

2023年1月20日

神奈川県循環器対策推進協議会 資料

資料 3 - 1

心臓リハビリテーションの目的とその課題

聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーションセンター

理学療法士

笠原西介

2021年7月16日更新
2021年3月27日発行

日本循環器学会 / 日本心臓リハビリテーション学会合同ガイドライン

2021年改訂版

心血管疾患におけるリハビリテーションに関する ガイドライン

JCS/JACR 2021 Guideline on Rehabilitation in Patients with Cardiovascular Disease

合同研究班参加学会

日本循環器学会 日本心臓リハビリテーション学会
日本冠疾患学会 日本胸部外科学会 日本循環器看護学会
日本小児循環器学会 日本心臓病学会 日本心不全学会 日本病態栄養学会
日本不整脈心電学会 日本理学療法士協会 日本臨床スポーツ医学会

班長

牧田 茂

埼玉医科大学国際医療センター
心臓リハビリテーション科

安 隆則

獨協医科大学日光医療センター
心臓・血管・腎臓内科（副班長）

心臓リハビリテーションのエビデンスレベルと推奨度

表 26 急性冠症候群患者に対する心臓リハビリテーションの推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル	Minds 推奨グレード	Minds エビデンス分類
運動耐容能の改善, QOLの向上, 予後の改善を目的に, 回復期心臓リハビリテーションを継続する.	I	A	A	I
急性期に臨床パスを用いて急性期心臓リハビリテーションを行う.	I	A	B	II
予後, 身体活動度, 追加治療の必要性の評価のために, 退院前または退院後早期に運動負荷試験を行う.	I	A	B	II
外来心臓リハビリテーションへの導入率を高めるため, 主治医が積極的に心臓リハビリテーションを勧める.	I	A	A	I
外来心臓リハビリテーションにおいて, 中・高リスク例であっても安定状態であれば, 外来では通院監視型運動療法と非監視型在宅運動療法を併用する.	I	A	A	I
急性心筋梗塞後のリスクを評価し, 低リスク例では早期退院を考慮する.	IIa	A	B	II
良好な早期再灌流が達成され, 明らかな合併症を伴わない患者に対し, 早期離床のためCCUでの急性期早期から心臓リハビリテーションを考慮する.	IIa	B	B	II
運動療法にはレジスタンストレーニングも組み合わせることを考慮する.	IIa	B	B	II

表 35 慢性心不全患者に対する心臓リハビリテーションの推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル	Minds 推奨グレード	Minds エビデンス分類
左室駆出率の低下した心不全 (HFrEF) 患者の自覚症状と運動耐容能の改善, QOLの改善と再入院の減少を目的に, 運動療法を行う.	I	A	A	I
禁忌のないすべての患者に対して多職種チームによる包括的心臓リハビリテーションプログラムを実施する.	I	A	A	I
HFrEF 患者の生命予後の改善を目的に, 運動療法を考慮する.	IIa	B	B	II
左室駆出率の保たれた心不全 (HFpEF) 患者の自覚症状と運動耐容能の改善を目的に, 運動療法を考慮する.	IIa	B	A	I
デコンディショニングの進んだ患者や身体機能の低下した患者に対して日常生活動作や QOLの向上を目的としてレジスタンストレーニング実施を考慮する.	IIa	C	B	IVb

推奨クラス：I 手技・治療が有効・有用であるというエビデンスがある, あるいは見解が広く一致している.

エビデンスレベル：A 複数のランダム化介入臨床試験またはメタ解析で実証されたもの.

Minds 推奨グレード：A 強い科学的根拠があり, 行うよう強く勧められる.

Minds エビデンス分類 システマティックレビュー / ランダム化比較試験のメタ解析

表 36 慢性心不全患者に対する個別的心臓リハビリテーションプログラムの推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル	Minds 推奨グレード	Minds エビデンス分類
身体機能が低下した患者に個別の運動療法・理学療法を行う.	I	B	A	II
禁忌のないすべての患者に対して多職種チームによる包括的心臓リハビリテーションプログラムを行う.	I	A	A	I
デコンディショニングが進んで運動療法実施が困難な患者に下肢骨格筋の神経筋電気刺激を考慮する.	IIa	B	B	I
吸気筋力が低下した患者に吸気筋トレーニングを考慮する.	IIa	B	B	I
低リスクで安定した HFrEF (左室駆出率の低下した心不全) 患者の運動耐容能改善のために高強度インターバルトレーニングを考慮してもよい.	IIb	B	C1	II

心臓リハビリテーションの時相と目的・実施項目

急性期

回復期
前期

回復期
後期

維持期

急性期病院での心臓リハビリテーション

外来・在宅・回復期病院での心臓リハビリテーション

- 急性期治療
- 離床プログラム

- 運動療法
- 服薬管理
- 食事指導
- カウンセリング

- 運動療法
- 服薬・食事指導
- 生活活動指導
- カウンセリング
- 冠危険因子是正

- 在宅運動療法
- 服薬管理
- 自己管理支援
- 冠危険因子是正

目的

- せん妄の予防
- 廃用症候群の予防・改善
- 日常生活への復帰
- 生活の質の改善
- 予後の改善

目的

- 運動耐容能の改善
- 社会復帰
- 生活の質の改善
- 二次予防
- 予後の改善

臥床による影響～deconditioning～

コミュニティ在住の健常高齢者11例を対象に、10日間の入院臥床を実施
平均年齢67±5歳

	臥床前	臥床後	変化率 (%)	P value
膝伸展筋力 (N・m/s)	69.9 ± 8.1	60.1 ± 7.0	-13.5 ± 4.4	0.011
膝屈曲筋力 (N・m/s)	51.8 ± 7.7	46.6 ± 8.2	-13.2 ± 4.3	0.010
PeakVO ₂ (ml/kg/min)	22.7 ± 2.0	19.7 ± 1.7	-12.2 ± 4.5	0.040

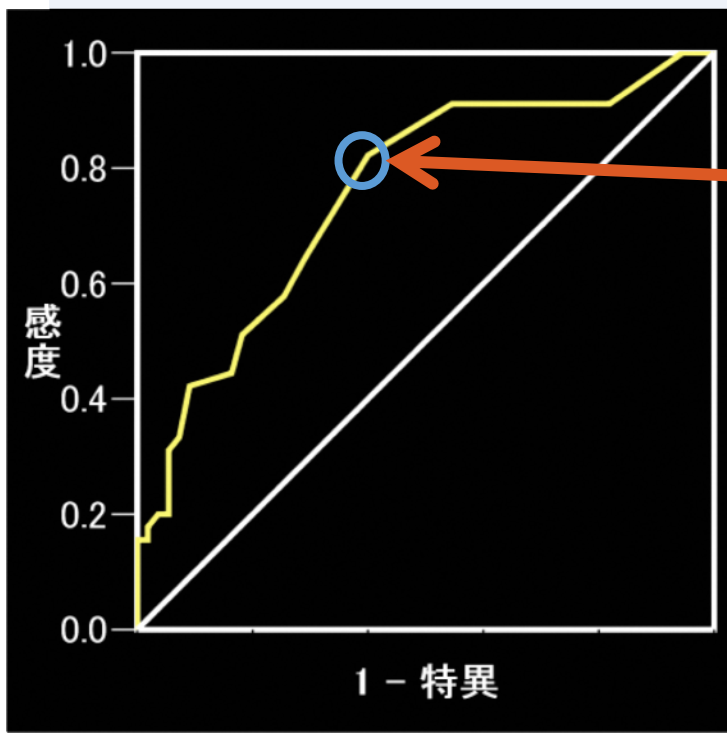
一般的に1%/年の割合でPeak VO₂は低下する
→10日間の臥床は10歳の加齢変化を起こすことと同様である

臥床期間の延長が退院時歩行能力に与える影響

目的変数： 歩行自立群=1

投入変数： 年齢，性別，eGFR，臥床期間

説明変数	単位変化量	Odds 比	95%信頼区間	P値
性別	女性=1	0.289	0.113-0.740	0.010
入院時eGFR	1 mL/min/1.73m ²	1.020	1.005-1.036	0.011
臥床期間	1 日	0.856	0.779-0.939	0.001
(定数)		2.171		0.190



カットオフ値=4.5日

曲線下面積 0.76 (P<0.001)

感度82.2%，1-特異度40.0%

笠原西介. 日本理学療法学会, 2015

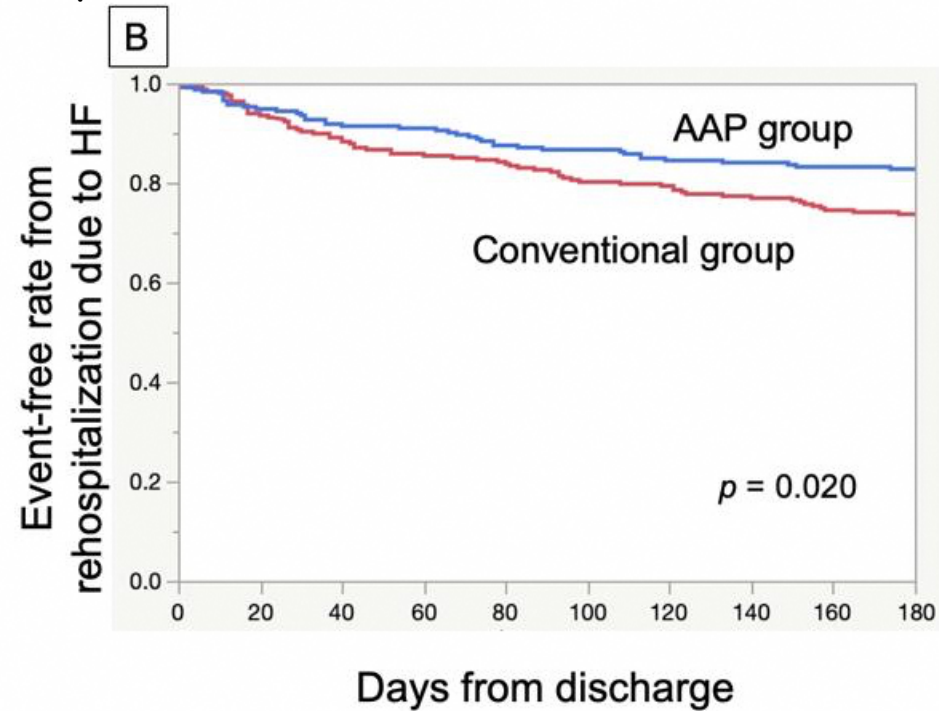
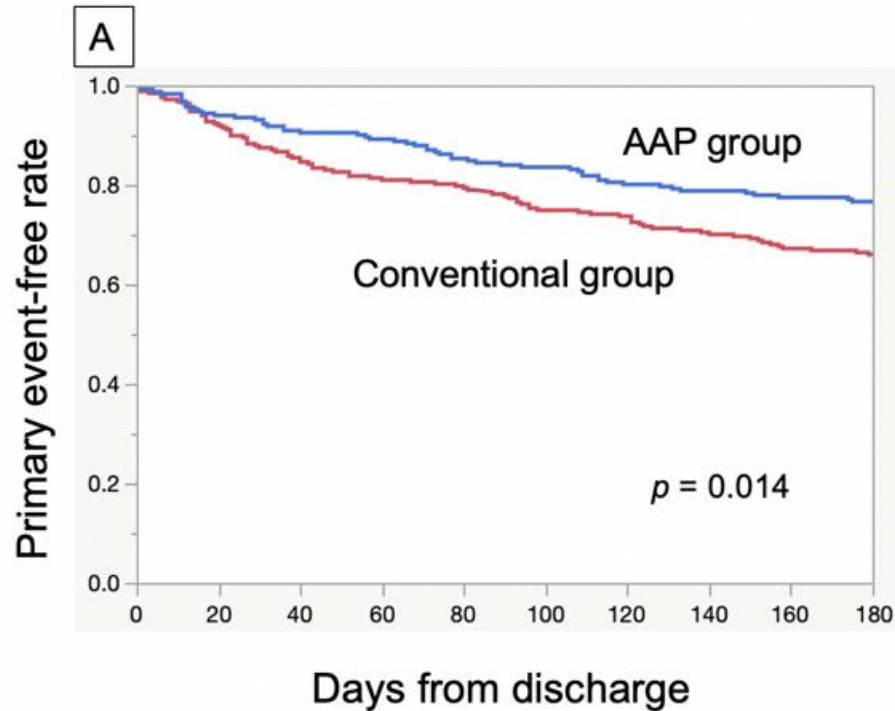
退院時の歩行自立を獲得するためには臥床による廃用を予防することが重要

↓
「出来るADL」を「しているADL」にするためには病棟看護師との協働が必要

早期歩行開始が予後に与える影響

AAP：早期歩行群

Conventinal group：通常群



急性期の早期歩行開始は短期的な予後を改善する可能性がある

心臓リハビリテーションの時相と目的・実施項目

急性期

回復期
前期

回復期
後期

維持期

急性期病院での心臓リハビリテーション

- 急性期治療
- 離床プログラム

- 運動療法
- 服薬管理
- 食事指導
- カウンセリング

外来・在宅・回復期病院での心臓リハビリテーション

- 運動療法
- 服薬・食事指導
- 生活活動指導
- カウンセリング
- 冠危険因子是正

- 在宅運動療法
- 服薬管理
- 自己管理支援
- 冠危険因子是正

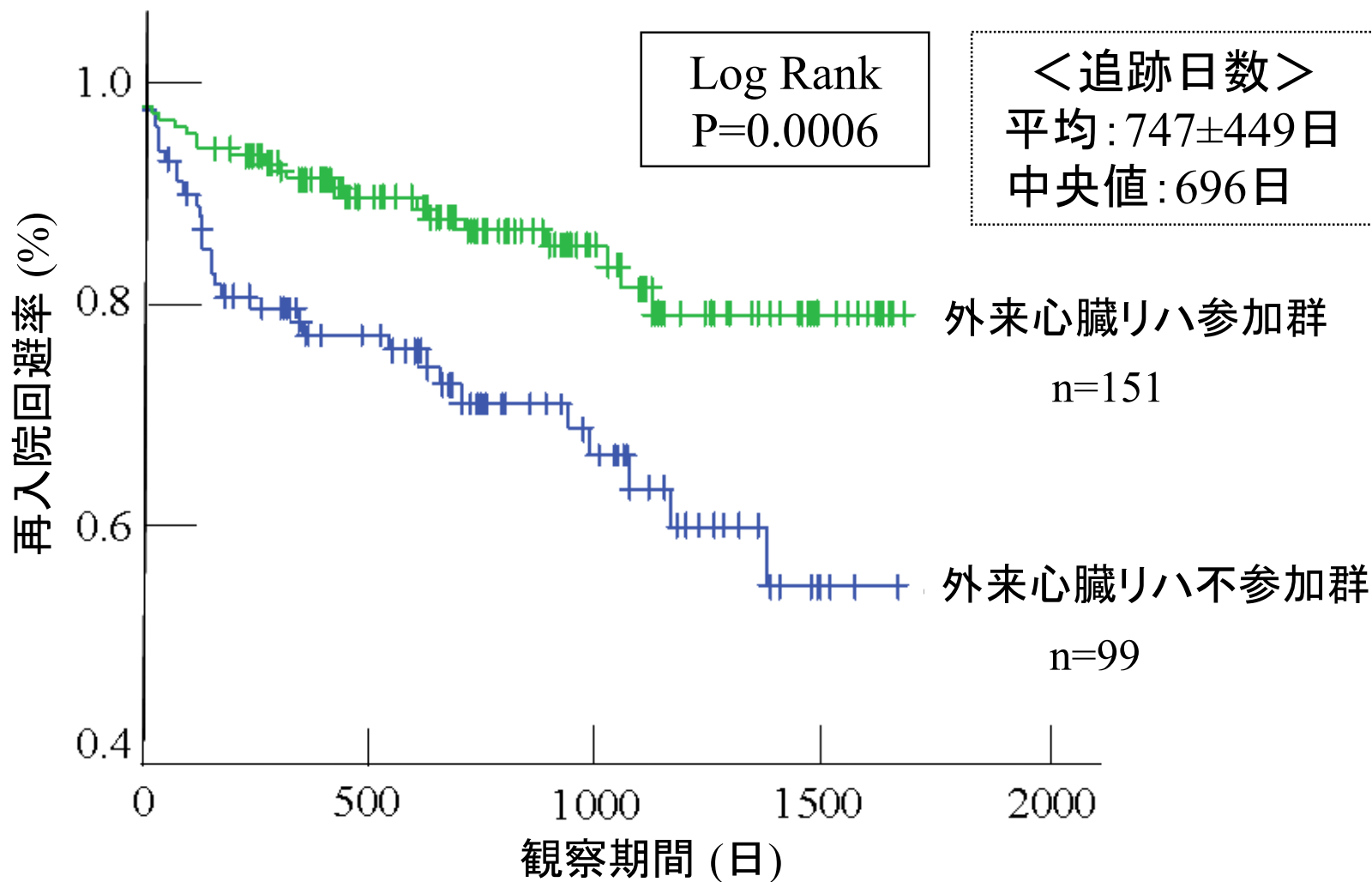
目的

- せん妄の予防
- 廃用症候群の予防・改善
- 日常生活への復帰
- 生活の質の改善
- 予後の改善

目的

- 運動耐容能の改善
- 社会復帰
- 生活の質の改善
- 二次予防
- 予後の改善

外来心リハへの参加が予後に与える影響



4.5年間の長期的な再入院回避率は外来心リハ参加群で高い



外来心リハへの参加は長期的な予後改善に寄与する

心臓リハビリテーションの時相と目的・実施項目



急性期病院での心臓リハビリテーション

- 急性期治療
- 離床プログラム

- 運動療法
- 服薬管理
- 食事指導
- カウンセリング

外来・在宅・回復期病院での心臓リハビリテーション

- 運動療法
- 服薬・食事指導
- 生活活動指導
- カウンセリング
- 冠危険因子是正

- 在宅運動療法
- 服薬管理
- 自己管理支援
- 冠危険因子是正

急性冠症候群	実施施設	64% ^{※1}
	参加率	23% ^{※1, 3}
心不全	実施施設	80% ^{※2}
	参加率	33% ^{※2}

急性冠症候群	実施施設	21% ^{※1}
	参加率	4~8% ^{※1, 3}
心不全	実施施設	57% ^{※2}
	参加率	7% ^{※2}

※1: Goto Y, et al. Circ J 2007; 71: 173-179

※2: Kamiya K, et al. Circ J 2019; 83: 1546-1552

※3: 推計値

多くの循環器疾患患者に心臓リハビリテーションによる効果を提供できていない

外来心リハへの参加を阻害する因子

- 時間的問題
- 社会的地位
- 心リハ実施施設までの距離
- 経済的問題
- 高齢者
- 合併症の有無
- 外来心リハへの患者の移送
- 患者の関心度
- 医師による心リハの処方の有無

患者の社会的立場や就労などとの確執

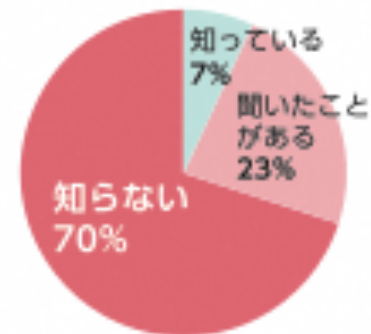
患者の身体的・社会的不利

心リハの啓蒙の不足

低い認知度

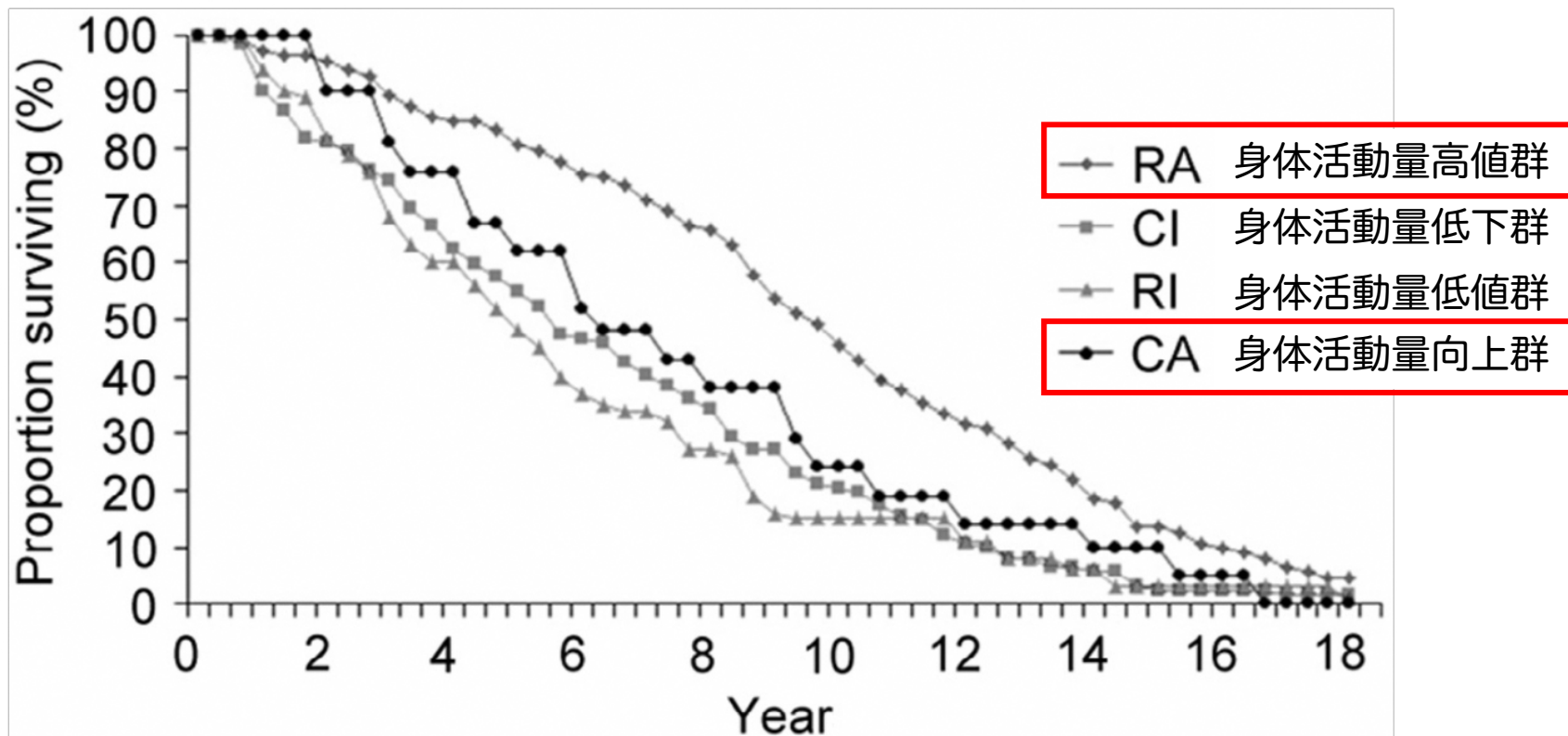
一般健常人における認知度

後援策一：心臓リハビリテーションの浸透と日本の現状。心臓リハビリテーション。2013。214-223 から抜粋



高齢者における身体活動量が生命予後に与える影響

研究開始時に75歳であった高齢者を18年間観察



身体活動量を維持・向上することは高齢者の生命予後に関与する

セルフモニタリングによる運動継続への介入

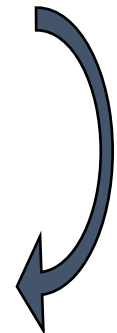
身体活動記録表

平成 14年 7月
お名前

病前 (Kg)
退院時 (Kg) 到達見込み (Kg)

	7/1 日(月)	7/2 日(火)	7/3 日(水)	7/4 日(木)	7/5 日(金)	7/6 日(土)	7/7 日(日)	平均
運動した時間 (分)	77~105	78~106	79~102	79~103	77~105	76~102	77~104	
歩数 (歩)	12549	12787	12266	12619	12585	12065	12775	12521
総消費量 (Kcal)	2344	2350	2383	2413	2385	2414	2458	2392
運動量 (Kcal)	539	571	501	519	520	559	619	538
体重 (Kg)	70.8	70.2	70.0	70.2	70.2	69.4	69.8	70.1
血圧, 脈拍	104/90.62	107/71.59	107/70.62	105/62.64	102/67.63	111/69.67	113/72.61	

	7/8 日(月)	7/9 日(火)	7/10 日(水)	7/11 日(木)	7/12 日(金)	7/13 日(土)	7/14 日(日)	平均
運動した時間 (分)	78~106	79~103	78~106				76~103	
歩数 (歩)	12587	12037	12184	12032	12464	13027	13624	13379
総消費量 (Kcal)	2347	2215	2405	2428	2406	2422	2496	2447
運動量 (Kcal)	539	571	501	519	520	559	619	538
体重 (Kg)	70.8	70.2	70.0	70.2	70.2	69.4	69.8	70.1
血圧, 脈拍	104/90.62	107/71.59	107/70.62	105/62.64	102/67.63	111/69.67	113/72.61	



500歩/週
ずつ増加

目標設定の工夫

- ・ いつ、どこで、だれと、どのように(どのくらい)
- ・ 初期にはなるべく目標を選択させる形式
- ・ 病前運動習慣のない例は目標を低く見積もる

セルフ・モニタリングの工夫

- ・ 初期にはあまり多くの情報を記録させない
- ・ 目標達成度など、自己評価させる

目標
9000歩 ↑
後期高齢者では
4~5,000歩

自己強化, 他者強化の利用

- ・ 自分が払った努力に対し自分でほめる
- ・ 双方向のやりとりができる場合には、他者評価する

目標
1kg/月

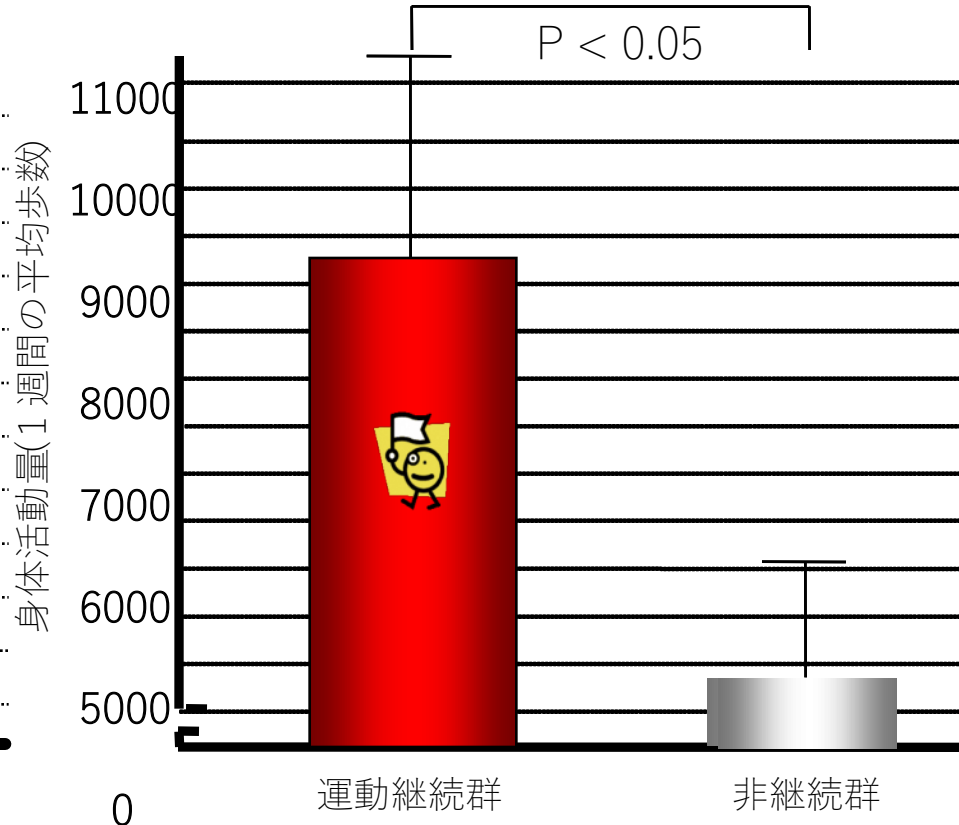
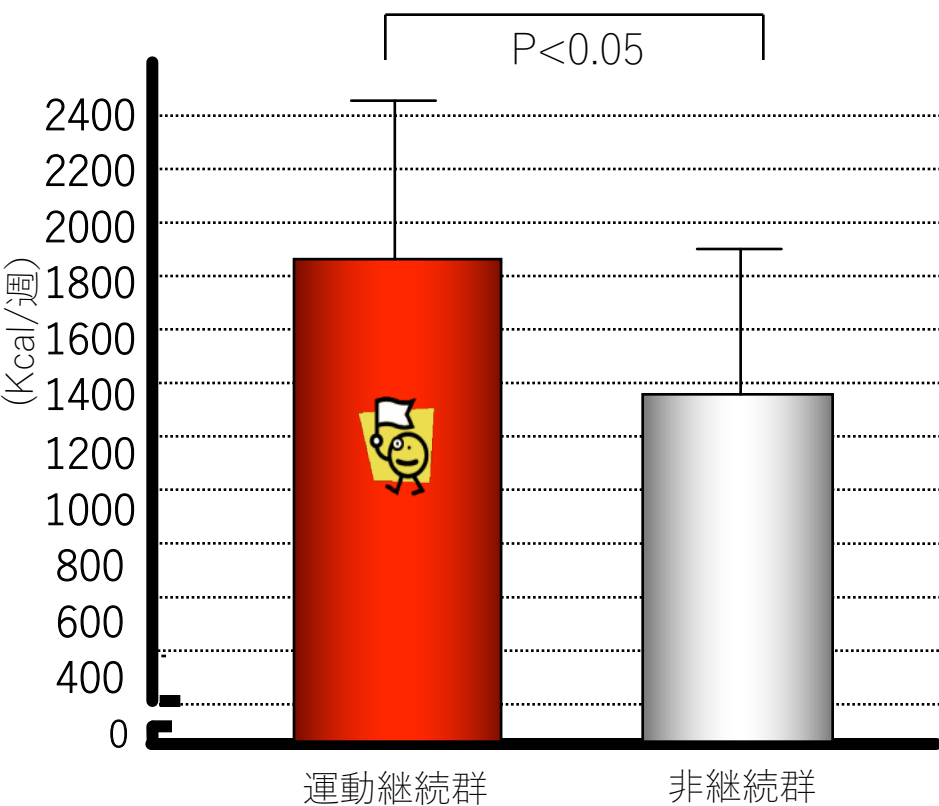
運動継続が維持期身体活動量に与える影響

維持期における運動継続率：82.6%.



診療記録より得られた情報

運動継続群, 非継続群の2群間に差なし



外来心リハへの参加を阻害する因子

- 時間的問題
- 社会的地位
- 心リハ実施施設までの距離
- 経済的問題
- 高齢者
- 合併症の有無
- 外来心リハへの患者の移送
- 患者の関心度
- 医師による心リハの処方の有無

患者の社会的立場や就労などとの確執

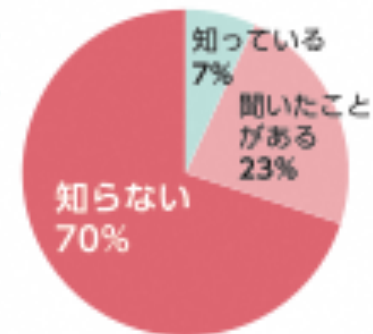
患者の身体的・社会的不利

心リハの啓蒙の不足

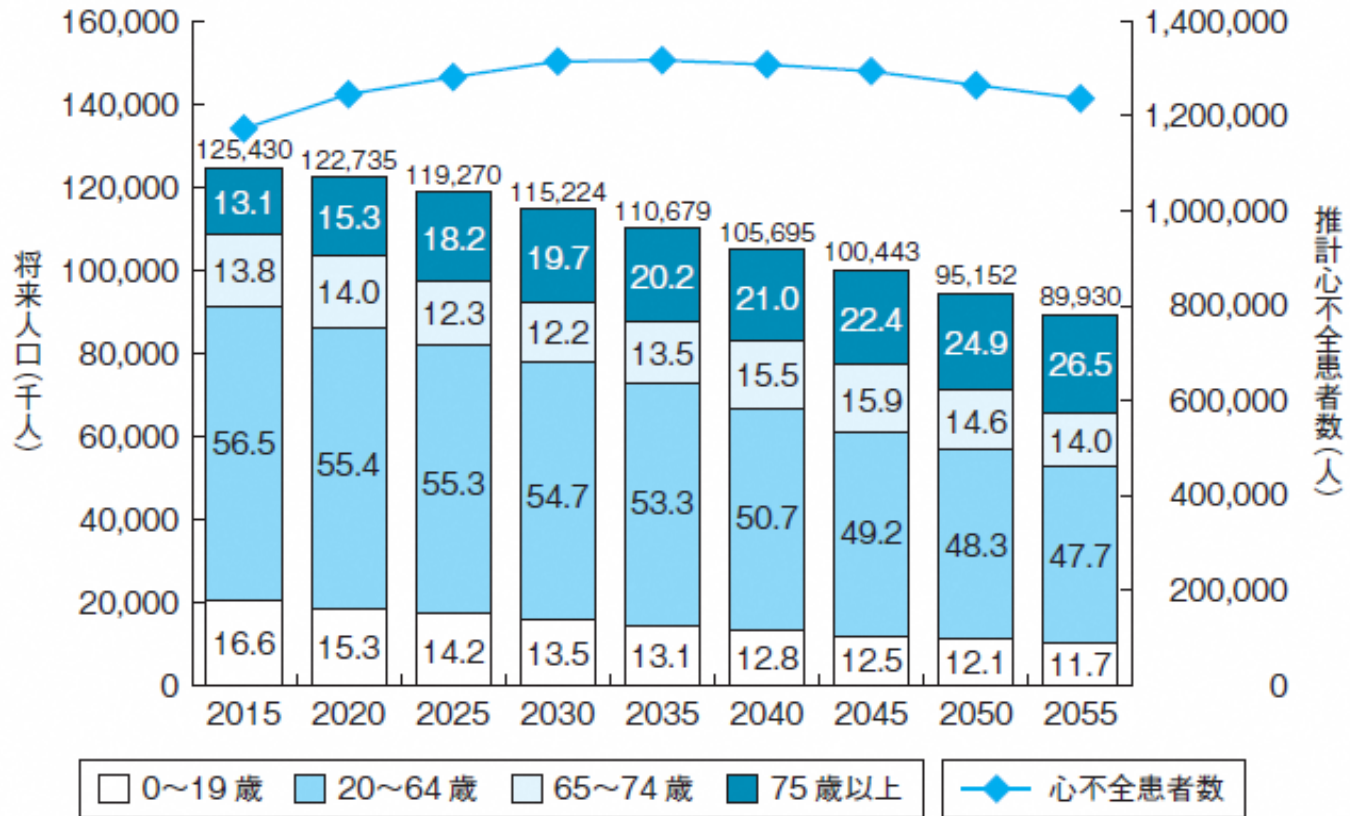
低い認知度

一般健常人における認知度

後藤真一：心臓リハビリテーションの交通と日本の現状。心臓リハビリテーション、2013、214-223 から抜粋



本邦の高齢化と心不全パンデミック

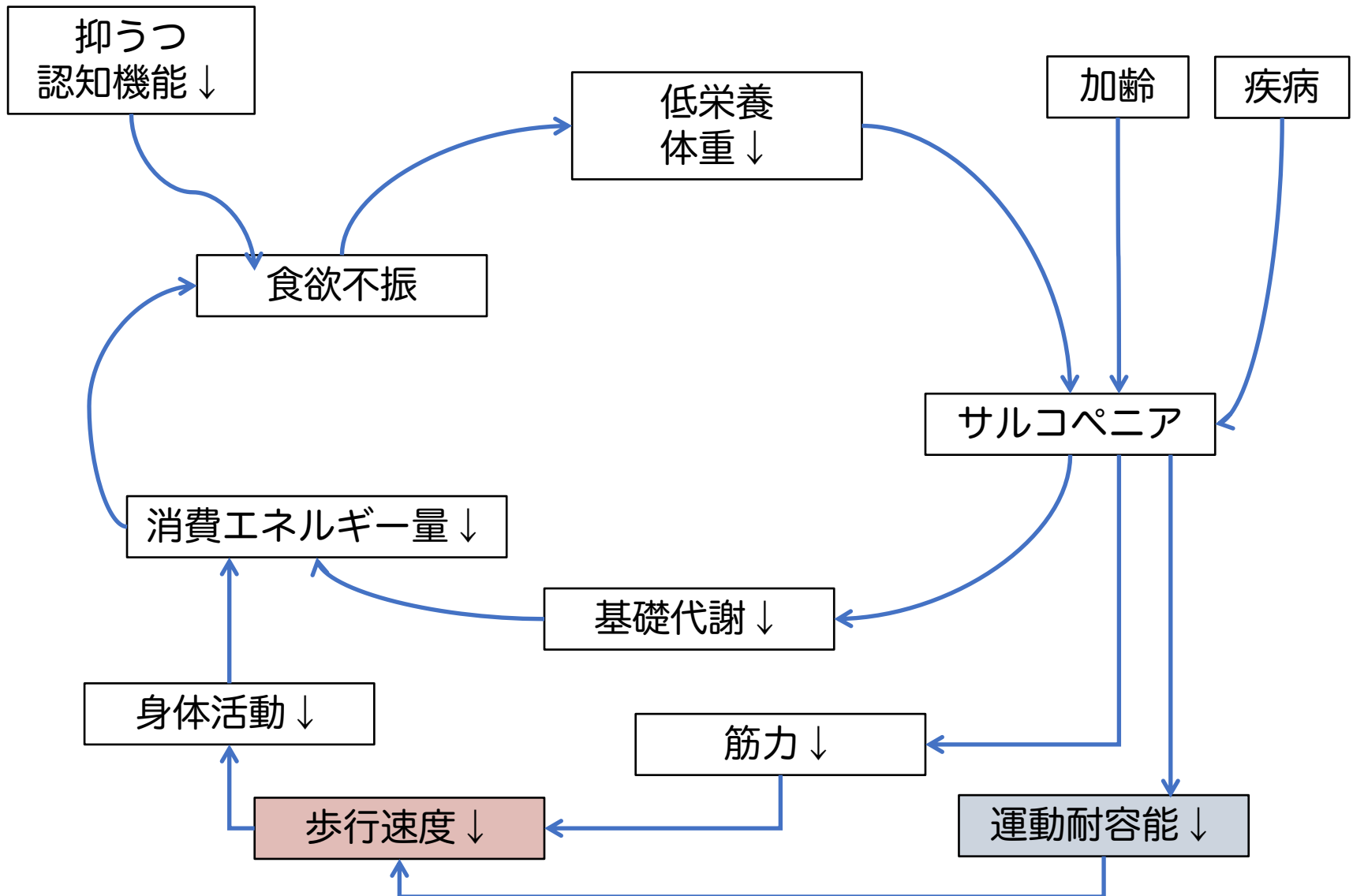


(国立社会保障・人口問題研究所の平成18年12月推計による日本の将来推計人口)

(Okura Y et al. : Circ J. 2008)

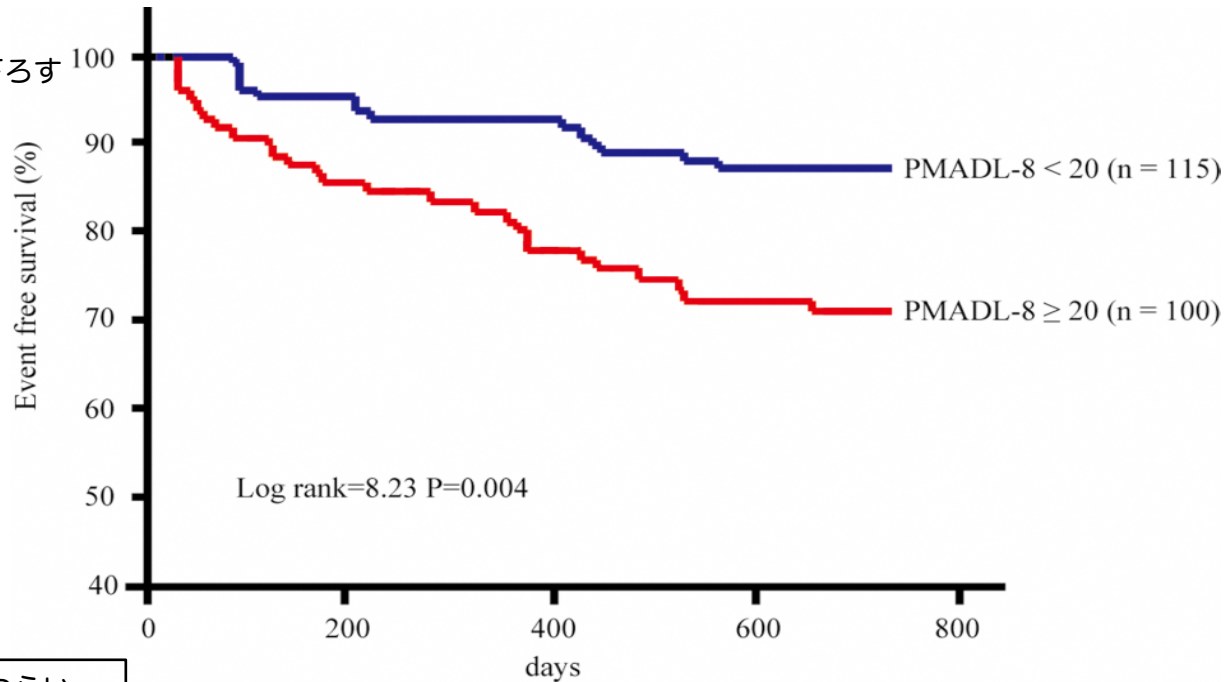
心臓リハビリテーションの対象となる入院心不全患者も年々高齡化することが予想される。

Frail Cycle



活動制限の心不全予後に対する生存曲線

1. ものにつかまらず、床から立ち上がる・腰を下ろす
2. お風呂で体と頭を洗う
3. 手すりにつかまらず、2階までのぼる
4. 掃除機をかける
5. 重い引き戸を開ける・閉める
6. 車に乗り降りする
7. 同年代の人と同じ速さで歩く
8. ゆるやかな坂道を10分のぼる



各項目を「とても楽」、「やや楽」、「いくらかつらい」、「とてもつらい」の4段階で評価

Yamada S, et al. Circ J, 2013

身体的QOL改善に関わる因子についての検討

従属変数 ; PCSおよびMCS改善 (あり=1)

説明変数 ; 心不全入院歴の有無, BMI, 退院時MMSE, 退院時LVEF, 退院時eGFR, 退院時Hgb, 退院時BNP, ΔPMADL-8

調整変数 ; 年齢, 性別, 退院後1か月時PCS (MCS) サマリースコア

変数投入法 ; ステップワイズ法

従属変数 : PCS改善あり = 1	単位変化量	Odds比	95%信頼区間	P value
年齢	1歳	0.970	0.915 – 1.028	0.305
性別	男性 = 0/女性 = 1	2.307	0.487 – 10.935	0.292
退院後1か月PCS	1	0.877	0.771 - 0.999	0.048
ΔPMADL-8	-1点	1.349	1.045 – 1.743	0.001
(定数)				0.066

1か月から6か月までのPMADL-8の改善が身体的サマリースコアの向上に関係

従属変数 : MCS改善あり = 1	単位変化量	Odds比	95%信頼区間	P value
年齢	1歳	0.983	0.931 – 1.037	0.525
性別	男性 = 0/女性 = 1	2.938	0.707 – 12.202	0.138
退院後1か月MCS	1	1.197	1.059 – 1.353	0.004
(定数)				0.021

調整変数以外に精神的サマリースコアに関係する因子は無し

在宅での運動療法を併用した回復期心臓リハビリテーションの効果

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure

Dalane W. Kitzman, M.D., David J. Whellan, M.D., M.H.S., Pamela Duncan, P.T., Ph.D., Amy M. Pastva, P.T., Ph.D., Robert J. Mentz, M.D., Gordon R. Reeves, M.D., M.P.T., M. Benjamin Nelson, M.S., Haiying Chen, Ph.D., Bharathi Upadhyya, M.D., Shelby D. Reed, Ph.D., Mark A. Espeland, Ph.D., LeighAnn Hewston, D.P.T., M.Ed., and Christopher M. O'Connor, M.D.

ABSTRACT

BACKGROUND

Older patients who are hospitalized for acute decompensated heart failure have high rates of physical frailty, poor quality of life, delayed recovery, and frequent rehospitalizations. Interventions to address physical frailty in this population are not well established.

METHODS

We conducted a multicenter, randomized, controlled trial to evaluate a transitional, tailored, progressive rehabilitation intervention that included four physical-function domains (strength, balance, mobility, and endurance). The intervention was initiated during, or early after, hospitalization for heart failure and was continued after discharge for 36 outpatient sessions. The primary outcome was the score on the Short Physical Performance Battery (total scores range from 0 to 12, with lower scores indicating more severe physical dysfunction) at 3 months. The secondary outcome was the 6-month rate of rehospitalization for any cause.

■ SPPB (総合的下肢機能検査)

リハビリ群: 6.0 ± 2.8 U \rightarrow 8.3 ± 0.2 U

対照群: 6.1 ± 2.6 U \rightarrow 6.9 ± 0.2 U

平均差 1.5 U(95%CI:0.9–2.0)

■ 6分間歩行距離 (運動耐容能検査)

リハビリ群: 194m \rightarrow 293m

対照群: 193m \rightarrow 260m

平均差:34m(95%CI:12–56)

■ 歩行速度

リハビリ群: 0.60m/sec \rightarrow 0.80m/sec

対照群: 0.61m/sec \rightarrow 0.68m/sec

平均差:0.12m(0.07–0.16)

■ 再入院率

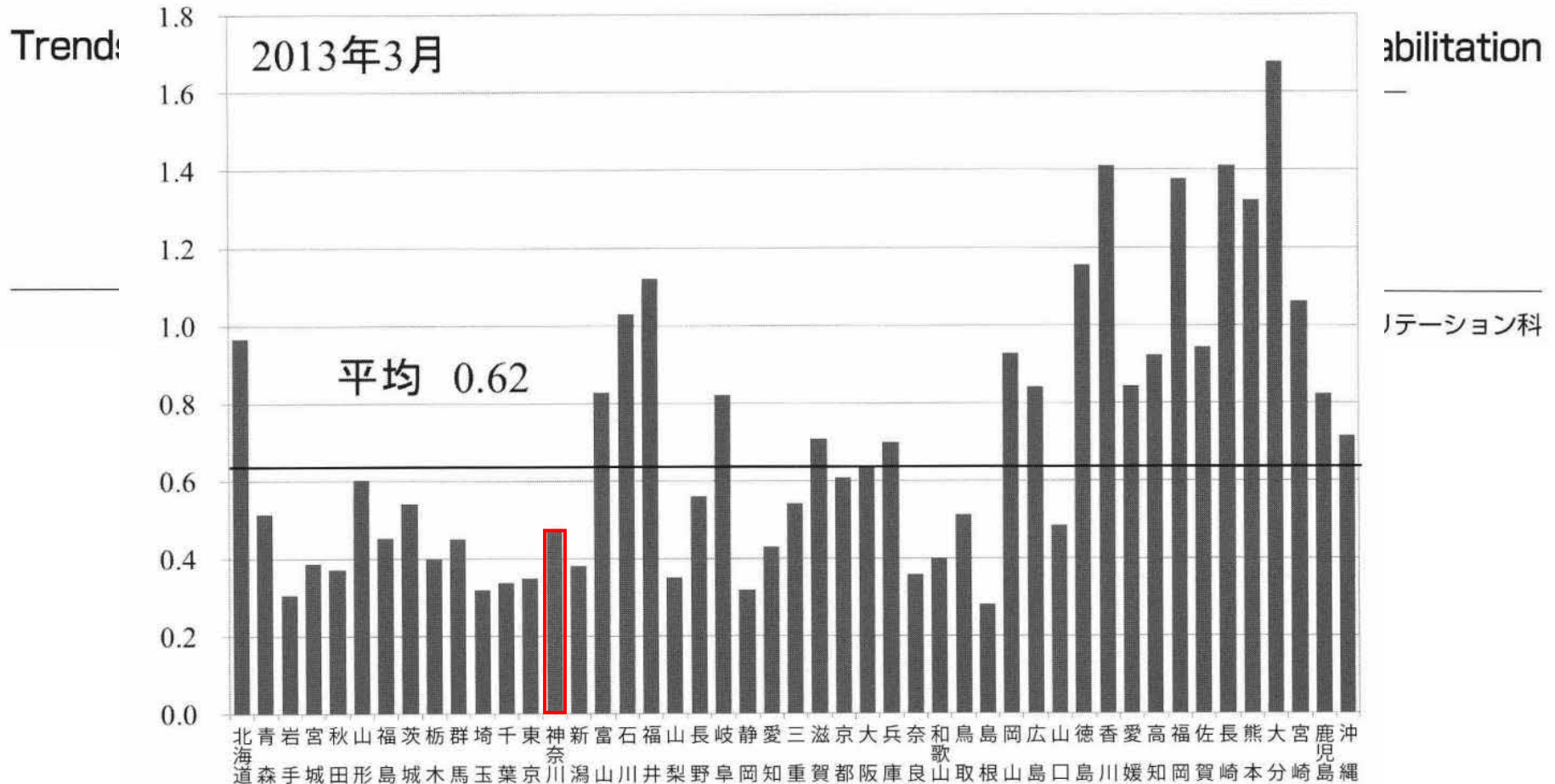
リハビリ群: 1.18

対照群: 1.28

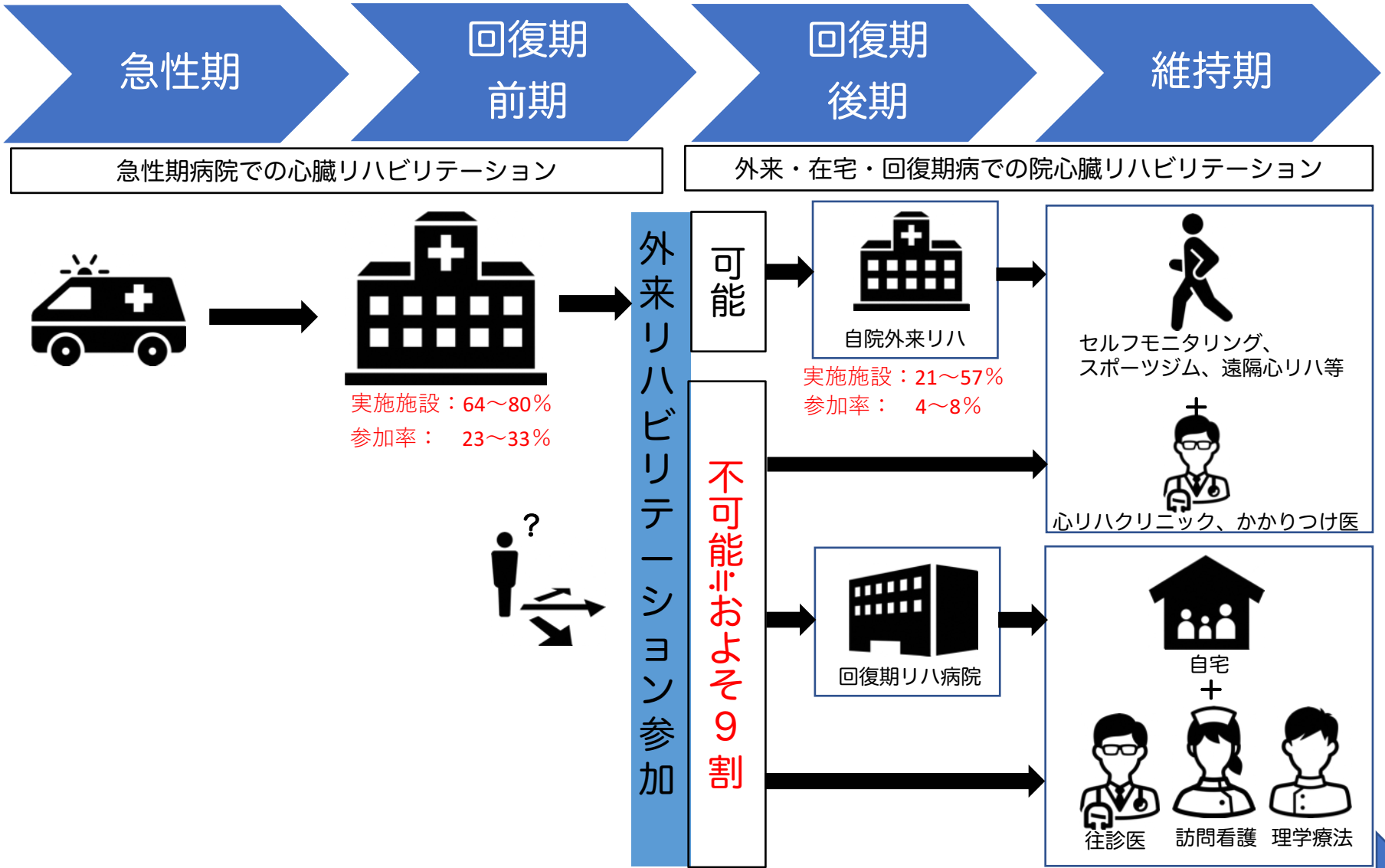
rate ratio: 0.93 (95% CI, 0.66 to 1.19)

心大血管疾患リハビリテーション料届出医療機関の動向

—2012年度診療報酬改定後の心臓リハビリテーションの現状—



心臓リハビリテーションの実施施設および参加率向上への課題



連携パスの運用、ICTの活用、ペイシェントフローの把握（データ化）、人材育成、地域医療現場や県民への心臓リハビリテーションへの啓蒙、など

包括的心臓リハビリテーション実践と多職種連携

心臓リハビリテーションは運動療法だけではない



運動療法/患者教育/カウンセリングを通して
心疾患の罹患した患者さん自身 が主体となって

- 心疾患の再発予防
- 心不全での再入院予防
- 突然死の予防
- 快適な家庭生活への改善/維持
- 社会活動への復帰
- 身体的/精神的なQOLの改善 など

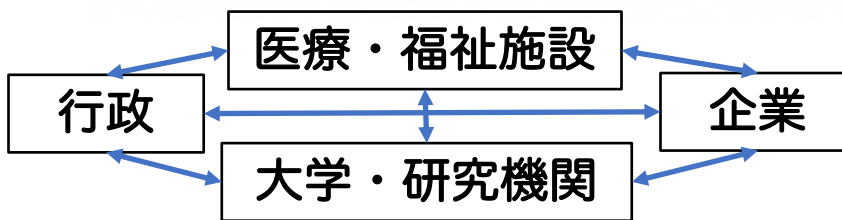
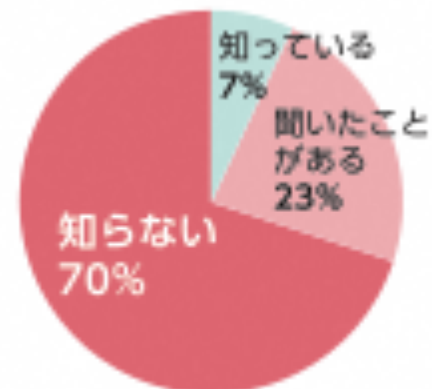
を目指すためのサポートを行う

多面的、包括的プログラム

低い認知度

一般健常人における認知度

後援費一：心臓リハビリテーションの交通と日本の現状、心臓リハビリテーション、2013、214-223 から抜粋



ご清聴ありがとうございました