

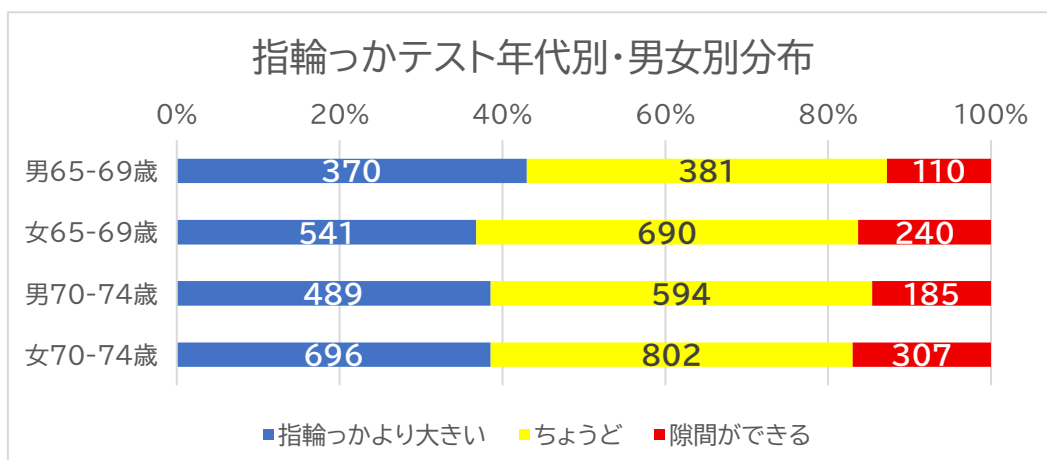
## 多摩市医師会プロジェクト フレイル

多摩市医師会は、高齢化の急速に進む多摩市において、要介護の前段階である「フレイル」状態を早く発見し、改善するために、2017 年から国民健康保険健康健診に「指輪っかテスト」を取り入れ、多摩市と協力してきました。「指輪っかテスト」は大まかに「サルコペニア（筋肉が痩せて少ない状態）」の判定に役立ちます。多摩市医師会プロジェクトフレイルでは、健診時の「指輪っかテスト」の判定結果とその他のデータを一緒に分析しています。



### ●多摩市医師会プロジェクトフレイル(第1報)

2017 年開始当初、指輪っか試験の「陽性率」は医療機関によってばらつきがありました。これは男女の比率や年齢分布の違いではなく、医師や看護師の「監督」のもとで行われているか、それとも「自己申告」かによって多少の差があるようでした。しかし、全体には、65～75 歳の男女で、指輪っかテスト陽性、すなわち指でふくらはぎを囲んだときに隙間ができる人は全体で 15.6%、高齢の女性でより多くなっていました。



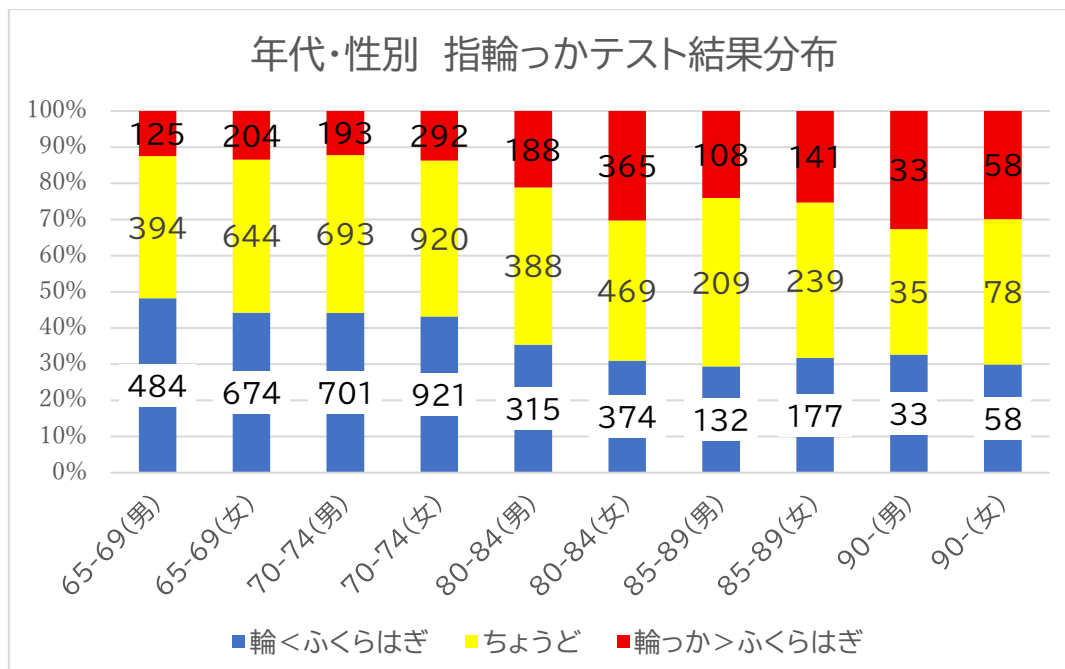
多変量解析では、様々な要素を入れ込んだ結果、指輪っかテストで陽性(下腿が痩せていて指輪っかとの間に隙間ができる状態)と関連ある要素としては、男性では尿糖, AST(肝臓などの酵素), 収縮期血圧, 女性では喫煙, Hb(血色素), 年齢, 反対に陽性になりにくい要素としては、男性で ALT(肝酵素), BMI(肥満度), 女性では BMI が残りました。

男性 (R <sup>2</sup> =0.520, n=936)			女性 (R <sup>2</sup> =0.505, n=1411)		
	ハザード比	P-value		ハザード比	P-value
尿糖	1.528	0.032	喫煙	2.563	0.002
AST	1.046	0.026	Hb	1.384	0.0001
収縮期血圧	1.019	0.039	年齢	1.063	0.028
ALT	0.965	0.029	BMI	0.537	0.0001
BMI	0.526	0.0001			

Fujii et.al. J Clin Med Res 11(9): 623-

### ●多摩市医師会プロジェクトフレイル(第2報)

今回は65歳以上のすべてのデータで解析できました。高齢になると指輪っか陽性、すなわち隙間ができる人が増えるのですが、特に80歳以上と未満の間で明らかに増加することがわかりました。



Fujii et.al. BMJ Open 12(12), e061613, 2022.-

多変量解析では、男女療法でメタボリック症候群が、指輪っかテスト陽性と関連がありました。内臓脂肪蓄積があるような高齢者では、「サルコペニア肥満」と呼ばれるような筋肉量低

下が顕著である可能性がありました。特に女性では筋肉量と関連するような、eGFR(腎機能の指標。筋肉からの老廃物である Cr から計算される。CK(筋肉の酵素), AST(筋肉・肝臓から出てくる酵素)といった指標も指輪っか試験と関連を示しました。

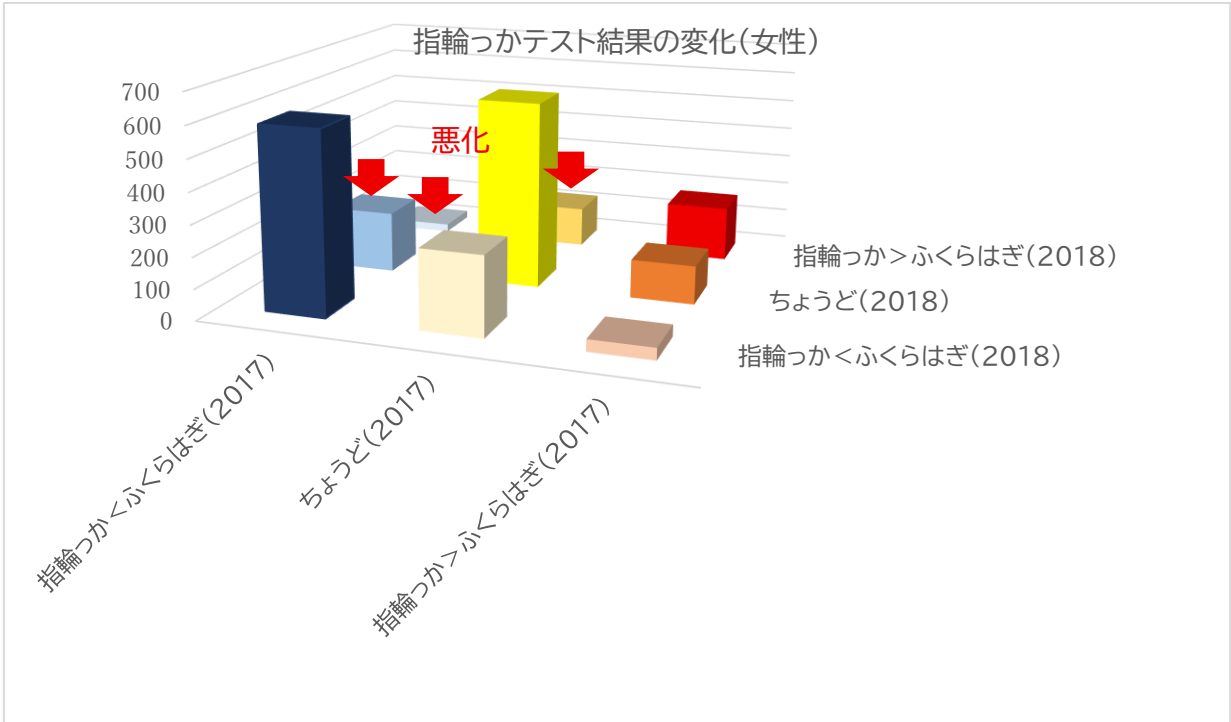
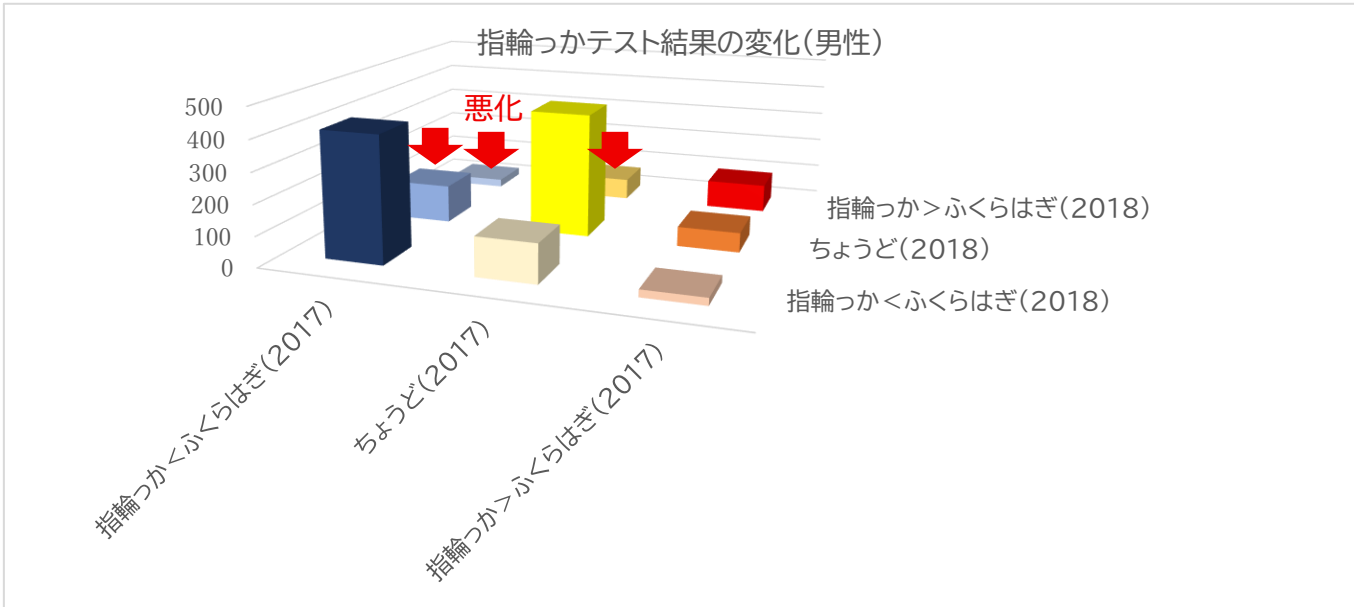
65~74 歳	男性 (R <sup>2</sup> =0.471, n=1106)		女性 (R <sup>2</sup> =0.547, n=1548)		
	オッズ比	P-value	オッズ比	P-value	
身長	1.235	< 0.001	メタリック症候群	3.445	0.006
空腹時血糖	1.026	< 0.001	喫煙	2.657	0.004
			Hb(血色素)	1.311	0.004
			身長	1.264	< 0.001
			eGFR(腎機能指標)	1.043	0.001
			AST(肝・筋酵素)	1.039	0.024
			LDLコレステロール	1.012	< 0.001
体重	0.775	< 0.001	体重	0.732	< 0.001
HbA1c(血糖平均値)	0.398	< 0.001			
75 歳~	男性 (R <sup>2</sup> =0.546, n=1163)		女性(R <sup>2</sup> =0.574, n=1641)		
メタリック症候群	1.369	0.252	Cr	9.894	0.037
プレ-メタボ	1.85	0.026	メタリック症候群	3.366	< 0.001
身長	1.231	< 0.001	プレ-メタボ	3.421	< 0.001
Hb(血色素)	1.176	0.041	身長	1.243	< 0.001
年齢	1.076	<0.001	年齢	1.095	< 0.001
			eGFR(腎機能指標)	1.032	0.016
HDLコレステロール	0.986	0.04	CK(筋酵素)	0.996	0.003
体重	0.711	< 0.001	体重	0.722	< 0.001
			HbA1c(血糖平均値)	0.638	0.027

Fujii et.al. BMJ Open 12(12), e061613, 2022.

### ●多摩市医師会プロジェクトフレイル(第3報)

2017 年と 2018 年の 1 年の間での指輪っか試験の結果の推移を分析しました。

陰性(指輪っかよりふくらはぎのほうが大きい)から陽性(隙間ができる)に悪化した人たちの関連する因子を多変量解析すると、男性では尿酸値が低い人、女性では Hb(血色素)や ALT(肝臓などの酵素)の増加、肥満度が低い、あるいは体重減少していることとふくらはぎの痩せ(サルコペニア)が関連がありました。



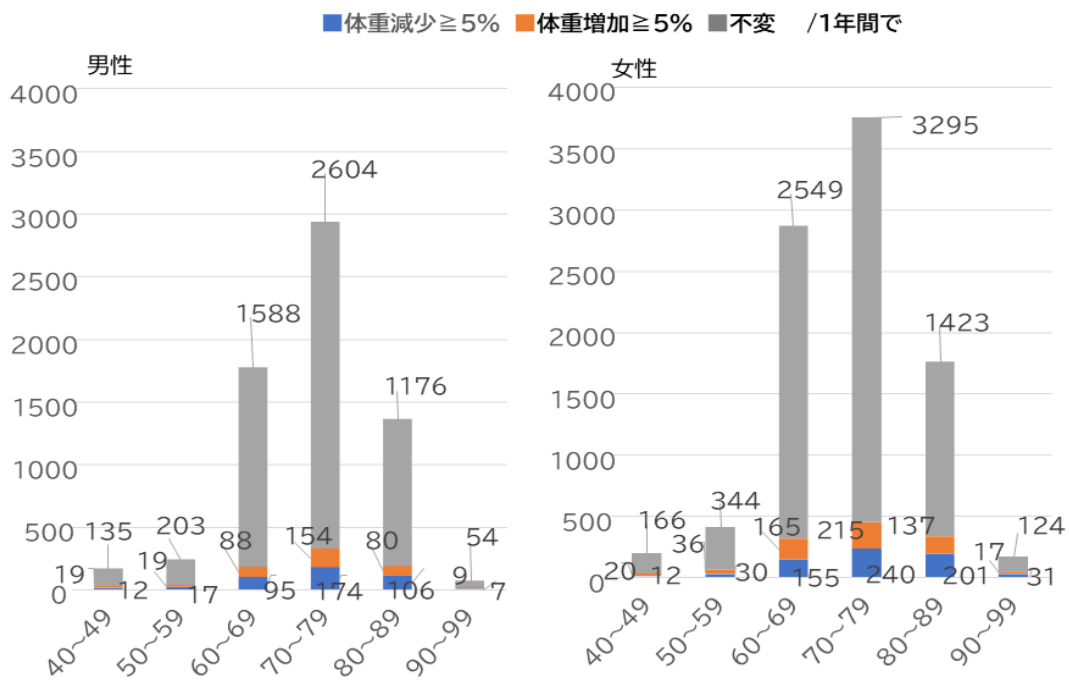
男性 (R <sup>2</sup> =0.548, n=289)		女性 (R <sup>2</sup> =0.478, n=433)	
オッズ比(95%信頼区間))		オッズ比(95%信頼区間))	
		Hb 上昇/年	19.488 (1.298-292.6)
		ALT 上昇/年	1.484 (1.069-2.059)
尿酸(2017)	0.219 (0.066-0.730)	BMI(2017)	0.353 (0.177-0.702)
		BMI 増加/年	0.244 (0.065-0.925)

## 多摩市健幸プロジェクト フレイル

多摩市は、一般社団法人多摩市医師会及び日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社との3者協定を締結し「多摩市健幸プロジェクト(代表:多摩市医師会長 佐々部一)」を発足しました。本プロジェクトで、多摩市医師会では、日本医科大学多摩永山病院とも連携し、多摩市の国民健康保険及び後期高齢者医療制度のKDB 突合データ\*を活用した分析を行い、その結果を多摩市の施策に還元することで、多摩市が進める、健幸まちづくりの更なる発展を目指すものです。(多摩市 HP より)。

### ●多摩市健幸プロジェクトフレイル(第1報)

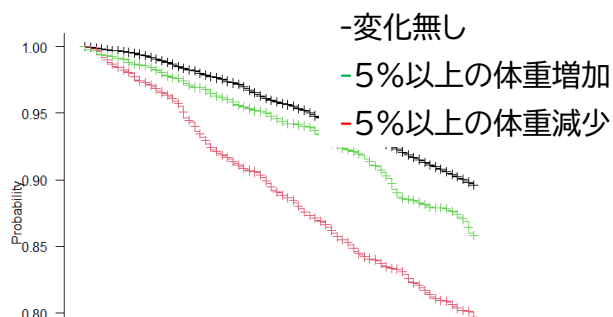
2016~2023年の多摩市の国保健診受診者15,700人のデータを分析しました。2016年と17年の体重を比べて5%以上減少しているか6.9%,増加している人が6.1%に登りました。67.0%が70歳以上の高齢者の集団です。



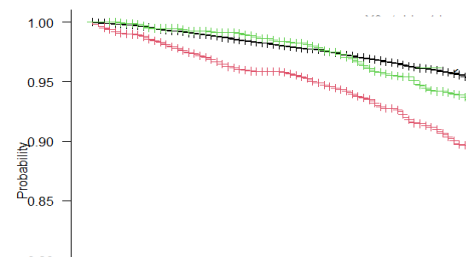
このスタートライン1年間での体重の減少や増加がその後7年間での様々なイベントの発生率に関連があったかを比べると、

下記の認知症, 心不全, 要介護, 死亡で差が出ました。すなわち体重の減少や増加はこれらのイベントを増やしていました。

#### a. 認知症の発症



#### b. 心不全での入院





高齢になると、食事の準備なども面倒で、ご飯、パン、麺類、あるいはお菓子類などの糖質に偏ることがあります。タンパク質や適度の脂質など十分なカロリーを摂る、野菜や果物など繊維やミネラル、ビタミンなどバランス良い摂取も心がけ、適度な運動をして筋肉を養いましょう、といったアドバイスの裏付けになるデータです。

●多摩市医師会プロジェクトフレイル関連論文

1. Fujii H, Kodani E, Kaneko T, Nakamura H, Sasabe H, Tamura Y. “Yubi-wakka” (Finger-Ring) Test: A Tool to Detect Prefrailty in Elderly Populations, a Pilot Study. *J Clin Med Res* 11(9): 623-628,2019. (第1報)
2. Fujii H, Kodani E, Kaneko T, Nakamura H, Sasabe H, Tamura Y. Sarcopenia and coexistent risk factors detected using the ‘Yubi-wakka’ (finger-ring) test in adults aged over 65 years in the public annual health checkup in Tama City, Tokyo: a cross-sectional study. *BMJ Open* 12(12), e061613, 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-061613(第2報)
3. Fujii H, Kodani E, Kaneko T, Nakamura H, Sasabe H, Tamura Y. Factors Influencing Sarcopenic Changes in YUBI-WAKKA Finger-Ring Test Results After One Year: A Retrospective Observational Study. *J Clin Med Res* 15(1), 23-30, 2023. (第3報)

●多摩市健幸プロジェクトフレイル関連論文

4. Fujii H, Kodani E, Kaneko T, Nakamura H, Tamura Y, Sasabe H. One-year body weight loss and gain as independent predictors of frailty-related outcomes and mortality in an aging Japanese population (第4報)