

心不全患者の看護

国立循環器病研究センター ICU
急性・重症患者看護専門看護師

齋藤 信介

本日の内容

1. 心不全について理解できる

1) 心不全の症状の成り立ち

(前負荷・後負荷・ポンプ機能)

2) 心不全の分類 (左室駆出率、ステージ、臨床症状)

2. 急性心不全患者の看護について理解できる

1) 呼吸管理

3) 補助循環

2) 薬物療法

4) リハビリテーション

3. 患者への心不全教育の実際について理解できる

4. 心不全患者に対する多職種連携について理解できる

5. 心不全患者に対する全人的アプローチの必要について理解できる

心不全とは

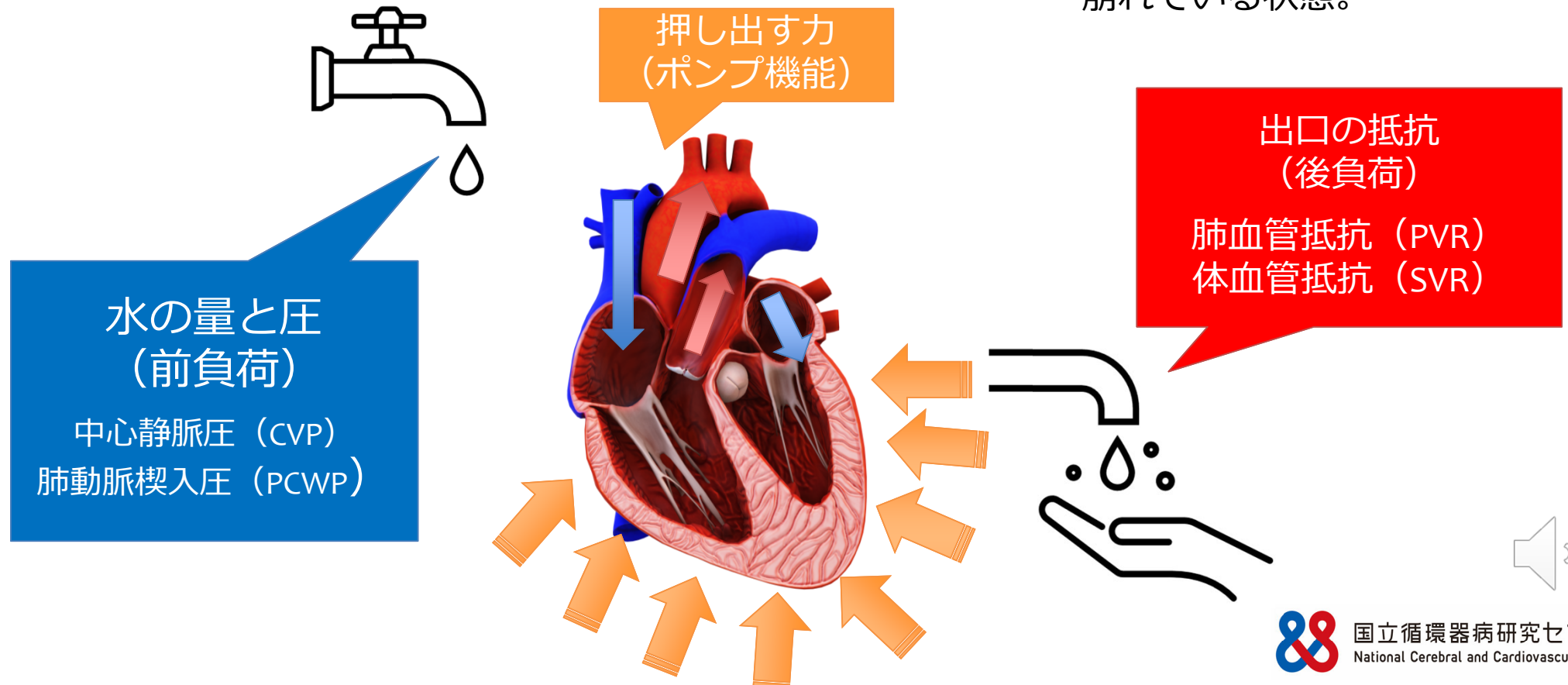
「何らかの心臓機能障害，すなわち，心臓に器質的および/あるいは機能的異常が生じて**心ポンプ機能の代償機転が破綻**した結果，**呼吸困難・倦怠感や浮腫**が出現し，それに伴い**運動耐容能が低下**する臨床症候群」

(急性・慢性心不全診療ガイドライン，2017年改訂版)

1 回拍出量を規定する因子

✓ 心拍出量 = 1 回拍出量 × 心拍数

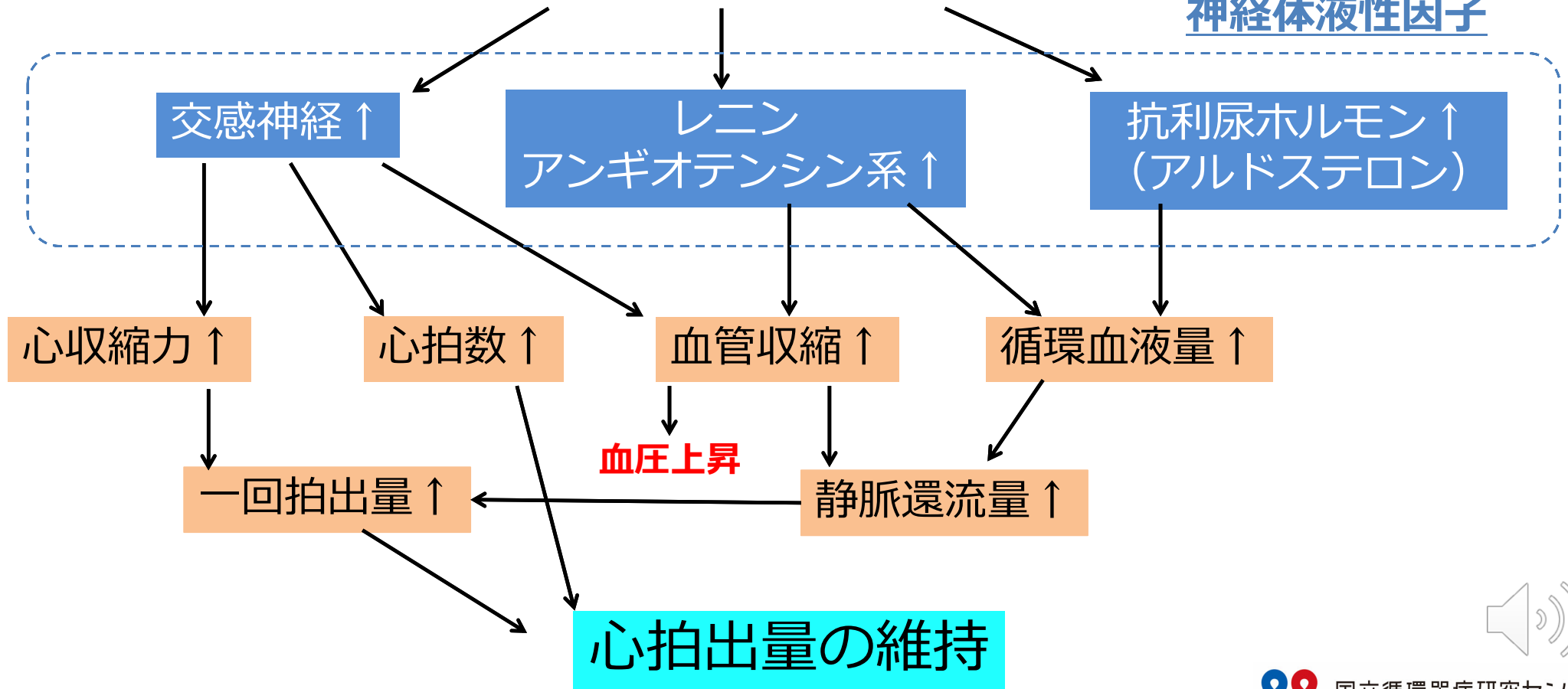
心不全は心臓のポンプ機能と前負荷・後負荷のバランスが崩れている状態。



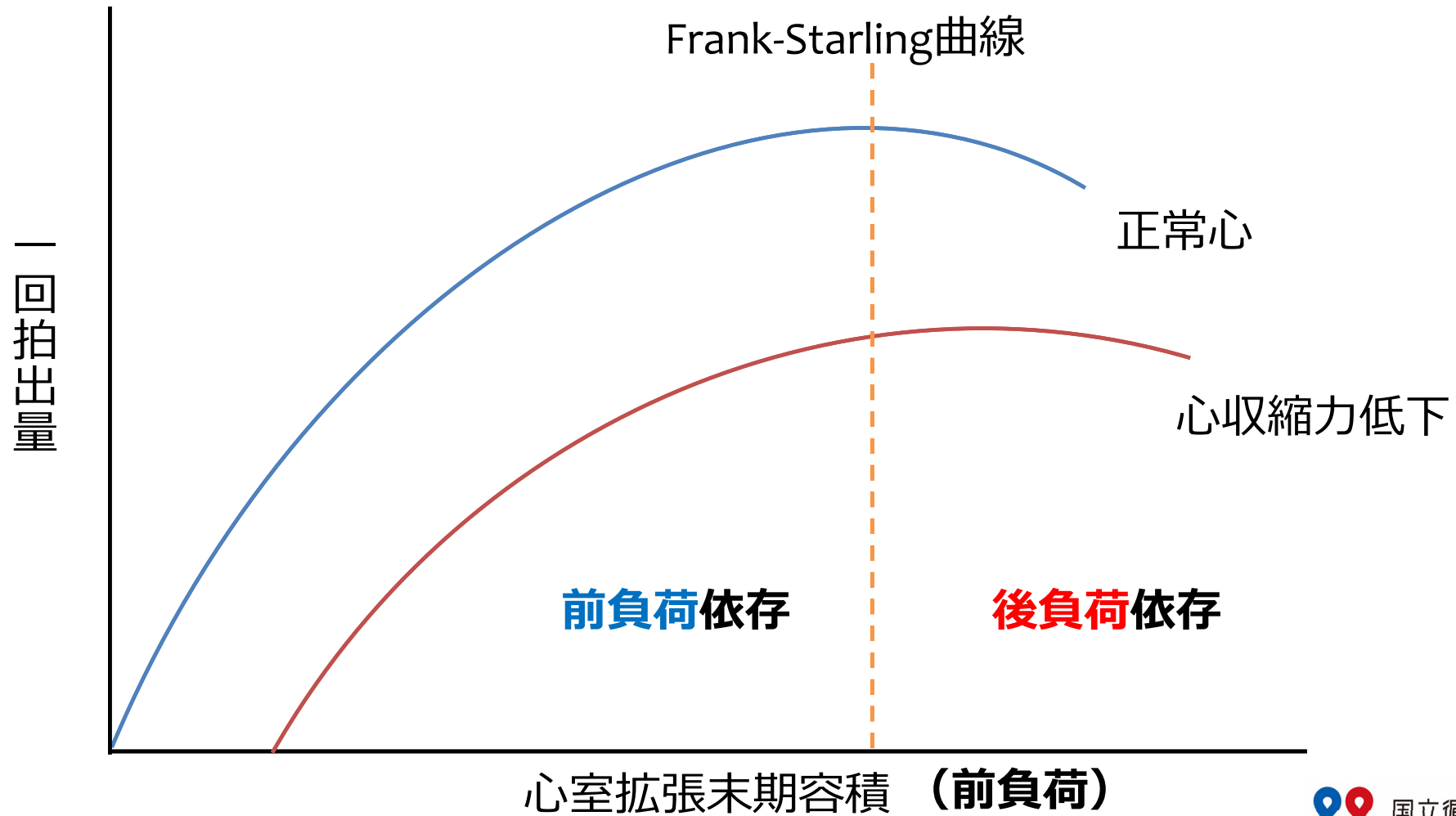
心拍出量の調節機構

心拍出量の低下

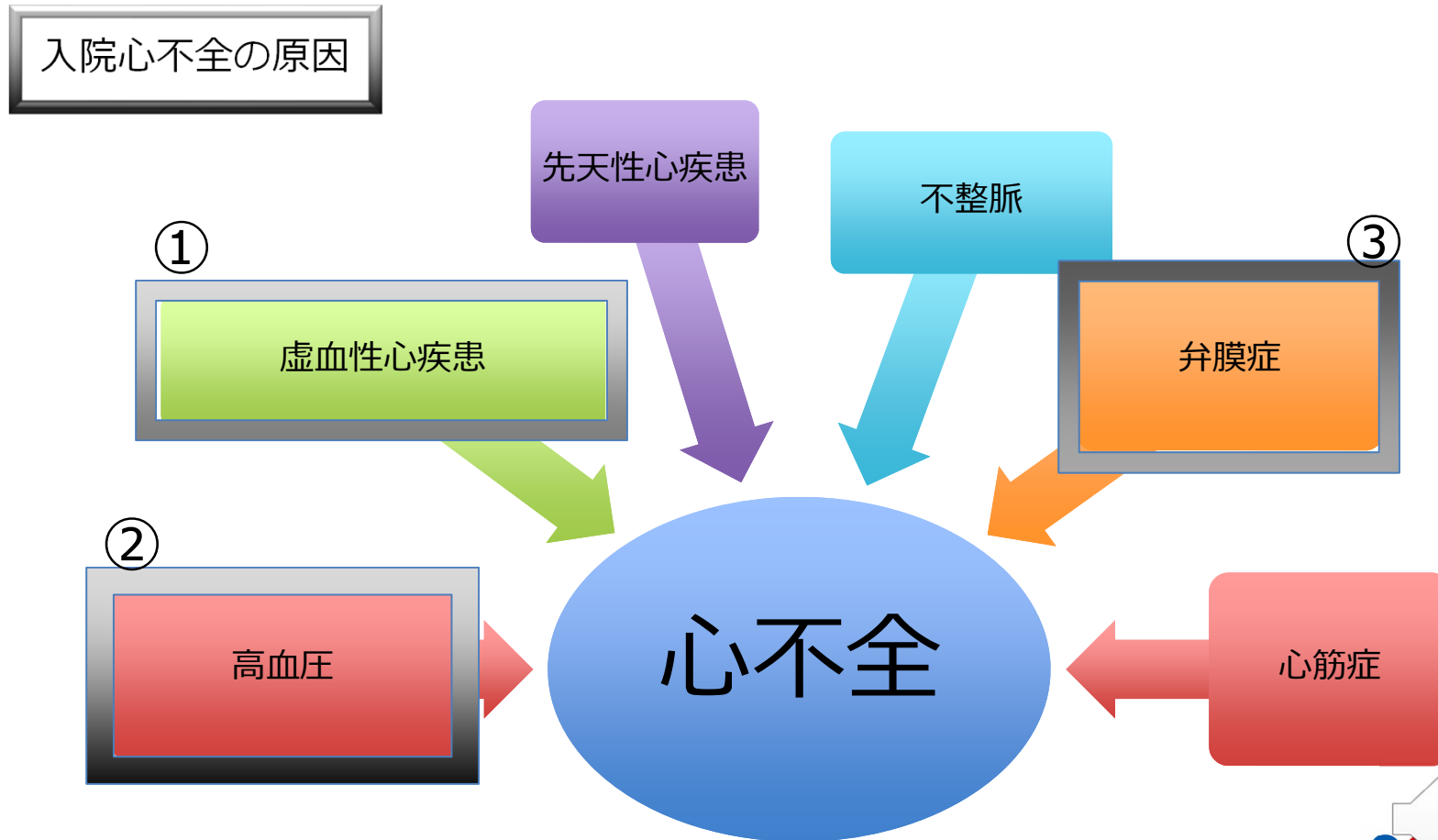
神経体液性因子



代償機転



心不全の原因となる基礎心疾患



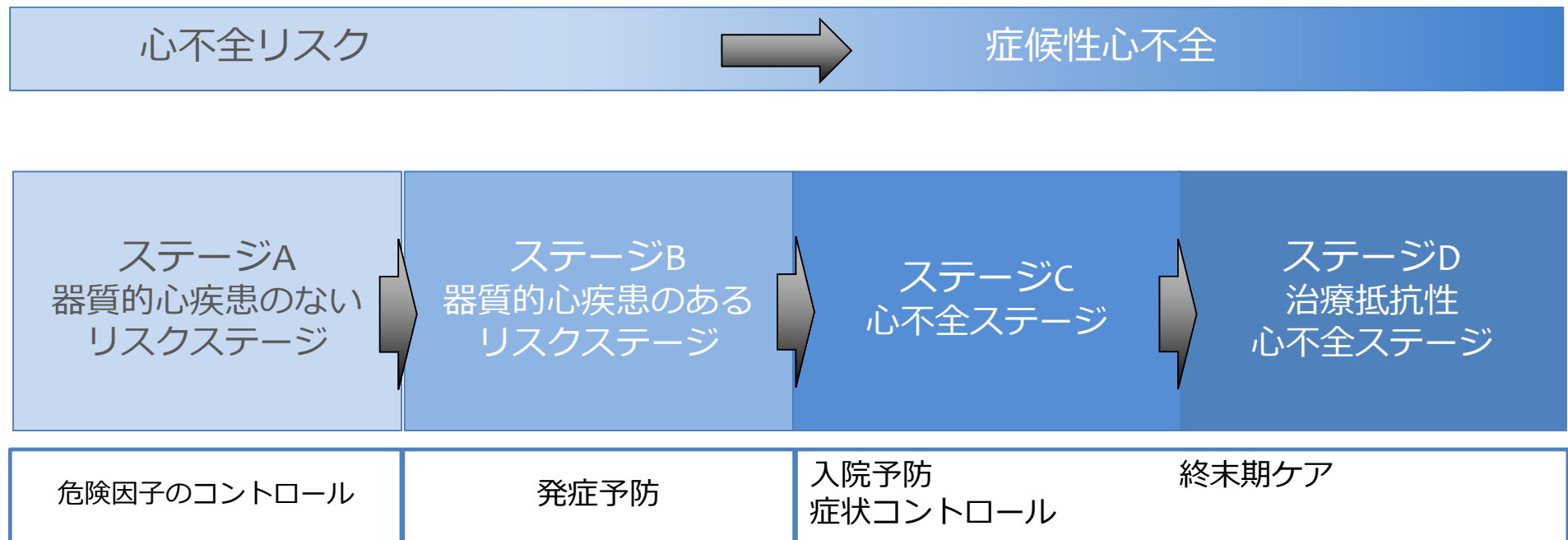
HFrEFとHFpEF：左室駆出率による分類

- HF^rEF：heart failure with **reduced** ejection fraction (LVEF40%未満)
→従来より収縮能が低下した心不全
* 有効な薬剤治療の報告も多い。
- HF^pEF：heart failure with **preserved** ejection fraction (LVEF50%以上)
→収縮能が保たれた心不全
* 高齢者に多く、併存症の合併も多い。有効な薬剤治療なし。

HFpEFの予後はHFrEFに比べ同程度に悪い。

心不全の進展ステージ：ステージによる分類

- AHA心不全ステージ分類



* 詳細はAHAのガイドライン、または
急性・慢性心不全診療ガイドライン、2017年改訂版を参照

クリニカルシナリオ (Clinical Scenario)

	CS 1	CS 2	CS 3	CS 4	CS 5
収縮期 血圧	> 140mmHg	100~140 mmHg	<100mmHg	—	—
病態	びまん性肺水腫 全身性浮腫は軽度	全身性浮腫	低灌流性心不全	急性 冠症候群	右心不全
治療	硝酸薬などの血管拡張薬 NPPV	利尿薬 血管拡張薬 NPPV	輸液 強心薬	ACSの管理 IABP	SBP>90mmHgと 全身性浮腫があれば 利尿薬 SBP <90mmHg強 心薬

CS 1

急激な血圧上昇に伴う急性肺水腫主病態

CS 2

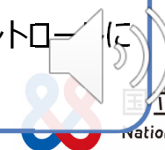
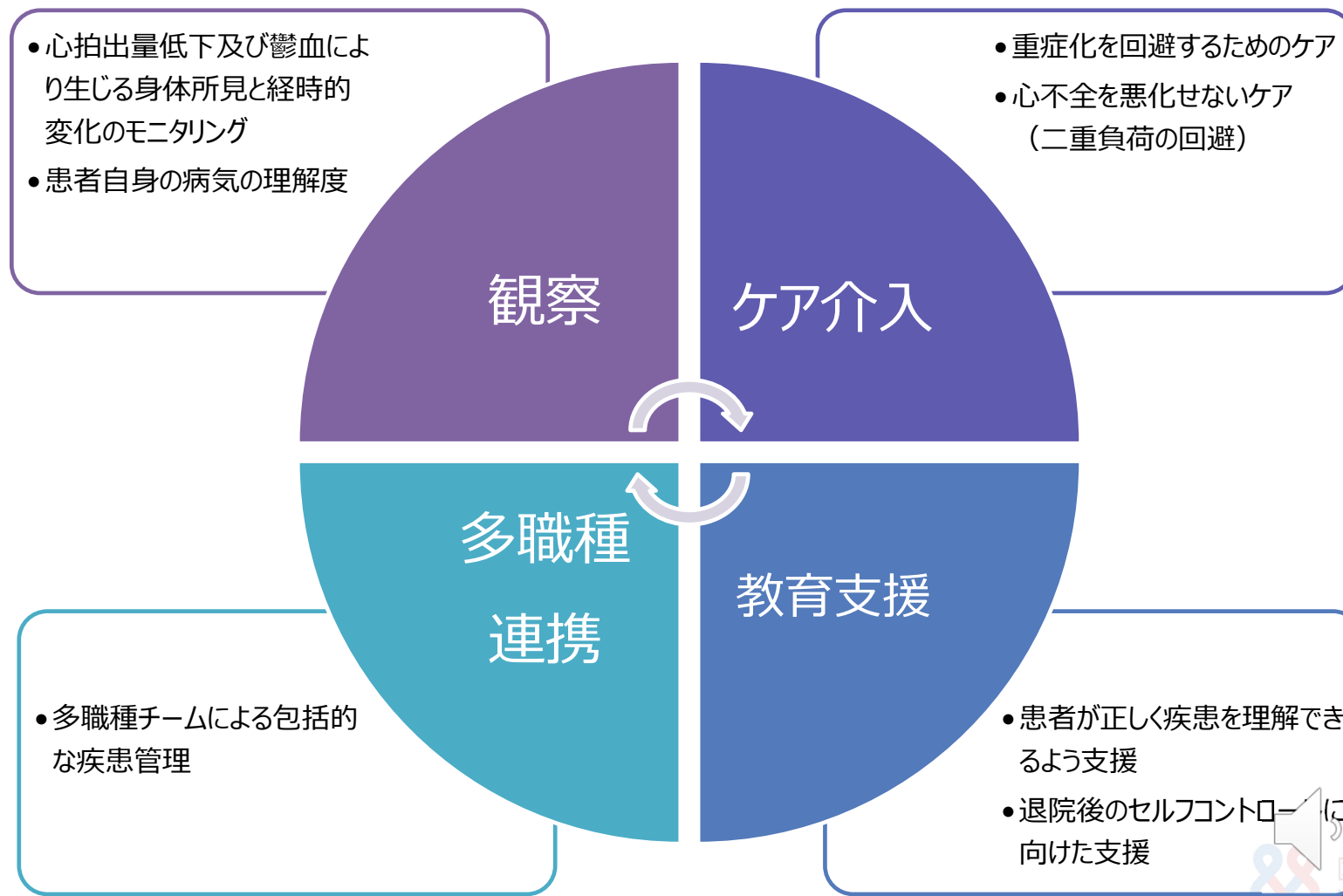
体液の貯留が主体

CS 3

低心機能による組織低灌流や、心源性ショックを呈しており血圧は低値を示す



急性心不全患者の看護のポイント



心不全増悪時の身体所見

Fremingham研究の心不全診断基準

大基準

- ・発作性夜間呼吸困難
- ・頸静脈の怒張
- ・ラ音
- ・胸部レントゲンでの心拡大
- ・急性肺水腫
- ・Ⅲ音ギャロップ
- ・中心静脈圧上昇 ($> 16\text{cmH}_2\text{O}$)
- ・循環時間延長 (≥ 25 秒)
- ・肝・頸静脈逆流
- ・剖検での肺水腫・内臓鬱血や心肥大

大または小基準

- ・治療に反応して5日間で4.5kg以上の体重減少

小基準

- ・両足首の浮腫
- ・夜間咳嗽
- ・労作性呼吸困難
- ・肝腫大
- ・胸水
- ・肺活量の低下 (最大の1/3)
- ・頻脈 (≥ 120 回/min)

Wolf PA, Abbott RD, et al, 1991

観察のポイント

身体所見単独では肺動脈楔入圧の上昇は**50%**しか検出できない！

自覚症状・他覚症状・身体所見を組み合わせる観察が必要！！

心拍出量低下による症状

労作時の息切れ
尿量・排尿回数の減少
末梢冷感
全身倦怠感 etc

うっ血による症状

体重増加
四肢のむくみ
夜間の咳嗽や呼吸困難感
etc

左心不全

右心不全

自覚症状 呼吸困難，息切れ，頻呼吸，起座呼吸

右季肋部痛，食思不振，膨満感，心窩部不快感

身体所見 水泡音，喘鳴，ピンク色泡沫状痰，
Ⅲ音やⅣ音の聴取

肝腫大，肝胆道系酵素の上昇，頸静脈怒張，
腹水・胸水の貯留

* 詳細については急性・慢性心不全診療ガイドライン，2017年改訂版を参照

観察のポイント：血液検査

血液検査	評価
Cre(クレアチニン)	腎機能の悪化は心臓とは独立した心不全の予後規定因子
Hb（ヘモグロビン）	貧血は心臓と独立した心不全の予後規定因子
Na（ナトリウム）	重症患者では低値を示し、予後不良。
K（カリウム）	利尿剤の影響により低値を示すことあり。腎機能悪化時には上昇する。
GOT/GPT(AST・ALT)	鬱血肝やショック肝で上昇し、血行動態の改善に応じて数値は低下する。
Alb（アルブミン）	低アルブミンは予後不良因子
Glu(グルコース)	基礎疾患として糖尿病の有無を確認する
BNP・N T-Pro BNP	心不全の診断の補助として有用であり、強力な予後予測因子
troponin(トロポニン)	心筋梗塞や心不全増悪にて上昇する。予後予測因子
INR（トロンビン時間の国際基準化比）	心房細動などによりワルファリンが投与されている場合などには測定する。
CRP（C反応性タンパク）	感染の合併を確認する。急性心不全の場合には5.0mg /dlぐらいまで上昇することがある。
WBC（白血球）	感染の有無を推定する。
甲状腺機能	心不全の原因疾患として甲状腺機能異常を確認する。

その他の検査

胸部単純X線写真

- 心不全における肺鬱血像の評価において重要である。

心エコー法

- 心機能の評価、血行動態評価、原因疾患の診断と重症度評価を行う。
- 治療効果判定や予後評価にも有用である。

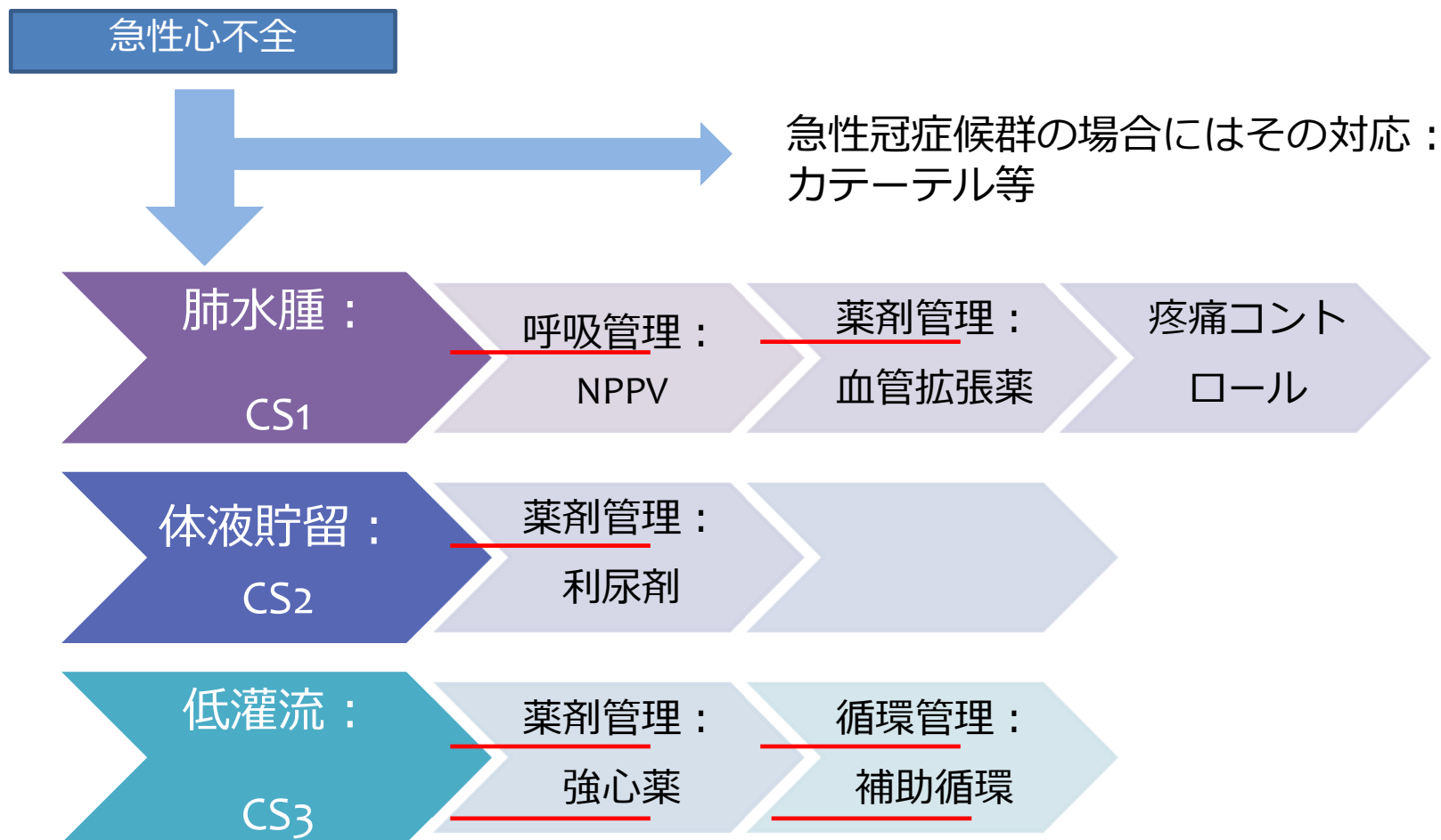
左室収縮能の指標		
左室駆出率 (%)	LVEF	男性：64±5 女性：66±5
拡張能評価の指標		
左房容積係数 (ml/m ²)	LAVI	男性：24±7 女性：25±8
右心機能の指標		
右室面積変化率 (%)	FAC	男性：44±13 女性：46±11

ケア介入のポイント

重症化を回避するためのケア

- 循環管理（補助循環）
 - 薬剤管理（点滴・内服）
 - 睡眠コントロール
 - 患者状態に合わせた日常生活援助
 - 二次障害の予防（褥瘡・感染）
 - 呼吸管理（NPPV）
 - 疼痛コントロール
 - 排泄コントロール
 - リハビリテーション
- など

急性心不全のケア介入のポイント

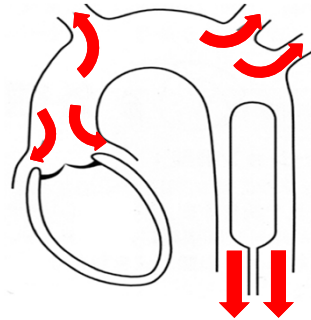
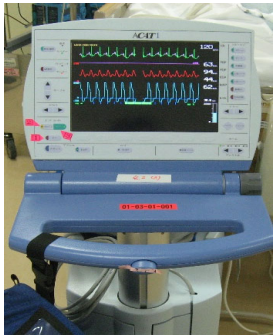


* 重症化を回避するための迅速な判断と対応が必要です。



循環管理（補助循環）

IABP（大動脈バルーンポンピング）



心拍出量の10～20%を補助

PCPS（経皮的心肺補助装置）



遠心ポンプと人工肺を用いて、
経皮的に大腿動静脈にカ
ニューレを挿入して心肺補助
を行う装置

心拍出量の50～70%を補助

LVAD（左室補助人工心臓）



拍動ポンプもしくは遠心ポンプ
を用いて、心尖部から血液を脱
血し、大動脈に送血する装置。

心拍出量の100%を補助

IMPELLA（補助循環用ポンプカテーテル）



左心室内に小型の軸流ポンプを
挿入し、カテーテルの先端の吸
入部から血液を汲み出し、大動
脈にある吐出部から血液を送り
出し、循環を補助する。

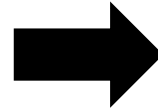
補助流量は規格により異なる



呼吸管理（noninvasive positive pressure ventilation :NPPV）

心不全の主病態

- ①急性心原性肺水腫
- ②全身的な体液貯留
- ③低心拍出による低灌流



これらが単独もしくは複合

急性呼吸不全

表 急性心不全患者に対する陽圧換気(PEEP)による効果

急性心原性肺水腫

肺水腫により肺胞容量が低下した肺胞を拡張しやすくする
（呼吸仕事量軽減）

低心拍出による低灌流

- ①胸腔内陽圧による静脈還流量が低下し、前負荷を軽減
- ②収縮期の左室内外圧較差の低下による左室の後負荷軽減
- ③肺血管抵抗の低下による右室の後負荷軽減

呼吸管理（NPPV）

— NPPV導入時に最も重要なポイント —

患者説明 & マスクフィッティング

- 理由
- ✓ 患者にNPPVによる『非生理的な呼吸』を受け入れてもらう
 - ✓ 不快感を最小限にする
 - ✓ 眼球障害や皮膚障害（MDRPU）を起こさない

NPPV使用中の観察ポイント

- バイタルサインの変化
- $\text{SpO}_2, \text{PaO}_2$ の変化（酸素化） * 目安： $\text{SpO}_2 > 95\%$
- 一回換気量と呼吸回数, PaCO_2 の変化（換気） * 目安：呼吸回数 < 20 回/min
- 呼吸補助筋の緊張の程度
- 陽圧呼吸への同調性
- 患者の苦痛の有無
- MDRPUの予防

NIVによるMDRPU

結果

- MDRPU の有病率は 19.2%
- MDRPU は、非侵襲的換気マスク (NIV) 20%と経鼻胃管 (NGT) 12.3%で最も発生しました。
- MDRPU は ICU 滞在期間の延長と関連していた

ICUで見られるMDRPU



Journal of Tissue Viability
Volume 28, Issue 1, February 2019, Pages 35-39



MDRPU -an uncommonly recognized common problem in ICU: A point prevalence study

Chitra Mehta ^{a, 1}, MdTariq Ali ^b, Yatin Mehta ^c, Joby V. George ^{d, e}, Manish Kumar Singh ^e

[Show more](#) ▼

[Share](#) [Cite](#)

<https://doi.org/10.1016/j.jtv.2018.12.002>

[Get rights and content](#)

Abstract

Background

Pressure ulcers (PU) usually occur over bony prominences in hospitalized patients. But they may occur due to medical devices referred also as Medical device related pressure ulcers (MDRPU). The United States National advisory panel (NPUAP) recognizes it as an important entity. MDRPU is one of the key quality indicators of hospital care, so far no data is available on MDRPU from the Indian Sub-continent.

薬剤管理

血管拡張薬：硝酸薬 カルペリチド

後負荷の増大が心不全の悪化原因と考えられる場合（CS 1 もしくはCS 2）の場合に、使用されることが多い。

投与の後観察のポイント：

使用期間は必要最小限にすることが望ましく、血圧・心不全症状をモニタリングし、減量もしくは内服に変更できないか医師に相談することも重要。

利尿剤：ループ利尿剤 バソプレシンV2受容体拮抗薬

急性心不全患者の90%程度に投与されている。早期の肺うっ血の改善に有効で可及的速やかに投与することが重要。

投与後の観察ポイント：

尿量，うっ血症状の改善の有無，前負荷減少による血圧低下，低K血症による不整脈の有無

* 慢性期に向けた経口薬への移行についてもモニタリングすることが重要である。

強心薬についての豆知識

急性冠症候群（ACS）による心原性ショックの場合には、血圧を上昇させる目的で昇圧薬，心拍出量を増加させる目的で強心薬が使用される。ドパミンは不整脈イベントの増加、死亡率が上昇するためノルアドレナリンが推奨されている。強心薬として使用されるドブタミンは、昇圧目的で使用するのではないため、血圧を指標に増減するのではなく、血清乳酸値（Lac）や混合静脈血酸素飽和度（SvO₂），自覚症状・身体所見を見ながら増減する。



薬剤管理：慢性期

HFrEFの治療薬

薬剤	使用法	推奨クラス
ACE阻害薬	禁忌を除く全ての患者に対する投与（無症状の患者の含む）	I
ARB	ACE阻害薬に忍容性の無い患者に対する投与	I
B遮断薬	有症状の患者に対する予後の改善を目的として投与	I
ループ利尿薬、 ザイアザイド系利尿薬	鬱血に基づく症状を有する患者に対する投与	I

HFpEFの治療薬

薬剤	使用法	推奨クラス
利尿剤	鬱血に伴う自覚症状軽減目的で利尿薬投与	I
ACE阻害薬 /ARB	臨床イベント発生抑制を目指してACE阻害薬/ARBを忍容性のある中でできるだけ増量	II b
B遮断薬	臨床イベント発生抑制を目指してB遮断薬を忍容性のある中でできるだけ増量	II b
硝酸薬	予後改善や活動度の向上を目指して硝酸薬を投与	III

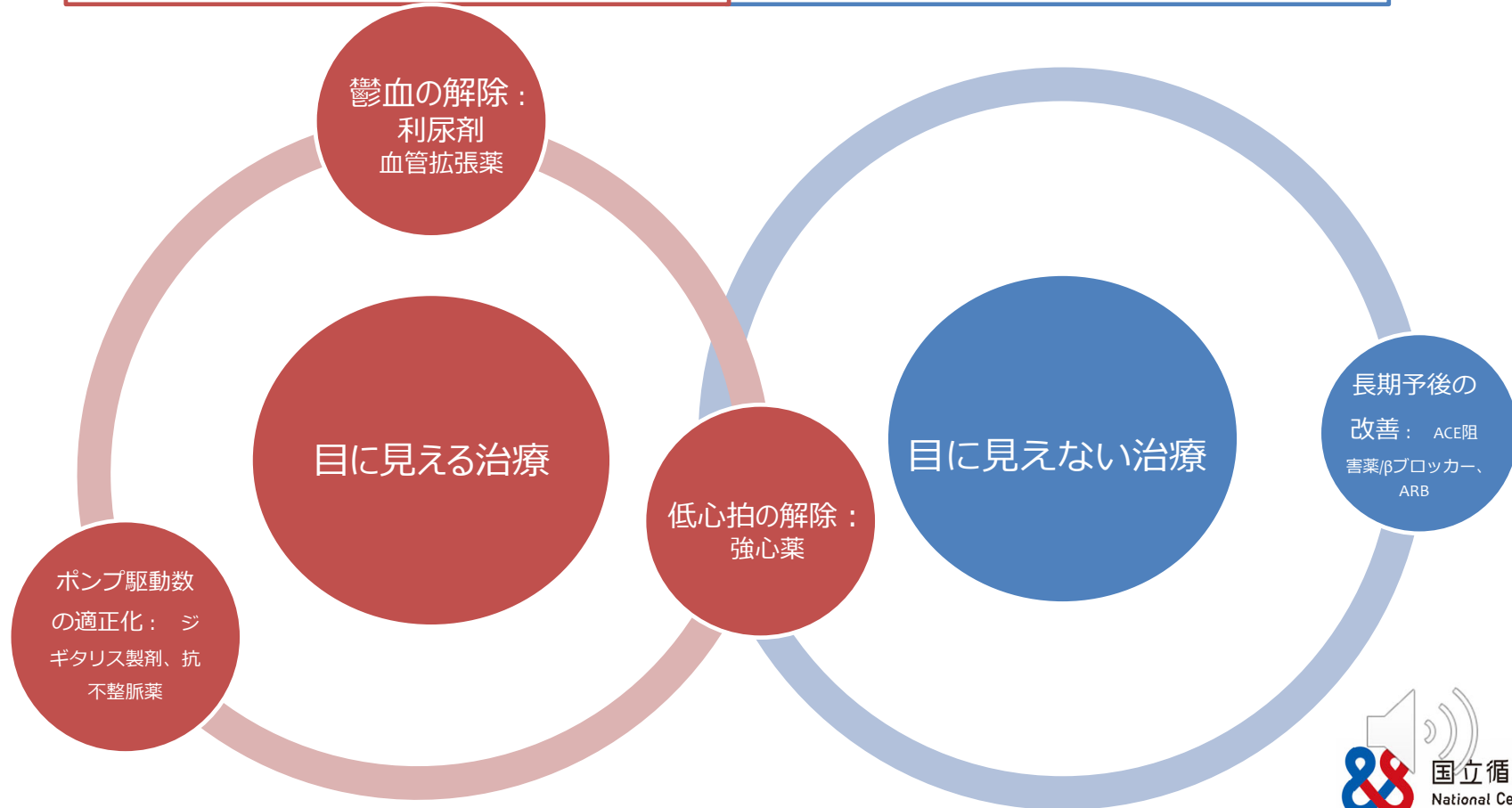
* HFpEF患者に対しては、現段階では原疾患への基本的治療を基本として、心不全症状を軽減させることを目的として**負荷軽減療法**（鬱血と高血圧に対する介入）が行われている。

* 詳細については、急性・慢性心不全診療ガイドライン，2017年改訂版参照

HFrEFの薬剤療法

個々の病態に基づく**急性期管理**

エビデンスに基づく**慢性期管理**



心臓リハビリテーション：急性心不全

1) 早期離床による過剰な**安静の弊害**の防止

身体的・精神的デコンディショニング、褥瘡、肺塞栓症など

2) 迅速かつ安全な退院と社会復帰プランの立案・共有と実現

3) 運動耐容能の向上による**QOLの改善**

4) 患者教育と疾病管理による心不全再発や**再入院の防止**

ケア介入のポイント

心不全を悪化させないケア（二重負荷の回避）

心不全を悪化させる可能性のあるケア

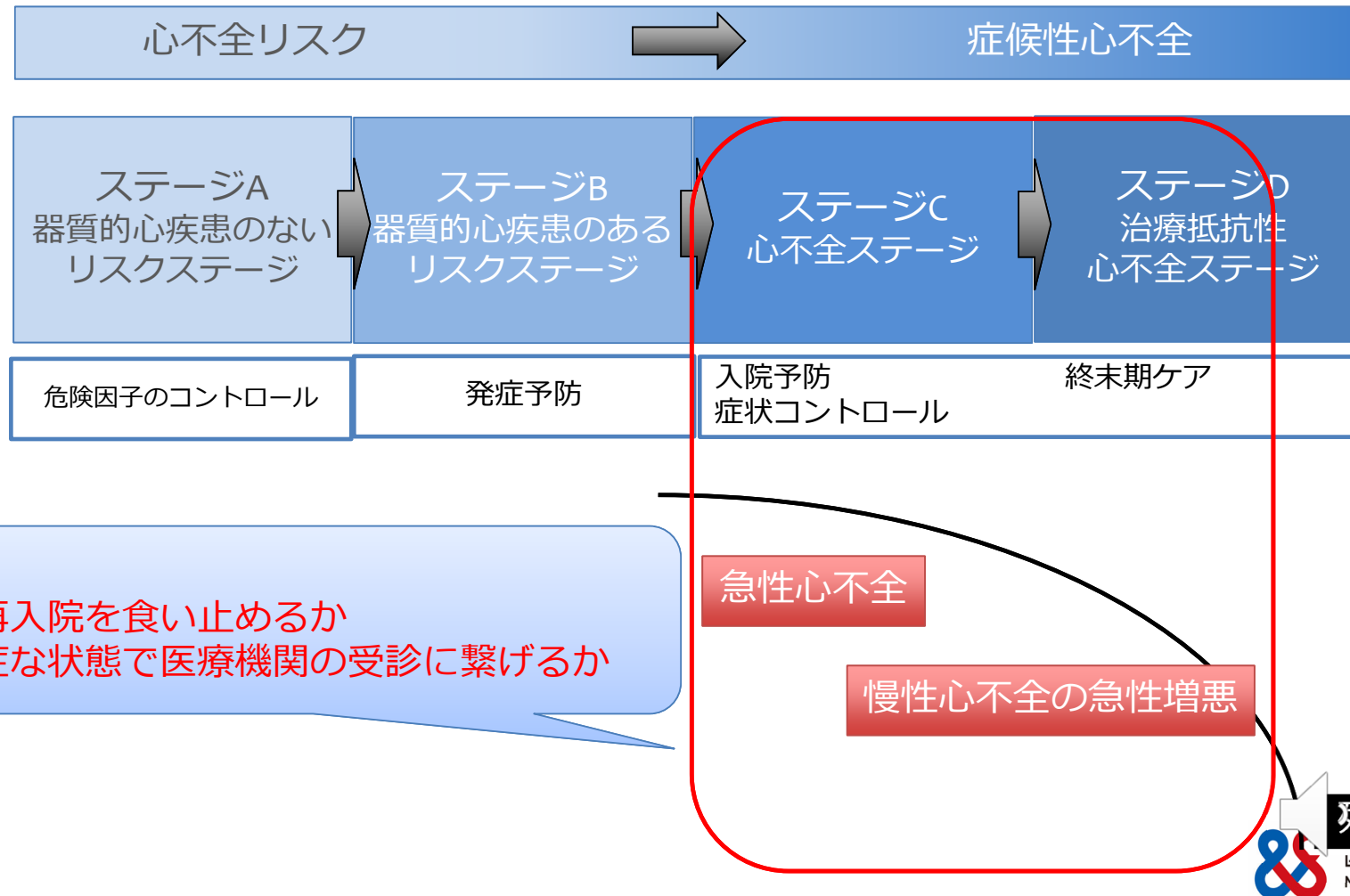
- ・ 清潔援助
- ・ 排泄介助
- ・ リハビリテーション
- ・ 食事介助
- ・ 排痰援助
- など

日常的に行っているケアでも、
心不全の重症度・患者の状態によって負荷の程度は異なる



- ・ 患者の状態に応じた**ケアの組み立て，ケア方法の選択**
- ・ ケア中の患者の状態を観察して、**必要に応じてケア方法を変更**

教育支援の実際



心不全パンデミック

心不全患者数 **120**万人^{*1}

心不全による年間入院患者数 **26**万人^{*2}

退院後1年以内に再入院 する心不全患者の割合 ^{*3}	心不全の5年死亡率 ^{*4}
約 26 %	約 30 %

* 1:Okura Y, et al.: *circ J*.72(3).489-491,20082)

* 2:日本循環器学会：循環器疾患診療実態調査(http://j-circ.or.jp/jittai_chosa/jittai_chosa2016web.pdf)

* 3:Shiraishi Y, et al.: *J Am Heart Assoc*.7(18),e008687,2018

* 4:Shiba N, et al.: *Vasc Health Risk Manag*.4(1),103-113,2008

心不全増悪による再入院の要因

患者側要因	医学的要因
塩分・水分制限の不徹底 (33 %)	感染症 (20 %)
治療薬服用の不徹底 (12 %)	不整脈 (11 %)
過労 (11 %)	心筋虚血 (5%)
身体的・精神的ストレス (5%)	血圧のコントロール不良 (4%)
	その他 (7%)

アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育

教育内容	具体的な教育・支援方法
心不全に対する知識	理解度を考慮し、教育資材などを用いて知識を提供する。
セルフモニタリング	患者手帳の記録を教育に活用する。
増悪時の対応	呼吸困難等の症状を認めた場合には受診を促す。
治療に対するアドヒアランス	定期的にアドヒアランスを評価する。
感染予防とワクチン	日常生活上の感染予防に対する知識を提供する。
塩分・水分管理	飲水量の計測方法について具体的に説明する。
栄養管理	定期的に栄養状態を観察する。
アルコール	個別性を考慮し、飲酒量に関する助言を行う。
禁煙	禁煙ガイドライン2010年改訂版を参照
身体活動	運動耐容能、骨格筋を評価する。
入浴	重症度や生活環境に応じた方法を指導する。
旅行	旅行による食事内容や時間の変化等の心不全に及ぼす影響を説明する。
性生活	心不全悪化の可能性のあることを説明する。
心理的支援	継続的に精神症状を評価する。
定期的な受診	退院まえに退院後の受診日程を確認する。

患者が症状に気付き、適切な対処行動を起こすために

- ✓ 日常生活の中で、継続できるようシンプルかつ具体的なセルフモニタリング方法を指導

2kg/週 以上の体重増加

手足のむくみの観察（足背，脛骨前面，内外踝後方）

労作時・夜間の息切れの有無



これらの症状があれば医療機関を受診もしくは相談



多職種チームによる疾患管理

進展ステージに応じて多職種で連携

心不全患者に
対する疾病管
理プログラムの
要点

1、チームによる包括的アプローチ

2、教育および支援

病棟・外来看護師・認定看護師・
心不全療養指導士

3、薬物治療の適正化

医師

薬剤師

4、退院後の十分かつ頻回なフォローアップ

訪問看護師

5、医療専門職との密接な連絡

かかりつけ医

6、ケアの連携・統合

医療ソーシャルワーカー

7、心不全症状・徴候の早期発見

クリニック／訪問看護師

8、運動療法

理学療法士

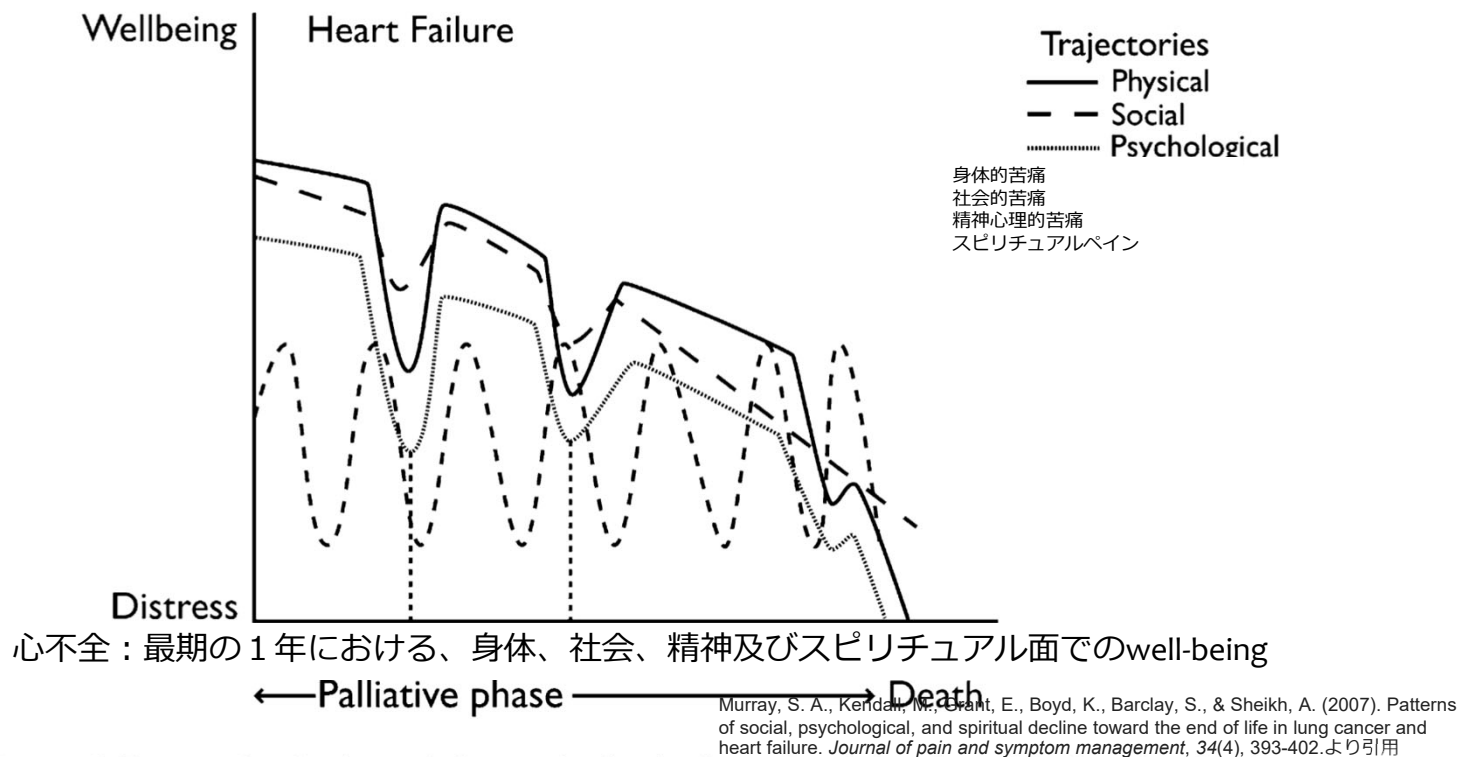
(2014、筒井)



国立循環器病研究センター
National Cerebral and Cardiovascular Center

心不全患者の精神心理面の変動

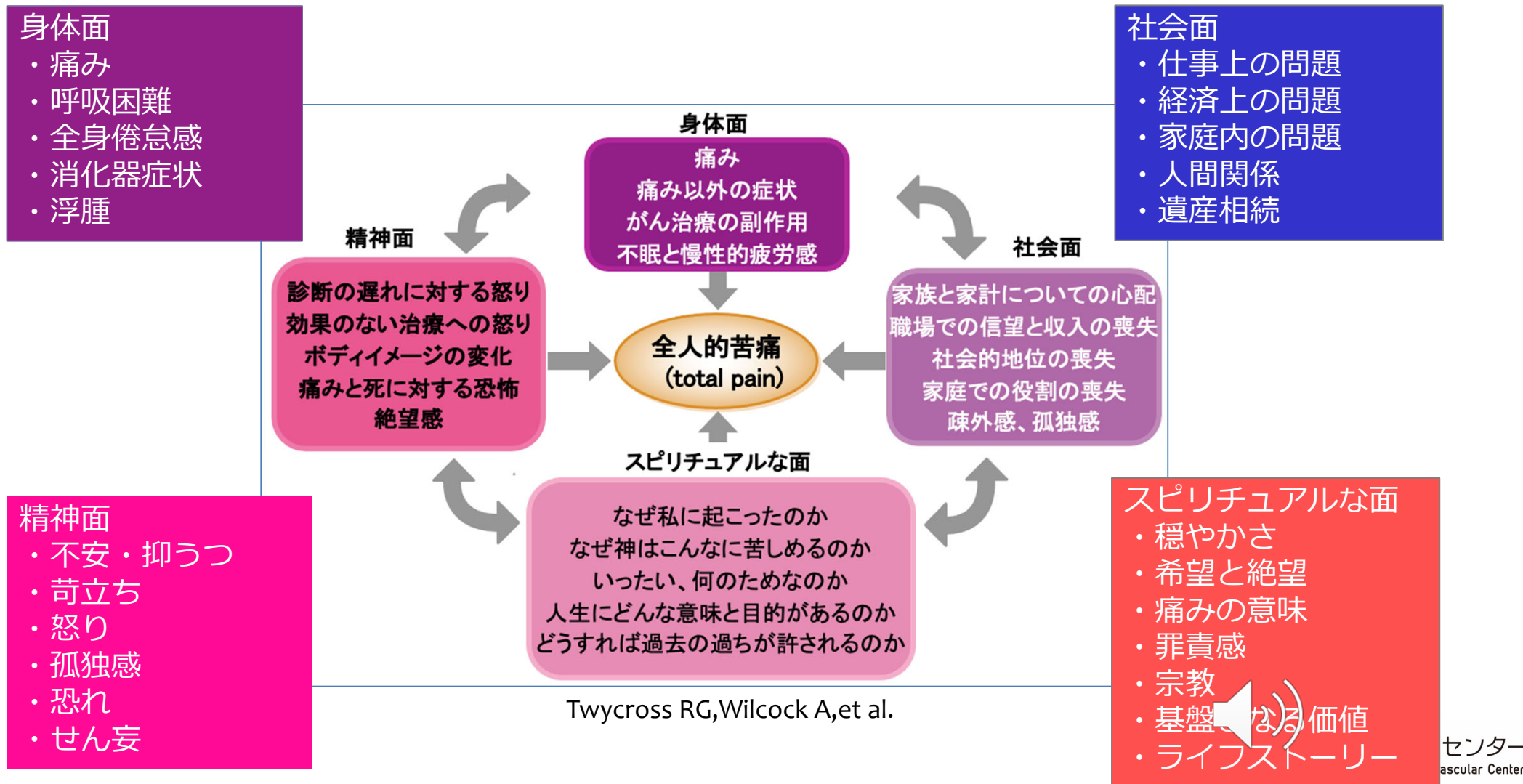
- 心不全の経過と身体的・精神心理的・社会的・スピリチュアルな苦痛



- Heart failure: physical, social, psychological, and spiritual well-being in the last year of life.

多職種連携とアプローチの必要性

全人的苦痛（トータルペイン）



全人的苦痛のアセスメント



“Take home message”

- 心不全は心臓のポンプ機能と前負荷・後負荷のバランスが崩れる事により発症
- さまざまな治療のメリット・デメリットを理解して看護に繋げることが重要
- 患者の自己管理能力を向上させる、セルフケア支援を行う
- 心不全の進展ステージに応じ、多職種で包括的な療養指導、管理支援を行う

ご清聴ありがとうございました。