

令和3年度

# 新潟県フレイル克服プロジェクト 事業実施報告書

〔 県委託事業：リハビリテーション提供体制検討業務  
疾病フレイル対策検証業務 〕

令和4年6月

公益財団法人 新潟県健康づくり財団

令和3年度  
新潟県フレイル克服プロジェクト 事業実施報告書

目 次

1	はじめに	1
2	事業実施概況	2
3	疾病介入モデル事業（二次予防活動）	
3.1	心不全	4
3.2	肝疾患	7
3.3	消化器外科	12
3.4	DOPPO	15
3.5	咀嚼・嚥下障害	19
4	加齢予防介入モデル事業（一次予防活動）	
4.1	関川村	22
4.2	トキめき会	31
5	業績一覧	33
6	研修事業	
	第1回フレイル克服対策講習会	42
7	総括	55

## はじめに

全国平均を大きく上回る高齢化率となっている本県において、健康立県の実現を目指して様々な健康増進事業等の対策が実施されています。その中で、高齢化率の上昇に伴い要介護者の増加、介護人材の不足等が危惧されることから、フレイル対策が注目されるようになってまいりました。このフレイルへの効果的な介入方法を明らかにし、県内への普及を促進することにより要介護者の減少、健康寿命の延伸を図ることを目的に平成28年に「新潟県フレイル克服プロジェクト」がスタートし、県委託事業として当財団が受託し実施しています。

一昨年からは、コロナ禍に見舞われましたが、新潟大学をはじめ関係機関の先生方から多大な御協力をいただき事業を継続することができました。

また、令和3年度は事業開始から6年目を迎え、効果が検証された事業について、その効果を普及するための研修会を開催し、事業の普及、拡大を図りました。今後、さらに効果的にPDCAサイクルを活用し、プロジェクトを推進していきたいと考えておりますので、関係各位の御理解、御協力をお願いいたします。

終わりに、本報告書を作成するにあたり執筆いただいた先生方をはじめ御協力いただいた関係者各位に深く感謝申し上げます。

令和4年6月

公益財団法人新潟県健康づくり財団

理事長 渡部 透

## 2 事業実施概況

No.	日 程	実施会議等	場 所
1	令和3年6月11日, 12日 9月3日, 4日 12月24日, 25日	(第5回～第7回トキめき会) 加齢介入モデル事業(一次予防) ※運動機能と認知機能の測定会	佐渡スポーツハウス
2	7月2日	フレイル対策二次予防等事業 実施報告会	新潟県医師会館 3階大講堂
3	11月10日 ～令和4年2月16日	(関川村) 加齢介入モデル事業(一次予防) ※健脚健脳うんどう日	関川村村民会館
4	令和4年2月5日	第1回フレイル克服対策講習会	WEB開催

### 《実施内容》

- 1 佐渡スポーツハウスにおいて、3回（計6日間）にわたり身体機能と認知機能の測定会を行った。（P31, 32 参照）
- 2 「疾病介入モデル事業」等の実施結果について各事業担当者から報告し、検討を行った。また、新潟大学医学部の人事異動に伴い、加齢介入モデル事業コンサルメンバーの統括として新潟大学医学部整形外科の川島寛之教授に、疾病介入モデル事業ワーキンググループの統括として新潟大学医学部循環器内科の猪又孝元主任教授から新たに就任いただくと共に、新潟南病院統括顧問の和泉徹先生からプロジェクトマネージャーとしてフレイル克服プロジェクトの全体を管理いただくこととなった。
- 3 関川村において「加齢予防介入モデル事業」（健脚健脳うんどう日）を実施した。主な実施内容は、体力測定として握力、開眼片足立位、5・10m歩行速度、TUG、体重等、運動メニューとして転倒予防プログラム、スクエアステップを実施した。  
(P22-30 参照)
- 4 第1回フレイル克服対策講習会  
「疾病介入モデル事業」（二次予防事業）の成果を普及するため、主にリハビリ業務等に従事する医師、理学療法士、作業療法士等を対象に開催し、新潟南病院における「DOPPO」リハビリの内容等について同病院の和泉徹先生が座長となり、同病院医師の小幡裕明先生と理学療法士の長谷川佑美先生から講演いただき、WEBによる視聴者数は70名であった。（P42-54 参照）

《プロジェクト推進体制》

プロジェクトマネージャー:新潟南病院 和泉 徹

表1 加齢予防介入モデル事業コンサルメンバー

統括：川島寛之（新潟大学医学部整形外科教授）

所 属	氏 名
新潟大学医学部整形外科	今井 教雄
新潟大学医学部消化器内科	横山 純二
新潟大学歯学部包括歯科補綴学分野	小野 高裕
新潟県歯科医師会	木戸 寿明
新潟県看護協会	若槻 宏子
新潟県栄養士会	折居千恵子
新潟県理学療法士会	中山 裕子
新潟県作業療法士会	横田 剛
日本健康運動指導士会新潟県支部	佐藤 敏郎
新潟県介護支援専門員協会	佐々木勝則
新潟医療福祉大学リハビリテーション学部	堀田 一樹

表2 疾病介入モデル事業WGメンバー

統括：猪又孝元（新潟大学医学部循環器内科主任教授）

所 属	氏 名
新潟脳外科病院	佐久間真由美
新潟大学医学部整形外科	今井 教雄
新潟大学医学部循環器内科	柏村 健
新潟大学医学部消化器内科	上村 博輝
新潟市民病院	亀山 仁史
新潟大学歯学部	真柄 仁
新潟南病院	和泉 徹
	小幡 裕明
新潟県医師会	堂前洋一郎
新潟県歯科医師会	松川 公敏
新潟県看護協会	奥村 麗子
新潟県理学療法士会	中山 裕子
新潟県作業療法士会	横田 剛
新潟県言語聴覚士会	阿志賀大和
新潟県立大学人間生活学部	村山 稔子

### 3 疾病介入モデル事業（二次予防活動）

#### 3.1 心不全

フレイルを伴う高齢心不全患者へのリハビリ介入

-令和3年度の進捗状況と今後の展望-

恒仁会新潟南病院 小幡裕明、和泉 徹

本研究は、『AMED 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業 慢性心不全患者に対する多職種介入を伴う外来・在宅心臓リハビリテーションの臨床的効果と医療経済的効果を調べる研究（課題管理番号 18ek021005830h0003：代表研究者 磯部光章 東京医科歯科大学 名誉教授）』の分担プロジェクトとして企画された『高齢心不全患者の医療・介護負担とリハビリ介入の効果に関する前向き研究：J-REHACHF-ELD』の一環として遂行されている。

心不全による入院患者は80歳以上の超高齢者が半数を超えて増加しており、この超高齢心不全患者は、加齢や疾病からなるフレイルや多くの併存症により、疾病管理がより複雑となる。多職種によるチームアプローチ行う包括的心臓リハビリテーション（心リハ）は、高齢心不全患者の疾病管理や医療・介護負担への介入の“場”として期待されており、現状や効果、運用システムについて検討を行うことが本研究の目的である。

#### 当地における高齢者心不全入院患者の臨床背景と課題

令和2年度までにJ-REHACHF-ELDレジストリ研究の成果として、我々の地域における高齢心不全患者の臨床背景と予後について論文化して報告を行った（Obata H, Izumi T, et al. J Card Fail. 2021; 27: 1203-1213.）。この知見のまとめとして、①高齢心不全入院患者は主に80歳以上の傘寿者であること、②これらの患者は介護負担が高く、個別的な介護支援が重要であること、③このため、治療や介護・生活支援に要する時間やマンパワーの面で高い負担を要すること、④入院によるADLの低下は、適切な包括的リハビリテーションを含む入院中の多職種チームケアによって改善できること、⑤退院時ADLの改善は、患者の予後に反映される可能性があること、が重要なポイントとして挙げられた。いかに最適なりハビリ介入を適切な入院期間を確保して実施できるか、またその後のADLをどのように維持し、医療・介護負担を軽減できるか、が課題の一つである。

#### 回復期入院リハビリにおける病床機能の活用

前述のように、高齢心不全患者の入院加療においては、心疾患に対する専門治療の他に、身体、精神、社会的フレイルへの介入に多くの医療・介護資源を要し、入院の長期化へつながっている。また、現在の診断群分類別包括評価（DPC）下の保険診療システムにおいては、高次機能病院や超急性期病院の病床のみでは患者マネジメントが追い付かない。包括的なりハビリ介入を目的とした適切な人的資源や入院期間の確保を行うために、回復期病床を利用した地域包括ケア、病床機能分化の必要性に迫られている。

当院は、急性期一般病床の他に、地域包括ケア病床、回復期リハビリ病床を有しており、心疾患領域においては、高次医療を必要としない急性期診療や、高次病院や超急性期病院からの回復期患者の転院診療を担っている。この病床機能を利用した包括的リハビリの効果について、2019年～

2020年の2年間のデータを用いて解析を行った。心疾患に伴う入院患者は464例で、このうち420例(90.5%)にリハビリが実施された。退院した病床ごとにアウトカムを解析すると(図1)、地域包括ケア病棟、回りハ病棟では入院期間は長期化しているものの、リハビリの実施日数や実施時間が十分に確保されており、退院時ADLは病前のADLに近い状態に達していることが分かる。この運用には、ADL改善の見通しに関わる初期評価が重要となるが、病床機能の活用は、効果的なリハビリ資源の分配、望まれる患者に対するADLの向上に有用であると考えられる。

### **病床機能の活用についての考察**

図2に回復期マネジメントに必要な病床機能の概要を示す。DPCシステムにおける急性期病床では、疾患毎に入院期間の設定があり、平均期間がⅡ期となり、例えば手術や特別な処置のない心不全入院では16日に設定されている。一方、地域包括ケア病棟では、疾患によらず60日の入院が可能となるが、リハビリは1日2単位以上を必須とするものの、その診療報酬は入院基本料に包括されてしまう。回りハ病棟は、主に脳血管疾患または骨折などの整形疾患の急性期治療後のリハビリが対象とされており、心疾患患者は、廃用症候群の適応を満たす場合に90日の入院が可能となり、1日6単位以上のリハビリが算定可能である。当院ではこれらの病床機能の活用により、急性期病床のDPC在院期間の延長を来すことなく、財務的な負担をクリアしたうえで患者への必要なケアを行う事が可能である。この成果は単に保険制度上の入院期間が確保できる病棟に移動すれば良いわけではなく、多職種協同によるチームケアの力があってこそ達成できるものである。当院の回りハ病棟では、担当看護師が主体的にチームをリードし、医師、セラピスト(PT、OT、ST)、薬剤師、栄養士、MSWとのカンファレンスを行っている。疾病管理、セルフケアに関わる問題点を整理し、その役割分担の確認、解決までの期間、さらには退院後の介護者に対して引き継ぐべき問題点の抽出を重点的に行う。多職種の関わりは他方で情報と方針の分散を招く危険があるが、当院では電子カルテを活用した患者情報の整理・集約を試みている。時系列のカルテ記事には、現在の退院支援の達成段階を示し、それぞれの目標と進捗状況を共有し、これとは別ブラウザで展開できるシートに、入院前、退院時(退院後)の医療、生活、介護の状態を寄せ書き形式で記入、更新し、問題点や課題を即時に確認できるようにしている。

### **今後の展望**

超高齢心不全患者における臨床背景を解析した課題の提示から、実際の病床機能活用についての有用性を検討した。しかし、この介入方法の適正化や医療コストについての検証は今後の課題であり、さらには、地域におけるシームレスな情報共有法の構築、通院・通所リハビリの促進(特に介護資源の利用)も同時に進めていかなければならない。また、J-REHACHF-ELDレジストリ研究のデータにおいて、QOLについての解析や、参加した病院の機能ごとの解析などについても結果をまとめ、論文として報告を行う予定である。

図 1：当院における退院病棟ごとの診療背景比較

	一般病棟 N=134	地域包括ケア病棟 N=152	回復期リハ病棟 N=134
年齢, yrs	85.1 ± 10.8	87.8 ± 7.5 *	83.2 ± 9.3 †
入院期間, 日	30.3 ± 29.4	49.1 ± 24.8 *	50.9 ± 24.7 *
転院	12 9.0%	11 7.2%	52 38.8%
死亡	41 30.6%	9 5.9%	0 0.0%
生存退院例での解析			
リハビリ日数, 日	17.3 ± 18.5	30.1 ± 17.3 *	46.9 ± 23.7 *†
リハビリ時間, 分/日	58.4 ± 20.7	59.8 ± 16.5	102.5 ± 23.0
入院時BI	53.4 ± 38.9	43.0 ± 36.7	54.2 ± 32.7 †
退院時BI	63.3 ± 38.8	54.1 ± 36.9	80.1 ± 24.0 *†
ΔBI	9.9 ± 25.8	11.1 ± 30.4	25.9 ± 29.5 *†

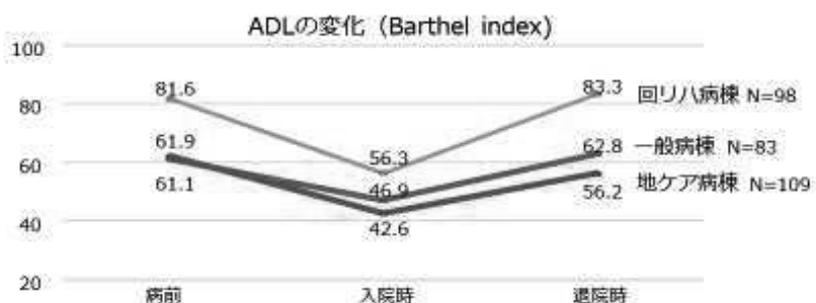
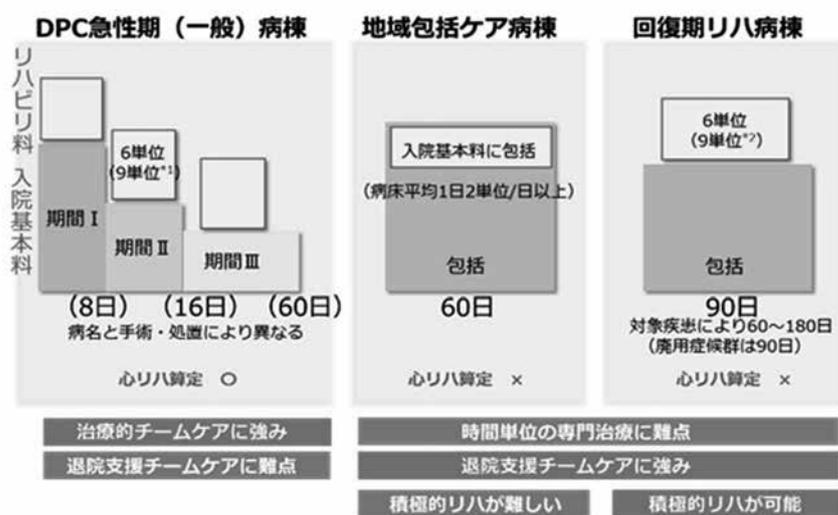


図 2：入院病床に関わる医療保険制度上の特徴



\*1 訓練室以外の病棟等で早期歩行、ADLの自立等を目的に疾患別リハビリテーション料(I)を算定する場合

\*2 FIM (Functional Independence Measure: 機能的自立度評価法) 得点の改善度を示すリハビリ実績指数が 27 を上回る施設

## 3.2 肝疾患

2021 年度年次報告

新潟大学消化器内科 上村博輝 寺井崇二

概要：2017 年度途中から網羅的に計測している体組成計 IN Body®を用いた各疾患毎の解析と半数以上をしめる肝疾患のサルコペニアにおける栄養状態について解析を継続しつつ、現段階の肝疾患とサルコペニアについて基礎的検討を行っている。

病棟で IPAQ を使用した活動量の計測を 2021 年 9 月より開始して、活動量と肝疾患に解析を開始している。

2021 年、2022 年度に症例や総説などの学術論文や学会での発表を継続して行っている。

Kamimura H, Kimura A, Terai S. Potential Effect of a Selective Peroxisome Proliferator-activated Receptor Alpha Modulator on Metabolic Dysfunction-associated Fatty Liver Disease. Intern Med. 2021 Jul 15;60(14):2165-2166. doi: 10.2169/internalmedicine.6906-20. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33612688; PMCID: PMC8355382.

Kamimura H, Sato T, Natsui K, Kobayashi T, Yoshida T, Kamimura K, Tsuchiya A, Murayama T, Yokoyama J, Kawai H, Takamura M, Terai S. Molecular Mechanisms and Treatment of Sarcopenia in Liver Disease: A Review of Current Knowledge. Int J Mol Sci. 2021 Jan 31;22(3):1425. doi: 10.3390/ijms22031425. PMID: 33572604; PMCID: PMC7867020.

【肝疾患エキスパートブック 栄養管理に活かすための最新情報】(Part 1)肝硬変 肝硬変に対する運動療法について 上村 博輝, 寺井 崇二, 眞田 菜緒, 小師 優子 臨床栄養 139(4) 445-451 2021 年 9 月

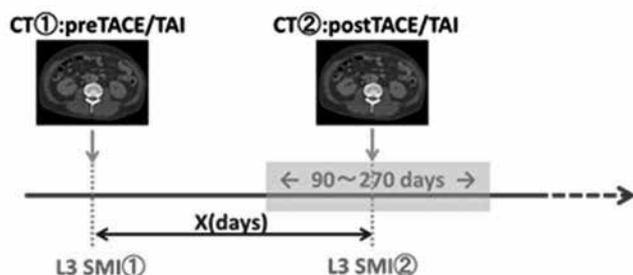
門脈圧亢進症と臓器相関 心、肝、肺、腎、脾 当院における心不全に伴う肝臓への影響 (Cardiac Hepatopathy)の解析 上村 博輝, 寺井 崇二, 猪又 孝文, 三井田 秀, 山崎 文紗子, 柏村 健, 藤木 信也, 渡邊 雄介, 荒生 祥尚, 木村 成宏, 阿部 寛幸, 薛 徹, 坂牧 僚, 横尾 健 日本門脈圧亢進症学会雑誌 27(3) 109-109 2021 年 8 月

併存する疾患のあることが多い高齢者における上部消化管疾患のマネージメント 地域病院における消化器サルコペニア疾患診療の有用性 上村 博輝, 小島 雄一, 高橋 一也, 高綱 将史, 平野 正明, 政二 文明, 藤田 一, 辻村 恭憲, 小林 太一, 寺井 崇二 日本消化器病学会甲信越支部例会抄録集 68 回 52-52 2021 年 6 月

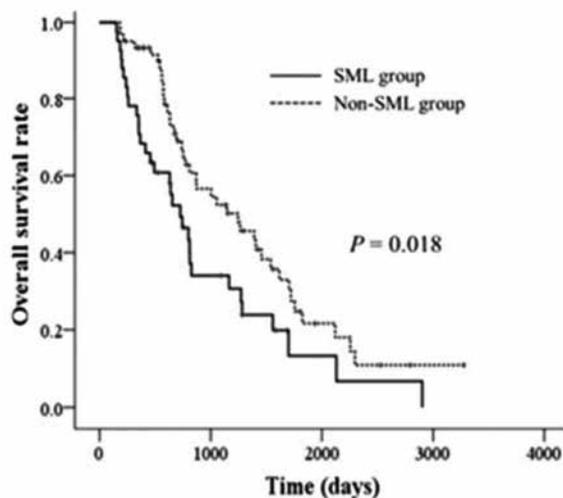
肝疾患におけるビックデータと AI(人工知能)の臨床応用 ディープラーニングを活用した PBC 多施設データから予測する高齢者 PBC の介入の必要性の検討 上村 博輝, 高村 昌昭, 寺井 崇二 肝臓 62(Suppl. 1) A208-A208 2021 年 4 月

地域病院健診時の消化器サルコペニア疾患診療の有用性 上村 博輝, 小島 雄一, 寺井 崇二 日本消化器病学会雑誌 118(臨増総会) A345-A345 2021 年 3 月

## 肝癌予後因子としてのサルコペニア 2018



$$\text{6か月間L3 SMI変化率}(\Delta\text{L3 SMI, \%}) = \frac{\text{L3 SMI②} - \text{L3 SMI①}}{\text{L3 SMI①}} \times \frac{180}{X} \times 100$$



Kobayashi T, Kamimura H, Terai S *et al*. Rapidly declining skeletal muscle mass predicts poor prognosis of hepatocellular carcinoma treated with transcatheter intra-arterial therapies. BMC Cancer. 2018;18(1):756

## 肝臓病教室における 栄養・運動療法の啓発 2020

### ゆめダンス

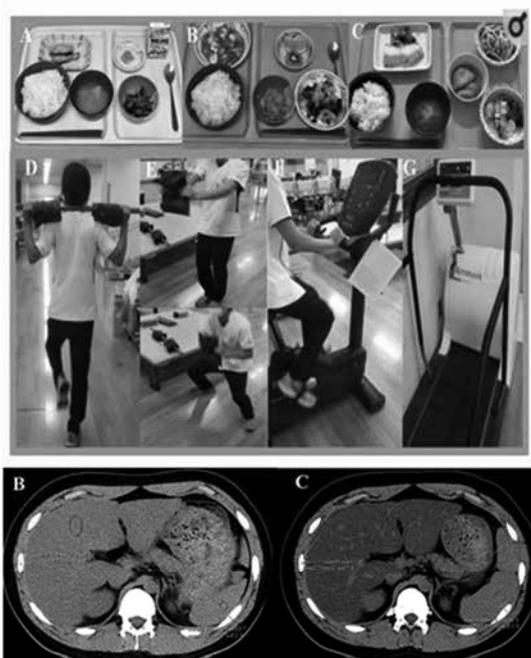


### アミノ酸ゼリーの試食



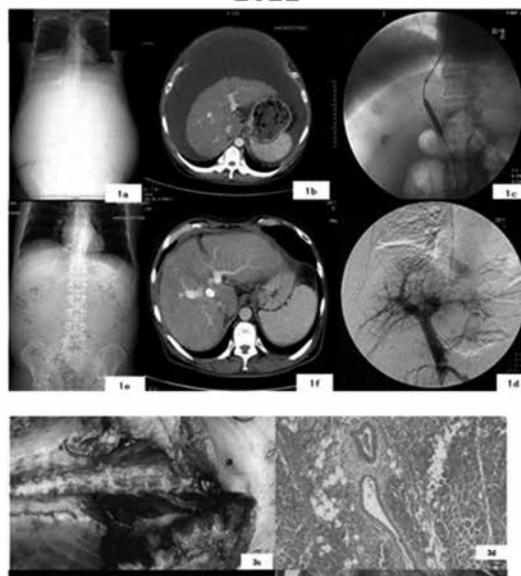
上村博輝 薛徹, 寺井崇二他  
10年目を迎えた新潟県肝疾患相談  
センターの現況. 肝臓2020; 61:  
245-253

NAFLDに対する短期栄養・運動療法介入2021



Kamimura H, Sano M, Terai S, *et al*. Rapid Onset of Weight Gain and Liver Dysfunction Successfully Treated With Nutrition and Exercise. *Cureus*. 2021;13(7):e16530.

TIPSを施行して長期延命後に筋肉出血をきたした症例  
2022



Simultaneous muscular hemorrhages in two regions three years after successfully controlling refractory ascites using transjugular intrahepatic portosystemic shunt treatment: A case report

Kamimura H, Ishikawa T, Terai S *et al*.  
in press C-JG 2022

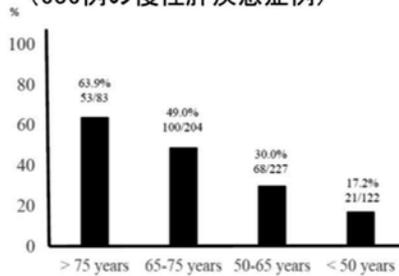
● 表1. サルコペニアの分類

サルコペニアは、大きく一次性と二次性に分類されます。消化器疾患のうち肝硬変や炎症性腸疾患、様々な消化器癌などは、二次性の中でも疾患に関連するサルコペニアや栄養に関係するサルコペニアの原因となることが知られています。

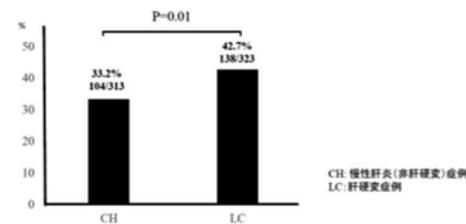
一次性サルコペニア	
加齢性サルコペニア	加齢以外に明らかな原因がないもの
二次性サルコペニア	
活動に関連するサルコペニア	寝たきり、不活発なスタイル、(生活)失調や無重力状態が原因となり得るもの
疾患に関連するサルコペニア	重症臓器不全(心臓, 肺, 肝臓, 腎臓, 脳), 炎症性腸疾患, 悪性腫瘍や内分泌疾患に付随するもの
栄養に関係するサルコペニア	吸収不良, 消化管疾患, および食欲不振を起こす薬剤使用などに伴う, 摂取エネルギーおよび/またはタンパク質の摂取量不足に起因するもの

(Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, et al: Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). Age Ageing 43(6): 748-759, 2014. を改変して引用)

● 図1. 年齢別のサルコペニアの頻度 (636例の慢性肝疾患症例)



● 図2. 肝硬変症例と慢性肝炎症例におけるサルコペニアの頻度 (636例の慢性肝疾患症例)



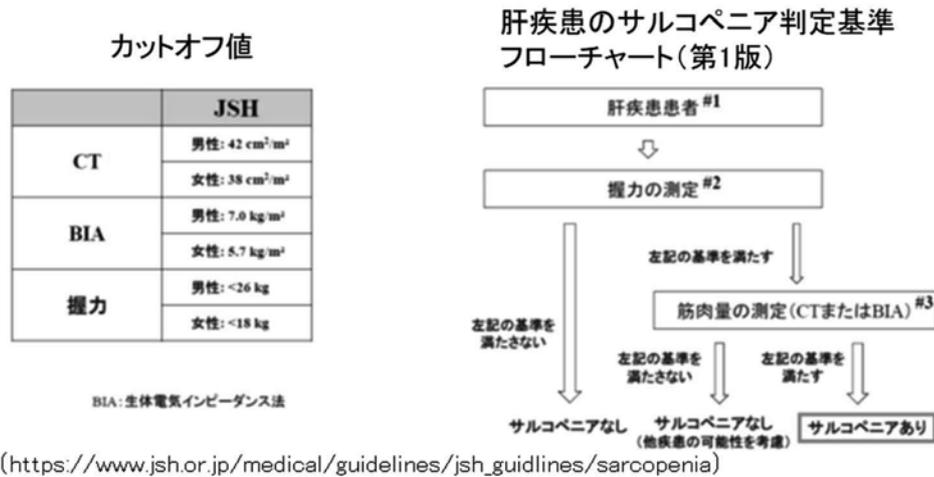
(図1, 2とも, サルコペニアの定義はAsian Working Group for Sarcopeniaの定義(BIA法)に基づく)

(日本肝臓学会, 肝疾患におけるサルコペニア判定基準(第1版)より引用)

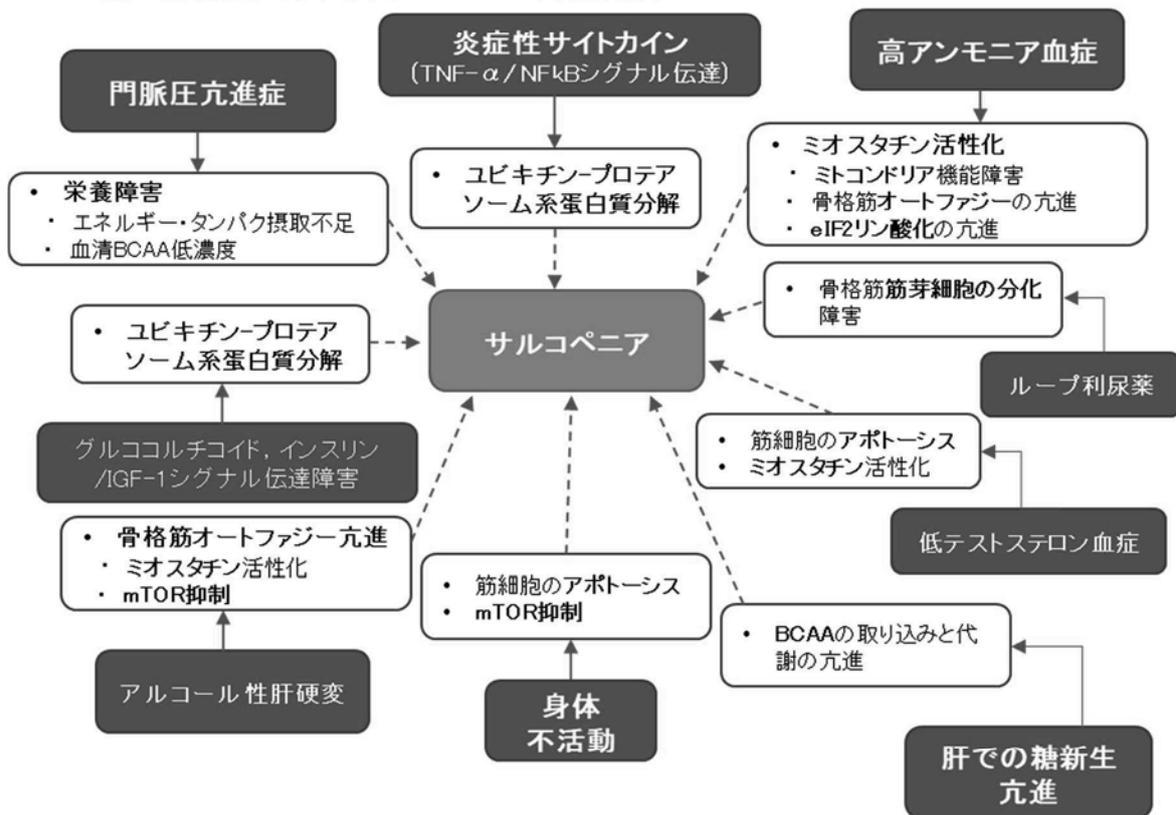
慢性肝炎や肝硬変などの慢性肝疾患では、特に高齢者や肝硬変の方でサルコペニアが高頻度に発生します。

● 図3. 日本肝臓学会が提唱するサルコペニアの判定基準(第1版)

慢性肝疾患におけるサルコペニアの判定基準が日本肝臓学会から提唱されています。この診断基準では、筋力の評価として握力と、CT画像または生体電気インピーダンス法(BIA)で測定した筋肉量を用いてサルコペニアを判定します。



● 図4. 肝硬変におけるサルコペニアの発症機序



TNF- $\alpha$ : tumor necrosis factor  $\alpha$ , NF $\kappa$ B: nuclear factor  $\kappa$ B, eIF2: eukaryotic initiation factor 2, IGF-1: insulin-like growth factor 1, BCAA: branched chain amino acid, mTOR: mammalian target of rapamycin (Ebadi M, Bhanji RA, Mazurak VC, et al: J Gastroenterol 2019..doi: 10.1007/s00535-019-01605-6..を改変して引用)

肝硬変では、門脈圧亢進症、炎症性サイトカイン、高アンモニア血症、グルココルチコイド・インスリン/IGF-1シグナル伝達障害、アルコール性肝硬変、身体不活動、肝での糖新生亢進、低テストステロン血症、ループ利尿薬など、多くの要因がサルコペニア発症に関与すると考えられています。

### 3.3 消化器外科

術前サルコペニアは直腸癌術後合併症の発生と関連があるか？

新潟市民病院 消化器外科副部長 亀山 仁史

#### 研究結果報告：

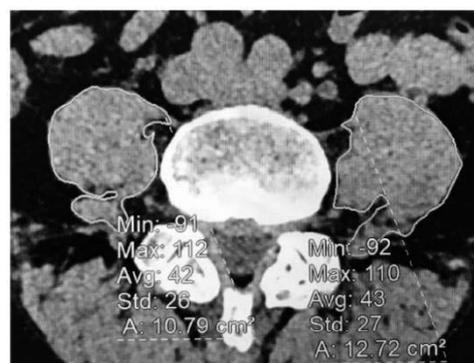
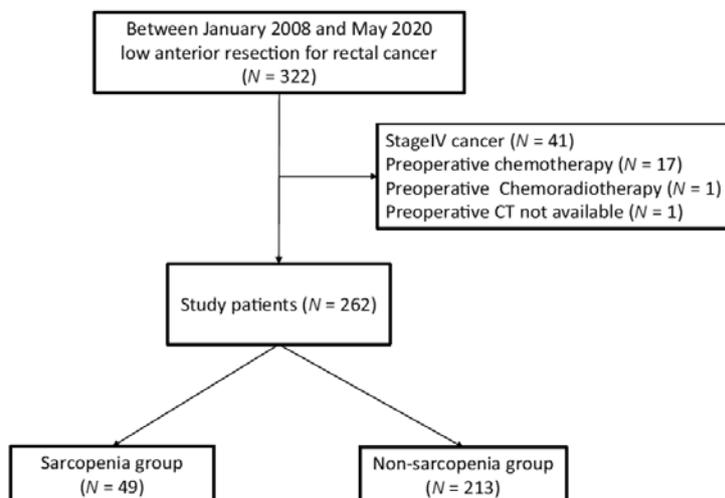
直腸癌手術症例を解析、Surgery Today (IF:2.549)に掲載された。

#### Is radiological psoas muscle area measurement a predictor of postoperative complications after rectal resection for rectal cancer? A retrospective study

Hiroaki Uehara<sup>1</sup> · Toshiyuki Yamazaki<sup>1</sup> · Akira Iwaya<sup>1</sup> · Hitoshi Kameyama<sup>1</sup> · Shiori Utsumi<sup>1</sup> · Rina Harada<sup>1</sup> · Masaru Komatsu<sup>1</sup> · Motoharu Hirai<sup>1</sup> · Akira Kubota<sup>1</sup> · Tomohiro Katada<sup>1</sup> · Kazuaki Kobayashi<sup>1</sup> · Daisuke Sato<sup>1</sup> · Naoyuki Yokoyama<sup>1</sup> · Shirou Kuwabara<sup>1</sup> · Tetsuya Otani<sup>1</sup>

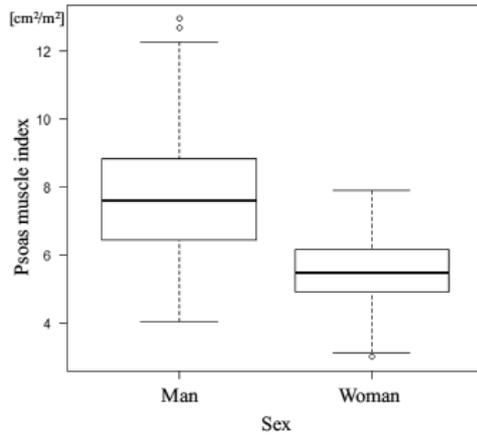
#### 研究内容の概要：

対象



Psoas muscle mass index で定義

検討対象 262 名のうち 49 名 (18.7%) がサルコペニアであった。



### 術後合併症（全体）

**Table 5** Univariate and multivariate analyses of clinical factors and postoperative overall complications within 30 days after rectal resection

Variable	Univariate odds ratio	(95% CI)	<i>P</i> value	Multivariate odds ratio	(95% CI)	<i>P</i> value
Low PMI	2.11	(1.12–3.97)	0.021*	1.64	(0.79–3.41)	0.187
Age (≥ 65 [years])	1.38	(0.82–2.30)	0.223			
Sex (man)	2.65	(1.38–5.08)	0.003*	2.57	(1.23–5.38)	0.012*
BMI (≥ 25 [kg/m <sup>2</sup> ])	1.00	(0.54–1.83)	0.993			
PNI (< 40)	1.17	(0.33–4.12)	0.805			
ASA-PS (3–4)	1.09	(0.46–2.55)	0.850			
Hgb (< 10 [g/dL])	2.99	(1.21–7.39)	0.018*	2.10	(0.68–6.48)	0.195
Lym (< 1.30 [ $\times 10^3/\mu\text{L}$ ])	0.75	(0.44–1.30)	0.309			
Alb (< 4.1 [g/dL])	1.38	(0.80–2.38)	0.248			
ChE (< 240 [U/L])	1.31	(0.73–2.37)	0.371			
CRP (< 0.14 [mg/dL])	2.10	(1.13–3.93)	0.019*	1.63	(0.80–3.33)	0.178
Tumor location (Rb)	1.25	(0.75–2.10)	0.387			
Histological type (others)	1.02	(0.25–4.19)	0.974			
Tumor diameter (> 35 [mm])	2.53	(1.48–4.33)	<0.001*	1.38	(0.72–2.66)	0.334
pT (T3-4)	1.47	(0.88–2.46)	0.141			
pN (N1-2)	1.26	(0.74–2.14)	0.392			
Surgical approach (MIS)	0.46	(0.23–0.93)	0.030*	1.03	(0.37–2.86)	0.953
Surgical procedure (sLAR, ISR)	1.88	(1.08–3.29)	0.026*	1.42	(0.53–3.79)	0.486
Anastomotic procedure (staple device)	0.56	(0.26–1.23)	0.149			
Combined resection	1.24	(0.29–5.29)	0.776			
Autonomic nerve non-preservation	1.51	(0.55–4.11)	0.422			
Diverting ileostomy	2.04	(1.19–3.49)	0.009*	1.70	(0.67–4.30)	0.265
Lateral lymph node dissection	1.90	(0.71–5.11)	0.203			
Operating time (> 260 [min])	2.06	(1.22–3.48)	0.007*	1.37	(0.72–2.63)	0.340
Blood loss (> 5 [mL])	2.59	(1.53–4.39)	<0.001*	1.93	(0.97–3.84)	0.062

合併症：サルコペニアあり 46.9%      サルコペニアなし 29.6%      *P*=0.028

合併症全体では男性がリスク因子

## 術後遠隔感染 postoperative remote infections

**Table 6** Univariate and multivariate analyses of clinical factors and postoperative remote infections within 30 days after rectal resection

Variable	Univariate odds ratio	(95% CI)	P value	Multivariate odds ratio	(95% CI)	P value
Low PMI	4.81	(1.48–15.60)	0.009*	4.08	(1.12–14.80)	0.033*
Age (≥ 65 [years])	3.17	(0.84–12.00)	0.089			
Sex (man)	4.46	(0.57–35.20)	0.156			
BMI (≥ 25 [kg/m <sup>2</sup> ])	0.66	(0.14–3.09)	0.595			
PNI (< 40)	2.31	(0.27–19.80)	0.446			
ASA-PS (3–4)	0.83	(0.10–6.67)	0.857			
Hgb (< 10 [g/dL])	1.05	(0.13–8.59)	0.960			
Lym (< 1.30 [× 10 <sup>-3</sup> /μL])	1.37	(0.41–4.61)	0.613			
Alb (< 4.1 [g/dL])	3.03	(0.93–9.86)	0.065			
ChE (< 240 [U/L])	5.74	(1.62–20.30)	0.007*	4.05	(1.08–15.10)	0.038*
CRP (< 0.14 [mg/dL])	1.84	(0.53–6.35)	0.337			
Tumor location (Rb)	1.09	(0.34–3.47)	0.883			
Histological type (others)	2.78	(0.32–24.30)	0.354			
Tumor diameter (> 35 [mm])	1.26	(0.39–4.08)	0.698			
pT (T3–4)	2.29	(0.67–7.79)	0.186			
pN (N1–2)	0.86	(0.25–2.93)	0.810			
Surgical approach (MIS)	0.80	(0.17–3.82)	0.782			
Surgical procedure (sLAR, ISR)	0.85	(0.23–3.25)	0.817			
Anastomotic procedure (staple device)	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>			
Combined resection	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>			
Autonomic nerve non-preservation	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>	NA <sup>†</sup>			
Diverting ileostomy	1.02	(0.30–3.50)	0.970			
Lateral lymph node dissection	1.35	(0.16–11.1)	0.782			
Operating time (> 260 [min])	2.98	(0.79–11.30)	0.108			
Blood loss (> 5 [mL])	1.41	(0.44–4.49)	0.562			

リモート感染：サルコペニアあり 12.2%、サルコペニアなし 2.8% P=0.012

Low PMI、低 ChE は術後 remote infection のリスク因子である

\*遠隔感染 remote infection：肺炎、尿路感染、カテーテル感染、抗生剤腸炎

今後の展望：

今後、新潟市民病院でフレイル、サルコペニア研究を継続していく予定。

当院は高度急性期医療機関として救急患者を多く受け入れており、その観点からも研究をすすめていきたい。また、化学療法とフレイル、サルコペニアの関連についても明らかにしたい。

なお、亀山は 2021 年 4 月 1 日以降も引き続き、サルコペニア・フレイル指導士の認定が継続された（2026 年 12 月 31 日まで）。

## 3.4 DOPPO

### DOPPO プロジェクト

#### 令和三年度の進捗状況と今後の展望

#### - 筋機能低下と ADL 回復、歩行退院と自立生活、DOPPO 見える化プラン -

恒仁会新潟南病院<sup>1)</sup>、北里大学医療系大学院<sup>2)</sup>、新潟医療福祉大学リハビリ学部<sup>3)</sup>

和泉 徹<sup>1)</sup>、長谷川佑美<sup>1)</sup>、小田憲一<sup>1)</sup>、二瓶浩輝<sup>1)</sup>、小林崇雄<sup>1)</sup>、山下真司<sup>1)、2)</sup>、堀田一樹<sup>3)</sup>、神谷健太郎<sup>1、2)</sup>、松永篤彦<sup>1、2)</sup>、小幡裕明<sup>1)</sup>

DOPPO (Discharge Of elderly Patients from hosPital On the basis of their independent gait) プロジェクトが 2013 年 4 月に新潟南病院で始動してから満 8 年が経過した。この間、新潟県や新潟市の少子・超高齢化は一層深刻になっている。令和二年度に行われた国勢調査の結果、現在新潟県は高齢化率（全人口に対する 65 歳以上の高齢者割合）32.8%、傘寿化率（同 80 歳以上の超高齢者割合）11.2%、百寿者/新生児率（0 歳児人口に対する 100 歳以上人口の割合）16.0%に達している。新潟市は日本の全体像によく近似しており、高齢化率 29.7%、傘寿化率 9.9%、百寿者/新生児率 13.2%である。このまま少子・超高齢化が進み続けると、2055 年には高齢化率は 40%、傘寿化率は 18%、そして百寿者/新生児率は 100%を超えるると推定されている。人類にとって非現実的な事態の到来である。既に佐渡市は高齢化率 42.4%、傘寿化率 17.4%、百寿者/新生児率 30.5%と日本の 2040 年像を先取りしている。一方、魚沼市は高齢化率 37.4%、傘寿化率 13.7%、百寿者/新生児率 22.5%と 2030 年代を現す。新潟県の此処彼処に日本の少子・超高齢社会未来像が見てとれる。DOPPO プロジェクトはこの人口オーナス現象への対応策を少子・超高齢化社会に密着する回復期病院から模索し、新潟県民のフレイル克服に貢献しようとする挑戦的ミッションである。既に実証から実装段階に入ろうとしている。

ここでは、近未来における DOPPO 実装の標準化を見据えて、まず 2021 年の成績を纏めた。その上で、次の三点について考察した。即ち、①筋機能低下と ADL 回復、②歩行退院と自立生活、そして③新潟県の DOPPO 見える化プラン、である。

#### 1. 2021 年度のまとめ

DOPPO プロジェクトは経年的に PDCA サイクルを廻しながら進めている。2021 年の成績を纏めた。恒仁会新潟南病院において、入院契機疾患の如何を問わずリハビリ処方された高齢患者 1,435 名のうち入院前に歩行していた患者で DOPPO リハビリに同意・参加した 936 名（65.2%）を調査・検索した（新潟南病院倫理委員会 N01502）。

成績：中央値年齢が 84 歳の傘寿者が主体であった。ADL をバーセル指数（BI）からみると、入院前が中央値 80 点、入院時が 60 点であった。入院日数（DOPPO リハビリ期間とみなされる）は中央値で 34 日を要したが、退院時には BI が 90 点に回復した。DOPPO リハビリ

参加者のうち歩行退院可能（バーセル指数 6 項 2 目以上を満たす、即ち 45m 歩行可能）は 661 名（80.3%）であった。そのうち 515 名（62.6%）が BI6 項 3 目を獲得、即ち自力で歩行退院した。

問題点：DOPPO リハビリは SPPB（身体能力テスト）や TMGS（10m 歩行速度）にガイドされて実施するが、調査時における遵守率は 50.3% であった。カンと経験に頼るリハビリ実施例が未だに多い実態が明らかとなった。測定漏れや、入力漏れ、あるいはカルテ未記載など初歩的ミスも指摘された。今後ともガイド指標を有効活用し、より検証可能な DOPPO リハビリ実施が求められる。誰でも何処でも何時でもできる DOPPO である。

経年的な成績を病院全体で俯瞰した。MDC 分類による手術無し高齢患者の歩行退院は図-

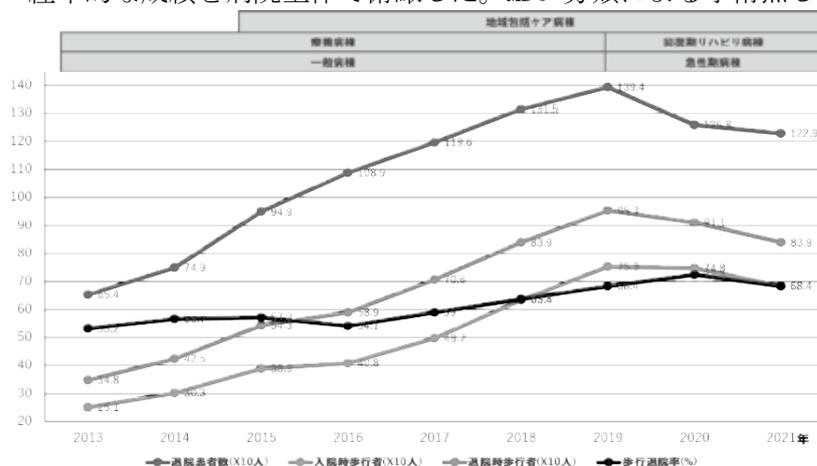


図-1: 手術無し高齢患者にみられるDOPPOレバレッジ効果

1の通りである。二年に渡る COVID-19 パンデミック下の成績にも拘わらず、昨年同様にレバレッジ効果が確認された。DOPPO はリハビリ患者への直接効果のみならず、病院全体のエンゲージメントとしても反映される。

## 2. DOPPO 成績からみた筋機能程度と ADL 回復

入院を契機にフレイル化する高齢者は後を絶たない。フレイル克服のために入院早期から適切なリハビリ介入が求められる所以である。フレイルの深化は高齢者の ADL を低下させ、医療・介護負担を増す。従って、単なる早期介入ではなく、入院前程度の ADL 回復達成を目途とした効果的なリハビリ処方・実施を必要とする。そこで、筋機能低下の重複と DOPPO リハビリによる ADL 回復達成との関係を後方視的に検証した。筋機能評価項目にはアジアサルコペニアワーキンググループ (AWGS: Asian Working Group for Sarcopenia) が 2019 年に唱えた 4 つのパフォーマンステスト (握力、歩行速度、立ち上がり時間、SPPB) を用いた。

DOPPO 参加者 297 名 (平均 83 歳、男性 137 名) をクロスセクショナルに解析した。対象者の 70% が傘寿者である。入院原因疾患の

筋機能低下該当項目数	チェック時におけるADL評価 (引合点)		
	入院前	DOPPO開始時	退院時
0	62.1	84.3	99.3 <sup>1</sup>
1	73.2	85.2	95.1 <sup>1</sup>
2	79.1	77.0	92.0 <sup>1</sup>
3	75.3	43.8 <sup>2</sup>	61.1 <sup>2</sup>
4	80.9	35.0 <sup>2</sup>	60.2 <sup>2,3</sup>

表-1: 筋機能低下該当項目数と退院時ADL回復達成度  
<sup>1</sup>: 入院時に比べて有意に悪化した項目  
<sup>2</sup>: 入院時に比べて有意に悪化した項目  
<sup>3</sup>: リハビリ開始時と比較して有意に悪化した項目

如何を問わず 90%は何らかの筋機能低下を示した。パフォーマンス低下が2項目以下であった患者はDOPPO リハビリによって入院前 ADL 以上の回復を達成した(表-1)。一方、3項目以上の低下が重複する DOPPO 例では BI 点数は 60 点台に留まり、入院前 ADL を終局回復出来なかった。この結果は傘寿者でも同様である。超高齢者といえども、筋機能低下テストの重複項目が少なければ ADL 回復は達成される。低下した筋機能の重複の多寡によって DOPPO 成績に差異が見られた。このことは DOPPO リハビリの効率を高めるには、多面的で包括的な筋機能評価も必要であることを示す。今回用いたパフォーマンステストは簡素であり、広く普及している。AWGS の狙いはそこにある。しかし一方、これらのテストは筋量を加味した機能評価ではない。しかも筋量測定には今尚多くの課題を抱えている。筋量を加味した機能評価、さらにはリハビリ結果をガイドできる包括的なテスト法の開発が求められる所以である。またそれは DOPPO リハビリの適応可否判断にも利活用されねばならない。さらには地域連携を通じた長期成績から、医療・介護の負担軽減への寄与度問題にも及ぶ。筋機能テストの開発・採用には多岐に渡る課題の解決と妥当性の検証を必要とする。

### 3. 歩行退院時の ADL と自立度

DOPPO リハビリによって歩行退院した高齢者の ADL 特にその自立度を検索した。対象は 2017 年 4 月から 2021 年 10 月までに DOPPO リハビリに参加した 3,426 例(リハビリ処方 6,841 例の 50.1%)である。その中で BI 評価が完遂された 2947 例を対象とした。患者は、中央値 82 歳の傘寿者、男女比 1 対 1 である。これら的高齢者を DOPPO リハビリの退院時成績から、A:6 分間以内に 300m 以上の歩行が可能であったロバスト退院群、B:ロバスト退院を除いた退院時 BI 歩行項目 10 点以上群、つまり 45m 歩行可能であった歩行退院群、そして C:DOPPO リハビリにも拘わらず退院時 BI 歩行項目 5 点以下に留まった群、つまり歩行退院不能群に分けた。それぞれの群での ADL 自立度を検証した。ADL 自立度は BI 合計点に加えて、医療・介護負担増に直結する①トイレ、②入浴、③階段昇降、の可否の三項目を中心関心事とした。

結果。A群：ロバスト退院は 325 例(11%)、B群：歩行退院は 1,994 例(68%)、であった。即ち、DOPPO 退院者は 2,319 例(79%)に達した。一方。C群：DOPPO リハビリにも拘わらず歩行退院不能であった高齢

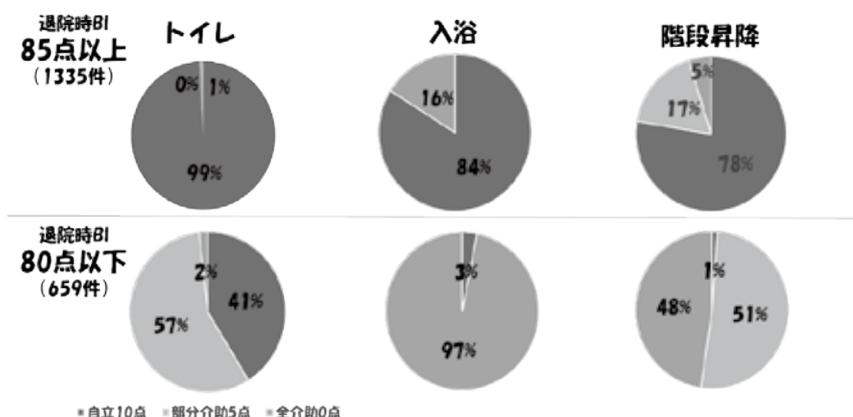


図-2:退院時にBI歩行ADL6項2目即ち45m歩行できる高齢者の自立度

者は 628 例 (21%) であった。更に、退院時 BI 合計点 85 点以上と 80 点以下に分けて、以下の解析を加えた。ロバスト退院群では 87.1% (283 例) が合計点 85 点以上を獲得し、トイレ (100%)・入浴 (89%)・階段昇降 (84%) と自立度が高かった。一方、10.2% (33 例) はロバスト退院といえども BI80 点以下に留まった。歩行改善よりも認知障害の有無が ADL 結果を決めた。次に多数派である退院時 BI 歩行項目 10 点以上で歩行退院できた DOPPO 退院者に注目した (図-2)。67.0% (1335 例) が退院時 BI 合計 85 点を獲得しており、トイレ (99%)・入浴 (84%)・階段昇降 (78%) と自立度も高かった。一方、退院時の BI 合計 80 点以下の高齢者は重い介護状態での退院を余儀なくされた。DOPPO 退院であっても BI 合計点数の多寡、85 点以上と 80 点以下では自立生活度が異なる。当然ながら、DOPPO 不能群での ADL 自立は望めない。DOPPO リハビリにおいて歩行回復の是非はアウトカムの大きな目安になる。しかし歩行改善と同時に ADL 回復達成度をチェックする必要がある。

#### 4. 新潟県での DOPPO 見える化プラン

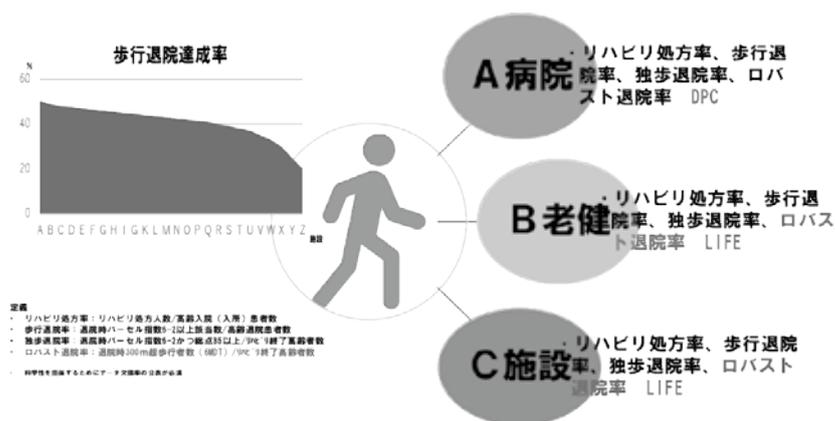


図-3: 新潟県医療・介護情報基盤データを活用したDOPPOの見える化

この DOPPO リハビリは一施設の実装に留まってはいけない。国内数ヶ所から実装希望が届いている。それにも拘わらず新潟県での腰は重い。遅々として進まない。幸いにも DX 法施行を追い風として、新潟県

における医療・介護情報基盤整備が大きく進む。そこで改めて図-3のように、DPC・LIFEを通じて NGT (にいがた新世代ヘルスケア情報基盤) に寄せられるデータの BI 情報を利活用する DOPPO の見える化プランを提案する。少子・超高齢社会での DX 化は急がれる。AI の支援なしにフレイル克服は難しい。DOPPO を手始めとした DX 化計画を健康立県の観点から強調する。

#### まとめ

8 年間の活動実績を踏まえて 2021 年度の到達点を紹介し、①筋機能と ADL 回復、②歩行退院と ADL 自立度、そして③ DOPPO の見える化プラン、について述べた。

### 3.5 咀嚼・嚥下障害

新潟大学医歯学総合病院歯科外来患者，新潟南病院回復期病棟患者における口腔機能低下症の評価

新潟大学大学院 医歯学総合研究科 井上 誠 真柄 仁

新潟南病院 歯科 羽尾 直仁

#### 背景

日本老年歯科医学会が適切な歯科の介入を行うことで口腔機能の維持，回復が期待できる段階として『口腔機能低下症』（以下，低下症）を歯科病名として定義して以来，その臨床が広まってきている．新潟大学医歯学総合病院歯科においても2019年6月から口腔機能検査室を開設し，これまでに口腔機能低下が疑われる初診患者の診断について報告してきた(Onuki et al, 2021)．今年度は低下症診断後の患者への対応，管理の効果について検討した．

#### 方法

当院歯科外来に初診の65歳以上で，低下症検査に同意が得られた者を対象として初回評価を実施した．低下症は，口腔衛生状態不良(Tongue Coating Index)，口腔乾燥(口腔水分計ムカス)，咬合力低下(デンタルプレスケールII)，舌口唇運動機能低下(健口くん)，低舌圧(JMS舌圧測定器)，咀嚼機能低下(グルコセンサーGS-II)，嚥下機能低下(聖隷式嚥下質問紙)の7項目のうち3項目以上が該当した状態と定義した．低下症に該当した者に対してはリーフレットを

用いた管理指導および歯科治療を継続し，初回評価から6か月以降に当院歯科に通院継続している患者に対して再評価を実施，初回評価と再評価結果の比較を行った．更に，再評価低下症非該当であった者を改善群，再度低下症に該当した者を再該当群として，各群における初回評価と再評価の結果を比較した．統計解析はマクネマー検定，ウィルコクソンの符号順位検定およびマンホイットニーU検定を行い，有意水準を0.05とした．

#### 結果

2019年6月から2021年8月末までに初回評価を受けた273名のうち低下症該当者は86名(31.5%)で，このうち，初回評価の低下症該当から6か月以降に再評価を受けた患者は42名であった．初回評価と再評価を比較すると，項目ごとの該当人数の割合での比較では咬合力低下，嚥下機能低下に有意な差が認められた．計測値の比較では口腔衛生状態，咬合力，咀嚼機能，嚥下機能に改善が認められた(表1)．

続いて，これら再評価を受けた42名のうち，改善群19名(42.9%)，再該当群23名(57.1%)

	初回評価	再評価	P値	
口腔衛生状態	27.8 (11.1–50.0)	19.5 (0.0–33.3)	<b>0.027</b>	
口腔乾燥	29.2 (27.7–30.9)	28.7 (27.4–30.1)	0.266	
咬合力	311.5 (181.5–480.2)	403.5 (285.6–597.0)	<b>&lt; 0.001</b>	
舌口唇運動機能	/pa/	6.0 (5.4–6.2)	6.0 (5.8–6.3)	0.091
	/ta/	5.8 (5.2–6.2)	6.0 (5.6–6.2)	0.198
	/ka/	5.6 (5.2–6.0)	5.5 (5.0–6.0)	0.899
舌圧	25.0 (20.2–29.1)	25.5 (21.3–29.4)	0.229	
咀嚼機能	136.5 (88.5–166.5)	144.0 (105.3–194.5)	<b>0.026</b>	
嚥下機能	1 (0–2)	0 (0–0)	<b>0.011</b>	
低下症項目該当数	4 (3–4)	3(2–4)	<b>&lt; 0.001</b>	

表1, 42名の低下症各評価項目における初回と再評価の比較

	全体 n = 42	改善群 n = 19	再該当群 n = 23	P 値
口腔衛生状態	-10.6 (-23.7-5.6)	-5.1 (-27.8-3.0)	-10.9 (-17.0-11.1)	0.810
口腔乾燥	-0.65 (-2.6-1.3)	-0.5 (-1.9-2.7)	-1.2 (-2.9-1.2)	0.255
咬合力	108.6 (13.9-217.1)	177.8 (70.6-348.0)	50.1 (-45.8-134.5)	<b>0.021</b>
舌口唇運動機能	/pa/	0.0 (-0.2-0.4)	0.0 (-0.1-0.4)	0.939
	/ta/	0.0 (-0.2-0.4)	0.0 (-0.2-0.2)	0.645
	/ka/	0.0 (-0.3-0.2)	0.0 (-0.2-0.2)	0.636
舌圧	0.85 (-2.4-3.9)	0.0 (-2.2-5.4)	1.0 (-2.8-3.6)	0.970
咀嚼機能	24.5 (-24.8-56.3)	28.0 (0.0-75.0)	10.0 (-27.0-50.0)	0.419
嚥下機能	0 (-2-0)	0 (-2-0)	-1 (-1-0)	0.865

表 2, 42 名の低下症各評価項目における改善値の比較

の 2 群に分け初回評価と再評価を比較したところ、項目ごとの該当人数の割合の比較では、改善群では口腔乾燥、咬合力低下、嚥下機能低下が有意に改善していたが、再該当群ではいずれの 7 項目のいずれにおいても改善が認められなかった。初回評価と再評価の計測値の比較では、改善群において口腔衛生状態と咬合力のみが有意に改善した結果となった。

更に、初回評価と再評価数値の差を改善値として算出し、改善群と再該当群で比較したところ、咬合力のみ有意な差を認めた (表 2)。

### 考察と結論

今回の結果から、適切な歯科治療による咬合力の維持・向上は低下症の改善に寄与していたと考えられた。今後は、舌口唇運動や舌圧の改善に向けた管理指導方法の検討が必要であると考えられた。

### 今後の方向性

現在、歯科外来口腔機能低下症患者において、J-CHS によるフレイル評価の臨床研究を計画している。

### 新潟南病院における評価

新潟南病院回復期病棟において、同様に低下症の評価、管理を開始した。現在のところ、7 名の結果のみであるが、舌圧に有意な改善が認められた (表 3)。今後は身体機能データとの関連、歯科治療介入、低下症管理の効果の検証も行っていく予定である。

	初回評価	再評価	P 値	
口腔衛生状態	11.1 (5.5-44.4)	11.1 (2.8-36.6)	0.144	
口腔乾燥	32.4 (31.0-34.4)	31.1 (30.1-32.3)	0.091	
咬合力	145.2 (36.6-383.2)	272.4 (75.1-495.4)	0.686	
舌口唇運動機能	/pa/	5.0 (4.0-5.7)	5.0 (3.5-5.4)	1.000
	/ta/	4.4 (4.2-5.2)	4.6 (1.3-5.3)	0.686
	/ka/	3.8 (2.4-4.6)	4.0 (1.7-4.6)	0.799
舌圧	15.6 (14.6-32.5)	21.7 (17.2-41.8)	<b>0.018</b>	
咀嚼機能	101.0 (24.5-108.5)	85.0 (53.0-168.5)	0.173	
嚥下機能 (EAT-10)	0 (0-4.5)	1 (0-2)	0.273	

表 3, 7 名の低下症各評価項目における初回と再評価の比較

#### 4 加齢予防介入モデル事業（一次予防活動）

二次予防としての疾病を契機とした「疾病別介入モデル事業」だけではなく、高齢者の衰弱はそのまま介護に向う状態になる可能性が大きく、疾病を契機としない加齢による筋力の低下等が原因となるフレイルを運動や食事などの対策によって予防や回復が可能と思われることから、加齢予防介入モデル事業（一次予防活動）として加え、2本立てで事業展開を図ることとした。

各市町村では、介護予防事業を一所懸命取り組んでいるが、どんな活動をどれだけすれば成果が出るのか答えがなかなか出ていない状況である。したがって、この方法ならフレイルを予防できるとのエビデンスもないのが現状である。

そこで、本事業の目的として、加齢によるフレイルに対し、どのように運動や食事などに介入すれば筋力の衰えを止めることができるか、また、一人で生活できる程度の健康状態を維持できるか、あるいは戻せるかについて、市町村の介護予防事業等の中で検証することとしている。具体的には、協力いただける市町村の介護予防事業等についてコンサルメンバーが適切なアドバイスと評価を行い、この方法なら効果的なフレイル予防につながるというエビデンスを導き出したいとの思いがある。

そこで、平成28年度に、本事業に協力をお願いするため主に市町村を対象としたフレイル対策、事業の進め方等について「新潟県フレイル対策研修会」を開催し、参加市町村を募った。（平成28年度新潟県フレイル克服プロジェクト事業実施報告書参照）

なお、令和3年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、市町村では関川村のみの実施であったが、一昨年スタートした佐渡におけるトキめき会事業が6月、9月、12月の3回に分けて実施された。それぞれの取組については次頁以降に記載のとおりである。

## 4.1 関川村

### 令和3年度 フレイル克服プロジェクト加齢予防介入モデル事業 健脚健脳うんどう日 報告書

目的	一般介護予防事業（総合事業）の一環として、健康寿命の延伸を大目標とし、冬期の運動不足を解消し、フレイル予防を目指しながら楽しく交流する機会をもつことを小目標とする。
開催時期	<p>（教室開催前に教室開催のPRを含め一般高齢者向けの介護予防講演会を開催）</p> <p>○介護予防講演会：9月24日（金）10時～11時30分 村民会館 大ホール</p> <p>○健脚健脳うんどう日：2クール×7回シリーズ＝全14回 隔週水曜日</p> <p>※隔週開催とし、対象地区をクール別に分け、内容は同様とする。送迎は希望者のみ最寄りのバス停まで行う。</p> <p>午前10時～11時30分 村民会館 大ホール</p> <p>※別事業がコロナ禍で中止となっているため、開始時間を昨年より30分早めで開催。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1クール目：令和3年11/10・11/24・12/8・12/22・ 令和4年1/12・1/26・2/9</li> <li>● 2クール目：令和3年11/17・12/1・12/15・ 令和4年1/5・1/19・2/2・2/16</li> </ul>
対象者数	関川村に住所のある65歳以上の介護認定を受けていない対象地区村民：1819名 参加募集人数50名×2クール分＝100名
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 介護予防講演会の開催</li> <li>● 健脚運動：新潟リハビリテーション大学松林准教授指導「転ばぬ筋力アップトレーニング」（下肢筋力アップトレーニング）</li> <li>● 健脳運動：スクエアステップ（認知機能向上トレーニング）</li> <li>● 新潟リハビリテーション大学松林准教授からのミニ講義</li> </ul>
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2クールともに、事業前後に身体機能の評価として以下5項目を実施する。ただし、事業前のみ身長と体重も測定する。 ①握力 ②開眼片足立位 ③5m10m歩行速度 ④TUG ⑤基本チェックリスト →測定データ分析は健康づくり財団に依頼。</li> <li>● 参加者状況分析：参加率（新規参加者数・継続参加者数等）、参加者の死亡状況及び介護保険申請状況・アンケート等</li> </ul>
実施した事業内容	<p>&lt;令和3年度 介護予防講演会&gt; 【参加者】 39名</p> <p>『筋活』で元気に長生き！～サルコペニアを予防するために～</p> <p>新潟医療福祉大学健康科学部 健康栄養学科 永井徹教授・増田紘之助教</p> <p>&lt;令和3年度 健脚健脳うんどう日&gt;</p> <p>【実施内容】</p>

- ① 受付、自己健康チェック、希望者は自動血圧計で血圧測定、運動日誌の確認（包括職員が実施日に印鑑を押し、帰り際に返却）
- ② 開会（初回は開講式）、ラジオ体操
- ③ 実施内容は以下の通り

回数	内容
1	・開講式・松林先生のミニ講義（運動のタイミング等）・健脚（初級編）
2	・初回体力測定・基本チェックリスト記入・InBody 測定
3	・健脳（長島先生より初級編指導）
4	・健脚・健脳
5	・松林先生より InBody 結果解説・健脚（中級編）
6	・最終体力測定・脳年齢チェック・基本チェックリスト記入・健脚
7	・健脳（長島先生より中級編指導）・閉講式（皆勤賞授与）・アンケート記入

- ④ 整理体操、閉会（最終日は閉講式）

#### 【体力測定項目】

- 握力、開眼片足立位、5・10m 歩行速度、TUG、体重・（初回のみ身長）

※介護予防ボランティアにもスタッフとともに、体力測定を中心に会場準備・運動介助などにも関わってもらった。

※コロナ禍ということで、スタッフ・参加者のマスク着用以外に会場入口での検温・健康チェック・手指消毒、会場の換気、使用物品の消毒等感染予防対策も実施した。

#### 【運動メニュー】

- 健脚（転倒予防プログラム）：「転ばぬ筋力 UP トレーニング」パンフレットに掲載されているプログラムを実施。
- 健脳（認知機能向上プログラム）：スクエアステップを実施。

#### 【参加者特典】

- InBody・脳年齢チェック（希望者）
- 教室終了後の継続事業への参加（「健脚健脳続ける会」月1回：3月～10月）

#### 結果

##### ①参加者状況

- ・申込者数：1クール目 27名+2クール目 31名=58名（内不参加2名）
- ・参加者実人数：1クール目 27名+2クール目 29名=56名  
昨年度は70名であり、14名の大幅減。
- ・平均年齢：1クール目 75歳・2クール目 77歳 →平均 75.7歳（昨年度より約1歳増）
- ・年代内訳：前期高齢者 25名・後期高齢者 33名（不参加者2名全て後期高齢者）
- ・性別内訳：男性 3名・女性 55名

- ・参加者延べ人数：1クール目 146名+2クール目 142名=288名→ 平均 20.5名/回  
昨年度 16回分 432名であり、実施回数も減ったため 144名の大幅減。
- ・バス利用者延べ人数：1クール目 36名+2クール目 45名=81名  
1クール目は 24.8%、2クール目は 31.6%の方がバス送迎を利用。  
昨年度 39.5%の利用率であったが、今年度は 28.1%であり全体的に減少。
- ・皆勤者数：1クール目 11名+2クール目 6名=17名 →皆勤率 30.9%  
昨年度は 21名で皆勤率は 24.5%であったが、6.4%増加
- ・1回参加者数 0名・2回参加者数 7名・3回参加者数 4名・4回参加者数 8名・5回  
参加者 7名・6回参加者数 13名・7回参加者数 17名→4~7回参加している方が  
80.3%（内 5~7回参加 66%）で昨年度と同様の傾向。
- ・新規参加者実数：1クール目 3名+2クール目 1名=4名 →新規参加率 7.2%  
昨年度は 5名で、新規参加率 7.1%で昨年度とほぼ同様。
- ・平成 27 年度開始当初からの継続参加者実数：15名 →7年継続参加率 4.7%
- ・平成 27 年開始当初からの参加実人数は 319名であり、その内平成 27 年以降に介護  
認定を受けた人数は 35名（11%）、死亡者数は 18名（5.6%）

⇒ここ数年、長引くコロナ禍と時期的に大雪・第 6 波の影響による自粛傾向により、参加者数が伸びない状況であった。しかしリピーター参加がより濃くなり、参加者数自体は減っているが、皆勤率は上昇している。わずかではあるが口コミ等で新規参加者もみられたが、なかなか新規参加が増えない状況は続いており、初めての方も参加しやすい雰囲気づくりは重要と思われる。また本事業開始当初からの参加者も 7 年継続の事業であり、参加者の平均年齢も上がるにつれ、後期高齢者の割合も約 57%になってきている。75 歳以上ではあるが、意識が高く自力で来れる女性中心の傾向は昨年同様である。だが年齢上昇に伴い癌等で急遽死亡されたり、介護申請が必要になる方もみられる。今後は参加者の高齢化に応じた配慮や内容の工夫も必要と思われる。

## ②アンケート・基本チェックリスト結果等

■運動日誌提出状況：各クール毎回参加者の 3 分の 1 は日誌の提出あり。

■アンケート実施人数：34 名

- ・開催時間・場所：午前開催がよい 88.2% 村民会館がよい（健康増進施設かどちらでもよい含む）88.2%
- ・運動強度：ちょうど良い 85.3%・やさしかった 14.7%・きつい 0%
- ・意向：参加希望あり 100%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感想：「自宅でも出来るので行うように心がけています・自宅でも 30 分程度継続してやっています」、「冬の運動不足で体を動かす事ができて良かった」、「コロナ禍の中、参加出来て出る機会が出来良かったです、他の人達と話ができてよかった」</li> <li>■基本チェックリスト実施人数（前後あり）：34 名</li> <li>・運動機能該当者数：前 3 名→後 4 名　・口腔該当者数：前 4 名→後 5 名</li> <li>・閉じこもり該当者数：前 0 名→後 1 名　・認知症該当者数：前 8 名→後 9 名</li> <li>・うつ該当者数：前 8 名→後 8 名</li> </ul> <p>⇒本事業は平成 27 年度より 7 年継続しており、水曜日午前が運動する日として定着してきたと感じる。今年度 8 月末より村の健康増進施設が新たにプレオープンしたため、高齢者にも積極的に活用してもらおうべく教室参加者特典として見学体験会も実施したが、長く慣れた本事業をそのまま継続してほしいと要望が高かった。基本チェックリストに該当する割合は約 53%であったが、実際の体力測定結果で基準以下の方は約 16%のため体力面の低下でなく、口腔・認知機能面やうつでフレイルと思われる方があった。本事業に参加されている方は、印象としては健康意識が高く活気のある方が多く感じるが、リピーターに対しても身体や生活面の相談や声掛けを個々に丁寧な対応することで、参加者個々の満足度が上がり、モチベーションの維持や社会参加促進につながると思われる。</p>
<p>次年度の 課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 継続参加者が継続参加を希望するような内容や支援の工夫。</li> <li>■ 新規参加者が参加したくなるような PR 及び参加しやすい雰囲気作りの検討。</li> <li>■ 参加者自身のセルフケア能力向上を意識した指導内容及び方法の検討。</li> <li>■ 介護予防事業全体の検討。</li> </ul>
<p>スタッフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 社協：1 名（運動指導士）</li> <li>■ 新潟リハビリテーション大学：2 名 （理学療法学専攻 松林義人准教授・長島裕子助教）</li> <li>■ 介護予防ボランティア：9 名</li> <li>■ 教育課生涯学習班：1 名</li> <li>■ 集落支援員（健康増進施設スタッフ）：2 名</li> <li>■ 地域包括支援センター：5 名</li> <li>■ 健康づくり財団：3 名（脳年齢チェック）</li> </ul>

令和3年度 加齢介入プロジェクト 関川村  
 -健脳・健脚うんどう日 介入実施前後のフレイル状況の変化-

1 介入開始時

(1) 基本チェックリストによるフレイル判定

アンケート回収数 55名  
 アンケート有効回答数 51名  
 有効回答率 92.7%  
 アンケート回答者の背景  
 女性 48名 66～93歳 平均年齢 76.0歳  
 男性 3名 68～78歳 平均年齢 74.3歳

健常	28名 (54.9%)
プレフレイル	19名 (37.3%)
フレイル	4名 (7.8%)

(2) J-CHS 基準によるフレイル判定

運動評価参加者数 50名  
 データ有効回答数 44名  
 有効回答率 88.0%  
 運動評価参加者の背景  
 女性 41名 66～93歳 平均年齢 75.6歳  
 男性 3名 68～78歳 平均年齢 74.3歳

健常	31名 (70.5%)
プレフレイル	13名 (29.5%)
フレイル	0名 (0.0%)

J-CHS 基準の各項目の結果は、以下のとおりであった。

① 運動習慣の有無

アンケートにて「定期的な運動」、「軽い運動」のいずれかまたは両方を「あり」と回答した者を「運動習慣あり」としている。

「運動習慣あり」 43名 「なし」 1名

運動習慣がある者の割合は97.7%であった。

② 握力

2回測定を実施し、その平均値を採用した。

握力は女性 18 kg未満、男性 28 kg未満\*の者が「低下あり」となる。

(※2020年改定 J-CHS 基準)

「握力低下あり」 4名 「低下なし」 40名

握力低下がある者の割合は9.1%であった。

実際の計測値としては、

最小値 16.0 kg 最大値 37.5 kg 中央値 23.8 kg 平均値 24.0 kg  
という結果であった。

### ③ 歩行速度

10m歩行を2回実施し、速度の速いものをデータとして採用した。

歩行速度 1.0 m/秒未満(10mの歩行に10秒以上を要する)者が、「低下あり」となる。

「歩行速度低下あり」 0名 「低下なし」 44名

低下がある者の割合は0%であった。

実際の計測値としては、

最速値 5.20 秒(1.92 m/秒) 最遅値 9.68 秒(1.03 m/秒)  
中央値 6.56 秒(1.53 m/秒) 平均値 6.70 秒(1.51 m/秒)  
という結果であった。

### ④ 体重減少

「あり」 0名 「なし」 44名

体重減少がある者の割合は0%であった。

### ⑤ 疲労感

「あり」 10名 「なし」 34名

疲労感がある者の割合は22.7%であった。

## 2 介入終了時

### (1) 基本チェックリストによるフレイル判定

アンケート回収数 35名

アンケート有効回答数 34名

有効回答率 97.1%

アンケート回答者の背景

女性 31名 70～93歳 平均年齢 76.4歳

男性 3名 68～78歳 平均年齢 74.3歳

健常	18名 (52.9%)
プレフレイル	13名 (38.2%)
フレイル	3名 (8.8%)

### (2) J-CHS 基準によるフレイル判定

運動評価参加者数 35名

データ有効回答数 34名

有効回答率 97.1%

運動評価参加者の背景

女性 31名 70～93歳 平均年齢 76.2歳

男性 3名 68～78歳 平均年齢 74.3歳

健常	26名 (76.5%)
プレフレイル	8名 (23.5%)
フレイル	0名 (0.0%)

J-CHS 基準の各項目の結果は、下記のとおりであった。また、判定の基準は介入前と同じであるため省略した。

#### ① 運動習慣の有無

「運動習慣あり」 32名 「なし」 2名

運動習慣がある者の割合は94.1%であった。

#### ② 握力

「握力低下あり」 4名 「低下なし」 30名

握力低下がある者の割合は11.8%であった。

実際の計測値としては、

最小値14.8kg 最大値34.5kg

中央値23.5kg 平均値23.6kg という結果であった。

③ 歩行速度

「歩行速度低下あり」 1名 「低下なし」 33名

速度低下がある者の割合は2.9%であった。

実際の計測値としては、

最速値5.34秒(1.87m/秒) 最遅値12.26秒(0.82m/秒)

中央値6.39秒(1.56m/秒) 平均値 6.79秒(1.51m/秒)

という結果であった。

④ 体重減少

あり 0名 なし 34名

体重減少がある者の割合は0%であった。

⑤ 疲労感

あり 1名 なし 33名

疲労感がある者の割合は2.9%であった。

### 3 介入前後の変化

介入時と介入後のデータが得られた者のフレイル状況の変化は以下のとおりであった。

#### (1) 基本チェックリストによるフレイル判定

介入前後の有効回答が得られた者 31名

アンケート回答者の背景

女性 28名 70～93歳 平均年齢 76.6歳

男性 3名 68～78歳 平均年齢 73.3歳

	介入開始時	介入終了後
健常	15名(48.4%)	17名(54.8%)
プレフレイル	10名(32.3%)	11名(35.5%)
フレイル	6名(19.4%)	3名(9.7%)

前後データの変化について、変化がなかった者は26名(83.9%)であり、内訳は健常16名、プレフレイル8名、フレイル2名であった。改善が見られたものは2名であり、いずれもフレイルからプレフレイルになった者であり、悪化を認めたもの3名であり、健常からプレフレイルになった者は2名、プレフレイルからフレイルになった者は1名であった。

#### (2) J-CHS 基準でのフレイル判定

介入前後の有効回答が得られた者 25名

運動評価参加者の背景

女性 22名 68～93歳 平均年齢 76.3歳  
 男性 3名 68～78歳 平均年齢 74.3歳

	介入開始時	介入終了後
健常	18名(72.0%)	20名(80.0%)
プレフレイル	7名(28.0%)	5名(20.0%)
フレイル	0名(0.0%)	0名(0.0%)

前後データの変化について、変化がなかった者は19名(76.0%)であり、内訳は健常16名、プレフレイル3名であった。改善が見られたものは4名であり、いずれもプレフレイルから健常になった者である。また悪化を認めた者は2名であり、いずれも健常からプレフレイルになった者であった。

また、J-CHS 基準における各項目の変化については下表のとおりであった。

J-CHS 基準項目の変化	介入開始時	介入終了後
運動習慣 なし	1名(4.0%)	0名(0.0%)
疲労感 あり	6名(24.0%)	1名(4.0%)
体重減少 あり	0名(0.0%)	0名(0.0%)
握力低下 あり	2名(8.0%)	3名(12.0%)
歩行速度低下 あり	0名(0.0%)	1名(4.0%)

握力と歩行速度の測定値は下表のとおりであった。

測定項目	介入開始時	介入終了後
握力 (平均)	25.3 kg	24.3 kg
歩行速度(平均)	1.48 m/s	1.51 m/s

## 4.2 トキめき会

### 運動機能と認知機能の測定会

#### -トキめき会 活動報告-

堀田 一樹<sup>1)</sup>，宮田 裕章<sup>2)</sup>，佐藤 賢治<sup>3)</sup>，神谷 健太郎<sup>4)</sup>，和泉 徹<sup>5)</sup>  
平原 憲道<sup>2)</sup>，藤田 卓仙<sup>2)</sup>，窪田 杏奈<sup>2)</sup>

1) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科，2) 慶応義塾大学医学部医療政策・管理科学教室，3) 佐渡総合病院，4) 北里大学医療衛生学部，5) 恒仁会新潟南病院

#### 背景

フレイルの兆候を早期発見することは、その後の介護予防へ繋がる重要な防衛線である。特に、歩行速度は生命予後や要介護状態への移行を予測する強力な因子であることが知られている。<sup>1)</sup> 我々の行った先行研究では、高齢心血管疾患患者の歩行速度が1m/secを下回ると、指数関数的に死亡リスクが高まることが1300人を超える患者のデータで明らかとなった。<sup>2)</sup> 歩行速度は極めて重要な健康アラートとして機能すると考えられる。しかし、歩行速度を経年的に自らモニタリングできるツールはなく、歩行速度が大きく低下した後に気づくのが現状である。

近年の人工知能の技術革新により、スマートフォンを用いて人の歩行速度や活動範囲を定量化できるようになってきている。本事業ではセンシングデータ解析・行動分析技術を用いたアプリを用いて、経年的に歩行速度や行動範囲を測定して、将来の健康状態や要介護状態、死亡など重要な事象を予測可能か否かを明らかにすることを試みる。

#### 方法

**対象の取り込み基準とリクルート**：佐渡市に在住の男女600名をコホートの対象とする予定である。取り込み基準として、1) 40歳以上，2) 佐渡地域医療連携ネットワークシステム さどひまわりネット同意者，3) 一人で歩行可能，4) スマートフォン保有者，とした。募集方法として、ウェブサイト，ポスターの配布，新聞広告やテレビ等のメディアを通じて参加者を募った。以上の条件を満たし，参加の意思を有する方は佐渡市内の会場となる体育館に集合し，検温の後に本研究の説明を口頭にて聞いた後に書面をもって同意を得た。本研究は新潟医療福祉大学倫理委員会の承認を

受けた上で実施した(18558-201221)。

**測定項目**：センティアンス社のアプリ(Journey's)をインストールし，GPSの位置と時間情報から日常生活における歩行速度をモニタリングした。運動機能の指標として，歩行速度，握力，6分間歩行距離を最大歩行速度計測し，体重減少の有無，つかれやすさ，身体活動量について聴取した。

**フレイル評価**：J-CHS基準に基づき，1) 6ヶ月間で意図しない2～3kgの体重減少，2) ここ2週間



図1. 測定項目

新潟医療福祉大学の学部生，大学院生が中心となり，フレイルをチェックをして，結果を説明した。

わけもなく疲労感を感じる, 3) 身体活動量の減少, 4) 歩行速度の低値 (1 m/sec 未満), 5) 握力の低値 (男性 26 kg未満、女性 18 kg未満) のうち 3 項目以上該当した場合をフレイル, 1-2 項目該当した場合をプレフレイル, 該当しない場合を健常とした。

**研究デザインとアウトカム**：前向きコホート研究。経年的な歩行速度や行動範囲を測定し、疾病の発症や入院, フレイル・サルコペニアの発症, 日常生活活動能力 (ADL) の低下や認知機能低下, 要介護状態への移行, 死亡など重要な事象を予測可能か否か明らかにする。

## 結果

上述の運動機能測定会 (トキめき会) をこれまでに合計 7 回開催し, 351 名 (延 472 名) の佐渡市民の方にご参加いただいた。参加者の平均年齢は 68 歳であり, 女性の参加率が全体の 6 割であった。フレイル (J-CHS 基準 3 項目該当) に該当した者は全体の 1% (3 名) であったが, プレフレイル (J-CHS 基準の 1~2 項目該当) 者が全体の約 4 割を占めていた。プレフレイル者の内訳をみると, プレフレイル者全体の 3 割は J-CHS 基準の 2 項目に該当しており, フレイルのハイリスク者であることが窺えた。プレフレイル者と健常者と比較すると, 歩行機能の指標である快適歩行速度および歩行耐久性の指標である 6 分間歩行距離が有意に低値を示した (それぞれ  $P < 0.01$ )。

## まとめと今後の展望

結果で得られた通り, プレフレイルを有する方は歩行機能の低下が示唆された。今後は, すでに参加者のスマートフォンにインストールされているアプリを用いて, 歩行速度の分析を進めていく。

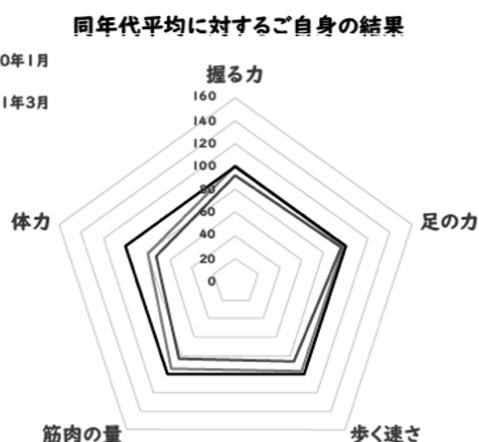
## 参考文献

1. Blair SN, *et al.* JAMA 262(17): 2395-2401, 1989
2. Kamiya K, *et al.* Eur J Prev Cardiol 25(2): 212-219, 2018

山下 真子 様 測定結果 フィードバック用紙

年齢: 70 歳 身長: 141 cm  
性別: 女性 体重: 71 kg

測定項目	2020年1月	2021年3月	同年代平均 <sup>1-5</sup>
握る力 <small>握る力の最大値です</small>	24.0 kg	22.0 kg	23.8 kg
足の力 (体重比) <small>体重に対する足の力の比率です</small>	45.0 %	44.0 %	45.9 %
歩く速さ <small>1秒間で歩ける距離です</small>	1.10 m/sec	0.98 m/sec	1.14 m/sec
筋肉の量 (全身) <small>全身の筋肉の量の推定値です</small>	32.0 kg	28.0 kg	33.9 kg
体力 <small>6分間で歩けた距離です</small>	450 m	408 m	566 m



[1] スポーツ庁:平成27年度体力・運動能力調査報告書, [2]PTジャーナル 38: 330-333, 2004  
[3] バイオメカニクス研究 5:162-167, 2001, [4] Ozawa, et al. ESC Heart Fail. 2021. inpress  
[5] 日本老年医学会雑誌 47:52-57, 2010

図2. フィードバック

## 5 業績一覧

### 心不全フレイル担当 小幡裕明 業績

2021年

#### ① 論文一覧

和文誌

1. 小幡 裕明： 心不全に伴う骨格筋異常 サルコペニア・フレイルをどうとらえどう評価するか Heart View 25 巻 6 号 Page504-509(2021.06)
2. 小幡 裕明： 心不全患者のサルコペニア・フレイル対策. 早期離床 8 巻 Page15-20(2022.01)

#### ② 学会・研究会発表

1. 小幡裕明： ジョイントシンポジウム 2 フレイル合併心腎疾患患者のリハビリテーションを考える. 地域病院におけるフレイル高齢患者への回復期リハビリの取り組みについて.  
第 11 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会 (2021.3 東京 WEB) .
2. 小幡裕明： 教育基礎講座 1 包括的心リハ実践において理解すべき超高齢心不全患者の問題点  
第 27 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 (2021.6 東京 WEB) .
3. 小幡裕明： シンポジウム 2 超高齢者への心臓リハビリテーションの挑戦 超高齢心不全患者の実像と心臓リハビリテーションの取り組み -地域病院からの報告-  
第 27 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 (2021.6 東京 WEB) .
4. 小幡裕明： 合同シンポジウム「現代の心リハ Pros & Cons」 2. 心リハの醍醐味は急性期か回復期か？ 回復期の心リハで味わえる疾病管理、患者支援の醍醐味とは  
第 262 回 日本循環器学会関東甲信越地方会 (2021.12 東京 WEB) .

#### ③ 県民（国民）への情報提供の取り組み

なし

#### ④ 社会的な認知への貢献

なし

#### ⑤ その他

なし

消化器内科 担当  
上村 博輝 川合 弘一 実績

\*サルコペニア、高齢者、フレイルなどに関する業績のみ抜粋

2021 年度

① 論文一覧

1: Hojo Y, Takatsuna M, Ikarashi S, **Kamimura H**, Kimura R, Mito M, Watanabe Y, Tani Y, Yokoyama J, Terai S. Methotrexate-associated proliferative disorder in the lower esophagus extending to the gastroesophageal junction: A case report. DEN open. 2021 Aug 15;2(1):e14. doi: 10.1002/deo2.14. PMID: 35310712; PMCID: PMC8828178.

2: Niwa Y, Kamimura K, Ogawa K, Oda C, Tanaka Y, Horigome R, Ohtsuka M, Miura H, Fujisawa K, Yamamoto N, Takami T, Okuda S, Ko M, Owaki T, Kimura A, Shibata O, Morita S, Sakai N, Abe H, Yokoo T, Sakamaki A, **Kamimura H**, Terai S. Cyclin D1 Binding Protein 1 Responds to DNA Damage through the ATM-CHK2 Pathway. J Clin Med. 2022 Feb 6;11(3):851. doi: 10.3390/jcm11030851. PMID: 35160302; PMCID: PMC8836734.

3: Kimura A, Kamimura K, Ohkoshi-Yamada M, Shinagawa-Kobayashi Y, Goto R, Owaki T, Oda C, Shibata O, Morita S, Sakai N, Abe H, Yokoo T, Sakamaki A, **Kamimura H**, Terai S. Effects of a novel selective PPAR $\alpha$  modulator, statin, sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor, and combinatorial therapy on the liver and vasculature of medaka nonalcoholic steatohepatitis model. Biochem Biophys Res Commun. 2022 Mar 12;596:76-82. doi: 10.1016/j.bbrc.2022.01.086. Epub 2022 Jan 28. PMID: 35121372.

4: Sakamaki A, Takamura M, Sakai N, Watanabe Y, Arao Y, Kimura N, Setsu T, Abe H, Yokoo T, **Kamimura H**, Tsubata S, Waguri N, Ishikawa T, **Kawai H**, Sugitani S, Sato T, Funakoshi K, Watanabe M, Igarashi K, Kamimura K, Tsuchiya A, Aoyagi Y, Terai S. Longitudinal increase in albumin-bilirubin score is associated with non-malignancy-related mortality and quality of life in patients with liver cirrhosis. PLoS One. 2022 Feb 3;17(2):e0263464. doi:10.1371/journal.pone.0263464. PMID: 35113969; PMCID: PMC8812983.

5: **Kamimura H**, Nonaka H, Mori M, Kobayashi T, Setsu T, Kamimura K, Tsuchiya A, Terai S. Use of a Deep Learning Approach for the Sensitive Prediction of Hepatitis B Surface Antigen Levels in Inactive Carrier Patients. J Clin Med. 2022 Jan 13;11(2):387. doi: 10.3390/jcm11020387. PMID: 35054079; PMCID: PMC8779966.

- 6: **Kamimura H**, Imai M, Abe H, Yoshioka A, Hirose K, Ishihara N, Ishikawa T, Terai S. Simultaneous muscular hemorrhages in two regions three years after successfully controlling refractory ascites using transjugular intrahepatic portosystemic shunt treatment: a case report. *Clin J Gastroenterol*. 2022 Jan 17. doi: 10.1007/s12328-022-01591-y. Epub ahead of print. PMID: 35038137.
- 7: Ohkoshi-Yamada M, Kamimura K, **Kamimura H**, Terai S. Rare complication of hepatocellular carcinoma in Wilson's disease. *JGH Open*. 2021 Aug 27 ;5(10):1220-1222.doi: 10.1002/jgh.3.12648. PMID: 34622013; PMCID: PMC8485394.
- 8: Nojiri S, Tsuchiya A, Natsui K, Takeuchi S, Watanabe T, Kojima Y, Watanabe Y, **Kamimura H**, Ogawa M, Motegi S, Iwasawa T, Sato T, Kumagai M, Ishii Y, Kitayama T, Li YT, Ouchi Y, Shimbo T, Takamura M, Tamai K, Terai S. Synthesized HMGB1 peptide attenuates liver inflammation and suppresses fibrosis in mice. *Inflamm Regen*. 2021 Sep 27;41(1):28. doi: 10.1186/s41232-021-00177-4. PMID: 34565478;PMCID: PMC8474861.
- 9: **Kamimura H**, Sano M, Tsujimura T, Takeda Y, Komoro Y, Yokoyama J, Terai S. Rapid Onset of Weight Gain and Liver Dysfunction Successfully Treated With Nutrition and Exercise. *Cureus*. 2021 Jul 21;13(7):e16530. doi:10.7759/cureus.16530. PMID: 34430140; PMCID: PMC8378298.
- 10: Sakamaki A, Kamimura K, Yokoo T, Osaki A, Yoshikawa S, Arao Y, Setsu T, Waguri N, Takeuchi M, Funakoshi K, Terai S. The prognosis and incidence of hepatic encephalopathy of patients with liver cirrhosis treated with proton pump inhibitors:A multicenter retrospective study in Japan.*Medicine (Baltimore)*. 2021 Aug 13;100(32):e26902. doi:10.1097/MD.00000000000026902. PMID: 34397919; PMCID: PMC8360404.
- 11: Sato T, Tsuchiya A, Owaki T, Kumagai M, Motegi S, Iwasawa T, Nojiri S, Ogawa M, Takeuchi S, Watanabe Y, Kawata Y, **Kamimura H**, Terai S. Severe steatosis and mild colitis are important for the early occurrence of hepatocellular carcinoma. *Biochem Biophys Res Commun*. 2021 Aug 20;566:36-44. doi: 10.1016/j.bbrc.2021.05.097. Epub 2021 Jun 8. PMID: 34116355.
- 12: Kimura N, Takamura M, Takeda N, Watanabe Y, Arao Y, Takatsuna M, Takeuchi S, Abe H, Setsu T, **Kamimura H**, Sakamaki A, Kamimura K, Tsuchiya A, Terai S. Paris II and Rotterdam criteria are the best predictors of outcomes in patients with primary biliary cholangitis in Japan. *Hepatol Int*. 2021 Apr;15(2):437-443. doi:10.1007/s12072-021-10163-0. Epub 2021 Apr 16. PMID: 33861397.

13: **Kamimura H**, Kamimura K, Tsuchiya A, Terai S. Successful treatment of positive-sense RNA virus coinfection with autoimmune hepatitis using double filtration plasmapheresis. *BMJ Case Rep.* 2021 Mar 25;14(3):e236984. doi:10.1136/bcr-2020-236984. PMID: 33766959; PMCID: PMC8006769.

14: **Kamimura H**, Kimura A, Terai S. Potential Effect of a Selective Peroxisome Proliferator-activated Receptor Alpha Modulator on Metabolic Dysfunction-Fatty Liver Disease. *Intern Med.* 2021 Jul 15;60(14):2165-2166. doi: 10.2169/internalmedicine.6906-20. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33612688; PMCID: PMC8355382.

15: **Kamimura H**, Sato T, Natsui K, Kobayashi T, Yoshida T, Kamimura K, Tsuchiya A, Murayama T, Yokoyama J, **Kawai H**, Takamura M, Terai S. Molecular Mechanisms and Treatment of Sarcopenia in Liver Disease: A Review of Current Knowledge. *Int J Mol Sci.* 2021 Jan 31;22(3):1425. doi: 10.3390/ijms22031425. PMID: 33572604; PMCID: PMC7867020.

## ② 学会・研究会発表

1. 【肝疾患エキスパートブック 栄養管理に活かすための最新情報】(Part 1)肝硬変 肝硬変に対する運動療法について **上村 博輝**, 寺井 崇二, 眞田 菜緒, 小師 優子  
臨床栄養 139(4) 445-451 2021年9月
2. 門脈圧亢進症と臓器相関 心、肝、肺、腎、脾 当院における心不全に伴う肝臓への影響 (Cardiac Hepatopathy)の解析  
**上村 博輝**, 寺井 崇二, 猪又 孝文, 三井田 秀, 山崎 文紗子, 柏村 健, 藤木 信也, 渡邊 雄介, 荒生 祥尚, 木村 成宏, 阿部 寛幸, 薛 徹, 坂牧 僚, 横尾 健  
日本門脈圧亢進症学会雑誌 27(3) 109-109 2021年8月
3. 併存する疾患のあることが多い高齢者における上部消化管疾患のマネージメント 地域病院における消化器サルコペニア疾患診療の有用性  
**上村 博輝**, 小島 雄一, 高橋 一也, 高綱 将史, 平野 正明, 政二 文明, 藤田 一, 辻村 恭憲, 小林 太一, 寺井 崇二 日本消化器病学会甲信越支部例会抄録集 68回 52-52  
2021年6月
4. 肝疾患移行期医療の現状と問題点 先天性心疾患術後に肝線維化悪化に影響を及ぼす因子の解析 山崎 文紗子, **上村 博輝**, 寺井 崇二 肝臓 62(Suppl.1) A167-A167 2021年4月
5. 肝疾患におけるビックデータとAI(人工知能)の臨床応用 ディープラーニングを活用したPBC多施設データから予測する高齢者PBCの介入の必要性の検討 **上村 博輝**, 高村 昌昭, 寺井 崇二 肝臓 62(Suppl.1) A208-A208 2021年4月
6. 地域病院健診時の消化器サルコペニア疾患診療の有用性

上村 博輝, 小島 雄一, 寺井 崇二 日本消化器病学会雑誌 118(臨増総会) A345-A345  
2021年3月

7. 消化器疾患診療におけるディープラーニングの有用性の検証

上村 博輝, 野中 尋史, 寺井 崇二 日本消化器病学会雑誌 118(臨増総会) A354-A354  
2021年3月

8. 【小児期発症慢性肝疾患における移行期医療の現状と課題-小児と成人のダイアログ-】  
NAFLD Pediatric fatty liver disease(PeFLD)における概説と成人との比較(肝組織学的検討を含めて) 小児と成人の相違 上村 博輝, 山崎 文紗子, 佐藤 毅昂, 薛 徹, 土屋 淳紀, 上村 顕也, 高村 昌昭, 寺井 崇二, 長崎 啓祐, 斎藤 昭彦, 梅津 哉  
肝胆膵 82(3) 425-440 2021年3月

③ 県民（国民）への情報提供と取組

1. 長岡市立寺泊中学校におけるがん教育（2021.10 新潟）

**消化器外科担当  
亀山仁史 業績**

2021 年度

① 論文

Uehara H, Yamazaki T, Iwaya A, **Kameyama H**, Utsumi S, Harada R, Komatsu M, Hirai M, Kubota A, Katada T, Kobayashi K, Sato D, Yokoyama N, Kuwabara S, Otani T: Is radiological psoas muscle area measurement a predictor of postoperative complications after rectal resection for rectal cancer? A retrospective study.

Surg Today. 2022;52(2):306-315.

② 学会発表

上原 拓明、**亀山 仁史**、山崎 俊幸、岩谷 昭、堅田 朋大、小林 和明、佐藤 大輔、横山 直行、桑原 史郎、大谷 哲也：直腸癌の低位前方切除術におけるサルコペニアの影響  
第 76 回日本消化器外科学会総会(2021 年・7 月)京都

③ 講演会

なし

④ 社会的な認知への貢献（新聞、雑誌、テレビなど）

なし

⑤ その他

**亀山仁史**

日本サルコペニア・フレイル学会 サルコペニア・フレイル指導士（登録番号 0039）

## DOPPO プロジェクト担当 和泉 徹 業績

2021 年

### ① 論文一覧（和文・英文 計 2 件）

和文誌（1 件）

1. 和泉 徹、小幡 裕明： Part7 心不全、弁膜症 Q36 高齢者心不全の現状と将来を教えてください. 高齢者の循環器病学: 監修 伊藤 浩. 文光堂、2021、p 102-6.

国際誌（1 件）

1. Obata H, **Izumi T**, Yamashita M, Mitsuma W, Suzuki K, Noto S, Morimoto T, Isobe M. : Characteristics of Elderly Patients with Heart Failure and Impact on Activities of Daily Living: A Registry Report from Super-Aged Society. J Card Fail. 2021;27(11):1203-13.

### ② 学会発表（総計 1 件）

1. 和泉 徹： DOPPO リハビリ、フレイルを伴った傘寿者心不全への処方箋. 第 6 回 日本心臓リハビリ学会北海道支部地方会 特別講演（2021.11 WEB）

国際学会（0 件）

なし

### ③ 県民（国民）への情報提供の取り組み（3 件）

講演会・研修会・報告会など

1. 和泉 徹： Closing remarks 糖尿病と循環器病の新たな展開. Diabetes & Cardiology Joint Conference（2021.12 WEB）
2. 和泉 徹、小幡裕明： DOPPO プロジェクト -令和二年度、進捗状況と今後の展望-. 令和三年度 新潟県フレイル克服プロジェクト事業実施報告会（2021.7 WEB）
3. 和泉 徹： 特別発言 サムスカ発売 10 年の軌跡 -傘寿者心不全へのそなえ- サムスカ発売 10 周年記念講演会 -心不全診療の変遷とこれからのうっ血治療（2021.2 WEB）

### ④ 社会的な認知への貢献（0 件）

なし

### ⑤ その他

該当案件なし.

以上

## 咀嚼・嚥下障害担当

### 真柄 仁 業績

2021 年度

#### 論文

- 1) Wakana Onuki, **Jin Magara**, Takanori Tsujimura, Kayoko Ito, Haruka Sakai, Sirima Kulvanich, Yuta Nakajima, Nobuaki Saka, Makoto Inoue: Survey of oral hypofunction in older outpatients at a dental hospital. J Oral Rehabil, 2021 Oct;48(10):1173-1182., doi: 10.1111/joor.13237.
- 2) 建部一毅, 石田雅樹, **真柄 仁**, 小幡裕明, 樋浦 徹, 前川和也, 伊藤加代子, 辻村恭憲, 井上 誠: 誤嚥性肺炎入院患者に対する摂食嚥下機能評価フローの立案と有効性の検討. 日摂食リハ会誌 (1343-8441), 25(2): 90-101, 2021.9, doi: 10.32136/jsdr.25.2\_90. (日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 2022 年度奨励論文賞)

#### 学会

- 3) **真柄 仁**: 生体記録からみた咀嚼嚥下機能連関における神経制御. シンポジウム つながる: 口腔から咽頭へ- 咀嚼と嚥下 - 第 26・27 回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 名古屋国際会議場 (愛知県・名古屋市) 現地/Web 開催, 2021 年 8 月 19 日-21 日, 第 26・27 回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会プログラム・抄録集 140 頁, 2021
- 4) Wakana Onuki, **Jin Magara**, Takanori Tsujimura, Kayoko Ito, Yuta Nakajima, Nobuaki Saka, Yuhei Tsutsui, Reiko Ita, Satomi Kawada, Makoto Inoue: Impact of dental treatment and management on patients with Oral Hypofunction. 11th ESSD Congress, online conference, 2021.11.4-6.
- 5) 小貫和佳奈, 板 離子, **真柄 仁**, 辻村恭憲, 伊藤加代子, 那小屋公太, 羽尾直仁, 坂井 遙, 中嶋優太, 井上 誠: 口腔機能低下症診断のためのカットオフ値と検査項目の一考察. 第 35 回日本口腔リハビリテーション学会学術大会, リモート開催, 2021 年 11 月 20 日-12 月 3 日. 日本口腔リハビリテーション学会雑誌 第 34 巻第 1 号 68 頁, 2021.
- 6) 板 離子, 小貫和佳奈, **真柄 仁**, 辻村恭憲, 伊藤加代子, 那小屋公太, 羽尾直仁, 坂井 遙, 中嶋優太, 井上 誠: 口腔機能低下症の評価および管理指導についての検討. 第 35 回日本口腔リハビリテーション学会学術大会, リモート開催, 2021 年 11 月 20 日~12 月 3 日. 日本口腔リハビリテーション学会雑誌 第 34 巻第 1 号 68 頁, 2021.
- 7) 小貫和佳奈, **真柄 仁**, 辻村恭憲, 伊藤加代子, 坂井 遙, 中嶋優太, 坂 暢晃, 井上 誠: 口腔機能低下症診断患者における予後の検討. 第 26・27 回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 名古屋国際会議場 (愛知県・名古屋市) /WEB 開催, 2021 年 8 月 19 日-21 日, 第 26・27 回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会プログラム・抄録集 302 頁, 2021.

**トキめき会担当  
堀田一樹 業績**

2021 年度

トキめき会開催

1. 第5回トキめき会. 2021年6月11日(金) -12日(土), 佐渡スポーツハウス
2. 第6回トキめき会. 2021年9月3日(金) -4日(土), 佐渡スポーツハウス
3. 第7回トキめき会. 2021年12月24日(金) -25日(土), 佐渡スポーツハウス

発表

1. **堀田一樹**. 運動機能と認知機能の測定会-トキめき会活動報告-. 新潟県フレイル克服プロジェクト事業実施報告. 2021年7月2日, 新潟県医師会
2. **堀田一樹**. フレイル一次予防の取り組み -トキめき会-. 陽光 Report of Niigata Health Foundation Vol 31, pp. 2-3, 2021

## 6 研修事業

### 第1回 フレイル克服対策講習会 開催要領

#### 1 目的

医療・介護・行政関係者等を対象に、フレイル克服プロジェクト事業について、事業実施による効果を広く普及し、県内のリハビリテーション医療体制の強化を図る。

#### 2 主催者

新潟県健康づくり財団（県委託事業）

#### 3 日程

令和4年2月5日（土） 午後3時～午後4時30分

#### 4 開催方式

集会形式（会場は新潟県医師会館）＋オンライン（ハイブリッド方式）

※オンライン参加者については、事前に申込をとり、参加者にURLを配布する  
実際に参加したかどうかを確認する方法としては、講習終了後にgoogleform等を用いたアンケートに誘導し、氏名等を記載していただき参加確認をする。

#### 5 参集者

リハビリテーション業務に携わる医師、理学療法士、作業療法士のほかに、介護福祉専門員（ケアマネージャー）、介護福祉士、行政関係者など

⇒新潟県病院協会の名簿からリハビリテーション課を標榜する病院を抜粋し、リハビリテーション担当部門宛に送付する。

⇒理学療法士会、作業療法士会、介護福祉専門員会、介護福祉士会等から、会員に周知してもらう。

⇒行政関係者において、市町村は健康増進や介護担当課宛、保健所に関しては県を通じて周知してもらう。

#### 6 内容（予定）

時間	内容（仮題）	講師
3時～3時5分	はじめに	和泉 徹先生
3時5分～3時45分	新潟南病院におけるDOPPOリハビリ等の取り組み（医師の立場から）	小幡 裕明先生
3時45分～4時05分	新潟南病院におけるDOPPOリハビリ等の取り組み（理学療法士の立場から）	長谷川 佑美先生
4時05分～4時30分	質疑・まとめ	和泉 徹先生

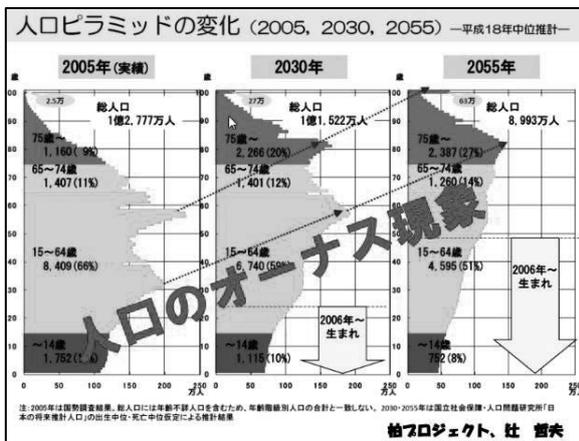
#### 7 参加費 無料

「はじめに」

恒仁会 新潟南病院 統括顧問 和泉 徹

みなさんこんにちは。大変忙しい思いをしている中、今日は約80名がご視聴して下さるそうで座長として心から御礼申し上げます。

今回の第1回フレイル克服対策講習会について少しご説明を申し上げます。これは新潟県が展開しているフレイル克服プロジェクトの一環で、新潟県健康づくり財団が実施している活動の一つです。この講習会はWEB配信されておりますが、録画もされておりますので後で活用されたい人は、ぜひ財団の方にお申し込みいただければと思います。このような活動をする背景を若干御説明申し上げます。



ここに人口ピラミッドのわが国の変化を2005年、2030年、2055年を例にお示いたします。もちろん2005年は実績に基づくもので、2030年、2055年は予測に基づいているものです。これを作られたのは柏プロジェクトを領導されている辻哲夫先生であります。非常によくできているので私は何回も引用をさせていただきます。

2005年の10月に国勢調査が行われました。その結果が発表されたとき厚労省に激震が走りました。我が国の人口は、縄文時代より一貫

して右肩上がり続けてきました。総人口が1億2800万人でピークに達し、それからは減少するというものをもの見事に表しています。その後は予測どおりこのピラミッドの総面積で表されていますけれども、人口は凄まじい勢いで減少しております。現在1年間に40万人の日本人が失われるという形で進んでおります。以前の新潟市が毎年無くなっているというスピードです。2005年を見ると、この緑色の勤労層が66%もいました。そういう危惧がありましてわが国はまだ元気でした。

でも枯草模様の高齢者はすでに20%に達しています。そして若年者は14%を割っています。2030年は、現在というふうに置き換えてもよろしいと思いますけれども、勤労層は60%を割ろうとしており、それにひきかえ枯草模様の高齢者は32%に達しています。さらに75歳以上の後期高齢者が20%以上に達しようとしています。それにひきかえ、次の時代を担う若者は10%を割り込んでしまっており、このまま推移いたしますと、この2055年は大変なことになってしまうわけです。

わずか30年後に私たちはこういう難しい時代を迎えるわけですがけれども、これでもあまり日本人は深刻に考えていないようです。深刻度を表すために端的なお話をしましょう。100歳以上の百寿者の方、それに新生児を例にとってお話します。100歳以上の百寿者が2005年の時には約3万人いらっしゃいました。しかし、未来を担う新生児はこのときそれでも110万人生まれていました。私は団塊の世代になりますので、団塊の世代から比べると半分以下になっております。それでも110万対3万ですか

ら、日本はあまり深刻に考えなかった。2030年を見ると、百寿者が約30万人、そして新生児が70万人であります。30万人を新生児の70万人で将来支えることになる。

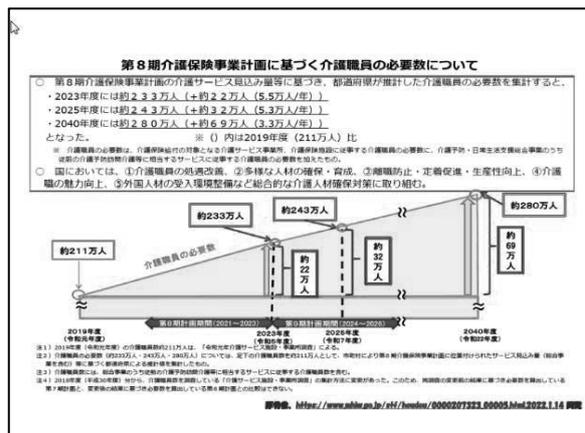
では2055年をみましょう。百寿者は60万人を超えます。それに対して新生児は50万人となってしまいます。新生児は生まれた時から、100歳の人たちを1対1で支えなければならぬという人口構造になっている。これほど深刻なのに、国をあげてこの問題に取り組んでいないというのは、極めて異常な事態だと思います。もちろん、この間にはシンギュラリティ、コンピューターが人間の力を越えるだろうということがございます。この問題を子育て問題としてとらえ、そしてAIの活躍を取り入れるという形で解決していこうというふうで考えるのは当然だろうと思います。これを一言で言うと人口のオーナス現象といいます。



ではこの人口問題の本質はどこにあるのだろう、先ほど65歳以上の高齢者というお話をしましたけれども、これは総務省が示している高齢者のこれからの高齢者増加を示した図であります。これを見ても明らかなように、基本的には高齢者問題の本質は80歳以上、傘寿者対応にあるということは一目瞭然です。

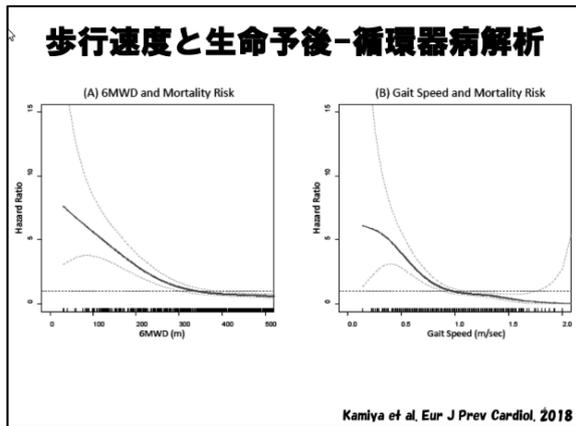
2005年以前では80歳以上の人たちは、全人口の5%以下でしたのであまり深刻には考えていませんでした。しかし今どんどん進んできて、

将来は17%に達しようとしています。実は戦争の影響がありまして、2005年から2020年までの間、80歳以上の人たちの増加は少し足踏みをしていました。これは是正するチャンスであったのですが、いろいろな理由でこのチャンスを日本は失おうとしております。このようにオーナス現象の本命は傘寿者、80歳以上の方への対策にあります。

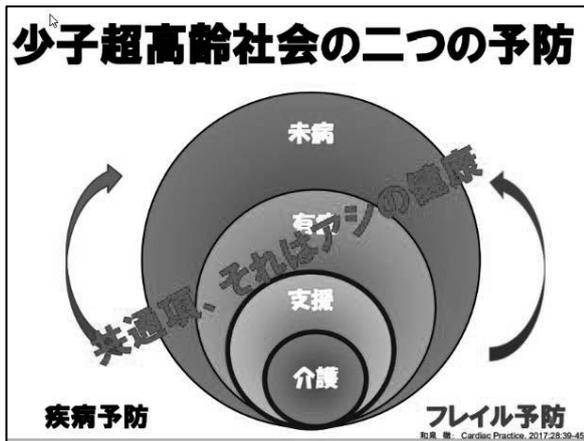


80歳以上の方にとって大きな問題というのは体が弱ってくる、精神活動、心理的な活動が弱ってくる。これをフレイルという言葉で表します。フレイルに対しては医療に代わって、介護、介助が大きな役割を果たします。そういたしますと日本はこのまま進行すると人口は減っていく、働き手は減っていく、それなのに介護ニーズは増えていくというのが厚労省の試算であります。こんなことが可能でしょうか。これではどこかで破綻してしまうということになってしまいます。

では何かそれに対して良い方法はないかということで、私たちは7年間に渡ってこのことを探求してまいりました。それで私たちは歩く、歩行速度に着目いたしました。これは私が前職の時に研究をしたものですが、6分間歩行で360m歩けるかどうか、この360m歩けるかどうかで循環器病患者の長期予後は大きく変わってまいります。



つまり 1 秒間に 1 メートル歩けるかどうかということが非常に重要であるということになります。これを 10m 歩行に置き換えると、10 秒間に 10 メートル歩けるかどうかということになる。この歩行能力の可否がその人の予後（病後、年齢、男女にかかわらず）を決めます。



少子超高齢社会の根本的解決策はもちろん子育てにあります。しかし超高齢者対策をおざなりにして子育てに特化するわけにはいきません。少子超高齢者社会には2つの予防が必要で、一つは日本でよく発達している疾病予防です。人間ドック、検診など日本はよく進んでいます。片方、私たちはこのフレイル予防ということに力を割かなければいけない。でも疾病予防とフレイル予防を分けて考えることは妥当でしょうか。私はそれに疑問を呈しましてその共通項は、アシの健康だろうというのが私どもの考え方です。

### (超)高齢者の独歩退院をめざす病院づくり

**DOPPO: Discharge Of elderly Patients from hospital On the basis of their independent gait**

対象： 買い物歩行や食事歩行、それにトイレ歩行をできる高齢者。  
登録基準： 身体的フレイル高齢者（65歳以上、DPPS12点未満）

<DOPPOリハビリの基本処方>

The diagram shows a cycle of 10m walking speed and physical ability index. The cycle is supported by four components: ストレッチ (Stretching), バランス (Balance), 筋力アップ (Strength training), and 有酸素運動 (Aerobic exercise). The source is cited as Izumi T et al. Jpn J Rehabil Med. 2016; 53: 392-400.

それで私は 2013 年から高齢者の独歩退院を目指す病院づくりをはじめました。無理やりアメリカ人をお願いして DOPPO と名付けました。対象は入院してきて買い物歩行や食事歩行、トイレ歩行が危うい高齢者の入院患者です。私どもは多分 70 歳の前半から後半ぐらいの人たちが対象になるのではないかと思ったのですが、そうではありませんでした。超がついてしまった、80 歳以上の傘寿者になってしまったということです。この人たちに対して、身体を柔らかくするためにストレッチ体操、そしてバランス、筋力アップ、そして持続運動をしてもらうために有酸素運動を組み合わせたプログラムで DOPPO リハビリをしています。その時のガイド指標が身体能力と歩行速度です。

これで私のお話を終わりにして、この後は新潟南病院でリハビリテーションを担っておられる小幡先生と長谷川先生からそれぞれの立場でご講演いただきたいと思います。

## 「入院によるフレイル発生を防ぐ！ -DOPPO project-」(講演要旨)

内科医師から見た令和時代のリハビリの役割

恒仁会 新潟南病院 内科・リハビリテーション科 部長 小幡 裕明

### はじめに

フレイルはサルコペニアを主病態として身体活動の低下、エネルギー消費の低下、体重減少を経てさらに重度のサルコペニアをきたすというサイクルであり、負のスパイラルがあると言われている。また、多くの併存疾患の存在、独居や貧困といった社会的問題、認知機能障害、うつ等のメンタル的な問題もフレイルに包含される概念である。

入院によるフレイル形成は、原因となる疾患に起因する安静や、入院生活自体によって不活動が誘発され、これが身体的フレイルを惹起する。この入院患者のフレイル発生を防ぐためにDOPPO リハビリテーションの取り組みを開始した。

### DOPPO リハビリの概要

日本は世界における超高齢化のトップランナーである。高齢化の問題として、高齢になればなるほど併存疾患も増え、さらには栄養の低下、貧困、介護の問題、認知機能障害といったフレイルを加速させる要因も増えることが挙げられる。

心不全を例にすると、新潟市、佐渡市の三つの病院で1年間に心不全で入院した617例を対象とした我々の研究では、80歳代が多く、平均年齢は84.7歳と開始前の予測を超えるものであった。この80歳以上の心不全患者の背景のポイントは、身体的のみならず社会的なフレイルティが高いことである。入院時に既に要介護1以上の認定を受けている方が半分を超えている。さらに原疾患の影響もあるが、入

院時に歩行が自立している割合は35%、排泄自立に至っては23%しかない。

さらに心不全の他に呼吸器、運動器、神経、貧血、腎臓病などADLに直接結びつく併存症が3つ以上ある割合は56%で、認知機能障害以外にも原病以外にかなりの多くの併存症を持っている方が多く、その結果、入院は長期化していることが分かった。

入院によるフレイルの悪化を防ぐ方法としてリハビリが有用であるが、前述のとおり原因となる疾患以外にも社会的問題や併存疾患の問題があり、リハビリだけでこの2つの問題を解決することは難しい。しかし、包括的なリハビリを行うことによって、この問題に取り組む方策が、DOPPO リハビリである。ACP(アドバンス ケア プランニング)に基づく実施を心がけ、例えば意欲がない方や経口摂取が元々できない方は対象から外すようにしている。高いADLのゴール意識を持って多職種による包括的アプローチ、さらにリスク管理の徹底を行うことで、対象患者をフレイル患者のみならず、プレフレイル患者まで広げて実施している。

このDOPPO リハビリは多職種で取り組んでおり、チーム構成としてはリハビリ職が核となり、看護師、メディカルソーシャルワーカーや主治医、リハビリ専門医や整形外科医など様々な医師と協働し、リスク管理、疾病管理を行っている。薬剤師や栄養士も必須の存在であるが、看護師がこの中でオールラウンドに隙間を埋める活動やリーダーとなって機能することが重要である。

リハビリの内容は、特別な機械を用いておらず、ストレッチ、筋力・バランストレーニング、有酸素持久運動を行い、退院した後でも自力でできることを目標とした内容にしている。心筋梗塞後の90歳台の方を例に挙げると、ストレッチ、バランスは転倒やケガに配慮しながらタンDEM立位、継ぎ足歩行を平行棒の中で行い、さらに下半身の筋肉を中心にレジスタンストレーニング、立ち座りの練習も行っている。さらに有酸素持久運動の自転車漕ぎなどは高齢であっても心電図モニターをつけて安全に配慮しながら積極的に行っている。

DOPPO リハビリの進め方として、ベッドサイド回りの時期、歩行補助具を使った時期、さらにはフリーハンドで歩行できる時期と大きく3つに分けたステージ、さらにそれぞれを2つに分けた6つのステップで開始からゴールまでを明確化し、進行度を見える化している。

### DOPPO リハビリの成績

2019年度から2020年度における65歳以上の高齢者のデータを抽出した結果では、リハビリの依頼数は2年間で2,521例、DOPPO リハビリの対象者数は、およそ60% 1,480例で平均年齢は83歳であった。

概要としては、高齢の急性疾患の入院患者の70%にリハビリが必要となり、そのうち要リハビリの60%、全体の40%がDOPPOの対象であった。入院期間は43日、そのうち平均29日間をリハビリに費やし、1日66分、1時間以上リハビリを行っていることになる。アウトカムとして独歩の達成者は、このDOPPO症例のうち77%、リハビリ全体としては64%となっている。それぞれバーセルインデックスで入院時と退院時を比較すると、約12.6ポイント上がって63.0で帰宅している。DOPPO参加者は目標が高いので、16.6ポイントと少し改善度が高く73.4となっている。また、退院時と入院時でバーセルインデックスの改善度

を年齢層別に分析すると、90歳代の改善割合が大きくなっている。しかし統計学的には年齢間による差は無く、DOPPO リハビリは年齢によらず効果を発揮し、約15~16ポイントのバーセルインデックスの改善が見込めるリハビリであると考えられる。

DOPPO リハビリをしている方の病床の使い方として、急性期病棟には入院患者の85%が直接入院し、15%は他院からの転院やレスパイト目的に入院される方である。さらに急性期病棟から40%がDPC外の地域包括ケア病棟、回復期リハビリ病棟に転棟する。最終的に急性期病棟から40%、地域包括ケア病棟から26%、回復期リハビリ病棟から29%が退院可能であった。

リハビリの実施状況と独歩退院率を見ると、DOPPO リハビリの対象者の10%が死亡している。生存退院した方の平均値は、急性期病棟は入院が30日でリハビリは15日間、1日48分行い独歩退院率80%、地域包括ケア病棟は入院が48日でリハビリは28日間、1日57分行い独歩退院率66%、回復期リハビリ病棟では入院期間56日でリハビリは52日間、1日100分行い独歩退院率84%であった。

### チームスタッフの役割とリスク管理

リスク管理について、当院ではリハビリ部独自のリスクチェックマニュアルを作り、これをセラピストがチェックしている。まず重視すべき病態を認識するため、医師からのリハ指示病名以外に活動性の疾患について電子カルテを細かく検索し、採取した検査データをきちんと評価する。いろいろな基準を設けてリハビリに関わるリスク因子がないかどうかをチェックし、それを共有するためにリハビリのカルテ記事に書いている。ゴール設定についても多職種連携で行いPT、OT、STがゴール設定をし、医師が連携してリスク管理を、退院後の環境整備は看護師を中心とした多職種で整備を行う

が、カンファレンスでゴールを検討、場合によっては変更することも必要になる。

これだけの職種が加わると情報の共有が非常に難しくなるため、それぞれが持つ情報を全員に等しく共有しなければならない。そのため回復期リハビリ病棟では、退院支援のための患者情報シートを、時系列で流れていくカルテ記事とは別に 2 クリック位で開くようにして使用している。病名や生活背景、医療情報、疾病管理の情報、さらには、ADL、認知精神機能、介護福祉の情報を寄せ書き形式で Excel ベースの表に書き込む。これを入院前の状態、退院後の目標、退院後の課題に分けて適時、更新をして容易に見られるようにしている。

情報共有していること以外にも進捗状況が分からなくなることもあり、何が律速段階か、進んでいない課題が何かを明確化するため、当院ではカルテの時系列記事に看護師、リハビリ担当者、栄養士がそれぞれ退院支援進捗度として、目標と現状、達成のおおよその時期を記入し、その進捗度を 1 から 5 に分類し、現在のどの段階にあるかを記している。これを定型書式で書くことによってデータウェアハウス事業として利用し、どのステップにどれだけ時間がかかったかということも電子カルテを応用して解析できるという利点もある。

### DOPPO リハビリの課題

課題としては、病棟の活用、リハビリ資源の分配を最適化することや、コスト面との検証もしなければならない。

また、独歩の達成後、地域でどのように維持するか、医療介護連携をどう取り組んで行くかというのは大きな課題であり、さらに DOPPO リハビリを発展・普及しなければならない。現在、単施設でやっていることが効率の良いやり方なのか、施設間でいろいろ勉強し合って取り組みを深めていく必要がある。

### 考察

DOPPO リハビリの波及効果の一つは、院内に歩行機能の維持・改善に対する概念が浸透し、リハビリの依頼者が増えてきていることである。また、DOPPO リハビリの対象者のみならず、リハビリ対象者全体において独歩退院の達成率が上がっているということ、リハビリをしてない人も含めた退院患者全体の独歩退院率も非常に高くなってきていることも、DOPPO プロジェクト全体の波及効果と捉えている。

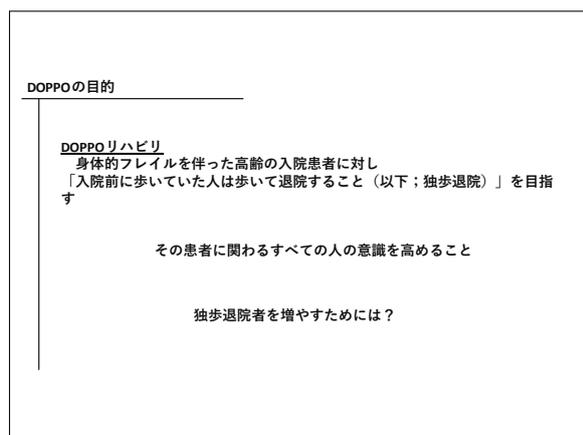
DOPPO リハビリの実施にあたり、最も重要なことはセラピストが提示する高い達成目標、これを施行するマインドを持つことであり、同時に、高い目標を達成するためにはリスク管理をしっかりと行わなければならない。システムを整えることも大事であるが、セラピストが積極的に医師や看護師を巻き込むことが重要であり、それを起点とした結果、チームができて情報の共有を的確に行えるようになることが大事である。このチームづくり、システム構築は、画一的なものでなく、実施する各施設に合わせて、有効に資源を使っていくことが良いものとする。

(事務局で講演内容を要約して掲載)

## 「セラピストからみた DOPPO リハビリの実際」

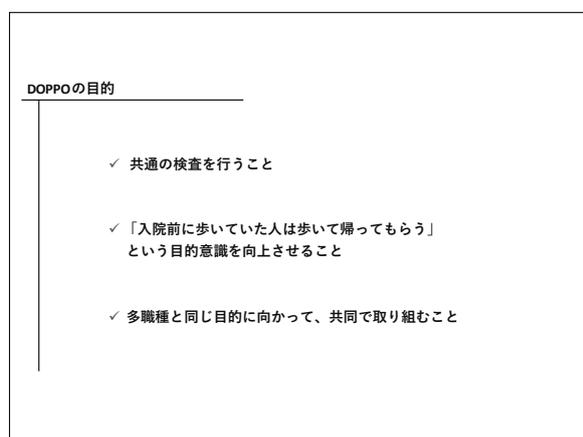
恒仁会 新潟南病院 リハビリ部 長谷川 佑美

「セラピストから見た DOPPO リハビリの実際」というタイトルでお話をさせていただきます。

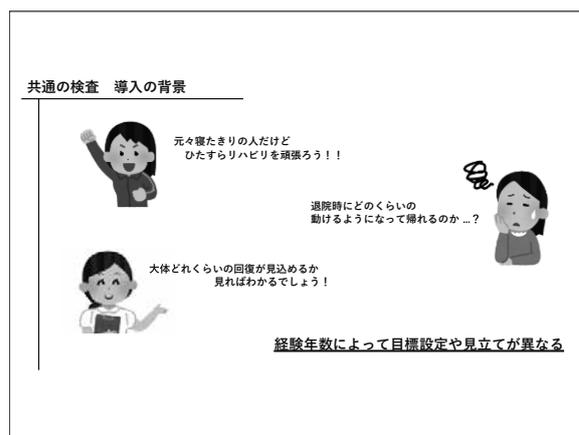


先ほど先生方からお話もありましたが、DOPPO リハビリとは身体的フレイルを伴った高齢の入院患者に対し、入院前に歩いていた人は歩いて退院するということを目指しています。

さらに、その患者に関わる全ての人の意識をそのように高めていくことを目的としているのが DOPPO プロジェクトです。



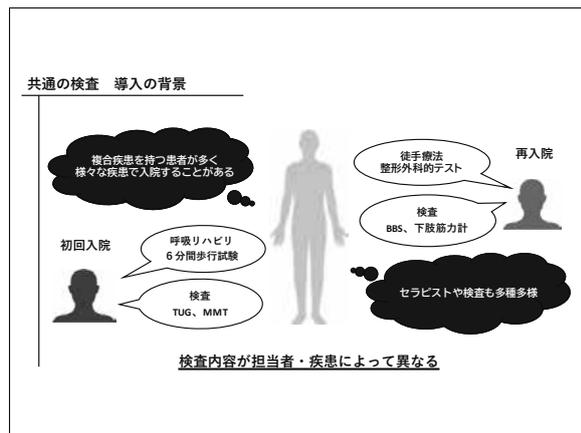
では、独歩退院者を増やすためにどんな取り組みをしているのか説明させていただきたいと思います。私たち理学療法士、作業療法士としての DOPPO プロジェクトでの役割は共通の検査を行うこと、入院前に歩いていた人は歩いて帰ってもらうという目的意識を向上させること、他職種と同じ目的に向かって共同で取り組むこと、大きく分けてこの3つであると考えています。



最初に、なぜ共通の検査を行うことを大切にしているのかお伝えしたいと思います。

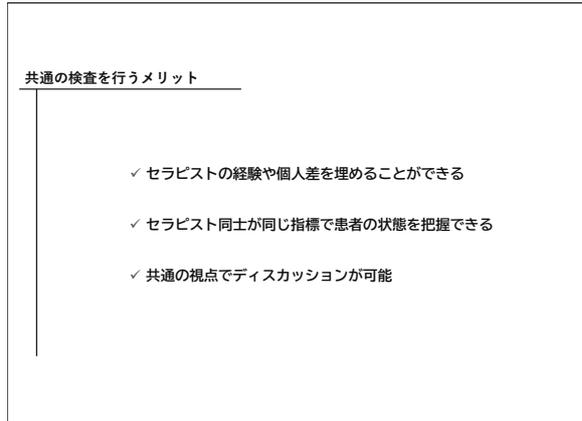
セラピストもそれぞれ専門性や専門分野がある中で、共通の評価をわざわざ病院として行なっているということは少ない現状かと思っています。特に新人さんにとって機能改善の予測を立てるということは難しいことでもあり、私もそうでしたが、施設から来た寝たきりの人であっても一生懸命、回復に向けて1日6単位リハビリを頑張ろう!と考える方や、退院時にどのくらい動けるようになって帰れるのかイメージをできず、見立てが立てられない方もいるかと思っています。

一方で熟年の経験者からすると、だいたいどれくらいの改善、回復が見込めるか見れば分かるでしょ、というように主観的な予測で判断される方もいるかと思えます。このように、経験年数によって目標設定や適切な介入頻度などの見立てにバラつきが出てしまうということはよくあるのではないのでしょうか。

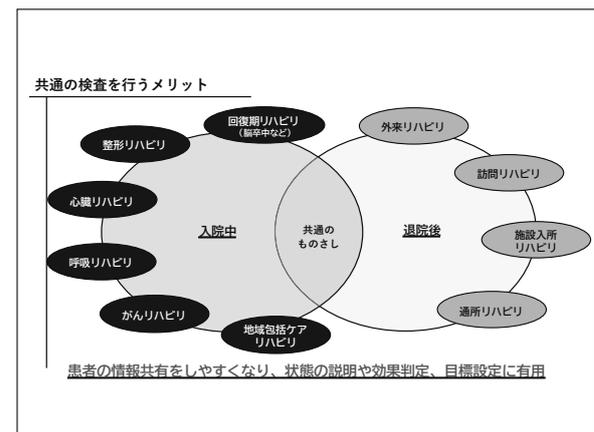


また、当院にも多い、超高齢患者は複合疾患を有していることが多く、例えば1人の患者が呼吸器疾患で入院したとします。この時のリハビリ担当者は呼吸器リハビリを行うために6分間歩行試験で検査を行っていました。バランスはTUGで、筋力評価はMMTで検査を行っていました。その後、退院となって数ヶ月後に再度、骨折などで入院をしたとします。その時のリハビリ担当者は、徒手療法で治療し、整形外科的テストで検査を行っていきます。バランス検査はバーグバランススケール、筋力評価は下肢筋力計を使用して検査を行っていきます。

このように超高齢者が多い現在、複合疾患を持つ患者が多く、1人の患者でも様々な疾患で入院することがありますし、その都度、検査内容も疾患ごとやセラピストによって異なるかと思えます。また、こういった教科書的な共通認識が可能な評価はあっても、やるかやらないかは各セラピスト個人に委ねられていたり、それらは環境や担当者が変わった時に比較することも難しかったりすると思えます。



そこで、共通の検査を行うメリットとしては、セラピストの経験や個人差を埋めることができるということ、セラピスト同士が同じ指標で患者の状態を把握できるということ、共通の視点でディスカッションが可能であること、この3つを挙げました。



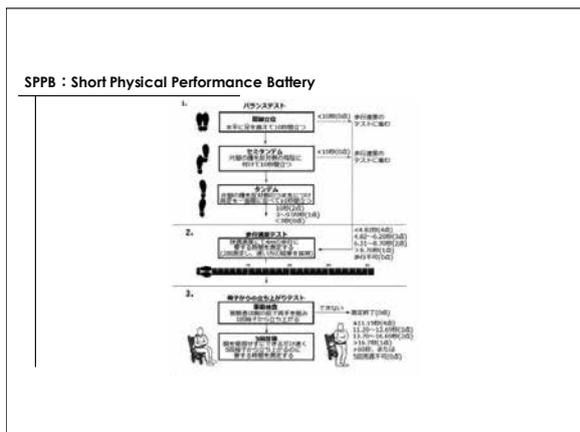
実際に、当院では専門分野ごとに6つのチームに分かれてリハビリを行っており、複合疾患の患者に対し専門分野のチームを超えて患者を掛け持って担当することがあります。

そこで、共通の物差しがあった上で、さらにそこから専門性のある検査や個別性を追求していくことにより患者の情報を共有しやすくなり、患者の説明や効果判定、目標設定がしやすくなります。また、これは退院後の維持期リハビリに繋げる際にも言えることであり、当法人では同じ尺度で患者を診ていくことができ、実際にカンファレンスでも情報交換がスムーズに行えていると思えます。

当院での共通の評価：身体機能評価表

◆ SPPB  
◆ 10m歩行（快適歩行・速歩）  
◆ 握力  
◆ 下肢筋力  
◆ 片脚立ち  
◆ ファンクショナルリーチテスト  
◆ 6分間歩行試験

当院では DOPPO 対象者に対し、写真のような身体機能評価表を用いて統一した検査を行っています。具体的に SPPB、10メートル歩行、握力、下肢筋力、片脚立位、ファンクショナルリーチテスト、6分間歩行試験などがあります。



代表的なもので、SPPB という検査について初めての方もいらっしゃると思うので、説明させていただきます。SPPB とは身体能力の指標として使用されている評価バッテリーであり、バランステストと 4m 歩行速度試験、椅子からの立ち上がりテスト、この 3 つで構成されています。特別な道具を使わなくても身体機能の総合的評価ができ、なおかつ簡便的であるため当院の超高齢患者にも行うことができます。

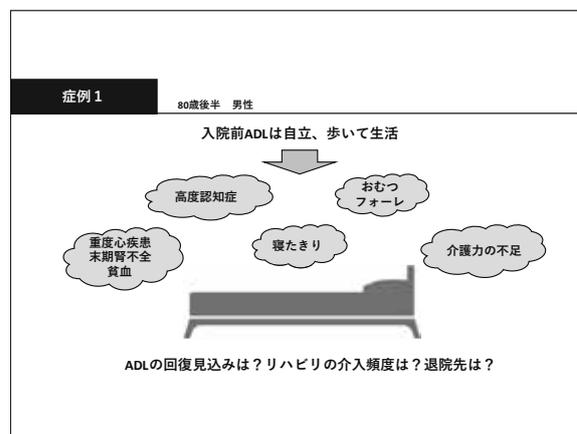
実際の当院での検査の運用方法、流れについて説明します。入院時に入院前 ADL の聴取を行い、入院前に歩行していた人に対し DOPPO 対象者として登録を行います。そして、



DOPPO 登録者を対象に、リハビリを開始して 3 日以内に初回 SPPB の測定を行っています。その後、45m 歩行ができれば握力、下肢筋力、歩行速度などといった身体機能評価の測定を開始し、90m を 2～3 セット歩けるようになったら 6 分間歩行試験などといったように、歩行距離を延長するに伴い専門的な評価に進みます。

退院時にも同様の評価を行い、入院時と比較しリハビリの効果判定などに用いています。しかし、実際に当院でこのシステムを導入していても測定率が 5 割程度に留まってしまっており、全員に実施しているとは言いえず、まだまだ課題が残っている状態ではあります。

では次に、入院前に歩いていた人は歩いて帰ってもらおうという目的意識を向上させること、他職種と同じ目的に向かって共同で取り組むこと、この 2 つについて症例を用いてお伝えできたらと思います。



本症例は 80 歳後半の男性の超高齢者であり、入院前 ADL は自立しており独歩で生活していましたが、入院中のデコンディショニングにより身体機能、認知機能ともに急激に低下してしまっており寝たきりになった症例です。超高齢で重度な疾患があり HDS-R：1 点と高度の認知機能低下が見られ、オムツ失禁、尿管カテーテルが挿入されており、加えて介護力も不足しているなどといったように、ADL を上げていくために阻害因子となるものが数多くある疾患であり、DOPPO 対象者ではあるものの伸びしろはどうか、リハビリの介入頻度はどうするか、施設退院が望ましいのか、退院先はどうするかなど非常に悩ましく、まさに独歩退院を目指して多職種での共通の目的に向かって、共同で高い目標に向かって取り組む必要があった症例だと思えます。

症例 1	
	80歳後半 男性
【診断】	#1. うっ血性心不全 #2. 左心機能障害 (左室駆出率:40%) #3. 混合弁膜症 (高度僧帽弁閉鎖不全症、中等度大動脈弁狭窄症) #4. 慢性心房細動 #5. 貧血 (血色素量:9.9g/dL) #6. 慢性腎臓病 (eGFR:14mL/min/1.73m <sup>2</sup> ) #7. 認知症 (HDS-R:1点 MMSE:5点)
【既往歴】	78歳 虚血性心疾患PCI後 (三枝病変)
【現病歴】	労作性呼吸困難、夜間呼吸苦、両下腿浮腫にて前医を受診し、左室駆出率:40%、重度僧帽弁閉鎖不全症、中等度大動脈弁狭窄症を背景とする非代償性心不全と診断され入院。うっ血解除後、10病日に当院へ転院となった。長期の安静臥床による身体的デコンディショニング、認知機能低下を認められた。年齢や併存症から、侵襲的治療は希望されなかった。

詳しく見ていくと、診断名はうっ血性心不全や慢性腎臓病、貧血などがあります。また、リハビリ介入時の認知機能検査はHDS-Rが1点、MMSEが5点と高度な認知機能低下がありました。現病歴は、労作性呼吸困難、夜間呼吸苦、両下腿浮腫にて前医を受診し、左室駆出率40%、重度の僧帽弁閉鎖不全症、中等度の動脈弁狭窄症を背景とする非代償性心不全と診断され、入院となりました。その後、うっ血は解除されて10病日に当院へ転院となりました。長期の安静臥床による身体的デコンディショニング、認知機能低下が認められました。年

齢や併存症から、侵襲的治療の希望はありませんでした。

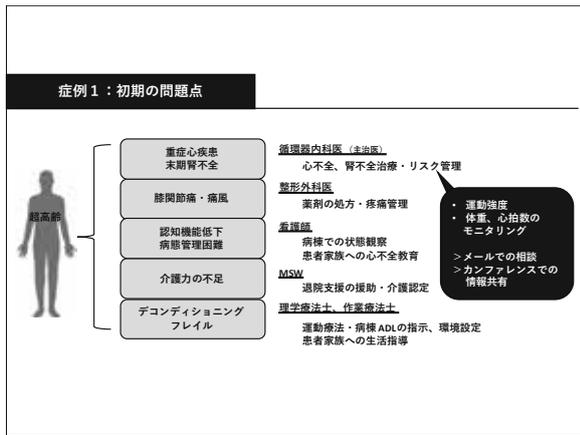
症例 1	
	80歳後半 男性
【コミュニケーション】	指示理解困難。一語文の受け答えは可能。
【生活背景】	入院前ADLは自立。一軒家に、妻と次男(適応障害)と同居 介護保険:未申請
【家族HOPE】	自宅退院、トイレ動作の獲得 介護に対する不安があり、施設退院も検討中
【基本動作】	寝返り:軽介助 起き上がり:全介助 座位保持:見守り 起立:全介助(2人介助) 立位:全介助 歩行:不可

コミュニケーションは、課題などの指示理解は困難であり、簡単な言葉での指示や模倣を行うなどの工夫が必要でした。生活背景は、入院前ADLは自立しており、家族としては自宅退院を望んでおりましたが、初めての介護に対する不安があり施設退院も検討されていた状態でした。基本動作は寝返り以外はほぼ全介助であり、起立には2人介助を要する状態でした。

そこで当院では入院前歩いてきた人というところに焦点を当ててDOPPO対象者とし、家族の自宅退院を望む思いも考慮した上で、歩いて自宅に帰れるよう積極的なリハビリ介入を開始しました。入院中の短期目標は病棟でのトイレ歩行の獲得と自宅退院としました。長期目標は、自室からトイレまでの屋内歩行の自立としました。

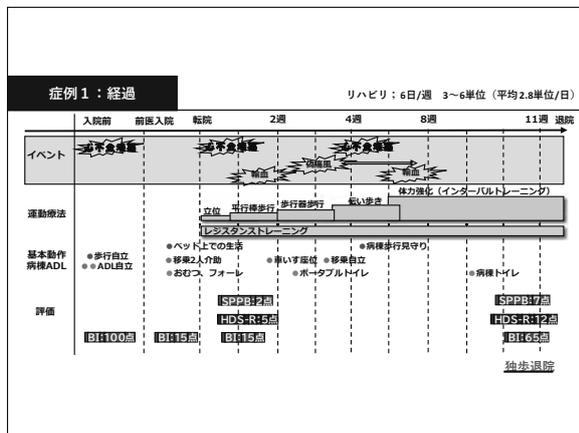
また、重度の心疾患を持つ患者であったため、少しでも心不全の再発を予防し生命予後の延長ができることを目標に、歩行訓練のみならず、家族に対する心不全指導や、過負荷にならないような生活環境の設定などを行うこととしました。

この症例の初期の問題点と関わったスタッフ、その内容をスライドに示します。重症心疾患と末期腎不全を有しており、代償機構が破綻するとすぐに再発を起こしてしまうこと、膝関



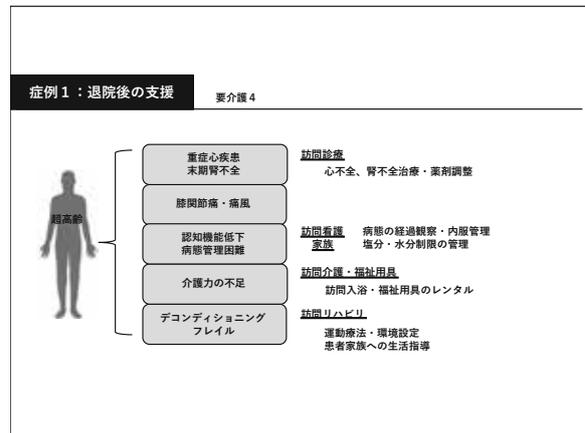
節痛や痛風があること、認知機能の低下が顕著であり、自覚症状の表出や薬の管理などの病態の管理が困難であること、それに加え介護力の不足、デコンディショニングやフレイルなどが問題点として挙げられました。

超高齢であり多くの併存症とリスクを抱えていたため、通常的心不全の症例とは異なり集学的アプローチが必要でした。特にこの患者は自覚症状の表出が困難であったため、リハビリをする上でも他覚所見でのリスク管理が必要であり、医師に運動強度や体重、心拍数のモニタリングと上限の指示をいただき、頻繁にメールでの報告や相談を行っていました。また、当院では病棟看護師主体で適宜、必要に応じてカンファレンスを行っており 病棟 ADL での注意点や退院支援についての情報共有を行いながらリハビリを介入していました。



リハビリからの視点での経過です。入院は

2ヵ月半と長期にわたり、その中で貧血の進行や偽痛風、二度の心不全の再発などがあり、なかなかリハビリの進行に難渋しました。入院前は歩行が自立しており ADL もともに自立していました。バーセルインデックスは 100 点でしたが、転院後に 15 点に低下してしまい寝たきりとなってしまいました。入院時のバーセルインデックスは 15 点 でしたが、リハビリを行って退院時には 65 点まで改善が認められました。身体機能も改善され初回 SPPB2 点から退院時には 7 点まで改善され、さらに病棟のトイレ歩行まで獲得して独歩退院が可能となりました。



退院後の支援についてです。入院中に要介護 4 と認定され、疾病管理、ADL 維持、家庭内での危険回避のために介護サービスを導入いたしました。訪問リハビリについては、入院中には認知機能低下により病棟 ADL アップには限界があったため自宅退院後にさらなる ADL 拡大を見据え、また患者本人、家族の安楽な生活環境を提案するために導入しました。リハビリより歩いて自宅に帰るという高い目標を掲げたことで、全体の目的意識の向上を図ることができ、また多職種共同で退院支援をしたことによって独歩退院が可能となった症例であると思います。また、この患者のみならず、チーム医療で包括的支援を円滑に行うために当院が工夫していることとして、病棟での ADL と



## 7 総括

恒仁会新潟南病院 和泉 徹

二年間も猛威を奮う COVID-19 パンデミックも漸く収束の姿がみえてきた。With-Corona（共存）である。在り様を先行するデンマークは、2月のピークを境に感染は下火になり、5月1日現在新規発生一日700人まで軽減、死亡も減少している。但し国民の半数以上が既に感染した模様だ。感染による免疫か、またはワクチンによる免疫か、いずれかのルートを経て集団免疫が獲得されたと推論する。この経緯を辿ってパンデミックは終息に向かう。人類は再び既知のパンデミック軌跡を繰り返したのである。この間も少子・超高齢化は日々深刻となっている。COVIDによる変容インパクトはほとんどなかった。すでに個別報告の中で述べたように、新潟県は少子・超高齢化の先進地域である。令和二年度の国勢調査によれば、現在の新潟県は高齢化率（全人口に対する65歳以上の高齢者割合）32.8%、傘寿化率（同80歳以上の超高齢者割合）11.2%、百寿者/新生児率（0歳児人口に対する100歳以上人口の割合）16.0%に達している。その中でも佐渡市は群を抜く。高齢化率42.4%、傘寿化率17.4%、百寿者/新生児率30.5%と日本の2040年像を先取りしている。一人の百寿者を三人の新生児で支える人口構成である。離島とはいえ余りにも非現実的な在り様である。

この人口オナーズ問題を克服する方策はふたつある。若者を増やすことと元気なジジとババを増やすことである。こども家庭庁による子育て環境の整備は急がれる。一方このプロジェクトのように元気な傘寿者創生も重要である。この二つを合理的かつスピーディに達成する健康立県策にはDXのチカラは必須である。このことをCOVIDから嫌というほど学んだ。ナンバーカードが調っていたら、5Gスマホが普及していたら、もっとヘルスリテラシーが進んでいたら……。いたら尽くしである。もっと賢くそして適切にCOVID-19パンデミックに対応できたであろう。この痛い思いをフレイル克服に活かそう。フレイルを早く知り、正しく対処・克服し、そして広く予防する。疾病予防と同じくフレイル予防が健康立県の本丸である。何れもDXに支えられ、県民が恩恵を直接享受し、医療や介護負担が最適化される。結果、若者に活気と希望を与える。そんなコロナ後新潟県が望まれる。

時代を200年も遡ったようなロシアによるウクライナ侵略戦争に接すると、人類の本来的課題である少子・超高齢化問題への取り組みをもっと急ごうとの思いがより強くなる。人間本能が命ずる業でしょう。



令和3年度  
新潟県フレイル克服プロジェクト 事業実施報告書  
令和4年6月 発行

発行者 公益財団法人新潟県健康づくり財団  
(プロジェクト事務局)  
新潟市中央区医学町通二番町13番地  
TEL (025)224-6161  
FAX (025)224-6165  
URL <http://www.nhf.or.jp>

