

S A P I A

循環器臨床
サピア

4

改訂
第2版

心臓 リハビリテーション 実践マニュアル 評価・処方・患者指導

【責任編集】長山雅俊

中山書店

序 ― 改訂にあたって

《循環器臨床サピア》シリーズの第4巻として刊行された本書は、心臓リハビリテーションにかかわるあらゆる職種に向けて書かれたものです。初版刊行以降、理学療法士や作業療法士を育てる大学や専門学校で教科書として採用されるなど、予想以上の高評価をいただくことができ、大きな責任を感じていました。このたび、発刊後5年が経過したということで、改訂の機会をいただきました。緒言として今回の改訂の骨子について記しておきたいと思います。

まず初めに、この5年間に改訂されたさまざまなガイドラインへの対応ということがあります。急性心筋梗塞の診断ひとつを取ってみても、2012年に欧州心臓病学会（ESC）、米国心臓病学会（ACC）、米国心臓協会（AHA）、世界心臓連合（WHF）が合同の国際新定義を発表し、その発表以降わが国におけるさまざまなガイドラインもその内容に沿った改訂がなされています。また、日本循環器学会が中心となっており、まとめている合同研究班によるガイドラインでは、「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」をはじめとして、「ST上昇型急性心筋梗塞の診療に関するガイドライン」、「心筋梗塞二次予防に関するガイドライン」、「弁膜疾患の非薬物治療に関するガイドライン」、「大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン」、「循環器疾患における抗凝固・抗血小板療法に関するガイドライン」が改訂となり、その他の学会においても「高血圧治療ガイドライン」、「動脈硬化性疾患予防ガイドライン」、「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン」、「エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン」など、さまざまなガイドラインが改訂になりました。

また次に、治療においても重症大動脈弁狭窄症に対するカテーテル治療（TAVI）の登場や植込み型人工心臓をはじめとした補助人工心臓の進歩、ワルファリンに代わる新しい抗凝固薬（NOAC）、糖尿病に対するまったく新しい治療薬であるインクレチン関連薬やSGLT2阻害薬など、たった5年間で目まぐるしい変化がありました。

今回の改訂では、これらガイドラインの変更に関連するところをすべて見直し、また、全項目において最新の知見を加えていただけるようお願いしました。さらに、動脈硬化において近年注目されるようになったリン・カルシウム代謝や心肺運動負荷試験で時々遭遇する周期性呼吸（oscillatory ventilation）についてもMini Lectureとして追加しました。それぞれの執筆者には本当に精力的にご執筆いただくことができ、感謝に堪えません。初版よりもかなりボリュームが増えてしまいましたが、読者の皆様には必ずやご満足いただける内容になったと自負しております。

本書を通じて心臓リハビリテーションに関する正しい最新の知識が得られることによって、心臓リハビリテーションにかかわるあらゆるスタッフのスキル向上が得られ、それによって多くの患者さんが救われることを切に望みます。

2015年6月

榊原記念病院循環器内科
長山雅俊

CONTENTS

1章 心臓リハビリテーションとは

心臓リハビリテーションの歴史と定義・目的	野原隆司	2
心臓リハビリテーションのエビデンス	後藤葉一	6
COLUMN PCIは安定狭心症患者の予後を改善するか？		9
COLUMN HF-ACTION試験		12
COLUMN 高齢者における心臓リハビリのエビデンス		13

2章 心臓リハビリテーションに必要な病態の評価

虚血性心疾患		
急性心筋梗塞	川野太郎, 平山篤志	16
狭心症	川野太郎, 平山篤志	23
COLUMN 冠動脈リモデリング		24
心臓外科手術後		
CABG (左室形成術を含む)	福井寿啓, 高梨秀一郎	28
弁膜症手術	竹村隆広	34
COLUMN 人工弁：機械弁と生体弁		35
COLUMN メイズ手術		37
大血管手術	池田 司, 下川智樹	41
COLUMN 急性大動脈症候群 (acute aortic syndrome : AAS) とは？		45
人工心臓装着後	波多野将, 絹川弘一郎	50
Mini Lecture 心臓外科手術後の抗凝固薬と抗血小板薬	大森久子	55
Advice From Expert 感染性心内膜炎 (IE) 予防のための抗生物質投与	菊池 賢	58
慢性心不全	池田奈保子, 百村伸一	60
Advice From Expert 理学所見の注意点	長山雅俊	64
Advice From Expert 心エコー所見の注意点	三原裕嗣, 渡辺弘之	67
Advice From Expert 心臓リハビリテーションと循環器薬	鈴木 豪, 志賀 剛	72

下肢閉塞性動脈硬化症	杉山拓史, 安 隆則	76
不整脈	池田隆徳	79
[COLUMN] 心室頻拍と診断されやすい幅広いQRS波を示す上室性不整脈——83		
冠危険因子		
高血圧	山科 章, 深澤伸也	87
脂質異常症	木庭新治	91
Mini Lecture 注目される新しいリスクファクター	木庭新治	97
Mini Lecture 心血管障害治療ターゲットとしての骨粗鬆症：		
血清リン、カルシウム管理の重要性	稲葉雅章	99
糖尿病	森 豊	102
Mini Lecture 新規糖尿病治療薬—SGLT2阻害薬	森 豊	107
Mini Lecture 心疾患の予後と糖尿病治療	森 豊	108
高尿酸血症	荻野和秀	112
メタボリックシンドローム	木村 稔	116
Mini Lecture 特定健康調査, 特定保健指導	木村 稔	119
貧血	高瀬凡平	122
腎機能障害	鈴木洋通	133
Mini Lecture CKDの概念とステージ評価および診療計画	鈴木洋通	135
Mini Lecture 糖尿病性腎症	鈴木洋通	138

3章 運動機能評価と運動プログラム作成

ベッドサイド（病棟）での運動機能評価	森尾裕志, 井澤和大	142
[COLUMN] 歩行補助具の選定方法は？——147		
運動負荷試験の種類と使い分け	牧田 茂	149
心肺運動負荷試験（CPX）		
CPXから何がわかるか	上野敦子, 伊東春樹	162
[COLUMN] エネルギー代謝とガス交換——166		
[COLUMN] 心不全時の換気と血流——169		
CPXの結果から作成する運動処方	前田知子, 伊東春樹	171
CPX症例詳解	長山 医, 小池 朗	174
Mini Lecture 周期性呼吸	長山 医, 小池 朗	185
CPXを用いない運動処方	今井 優, 上嶋健治	188

COLUMN 運動強度——189

筋力トレーニングのための運動処方 高橋哲也 200

インターバルトレーニング 齊藤正和 209

COLUMN インターバルトレーニングの臨床応用——210

柔軟性の評価とストレッチ 齊藤正和 213

COLUMN 胸骨正中切開術後患者のストレッチ——215

生活機能評価と在宅トレーニング 清水優子, 山田純生 217

COLUMN 病態増悪に作用する環境因子——218

COLUMN CHFの生活機能—多施設共同研究 (PTMaTCH) の成果——220

4章 心臓リハビリテーションを運営する

保険診療 森 信芳, 上月正博 226

COLUMN リハビリテーション料の基礎知識——228

COLUMN 外来型心臓リハビリテーション——230

必要な施設と機材 河野裕治, 山田純生 233

心臓リハビリテーションにかかわるスタッフ 長山雅俊 242

運動プログラム

急性期プログラム 折口秀樹 246

Advice From Expert CCU, ICUでの呼吸理学療法 高橋哲也 251

Advice From Expert 急性期からの理学療法介入 井澤和大, 渡辺 敏 254

回復期プログラム 安達 仁 257

Advice From Expert 心臓手術後の特殊性 竹村隆広 263

Advice From Expert 胸部大動脈疾患の特殊性 長山雅俊 266

Advice From Expert 高度心機能低下を伴う慢性心不全に対する運動療法 後藤葉一 268

Advice From Expert 人工心臓装着後のリハビリテーション 波多野将, 絹川弘一郎 272

Advice From Expert 心移植待機患者, 心移植後の特殊性 牧田 茂 276

Advice From Expert ICD, CRTでの特殊性 安達 仁 279

維持期プログラム 長山雅俊 282

Mini Lecture ジャパンハートクラブ 伊東春樹 287

Advice From Expert 外来でできる運動指導 佐藤真治 290

下肢閉塞性動脈硬化症の運動療法プログラム 杉山拓史, 安 隆則 292

COLUMN 間欠性跛行に対する薬物療法——294

高齢者における特性	山本周平, 松永篤彦	295
COLUMN 高齢者の身体機能評価——	297	
COLUMN 虚弱（フレイル）とは？——	298	
運動プログラム中のリスク管理	安達 仁	300
教育プログラム		
病気についての理解	池田こすえ	302
自己管理法	中村隆志	307
COLUMN 経済学からみた自己管理行動の選択と葛藤への処方箋——	309	
日常生活許容範囲	井澤英夫, 野村雅則	311
心臓病と社会復帰	笠原西介, 武者春樹	317
行動変容技法とヘルスプロモーション	金 外淑	324
COLUMN レスポデント条件づけとオペラント条件づけ——	325	
COLUMN ABC図式による介入——	327	
COLUMN 患者の努力だけではうつや不安症状の改善は困難である——	329	
コミュニケーションスキル	長谷川恵美子	332
Mini Lecture 新しい患者教育	宇野真理子, 森山美知子	337
栄養指導のポイント		
エネルギー量と栄養バランス	玉木大輔	340
塩分	沼田優子	346
COLUMN DASH (dietary approaches to stop hypertension) 食——	348	
脂質	沼田優子	349
COLUMN トランス脂肪酸——	352	
食物繊維	大野加代子	355
嗜好品	大野加代子	358
外食	大野加代子	361
サプリメント	大野加代子	363
心理アセスメントとストレスマネジメント	長谷川恵美子	366
QOL 評価	石原俊一	377
COLUMN 欧米の QOL 尺度をそのまま和訳して使用してもよいのか？——	380	
COLUMN 質問紙の開発における信頼性と妥当性——	382	
索引		387

●執筆者一覧(五十音順)

安達 仁	群馬県立心臓血管センター循環器内科	鈴木 豪	東京女子医科大学循環器内科
池田こずえ	篠田総合病院循環器科	鈴木 洋通	武蔵野徳洲会病院
池田隆徳	東邦大学医学部内科学講座循環器内科学分野	高瀬 凡平	防衛医科大学校病院集中治療部
池田 司	帝京大学医学部心臓血管外科	高梨秀一郎	榊原記念病院心臓血管外科
池田奈保子	自治医科大学附属さいたま医療センター循環器科	高橋 哲也	東京工科大学医療保健学部理学療法学科
井澤 和大	神戸大学大学院保健学研究科国際保健学領域	竹村隆広	佐久総合病院佐久医療センター心臓血管外科
井澤 英夫	藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院循環器内科	玉木大輔	昭和大学藤が丘病院栄養科
石原 俊一	文教大学人間科学部心理学科	中村隆志	済生会滋賀県病院循環器内科
伊東 春樹	榊原記念病院	長山 医	心臓血管研究所付属病院臨床検査部
稲葉 雅章	大阪市立大学大学院医学研究科代謝内分泌病態内科学（第二内科）	長山 雅俊	榊原記念病院循環器内科
今井 優	武田病院グループ康生会クリニック健康運動指導科	沼田 優子	榊原記念クリニック栄養科
上嶋 健治	京都大学医学部附属病院臨床研究総合センターEBM 推進部	野原隆司	枚方公済病院
上野 敦子	東京女子医科大学循環器内科	野村 雅則	トヨタ車体株式会社健康推進センター
宇野真理子	広島大学大学院医歯薬保健学研究科/広島大学病院心不全センター	長谷川恵美子	聖学院大学人間福祉学部人間福祉学科
大野加代子	榊原記念病院栄養科	波多野 将	東京大学医学部附属病院循環器内科
大森 久子	東京女子医科大学東医療センター内科	平山 篤志	日本大学医学部循環器内科学分野
荻野 和秀	鳥取大学医学部附属病院検査部	深澤 伸也	藤市立病院内科
折口 秀樹	JCHO 九州病院内科	福井 寿啓	熊本大学医学部心臓血管外科
笠原 西介	聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部	前田 知子	榊原記念クリニック検査科
川野 太郎	川野医院	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
菊池 賢	東京女子医科大学感染対策部感染症科	松永 篤彦	北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科
絹川弘一郎	東京大学医学部附属病院重症心不全治療開発講座	三原 裕嗣	市立四日市病院循環器内科
金 外淑	兵庫県立大学看護学部心理学系	武者 春樹	聖マリアンナ医科大学スポーツ医学講座
木村 穰	関西医科大学健康科学センター	百村 伸一	自治医科大学附属さいたま医療センター循環器科
小池 朗	筑波大学医学医療系医療科学	森 信芳	東北大学大学院医学系研究科機能医科学講座内部障害学分野
上月 正博	東北大学大学院医学系研究科機能医科学講座内部障害学分野	森 豊	東京慈恵会医科大学附属第三病院糖尿病・代謝・内分泌内科
河野 裕治	藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院リハビリテーション部	森尾 裕志	湘南医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
後藤 葉一	国立循環器病研究センター循環器病リハビリテーション部/心臓血管内科	森山美知子	広島大学大学院医歯薬保健学研究科成人看護開発科学
木庭 新治	昭和大学医学部内科学講座・循環器内科学部門	安 隆則	獨協医科大学日光医療センター心臓・血管内科
齊藤 正和	榊原記念病院理学療法科	山科 章	東京医科大学循環器内科学分野
佐藤 真治	大阪産業大学人間環境学部スポーツ健康学科	山田 純生	名古屋大学大学院医学系研究科（保健学）
志賀 剛	東京女子医科大学循環器内科	山本周平	信州大学医学部附属病院リハビリテーション部
清水 優子	名古屋大学大学院医学系研究科リハビリテーション療法学科	渡辺 敏	聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部
下川 智樹	帝京大学医学部心臓血管外科	渡辺 弘之	東京ベイ・浦安市川医療センター循環器内科
杉山 拓史	獨協医科大学日光医療センター心臓・血管内科		