

平成29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)

平成30年11月

公益財団法人新潟県健康づくり財団

平成 29 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	ロードマップ	2
3	疾病別介入モデル事業（二次予防活動）	
3.1	サルコペニア	6
3.2	心不全	8
3.3	進行消化器癌	10
3.4	術後低栄養	12
3.5	DOPPO	14
3.6	咀嚼・嚥下障害	16
4	加齢予防介入モデル事業（一次予防活動）	18
5	参考資料 フレイルを示唆する身体所見、ビタミンD値、骨密度検査所見 (H29. 11. 18 新潟医学会)	25
6	平成 29 年度新潟県フレイル克服プロジェクトを顧みて	29
7	まとめ	31

はじめに

既に日本では超高齢社会となっており、本県において、全国平均を大きく上回る高齢化率となっています。今後、さらに高齢者人口は増え続け、総人口が減少していくため高齢化率はさらに上昇し続けます。それに伴い、要介護者のさらなる増加が想定されているところです。

厚生労働省研究班の報告書によれば、「加齢とともに心身の活力（運動機能や認知機能等）」が低下し、複数の疾患の併存などの影響もあり生活機能が障害され、心身の脆弱性が出現した状態であるが、一方で適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態像」をフレイルと定義しています。つまり、フレイルとは、健康な状態と要介護状態の中間的な状態を指すもので、高齢者がフレイルを発症することにより生活の質が落ち、様々な合併症を引き起こすため、医療費の増加や要介護者の増加に繋がることが懸念されていることから、喫緊の課題としてその対策が求められているところです。

このため、厚生労働省ではフレイル対策のモデル事業を平成28、29年度に実施し、平成30年度から本格的に取り組むこととしています。

その第一歩として、「高齢者の特性を踏まえた保健事業 ガイドライン」を平成30年4月に公表し、その中で後期高齢者広域連合と構成市町村が連携しながら実施する高齢者の特性を踏まえた保健事業のあり方を示すとともに、国、都道府県、関係機関・団体の役割を明らかにしています。

本県においては、平成27年度から「フレイル克服プロジェクト」として新潟県福祉保健部が旗振り役になり関係機関と議論を重ね、平成28年10月に県と新潟県健康づくり財団が委託契約を締結しプロジェクトが始動したところです。

このプロジェクトについては、新潟大学や専門分野の御協力によりオール新潟で進めており、一次予防として疾病によらない「加齢予防介入モデル事業」、二次予防として疾病を契機とした「疾病別介入モデル事業」として2本立てで事業展開を図ってまいります。

具体的なプロジェクトの内容等については、本報告書内に記載されておりますので、ご覧いただきたいと思っております。

終わりに、本報告書を作成するにあたり執筆いただいた諸先生をはじめ関係者各位に深く感謝するとともに本県の「フレイル対策プロジェクト」について引き続き御理解、御協力を賜りますようお願いいたします。

平成30年11月

公益財団法人新潟県健康づくり財団
理事長 渡部 透

2 ロードマップ

No.	日 程	実施会議等	場 所
1	平成 28 年 3 月 28 日	新潟県フレイル対策検討会 準備会	新潟県自治会館別館
2	7 月 13 日	新潟県フレイル対策検討会 WG 幹事会	新潟県医師会館 大講堂
3	10 月 13 日	新潟県と財団が「平成 28 年 度リハビリテーション提供体 制検討業務」について委託契約 締結	
4	10 月 27 日	新潟県フレイル対策検討会 検討会WG	新潟県医師会館 大講堂
5	11 月 1 日	佐渡総合病院担当のCRC 相当職 2 名を財団で雇用	
6	12 月 19 日	新潟県フレイル対策研修会	新潟県医師会館 大講堂
7	平成 29 年 1 月 10 日	新潟県フレイル対策「加齢 プロジェクト」への参加につ いて（依頼）を市町村に発送	
8	1 月 31 日	上記締切（新潟市、小千谷 市、妙高市が参加希望）	
9	4 月 1 日	新潟担当のCRC相当職を 財団で雇用	
10	4 月 13 日	加齢予防介入モデル事業 コンサルチーム設置	
11	4 月 17 日	加齢予防介入モデル事業 ヒアリング（小千谷市）	新潟県医師会館 4 階会議室
12	4 月 24 日	加齢予防介入モデル事業 ヒアリング（妙高市、新潟市）	〃

13	5月15日	事業実施打合せ	小千谷市健康センター 妙高市役所
14	7月3日	新潟県フレイル対策検討会 加齢 予防介入モデル事業 平成29年度 第1回コンサル会議	新潟県医師会館 4階会議室
15	8月29日	新潟県フレイル対策検討会 疾病別介入モデル事業 平成29年度 第1回 WG	新潟県医師会館 3階大講堂
16	9月20日	(小千谷市) 骨粗鬆症検診結果説明会	サンプラザ3階大ホール
17	12月11日	(小千谷市) 骨粗鬆症予防教室	〃

1 新潟県フレイル対策検討会準備会

フレイル対策のWGを立ち上げてその中で中心的に疾病別介入モデル事業を実施することが決定した。

2 新潟県フレイル対策検討会WG幹事会

疾病別介入モデル事業を実施するにあたり、中心になる先生方と具体的な計画等について意見交換を行い、各分野が行う事業の提出を依頼した。

3 新潟県と健康づくり財団で「平成28年度リハビリテーション提供体制検討業務」について委託契約締結した。

4 新潟県フレイル対策検討会検討会WG

WGの先生方から具体的な計画等について説明をしていただき、意見交換を行い内容の整理を行った。

5 二次予防プロジェクト事業を推進するにあたり、佐渡地域担当のCRC相当職を2名財団で雇用した。

6 新潟県フレイル対策研修会

市町村を対象に研修会を開催し、新潟大学医学部整形外科教授の遠藤直人先生と新潟南病院統括常勤顧問の和泉徹先生からフレイルの概念、プロジェクトの重要性等について講演いただいた。

7 市町村あてに新潟県フレイル対策「加齢プロジェクト」への参加依頼文書を市町村に発送

- 8 7により「新潟市」、「小千谷市」、「妙高市」から参加の申し出があった。
- 9 二次予防プロジェクト事業を推進するにあたり、新潟地域担当のCRC相当職を1名財団で雇用した。
- 10 「加齢予防介入モデル事業」として、市町村で実施している既存の健康づくり・介護予防事業等と連携して効果的なフレイル予防対策を推進するため、市町村の課題及び問題点等について相談・指導等の支援をするため、5P(表2)に記載のメンバーから就任いただいた。
- 11、12 8で「加齢予防介入モデル事業」に参加の申し出をした「新潟市」、「小千谷市」、「妙高市」から各市の事業についてヒアリングを行った。
- 13 平成29年度「加齢予防介入モデル事業」に参加予定の小千谷市、妙高市で事業実施の打合せを行った。妙高市は以降参加を断念。
- 14 新潟県フレイル対策検討会 加齢予防介入モデル事業
平成29年度 第1回コンサル会議を開催し、小千谷市、妙高市における事業について検討した。
- 15 新潟県フレイル対策検討会 疾病別介入モデル事業
平成29年度 第1回WGを開催し、疾病別介入モデル事業の進捗状況について検討した。
- 16 小千谷市において「加齢予防介入モデル事業」(骨粗鬆症検診結果説明会)を実施
- 17 小千谷市において「加齢予防介入モデル事業」(骨粗鬆症予防教室)を実施

表1 新潟県フレイル対策検討会準備会委員 (平成28年3月28日現在)

区 分	所 属	職 名	氏 名
委員 (病院)	新潟大学医学部	整形外科教授	遠藤 直人
		循環器内科教授	南 野 徹
		消化器外科教授	若井 俊文
		消化器内科教授	寺井 崇二
	新潟大学歯学部	教 授	井上 誠
新潟南病院	統括顧問	和泉 徹	
委員 (関係 団体)	新潟県医師会	会 長	渡部 透
	新潟県歯科医師会	会 長	五十嵐 治
	新潟県看護協会	会 長	佐藤 たづ子
	新潟県理学療法士会	会 長	佐藤 成登志
	新潟県作業療法士会	会 長	横田 剛
	新潟県言語聴覚士会	会 長	井口 光開
	新潟県栄養士会	会 長	稲村 雪子

表2 加齢予防介入モデル事業 コンサルメンバー

統括：遠藤直人（新潟大学医学部整形外科教授）

(平成29年度)

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	太田 昭子
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

表3 疾病別介入モデル事業WGメンバー

統括：和泉徹（新潟南病院統括顧問）

(平成29年度)

所 属	氏 名
新潟医療福祉大学	佐久間 真由美
新潟大学医学部	今井 教雄
	柏村 健
	亀山 仁史
	川合 弘一
新潟大学歯学部	真柄 仁
新潟南病院	和泉 徹
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	児玉 信夫
新潟県言語聴覚士会	阿志賀 大和
新潟県栄養士会	村山 稔子

3 疾病別介入モデル事業（二次予防活動）
平成 29 年度 新潟県フレイル対策二次予防事業実施報告

3.1 サルコペニア

フレイル対策事業報告

新潟大学大学院医歯学総合研究科 地域医療長寿学講座 今井 教雄

- ・対象：骨粗鬆症を伴ったフレイル患者
 - ・除外項目：明らかな認知機能低下者，すでに介護，介助を要する状態のもの
骨折，腰痛等、現病の急性期症状により ADL 障害をきたしているもの

- ・評価法 フレイル基本チェックリスト（25 項目）
 - … 0-3：フレイルなし，4-7：プレフレイル，8 以上：フレイル
 - 4 以上（プレフレイル以上）を調査に導入
 - 同意を得られた者に対して、リハビリテーション科で運動指導（1 回）
 - 6 か月後，12 か月後にフレイル基本チェックリストの再調査

- ・導入率：28 名に対してフレイル基本チェックリストを評価
 - 16 名（57.1%）がプレフレイル以上 → 研究に導入

- ・対象：男性 3 名，女性 13 名＝計 16 名 平均年齢 71.1±6.3 歳
プレフレイル（4-7）：10，フレイル（>8）：6

●短期結果

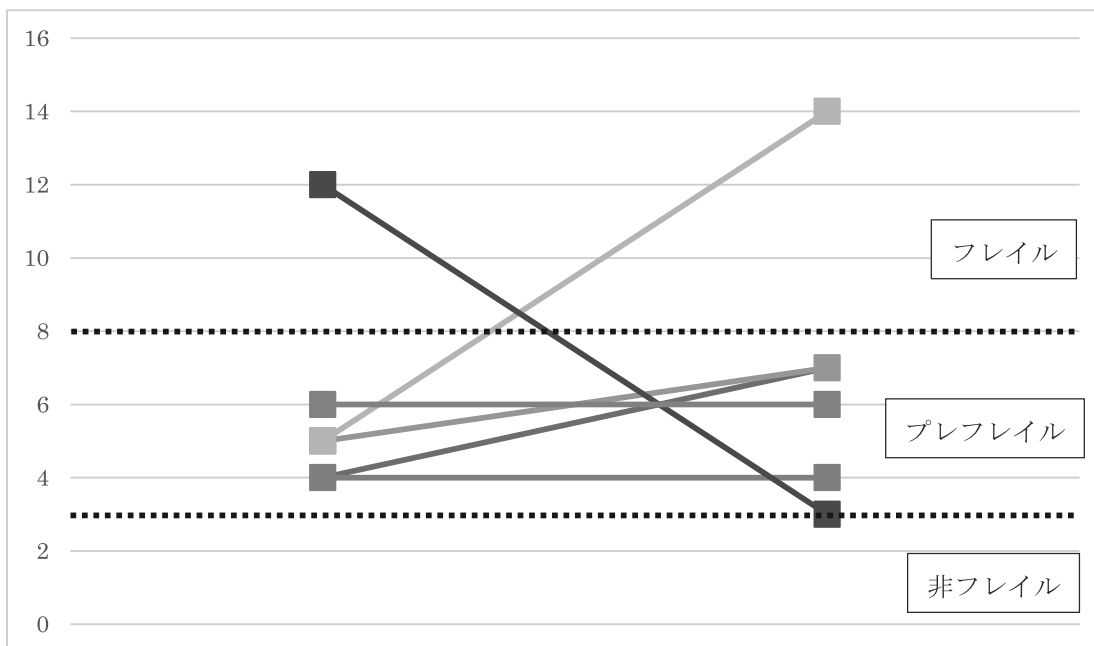
1) 全体（n=18）

	開始時	6 か月後（6 例のみ）
握力 (kg)	18.0±4.9	
大腿骨頸部 YAM (%)	71.4±12.2	
25OHD	20.7±7.7	
フレイル基本チェックリスト		
暮らし①	1.6±1.2	1.2±1.1
運動器	2.5±1.2	2.2±1.1
栄養・口腔	1.1±0.8	1.6±1.1
暮らし②	1.0±1.1	1.0±1.2
こころ	1.5±1.7	1.0±1.2
合計	7.7±4.2	7.0±4.3

2) 6か月後まで調査できた6例 男性：0，女性：6 平均年齢 72.8 ± 4.7 歳

	開始時	6か月後
握力 (kg)	18.4 ± 2.1	
大腿骨頸部 YAM (%)	70.8 ± 11.7	
25OHD	22.5 ± 12.0	
フレイル基本チェックリスト		
暮らし①	1.2 ± 1.1	1.2 ± 1.1
運動器	2.0 ± 0.6	2.2 ± 1.1
栄養・口腔	1.0 ± 1.2	1.6 ± 1.1
暮らし②	0.8 ± 0.8	1.0 ± 1.2
こころ	1.0 ± 0.7	1.0 ± 1.2
合計	6.0 ± 3.4	7.0 ± 4.3

スコア



多くがプレ→ プレ，プレ→ フレイル：1例，フレイル→ 非フレイル：1例

・考察

- ・ほとんどの例で改善を認めない
- ・当施設の都合上、運動指導は開始時の1回のみ
 - 高齢者が多く、自分で行う運動療法は困難か
 - 継続した運動指導（リハビリ加療）を行えば改善を認めるかもしれない

3.2 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

-平成 29 年度、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

信楽園病院 三間 渉

佐渡総合病院 鈴木啓介

本プロジェクトは、『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 17ek0210058s0202：代表研究者 磯部光章 東京医科歯科大学大学院循環制御内科学 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-RIHACHF-ELD』の一環として遂行されている。

2017 年 2 月～2018 年 3 月末日において、佐渡総合病院、新潟南病院、信楽園病院での症例登録を終了し、627 例（文書同意取得 208 例、オプトアウト登録 419 例）の登録が完了した。2018 年 4 月末時点における中間解析において、解析対象 621 例（平均年齢 84.7±8.1 歳、男性 289 例：46.5%）、入院前施設入所者 15.9%、自宅独居者 16.9%、いわゆる老老介護者 11.4%であり、介護保険サービス利用者は 54.6%であった。これらの患者の入院時平均 ADL 値（Barthel index）は 39.1±39.7 と低く、平均入院期間は 31.8±41.7 日と長いものであった。院内死亡率は 15.3%、自宅退院率 68.2%、施設退院 14.2%であった。退院時の ADL 値は 60.7±39.7 と有意な改善を示し、このうち 50.2%の患者がリハビリ介入を施行されていた。リハビリの対象となり文書同意を得られ、かつセルフケアが可能な ADL（Barthel index>40）となった 154 例（平均 82.9±8.3 歳、男性 42.6%）について、退院時の健康関連 QOL（EQ-5D-5L index value）と関わる臨床背景因子について検討したところ、EQ-5D-5L index value は有意に改善（0.72±0.24 vs 0.82±0.21, p<0.01）し、退院時のスコアと相関する因子は、ADL（Barthel index、FIM）、下腿周囲径、最大握力、下肢伸展筋力、10m 歩行速度といった身体指標であり、BNP や EF、血圧値といった心機能指標とは相関を認めなかった。また QOL 値は、介護度、介護負担（J_ZBI 8）とも有意に逆相関を示した。

これらの中間解析結果から、高齢心不全患者の平均年齢は高く、介護保険サービスを要する対象者が半数を超えていること、さらに心リハ対象となる患者のうち、退院時健康関連 QOL は、心機能指標に関連せず、身体指標と関連しており、介護負担が大きい患者ほど QOL が低いことが示唆された。

今後は、退院時までの短期成績の解析を進めるとともに、6 カ月ごと、24 カ月までの遠隔期調査を進め、①高齢者心不全患者のフレイル実態、②リハビリによる生活の自立達成度、③リハビリの達成度の良否と長期予後の関連、④リハビリ介入による医療経済的効果を順次分析する予定である。

図1：登録患者の年齢分布

全登録患者全体と性別ごとの年齢分布を示す。平均年齢は84.7歳と高く、また男性に比して女性の平均年齢が高いことが分かる。

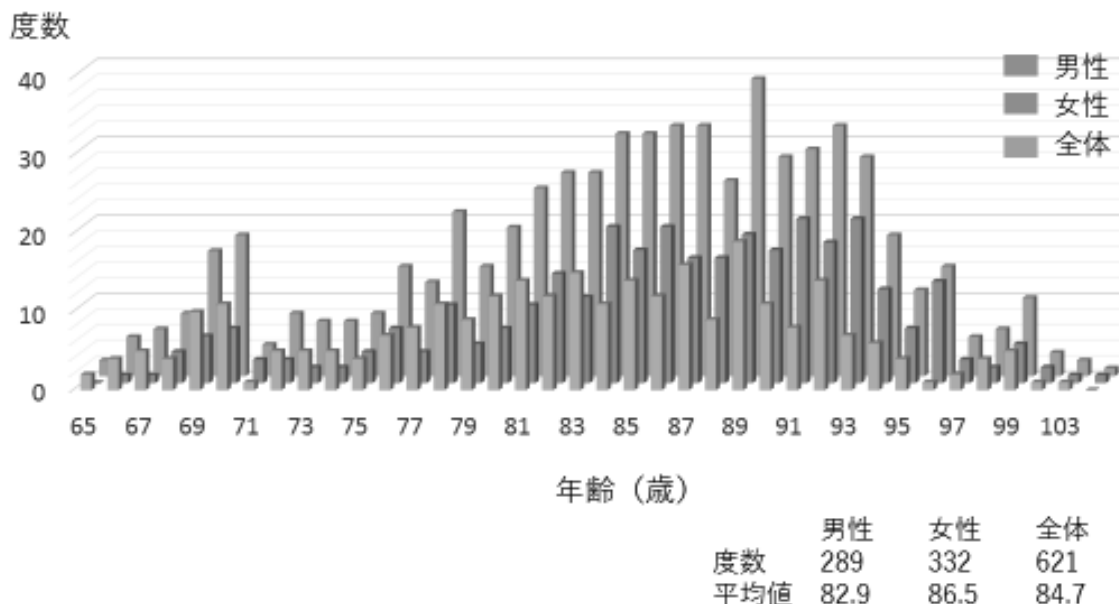


図2：登録患者の退院先 (%)

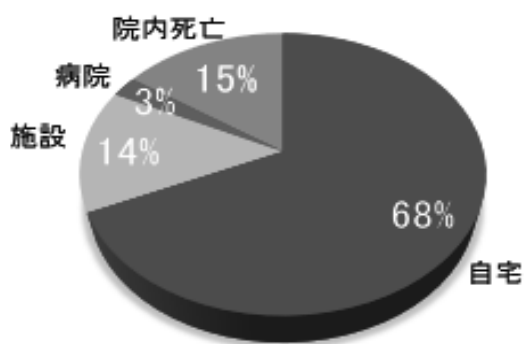
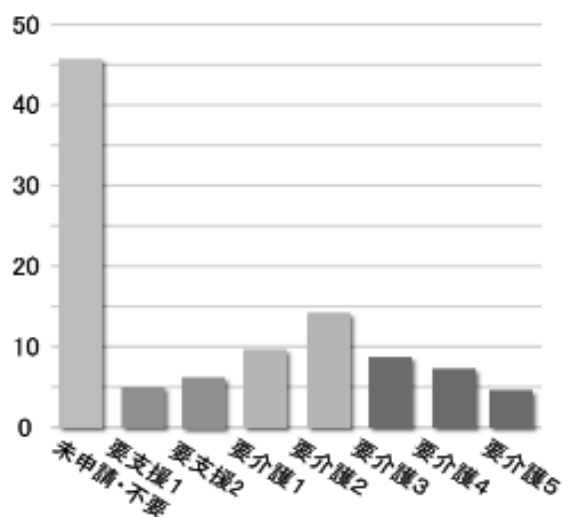


図3：登録患者の退院時介護度 (%)



3.3 進行消化器癌

進行消化器癌における栄養・運動介入によるフレイル進展予防効果の検討

新潟大学医歯学総合病院 消化器内科（現 県立新発田病院 内科）川合 弘一
 新潟大学医歯学総合病院 肝疾患相談センター 上村 博輝

【研究の目的及び意義】

本研究は、化学療法が適応となる進行消化器癌における栄養・運動介入によるフレイル進展予防効果を明らかにすることが目的である。フレイル進展を予防することにより、化学療法の継続期間を延長でき、予後改善につながることを期待される。

【共同研究機関】

新潟大学医歯学総合病院 リハビリテーション科、新潟市民病院 消化器内科、済生会新潟第二病院 消化器内科、新潟県立がんセンター 内科、新潟県立新発田病院 消化器内科

【研究方法及び期間】

研究のデザイン：多施設共同、ランダム化、非盲検化、前向き、介入試験

対象：根治的切除術が非適応の進行消化器癌（胃癌、大腸癌、肝細胞癌、膵癌）患者

予定対象者数：胃癌 20 名、大腸癌 20 名、肝細胞癌 20 名、膵癌 20 名、の合計 80 名。

評価項目：

- ・ 主要評価項目：化学療法の継続期間
- ・ 副次評価項目：全生存期間、Performance Status が 1 低下するまでの期間、入院日数、QOL (EQ-5D-5L)、質調整生存年 (Quality-adjusted life year: QALY)、全身倦怠感 (Brief Fatigue Inventory: BFI)、骨格筋量、内臓脂肪量、皮下脂肪量、体組成、栄養指標 (身長、体重、BMI、血液検査、CONUT スコア)、身体機能 (Short Physical Performance Battery: SPPB、Functional independence measure: FIM)
- ・ 安全性：有害事象

研究期間：登録期間は、各研究機関の倫理委員会の承認日から 2 年間とする。

研究の全般的計画：

1) 胃癌、大腸癌、肝細胞癌（各癌腫 20 例ずつ）

2) 膵癌

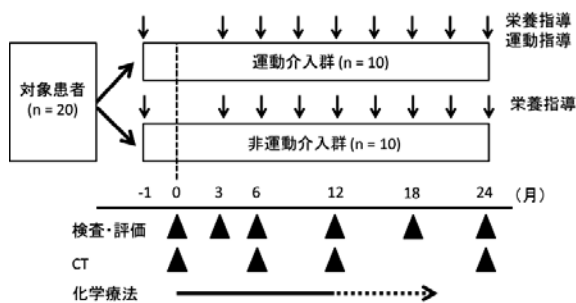


図4-8-1. 胃癌、大腸癌、肝細胞癌における研究スケジュール

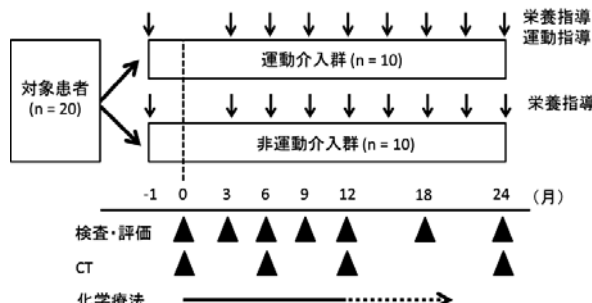


図4-8-2. 膵癌における研究スケジュール

【進捗状況】 新潟大学医歯学総合病院臨床研究推進センターに臨床研究計画を届け出て、個別相談を実施してある。平成 30 年 4 月 1 日より施行された臨床研究法に準拠した形で臨床研究を遂行する予定

である。モニタリング等の利便性を考慮し、EDC（Electronic Data Capture）構築を勧められており、現在 EDC 構築・維持の予算確保が可能か検討していただいている。

3.4 術後低栄養

消化器外科手術症例におけるフレイル評価と術後アウトカムの関連

新潟大学大学院医歯学総合研究科 消化器・一般外科学分野
准教授 亀山 仁史

対象：消化器癌手術患者

1) 患者背景情報

カルテより年齢、性別、身長、体重、既往歴、合併症、内服歴、家族歴、手術適応疾患（進行度など）の情報を収集する。術前状態のフレイル関連項目（SPPB、J-CHS/KCL、EQ-5D-5L）を調査する。

2) 調査項目（術後 6か月、1年、2年）

- ・体重、採血：一般検血、白血球分画、血清総タンパク、アルブミン、AST、ALT、 γ GTP、ALP、ChE、中性脂肪、総コレステロール、BUN、Cre、総ビリルビン、直接ビリルビン等）
- ・SPPB、J-CHS/KCL、EQ-5D-5L 調査を行う。

本研究の背景、意義：

近年、患者の高齢化がすすみ、併存症とは言えないいわゆる身体的フレイル状態の患者が増加している。消化器外科領域疾患において、術後合併症を生じた場合には、入院の長期化や自宅退院困難の原因となり、問題となっている。また、退院後は、経口摂取低下、体重減少、腸閉塞などがQOL低下の要因となっている。特に高齢者では、悪性疾患の再発を認めなくても日常生活動作（ADL）の低下を引きおこしている。脳疾患領域、整形外科領域では術前フレイル評価と術後合併症や術後アウトカムの検討の報告が散見されるが消化器外科領域では稀である。本研究では、消化器外科手術症例におけるフレイル評価が術後合併症、退院後のアウトカムに与える影響について検討する。期待される効果としては、消化器癌手術症例における術前フレイル評価により、術後合併症や退院後のアウトカムが予測できる可能性がある。合併症の発症リスクが高く、長期入院が予測される症例については、積極的な運動療法・栄養管理の導入などを考慮し、社会的にはメディカルソーシャルワーカーと連携した病病・病診連携につながると考えている。

研究の進捗状況：

2017年10月～症例の登録を開始し、データの蓄積を行っている。差しあたり2017年10月から2018年1月までのデータを解析した。

本解析の目的は、[1]消化器外科疾患患者における術前フレイルの現状を明らかにするこ

と、[2]術前フレイル状態が術後のアウトカムに与える影響を明らかにすることである。【方法】2017年10月～2018年1月に手術目的に当科外来を受診した61名を対象とした。[1]外来受診時にJ-CHSに基づいてフレイル評価（健常/プレフレイル/フレイル）を行った。[2]手術症例において、術後合併症の有無（Clavien-Dindo II以上）、術後転帰等を、健常群/プレフレイル群/フレイル群に分けて比較検討した。【成績】[1]手術目的に紹介された61名中、10名（16.4%）は切除不能あるいは耐術能無し等の理由により手術が回避され、6名の手術待機中患者を除く45名（73.8%）で手術が行われていた。手術回避症例ではフレイル評価が健常の症例は認めず（0%）、プレフレイル7名（70.0%）、フレイル3名（30.0%）であった。手術症例ではフレイル健常が11名（24.4%）、プレフレイル29名（64.4%）、フレイル5名（11.0%）であった。[2]手術症例における検討では、術後の合併症（有：無）は、フレイル健常（1：10、合併症有9.1%）、プレフレイル（9：20、合併症有31.0%）、フレイル（3：2、合併症有60.0%）であった（ $P = 0.10$ ）。手術症例45名において死亡例は認めず、44名（97.8%）が自宅退院、1名（2.2%）が転院しており、術後の転帰としてはフレイル評価の群間で差を認めなかった。【結論】手術回避の症例にはフレイル状態の症例が多く含まれており、消化器外科の手術適応の判断の際にも、客観的指標として、J-CHSによるフレイルの概念が使用できると考える。また、手術症例においては、プレフレイル/フレイルの症例で術後の合併症発生が増える可能性があり、周術期管理に注意が必要である。2018年JDDW（神戸）で発表予定の内容である。

3.5 DOPPO

DOPPO プロジェクト -平成29年度、進捗状況と今後の展望-

恒仁会新潟南病院 和泉 徹、上原彰史、小幡裕明

我が国のような少子・超高齢社会の最大関心事は健康寿命の延伸にある。新潟県もこれに積極的に取り組んでいる。しかし、未だに要介護期間が男性で8.83年、女性で11.98年（平成25年成績）の長期に留まっている。この難題に対処する模索が続いている。我々も、2013年4月より“独歩プロジェクト、身体的フレイル高齢入院患者の独歩退院をめざす病院づくり **Discharge Of elderly Patients from hosPital On the basis of their independent gait : DOPPO**”を提唱し、スタートさせた。ここでは、昨年につき、二年次の取り組み状況を報告し、今後の展望にも言及する。

過去5年間に、独歩が怪しくなった高齢入院患者501名（SPPB12点未満）を先駆け登録し、リハビリ開始時と終了時で身体機能をチェックした。その結果、158名がDOPPOプログラムを完遂した。平均年齢は82.0±7.1歳（65～95歳）、男女比は45/55であった。70%強がOctogenarian（80歳以上）に属し、その82.3%が在宅へ独歩退院できた。さらにその30%が6分間に300m以上の独歩が可能となり、セルフケアライフを享受した。また彼らの一年予後もすぐれていた。

この成果を受けて、平成29年度は、①より多くの施設が参加できる、②よい結果や成果を直ぐに共有できる、システム開発とデータベース構築に取り組んだ。その結果、平成29年度だけで、リハビリを必要とした成人入院患者1091名のうち428名をDOPPO登録することに成功した（図—1）。平均年齢は83.2歳、男女比は48/52である。疾患リハビリでは運動器リハビリが32.3%と最も多く、咀嚼・嚥下、心大血管、呼吸器と続いた。80%は初回リハビリであったが、20%は再処方であった。結果として、独歩可能者が平均42.7%から74.1%に増加し、バーサル指数も平均46.7から70.3に上昇した。原疾患による院内死亡が8.6%と出現したものの、在宅への独歩退院が増え、介護搬送が半減した（図—2）。一方、リハビリ負担は89.7単位、41.7日入院であった。先駆けプロジェクトより、入院日数が長かった。この事実から、DOPPOリハビリは地域包括ケア病棟での取り組みが適切な診療と判断される。

平成29年度のこの取り組みにより、①DOPPOプロジェクトの全体像が明確化され、②この医療施設でも導入可能なDOPPOモデルの完成に一歩近づけた。しかしながら、③より合理的な結果や成果、即ち、在宅への独歩退院、セルフケアライフの享受、そしてより軽い介護度でのホームライフの実現、を向上するための新たな課題が見つかり、更なる展開が必要であることが明らかとなった。

図-1 平成29年度 DOPPO登録拡大

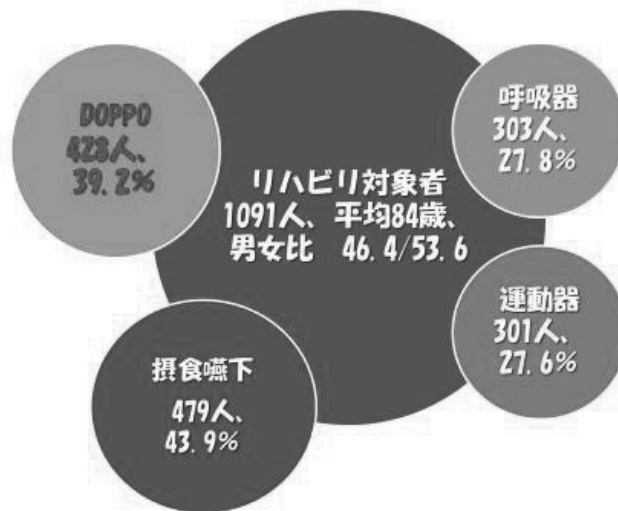
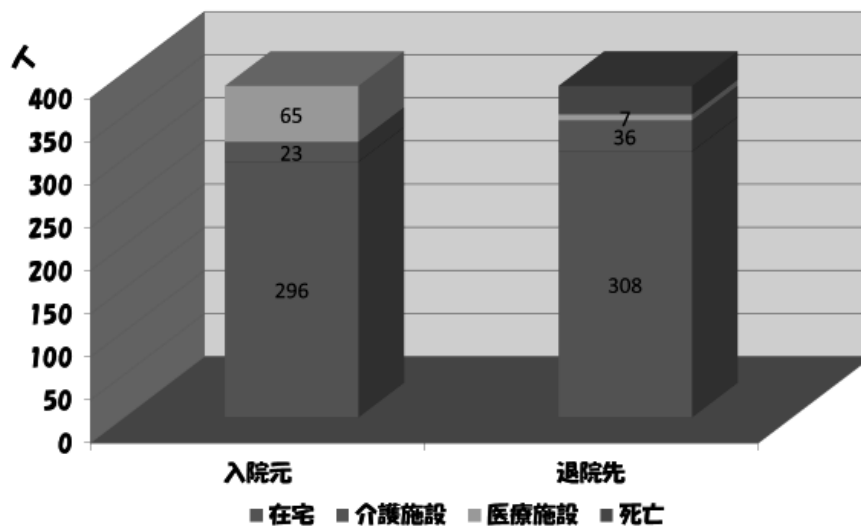


図-2 DOPPOの成果：独歩退院先



3.6 咀嚼・嚥下障害

身体的フレイル患者における口腔・嚥下機能評価

新潟大学大学院 医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野

井上 誠, 真柄 仁, 渋谷 瞳, 桃井麻未

新潟南病院 リハビリテーション科 石田雅樹, 白井美咲, 江口夏帆

I 背景・目的

フレイルとは、臨床的に障害をきたす状態に近づき、あるいはそれを超えて、身体機能が複数低下している状態と定義されている。これまでに、身体機能と口腔機能、嚥下機能との関連についての報告が多数みられることから、フレイル・サイクルの因子として、口腔機能、嚥下機能低下の因子が身体機能低下の一側面として関与していると考えられる。本プロジェクトは、身体的フレイルを呈した患者を対象にした口腔、嚥下機能評価ならびに身体機能との関連を検討することを目的としている。

II 方法

新潟南病院入院中で、歩行訓練を中心とした身体リハビリテーションを行った患者のうち、口腔・嚥下機能評価実施に同意が得られた 75 名（男性 29 名、女性 46 名、平均年齢 81.2 歳）を対象とした。リハビリテーション開始時、終了時における口腔・嚥下機能評価を実施した。

<収集データ項目>

- 患者基本情報, 身体機能
年齢, BMI, 握力, 脚伸展力, SPPB, 10m 歩行テスト, 6 分間歩行距離

- 口腔機能

咬合力, グミ咀嚼能力, 舌圧, 口唇閉鎖力

- 嚥下機能

3 オンス水飲みテスト, 反復唾液嚥下テスト

<統計解析>

各項目の関連については、ピアソンの積率相関係数, 対応のない t 検定を, リハビリテーション開始時, 終了時の比較には, 対応のある t 検定を用いて, 有意水準を 5% として統計解析を行った。

III 結果

開始時の身体機能, 口腔・嚥下機能の評価した 75 名の横断データから以下の結果を得た。

- 口腔機能のデータ平均値は, 地域住民における過去の報告データに比べ低い値となっていた。
 - 口腔機能と身体機能において, 多くの項目で弱～中等度の相関関係を認めた (表 1)。
 - 10m 歩行速度の結果からカットオフ値 0.8m/s で群分けすると, 歩行速度低下群は, 反復唾液嚥下テスト, 舌圧が低下していた (表 2, 左)。
 - 3 オンス水飲みテストで群分けした嚥下機能低下群では口腔機能の低下を認めたが, 歩行機能の低下は認めなかった (表 2, 右)。
- 75 名のうち, リハビリテーション開始時と終了時において身体機能, 口腔・嚥下機能評価できた 40 名の縦断データから以下の結果を得た。
- 身体リハビリテーション介入期間は平均 35.2±22 日であった。
 - 開始時に比べ終了時では, SPPB, 10m 歩行歩数, 6 分間歩行距離が改善した。
 - 開始時に比べ終了時において, 口腔・嚥下機能に改善は認められなかった。

IV 考察

口腔・嚥下機能と身体機能は一定の関連を示すことが示唆された。本プロジェクトで行った歩行訓練や基本動作訓練では下肢・体幹の筋力バランスの改善のみ留まり, 口腔・嚥下機能に改善効果を及ぼすまでに至らなかった。口腔・嚥下機能低下患者に対するアプローチとして, 歯科の治療や摂食嚥下リハビリテーションを考慮する必要があると考えられた。

		咬合力	咀嚼機能	舌圧(前方)	舌圧(後方)	口唇閉鎖力
握力	CC	.214 (62)	.199 (72)	.379 (73)	.344 (73)	.340 (74)
	p	.095	.094	.001	.003	.003
脚伸展力	CC	.243 (60)	.129 (69)	.372 (70)	.351 (70)	.546 (71)
	p	.061	.292	.002	.003	.000
SPPB	CC	-.011 (63)	-.037 (72)	.436 (73)	.332 (73)	.208 (74)
	p	.934	.756	.000	.004	.076
10m歩行 歩数	CC	-.223 (63)	-.069 (50)	-.342 (74)	-.355 (74)	-.095 (75)
	p	.080	.562	.003	.002	.417
10m歩行 速度	CC	.174 (63)	.055 (50)	.323 (74)	.318 (74)	.049 (75)
	p	.173	.646	.005	.006	.677
6分間歩行 距離	CC	.594 (30)	.468 (32)	.501 (33)	.414 (33)	.074 (33)
	p	.001	.007	.003	.017	.681

表1 口腔機能と身体機能の相関 (CC, correlation coefficient)

歩行機能 (10m歩行速度)	slow (<0.8m/s) (n=50)	fast (≥0.8m/s) (n=25)	p value	嚥下機能 (3oz水飲みテスト)	嚥下機能低下有 群 (n=23)	嚥下機能低下無群 (n=50)	p value
年齢	81.1 ± 9.6	81.6 ± 6.8	.826	年齢	81.5 ± 7.1	80.9 ± 9.5	.795
BMI	21.0 ± 4.6	20.3 ± 3.7	.553	BMI	20.8 ± 4.6	20.8 ± 4.1	.936
嚥下機能低下有群/ 低下無群	19 / 30	4 / 20	.144	反復唾液嚥下テスト	2.5 ± 1.7	3.5 ± 2.4	.048
反復唾液嚥下テスト	2.7 ± 2.2	4.0 ± 2.2	.022	咬合力 (N)	72.8 ± 52.8	107.5 ± 85.5	.057
咬合力 (N)	85.5 ± 76.5	117.6 ± 73.5	.116	咀嚼機能 (mg/dl)	81.1 ± 44.8	112.3 ± 62.8	.021
咀嚼機能 (mg/dl)	100.8 ± 67.4	117.6 ± 73.5	.436	舌圧(前方部) (kPa)	19.1 ± 9.0	22.7 ± 9.3	.127
舌圧(前方部) (kPa)	19.3 ± 9.1	25.7 ± 8.60	.005	舌圧(後方部) (kPa)	15.7 ± 9.0	20.0 ± 10.0	.038
舌圧(後方部) (kPa)	16.5 ± 8.3	22.7 ± 10.3	.006	口唇閉鎖 (N)	9.1 ± 4.0	10.1 ± 4.6	.378
口唇閉鎖 (N)	9.6 ± 4.6	10.0 ± 3.9	.712	握力 (Kg)	16.4 ± 6.0	16.3 ± 5.8	.962
握力 (Kg)	15.2 ± 5.5	18.1 ± 6.2	.042	脚伸展力 (KgW)	14.0 ± 6.9	15.8 ± 7.1	.959
脚伸展力 (KgW)	14.2 ± 7.2	16.8 ± 6.7	.132	SPPB	8.1 ± 2.3	8.1 ± 2.8	.325
SPPB	6.8 ± 2.4	10.5 ± 1.4	.000	10m歩行歩数	27.7 ± 9.9	24.5 ± 7.5	.124
10m歩行歩数	29.0 ± 8.1	18.8 ± 3.4	.000	10m歩行速度 (m/s)	0.73 ± 0.28	0.79 ± 0.28	.385
6分間歩行距離 (m)	175.5 ± 88.0	311.1 ± 106.1	.000	6分間歩行距離 (m)	184.5 ± 109.5	268.8 ± 110.8	.038

表2 口腔機能と身体機能の関連 (3oz水飲みテストは2名で実施不可であった)

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、平成29年度は小千谷市の参加希望をいただき、その取組は次頁に記載のとおりである。

平成29年度 フレイル克服プロジェクト 骨粗鬆症検診におけるフレイル対策事業報告

(小千谷市)

開催日	①骨粗鬆症検診結果説明会 平成29年9月20日(水) 13:30~15:00 ②骨粗鬆症予防教室 平成29年12月11日(月) 13:30~15:00																
開催場所	①、②ともに小千谷市総合産業会館サンプラザ3階大ホール																
開催目的	<ul style="list-style-type: none"> 骨粗鬆症やフレイル予防について学び、実践することで、将来のフレイル状態を予防する。 フレイルを予防するための運動習慣定着のきっかけづくりとする。 骨粗鬆症検診結果説明会から3か月間の取り組み状況を振り返る。 																
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 参加人数、参加率 定期的に運動をしている人の増加(質問票) フレイルに該当する人の減少(握力、歩行速度、質問票) 主観的健康観の改善(質問票) 																
実施内容	<p>1. ①、②の2回において握力、10m歩行速度の測定、質問票(基本チェックリスト、NSI、運動習慣の有無、健康と感じるか、参加の感想等)をとり、JCHS基準、基本チェックリスト、栄養指標によりフレイル判定を行う。</p> <p>2. ①では運動指導を行い②までの約3か月間は各自で運動に取り組み、運動実施日数を記録することで、運動の継続とフレイル判定の結果を関連づけてみる。</p> <p>3. ①と②の間で、運動の継続と、2回目の教室参加を促すため、お便りを発送する。</p> <p>4. ①、②の2回参加した者を修了者として表彰する。</p> <p>フレイル判定基準</p> <p>○JCHS基準：1~5のうち、3項目以上該当でフレイル、1~2項目でプレフレイルと判定。 1. 体重減少(6か月で2~3kg以上の体重減少)、2. 筋力低下(18kg未満)、3. 倦怠感(ここ2週間わけもなく疲れたような感じがする)、4. 身体活動(軽い運動、体操などをしていない)、5. 歩行速度(通常歩行速度1.0m/秒)</p> <p>○基本チェックリスト：25項目のうち、8項目以上該当でフレイル、4~7項目該当でプレフレイルと判定</p> <p>○NSI：11項目のうち、6項目以上該当で低栄養リスクありと判定</p>																
対象・参加人数	<p>対象：骨粗鬆症検診受診者(40、45、50、55、60、65、70歳女性) 314人</p> <p>参加人数：①70人(参加率：22.3%) ②21人(参加率：6.7%) このうち2回の教室の修了者：20人(6.4%) 修了者20人の年齢別内訳</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年齢</th> <th>40歳</th> <th>45歳</th> <th>50歳</th> <th>55歳</th> <th>60歳</th> <th>65歳</th> <th>70歳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参加人数</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	年齢	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳	参加人数	1	0	2	2	1	6	8
年齢	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳										
参加人数	1	0	2	2	1	6	8										

結果

- ・修了者 20 人のうち 15 人が運動実施記録に取り組んだ（82 日間）。
- ・15 人のうち、運動実施日数最多は 82 日、最少は 14 日で、平均 48.6 日だった。実施した運動内容ではラジオ体操が多かった。
- ・握力、10m 歩行速度ともに基準を下回る者はいなかった。
- ・JCHS 基準では 9 月から 12 月でフレイルからプレフレイルに改善した者が 2 人いた。（表 1）2 人ともが、体重減少、倦怠感、身体活動の 3 項目に該当していたのが、体重減少、倦怠感の 2 項目に減少した。
- ・基本チェックリストではフレイルからプレフレイルに改善した者が 1 人おり、「バスや電車で 1 人で外出していますか」、「この 1 年間に転んだことがありますか」の 2 項目で改善され 8 点から 6 点になった。（表 1）

表 1 フレイル該当者(人)

	JCHS基準	基本チェックリスト	栄養指標 (NSI)
9月20日	3	1	0
12月11日	1	0	1

- ・握力は、右握力が平均で 1.10kg、左握力が平均で 0.63kg 増加した。10m 歩行速度は、平均で 0.50 秒速くなった。（図 1、2）

図 1 握力平均値 (kg)

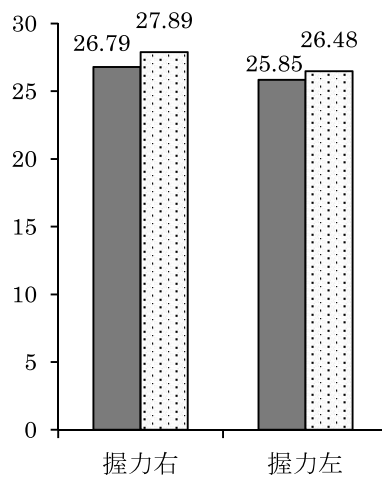
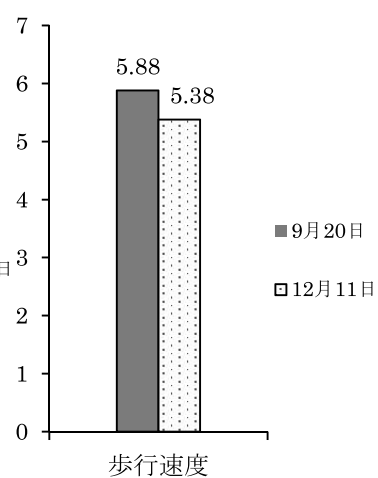


図 2 10m 歩行速度平均値 (秒)



- ・質問票の回答で、修了者 20 人のうち運動習慣がある人が 2 人増加した。
- ・質問票の回答で健康であると感じる人の割合は 9 月から 12 月ともに 80%だった。

評価

参加者人数、参加率

- ・2 回の修了者は 20 人であり、1 回目から 2 回目の継続参加の割合は 28.6%で少なかった。継続参加を促すために、中間時期に励ましの便りを送付したが継続につながらなかった。
- ・2 回目に参加した者は、運動が実施継続できた者と推測される。

定期的に運動をしている人の増加 (質問票)

	<ul style="list-style-type: none"> ・9月から12月で定期的に運動していると回答した人が2人増加した。 ・運動実施記録をつけることや、周囲の頑張りを見聞きすることが継続の励みになっていた。参加者は、自宅で運動を継続することが難しく、運動教室への参加等、自分で運動の機会を得て実施していた。 ・12月の教室では表彰を行い、3か月間の成果を称えること、今後の継続を図った。 <p>フレイルに該当する人の減少（握力、歩行速度、質問票）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動習慣ができた者2人が9月から12月でフレイルからプレフレイルに改善した。 ・3か月の間で、握力や歩行速度の平均値は改善した。 <p>主観的健康観の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・健康であると感じる人の割合は80%で変わらなかった。修了者の多くは、普段から社会参加をされている健康意識の高い者と思われる。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・より多くの方から参加してもらえる教室内容とする。また、この教室のみならず市内で開催されている運動教室等への参加を勧め、運動の継続を啓発していく。 ・3か月間の運動実施日数に加えて、実施内容も記録してもらうことで、継続しやすい運動や効果的な運動を把握する。 ・今回の参加者の継続状況やフレイル判定の改善状況を確認する機会を設ける。1年後にも同様の教室を開催し、参加を募る。

写真1：10m歩行速度測定



写真2：運動指導(ラジオ体操)



写真3：運動指導(かかと歩き・つま先歩き)



お名前 ()
 生年月日 昭和 年 月 日

ご町内 ()
 () 歳

下の質問に回答してください

質問項目	回答	
	0. はい	1. いいえ
1 バスや電車で1人で外出していますか	0. はい	1. いいえ
2 日用品の買い物をしていますか	0. はい	1. いいえ
3 預貯金の出し入れをしていますか	0. はい	1. いいえ
4 友人の家を訪ねていますか	0. はい	1. いいえ
5 家族や友人の相談にのっていますか	0. はい	1. いいえ
6 趣味などの創作活動をしていますか	0. はい	1. いいえ
7 階段の手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0. はい	1. いいえ
8 イス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	0. はい	1. いいえ
9 15分くらい続けて歩いていますか	0. はい	1. いいえ
10 この1年間に転んだことがありますか	1. はい	0. いいえ
11 転倒に対する不安は大きいですか	1. はい	0. いいえ
12 6か月で2～3kg以上の体重減少がありましたか	1. はい	0. いいえ
13 身長()cm 体重()kg ※BMI()	BMIは記入不要	
14 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	1. はい	0. いいえ
15 お茶や汁物等でむせることがありますか	1. はい	0. いいえ
16 口の渇きが気になることがありますか	1. はい	0. いいえ
17 週に1回以上は外出していますか	0. はい	1. いいえ
18 昨年と比べて外出の機会が減っていますか	1. はい	0. いいえ
19 月1～3回以上人との交流はありますか	0. はい	1. いいえ
20 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	1. はい	0. いいえ
21 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	0. はい	1. いいえ
22 今日が何月何日かわからないときがありますか	1. はい	0. いいえ
23 (ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	1. はい	0. いいえ
24 (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った	1. はい	0. いいえ
25 (ここ2週間)以前は楽にできていたことが今では億劫に感じられる	1. はい	0. いいえ
26 (ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	1. はい	0. いいえ
27 (ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	1. はい	0. いいえ
28 最近病気のために食べる物の手類や量が変わりましたか	0. はい	1. いいえ
29 1日に1食だけ、あるいはまったく食べないことがありますか	0. はい	1. いいえ
30 果物や野菜、乳製品のいずれかを食べていますか	0. はい	1. いいえ
31 アルコール類をほとんど毎日飲んでいますか	0. はい	1. いいえ
32 歯や口の中の具合が悪いために、食べることが困難なことがありますか	0. はい	1. いいえ
33 お金のことが気になって、食べ物を買うのを控えることがありますか	0. はい	1. いいえ
34 1人で食事をすることが多いですか	0. はい	1. いいえ
35 日に3種類以上の薬を飲んでいきますか(市販のものも含む)	0. はい	1. いいえ
36 ここ半年で体重が4～5kg以上変わりましたか	0. はい	1. いいえ
37 体の具合が悪いために、食事の支度が出来ないことがありますか	0. はい	1. いいえ
38 体の具合が悪いために、食事をしないことがありますか	0. はい	1. いいえ
39 自分は健康だと思えますか	0. はい	1. いいえ
40 定期的な運動、スポーツをしていますか	0. はい	1. いいえ
実施している内容 ()		
41 骨粗鬆症検診結果説明会に参加して、ためになりましたか	0. はい	1. いいえ
具体的にためになった内容 ()		
42 参加した感想をお書きください		

平成 29 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 小千谷市実施報告

新潟県健康づくり財団

1. 事業の目的

健康寿命を延伸し、足腰を守り、将来のフレイル状態を予防する。

2. 事業の概要

1)対象

骨粗鬆症検診受診者

※40、45、50、55、60、65、70 歳の女性 300 名程が検診対象

2)内容

骨粗鬆症検診受診者を対象に結果説明会を実施し、その参加者(参加見込み 80 名程度)に、フレイル評価

・基本チェックリスト(以下 KCL)

・J-CHS 基準に基づき握力、10m 歩行(時間・歩数)測定

栄養評価(Nutrition Screening Initiative 日本語版：以下 NSI を使用)を実施。

対象者のフレイル判定(J-CHS 基準による)結果を提示した上で、予防・改善の必要性を説明。運動指導士より、家庭で出来る簡単な運動、体操の指導(かかと歩き・タオル絞りラジオ体操)を実施。説明会終了時に運動記録用紙を配布し、3 か月後骨粗鬆症予防教室の際に提出してもらい、フレイル・栄養状態の再評価を実施した。

3. 結果

①骨粗鬆症検診(平成 29 年 7 月 19 日、8 月 8 日実施)

受診者 314 名

②骨粗鬆症検診結果説明会 (平成 29 年 9 月 20 日実施)

参加者 68 名 平均年齢 63.8 歳

フレイル評価

・KCL 有効回答 56 名

(有効回答率 82.3%)

判定	人数(%)
健常	40 名(71.4%)
プレフレイル	12 名(21.4%)
フレイル	4 名(7.1%)

・J-CHS 有効回答 66 名

(有効回答率 97.1%)

判定	人数(%)
健常	29 名(43.9%)
プレフレイル	32 名(48.5%)
フレイル	5 名(7.6%)

NSI による栄養評価 NSI 有効回答 66 名(有効回答率 97.1%) 低栄養リスク有 0 名

J-CHS 基準において、10m 歩行速度及び握力低下があったものはそれぞれ 1 名であり、アンケート項目の該当は、運動習慣無 28 名(42.4%)、体重減少有 15 名(22.7%)、

疲労感有 10 名(15.2%)であった。

③骨粗鬆症予防教室(平成 29 年 12 月 11 日実施)

参加者 20 名 平均年齢 62.8 歳 参加率 29.4%

・ KCL 有効回答 17 名

(有効回答率 85.0%)

判定	人数(%)
健常	12 名(70.6%)
プレフレイル	5 名(29.4%)
フレイル	0 名(0%)

・ J-CHS 有効回答 20 名

(有効回答率 100%)

判定	人数(%)
健常	10 名(50.0%)
プレフレイル	9 名(45.0%)
フレイル	1 名(5.0%)

・ NSI による栄養評価 NSI 有効回答 18 名(有効回答率 90.0%)

低栄養リスク有 1 名(5.5%)

・ 運動実施の有無

記録提出者	15 名(75%)
運動実施日数(平均)	14~82 日(48.6 日)
運動習慣の有無	12 名(60%)

※本事業において、新たに運動習慣を獲得したものは 2 名。

・ 3 か月後のフレイル判定の変化

KCL 前後データ有 14 名(有効回答率 70.0%)

判定	骨粗鬆症結果説明会時	骨粗鬆症予防教室時
健常	10 名(71.4%)	9 名(64.3%)
プレフレイル	3 名(21.4%)	5 名(35.7%)
フレイル	1 名(7.1%)	0 名(0%)

J-CHS 前後データ有 19 名(有効回答率 95.0%)

判定	骨粗鬆症結果説明会時	骨粗鬆症予防教室時
健常	11 名(57.9%)	10 名(52.6%)
プレフレイル	5 名(26.3%)	8 名(42.1%)
フレイル	3 名(15.7%)	1 名(5.3%)

4. 考察

骨粗鬆症検診結果説明会時のフレイル判定より、KCL、J-CHS 基準ともフレイルの者は 7%台と、どちらの評価基準においても同程度の結果を得ることが考えられる。プレフレイルの判定は J-CHS 基準の方が多く結果となったが、これは 4 割の者が運動習慣がないと回答していることが最大の要因と言えよう。

3 か月間の運動の実施を依頼し、骨粗鬆症予防教室を開催したが、参加率が低く、かつ新たに運動習慣を獲得したものの者も数名程度にとどまったことから、運動効果の判定を行うに至らなかった。また記録提出者の中に、運動習慣がないと回答したものが 3 名含まれていた。運動習慣を得るには開始のサポートのみならず、どの程度、どのようなものを行うと運動習慣と呼べるのか、具体的な提示の必要性が考えられた。

フレイルを示唆する 身体所見, ビタミンD値, 骨密度検査所見

今井 教雄¹⁾ 遠藤 直人²⁾

1. 新潟大学地域医療長寿学講座
2. 新潟大学整形外科分野



1. サルコペニア, ロコモ, フレイルと健康寿命



100歳

➤ サルコペニア (筋肉減少)

・1989年 Rosenbergが提唱 (Am J Clin Nutr 1989)

筋肉量低下→筋力および身体機能低下

→ 転倒, 骨折リスク↑

→ ADL自立困難

・加齢によるもの: 原発性サルコペニア

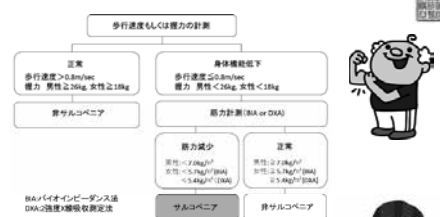
・不活動, 疾患, 低栄養によるもの

: 二次性サルコペニア

・日本では2010年すぎ 日本老年医学会



-2-



基本的に
歩行速度と握力で規定

-4-

➤ ロコモティブシンドローム(通称ロコモ)

・運動器障害(骨・関節・筋肉など)のために

移動機能の低下をきたした状態

→ 加齢, 外傷, 疾病など

2007年
日本整形外科学会

整形外科領域では

変形性腰椎症 3790万人

変形性膝関節症 2530万人

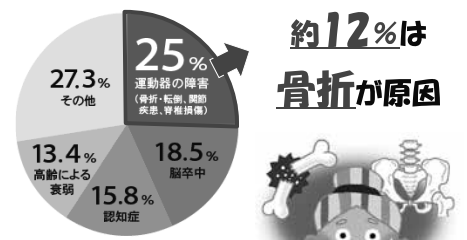
骨粗鬆症(性骨折) 1710万人

ひとつでも該当 4700万人



Yoshimura et al. JBMM 2009

・現在要支援, 要介護の原因の25%がロコモ



厚生労働省
『平成25年 国民生活基礎調査』を改変

-6-

➤ フレイル: frailty, 虚弱

- ・健康な状態と要介護状態の間 (Friedら 2001)
- ・入院, 転倒リスクが高い
- ・要介護に至る危険性が高い
- ・生命予後不良



可逆的

と考えられている

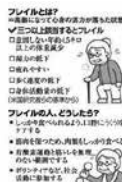
- ・身体的
- ・精神的
- ・社会的

・日本では2014年 日本老年医学会

-7-

朝日新聞デジタル

高齢で活力衰える「フレイル」、国内で250万人が該当か
2017年9月18日



高齢になって心身の活力が落ちた「フレイル」と呼ばれる状態の人が、国内に少なくとも250万人はいると見られることが、日本の研究チームの報告でわかった。フレイルの人は介護を要する状態に近いが、栄養や運動の改善などに早めに取り組みれば元気を取り戻しやすいといわれる。研究チームは対策につなげて欲しいとしている。

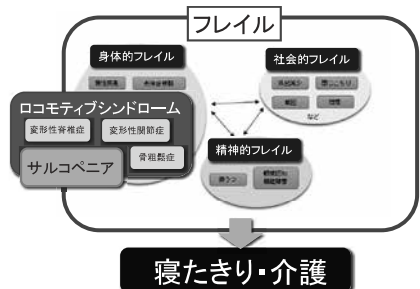
フレイルは「虚弱」を意味する英語「frailty(フレイルティ)」からきている。健康と要介護状態の中間的な位置づけで、主に体力の減少や握力の低下といった項目がある米国の基準で判定されたが、日本人の実態はよわわっていなかった

・地域で暮らす人の7.4%がフレイル

・少なくとも250万人がフレイルに該当

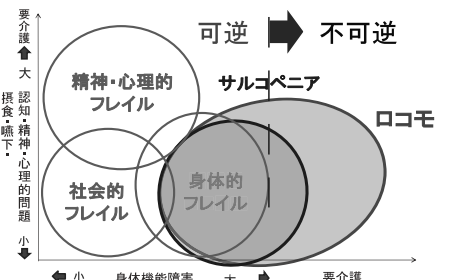
-8-

➤ サルコペニア, ロコモ, フレイルの関係



-9-

フレイル, ロコモ, サルコペニアの概念関係



➤ フレイルの診断基準

① J-CHS (Cardiovascular Health Study) 基準

評価項目	評価基準
1. 体重減少	6か月間で2~3kg以上の(意図しない)体重減少
2. 倦怠感	(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする
3. 活動量	「軽い運動・体操(農作業も含む)」および「定期的な運動・スポーツ(農作業を含む)」のいずれもしていない
4. 握力	利き手の測定で男性26kg未満, 女性18kg未満
5. 通常歩行速度	1m/秒未満

1-2項目該当: プレフレイル, 3項目以上該当: フレイル

-11-

② 基本チェックリスト

項目	基準
1. 歩行速度	0.8m/sec以上
2. 握力	男性26kg以上, 女性18kg以上
3. 体重減少	6か月間で2kg以上の減少がない
4. 倦怠感	ここ2週間 わけもなく疲れた感じがしない
5. 活動量	「軽い運動・体操(農作業も含む)」および「定期的な運動・スポーツ(農作業も含む)」のいずれもしている
6. 認知症	認知症がない
7. 抑うつ	抑うつがない
8. 孤独感	孤独感がない
9. 栄養	栄養状態が良好
10. 口腔機能	口腔機能が良好
11. 骨密度	骨密度が正常
12. 転倒	転倒がない
13. 認知症	認知症がない
14. 抑うつ	抑うつがない
15. 孤独感	孤独感がない
16. 栄養	栄養状態が良好
17. 口腔機能	口腔機能が良好
18. 骨密度	骨密度が正常
19. 転倒	転倒がない
20. 認知症	認知症がない
21. 抑うつ	抑うつがない
22. 孤独感	孤独感がない
23. 栄養	栄養状態が良好
24. 口腔機能	口腔機能が良好
25. 骨密度	骨密度が正常
26. 転倒	転倒がない
27. 認知症	認知症がない
28. 抑うつ	抑うつがない
29. 孤独感	孤独感がない
30. 栄養	栄養状態が良好
31. 口腔機能	口腔機能が良好
32. 骨密度	骨密度が正常
33. 転倒	転倒がない
34. 認知症	認知症がない
35. 抑うつ	抑うつがない
36. 孤独感	孤独感がない
37. 栄養	栄養状態が良好
38. 口腔機能	口腔機能が良好
39. 骨密度	骨密度が正常
40. 転倒	転倒がない
41. 認知症	認知症がない
42. 抑うつ	抑うつがない
43. 孤独感	孤独感がない
44. 栄養	栄養状態が良好
45. 口腔機能	口腔機能が良好
46. 骨密度	骨密度が正常
47. 転倒	転倒がない
48. 認知症	認知症がない
49. 抑うつ	抑うつがない
50. 孤独感	孤独感がない
51. 栄養	栄養状態が良好
52. 口腔機能	口腔機能が良好
53. 骨密度	骨密度が正常
54. 転倒	転倒がない
55. 認知症	認知症がない
56. 抑うつ	抑うつがない
57. 孤独感	孤独感がない
58. 栄養	栄養状態が良好
59. 口腔機能	口腔機能が良好
60. 骨密度	骨密度が正常
61. 転倒	転倒がない
62. 認知症	認知症がない
63. 抑うつ	抑うつがない
64. 孤独感	孤独感がない
65. 栄養	栄養状態が良好
66. 口腔機能	口腔機能が良好
67. 骨密度	骨密度が正常
68. 転倒	転倒がない
69. 認知症	認知症がない
70. 抑うつ	抑うつがない
71. 孤独感	孤独感がない
72. 栄養	栄養状態が良好
73. 口腔機能	口腔機能が良好
74. 骨密度	骨密度が正常
75. 転倒	転倒がない
76. 認知症	認知症がない
77. 抑うつ	抑うつがない
78. 孤独感	孤独感がない
79. 栄養	栄養状態が良好
80. 口腔機能	口腔機能が良好
81. 骨密度	骨密度が正常
82. 転倒	転倒がない
83. 認知症	認知症がない
84. 抑うつ	抑うつがない
85. 孤独感	孤独感がない
86. 栄養	栄養状態が良好
87. 口腔機能	口腔機能が良好
88. 骨密度	骨密度が正常
89. 転倒	転倒がない
90. 認知症	認知症がない
91. 抑うつ	抑うつがない
92. 孤独感	孤独感がない
93. 栄養	栄養状態が良好
94. 口腔機能	口腔機能が良好
95. 骨密度	骨密度が正常
96. 転倒	転倒がない
97. 認知症	認知症がない
98. 抑うつ	抑うつがない
99. 孤独感	孤独感がない
100. 栄養	栄養状態が良好
101. 口腔機能	口腔機能が良好
102. 骨密度	骨密度が正常
103. 転倒	転倒がない
104. 認知症	認知症がない
105. 抑うつ	抑うつがない
106. 孤独感	孤独感がない
107. 栄養	栄養状態が良好
108. 口腔機能	口腔機能が良好
109. 骨密度	骨密度が正常
110. 転倒	転倒がない
111. 認知症	認知症がない
112. 抑うつ	抑うつがない
113. 孤独感	孤独感がない
114. 栄養	栄養状態が良好
115. 口腔機能	口腔機能が良好
116. 骨密度	骨密度が正常
117. 転倒	転倒がない
118. 認知症	認知症がない
119. 抑うつ	抑うつがない
120. 孤独感	孤独感がない
121. 栄養	栄養状態が良好
122. 口腔機能	口腔機能が良好
123. 骨密度	骨密度が正常
124. 転倒	転倒がない
125. 認知症	認知症がない
126. 抑うつ	抑うつがない
127. 孤独感	孤独感がない
128. 栄養	栄養状態が良好
129. 口腔機能	口腔機能が良好
130. 骨密度	骨密度が正常
131. 転倒	転倒がない
132. 認知症	認知症がない
133. 抑うつ	抑うつがない
134. 孤独感	孤独感がない
135. 栄養	栄養状態が良好
136. 口腔機能	口腔機能が良好
137. 骨密度	骨密度が正常
138. 転倒	転倒がない
139. 認知症	認知症がない
140. 抑うつ	抑うつがない
141. 孤独感	孤独感がない
142. 栄養	栄養状態が良好
143. 口腔機能	口腔機能が良好
144. 骨密度	骨密度が正常
145. 転倒	転倒がない
146. 認知症	認知症がない
147. 抑うつ	抑うつがない
148. 孤独感	孤独感がない
149. 栄養	栄養状態が良好
150. 口腔機能	口腔機能が良好
151. 骨密度	骨密度が正常
152. 転倒	転倒がない
153. 認知症	認知症がない
154. 抑うつ	抑うつがない
155. 孤独感	孤独感がない
156. 栄養	栄養状態が良好
157. 口腔機能	口腔機能が良好
158. 骨密度	骨密度が正常
159. 転倒	転倒がない
160. 認知症	認知症がない
161. 抑うつ	抑うつがない
162. 孤独感	孤独感がない
163. 栄養	栄養状態が良好
164. 口腔機能	口腔機能が良好
165. 骨密度	骨密度が正常
166. 転倒	転倒がない
167. 認知症	認知症がない
168. 抑うつ	抑うつがない
169. 孤独感	孤独感がない
170. 栄養	栄養状態が良好
171. 口腔機能	口腔機能が良好
172. 骨密度	骨密度が正常
173. 転倒	転倒がない
174. 認知症	認知症がない
175. 抑うつ	抑うつがない
176. 孤独感	孤独感がない
177. 栄養	栄養状態が良好
178. 口腔機能	口腔機能が良好
179. 骨密度	骨密度が正常
180. 転倒	転倒がない
181. 認知症	認知症がない
182. 抑うつ	抑うつがない
183. 孤独感	孤独感がない
184. 栄養	栄養状態が良好
185. 口腔機能	口腔機能が良好
186. 骨密度	骨密度が正常
187. 転倒	転倒がない
188. 認知症	認知症がない
189. 抑うつ	抑うつがない
190. 孤独感	孤独感がない
191. 栄養	栄養状態が良好
192. 口腔機能	口腔機能が良好
193. 骨密度	骨密度が正常
194. 転倒	転倒がない
195. 認知症	認知症がない
196. 抑うつ	抑うつがない
197. 孤独感	孤独感がない
198. 栄養	栄養状態が良好
199. 口腔機能	口腔機能が良好
200. 骨密度	骨密度が正常

問診のみ
身体以外の要素も含まれる

-12-

➤ 平均寿命と健康寿命

健康寿命：心身ともに自立し、健康で生活できる期間

**これからの
医療全体の問題**

厚生科学審議会 健康日本21推進専門委員会 2014年

平均寿命-健康寿命↑→医療費、介護負担増加

2. フレイルを示唆する
身体所見, ビタミンD値,
骨密度検査所見



➤ 身体的フレイル診断基準

(Friedら 2001)

- 1) 1年の体重変化 : 4.5kg以上の減少
- 2) 疲労感の増加
- 3) 生活活動量の低下
- 4) 歩行速度の低下 : 3.6km/hr未満
- 5) 筋力低下

: 握力 男性26kg未満, 女性18kg未満

1-2項目該当: プレフレイル

3項目以上該当: フレイル



➤ Kampoful Lifeホームページ

https://www.kraacie.co.jp/kampo/kampofullife/body/?p=1082

・簡単にできる フレイルセルフチェック

- 食欲がなく、やせてきた気がする
- なかなか疲れがとれなくなってきた、疲れやすくなった
- 歩くのが遅くなった
- 力が入りにくくなってきた、筋力が低下してきた
- 出かけるのがおっくうになった

東京農工大学大学院 農産学部の研究科
心身の科学分野 教授
フレイル実力薬理研究会 代表世話人
松崎大生堂監修

1-2項目該当: プレフレイル

3項目以上該当: フレイル

フレイルを示唆する身体所見,
ビタミンD値, 骨密度検査所見を調査

非フレイル群, プレフレイル群,
フレイル群の特徴を調査



➤ 対象

✓ 2016.7.1~2017.6.31

新発田病院骨粗鬆症外来受診患者

- ・ADL自立
- ・重度認知症がない
- ・骨粗鬆症の有無は問わず

98例

※ 除外

- ・骨折後早期状態
- ・原病にて活動レベル不安定

➤ 評価項目

- ✓ 年齢
- ✓ 性別
- ✓ BMI
- ✓ 身長減少量
… 若年最大値からの減少 (mm)
- ✓ 握力 (利き手) (kg)
- ✓ 腰椎および股関節骨密度 (g/cm²)

✓ フレイルセルフチェック

(Kampoful Lifeホームページ)

- ・体重減少
- ・疲労感の増加
- ・生活活動量の低下
- ・歩行速度の低下
- ・筋力低下

同一検者が聴取

✓ 血清25(OH)D値 (ng/mL)

✓ JOQOL … 日本骨代謝学会QOLスコア

(骨粗鬆症に関連するADLスコア: 0-100点)

結果

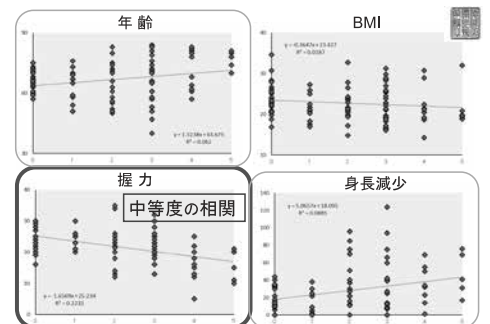


フレイルスコア<3と≥3での比較

	非フレイル(<3) N=55	フレイル(≥3) N=43	p値
年齢(歳)	65.3±8.0	67.8±11.1	0.271*
性別 (M/F)	2/53	2/41	0.475*
BMI (cm/kg ²)	22.9±3.9	22.4±4.6	0.541*
握力 (kg)	23.6±5.1	19.5±5.48	<0.001*
腰椎BMD (g/cm ²)	0.94±0.15	0.87±0.16	0.031*
股関節BMD (g/cm ²)	0.72±0.11	0.67±0.12	0.040*
25(OH)D (ng/mL)	20.2±5.5	18.0±4.9	0.049*
JOQOL	83.2±5.0	75.3±9.0	<0.001*
BH loss (mm)	24.4±22.6	33.3±30.2	0.126*

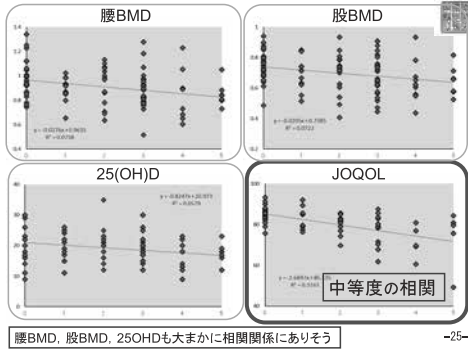
*: t検定, **: カイ2乗検定

フレイルスコアと
各パラメーターの相関



年齢, BH lossも大まかに相関関係にありそう

5 参考資料 (H29.11.18 新潟医学会)

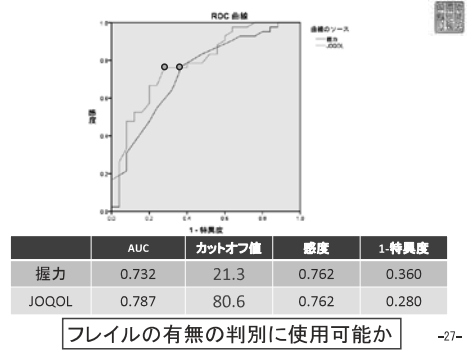


多変量解析

- 従属変数: フレイルの有無
- 独立変数:
 - 握力
 - 腰BMD
 - 股BMD
 - 25(OH)D値
 - JOQOL

	Odds ratio	95% CI	p value
握力	0.815	0.670-0.993	0.048
腰BMD			0.737
股BMD			0.842
25(OH)D			0.882
JOQOL	0.744	0.604-0.916	0.011

握力低下, JOQOL低下 → フレイル

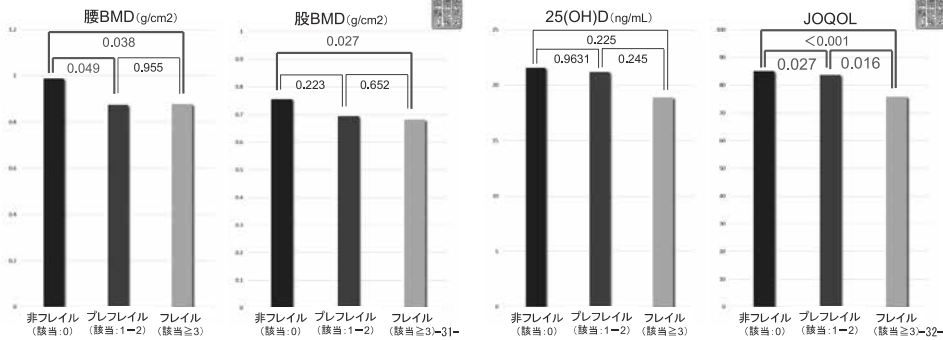
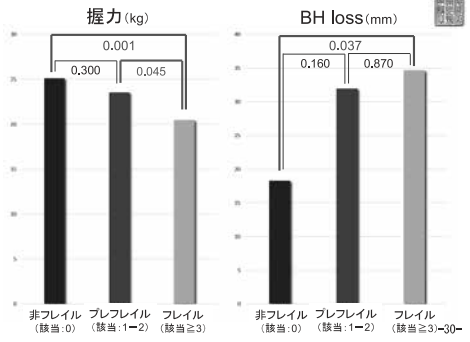


非フレイル (N) 群
フレイルスコア: 0
プレフレイル (P) 群
フレイルスコア: 1-2
フレイル (F) 群
フレイルスコア: >3

での比較



	非フレイル N群 N=24	プレフレイル P群 N=31	フレイル F群 N=43	p値
年齢(歳)	65.6±5.2	65.0±9.7	67.8±11.1	0.193
性別 (M/F)	0/24	2/29	2/41	0.480
BMI	24.0±3.9	22.4±4.6	22.0±3.8	0.222



結果より



1) スコア3点で2群に分けた場合

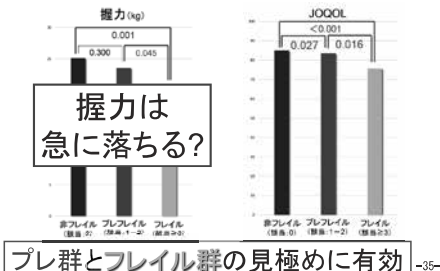
- フレイル群で
 - 握力, 25OHD, JOQOL, 腰BMD, 股BMDが有意に低下
- 握力とJOQOLは独立したフレイル予測因子

...カットオフ値 JOQOL: 80.6, 握力: 21.3kg

フレイルのスクリーニングに有用

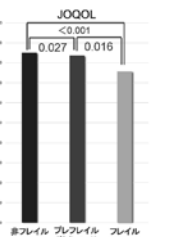
2) N群, P群, F群の3群に分けた場合

- P群とF群で有意差あり



・N群とP群で有意差あり

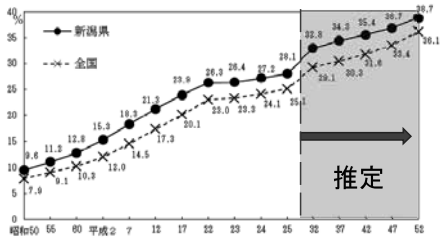
腰椎BMD低下
→ 椎体骨折?
腰痛?
→ ADL, QOL低下
フレイル?



非フレイル群とプレ群の見極め
→ 早期発見に有効である可能性

5 参考資料 (H29.11.18 新潟医学会)

▶ 新潟県と全国の高齢化率



- 新潟県は全国平均+3%(2015年:30%に)
- 新潟県, 全国ともに予想を上回る増加が続く -37-

これからの
医療全体の問題

寝たきり減少 健康寿命伸延

新潟から全国に



御清聴ありがとうございました



平成29年度 新潟県フレイル克服プロジェクトを顧みて

統括担当 和泉 徹

日本は2007年以来少子超高齢社会に突入した。今一日一日その度合いを強めている。2055年まで深化していくことは既に織り込み済みである。では10年が経過した今日、人類初のこの少子超高齢化に有効な対応策が打ち出されたであろうか？ 甚だ疑問である。2016年に発表された厚生白書、人口高齢化を乗り越える社会モデルを考える、地域包括ケアシステムの構築、をみても目前の解答には少しもならない。そう実感している関係各位も多いのではなかろうか。頷ける。少子超高齢化問題の本質は何であり、具体策が明示されない限り、このカオスに戸惑い、混乱に振り回される。

少子超高齢化は健康、医療、そして介護を跨ぐ国民的福祉問題である。しかも厄介なことに居住地域と密接に関わっている。即ち、健康・医療・介護のパワーに恵まれた地域では何の話題にもならない。一方、パワーに恵まれていない自治体では重すぎて既に身動きがとれなくなっている。しかも小学校区や町内会単位で事情が異なってくる。極めて厄介である。一律の対応策は何の意味もなさない。リアルワールドに則した有効策が求められる。その例をこのフレイルにもみることができる。パワーに恵まれていれば、フレイルは“生理的加齢現象”としてただ見過ごされる。21世紀初頭の日本はまさにそうであった。世界一の長寿達成に浮かれていた感がある。しかし、医療への軋轢、介護の疲弊と次々に問題が深刻化してくると、地域社会の健康度が損なわれてきた。高齢化比率30%に達した新潟県はまさにこの渦中にある。このような背景を鑑みて、フレイル克服プロジェクトが発案、企画され、そして進捗している。

フレイルは一部の認知症を含む新しい老年病の概念である。生理的な加齢による衰弱を基本病態としながらも可塑性や可逆性を重んじている。その意味では、可塑性や可逆性の望めない低ADLや認知症とは一線を画する。セルフケアを楽しむ健全な高齢者をイメージしており、フレイル克服プロジェクトはそのように元気で楽しい高齢者を多数産み出す実践活動である。未だ前例をみない企画であるがために、手探り状態が続くことは止むを得ない。しかしながら二年目を迎えて、諸報告にみられるように本体の一部がみえてきたことは心強い。

傘寿者（80歳以上の高齢者）はフレイル克服を基本命題としている。傘寿者が如何にセルフケア生活を享受し、次世代のみでなく次々世代の過剰負担を軽減できるか、を問うている。20世紀までの福祉活動は長寿社会の達成を基本目標としていた。一方、平均寿命が男女とも80歳以上を達成した今日の日本では、傘寿者の健康・医療・介護の在り方が問われている。しかも後世代負担を伴わない形での目標達成が要請される。

このような観点からすると、まず即効性のあるフレイル二次予防活動の浸透が急がれる。幸いにも、新潟県では①サルコペニア、②心不全、③進行癌、④術後低栄養、⑤DOPPO（独立歩行で退院できるリハビリ活動）、⑥咀嚼・嚥下障害、領域での取り組みが先行している。幸いなことである。まもなく短期成績がそれぞれまとまるであろう。しかし

本丸は長期的な一次予防にある。健常な年齢から元気な傘寿者像を目指したフレイル予防活動である。小千谷市のみならず、多くの自治体の積極参加を願っている。いずれにしても垂直的な進化と水平的な拡大が求められていることは間違いない。しかもスピード感が求められる。新潟県では新たに“健康立県”なる骨太方針が打ち出された。プロジェクトの進展、データの収集・検証、そして更なる展開に追い風となる土壌ができつつある。歓迎すべき方向性と認識する。

ま と め

本県は全国平均を大きく上回る高齢化率となっています。さらに、県内の総人口が減少し続けており高齢化率はさらに上昇し続けます。それに伴い、要介護者のさらなる増加が想定されているところです。

一方、現在でも介護人材確保難から今後の対策が危惧されています。

まさに、介護人材育成・確保は深刻な様相を呈しており、今から医療と加齢の両面からフレイル対策を講じ介護状態を回避することに重点を移し、独歩で天寿を全うすることができるような取組ができれば、それだけで介護人材、医療人材を確保したことと同等の効果に繋がるものと考えています。そのことが達成されれば健康寿命の延伸とQOLの維持に繋がり高齢者の生活上の尊厳が保たれることにもなります。

これらに対応するため、疾病別介入モデル事業（二次予防）と加齢予防介入モデル事業（一次予防）を車の両輪としてフレイル克服プロジェクトを推進していこうとするものです。

一次予防事業については、市町村における既存の介護予防事業等の活用を前提としたことから、フレイルの視点でのアプローチにどこまで協力をいただけるか未知数でしたので、市町村を対象に研修会を開催してプロジェクトの参加をお願いしたところ、平成29年度事業の実施にあたり小千谷市において、フレイルの視点を取り入れた事業展開を図ることになりました。

今後は、コンサル会議を開催し、各専門職種の先生方からのアドバイスを受けながら、これらの市町村事業を通じてフレイル予防に有効なエビデンスを創出し、より効果的なフレイル予防対策を市町村に提案していきたいと考えております。

二次予防事業については、異なる6分野の疾患モデル事業から協力いただきますが、「DOPPO」（身体的フレイル高齢患者に対する独歩プロジェクト）や「心不全」事業のような既存の事業は順調に行われている一方、新たに計画された研究事業については、臨床研究法の施行により研究プロトコルの作成、倫理審査の手続き等から始める必要があり、本格的な始動はこれからとなります。

なお、各分野の進捗状況については、6～17ページ「3 疾病別介入モデル事業（二次予防活動）」を参照ください。

また、二次予防プロジェクトでは事業を推進するにあたり、本財団でCRC担当職員（治験コーディネーター）を新潟地域で1名、佐渡地域で2名雇用し、先生方との連携により二次予防のデータ登録のサポートを行っています。

今後、「疾病別介入モデル事業ワーキングメンバー」会議の中で、二次予防の各分野が足並みをそろえて研究できるよう努めてまいりたいと考えています。

終わりに、本報告書を作成するにあたり執筆いただいた諸先生をはじめプロジェクト推進に賛同いただきました関係者各位に深く感謝するとともに本県の「フレイル克服プロジェクト」について引き続き御理解、御協力を賜りますようお願いいたします。

公益財団法人新潟県健康づくり財団

常務理事・事務局長 久保田 正男

平成29年度
新潟県フレイル克服プロジェクト 事業実施報告書
平成30年11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>