

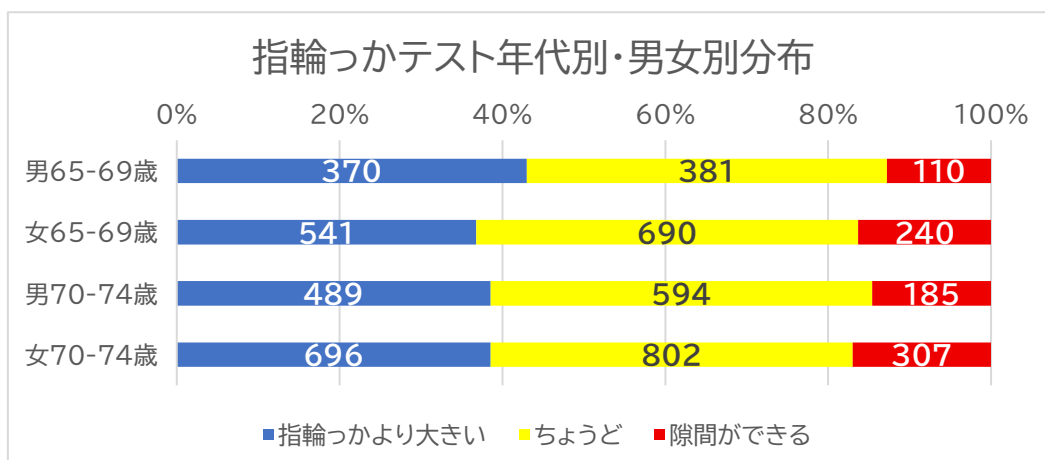
多摩市医師会プロジェクト(フレイル)

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。



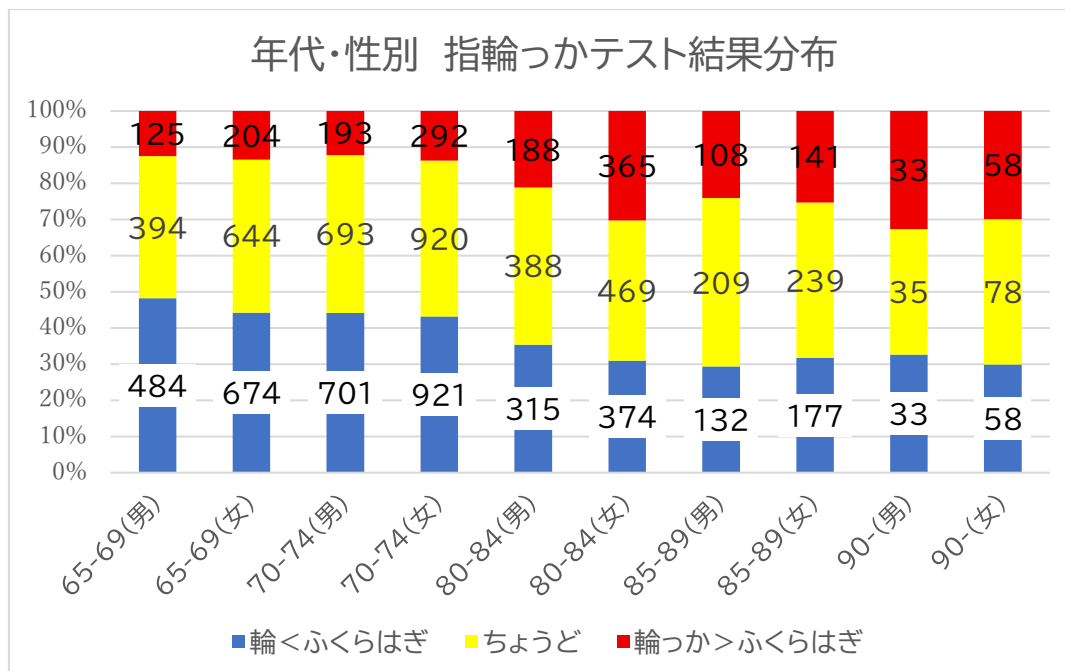
多変量解析では、様々な要素を入れ込んだ結果、指輪つかテストで陽性(下腿が痩せていて指輪つかとの間に隙間ができる状態)と関連ある要素としては、男性では尿糖、AST(肝臓などの酵素)、収縮期血圧、女性では喫煙、Hb(血色素)、年齢、反対に陽性になりにくい要素としては、男性でALT(肝酵素)、BMI(肥満度)、女性ではBMIが残りました。

男性 (R ² =0.520, n=936)			女性 (R ² =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。高齢になると指輪つか陽性、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、指輪つ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。

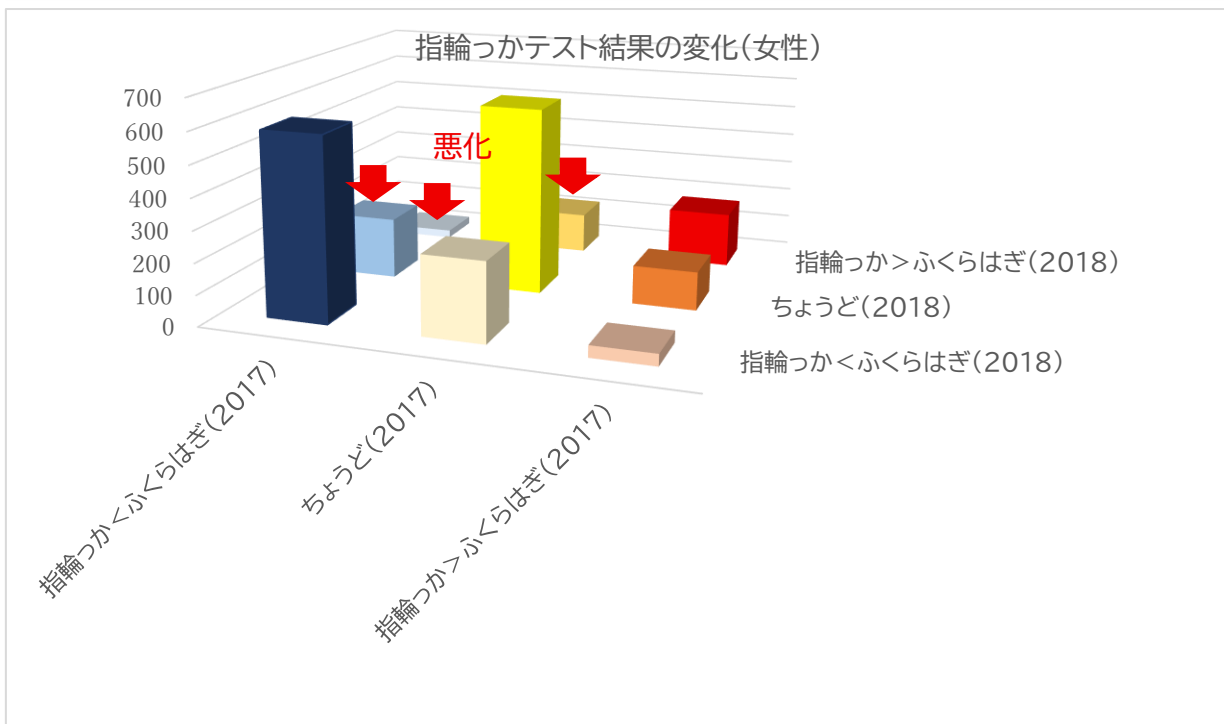
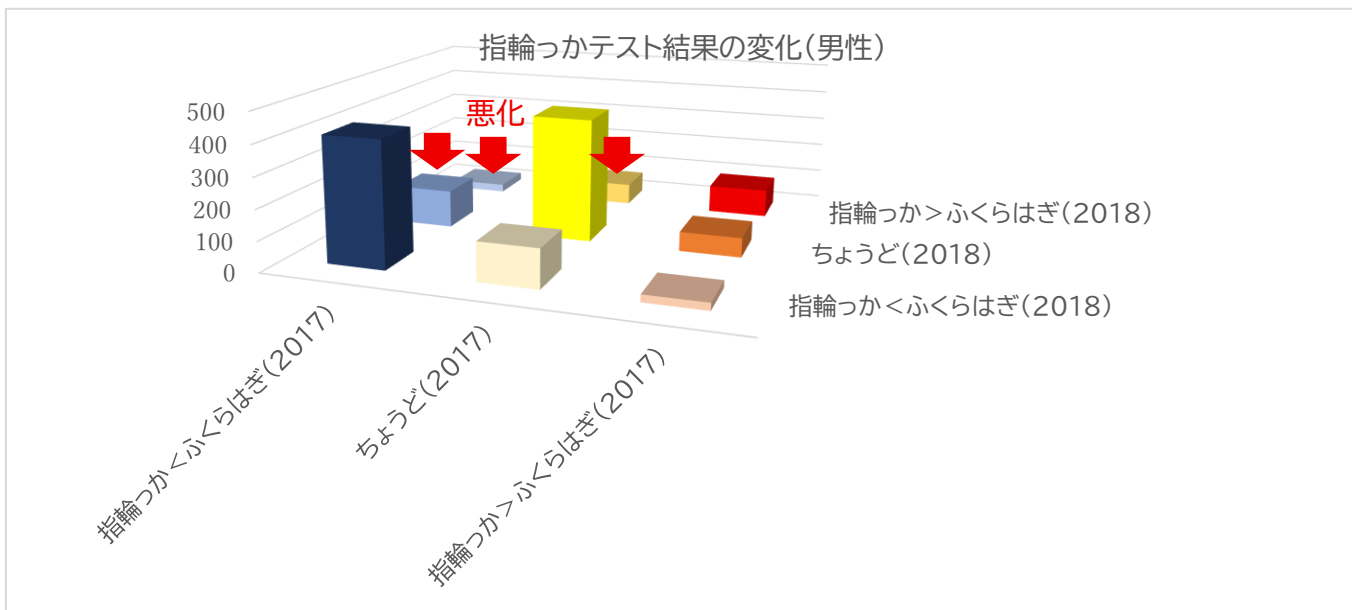
65~74 歳	男性 (R ² =0.471, n=1106)		女性 (R ² =0.547, n=1548)		
	オッズ比	P-value	オッズ比	P-value	
身長	1.235	<0.001	メタリック症候群	3.445	0.006
空腹時血糖	1.026	<0.001	喫煙	2.657	0.004
			Hb(血色素)	1.311	0.004
			身長	1.264	<0.001
			eGFR(腎機能指標)	1.043	0.001
			AST(肝・筋酵素)	1.039	0.024
			LDLコレステロール	1.012	<0.001
体重	0.775	<0.001	体重	0.732	<0.001
HbA1c(血糖平均値)	0.398	<0.001			
75 歳~	男性 (R ² =0.546, n=1163)		女性 (R ² =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 (R²=0.548, n=289)

女性 (R²=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)

●多摩市医師会プロジェクト(フレイル)関連論文

- 1, (第1報) 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.](#)
- 2, (第2報) 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](#)
- 3, (第3報) 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.](#)