53)	9.7	1.35	(1.23, 1.48)	8.6
10	転倒に対する不安は大きいですか	はい	49.6	1.34	(1.24, 1.45)	15.5	1.25	(1.13, 1.37)	12.2
11	6ヵ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	はい	11.2	1.58	(1.42, 1.76)	4.8	1.62	(1.43, 1.84)	5.4
12	Body mass index (kg/m ²) が低い	18.5未満	8.8	1.42	(1.26, 1.60)	3.4	1.35	(1.16, 1.56)	3.0
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	はい	29.9	1.17	(1.09, 1.27)	5.1	1.18	(1.07, 1.29)	5.4
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	はい	21.7	1.24	(1.14, 1.35)	4.9	1.18	(1.07, 1.31)	3.9
15	口のかわきが気になりますか	はい	21.4	1.26	(1.16, 1.36)	5.1	1.20	(1.09, 1.33)	4.2
16	週に1回以上は外出していますか	いいえ	13.6	1.24	(1.12, 1.36)	3.6	1.42	(1.27, 1.58)	6.3
17	昨年とくらべて外出の回数が減っていますか	はい	23.8	1.36	(1.26, 1.47)	8.1	1.34	(1.21, 1.47)	8.2
18	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされますか	はい	14.2	1.50	(1.37, 1.65)	6.1	1.66	(1.49, 1.86)	8.1
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	いいえ	5.2	1.57	(1.36, 1.81)	2.5	2.02	(1.72, 2.37)	4.2
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	はい	32.7	1.28	(1.18, 1.37)	7.9	1.27	(1.16, 1.39)	7.9
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がないですか	はい	15.7	1.52	(1.39, 1.67)	6.9	1.53	(1.38, 1.71)	7.6
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなりましたか	はい	10.2	1.63	(1.47, 1.81)	5.5	1.52	(1.34, 1.72)	5.3
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられますか	はい	26.1	1.54	(1.43, 1.66)	12.3	1.44	(1.32, 1.59)	11.4
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない事がありますか	はい	20.3	1.61	(1.48, 1.75)	10.4	1.51	(1.37, 1.67)	9.9
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがしますか	はい	26.6	1.57	(1.45, 1.69)	12.6	1.48	(1.35, 1.62)	11.9

HR (95% CI) およびPAFは、年齢、性を調整後の値を示している。HR : hazard ratio, CI : confidence interval, PAF : population attributable fraction

基本チェックリストの回答状況と11年間の発生リスク（ハザード比：HR）

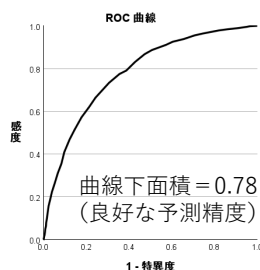
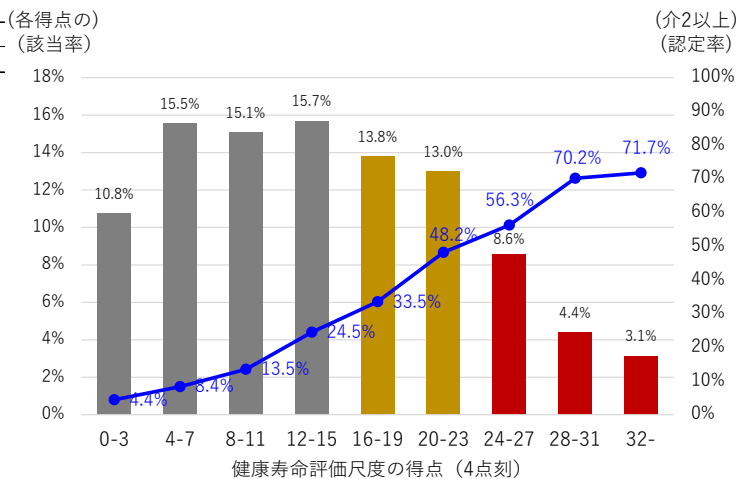
③認知症 ④死亡

No	項目名	不良	該当率	認知症(II以上)判定（発生率：33.8%）			死亡（発生率：34.2%）		
				HR	(95% CI)	PAF (%)	HR	(95% CI)	PAF (%)
1	バスや電車で1人で外出していますか	いいえ	16.3	1.61	(1.45, 1.78)	10.3	1.50	(1.34, 1.67)	8.2
2	日用品の買物をしていますか	いいえ	11.7	1.47	(1.31, 1.65)	5.5	1.41	(1.26, 1.57)	5.5
3	預貯金の出し入れをしていますか	いいえ	14.6	1.35	(1.21, 1.51)	4.4	1.33	(1.20, 1.48)	5.1
4	友人の家を訪ねていますか	いいえ	33.7	1.22	(1.12, 1.33)	7.1	1.21	(1.11, 1.31)	7.1
5	家族や友人の相談にのっていますか	いいえ	17.4	1.47	(1.33, 1.63)	7.1	1.35	(1.22, 1.49)	6.2
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	いいえ	41.6	1.50	(1.37, 1.65)	19.2	1.43	(1.31, 1.56)	16.5
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	いいえ	22.5	1.49	(1.36, 1.64)	11.4	1.46	(1.33, 1.61)	10.6
8	15分続けて歩いていますか	いいえ	25.5	1.28	(1.17, 1.41)	6.8	1.45	(1.33, 1.59)	10.4
9	この1年間に転んだことがありますか	はい	26.9	1.44	(1.32, 1.58)	10.5	1.22	(1.11, 1.33)	5.7
10	転倒に対する不安は大きいですか	はい	49.6	1.24	(1.13, 1.35)	11.7	1.17	(1.07, 1.28)	8.2
11	6ヵ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	はい	11.2	1.48	(1.31, 1.68)	4.2	1.55	(1.38, 1.74)	5.3
12	Body mass index (kg/m ²) が低い	18.5未満	8.8	1.41	(1.22, 1.62)	3.3	1.59	(1.39, 1.82)	4.5
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	はい	29.9	1.16	(1.06, 1.27)	4.9	1.19	(1.09, 1.30)	6.0
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	はい	21.7	1.17	(1.06, 1.29)	3.6	1.21	(1.10, 1.33)	4.5
15	口のかわきが気になりますか	はい	21.4	1.22	(1.11, 1.34)	4.5	1.20	(1.09, 1.32)	4.2
16	週に1回以上は外出していますか	いいえ	13.6	1.19	(1.07, 1.33)	3.1	1.33	(1.19, 1.48)	5.0
17	昨年とくらべて外出の回数が減っていますか	はい	23.8	1.38	(1.26, 1.51)	9.0	1.26	(1.15, 1.38)	6.6
18	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされますか	はい	14.2	1.84	(1.66, 2.04)	9.5	1.41	(1.27, 1.56)	6.1
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	いいえ	5.2	1.82	(1.55, 2.13)	3.5	1.47	(1.26, 1.71)	2.5
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	はい	32.7	1.37	(1.25, 1.49)	10.4	1.21	(1.11, 1.31)	6.7
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がないですか	はい	15.7	1.45	(1.30, 1.61)	6.4	1.46	(1.32, 1.62)	7.2
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなりましたか	はい	10.2	1.55	(1.38, 1.74)	5.5	1.39	(1.24, 1.57)	4.3
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられますか	はい	26.1	1.44	(1.32, 1.57)	11.1	1.37	(1.25, 1.50)	9.8
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない事がありますか	はい	20.3	1.56	(1.42, 1.71)	10.6	1.46	(1.33, 1.60)	9.5
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがしますか	はい	26.6	1.51	(1.38, 1.65)	12.3	1.32	(1.21, 1.44)	8.6

HR (95% CI) およびPAFは、年齢、性を調整後の値を示している。HR : hazard ratio, CI : confidence interval, PAF : population attributable fraction

基本チェックリスト項目を用いた要介護2以上の予測尺度（健康寿命評価尺度）

No	項目名	要介護2以上の認定			得点
		HR	(95% CI)	対数HR	
年齢階級					
	65-66	1.00			3
	67-68	1.48	(1.48, 2.16)	0.391	5
	69-70	2.02	(2.02, 2.91)	0.704	8
	71-72	2.97	(2.97, 4.20)	1.090	10
	73-74	3.97	(3.97, 5.53)	1.378	13
	75-76	5.83	(5.83, 8.02)	1.763	15
	77-78	7.21	(7.21, 9.97)	1.976	17
	79-80	9.68	(9.68, 13.32)	2.270	18
	81-82	11.05	(11.05, 15.27)	2.402	20
	83-84	14.50	(14.50, 20.18)	2.674	22
	85-86	20.29	(20.29, 28.77)	3.010	23
	87-88	20.98	(20.98, 30.22)	3.043	25
	89以上	30.69	(30.69, 44.20)	3.424	
性					
	女性	1.00			
	男性	1.23	(1.23, 1.38)	0.211	2
基本チェックリスト項目					
	1 バスや電車で1人で外出していますか	1.25	(1.25, 1.44)	0.224	2
	2 日用品の買物をしていますか	1.25	(1.25, 1.46)	0.225	2
	6 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	1.39	(1.39, 1.56)	0.332	2
	8 15分位続けて歩いていますか	1.18	(1.18, 1.33)	0.169	1
	9 この1年間に転んだことがありますか	1.14	(1.14, 1.28)	0.134	1
	11 6ヵ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	1.41	(1.41, 1.64)	0.346	3
	12 BMI「体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)」が18.5未満ですか	1.26	(1.26, 1.47)	0.232	2
	18 周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあると言われますか	1.26	(1.26, 1.44)	0.233	2
	19 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	1.51	(1.51, 1.84)	0.409	3
	21 (ここ2週間)毎日の生活に充実感がないですか	1.16	(1.16, 1.33)	0.149	1
	24 (ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない事がありますか	1.16	(1.16, 1.31)	0.148	1



最適カットオフ値：15/16点
 感度(真陽性率)：0.73
 特異度(真陰性率)：0.69

感度：実際に認定を受けた人の中で、基準値を超えていた人の割合
 特異度：実際に認定を受けなかった人の中で、基準値を超えていなかった人の割合

今後の展開に向けて

本プロジェクトで作成した健康寿命評価指標は、高齢者が自記式で記入する「基本チェックリスト」に基づいており、介護予防現場への導入の実現可能性が高い。

具体的な利用・発展例：

★高齢者自身がチェックできるシート（紙・web媒体）にアレンジ

高齢者自身で、健康寿命の見通しを把握し、より健康的な行動を取ることが期待される

★本尺度の回答結果を美祢市や施設職員などが把握

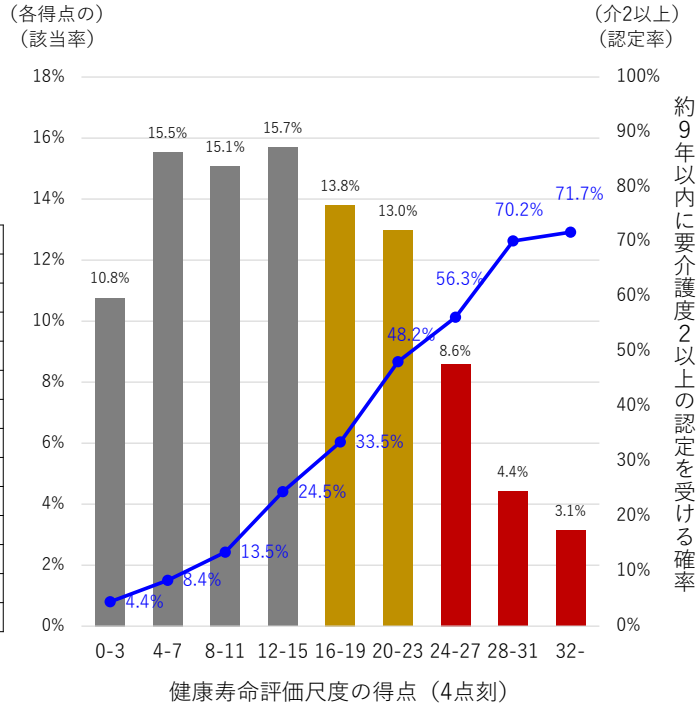
健康寿命が損なわれるリスクが高い者（例：16点以上）に対し、介護予防事業へ優先的に案内することが可能となる

健康寿命評価尺度のレイアウト例

質問項目	回答	点数			
(1) バスや電車で1人で外出していますか (1人で自家用車を運転して外出する場合も「はい」)	はい	0			
(2) 日用品の買物をしていますか	はい	0			
(3) 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	はい	0			
(4) 15分位続けて歩いていますか	いいえ	2			
(5) この1年間に転んだことがありますか	はい	0			
(6) 6か月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか	はい	3			
(7) BMI「体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)」が18.5未満ですか	はい	2			
(8) 周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあると言われますか	はい	2			
(9) 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	はい	0			
(10) (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がないですか	はい	1			
(11) (ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない事がありますか	はい	1			
性	女性 0	男性 2			
年齢	65-66歳 0	67-68歳 3	69-70歳 5	71-72歳 8	73-74歳 10
	75-76歳 13	77-78歳 15	79-80歳 17	81-82歳 18	83-84歳 20
	85-86歳 22	87-88歳 23	89歳以上 25	あなたの合計点数	
	(合計点数の範囲 0~47点)				

対象：美称市民
(5855名)

年代	平均点
65-66	3.1
67-68	6.0
69-70	8.2
71-72	11.2
73-74	13.6
75-76	16.8
77-78	18.9
79-80	21.7
81-82	23.0
83-84	25.6
85-86	28.0
87-88	29.8
89歳以上	33.2



千葉県船橋市と同様の計算の場合

$$\text{元気度} = (47\text{点} - \text{あなたの合計}) \div (47\text{点} - \text{あなたの年代の平均点}) \times 100$$

(個人値が平均値と同時の場合は100点になる)

約9年以内に要介護度2以上の認定を受ける確率

参考資料：千葉県船橋市の取り組み

高齢者自身がチェックできるシートの例 (紙・web媒体)

※WEBアプリから測定
下のアイコンをクリックし質問に回答していくことで、今のあなたの元気度を測定することができます。WEB上で移動するためアプリを端末にダウンロードすることはありません。

【元気度チェックアプリはこちら】
↓↓ クリック !!



<https://www.city.funabashi.lg.jp/kenkou/kaigo/005/p065297.html>

得点が高いほど、ポジティブな結果になるように変換して返却

スマイルの区分について

104スマイル以上の方	健康状態が保たれています
85~103スマイルの方	健康状態が少し低下してきています。日常生活を見直し、健康な状態を目指しましょう。
84スマイル以下の方	健康状態の低下がみられます。積極的に運動を行ったり、食生活の改善を行いましょう。地域包括支援センターや在宅支援センターなどで日常生活の相談をすることもできます。

$$\text{元気度} = (48\text{点} - \text{あなたの合計点}) \div (48\text{点} - \text{あなたの年齢の平均点}) \times 100$$

元気度チェック (1問ずつ、全てにお答えください)		当てはまる方に○をつける		○をつけた点数を書き写す	
①	バスや電車を使って1人で外出できますか	はい 0点	いいえ 2点	→ 点	
②	日用品の買物ができますか	はい 0点	いいえ 3点	→ 点	
③	預貯金の出し入れが自分でできますか	はい 0点	いいえ 2点	→ 点	
④	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	はい 0点	いいえ 3点	→ 点	
⑤	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	はい 0点	いいえ 2点	→ 点	
⑥	15分位続けて歩いていますか	はい 0点	いいえ 1点	→ 点	
⑦	この1年間に転んだことがありますか	はい 2点	いいえ 0点	→ 点	
⑧	転倒に対する不安は大きいですか	はい 2点	いいえ 0点	→ 点	
⑨	BMI「体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)」が18.5未満ですか	はい 3点	いいえ 0点	→ 点	
⑩	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	はい 3点	いいえ 0点	→ 点	
性別	男性 1点	女性 0点		→ 点	
年齢	65~66歳 0点	67~68歳 1点	69歳 2点	70歳 3点	71歳 5点
	72歳 6点	73歳 7点	74歳 9点	75~76歳 10点	77歳 11点
	78歳 12点	79歳 14点	80歳 15点	81歳 17点	82~83歳 18点
	84~85歳 20点	86~87歳 21点	88~89歳 23点	90歳以上 24点	合計点数
	→ 点				

▶各年齢の平均点

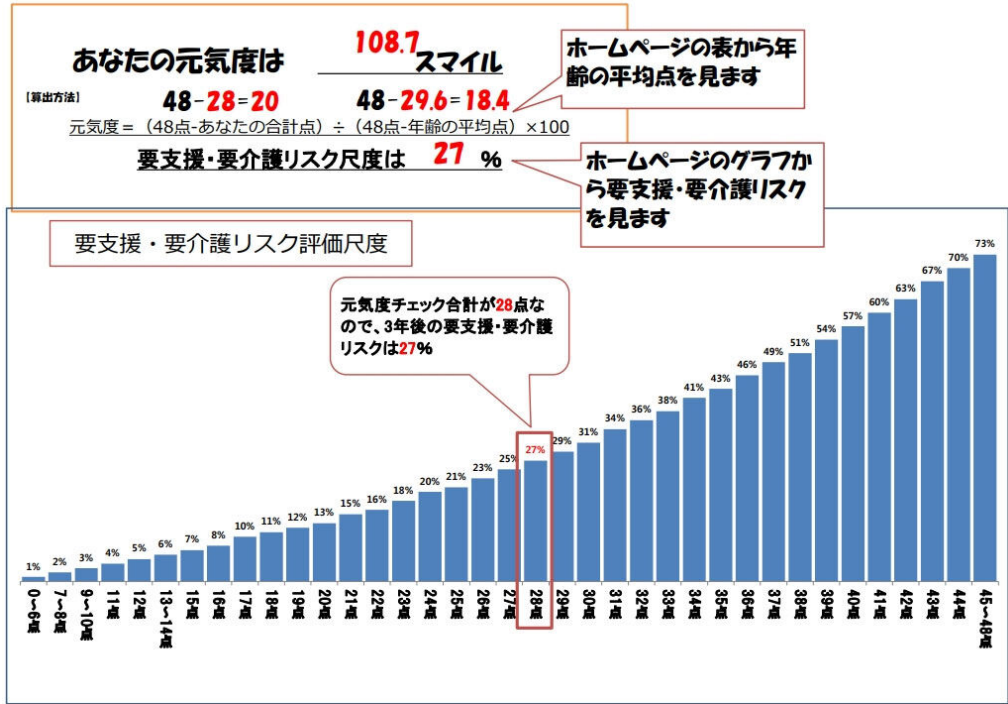
年齢	平均点	年齢	平均点	年齢	平均点	年齢	平均点	年齢	平均点	年齢	平均点
65	3.1	70	7.4	75	16.3	80	22.6	85	28.2	90以上	33.7
66	3.2	71	9.6	76	16.4	81	23.9	86	29.3		
67	4.3	72	10.7	77	17.7	82	25.4	87	29.6		
68	4.3	73	13.0	78	19.0	83	25.5	88	31.5		
69	6.4	74	14.2	79	20.3	84	27.7	89	31.7		点

87歳女性、外出等に支援必要になってきたケース

やってみよう元気度チェック！
あなたの体の状態を振り返ってみましょう

元気度チェック (1問ずつ、すべてにお答えください)		当てはまる方に○をつける	○をつけた点数を前向きです
① バスや電車を一人で外出できますか	はい 0点 いいえ 2点	<input type="radio"/>	2
② 日用品の買物ができますか	はい 0点 いいえ 3点	<input type="radio"/>	3
③ 預貯金の出し入れが自分でできますか	はい 0点 いいえ 2点	<input type="radio"/>	2
④ 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	はい 0点 いいえ 3点	<input type="radio"/>	0
⑤ 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	はい 0点 いいえ 2点	<input type="radio"/>	0
⑥ 15分位続けて歩いていますか	はい 0点 いいえ 1点	<input type="radio"/>	0
⑦ この1年間に転んだことがありますか	はい 2点 いいえ 0点	<input type="radio"/>	0
⑧ 転倒に対する不安は大きいですか	はい 2点 いいえ 0点	<input type="radio"/>	0
⑨ BMI「体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)」が18.5未満ですか	はい 3点 いいえ 0点	<input type="radio"/>	0
⑩ 昨年と比べて外出の回数が減っていますか	はい 3点 いいえ 0点	<input type="radio"/>	0
性	男性 1点 女性 0点	<input type="radio"/>	0
年齢	65~66歳 0点 72歳 6点	<input type="radio"/>	21
	67~68歳 1点 73歳 7点		
	69歳 2点 74歳 9点		
	70歳 3点 75~76歳 77歳 11点		
78歳 12点 84~85歳 20点	80歳 14点 86~87歳 21点	81歳 15点 88~89歳 23点	82~83歳 18点 90歳以上 24点

合計点数 → **28点**



※WEBアプリから測定

下のアイコンをクリックし質問に回答していくことで、今のあなたの元気度を測定することができます。WEB上で起動するためアプリを端末にダウンロードすることはありません。

【元気度チェックアプリはこちら】
↓↓ クリック ↓↓



あなたの元気度は **112.3** スマイルでした

あなたの3年後の要支援・要介護リスク尺度 **25%**
※3年後に要支援・要介護になる可能性

※元気度を示す単位として、「スマイル」を用いることになりました。これは、元気度が増えるほど笑顔も増えることを表しています。

質問の回答が全国平均と同じだった場合を100スマイルとしています。

【元気度が104スマイル以上だった方へ】

生活機能がよい状態で保たれているようです。これからも元気に自分らしく生活するためには、「健康づくり・介護予防」を意識することが大切になってきます。日々の生活の中で取り組んでください。