

急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017年改訂版)

Guidelines for Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure
(JCS 2017/JHFS 2017)

合同研究班参加学会・研究班

日本循環器学会 日本心不全学会 日本胸部外科学会
日本高血圧学会 日本心エコー図学会 日本心臓血管外科学会
日本心臓病学会 日本心臓リハビリテーション学会 日本超音波医学会
日本糖尿病学会 日本不整脈心電学会

厚生労働省 難治性疾患政策研究事業「特発性心筋症に関する調査研究」研究班

日本医療研究開発機構 難治性疾患実用化研究事業「拡張相肥大型心筋症を対象とした多施設登録観察研究」研究班

班長

筒井 裕之

九州大学大学院医学研究院
循環器内科学

班員

磯部 光章

榊原記念病院

小野 稔

東京大学大学院医学系研究科
心臓外科

後藤 葉一

公立八鹿病院

坂田 泰史

大阪大学大学院医学系研究科
循環器内科学

清水 渉

日本医科大学
内科学 循環器内科学

肥後 太基

九州大学大学院医学研究院
循環器内科学

室原 豊明

名古屋大学大学院医学系研究科
循環器内科

山本 一博

鳥取大学医学部
病態情報内科学

伊藤 宏

秋田大学大学院医学系研究科
循環器内科学・呼吸器内科学

北風 政史

国立循環器病研究センター
臨床研究部

小室 一成

東京大学大学院医学系研究科
循環器内科学

佐藤 直樹

日本医科大学武蔵小杉病院
循環器内科・集中治療室

下川 宏明

東北大学大学院医学系研究科
循環器内科学

平山 篤志

日本大学医学部
内科学系循環器内科学分野

百村 伸一

自治医科大学附属さいたま医療センター

吉川 勉

榊原記念病院
循環器内科

伊藤 浩

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科
機能制御学（循環器内科）

絹川 弘一郎

富山大学大学院医学系研究部
内科学第二

齋木 佳克

東北大学大学院医学系研究科
心臓血管外科学分野

澤 芳樹

大阪大学大学院医学系研究科
心臓血管外科学

清野 精彦

日本医科大学千葉北総病院

眞茅 みゆき

北里大学大学院看護学研究科
地域・看護システム学

矢野 雅文

山口大学大学院医学系研究科
器官病態内科学

吉村 道博

東京慈恵会医科大学
内科学講座 循環器内科

奥村 謙

済生会熊本病院
心臓血管センター循環器内科

木原 康樹

広島大学大学院医歯薬保健学研究院
循環器内科学

斎藤 能彦

奈良県立医科大学
循環器内科

塩瀬 明

九州大学病院
心臓血管外科

野出 孝一

佐賀大学医学部
循環器内科

増山 理

兵庫医科大学
内科学循環器内科

山崎 健二

東京女子医科大学心臓病センター
心臓血管外科

協力員

秋山 正年 東北大学病院 心臓血管外科	安斉 俊久 北海道大学大学院医学研究院 循環病態内科学	石原 嗣郎 日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科	猪又 孝元 北里大学北里研究所病院 循環器内科
今村 輝彦 シカゴ大学 循環器内科	岩崎 雄樹 日本医科大学 循環器内科	大谷 朋仁 大阪大学大学院医学系研究科 循環器内科学	大西 勝也 大西内科ハートクリニック
葛西 隆敏 順天堂大学大学院医学研究科 循環器内科・心血管睡眠呼吸医学講座	加藤 真帆人 日本大学医学部 内科学系循環器内科学分野	川井 真 東京慈恵会医科大学 内科学講座 循環器内科	衣笠 良治 鳥取大学医学部附属病院 循環器内科
絹川 真太郎 北海道大学大学院医学研究院 循環病態内科学	倉谷 徹 大阪大学大学院医学系研究科 低侵襲循環器医療学	小林 茂樹 山口大学大学院医学系研究科 器官病態内科学	坂田 泰彦 東北大学大学院医学系研究科 循環器内科学分野
田中 敦史 佐賀大学医学部 循環器内科	戸田 宏一 大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科	野田 崇 国立循環器病研究センター 心臓血管内科	後岡 広太郎 東北大学病院 循環器内科
波多野 将 東京大学医学部附属病院 循環器内科	日高 貴之 広島大学 循環器内科	藤野 剛雄 九州大学大学院医学研究院 重症心肺不全講座	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
山口 修 大阪大学大学院医学系研究科 循環器内科学			

外部評価委員

池田 宇一 長野市市民病院	木村 剛 京都大学大学院医学研究科 循環器内科学	香坂 俊 慶應義塾大学医学部 循環器内科	小菅 雅美 横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター内科
山岸 正和 金沢大学医薬保健研究域医学系 循環器病態内科学	山科 章 東京医科大学 医学教育推進センター		

(五十音順，構成員の所属は2017年11月1日現在)

目次

改訂にあたって	6	2. 症状・身体所見	17
I. はじめに	8	2.1 自覚症状	17
1. 推奨・エビデンスレベル	8	2.2 身体所見	18
2. 本ガイドラインの主要な改訂点	8	3. バイオマーカー	18
II. 総論	10	3.1 交感神経系	18
1. 定義・分類	10	3.2 レニン・アンジオテンシン・ アルドステロン系	19
1.1 心不全の定義	10	3.3 ナトリウム利尿ペプチド	20
1.2 心不全の進展ステージ	11	3.4 心筋傷害マーカー	21
1.3 心不全の分類	12	3.5 炎症性マーカー	21
2. 疫学・原因・予後	12	3.6 酸化ストレスマーカー	21
III. 診断	16	3.7 尿酸	21
1. 診断（アルゴリズム）	16	3.8 バンプレシン	21
		3.9 その他	22
		4. 胸部単純X線写真	22

5. 心エコー法	23	1.1 突然死の二次予防	44
5.1 心機能の評価	23	1.2 突然死の一次予防	44
5.2 血行動態の評価	25	2. 心臓再同期療法	46
5.3 負荷心エコー法	26	2.1 臨床効果	46
5.4 原因疾患の評価	26	2.2 適用に際しての留意点	47
5.5 急性心不全において評価すべき項目	26	2.3 遠隔モニタリング	48
6. 画像 (MRI, CT, 核医学検査, PET)	26	3. 呼吸補助療法	49
6.1 心臓 MRI	26	4. 運動療法	50
6.2 心臓 CT	27	4.1 運動療法の効果	50
6.3 核医学検査	27	4.2 特別な病態の心不全	51
6.4 PET	28	4.3 運動トレーニング様式	51
7. 心臓カテーテル法 (血行動態・生検など)	28	4.4 運動療法の禁忌	51
7.1 右心カテーテル法	28	4.5 運動処方	52
7.2 左心カテーテル法	29		
7.3 心内膜心筋生検	29	VIII. 基礎疾患ごとの治療	53
8. 運動耐容能	29	1. 基本的な治療戦略	53
8.1 NYHA 心機能分類	30	2. 治療戦略に修飾をかける基礎疾患	53
8.2 身体活動能力指数	30	3. ステージを進展させる併存症	53
8.3 6 分間歩行試験	30		
8.4 心肺運動負荷試験	30	IX. 併存症の病態と治療	54
IV. 心不全予防	32	1. 心房細動	54
1. 高血圧	32	1.1 病態	54
2. 冠動脈疾患	32	1.2 治療	54
3. 肥満・糖尿病	32	2. 心室不整脈	57
4. 喫煙	33	3. 徐脈性不整脈	58
5. アルコール	33	4. 冠動脈疾患	59
6. 身体活動・運動	33	4.1 病態	59
7. その他	33	4.2 治療	59
V. 心不全治療の基本方針	34	5. 弁膜症	61
1. 心不全の治療目標	34	5.1 僧帽弁閉鎖不全	62
2. 心不全治療のアルゴリズム	34	5.2 三尖弁閉鎖不全	62
VI. 薬物治療	35	5.3 大動脈弁狭窄	62
1. LVEF の低下した心不全 (HFrEF)	35	6. 高血圧	63
1.1 HFrEF の治療薬	35	6.1 病態	63
1.2 LVEF が軽度低下した心不全 (HFmrEF) の薬物治療	39	6.2 治療	63
1.3 心不全ステージ別の薬物治療	39	7. 糖尿病	64
2. LVEF の保たれた心不全 (HFpEF)	42	7.1 病態	64
2.1 負荷軽減療法	42	7.2 治療	65
2.2 負荷軽減を直接のターゲットとしない介入	42	8. CKD・心腎症候群	66
VII. 非薬物治療	44	8.1 病態	66
1. 植込み型除細動器	44	8.2 治療	66
		9. 高尿酸血症・痛風	68
		9.1 病態	68
		9.2 治療	69
		10. COPD・喘息	69
		10.1 病態	69

10.2 治療	69	2.2 急性心不全に対する経皮的補助循環	97
11. 貧血	70	2.3 開胸を要する機械的補助循環	99
11.1 病態	70	3. 心臓移植	102
11.2 治療	70	XII. 疾患管理	104
12. 睡眠呼吸障害	71	1. プログラム（教育など）とチーム医療	104
12.1 病態	71	1.1 多職種チームによる疾病管理プログラム	104
12.2 治療	72	1.2 疾病管理プログラムの具体的な内容	104
X. 急性心不全	75	2. 包括的心臓リハビリテーション	108
1. 定義・分類・疫学	75	2.1 疾病管理プログラムとしての外来心臓 リハビリテーションの意義	108
1.1 定義	75	2.2 疾病管理プログラムとしての外来心臓 リハビリテーションの実際	109
1.2 分類	75	XIII. 緩和ケア	111
1.3 疫学	76	1. アドバンス・ケア・プランニングと意思決定支援	111
2. 診断	77	2. 心不全終末期の判断と緩和ケアの対象	112
2.1 診断	77	3. チーム医療の重要性	113
2.2 症状・徴候	77	4. 末期心不全における症状と対処法	114
3. 治療方針・フローチャート	78	4.1 呼吸困難	114
3.1 初期対応	78	4.2 疼痛	114
3.2 急性期治療の基本方針	80	4.3 全身倦怠感	114
3.3 急性心不全の病態と治療方針	81	4.4 抑うつ・不安	114
3.4 急性心不全から慢性期へ	82	4.5 せん妄	114
3.5 退院から外来治療	83	4.6 終末期の苦痛	115
4. 薬物治療	83	4.7 医療機器の停止	115
4.1 鎮静	83	5. 心不全緩和ケアの早期導入	115
4.2 利尿薬	83	XIV. 今後期待される治療	116
4.3 血管拡張薬	84	1. ivabradine (If チャネル阻害薬)	116
4.4 強心薬・昇圧薬	85	2. sacubitril/valsartan (ARNI)	116
4.5 心筋保護薬	88	3. vericiguat (sGC 活性化薬)	117
5. 非薬物治療	89	4. omecamtiv mecarbil (心筋ミオシン活性化薬)	117
5.1 人工呼吸管理	89	5. 経皮的僧帽弁接合不全修復システム (MitraClip®)	118
5.2 ペーシング（心臓再同期療法および 他のペーシング）による管理	91	6. ヒト（自己）骨格筋由来細胞シート (ハートシート®)	119
5.3 急性血液浄化治療	91	7. 和温療法	119
5.4 急性心不全時の手術適応と方法 (心タンポナーデ、急性弁膜症)	92	付表	120
5.5 急性心筋梗塞の機械的不全の治療	93	文献	131
5.6 急性心不全のリハビリテーション	95		
XI. 手術療法	96		
1. 手術・TAVI	96		
1.1 左室形成術	96		
1.2 TAVI	96		
2. 補助循環	97		
2.1 重症心不全の分類	97		

(無断転載を禁ずる)

II. 総論

1.

定義・分類

1.1

心不全の定義

「心不全」とは「なんらかの心臓機能障害、すなわち、心臓に器質的および/あるいは機能的異常が生じて心ポンプ機能の代償機転が破綻した結果、呼吸困難・倦怠感や浮腫が出現し、それに伴い運動耐容能が低下する臨床症候群」と定義される。

従来、「急速に心ポンプ機能の代償機転が破綻し、心室拡張末期圧の上昇や主要臓器への灌流不全をきたし、それに基づく症状や徴候が急性に出現、あるいは悪化した病態」を急性心不全、「慢性の心ポンプ失調により肺および/または体静脈系のうっ血や組織の低灌流が継続し、日常生活に支障をきたしている病態」を慢性心不全と定義し、区別していた。しかし、明らかな症状や兆候が出る以前からの早期治療介入の有用性が確認されている現在では、この急性・慢性の分類の重要性は薄れている（表6）。

そもそも「心不全」は心腔内に血液を充満させ、それを駆出するという心臓の主機能のなんらかの障害が生じた結果出現するため、心外膜や心筋、心内膜疾患、弁膜症、冠動脈疾患、大動脈疾患、不整脈、内分泌異常など、さまざまな要因により引き起こされるものである。しかしながら、

表6 心不全の定義

ガイドラインとしての定義	なんらかの心臓機能障害、すなわち、心臓に器質的および/あるいは機能的異常が生じて心ポンプ機能の代償機転が破綻した結果、呼吸困難・倦怠感や浮腫が出現し、それに伴い運動耐容能が低下する臨床症候群。
一般向けの定義（わかりやすく表現したもの）	心不全とは、心臓が悪いために、息切れやむくみが起こり、だんだん悪くなり、生命を縮める病気です。

心不全の多くの症例においては、左室機能障害が関与していることが多く、また臨床的にも左室機能によって治療や評価方法が変わってくるため、これに則った定義、分類をしていく必要がある。

そこで今回、日本循環器学会でも急性心不全・慢性心不全のガイドラインを統合して発行するにあたり、米国心臓病学会財団（American College of Cardiology Foundation; ACCF）/AHA⁷⁾、ESC¹⁶⁾のガイドラインを参考に、心不全の分類として左室収縮能による分類が多用されることになった。以下に、左室駆出率（LVEF）が低下した心不全（HFrEF）ならびにLVEFの保たれた心不全（HFpEF）の定義を示す（表7）⁷⁾。

表7 LVEFによる心不全の分類

定義	LVEF	説明
LVEFの低下した心不全 (heart failure with reduced ejection fraction; HFrEF)	40%未満	収縮不全が主体。現在の多くの研究では標準的心不全治療下でのLVEF低下例がHFrEFとして組み入れられている。
LVEFの保たれた心不全 (heart failure with preserved ejection fraction; HFpEF)	50%以上	拡張不全が主体。診断は心不全と同様の症状をきたす他疾患の除外が必要である。有効な治療が十分には確立されていない。
LVEFが軽度低下した心不全 (heart failure with mid-range ejection fraction; HFmrEF)	40%以上 50%未満	境界型心不全。臨床的特徴や予後は研究が不十分であり、治療選択は個々の病態に応じて判断する。
LVEFが改善した心不全 (heart failure with preserved ejection fraction, improved; HFpEF improved または heart failure with recovered EF; HFrecEF)	40%以上	LVEFが40%未満であった患者が治療経過で改善した患者群。HFrEFとは予後が異なる可能性が示唆されているが、さらなる研究が必要である。

(Yancy CW, et al. 2013⁷⁾, Ponikowski P, et al. 2016¹⁶⁾より改変)

1.1.1 HFrEF

さまざまな大規模臨床試験において、HFrEFの定義としてLVEFが35%以下、もしくは40%未満の患者を選択基準としている。そのため、諸外国のガイドラインではHFrEFの基準として同様の基準を採用しているものが多い¹⁷⁾。本ガイドラインではHFrEFを、LVEF 40%未満と定義することとする。

HFrEFの特徴は、半数以上の症例で左室拡大が認められること、ならびに比較的多くの症例で拡張障害も伴うことである。HFrEFの主要な原因として冠動脈疾患があげられるが、わが国においては増加傾向にあるとはいえ、その比率は諸外国に比較すると依然として低く、拡張型心筋症など心筋疾患の関与を考えることも重要である。

1.1.2 HFpEF

これまでの臨床試験の結果、臨床上心不全症状を呈する症例の約半数がLVEFが正常、もしくは保たれた心不全であることが示されている¹⁸⁾。その診断基準として、さまざまなものが種々の論文により提起されているが、1) 臨床的に心不全症状を呈し、2) LVEFが正常もしくは保たれている、3) ドプラ心エコー法もしくは心臓カテーテル検査で左室拡張能障害が証明されている、の3点を基準として考えるのが現在では標準的である¹⁹⁾。本ガイドラインでは、HFrEFとの対比もあり、LVEFが50%以上と定義する。HFpEFの原因としては、心房細動などの不整脈や冠動脈疾患、糖尿病、脂質異常症などもあげられるが、もっとも多い原因は高血圧症である²⁰⁾。

しかしながら、これらのHFrEF、HFpEFという分類も完璧なものではない。三尖弁疾患や肺動脈性肺高血圧症に伴う純粋な右心不全の病態はHFpEFと分類されることになるが、上記のHFpEFとは異なる病態であり、注意が必要である。

また、LVEFが軽度低下している症例は収縮機能障害もある程度あるものの、実臨床上はHFpEFに近い病態を示す症例が多い。しかし、HFpEFとは異なり、収縮機能障害に対してはHFrEF患者で十分エビデンスが確立されている治療法が、これら境界領域の患者に有効である可能性も考えられる。そのため、諸外国のガイドラインにおいてもこれらの症例群はLVEFが軽度低下した心不全(HFmrEF)、もしくはHFpEF borderlineと定義されている。本ガイドラインにおいてはLVEFが40～49%の群をHFmrEFと定義する。この群についての臨床的特徴は十分

には明らかになっておらず、治療の選択は個々の病態に応じて判断する。

また、心不全症状を呈した当初はLVEFが低下していたものの、治療や時間経過とともにLVEFが改善する症例群もある(HFpEF improved, または HF with recovered EF; HFrecEF)²¹⁾。頻脈性心房細動などによる頻脈誘発性心筋症(tachycardia-induced cardiomyopathy)や虚血性心疾患、 β 遮断薬で心機能が回復した拡張型心筋症などがこの症例群に該当するものと考えられ、左室収縮能、拡張能や心胸郭比(cardiothoracic ratio; CTR)、脳性(B型)ナトリウム利尿ペプチド(brain natriuretic peptide; BNP)が正常化することもある。これらの臨床的特徴や長期予後などについては予後良好とする報告も散見されるが、いまだ十分な知見が得られていない。この群については今後さらなる研究が求められている。

1.2 心不全の進展ステージ

心不全は前述のとおり、臨床症候群であり、その心不全の程度や病状の進行具合、重症度や運動耐容能を示す分類など、その分類基準は多数存在する。そのため、何を評価するかによって適切な分類を選択することが重要である。

現在、心不全の病期の進行についてはACCF/AHAの心不全ステージ分類⁷⁾が用いられることが多い。このステージ分類は適切な治療介入を行うことを目的にされており、無症候であっても高リスク群であれば早期に治療介入することが推奨されている。本ガイドラインでは、同分類と同様に、リスク因子をもつが器質的心疾患がなく、心不全症候のない患者を「**ステージA 器質的心疾患のないリスクステージ**」、器質的心疾患を有するが、心不全症候のない患者を「**ステージB 器質的心疾患のあるリスクステージ**」、器質的心疾患を有し、心不全症候を有する患者を既往も含め「**ステージC 心不全ステージ**」と定義する。さらに、おおむね年間2回以上の心不全入院を繰り返し、有効性が確立しているすべての薬物治療・非薬物治療について治療ないしは治療が考慮されたにもかかわらずニューヨーク心臓協会(New York Heart Association; NYHA)心機能分類III度より改善しない患者は「**ステージD 治療抵抗性心不全ステージ**」と定義され、これらの患者は、補助人工心臓や心臓移植などを含む特別の治療、もしくは終末期ケアが適応になる(図1)²²⁾。

運動耐容能を示す指標であるNYHA心機能分類も頻用されている²³⁾。心不全ステージ分類とNYHA心機能分類の対比の目安も示されている(表8)⁷⁾。ACCF/AHAステー

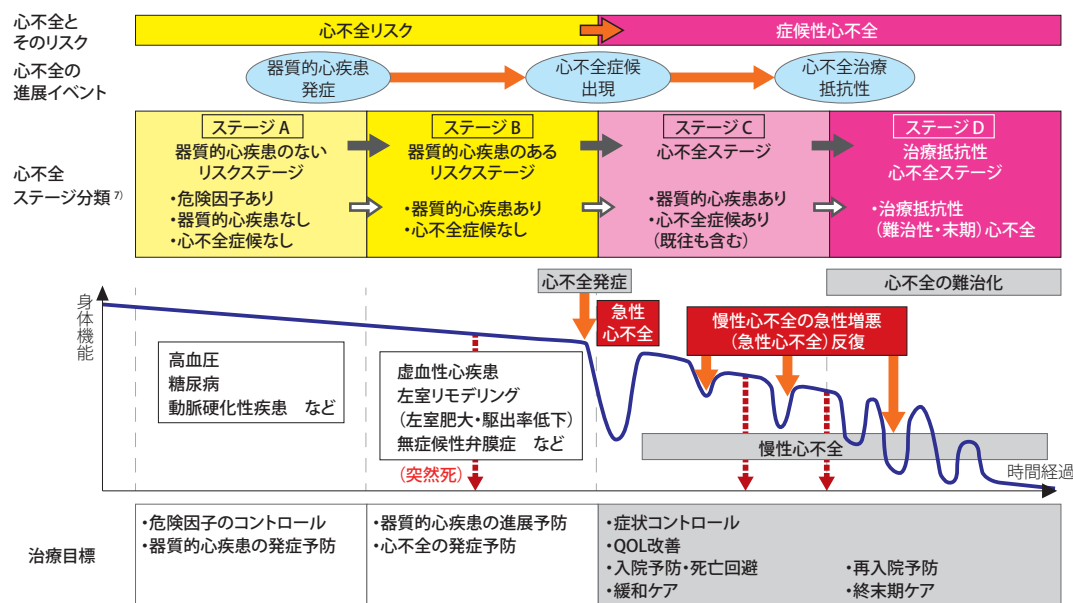


図1 心不全とそのリスクの進展ステージ

(厚生労働省, 2017²²⁾より改変)

ジ分類のステージCは既往の症状も含んでおり、NYHA心機能分類に照らし合わせると軽症から重症までの症候性心不全が該当することになり、ステージ分類のみでは重症度の評価は困難な場合があることにも留意する必要がある。

1.3

心不全の分類

重症度を示す指標として血行動態指標によるForrester分類がある(図2)²⁴⁾。このForrester分類は急性心筋梗塞における急性心不全の予後を予測する目的で作成された分類であり、病型の進行に伴い死亡率が増加することが示されている。臓器灌流とうっ血を客観的指標で評価するこのForrester分類は、虚血以外の心不全の病態把握にも有用であるが、観血的測定を前提に作成されたものであり、侵襲度が高い。また、加齢に伴い低下する心係数について年齢補正がされておらず、さらに肺動脈圧・肺血管抵抗などの指標は含まれていないため、慢性心不全患者の重症度分類を行う際、その解釈には注意を要する。

そのため、身体所見からより簡便に病態を評価するために最近頻用されている分類がNohria-Stevenson分類であり、末梢循環および肺聴診所見に基づいた心不全患者のリスクプロファイルとして優れている(図3)²⁵⁾。Profile AからLまで4分類したところ、短期間での死亡例(心臓移植を含む)はProfile CとBに多かった。

同様に、急性非代償性心不全の初期治療導入の指標に

頻用されているのがクリニカルシナリオ (clinical scenario; CS) 分類である²⁶⁾ (X. 急性心不全 1. 定義・分類・疫学 表48 [p. 75] 参照)。CS分類は循環器専門医以外の医師が救急外来での初期対応導入を迅速に行えるように作成されたものである。現在までのところ、明確なエビデンスが確立されているものではないが、急性心不全患者の初期収縮期血圧を参考に、その病態を把握してすみやかに治療を開始するアプローチ法を提案したものであり、今後検証が待たれる。注意点として、血圧値のみから治療方針を決定してはならないこと、初期治療導入後には病態を再評価し、適切な二次治療に移行する必要があることがあげられる。

2.

疫学・原因・予後

日本における死因別死亡総数の順位では、心疾患による死亡は悪性新生物(癌)に次ぎ2番めに多い。そのなかでも、心不全による死亡は心疾患の内訳のなかでもっとも死亡数が多い疾患である²⁷⁾。一方、循環器疾患診療実態調査報告書(JROAD 2015)²⁸⁾によると、2015年度の循環器専門施設・研修関連施設における心不全による入院患者数は23万8,840人で、年に1万人以上の割合で増加している。内訳では、急性心不全と慢性心不全の割合は約半々であった。日本全体における心不全患者の総数に関する正確な統計はないが、推計では2005年において約100万人、

表 8 心不全ステージ分類と NYHA 心機能分類の対比

心不全ステージ分類	NYHA 心機能分類
A 器質的心疾患のない リスクステージ	該当なし
B 器質的心疾患のある リスクステージ	該当なし
C 心不全ステージ	I 心疾患はあるが身体活動に制限はない。 日常的な身体活動では著しい疲労、動悸、 呼吸困難あるいは狭心痛を生じない。
	II 軽度ないし中等度の身体活動の制限がある。 安静時には無症状。 日常的な身体活動で疲労、動悸、呼吸困 難あるいは狭心痛を生じる。
	III 高度な身体活動の制限がある。安静時に は無症状。 日常的な身体活動以下の労作で疲労、動 悸、呼吸困難あるいは狭心痛を生じる。
	IV 心疾患のためいかなる身体活動も制限さ れる。 心不全症状や狭心痛が安静時にも存在す る。わずかな労作でこれらの症状は増悪 する。
D 治療抵抗性 心不全ステージ	III 高度な身体活動の制限がある。安静時に は無症状。 日常的な身体活動以下の労作で疲労、動 悸、呼吸困難あるいは狭心痛を生じる。
	IV 心疾患のためいかなる身体活動も制限さ れる。 心不全症状や狭心痛が安静時にも存在す る。わずかな労作でこれらの症状は増悪 する。

NYHA心機能分類とはニューヨーク心臓協会 (New York Heart Association) が作成し、身体活動による自覚症状の程度により心疾患の重症度を分類したもので、心不全における重症度分類として広く用いられている。II度はさらにII度:身体活動に軽度制限のある場合、III度:身体活動に中等度制限のある場合に分類される。(Yancy CW, et al. 2013⁷⁾より改変)

2020年には120万人に達するとされている²⁹⁾。米国では2005年の心不全患者数は約500万人と推計されているので^{30, 31)}、人口比を勘案しても日本における心不全の罹患率は米国に比較して多少低い可能性があるが、今後、わが国でも高齢化にともない心不全患者数が増加していくことは間違いない。

わが国の心不全に関する大規模登録研究には、JCARE-CARD (登録期間2004～2005年)³²⁾、CHART-1 (登録期間2000～2004年)³³⁾、CHART-2研究 (登録期間2006～2010年)^{34, 35)}がある。登録患者の平均年齢はJCARE-

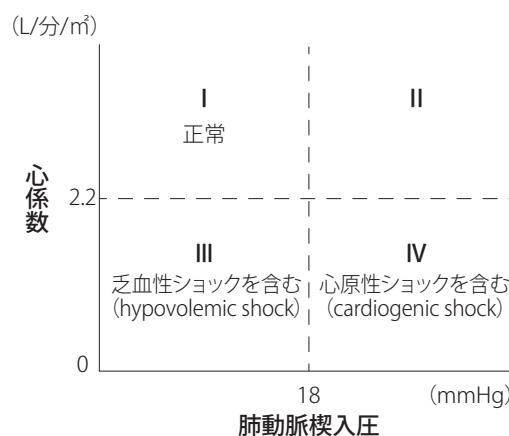
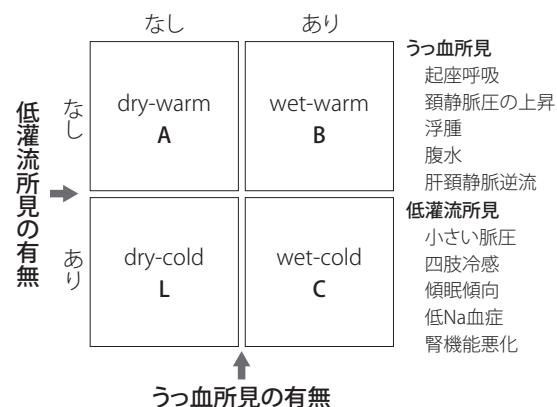


図 2 Forrester 分類

(Forrester JS, et al. 1976²⁴⁾より作図)



Profile A: うっ血や低灌流所見なし (dry-warm)

Profile B: うっ血所見はあるが低灌流所見なし (wet-warm)

Profile C: うっ血および低灌流所見を認める (wet-cold)

Profile L: 低灌流所見を認めるがうっ血所見はない (dry-cold)

図 3 Nohria-Stevenson 分類

(Nohria A, et al. 2003²⁵⁾より改変)

CARDが71歳、CHART-1が69歳、CHART-2のステージC/D症例で69歳と、いずれの調査でも登録患者の多くが高齢であった。

HFpEFについては、欧米の観察研究において、LVEFが50%以上に保持された心不全の全心不全患者に占める割合が半数近くにのぼると報告されている¹⁸⁾。日本においても、LVEFが50%以上の心不全患者の割合は、CHART-1研究では50.6%、追って行われたCHART-2研究では68.7%と上昇している³⁴⁾。HFpEFの予後については、JCARE-CARDではHFrEFとの間に全死亡あるいは

心不全増悪による再入院率に大きな差はなかった³⁶⁾。欧米からも同様のデータが多く報告されてきたが³⁶⁾、最近のメタ解析³⁷⁾では、HFpEFの予後はHFrEFに比して多少良好であることが示されたほか、日本のCHART-2研究でも同様の解析結果が報告された³⁸⁾。しかしながら前者のメタ解析³⁷⁾でも、高齢になるとHFpEFとHFrEFの予後の差は縮小するというデータが示されている。いずれにしろ日本においても高い割合でHFpEFの患者が存在し、予後はHFrEFと同等またはそれに準ずるくらい悪いこと、そして今後は超高齢社会においてHFpEFが増加していくことが考えられるので、注意が必要である。

心不全の原因疾患は多岐にわたる(表9)。心筋梗塞や心筋症のように心筋組織が直接的に障害を受けて心不全を発症する場合、弁膜症や高血圧などにより心筋組織に長期的に負荷が加わり機能障害から心不全を発症する場合、頻脈性ないし徐脈性不整脈により血行動態の悪化を招く場合などがある。また、全身性の内分泌・代謝疾患、炎症性疾患などの一表現型としての心不全、栄養障害や薬剤、化学物質といった外的因子による心筋障害から発症する心不全など、心不全の根本原因が心臓以外に存在する場合もあるので注意が必要である。日本におけるデータでは、入院した心不全患者の原因疾患として多いものは順に、1) 虚血性心疾患、2) 高血圧、3) 弁膜症、であった³²⁻³⁴⁾。なかでも虚血性心疾患の率が近年上昇していることは登録研究でも示されており、外来での登録症例を主体としたCHART-1研究³³⁾ではその頻度は23%であったが、CHART-2研究では47%に増加していることが報告されている。ただし、HFpEFについては、原因疾患として高血圧が多いと考えられており(JCARE-CARD研究³⁶⁾では44%で第1位、CHART-2研究では虚血性心疾患に次いで第2位)、原因疾患としての高血圧の占める割合がHFrEFにくらべて高いことが示されている³⁸⁾。

予後については、JROAD 2015における心不全患者の院内死亡率は約8%と報告されている²⁸⁾。また心不全患者の1年死亡率(全死亡)はJCARE-CARD、CHART-1ともに7.3%、JCARE-CARDにおける心不全増悪による再入院率は、退院後6ヵ月以内で27%、1年後では35%であり、心不全は再入院率が高いことがわかる。ただし、心不全患者の3年以内の心不全増悪による再入院率は、CHART-1研究の30%からCHART-2研究の17%へと改善、総死亡率はCHART-1研究の24%からCHART-2研究の15%へ改善を認めたというデータがあり、わが国の心不全の予後は改善してきている可能性がある³⁵⁾。

急性心不全のわが国の実態について、JROAD報告では、2013年(1,612施設)の急性心不全の入院患者数は、8万

5,512人であったが、2016年(1,573施設)には10万7,049人と明らかな増加を認め、同年の急性心筋梗塞患者数の7万1,803人に比しても明らかに多かった²⁸⁾。

わが国における代表的な急性心不全に関する疫学調査には、施行された年代順に、HIJC-HF研究³⁹⁾、JCARE-CARD研究³²⁾、ATTENDレジストリー⁴⁰⁾がある。いずれも登録患者の平均年齢は70歳以上と高齢で、高血圧、糖尿病、脂質異常症、心房細動の合併が多かった。また急性心不全の原因としては、虚血性心疾患がいずれの調査でも30%を超え、最多であった。世界各国の疫学研究と比較しても、わが国の急性心不全患者の年齢、性別、高血圧、糖尿病、脂質異常症などの合併率は大きくは変わらない^{41, 42)}。ただし、基礎心疾患である虚血性心疾患の頻度は日本では欧米と比較して低く、高血圧性心疾患の割合が高いことは、特記すべきである。

心不全診療においては性差を考慮することも大切である。米国のフラミンガム心臓研究では、女性に心不全の発症時の年齢が高い一方で、男性に比較して予後が良好であるが⁴³⁾、生涯における心不全発症リスクは男女ともに5人に1人と同等に高率であること⁴⁴⁾が報告されている。欧州のロッテルダム研究では、女性は男性と比較して心不全の発症頻度は低いものの、55歳以降の心不全発症リスクは男性33%、女性29%とほぼ同等であり⁴⁵⁾、70歳以上では男性に比較して女性の心不全発症率が高いこと⁴⁵⁾が示されている。わが国における急性心不全発症後の全死亡率は、ATTEND研究では観察期間中央値524日間で女性20.1%、男性18.4%であった⁴⁶⁾。わが国のCHART-2研究に登録された慢性心不全症例では、男性にくらべて女性ではLVEFが保持されており、虚血性心疾患の既往頻度が低い一方で弁膜症の頻度が高く、NYHA心機能分類は重症でBNP値が高いことが報告されている⁴⁷⁾。予後に関しては、CHART-2研究では粗死亡率は女性で52.4/1,000人・年、男性で47.3/1,000人・年とほぼ同等であったが、患者背景で補正すると男性にくらべて女性の予後は良好であり(調整ハザード比0.79)、これまでの欧米の報告と一致する結果であった⁴⁷⁾。しかしながら、心不全症例の死因に関しては男性に比較して女性では心不全死亡が多い一方で癌死亡は少なく、性差が指摘されている⁴⁷⁾。超高齢社会を迎えたわが国では、今後高齢者を中心とした女性の心不全の増加が想定されるが、心不全診療における性差のエビデンスはまだ限られているのが現状である。過去には心不全症例におけるβ遮断薬⁴⁸⁾やアンジオテンシン変換酵素(angiotensin converting enzyme; ACE)阻害薬⁴⁹⁾の効果に性差の存在を示唆する報告もあり、心不全における性差に関して今後さらなるエビデンスの蓄積が必要である。

表 9 心不全の原因疾患

心筋の異常による心不全
虚血性心疾患 虚血性心筋症、スタニング、ハイパネーション、微小循環障害
心筋症（遺伝子異常を含む） 肥大型心筋症、拡張型心筋症、拘束型心筋症、不整脈原性右室心筋症、緻密化障害、たこつぼ心筋症
心毒性物質など ・ 習慣性物質 アルコール、コカイン、アンフェタミン、アナボリックステロイド ・ 重金属 銅、鉄、鉛、コバルト、水銀 ・ 薬剤 抗癌剤（アントラサイクリンなど）、免疫抑制薬、抗うつ薬、抗不整脈薬、NSAIDs、麻酔薬 ・ 放射線障害
感染性 ・ 心筋炎 ウイルス性・細菌性・リケッチア感染など、シャーガス病など
免疫疾患 関節リウマチ、全身性エリテマトーデス、多発性筋炎、混合性結合組織病など
妊娠 ・ 周産期心筋症 産褥心筋症を含む
浸潤性疾患 サルコイドーシス、アミロイドーシス、ヘモクロマトーシス、悪性腫瘍浸潤
内分泌疾患 甲状腺機能亢進症、クッシング病、褐色細胞腫、副腎不全、成長ホルモン分泌異常など
代謝性疾患 糖尿病
先天性酵素異常 ファブリー病、ポンペ病、ハーラー症候群、ハンター症候群
筋疾患 筋ジストロフィ、ラミノパチー

血行動態の異常による心不全
高血圧
弁膜症、心臓の構造異常 ・ 先天性 先天性弁膜症、心房中隔欠損、心室中隔欠損、その他の先天性心疾患 ・ 後天性 大動脈弁・僧帽弁疾患など
心外膜などの異常 収縮性心外膜炎、心タンポナーデ
心内膜の異常 好酸球性心内膜疾患、心内膜弾性線維症
高心拍出心不全 重症貧血、甲状腺機能亢進症、バジェット病、動静脈シャント、妊娠、脚気心
体液量増加 腎不全、輸液量過多
不整脈による心不全
・ 頻脈性 心房細動、心房頻拍、心室頻拍など ・ 徐脈性 洞不全症候群、房室ブロックなど

XII. 疾患管理

1.

プログラム（教育など）と チーム医療（表73、74、75）

1.1

多職種チームによる疾病管理プログラム

患者教育、患者あるいは医療者による症状モニタリング、治療薬の調節、看護師による継続的なフォローアップなどで構成される疾病管理プログラムは、LVEFの保たれた心不全（HFpEF）、LVEFの低下した心不全（HFrEF）の生命予後やQOLの改善に有効である⁸³⁹⁻⁸⁴²。心不全患者に対する疾病管理の特徴および構成要素を示す（表73）。疾病管理は、多職種（医師・看護師・薬剤師・栄養士など）によるチーム医療により運営され、チームの構成員には、心不全の治療、管理、ケアに関する専門的知識、技術を有する医療従事者が複数含まれることが望ましい。また、疾病管理を効果的に運用するシステムとして、包括的心臓リハビリテーションを積極的に活用する。疾病管理の構成要素

表 73 心不全患者の疾病管理プログラムの特徴と構成要素

特徴	・多職種によるチームアプローチ（循環器医、心臓血管外科医、看護師、薬剤師、理学療法士、栄養士、ソーシャルワーカー、心理士など） ・専門的な教育を受けた医療従事者による患者教育、相談支援 ・包括的心臓リハビリテーションによるプログラムの実施
構成要素	・薬物治療、非薬物治療 ・運動療法 ・アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育 ・患者、家族、介護者あるいは医療従事者による症状モニタリング ・退院調整・退院支援、社会資源の活用 ・退院後のフォローアップ ・継続的な身体・精神・社会的機能の評価（体重、栄養状態、検査所見の結果、ADL、精神状態、QOLの変化など） ・患者、家族および介護者に対する心理的サポートの提供

として、ガイドラインに沿った標準的薬物・非薬物治療、運動療法、アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育・カウンセリング、症状モニタリング、退院調整・退院支援、適切な社会資源の活用、退院後のフォローアップ、継続的な身体・精神・社会的機能の評価、心理的サポートがあげられる。

1.2

疾病管理プログラムの具体的な内容

1.2.1

アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育

患者の適切なセルフケアは心不全増悪の予防に重要な役割を果たし、セルフケア能力を向上させることにより生命予後やQOLの改善が期待できる⁸⁴³⁻⁸⁴⁵。医療従事者は患者のセルフケアが適切に行われているかを評価し、患者および家族に対する教育、相談支援により患者のセルフケアの向上に努める^{846,847}。患者教育では、疾患に関する情報にアクセスし、理解し、活用する能力であるヘルスリテラシーを考慮しつつ⁸⁴⁸、患者の理解度に応じた教材を有効に活用することも重要である⁸⁴⁹。

心不全患者に対する治療および生活に関する教育・支援内容を示す（表74）。患者、家族あるいは介護者に対し、心不全の病態、基礎心疾患、息切れやむくみなど心不全の主要症候について情報提供を行う。とくに急性増悪時の症状とその対処方法については十分に説明する。労作時息切れおよび易疲労感の増強や安静時呼吸困難、下腿浮腫の出現のみならず食思不振や悪心、腹部膨満感、体重増加、倦怠感などが心不全増悪の症状であることを患者、家族および介護者に理解させることも重要である。

症状のセルフモニタリングは、心不全増悪の症状・徴候を早期に発見し、すみやかな受診と早期の治療開始を可能にするセルフケアの1つである。心不全の増悪症状の自己観察とともに、毎日の体重（毎朝、排尿後）、血圧、脈拍の測定は重要であり、とくに短期間で体重増加は体液貯留の徴候として、心不全の増悪を示唆する。高齢患者は症状

に気づきにくいいため、家族あるいは介護者による観察、評価が有効である。

患者自身が呼吸困難や浮腫などの症状に気づく、あるいは症状モニタリングの結果、急激に体重が増加するなど、心不全の増悪が疑わしい場合は、自ら活動制限、塩分制限を厳しくするとともに、すみやかな受診が必要であることを説明する。

服薬をはじめとする治療の中断は増悪誘因の1つであるとともに死亡や再入院のリスクを増大させる^{850, 851)}。治療アドヒアランスの維持は心不全に対する標準的治療の基盤をなす。服薬に関しては、患者、家族および介護者に対し、薬剤名、服薬方法に関する指示内容、副作用に関する情報提供を行う。さらに、定期的に治療アドヒアランスの評価、副作用のモニタリングなどを行い、必要に応じて、治療内容の是正、患者教育の強化などを実施する。

高齢者、独居者、認知機能障害の合併患者など、セルフケア能力に限界がある患者に対しては、家族への教育、支援とともに、訪問診療、訪問看護・介護など、社会資源の積極的活用が求められる。

1.2.2

社会活動と仕事

心不全患者の生活に及ぼす影響は、身体機能の低下のみならず心理的適応にも依存しており、患者が社会的あるいは精神的に隔離されないように注意しなければならない。活動能力に応じた社会的活動はすすめ、可能であれば運動能力に応じた仕事を続けることが望ましく、病態や症状に合わせた就労環境の調整ができるように支援をする。

1.2.3

塩分・水分管理

全細胞外液量は体内ナトリウム量により規定されており、慢性心不全では減塩によるナトリウム制限が重要である。ACCF/AHAの心不全ガイドライン(2013)ではステージCあるいはDの患者では1日3g未満とし、ESCのガイドライン(2016)では1日6gを超える塩分過剰は避けるよう推奨されているが^{7, 14)}、日本人の食生活の現状を考慮し、本ガイドラインにおける慢性心不全患者の減塩目標を1日6g未満とする。重症心不全ではより厳格な塩分制限を検討する。患者教育における減塩指導では、患者手帳や減塩食に関する教材を活用する。高齢者においては過度の減塩が食欲を低下させ栄養不良の原因となるため、適宜調節が必要である。

軽症の慢性心不全では自由水の排泄は損なわれておらず水分制限は不要であるが、口渇により過剰な水分摂取を

していることがあるので注意を要する。重症心不全で希釈性低ナトリウム血症をきたした場合には水分制限が必要となる。一方で、高齢患者では、加齢とともに口渇中枢の機能が低下することを考慮し、適切な飲水に対する支援が必要である。

1.2.4

栄養管理

心不全患者における低栄養状態は生命予後を悪化させる^{852, 853)}。心不全患者では腸管浮腫に伴う吸収障害や透過性の亢進、右心不全に伴う食欲低下が低栄養状態を引き起こす原因として考えられるが、高齢心不全患者では、さらにエネルギー摂取量の不足、エネルギー消費の増加、同化作用の障害により複合的に低栄養状態を形成し、水分貯留や感染を生じやすい⁸⁵⁴⁾。心不全患者の栄養評価方法として、Prognostic Nutritional Index (PNI)、Controlling Nutritional Status (CONUT)、Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)などがあげられており⁸⁵⁴⁾、定期的な栄養評価が実施されることが望ましい。心不全患者の病期あるいは重症度に応じた栄養管理方法は確立しておらず、今後の研究が待たれる。退院後の食事については、合併疾患を考慮しつつ、患者の生活環境に応じた栄養指導が必要である。

1.2.5

旅行

航空機旅行、高地あるいは高温多湿な地域への旅行では注意が必要である。一般的には短時間の航空機旅行は他の交通機関による旅行よりも好ましい。しかし、長時間の航空機旅行はNYHA心機能分類III度およびIV度の重症患者では増悪のリスクが高く、すすめられない。どうしても航空機旅行が必要な場合には、飲水量の調節、利尿薬の適宜使用、軽い体操が必要である。心不全患者が旅行をする場合は、旅行時の食事内容や食事時間の変化、気候の変化が水分バランスに悪影響を及ぼす可能性について情報提供を行う。

1.2.6

感染予防とワクチン接種

感染症、とくに呼吸器系感染症は心不全増悪のリスクになることを教育する。インフルエンザワクチン接種は冬季の死亡率低下に寄与することが示されており⁸⁵⁵⁾、病因によらずインフルエンザおよび肺炎球菌に対するワクチン接種を受けることが望ましい。

1.2.7

喫煙

喫煙はあらゆる心疾患の危険因子であり、心不全患者では禁煙により死亡率や再入院率が低減することが示されている^{231, 856)}。喫煙者に対しては禁煙治療をすすめる。具体的な禁煙支援方法は禁煙ガイドラインを参照されたい⁸⁵⁷⁾。

1.2.8

アルコール

アルコール性心筋症が疑われる場合、禁酒が不可欠である。他の患者においては、適切な飲酒習慣に努め、大量飲酒を避ける。

1.2.9

身体活動

非代償性心不全、急性増悪時には運動は禁忌であり、活動制限と安静が必要である。しかし、安定した慢性心不全では過度な安静によるデコンディショニングは運動耐容能の低下を引き起こし、労作時の易疲労感や呼吸困難などの症状を悪化させる要因となる。また、高齢患者においては、加齢による退行性変化および廃用性変化により、日常生活動作 (activity of daily living; ADL) が低下する。とくに、下肢筋力やバランス機能の低下が著しいため⁸⁵⁸⁾、歩行や階段昇降など移動動作が制限されやすく、容易に転倒し、排泄行動や家事、社会活動など、患者の日常生活全般に影響を及ぼす。したがって、ADLの評価は重要であり、自立歩行、階段昇降といった身体活動の評価とともに、排泄行動、入浴、食行動、家事などの日常生活動作能力を評価する。適度な運動は、運動耐容能を増して日常生活上の症状を改善し、QOLを高めることが明らかとなっており^{441, 458)}、ADLの維持、拡大にも有効である。運動療法の詳細については、VII. 非薬物治療 4. 運動療法 (p. 50) と、本章 2. 包括的心臓リハビリテーション (p. 108)、および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 (2012年改訂版)¹⁹¹⁾を参照されたい。

1.2.10

入浴

入浴は慢性心不全患者において禁忌ではなく、適切な入浴法を用いればむしろ負荷軽減効果により臨床症状の改善をもたらす⁸⁵⁹⁾。熱いお湯は交感神経緊張をもたらすこと、深く湯につかると静水圧により静脈還流量が増加し、心内圧を上昇させることから、温度は40～41℃、鎖骨下までの深さの半座位浴で、時間は10分以内がよいとされる。

1.2.11

妊娠

心不全を有する妊婦は、その程度が強いほど死亡率が高く、児については、早期産および子宮内胎児発育不全が多く、死亡率が高いことが知られている⁸⁶⁰⁾。したがって、NYHA心機能分類III度以上の女性に対しては妊娠しないようにすすめる。たとえ妊娠しても早期に中絶を行うことが推奨されている。また、心不全治療薬の多くは、妊娠中の投与は禁忌である。詳細は、心疾患患者の妊娠・出産の適応、管理に関するガイドライン (2010年改訂版)、III. 基礎心疾患別の病態 8. 心不全 (共通の病態として) および V. 母体の治療と注意点 2. 抗心不全治療⁸⁶⁰⁾を参考にされたい。

1.2.12

性生活

性生活に関する問題は心不全患者にとってまれではなく、患者および家族のQOLに影響を及ぼす^{861, 862)}。β遮断薬などの心不全治療薬は副作用として性機能障害を有し⁸⁶³⁾、心不全患者の60～70%に勃起障害 (erectile dysfunction; ED) を認めることが報告されている⁸⁶⁴⁾。運動強度としての性行為は、絶頂期前では2～3 METs、絶頂期では3～4 METsとされるが⁸⁶⁵⁾、心不全患者では性行為による症状の悪化や突然死の危険性があるため、心不全の程度に応じた指導が必要である。勃起障害治療薬の服用については主治医に相談することを説明する。

1.2.13

精神症状

抑うつや不安の合併は心不全患者の予後の悪化と関連している^{866, 867)}。また、抑うつは治療に対するアドヒアランスの低下、社会的孤立の誘因となる。抑うつ、不安などの精神症状は、病態や身体症状の変化、日常生活上の出来事に影響を受けるため、一時点の評価で判断せず、継続的に評価する必要がある。さらに、精神症状の介入の基本となるのは、患者との適切な関係性の構築 (ラポールの形成) と患者を個として尊重した細やかなコミュニケーション、受容的な関わりの積み重ねである。そのうえで心不全における精神症状に関する情報提供、精神症状を引き起こす原因の同定、ストレスへの対処方略の検討、感情コントロールなどのセルフマネジメント能力を高める関わりが必要である⁸⁶⁸⁾。さらに、抑うつなどの精神症状の重症度によっては、精神科医あるいは心療内科医による診断と専門的治療、および臨床心理士によるカウンセリングも考慮すべきである^{869, 870)}。

表 74 心不全患者、家族および介護者に対する治療および生活に関する教育・支援内容

教育内容	具体的な教育・支援方法
心不全に関する知識	
・定義、原因、症状、病の軌跡 ・重症度の評価（検査内容） ・増悪の誘因 ・合併疾患 ・薬物治療、非薬物治療	・理解度やヘルスリテラシーを考慮し、教育資料などを用い、知識を提供する。
セルフモニタリング	
・患者自身が症状モニタリングを実施することの必要性・重要性 ・セルフモニタリングのスキル ・患者手帳の活用	・患者手帳への記録を促すとともに、医療者は記録された情報を診療、患者教育に活用する。
増悪時の対応	
・増悪時の症状と評価 ・増悪時の医療者への連絡方法	・呼吸困難、浮腫、3日間で2 kg以上の体重増加など増悪の徴候を認めた場合の医療機関への受診の必要性和、具体的な方法を説明する。
治療に対するアドヒアランス	
・薬剤名、薬効、服薬方法、副作用 ・処方通りに服用することの重要性 ・デバイス治療の目的、治療に関する生活上の注意事項	・理解度やヘルスリテラシーを考慮し、教育資料などを用いて知識を提供する。 ・定期的にアドヒアランスを評価する。 ・アドヒアランスが欠如している場合は、医療者による教育、支援を行う。
感染予防とワクチン接種	
・心不全増悪因子としての感染症 ・インフルエンザ、肺炎に対するワクチン接種の必要性	・日常生活上の感染予防に関する知識を提供する。 ・予防接種の実施時期に関する情報を提供する。
塩分・水分管理	
・過度の飲水の危険性 ・重症心不全患者における飲水制限 ・適正な塩分摂取（6 g未満/日） ・適正体重の維持の重要性	・飲水量の計測方法について具体的に説明する。 ・効果的な減塩方法について、教材などを用いて説明する。 ・減塩による食欲低下などの症状を観察する。
栄養管理	
・バランスのよい食事の必要性 ・合併疾患を考慮した食事内容	・定期的に栄養状態を観察する。 ・嚥下機能などの身体機能や生活状況に応じた栄養指導に努める。 ・食事量の減少や食欲低下は、心不全増悪の徴候の可能性があるので説明する。

教育内容	具体的な教育・支援方法
アルコール	
・過度のアルコール摂取の危険性	・心不全の病因を含め個別性を考慮し、飲酒量に関する助言を行う。
禁煙	
・禁煙の必要性	・「禁煙ガイドライン2010年改訂版」を参照。
身体活動	
・安定期の適切な身体活動の必要性 ・症状悪化時の安静、活動制限の必要性 ・過度な安静による弊害（運動耐容能の低下など）	・運動耐容能、骨格筋を評価する。 ・定期的に日常生活動作を評価する。 ・身体機能とともに生活環境を考慮したうえで、転倒リスクなどを評価し、日常生活上の身体活動の留意点を具体的に指導する。
入浴	
・適切な入浴方法	・重症度や生活環境に応じた方法を指導する。
旅行	
・旅行中の注意事項（服薬、飲水量、食事内容、身体活動量） ・旅行に伴う心不全増悪の危険性 ・旅行中の急性増悪時の対処方法	・旅行時の食事内容や食事時間の变化、気候の変化、運動量の变化などが心不全に及ぼす影響を説明する。 ・旅行前の準備に関する情報提供を行う。
性生活	
・性行為が心不全に及ぼす影響 ・心不全治療薬と性機能の関係 ・勃起障害治療薬の服用について	・性行為により心不全悪化の可能性のあることを説明する。 ・必要時、専門家を紹介する。
心理的支援	
・心不全と心理精神的变化 ・日常生活におけるストレスマネジメント	・継続的に精神症状を評価する。 ・日常生活におけるストレスマネジメントの必要性とその方法について説明する。 ・精神症状の悪化が疑われる場合は、精神科医、心療内科医、臨床心理士へのコンサルテーションを実施する。
定期的な受診	
・定期的な受診の必要性	・退院前に退院後の受診日程を確認する。 ・症状増悪時は、受診予定にかかわらず、すみやかに医療機関に連絡することを説明する。 ・医療者へのアクセスを簡便にする。（電話相談、社会的資源の活用）

1.2.14

退院調整および退院支援と継続的フォローアップ

入院後早期からの退院調整および退院支援は、心不全患者の退院後早期の再入院の回避に効果的である⁸⁷¹⁾。入院中の退院調整では、退院支援の必要性の評価、具体的な支援内容の検討を行うとともに、セルフケア能力を強化するための患者教育も同時に実施する。さらに、退院後の受診頻度は退院後の再入院のリスクと関連しており²³⁵⁾、退院後は継続的なフォローアップが必要である。

表 75 心不全に対する疾病管理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
多職種によるチームアプローチを用いたアドヒアランスおよびセルフケアを向上させるための教育、支援：患者および家族、介護者に対して	I	A	A	I
退院支援と継続的フォローアップ	I	A	B	I
禁煙	I	C	B	IVb
症状モニタリング	I	C	C1	VI
精神症状のモニタリングと専門的治療	I	B	B	II
心不全増悪の高リスク患者への教育支援と社会資源の活用：独居者、高齢者、認知症合併者などに対して	I	A	A	I
1日6g程度の減塩食	IIa	C	C1	VI
節酒	IIa	C	C1	VI
感染症予防のためのワクチン接種	IIa	C	B	IVb

2.

包括的心臓リハビリテーション

2.1

疾病管理プログラムとしての
外来心臓リハビリテーションの意義

心不全患者の再入院の主な要因として、1) 管理不十分によるうっ血（体液貯留）の増悪、2) 感染・腎不全・貧血・糖尿病・COPDなどの非心臓性併存疾患（noncardiac comorbidities）、3) 薬物治療および非薬物治療に対するアドヒアランス不良（nonadherence）⁸⁷²⁾、が指摘されており、さらに高齢心不全患者の長期予後の規定因子としてサルコペニア・フレイル¹⁴⁾があげられている。したがって、再入院リスクの高い高齢・多臓器併存疾患保有心不全患者では、退院後に外来や在宅で、「QOL向上・運動耐容能向上」と「再入院防止・要介護化防止」を目指して、併存疾患を含めた全身的な疾病管理（disease management）とサルコペニア・フレイルを予防する運動介入が必要である⁸⁷³⁾。

これまでに心不全に対する多職種介入プログラム・疾病管理プログラムの有効性が多数報告され⁸⁷⁴⁾、システマティック・レビュー⁸⁷⁵⁾において多職種介入が心不全患者の再入院と総死亡率を有意に減少させることが示されているが、未解決の課題として、1) 多職種介入という点で共通であってもプログラム内容が標準化されていない^{876, 877)}、2) 心不全の自覚症状やQOLに深く関連する運動耐容能低下への介入（＝運動療法）が必ずしも組み込まれていない⁸⁷⁸⁾、3) 欧米と医療体制が異なるわが国で実施する場合に最適なチーム構成、介入時期、介入場所などが未確立である、4) 医療システムとして長期継続するためのコスト・ベネフィットの検討が不十分⁸⁷⁸⁾、があげられる。AHAステートメント⁸⁷⁹⁾でも、セルフケアへの患者アドヒアランスを高めることは容易ではないことと、セルフケア指導を医療システムのどこで実行するかが未解決であることを認めている。これに対し、心不全患者が定期的に多職種チームによる観察・指導を受ける外来心臓リハビリテーション（以下、外来心リハ）が、セルフケア・生活習慣改善指導を受ける理想的な場であると認識されつつある⁸⁸⁰⁾。

包括的外来心リハプログラムでは、再発予防のための生活指導や心不全病態のモニタリングも行われるので、心不全疾患管理プログラムとしての役割を期待できる。Davidsonら⁸⁸¹⁾は、入院した心不全患者を対象とする前向

き無作為割り付け試験により、外来心リハ介入（週1回の監視下運動療法、心不全専門看護師による心不全評価、多職種による教育指導・在宅運動療法指導・電話相談）を3ヵ月間実施した結果、外来心リハ介入群は通常治療群にくらべ、QOLと6分間歩行距離の改善に加え、1年後の心不全重症度の軽減と再入院率の減少が得られたと報告し、外来心リハプログラムが運動耐容能改善、QOL改善、心不全重症化・再入院防止を実現する心不全疾病管理プログラムとして有用であることを示した。

2.2

疾病管理プログラムとしての 外来心臓リハビリテーションの実際(表76)

包括的外来心リハでは、医師・看護師・理学療法士からなる多職種チームが、1) 運動処方に基づく運動療法を退院後に週1～3回の外来通院方式で継続、2) 慢性心不全の治療アドヒアランス遵守・自己管理への動機づけとその具体的方法を指導、3) 心不全増悪の早期兆候を発見し、心不全再入院を未然に防止する対策を実施する。外来心リハにおける運動療法と心不全モニタリングの具体的手順の例を示す(図14)⁸⁸²⁾。患者は外来心リハに来院するたびに、運動開始前チェック・運動実施中チェック・運動耐容能改善チェック・運動終了時チェックを受ける(表77)。来院してただちに運動を開始するのではなく、まず看護師が問診・体重測定を行い、そのあとに運動療法を開始する。運動開始前あるいは運動中に心不全悪化の兆候が認められれば、医師に連絡して適切な対処を行う。運動が終了し、運動耐容能が前週より向上していると判断される場合は次回に運動量を増量し、逆に運動耐容能が低下していると判断される場合は原因を検索する。経過中に運動負荷量が過大であるか、または心不全悪化を示唆する所見(表77)が認められた場合は担当医に連絡し、運動量の一時減量や水分制限強化、利尿薬の一時的増量などの対策を実施することにより心不全増悪の防止を図る⁸⁸³⁾。疾病管理プログラムとしての包括的外来心リハでは、外来診察室での安静時身体所見にくらべて、運動中の自覚症状・身体所見・心電図変化を観察することにより心不全増悪兆候をより早期に鋭敏に検出できる利点がある。

表 76 心不全に対する包括的外来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
HFrEF患者に対し、自覚症状改善と運動耐容能改善を目的とした外来心臓リハビリテーションでの運動療法の実施	I	A	A	I
HFrEF患者に対し、QOLの改善および再入院防止を目的とした外来心臓リハビリテーションでの運動療法の実施	IIa	B	B	II
入院した心不全患者に対し、退院後にQOL改善・運動耐容能改善・再入院防止を目的とした外来心臓リハビリテーションでの多職種による疾病管理	IIa	B	B	II

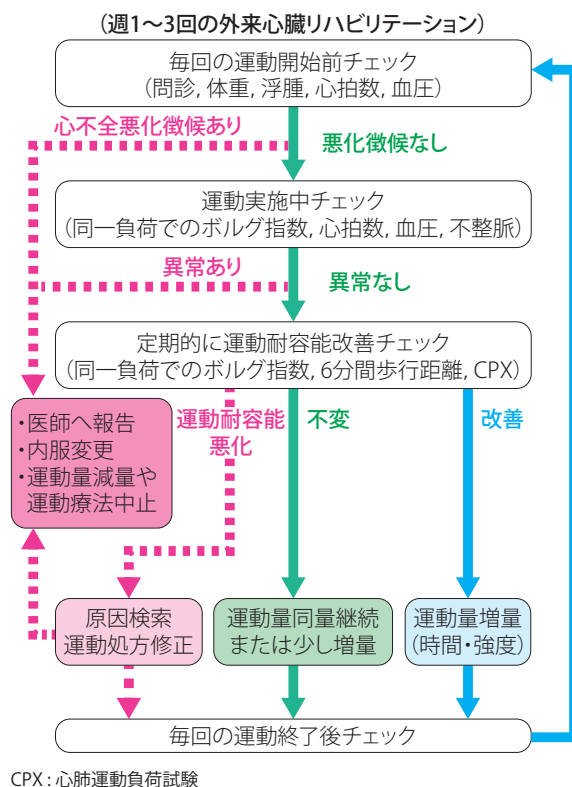


図 14 外来心臓リハビリテーションにおける心不全の運動療法と疾病管理

(後藤葉一, 2014⁸⁸²⁾より改変)

表 77 心不全の外来心臓リハビリテーションにおける
チェック項目と心不全増悪または負荷量過大の兆候

チェック項目		心不全増悪 / 負荷量過大の兆候
運動 開始前	自覚症状	倦怠感持続, 前日の疲労感の残存
	体重	体重増加傾向 (1週間で2 kg以上の増加)
	心拍数	安静時心拍数高値 (100拍/分以上), 前週にくらべ10拍/分以上の上昇
	血圧	前週にくらべ収縮期血圧20 mmHg以上の上昇または下降
	心電図 モニター	不整脈 (発作性心房細動, 完全房室ブロック, 心室性期外収縮頻発, 心室頻拍), ST異常・左脚ブロックの新規出現
	血中BNP	前回よりも100 pg/mL以上の上昇 (月1回測定)
運動 実施中	自覚症状	運動中のボルグ指数14以上, または同一負荷量におけるボルグ指数が前週にくらべ2以上上昇 呼吸症状 (息切れ, 呼吸困難), 狭心症状 (胸部圧迫感, 胸痛), 低心拍出徴候 (めまい, 倦怠感), 整形外科的症状 (筋肉痛, 関節痛)
	心拍数	運動中心拍数高値 (130拍/分以上), または同一負荷量における心拍数が前週にくらべ10拍/分以上上昇
	血圧	運動中の収縮期血圧が前週にくらべ20 mmHg以上の上昇または下降
	心電図 モニター	不整脈 (発作性心房細動, 完全房室ブロック, 心室期外収縮頻発, 心室頻拍), ST異常・左脚ブロックの新規出現
	呼吸・ SpO ₂ モニター	運動中の呼吸数過多, SpO ₂ 低下 (90%未満)
運動 終了後	自覚症状	運動終了後も自覚症状が残存
	心電図 モニター	運動終了後の安静時に不整脈 (発作性心房細動, 心室期外収縮頻発, 心室頻拍)
	運動耐容能	前回にくらべて運動耐容能 (最高酸素摂取量, 6分間歩行距離) の低下, 換気効率 ($\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope) の悪化

XIII. 緩和ケア

緩和ケアは、癌やエイズに対する終末期医療として発達してきたが、最近では、循環器疾患や呼吸器疾患など生命を脅かすすべての疾患に対して考慮すべきものとされ、身体的のみならず、心理社会的な苦痛などの問題を早期に発見し、的確なアセスメントと対処を行うことによって、苦しみを予防し和らげ、QOLを改善することの必要性が世界保健機関（WHO）で提唱されている。心不全患者は、しばしば全人的苦痛を抱えており、終末期に至る前の早期の段階から、患者・家族のQOL改善のためにも多職種チームによるサポートが重要である。また、生命予後を改善するさまざまな医療機器が普及してきた一方で、QOLを重視する終末期においては、医療機器の作動停止も考慮されるべき選択肢であり、これらの意思決定支援を行うことも緩和ケアの役割の1つである。2014年のWHOの報告によると、緩和ケアを必要とする疾患に循環器疾患が40%近くを占めているにも関わらず⁸⁸⁴⁾、わが国では十分に認知されているとは言いがたい。2016年には、厚生労働省より循環器疾患の緩和ケアの医療体制整備に取り組む方針が打ち出されており、今後、心不全に対する緩和ケアの必要性を医療従事者に啓蒙していくことも重要であると考えられる。

1.

アドバンス・ケア・プランニング と意思決定支援

高齢化社会の進行に伴い、急性増悪による入退院を繰り返す高齢心不全患者は年々増加しているが、急性増悪時の症状は多くの場合、治療によってすみやかに改善するため、患者・医療者はともに予後に対する認識に現実と解離があることが知られている⁸⁸⁵⁾。また、緩和ケア導入の時期を見極めることはしばしば困難であり、終末期を含めた将来の状態の変化に備えるためのアドバンス・ケア・プランニング（advance care planning; ACP）を行うことが重要とされる。ACPとは、意思決定能力が低下する前に、患者や家族が望む治療と生き方を医療者が共有し、事前に対話しながらい計画するプロセス全体を指し、終末期に至った際に、納得した人生を送ってもらうことを目標とする。実施

表 78 心不全患者に対し ACP の実施を考慮すべき臨床経過

- ・ 症状増悪やQOL低下
- ・ 運動耐容能の低下
- ・ 心不全入院、とくに再発
- ・ 利尿薬の漸増が続く
- ・ 症候性低血圧、高窒素血症（azotemia）、ACE阻害薬や β 遮断薬の減量や中止を必要とする不応性の体液貯留
- ・ 初回もしくは繰り返すICDショック作動
- ・ 静注強心薬の開始
- ・ 腎代替療法の考慮
- ・ 他の合併疾患、新規発症の悪性腫瘍など
- ・ 配偶者の死亡などの主なライフイベント

（Allen LA, et al. 2012⁸⁸⁶⁾より抜粋）

を考慮すべき時期としては、1年ごとの定期外来および入院後の臨床経過において再評価を促す節目となる出来事があった場合の退院前が推奨されている（表78）⁸⁸⁶⁾。ACPは、終末期に至った際に、患者・家族が本来望まない侵襲的治療を避け、死の質（quality of death）を高めるためのものであり、循環器疾患患者を含む高齢の非癌患者に対するACPの効果を検証したランダム化比較試験では、ACPによって患者の終末期における希望が反映される頻度が高まり、遺族調査の結果でも、うつや不安を示す割合が低下するとともに、満足度も高まることが示されている⁸⁸⁷⁾。

ACPは、患者の価値観、人生観、死生観を家族と医療従事者で共有することが本来の目的であるが、ACPの1つの側面として、終末期における事前指示（advance directive）がある。具体的には、蘇生のための処置を試みない（Do Not Attempt Resuscitation; DNAR）、終末期においてペースメーカー、植込み型除細動器（ICD）、心臓再同期療法（CRT）、植込み型左心補助装置（LVAD）などを停止するかどうかに関して、多職種チームにより意思決定支援を行い（shared decision making）、事前指示書を作成し、同時にその内容はその後も変更可能であることを伝える。また、必要に応じて患者本人の意思決定ができなくなった場合の意思決定代行者を指名する。事前指示がなく、本人の意思が不明な場合や、家族の意向によっては治療の継続が患者の尊厳を損なう恐れがある場合などには、多職種チームによる検討と家族との話し合いが必要になる。2007

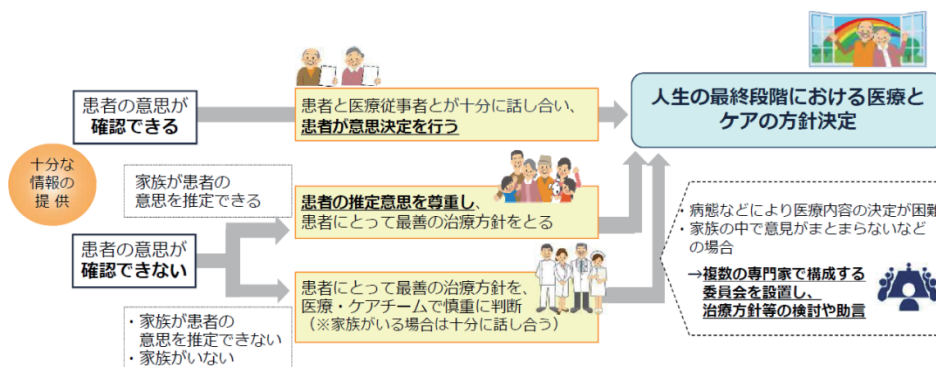


図15 人生の最終段階における医療とケアの話し合いのプロセス

(厚生労働省, 2007⁸⁸⁸⁾ より)

年、厚生労働省により策定された「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」においては、終末期における医療およびケアの方針決定のプロセスが示されている(図15)⁸⁸⁸⁾。

治療方針の決定に際し、医療・ケアチームのなかで病態などにより医療内容の決定が困難な場合や、患者と医療従事者との話し合いのなかで、妥当で適切な医療内容についての合意が得られない場合、家族のなかで意見がまとまらない場合、医療従事者との話し合いのなかで、妥当で適切な医療内容についての合意が得られない場合などについては、複数の専門家からなる委員会を別途設置し、治療方針などについての検討および助言を行うことが必要である。この手順を進めるうえでも、院内における多職種から構成される医療チームが必要である。日本心不全学会より2016年に発表された「高齢心不全患者の治療に関するステートメント」では、とくに高齢者の終末期医療においては、苦痛を与える医療処置を行うのではなく、苦痛を緩和する医療処置を行うことも念頭に置く必要があり、多職種カンファレンスとACPの重要性が示されている⁸⁵⁴⁾。また、2016年には日本集中治療医学会から「DNAR指示のもとに、安易な終末期医療が実践されている」として「DNAR指示のあり方についての勧告」が発表されたが⁸⁸⁹⁾、表面的なDNAR指示の取得に終始するのではなく、あくまでも患者の価値観・死生観を医療従事者と共有するプロセスそのものが重要である。

2.

心不全終末期の判断と緩和ケアの対象

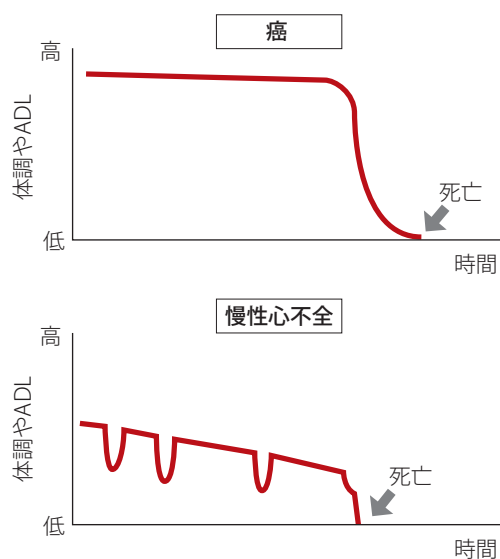
心不全の末期状態(end-stage)は、「最大の薬物治療や非薬物治療を施しても治療困難な状態」とされ、終末期(end-of-life)は、「繰り返す病像の悪化あるいは急激な増悪から、死が間近にせまり、治療の可能性のない状態」を指す⁸⁹⁰⁾。しかし、慢性心不全においては、癌とは異なる病みの軌跡を辿り、急性増悪による入退院を繰り返しながら、最期は急速に悪化するため、終末期の判断がしばしば困難である(図16)⁸⁹¹⁾。2013年のACC/AHAガイドラインでは、末期心不全をステージD(end-stage HF)と表記し、「非常に難治性の心不全で、補助循環、除水、持続的強心剤点滴投与、心移植、革新的な外科的治療、またはホスピスケアなどが必要な状態」と定義している⁸⁹²⁾。2016年のESCガイドラインでは、終末期ケア(end-of-life care)を要する症例として、「進行性の身体的・精神的機能低下を認め、日常生活のほとんどに介助を要し、適切な薬物・非薬物療法を行っているにもかかわらず、QOLの著しい低下を伴い、頻回の入院あるいは重篤な悪化を繰り返しながらも、心移植や補助人工心臓の適応がなく、心臓悪液質を認めるなど臨床的に終末期に近いと判断される場合」と定めている(表79)¹⁴⁾。わが国においては、2010年日本循環器学会は「循環器疾患における末期医療に関する提言」を発表し、心不全末期状態として

- 1) 適切な治療を行っても
- 2) 慢性的な心不全症状を訴え、点滴薬物療法が頻回に必要な

3) 6ヵ月に1回以上の入院や低LVEF

4) 終末期が近いと判断される

の項目をあげ定義している⁸⁹³⁾。いずれの定義においても、心不全に対する適切な治療が行われていることが前提となり、積極的な治療が終末期には行われない癌などとは異なり、症状を緩和するためには最期まで心不全や合併症に対する治療の継続が必要になる。さらに、緩和医療と終末期医療は同義ではなく、緩和ケアは終末期から始まるものではない(図17)⁸⁹⁴⁾。心不全が症候性となった早期の段階から実践すべきであり、早期の段階からACPを実施し、また多職種チームによる患者の身体的、心理的、精神的なニーズを頻回に評価することが重要である(表80)。



慢性心不全は、癌とは異なる病みの軌跡を辿り、急性増悪による入退院を繰り返しながら、最期は急速に悪化するため、終末期の判断がしばしば困難である。

図16 慢性心不全と癌の終末期に至る経過の比較

(Lynn J. 2001⁸⁹¹⁾より改変)

表79 緩和ケアが必要とされる終末期心不全
(2016 ESC ガイドライン)

- ・進行性の身体的・精神的機能低下を認め、日常生活のほとんどに介助を要する
- ・適切な薬物・非薬物治療を行っているにもかかわらず、QOLの著しい低下を伴う重症心不全
- ・適切な治療にもかかわらず、頻回の入院あるいは重篤な悪化を繰り返す
- ・心移植や補助人工心臓の適応がない
- ・心臓悪液質
- ・臨床的に終末期に近いと判断される

(Ponikowski P, et al. 2016¹⁴⁾より)



緩和ケアは終末期医療と同義ではなく、心不全が症候性となった早期の段階から実践し、心不全の治療に関しては最期まで継続される。

図17 心不全における緩和ケアのあり方

(Gibbs JS, et al. 2002⁸⁹⁴⁾より改変)

表80 終末期心不全における緩和ケア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
意思決定能力が低下する前に、あらかじめ患者や家族と治療や療養について対話するプロセスであるACPの実施	I	B	B	II
心不全や合併症に対する治療の継続と、それらに伴う症状の緩和	I	C	B	II
多職種チームによる患者の身体的、心理的、精神的な要求に対する頻回の評価	II	C	C1	VI

3.

チーム医療の重要性

終末期においては、身体的苦痛以外に、心理的、社会的、スピリチュアルな苦痛など、全人的苦痛(total pain)を伴う。これらのあらゆる苦痛を予防し取り除くためには、さまざまな方向から多面的にアプローチをする必要があり、それを解決する手段として、医師、看護師、薬剤師、臨床心理士、理学療法士、管理栄養士、医療ソーシャルワーカー、臨床工学技士など多職種チーム医療が存在する。多職種のメンバーが、それぞれの専門性を発揮し、協働して患者診療にあたることで、患者のもつ全人的な苦痛の解決と質の高い緩和ケアの提供が可能になる。

4.

末期心不全における症状と対処法

末期心不全における主要な症状は、呼吸困難、全身倦怠感、疼痛、食欲不振、抑うつなどである。過去の報告によると、終末期心不全の60～88%に呼吸困難、69～82%に全身倦怠感、35～78%に疼痛が認められる⁸⁹⁵⁻⁸⁹⁷⁾。また、抑うつ、不安、不眠などメンタルヘルスの失調をきたすことも多く、入院を要する終末期心不全患者では、抑うつ症状を70%に認めるといわれている⁸⁹⁸⁾。体液貯留や低心拍出に伴う心不全そのものがこれらの症状の原因となりうるため、ステージDにおける心不全治療を継続しつつ、以下のように症状の緩和を図る。

4.1

呼吸困難

もっとも頻度の高い症状であり、肺うっ血による要因を解除するために利尿薬、血管拡張薬が投与されるが、末期心不全においては、血圧低下や腎機能障害などさまざまな要因により症状の緩和がしばしば困難である。このような治療抵抗性の呼吸困難に対しては、少量のモルヒネなどオピオイドの有効性ならびに安全性が報告されている^{899,900)}。オピオイドは呼吸困難だけでなく疼痛や不安に対しても緩和効果が認められ、とくに頻呼吸の患者に対して有効である。ただし、嘔気・嘔吐、便秘などの副作用や、高齢者ならびに腎機能障害患者における過量投与には十分な注意が必要であり、少量から開始して症状の経過を見ながら適宜増量を行う。呼吸抑制もまれではあるが副作用として生じる可能性があり、呼吸状態が不安定な終末期患者においては、呼吸回数や呼吸パターンの変化を慎重に観察する。不安感など精神的要素の関与が強い場合にはベンゾジアゼピン系抗不安薬の投与を考慮するが、オピオイドに比較して効果は限定的である。

4.2

疼痛

NYHA心機能分類が重症なほど疼痛の出現頻度は高く⁹⁰¹⁾、心不全そのものや併存症、精神的ストレスなどが原因とされているが、症状は多様であり原因同定が難しい場合も多い。非ステロイド系抗炎症薬 (NSAIDs) は、末期心不全患者において腎機能障害の悪化や体液貯留の増悪

のリスクがあるため、できるだけ使用を控える。非麻薬性鎮痛薬としてはアセトアミノフェンが推奨され、アセトアミノフェンで疼痛のコントロールが困難な場合にはオピオイドの追加投与が考慮される。

4.3

全身倦怠感

全身倦怠感をきたす原因について、低心拍出以外に、抑うつ、甲状腺機能低下症、貧血、利尿薬過量投与、電解質異常、睡眠時無呼吸、潜在性感染症などの有無を検索のうえ必要な治療介入を行うことが重要である。心不全による倦怠感は、薬物療法が奏効しないことが多く、有酸素運動や生活のなかでエネルギー消費を分配するエネルギー温存療法などの非薬物療法が有効な場合がある⁹⁰²⁾。

4.4

抑うつ・不安

心不全患者における抑うつは、予後を不良にする要因であるとともにQOLの低下と関連する⁹⁰³⁾。薬物治療としては、選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (selective serotonin reuptake inhibitor; SSRI)、セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬、ノルアドレナリン・セロトニン作動性抗うつ薬などが選択されるが、近年β遮断薬とSSRIの同時投与で死亡率上昇の報告がなされており⁹⁰⁴⁾、心不全患者での最適な抗うつ薬は明らかとされておらず、また抗うつ薬を使用しても心不全の予後は必ずしも改善しないと報告されている^{869,905,906)}。三環系抗うつ薬は、QT延長や抗コリン作用など心血管系に対する副作用が多く、心不全患者への投与には注意が必要である。不安に対してはベンゾジアゼピン系抗不安薬が第一選択となるが、うつ状態が背後に存在する場合には抗うつ薬の投与も検討される。また、運動療法、多職種チームによる包括プログラムとしての心臓リハビリテーションや専門家によるカウンセリングなどの非薬物療法も有用である^{907,908)}。

4.5

せん妄

終末期心不全においては、とくに高齢患者において循環不全の影響を受け、せん妄が起りやすくなる。認知症、抑うつと鑑別し、早期介入によりせん妄の重症化を回避することが重要である。認知症や抑うつの場合には症状が比較的安定し動揺が少ないのに対して、典型的なせん妄では

症状が変動し、夜間に増悪する特徴がある。せん妄を誘発・悪化させる可能性のある環境や薬剤（降圧薬、β遮断薬、抗不整脈薬、ドパミン作動薬、交感神経刺激薬、抗コリン薬、睡眠薬、抗不安薬など）を見直し、安全確保に努め、重症例では精神科にコンサルトのうえ抗精神病薬を考慮する。

4.6

終末期の苦痛

心不全終末期で死を間近に控え、ほかの方法で緩和できない苦痛を伴う患者に対する最終手段として、適切な量の鎮静薬を用いて意識レベルを低下させることが選択される場合がある。第一選択としてベンゾジアゼピン系薬剤のミダゾラムが使用される。実践法としては、始めに頓用的な軽い鎮静から開始し、症状の持続がある場合に鎮静を増強する漸増法が行われる。

4.7

医療機器の停止

心不全が終末期に移行し、治療の目的が生命予後の改善からQOLの改善に大きく変化した際には、ICD、ペースメーカー、CRTに関して、本人、家族、緩和ケアチームによる十分な話し合いのうえに停止を考慮するが、本来はこの選択肢に関して植込み手術前にも話し合っておくべきである⁹⁰⁾。また、終末期においてバッテリー容量の低下を認めた場合には、QOLを十分考慮し、不必要な手術は控えるように留意する。近年、植込型LVADが普及し、心臓以外の要因により終末期に至る場合も多く、LVAD停止に対する事前の十分な説明と植込み後の対応が重要とされている。補助人工心臓治療関連学会協議会より発表された「我が国における植込型補助人工心臓適応適正化の考え方：Destination Therapy (DT) について」にも記載されているが⁹¹⁾、とくにDTにおいては、植込み手術前に終末期医療について本人、家族らに説明を行い、終末期に至った場合に植込型LVAD駆動中止などの延命中止の選択肢があることを伝える。そして延命治療に関して本人の意思を事前指示書として残す。ただし事前指示書は治療経過の途中で変更可能であることも伝える必要がある。LVADの停止を余儀なくされる状況としては、敗血症、脳塞栓、悪性腫瘍、腎不全、機器の不具合などがあげられるが、DTにおける潜在的課題（デバイス不全、LVAD関連の重篤な合併症、衰弱した併存疾患の状態、LVAD後の不十分なQOL）について十分に説明し、患者の人生観や価値観をふまえて、

将来起こりうる課題について選択できるように支援する（preparedness planning）⁹¹⁾。また、LVAD停止時においては、意識が清明であることが多く、停止後、血圧は急激に低下し、20分以内に死に至ることがほとんどであるため、本人・家族の十分な理解と準備、緩和ケアチームのサポートが必要である。DTにかかわらず循環器疾患の終末期における延命治療の中止に関しては、2013年日本循環器学会・日本心臓血管外科学会合同の植込み型補助人工心臓ガイドライン⁸³⁾、2014年日本救急医療学会/日本集中治療医学会/日本循環器学会合同ガイドライン⁹¹²⁾においても、事前指示・家族意思に基づき多職種で判断し、プロセスを踏んで行うことが示されている。これらの学会指針に従って行なわれた循環器疾患終末期における延命治療の中止あるいは不開始に対して、刑事・民事告発された事例は報告されていない。しかしながら、終末期における延命治療の中止・不開始を認めた尊厳死法案（2012年に超党派による議員立法として立案されたが、いまだ国会提出されていない）などの法的整備がないなかで、臨床現場には延命治療の中止に対する戸惑いがあり、法的整備が待たれる。

5.

心不全緩和ケアの早期導入

心不全における緩和ケアは、治療を諦めるものではなく、患者、家族のQOLを改善させるためのものであり、通常の心不全治療と並行して行われる。したがって終末期に至ってから考慮するというよりも、早期の段階から導入することが望ましい。また、生命予後改善を目的とした各種医療機器が、多くの心不全患者に植え込まれているが、とくに高齢者においては、心不全以外の要因で終末期に至る可能性についても十分に考慮し、術前に患者、家族と医療従事者で将来の医療機器停止に関して話し合っておく必要がある。今後実施が見込まれる植込型LVADのDTにおいては、併存症やフレイルを十分に考慮したうえで、多職種チームにより症例選択を行い、終末期に関する患者・家族への十分な説明と医療機器停止に関する意思決定支援が重要である。高齢化社会の進行に伴い、循環器疾患領域における緩和ケアの重要性はますます高まるものと考えられ、緩和ケア診療の普及と質の均霑化に向けた取り組みが求められる。