

令和 4 年 5 月 27 日現在

機関番号：32206

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K17758

研究課題名（和文）健康寿命延命のための筋量・筋力、嚥下・栄養、呼吸・口腔機能の包括的評価

研究課題名（英文）Comprehensive assessment of muscle mass and strength, swallowing and nutrition, breathing and oral function for healthy life extension

研究代表者

石坂 正大 (Ishizaka, Masahiro)

国際医療福祉大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：60734621

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、筋量・筋力、嚥下・栄養、呼吸・口腔機能の3つの視点を包括的に評価した。その結果、栄養評価が最も他項目と関連があり、栄養が高いほど、筋量が多く、呼吸および口腔機能が高いという結果であった。なお、簡易的に栄養を評価する場合、Mini Nutritional Assessment-Short Form（簡易栄養状態評価表）を使用することが最も推奨される。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、筋肉の量、筋力、飲み込みの能力、栄養状態、呼吸機能、口の機能を多面的に評価し、健康寿命を延ばすための簡易的な評価法を検討した。研究の対象者は、要介護高齢者と呼吸器疾患患者とし、それぞれの機能は相互に影響し合っていることがわかり、栄養状態が最も関連がある評価であることが明らかとなった。健康寿命を延ばすためには、栄養状態を把握することが重要であった。

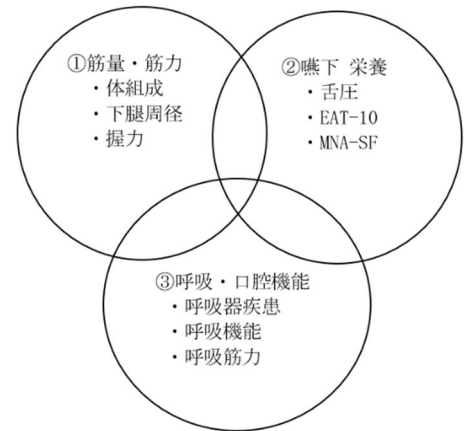
研究成果の概要（英文）：This study comprehensively evaluated three perspectives: (1) muscle mass and strength, (2) swallowing function and nutrition, and (3) respiratory function and oral function. The results showed that the nutritional assessment was the related to the others, with higher nutrition being associated with greater muscle mass and better respiratory and oral function. The Mini Nutritional Assessment-Short Form is the most recommended method for assessing nutrition in a simplified manner.

研究分野：老年医学

キーワード：筋量 栄養 嚥下 呼吸 サルコペニア

1. 研究開始当初の背景

近年、骨格筋量（以下、筋量）が減少し、筋力低下による歩行速度が低下を示す病態としてサルコペニアがあり注目を集めている。このサルコペニアと呼吸機能に関する報告は2016年から増加したが、健常者、高齢者、呼吸器疾患における横断的な研究は不足している。特に、筋量の減少は嚥下機能や低栄養との関係が指摘されており包括的な評価が必要である。そこで、右図の筋量・筋力、嚥下・栄養、呼吸・口腔機能の3つから高齢者の機能を評価し、簡易検査を確立することが重要である。これを明らかにすることで、サルコペニアなどの筋量が減少する前の高齢者を評価・管理し、早期から介入することで健康寿命の延伸に寄与することを目指した。



2. 研究の目的

本研究の目的は、筋量・筋力、嚥下・栄養、呼吸・口腔機能の3つの視点を包括的に評価し、簡易検査を確立することである。また、幅広い対象者の分析を行うため、呼吸器疾患患者および要介護高齢者を調査対象とした。

3. 研究の方法

1) 呼吸器疾患患者

対象は呼吸器疾患患者59名（男性42名、女性17名）とした。年齢 65.5 ± 16.1 歳、身長 161.3 ± 9.8 cm、体重 66.8 ± 24.2 kg、Body Mass Index（以下、BMI） 25.3 ± 7.0 kg/m²（平均±標準偏差）であった。本研究は計測日における研究の同意の得られた入院および外来患者であり、除外基準は1) 認知症の既往、2) 中枢神経疾患、頭頸部の腫瘍、神経筋疾患、3) 前歯の欠損または歯がない、4) うつ病などの心理・精神疾患を有する者とした。

対象者の栄養評価としてMini Nutritional Assessment-Short Form（以下、MNA-SF）、嚥下機能評価としてEating Assessment Tool-10（以下、EAT-10）、舌圧、筋量・筋力評価として握力、下腿周径を測定した。MNA-SFは、過去3ヵ月間で食欲不振、消化器系の問題、そしゃく・嚥下困難などで食事が減少しましたか？、過去3ヵ月間で体重の減少がありましたか？、自力で歩けますか？、過去3ヵ月間で精神的ストレスや急性疾患を経験しましたか？、神経・精神的問題の有無、BMIの6項目からなる。各項目の配点は、2点、3点、2点、2点、2点、3点の14点満点である。また、嚥下機能評価としてEAT-10を使用し、0点（問題なし）から4点（ひどく問題）の10項目で構成されている。質問項目は、飲み込みの問題が原因で、体重が減少しましたか？、飲み込みの問題が外食に行くための障害になっている、液体を飲み込む時に、余分な努力が必要だ、固形物を飲み込む時に、余分な努力が必要だ、錠剤を飲み込む時に、余分な努力が必要だ、飲み込むことが苦痛だ、食べる喜びが飲み込みによって影響を受けている、飲み込む時に食べ物のがどにひっかかる、食べる時に咳が出る、飲み込むことはストレスが多いの10項目である。舌圧は、舌圧測定器（TPM-01、JMS社製）を用い、あらかじめ口腔外でバルーンを自動で所定圧（ 19.6 ± 1.0 kPa）に与圧後、バルーンを口腔内に挿入した。バルーン基部にある硬質リング部を上下切歯で軽くくわえて口唇を閉じ固定し、プローブであるバルーンを被験者の前舌・口蓋間に固定させ、対象者の舌端部を最大の力で口蓋に向けて挙上させた。バルーンを約5~7秒間

継続して押しつぶさせ、これを3回繰り返す、最大値を代表値とした。各測定には5～30秒の休憩をはさみ測定を行った。握力はAsian Working Group for Sarcopenia 2014の基準に準じ、握力測定器(TKK 5401, 竹井機器社製)により左右2回ずつ計測し、最大値を個人の代表値とした。男性26kg未満、女性18kg未満を筋力の低下とした。下腿周径は、座位にてテープメジャーを用い、下腿の最大膨隆部を計測した。先行研究の基準に準じて男性34cm未満、女性33cm未満を筋量の低下とした。サルコペニアの診断は簡易的に可能な方法を採用し、筋力の低下および筋量の低下を呈した者をサルコペニアとした。統計解析は、サルコペニアの有無により2群に分け、基本属性および測定結果を比較するために²検定、Mann-Whitney 検定を行った。舌圧とサルコペニアの関係を明らかにするため、多重ロジスティック回帰分析の変数増加法(尤度比)とし、従属変数をサルコペニア、独立変数を年齢、性別、BMI、舌圧、MNA-SF、EAT-10とした。

2) 要介護高齢者

65歳以上の通所リハビリテーションを利用している要介護高齢者120名を対象とし、筋量、呼吸機能、呼吸筋力を計測した。主病名として認知症、呼吸器疾患、心臓ペースメーカー、指示従命が困難な対象者は除外した。体組成計は(InBody 520, InBody Japan社製)を使用し、四肢骨格指数(以下、SMI)を算出した。呼吸機能は、オートスパイロ(Autospiro AS-507, ミナト社製)を使用し、努力肺活量(L)、1秒量(L)、PEFR(L/sec)を測定した。呼吸筋力は付属機器である(AAM377, ミナト社製)を使用し、最大呼気筋力(cm H₂O)、最大吸気筋力(cm H₂O)を測定した。統計解析は、SMIと呼吸機能および呼吸筋力の関係を明らかにするために、重回帰分析を行った。

4. 研究成果

1) 呼吸器疾患患者

呼吸器疾患患者において、低栄養は8名(13.6%)、サルコペニア有病率は15名(25.4%)であった。サルコペニアなし群が60.8歳、サルコペニア群が79.3歳であり、サルコペニア群は有意に年齢が高く、BMIが低値であった(表1)。多重ロジスティック回帰分析により、MNA-SFとBMIがサルコペニアと関連があることが明らかとなった。サルコペニアは、嚥下機能、栄養状態の双方と関連がみられると考えられたが、本研究では栄養状態のみ抽出された。栄養状態は、舌圧、EAT-10の嚥下機能ではなく、栄養状態(MNA-SF、BMI)との関連が強い結果となった(表2)。

表1. 呼吸器疾患患者におけるサルコペニア有無の比較

	全体 (n=59)	サルコペニアなし群 (n=44)	サルコペニア群 (n=15)	p値
サルコペニアの診断				
握力(kg)	30.3 ± 11.6	34.6 ± 9.6	17.4 ± 6.2	<0.01
下腿周径(cm)	35.5 ± 7.0	38.1 ± 6.0	27.9 ± 3.1	<0.01
年齢(歳)	65.5 ± 16.1	60.8 ± 15.5	79.3 ± 7.7	<0.01
最小-最大	23-93	23-85	68-93	
男性(名)	42 (71%)	32 (73%)	10 (67%)	0.60
身長(cm)	161.3 ± 9.8	163.3 ± 9.8	155.5 ± 7.4	<0.01
体重(kg)	66.8 ± 24.2	74.6 ± 23.3	44.2 ± 4.5	<0.01
BMI(kg/m ²)	25.3 ± 7.0	27.6 ± 6.5	18.3 ± 2.0	<0.01
診断名 [†]				
気管支炎	24	14	10	0.31
慢性閉塞性肺疾患	12	8	4	0.48
睡眠時無呼吸症候群	33	30	3	<0.01
特発性間質性肺炎	4	2	2	0.27
肺癌	8	5	3	0.41
在宅酸素療法	3	1	2	0.16
肺炎	7	3	4	0.06
舌圧(kPa)	36.8 ± 11.8	40.5 ± 9.1	26.0 ± 12.4	<0.01
MNA-SF(点)	11.8 ± 3.1	13.0 ± 2.2	8.3 ± 2.7	<0.01
EAT-10(点)	0.7 ± 1.9	0.1 ± 0.6	2.3 ± 3.2	<0.01

平均値 ± 標準偏差。BMI: Body Mass Index, MNA-SF: Mini Nutritional Assessment-Short Form, EAT-10: Eating Assessment Tool-10。†: 診断名は重複カウントしている。p値: Mann-Whitney U検定(サルコペニアなし群 vs サルコペニア群)。診断名: χ^2 検定。

表 2.サルコペニアと栄養，嚥下の関係

			p value	Exp()	EXP()	95% CI
モデル1	MNA-SF	-.575	0.00	0.56	0.42-0.76	
モデル2	BMI	-.557	0.01	0.57	0.38-0.86	
	MNA-SF	-.171	0.34	0.84	0.59-1.20	
モデル3	BMI	-0.67	0.00	0.51	0.35-0.75	

2) 要介護高齢者

要介護高齢者の基礎情報と性差を表 3 に示した。要介護高齢者 120 名は、栄養評価 (BMI) を除いてすべての項目で性差がみられた。SMI と最大呼気筋力は男性で (r=0.344)，女性で (r=0.393) と中等度の関連性がみられた。重回帰分析の結果，最大呼気筋力のみが採択された。要介護高齢者において，筋量の評価である SMI と最大呼気筋力が最も関連があることが明らかとなった (表 4)。

表 3. 要介護高齢者の基礎情報と性差

	男性 (n = 63)	女性 (n = 57)	P value
年齢 (歳)	76.2 ± 7.5	80.4 ± 8.0	0.004*
身長 (cm)	162.3 ± 5.6	152.0 ± 5.3	<0.001*
体重 (kg)	60.3 ± 7.7	50.1 ± 9.8	<0.001*
BMI (kg/m ²)	22.9 ± 2.8	21.7 ± 3.9	0.06
SMI (kg/m ²)	6.5 ± 0.9	5.6 ± 0.7	<0.001*
肺機能			
努力肺活量 (L)	2.3 ± 0.6	1.5 ± 0.4	<0.001*
1秒量 (L)	1.9 ± 0.5	1.3 ± 0.3	<0.001*
PEFR (L/sec)	4.7 ± 1.7	3.1 ± 1.1	<0.001*
呼吸筋力			
最大呼気筋力 (cm H ₂ O)	56.2 ± 19.0	39.1 ± 11.8	<0.001*
最大吸気筋力 (cm H ₂ O)	39.1 ± 16.8	30.6 ± 13.1	0.003*

表 4. SMI と呼吸機能および呼吸筋力の関係

	男性 (n = 63)				女性 (n = 57)			
	r †	P value †	β ‡	P value ‡	r †	P value †	β ‡	P value ‡
肺機能								
努力肺活量 (L)	-0.028	0.827	-0.216	0.178	0.216	0.107	0.172	0.295
1秒量 (L)	-0.003	0.979	-	-	0.142	0.293	-	-
PEFR (L/sec)	0.217	0.088	0.245	0.136	0.248	0.063	-0.017	0.924
呼吸筋力								
最大呼気筋力 (cm H ₂ O)	0.344	0.006*	0.396	0.009*	0.393	0.003*	0.375	0.014*
最大吸気筋力 (cm H ₂ O)	0.000	1.000	-0.193	0.183	0.196	0.144	0.000	0.997

† : SMI と呼吸機能、呼吸筋力の相関

‡ : 多重ロジスティック回帰分析

本研究は、筋量・筋力，嚥下・栄養，呼吸・口腔機能の 3 つの視点を包括的に評価した。その結果，栄養評価が最も他項目と関連があり，簡易栄養評価 MNA-SF を使用することが最も重要であった。しかし，現時点では対象者数が少なく，年齢による調整も不十分であることから，今後更なる対象者数の拡大が必要である。なお，本研究は文部科学省科学研究費助成の基盤 (C) において，「筋量および栄養からみた健康寿命および生物学的寿命の延伸のための評価の確立 (課題番号：21K10581)」という内容で研究を継続して実施している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 10件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Sawaya Yohei , Ishizaka Masahiro , Kubo Akira , Shiba Takahiro , Sato Tamae , Onoda Ko , Maruyama Hitoshi , Urano Tomohiko	4. 巻 20
2. 論文標題 Absolute reliability of tongue pressure measurement in young healthy adults and elderly patients with certification of needing long term care or support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 488 ~ 493
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13902	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei , Ishizaka Masahiro , Kubo Akira , Shiba Takahiro , Hirose Tamaki , Onoda Ko , Maruyama Hitoshi , Urano Tomohiko	4. 巻 32
2. 論文標題 The Asian working group for sarcopenia 's new criteria updated in 2019 causing a change in sarcopenia prevalence in Japanese older adults requiring long-term care/support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 742 ~ 747
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.32.742	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei , Ishizaka Masahiro , Kubo Akira , Shiba Takahiro , Hirose Tamaki , Onoda Ko , Maruyama Hitoshi , Urano Tomohiko	4. 巻 32
2. 論文標題 Association between skeletal muscle mass index and lung function/respiratory muscle strength in older adults requiring long-term care or support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 754 ~ 759
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.32.754	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Tamae , Ishizaka Masahiro , Umeda Akira , Kubo Akira , Yakabi Akihiro , Hara Tsuyoshi	4. 巻 35
2. 論文標題 Relationships among Tongue Pressure, Nutrition, and Sarcopenia in Patients with Respiratory Diseases	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Rigakuryoho Kagaku	6. 最初と最後の頁 825 ~ 830
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/rika.35.825	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ito Akihiro, Ishizaka Masahiro, Kobayashi Kaoru, Sawaya Yohei, Hara Tsuyoshi, Nagasaka Yoshihisa, Yakabi Akihiro, Watanabe Miyoko, Kubo Akira	4. 巻 33
2. 論文標題 Changes in the screening efficacy of lower calf circumference, SARC-F score, and SARC-CaIF score following update from AWGS 2014 to 2019 sarcopenia diagnostic criteria in community-dwelling older adults	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 241 ~ 245
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.33.241	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sato Minami, Sato Ryo, Sawaya Yohei, Yakabi Akihiro, Honzawa Kaoru, Shiba Takahiro, Kubo Akira, Ishizaka Masahiro, Sadakiyo Kaori, Sato Tamae, Hara Tsuyoshi	4. 巻 34
2. 論文標題 Relationships between Spinal Kyphosis and Respiratory Function among Users of Adult Daycare Rehabilitation Services	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Rigakuryoho Kagaku	6. 最初と最後の頁 461 ~ 465
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/rika.34.461	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Hara Tsuyoshi, Sadakiyo Kaori, Yakabi Akihiro, Sato Tamae, Shiba Takahiro, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi	4. 巻 34
2. 論文標題 Relationship between Tongue Pressure and Respiratory Function in the Elderly Undergoing Day-care Rehabilitation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Rigakuryoho Kagaku	6. 最初と最後の頁 223 ~ 226
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/rika.34.223	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Sadakiyo Kaori, Yakabi Akihiro, Sato Tamae, Shiba Takahiro, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi	4. 巻 34
2. 論文標題 Prevalence and Features of Sarcopenia in Older Adults Undergoing Day-care Rehabilitation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Rigakuryoho Kagaku	6. 最初と最後の頁 111 ~ 114
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/rika.34.111	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 貞清香織, 屋嘉比章紘, 佐藤珠江, 柴隆広, 小野田公, 丸山仁司	4. 巻 24
2. 論文標題 若年健康者における性別毎の部位別筋肉量と呼吸機能および呼吸筋力の関係	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 国際医療福祉大学学会誌	6. 最初と最後の頁 27-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Sadakiyo Kaori, Yakabi Akihiro, Sato Tamae, Shiba Takahiro, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi	4. 巻 30
2. 論文標題 Correlation between skeletal muscle mass index and parameters of respiratory function and muscle strength in young healthy adults according to gender	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 1424 ~ 1427
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.30.1424	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 石坂正大, 佐藤珠江, 梅田啓, 屋嘉比章紘, 久保晃, 平田文, 落合勇人, 原毅, 浦野友彦
2. 発表標題 呼吸器内科患者におけるサルコペニア有病率と嚥下機能と低栄養の関係
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石坂正大, 沢谷洋平, 伊藤晃洋, 屋嘉比章紘, 小林薫, 原毅, 渡邊観世子, 柴隆広, 平田文, 久保晃
2. 発表標題 高齢者におけるフレイルの実態調査と関連要因の検討
3. 学会等名 第10回国際医療福祉大学学会学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 沢谷洋平, 柴隆広, 石坂正大, 久保晃, 原毅, 屋嘉比章紘, 佐藤珠江, 小野田公, 丸山仁司, 浦野友彦
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者における骨格筋指数と呼吸機能の関係
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柴隆広, 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 要介護高齢者における骨格筋指数と蛋白質およびミネラルの関係
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柴隆広, 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者とサルコペニアとの関連
3. 学会等名 第100回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 沢谷洋平, 柴隆広, 広瀬環, 石坂正大, 小野田公, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 通所リハビリテーション短時間利用者における9ヵ月間の筋肉量の縦断変化
3. 学会等名 第106回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柴隆広, 広瀬環, 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 地域在住要介護高齢者における嚥下障害の実態調査とその特徴
3. 学会等名 第106回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石坂正大, 貞清香織, 佐藤珠江, 沢谷洋平, 原毅, 屋嘉比章紘, 久保晃
2. 発表標題 健常者における骨格筋量と呼吸筋力および身体特性の関係
3. 学会等名 第9回国際医療福祉大学学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sato Tamae, Ishizaka Masahiro, Umeda Akira, Hirata Aya, Ochiai Yuto, Maruyama Hitoshi
2. 発表標題 Relationship Between Tongue Pressure and Physical Function in Outpatient of Respiratory Medicine
3. 学会等名 14th Asian Confederation for Physical Therapy (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akihiro Yakabi, Tamae Sato, Masahiro Ishizaka, Akira Umeda, Aya Hirata, Yuto Ochiai, Akira Kubo
2. 発表標題 Characteristic of patients in respiratory medicine from nutrition assessment
3. 学会等名 14th Asian Confederation for Physical Therapy (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石坂正大, 久保晃, 貞清香織, 佐藤珠江, 屋嘉比章紘
2. 発表標題 健常者における骨格筋量と呼吸機能の関係 呼吸筋力の検討
3. 学会等名 第8回国際医療福祉大学学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 原毅, 貞清香織, 屋嘉比章紘, 本澤薫, 佐藤珠江, 柴隆広, 小野田公, 丸山仁司
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者におけるサルコペニアの有病率
3. 学会等名 第99回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤南, 佐藤稜, 沢谷洋平, 屋嘉比章紘, 本澤薫, 柴隆広, 久保晃, 石坂正大, 貞清香織, 佐藤珠江, 原毅
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者における脊柱後彎と呼吸機能の関係
3. 学会等名 第99回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 沢谷洋平, 本澤薫, 柴隆広, 川島景敏, 久保晃, 石坂正大, 貞清香織, 佐藤稜, 長岡祥平, 小笠原悠人, 木村修一朗, 丸山仁司
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者における舌圧測定の信頼性
3. 学会等名 第95回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柴隆広, 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者とサルコペニアとの関連
3. 学会等名 第100回理学療法科学学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 沢谷洋平, 柴隆広, 石坂正大, 久保晃, 原毅, 屋嘉比章紘, 佐藤珠江, 小野田公, 丸山仁司, 浦野友彦
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者における骨格筋指数と呼吸機能の関係
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柴隆広, 沢谷洋平, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦
2. 発表標題 要介護高齢者における骨格筋指数と蛋白質およびミネラルの関係
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------