

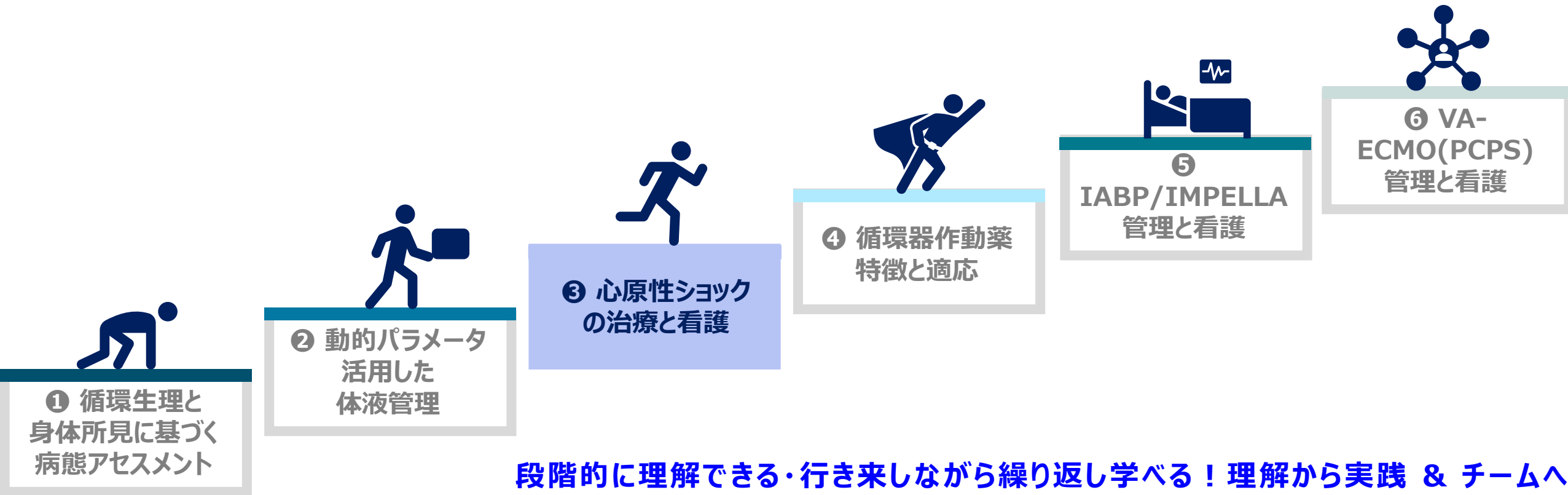


## ③ 心原性ショックの治療と看護

-事例に基づく病態の理解と方略-

東京女子医科大学病院  
急性・重症患者看護専門看護師  
小泉 雅子

# 実践！重症患者の回復を導く循環管理 -循環動態の見える化と補助循環管理の克服- セミナーにおける本講義の位置づけ・到達目標



- 1) ①・②を統合して心原性ショックの病態が説明できる
- 2) 心原性ショックの治療と看護の概要が説明できる（☞治療は④-⑥で深める）

# 本講義の内容

はじめに

## I. ショック総論

- ショックとは？ | 酸素供給・需要の破綻
- ① ショックの5P
- ② 病因・病態別4つのショック分類
- ③ 心機能を規定する4つの因子（心拍数，前負荷，収縮力，後負荷）

## II. 心原性ショック（CS）総論

- 疫学
- 診断基準（低血圧，組織低灌流・臓器障害）
- 特化した病態（目に見えない負のスパイラル）

## III. 心原性ショック（CS）各論

- Forrester分類 & Nohria-Stevenson分類（フィジカルアセスメント・治療）
- SCAIショック分類に基づく管理
- 4つの因子とForrester分類に基づく治療
- クリニカルシナリオ（CS）の主病態に基づく治療の概観
- 機械的循環補助（MCS）の外観

おわりに / まとめ

# 本講義の内容

はじめに

## I. ショック総論

- ショックとは？ | 酸素供給・需要の破綻
- ① ショックの5P
- ② 病因・病態別4つのショック分類
- ③ 心機能を規定する4つの因子（心拍数，前負荷，収縮力，後負荷）

## II. 心原性ショック（CS）総論

- 疫学
- 診断基準（低血圧，組織低灌流・臓器障害）
- 特化した病態（目に見えない負のスパイラル）

## III. 心原性ショック（CS）各論

- Forrester分類 & Nohria-Stevenson分類（フィジカルアセスメント・治療）
- SCAIショック分類に基づく管理
- 4つの因子とForrester分類に基づく治療
- クリニカルシナリオ（CS）の主病態に基づく治療の概観
- 機械的循環補助（MCS）の概観

おわりに / まとめ

はじめに

## 心原性ショック（Cardiogenic shock: CS） | 患者の発症イメージは？

### ■ A氏 40歳代 男性



朝の通勤中，突然の激しい胸痛が出現し、冷汗・顔面蒼白をとめない動けなくなる．救急搬送中の呼吸回数25回/min， $\text{SpO}_2$  95%（鼻カニユラ3L/min），収縮期血圧110mmHg（平時150mmHg），次第に意識が朦朧（もうろう）とし，救急搬送された

### ■ B氏 30歳代 男性



数日前から感冒症状あり，咳嗽・高熱，動悸・胸痛が出現し，近医受診の心電図上で心室性期外収縮（PVC）の連発・散発を認め，次第に末梢冷感・冷汗，呼吸困難感も呈するようになった．急変のリスクが高く，救急搬送された

### ■ C氏 70歳代 女性

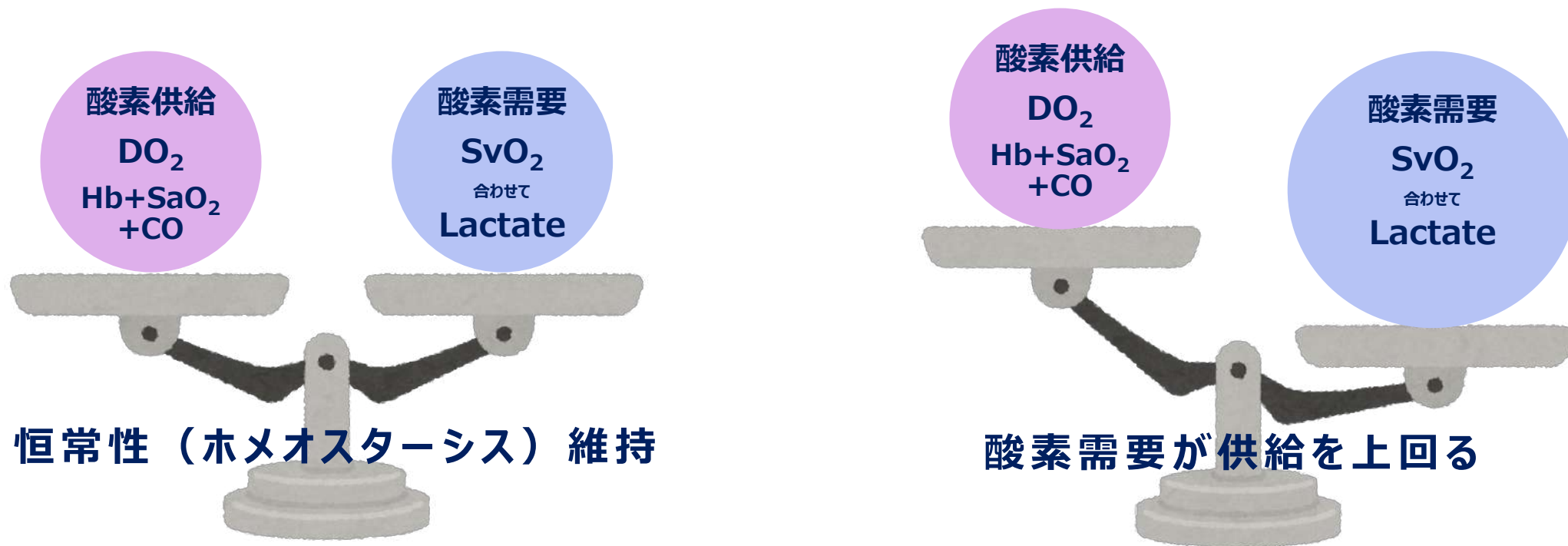


大動脈弁弁膜症の再手術直後，心のうドレーン出血160mL/hr，数時間で出血は収まったが，尿量10mL/hr，頻脈128bpm，平均血圧（mAP）55mmHg，右房圧（RA）15mmHg，乳酸値5mmol/Lと変動が生じた．持続強心薬・昇圧薬を増量したが効果なし

## ショックとは？ | 身体の酸素需給バランスの破綻

急性の循環不全による組織の酸素需要と供給のバランスの破綻

細胞・組織の酸素欠乏から代謝障害や臓器障害が起こり生命の危機に陥る症候群



- 酸素供給（運搬）能： $DO_2 = \text{動脈血酸素含量}CaO_2 \left( 1.34 \times \text{貧血} : Hb \times \text{肺} : SaO_2 \right) \times \text{心拍出量} : CO \left( \text{1回拍出量} : SV \times \text{心拍数} : HR \right)$
- 混合静脈血酸素飽和度： $SvO_2 = \text{動脈血酸素飽和度} : SaO_2 - \left[ \text{酸素消費量} : VO_2 \div \text{動脈血酸素含量}CaO_2 \left( 1.34 \times \text{貧血} : Hb \times \text{肺} : SaO_2 \right) \times \text{心拍出量} : CO \right]$
- 乳酸：Lactate（酸素欠乏による嫌気性代謝の産物）も合わせてcheck！



# ① 早期に察知・ショックの5P | 手で触れ目でみて身体のSOSを見逃さない



古典的な語呂合わせ5P (原出典不明)

Srihari S.N, et al. (2022) J Am Coll Cardiol 79: 933-46. PMID:35115207. 心原性ショックの基準；低灌流・身体所見を参考に作成

## ② 病因・病態別4つのショック分類 | 必ずしも単独ではなく重複発症で重症化



### 循環血液量減少性

脱水・広範囲熱傷  
大出血

### 血液分布異常性

敗血症・脊髄損傷  
アナフィラキシー

### 心原性

急性心筋梗塞・不整脈  
弁膜症・大動脈疾患

### 閉塞性

肺塞栓症・緊張性気胸  
心タンポナーデ

発症の契機・優位な病態をアセスメント → 管理・治療も準拠

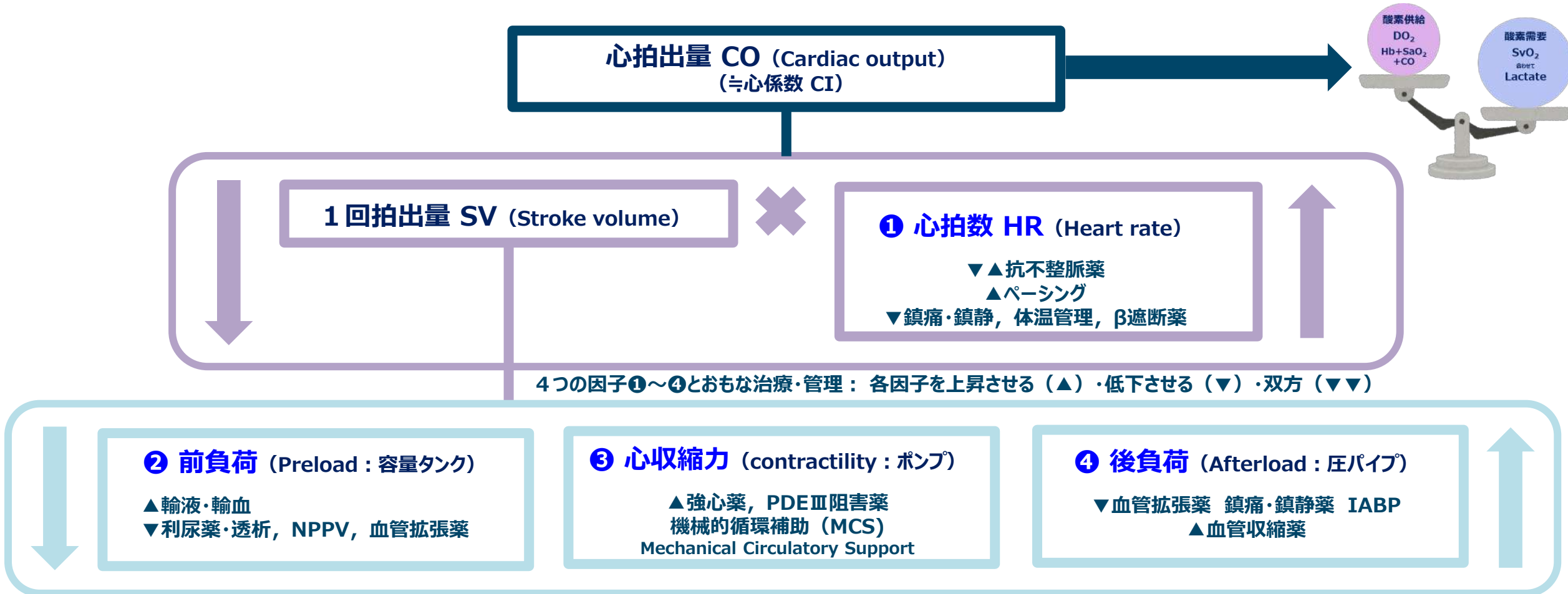
### 心機能低下の判断は？

左室駆出率が低下した心不全（HFrEF; 40%未満） / 保たれた（HFpEF; 50%以上） 他

- HFrEF（ヘフレフ）：heart failure（心不全） with reduced（低下した） ejection fraction（駆出率）
- HFpEF（ヘフペフ）：heart failure（心不全） with preserved（保たれた） ejection fraction（駆出率）



## ③心機能を規定する4つの因子 | 起点に着目した病態アセスメントと治療



おもな持続静注の循環器作動薬（以下、上昇・増大↑・減少↓で示す）

- 血管収縮薬：ドパミン, ノルアドレナリン, バゾプレシン, アドレナリン（受容体α1；血管収縮, β1；収縮力・心拍数↑, 用量で作用が異なる）
- 強心薬：ドブタミン（心収縮力↑, 受容体β1；収縮力・心拍数↑, β2；血管拡張 ⇨後負荷↓）, ミルリノン（cAMP分解抑制）
- 血管拡張薬：ニトログリセリン（亜硝酸薬；静脈系, 用量依存性・高用量で動脈系）, ニカルジピン（Ca拮抗薬 ⇨後負荷↓）

I. ショック総論 起点や病因の重複により全く異なる！

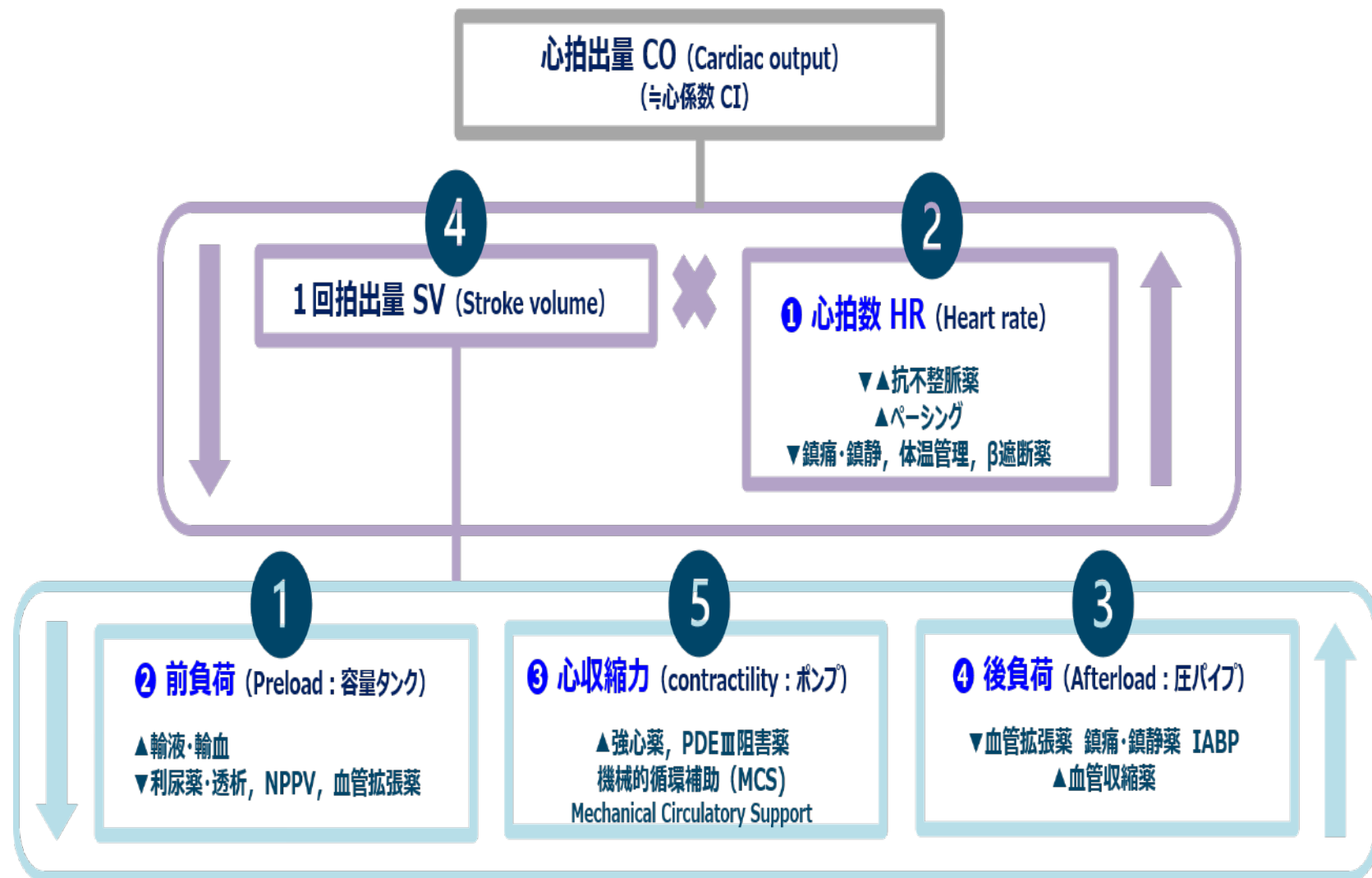
② 病因・病態別4つのショック分類 | 適切な病態アセスメント・観察・対応の道標

| 分類                   | 循環血液量減少性                                             | 血液分布異常性                                                                     | 心原性                                                                                         | 閉塞性                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 起 点                  | 前負荷<br>(循環血液量) ↓                                     | 後負荷 (血管抵抗)<br>相対的前負荷 ↓                                                      | 心収縮力・1回拍出量<br>(+心拍数・リズム) ↓ ↓ ↑                                                              | 心拡張力 ↓ (↓収縮力) ↓                                                                                      |
| 病 因                  | 脱水, 広範囲熱傷<br>大出血                                     | 敗血症, 脊髄損傷<br>アナフィラキシー                                                       | 急性心筋梗塞, 不整脈<br>弁膜症, 大動脈疾患                                                                   | 肺塞栓症, 緊張性気胸<br>心タンポナーデ**                                                                             |
| 対 応                  | 輸液・輸血<br>止血薬                                         | 大量の輸液<br>血管収縮薬                                                              | 強心薬・昇圧薬・MCS*<br>抗不整脈薬・ペースメーカー                                                               | 再灌流療法・胸腔穿刺<br>心のう穿刺                                                                                  |
| 体血管抵抗<br>SVR<br>末梢循環 | Cold                                                 | Warm ⇩ Cold                                                                 | Cold                                                                                        | Cold                                                                                                 |
| CVP                  | ↓                                                    | ↓                                                                           | ↓                                                                                           | ↑ **頸静脈の怒張                                                                                           |
| point                | スターリング曲線<br>⇩輸液反応性・忍容性,<br>適正な前負荷 (循環血液<br>量) を判断・評価 | 敗血症<br>スターリング曲線<br>⇩高心拍 (頻脈) &<br>Hyperdynamic state<br>(高心拍出量状態)<br>⇩急激な下降 | スターリング曲線<br>⇩収縮・拡張障害では適正な<br>前負荷の閾値が狭く悪化の<br>リスク ⇩厳密なバランス管理と<br>薬物療法・*機械的循環補助<br>(MCS) 等が必要 | 心外閉塞・拘束⇩急変?<br>頻度は低いが不一致な所見<br>には要注意 ⇩血管収縮薬<br>で低血圧が改善しない,<br>外呼吸に異常がないのに<br>SpO <sub>2</sub> が著明に低下 |

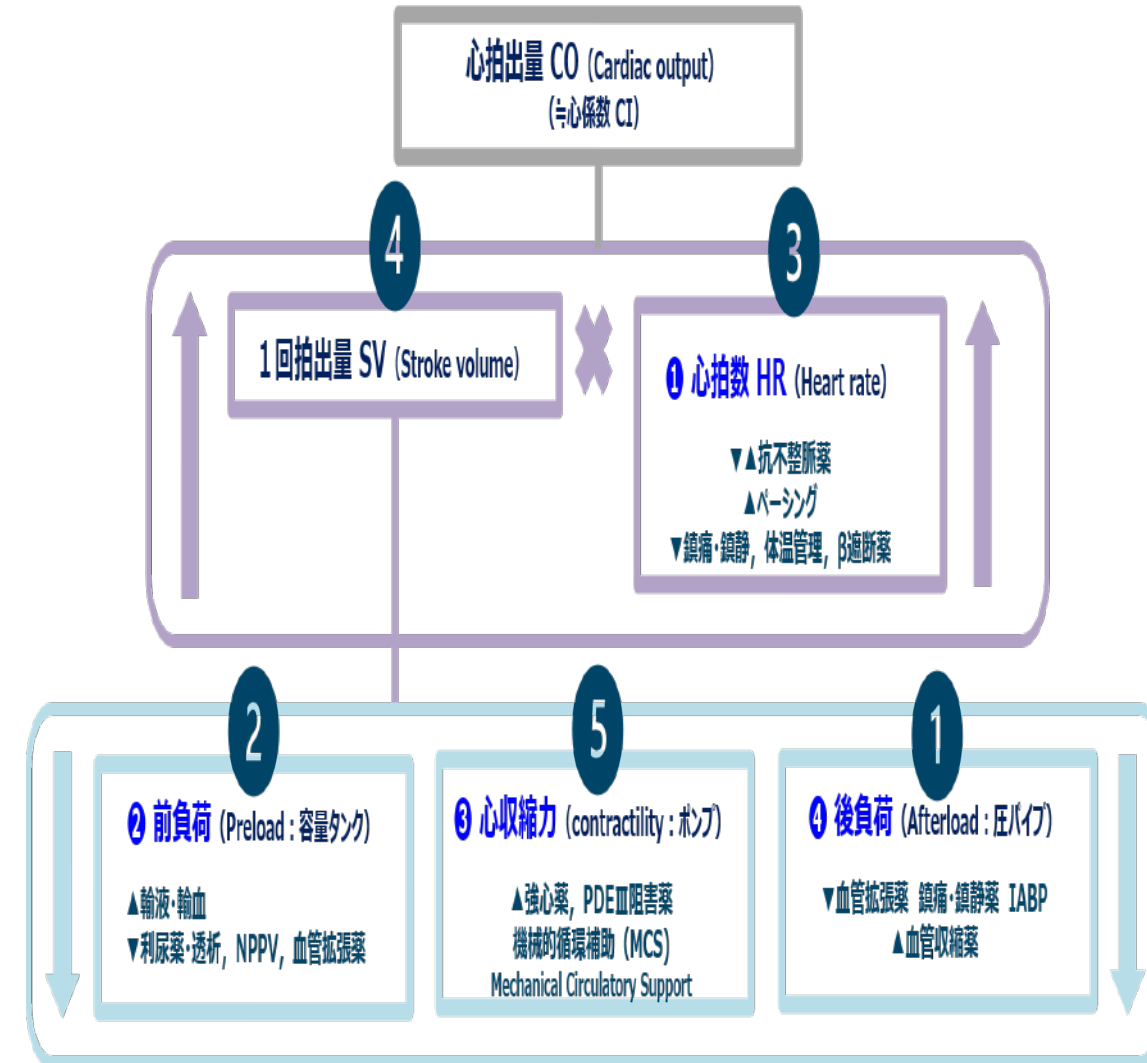
Hinshaw LB, et al. (1972): The Fundamental Mechanisms of Shock. Plenum Press, New York  
Zhang Y, et al. (2023): J Cardiovasc Dev Dis 10: 429. PMID: 37887876. 参考に作成

# 循環血液量減少性ショック | 起点②前負荷の減少 治療の第一選択は？

| 分類                   | 循環血液量減少性                                                              |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 起 点                  | 前負荷<br>(循環血液量) ↓                                                      |
| 主原因                  | 脱水, 広範囲熱傷<br>大出血                                                      |
| 対 応                  | 輸液・輸血<br>止血薬                                                          |
| 体血管抵抗<br>SVR<br>末梢循環 | Cold                                                                  |
| CVP                  | ↓                                                                     |
| point                | スターリング曲線<br>輸液反応性・忍容性,<br>適正な前負荷（循環血液<br>量）をモニタリング・バイタ<br>ルサインから判断・評価 |

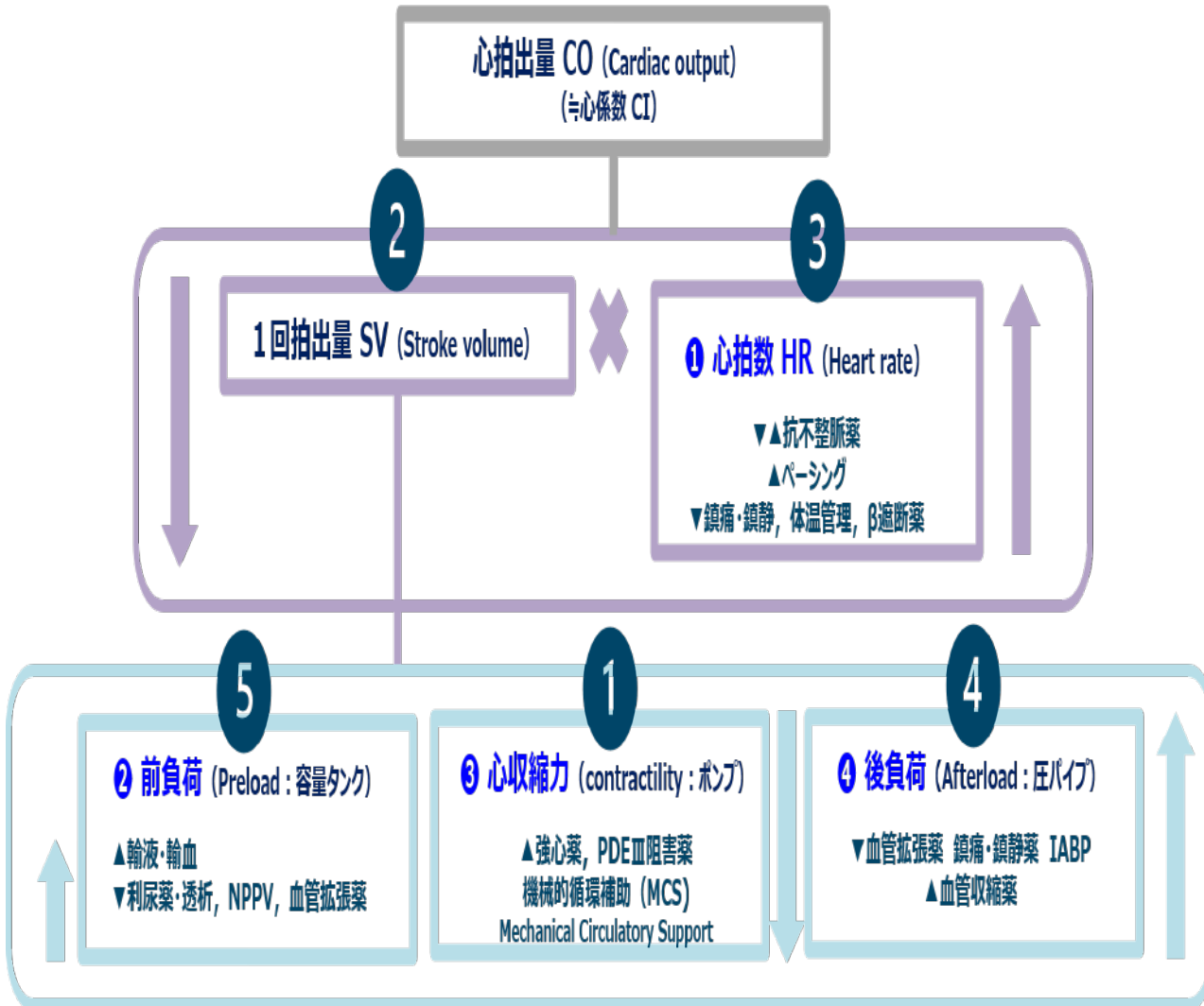


# 血液分布異常性ショック | 起点④後負荷②相対的前負荷の減少 ⇨治療は？



# I. ショック総論 閾値が狭い？ 過剰な前負荷（容量タンク）がショックを助長！

## 心原性ショック | 起点③心収縮力・1回拍出量の低下 治療の第一選択は？



**心原性**

心収縮力・1回拍出量  
(+心拍数・リズム)

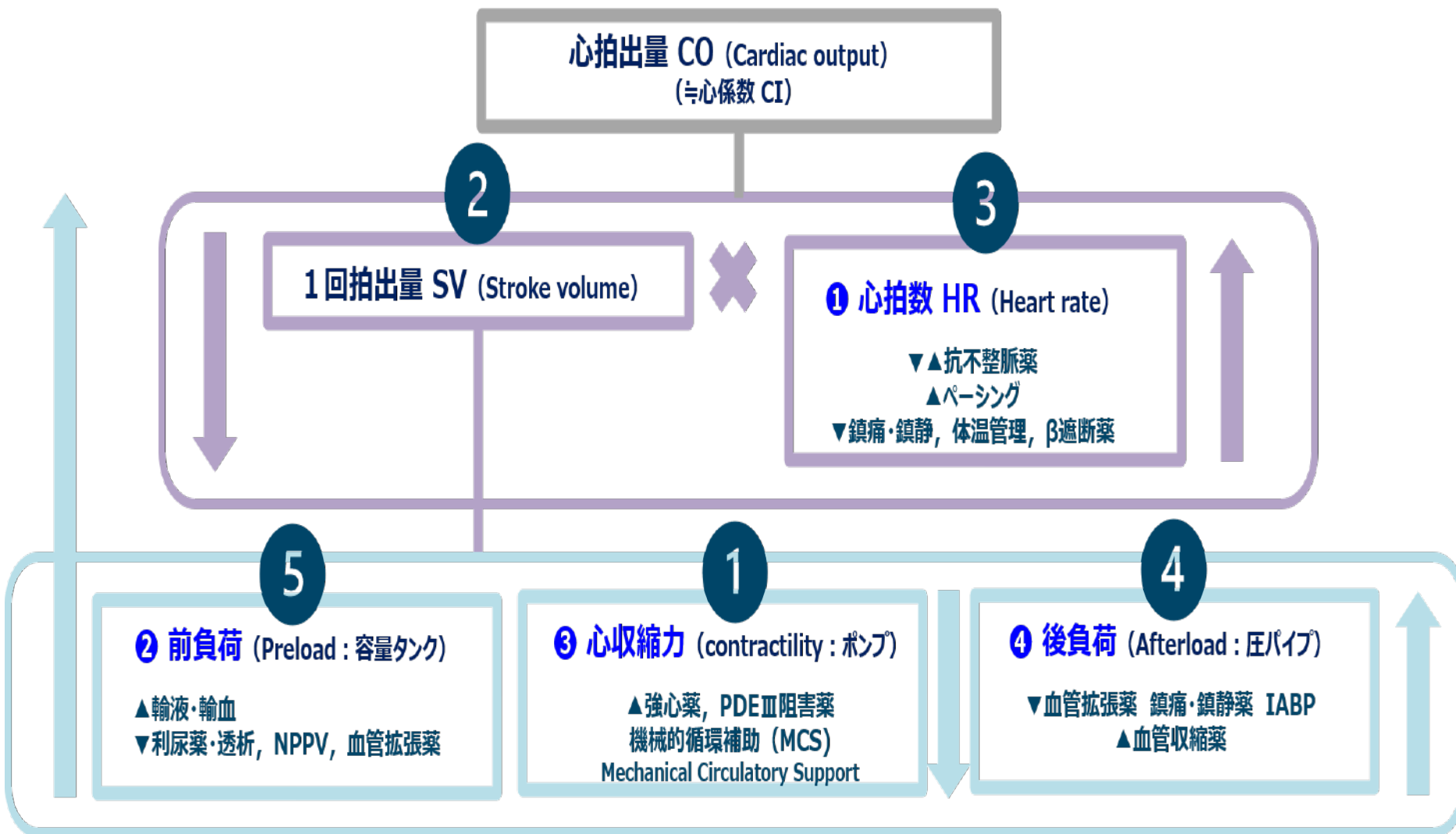
急性心筋梗塞, 不整脈  
弁膜症, 大動脈疾患

強心薬・昇圧薬・MCS\*  
抗不整脈薬・ペースメーカー

Cold

スターリング曲線  
収縮・拡張障害では適正な  
前負荷の閾値が狭く悪化の  
リスク 厳密なバランス管理と  
薬物療法・\*機械的循環補助  
(MCS) 等が必要

# 閉塞性ショック | 起点③拡張障害 ー 心収縮力低下 ー ⑤前負荷増大 治療は？



| 閉塞性                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 拡張障害 ー 二次的収縮力 ↓                                                                                         |
| 肺塞栓症・緊張性気胸<br>心タンポナーデ**                                                                                 |
| 再灌流療法・胸腔穿刺<br>心のう穿刺                                                                                     |
| Cold                                                                                                    |
| ↑ ** 頸静脈の怒張                                                                                             |
| 心外閉塞・拘束 ー 急変？<br>頻度は低い但不一致な所見<br>には要注意 ー 血管収縮薬<br>で低血圧が改善しない、<br>外呼吸に異常がないのに<br>SpO <sub>2</sub> が著明に低下 |

# 本講義の内容



はじめに

## I. ショック総論

- ショックとは？ | 酸素供給・需要の破綻
- ① ショックの5P
- ② 病因・病態別4つのショック分類
- ③ 心機能を規定する4つの因子（心拍数，前負荷，収縮力，後負荷）

## II. 心原性ショック（CS）総論

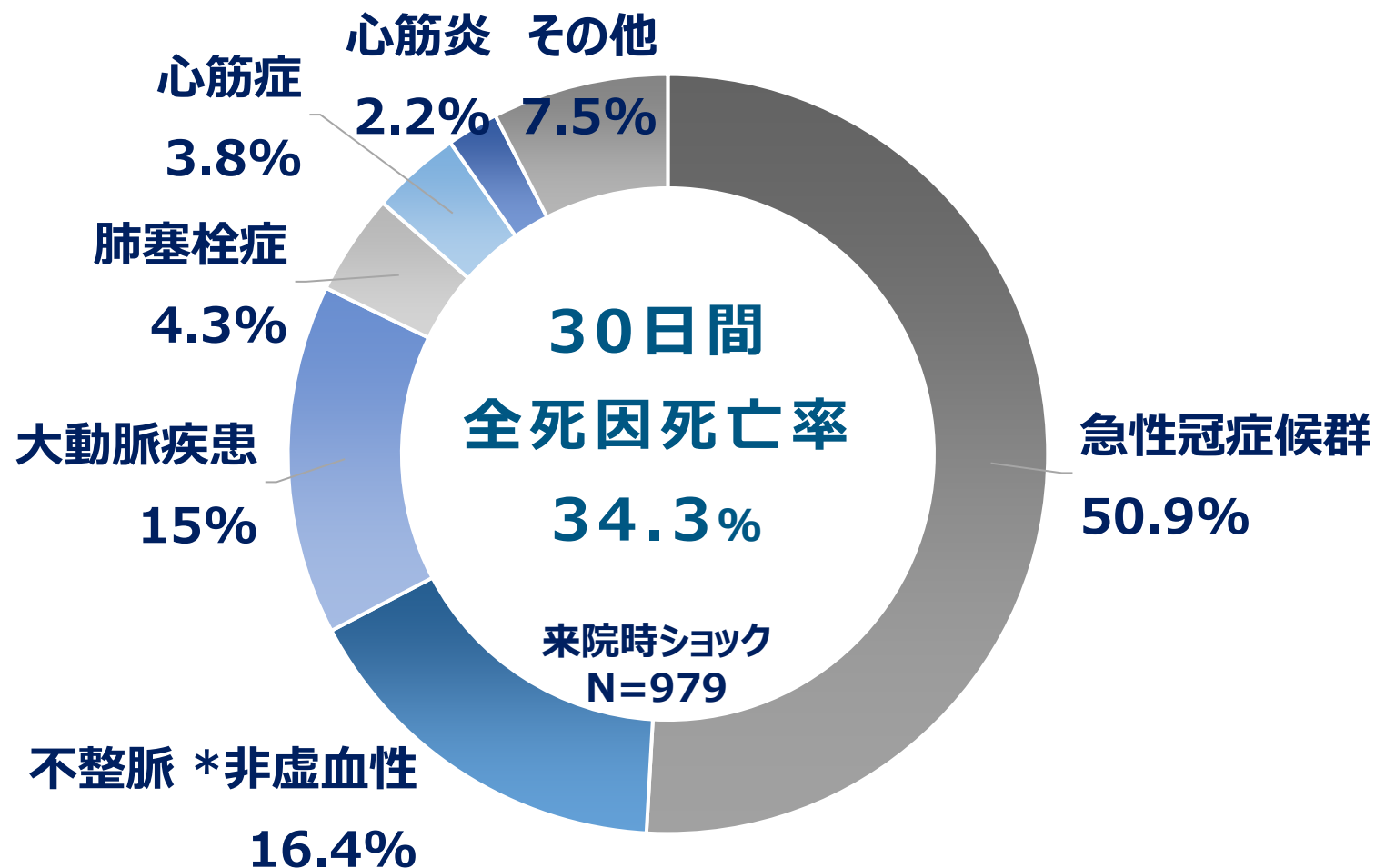
- 疫学
- 診断基準（低血圧，組織低灌流・臓器障害）
- 特化した病態（目に見えない負のスパイラル）

## III. 心原性ショック（CS）各論

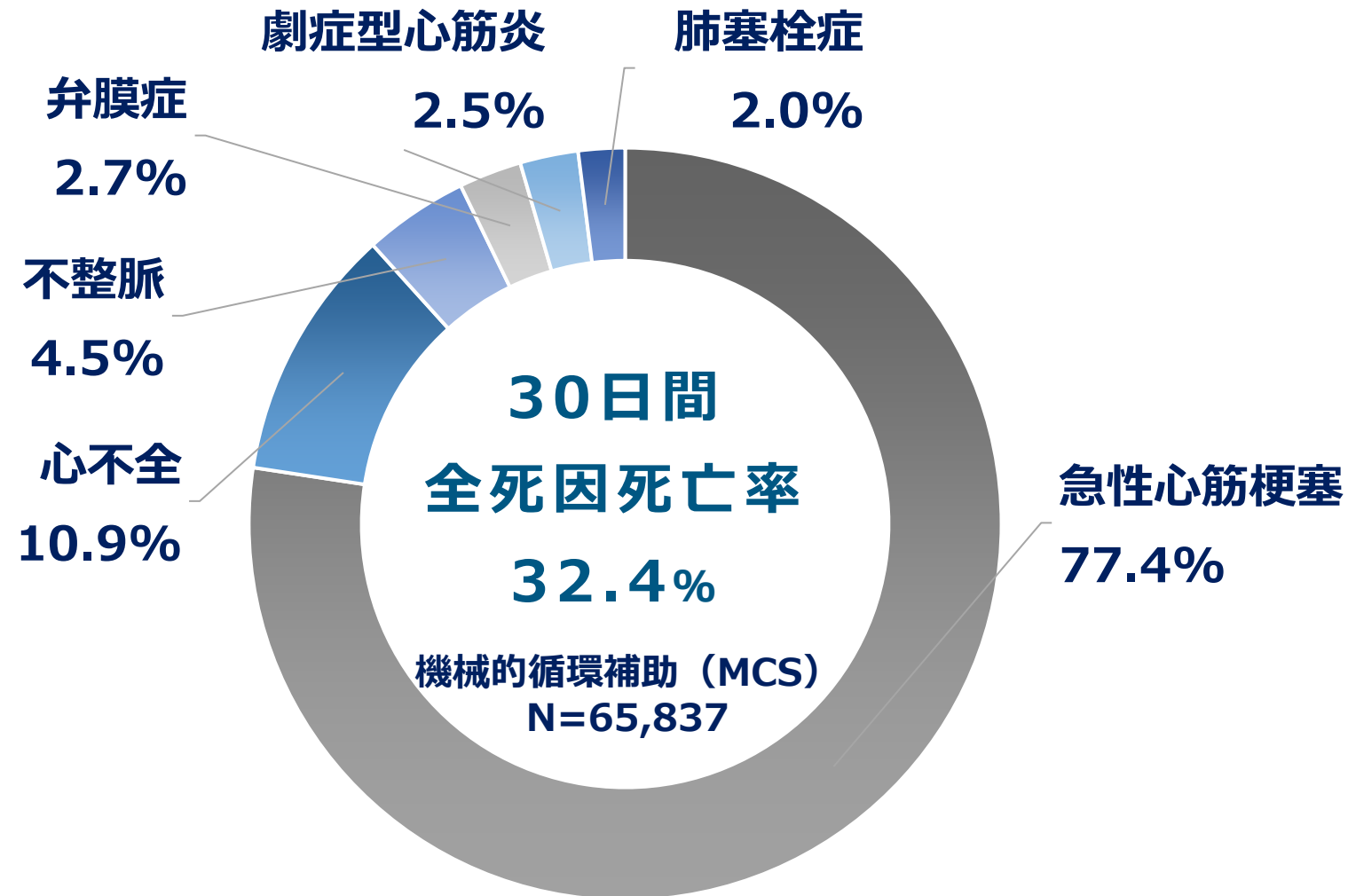
- Forrester分類&Nohria-Stevenson分類（フィジカルアセスメント・治療）
- SCAIショック分類に基づく管理
- 4つの因子とForrester分類に基づく治療
- クリニカルシナリオ（CS）の主病態に基づく治療の概観
- 機械的循環補助（MCS）の概観

おわりに / まとめ

## 原疾患・死亡率 | 急性冠症候群（ACS）が過半数を占めて予後不良

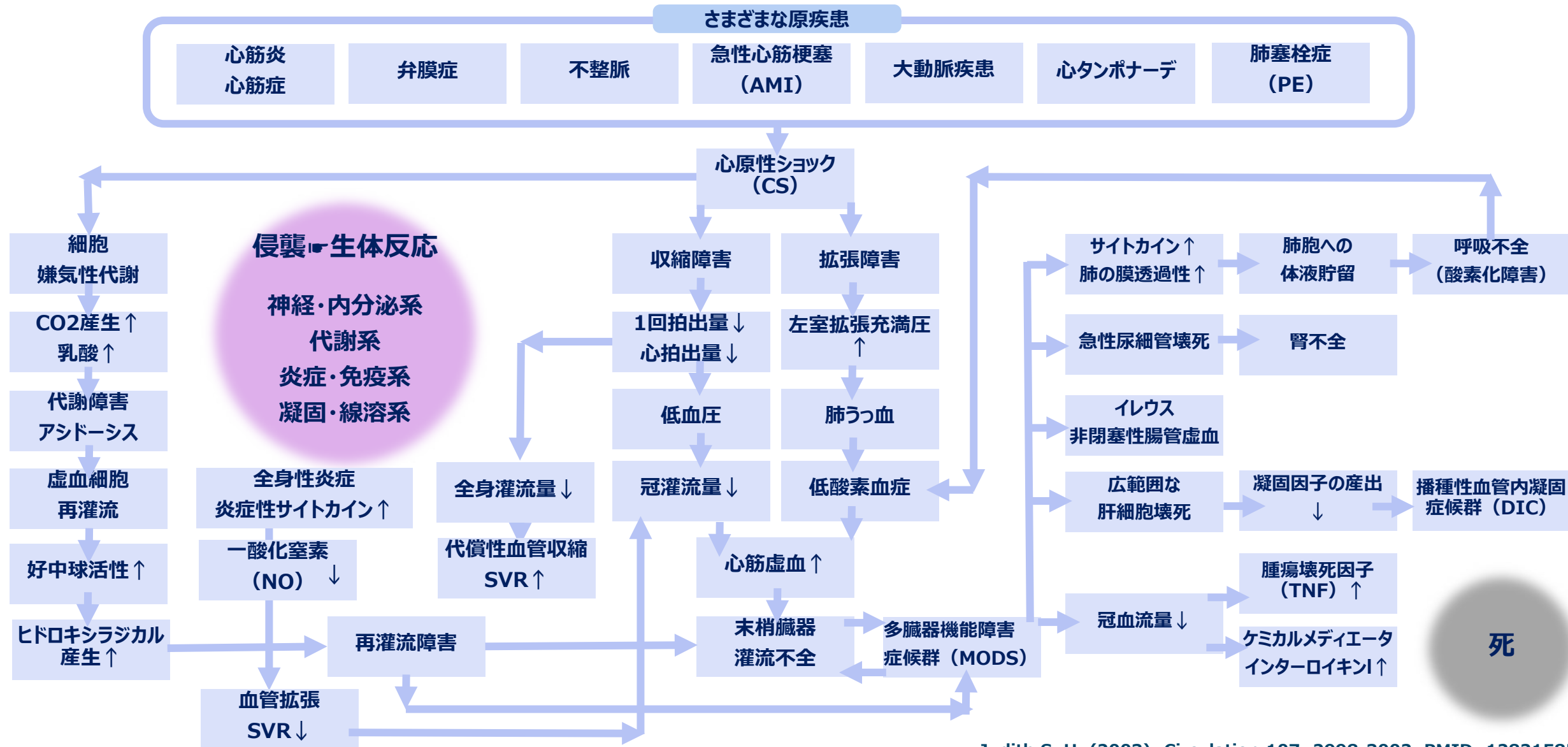


## 原疾患・死亡率 | 肺塞栓症・不整脈は高死亡率 59.2-60.9%



## Ⅱ. 心原性ショック（CS）総論 侵襲に対して全身は戦闘態勢になる！

# CSに特化した病態 | 目にみえない組織低灌流・臓器障害の負のスパイラル



Judith S. H. (2003): Circulation 107: 2998-3002. PMID: 12821585

心原性ショックに特化する重要事項の図式化イメージ（通常の生体反応は極力省略）

朔啓太 編集, 中田淳・丸橋孝昭 編集協力(2024): 心原性ショック 最強の教科書。メジカルビュー社, 東京. 参考に作成



はじめに

## I. ショック総論

- ショックとは？ | 酸素供給・需要の破綻
- ① ショックの5P
- ② 病因・病態別4つのショック分類
- ③ 心機能を規定する4つの因子（心拍数，前負荷，収縮力，後負荷）

## II. 心原性ショック（CS）総論

- 疫学
- 診断基準（低血圧，組織低灌流・臓器障害）
- 特化した病態（目に見えない負のスパイラル）

## III. 心原性ショック（CS）各論

- Forrester分類 & Nohria-Stevenson分類（フィジカルアセスメント・治療）
- SCAIショック分類に基づく管理
- 4つの因子とForrester分類に基づく治療
- クリニカルシナリオ（CS）の主病態に基づく治療の概観
- 機械的循環補助（MCS）の概観

おわりに / まとめ

## 診断基準 | 臨床所見と客観的データ・血行動態からみる

### 低血圧

収縮期血圧 < 90 mmHg, 平均血圧 < 60 mmHg, 平時 < 30 mmHg 以上,  
血圧維持に静注強心薬（+）

■ 心臓（冠動脈）以外の臓器灌流（腎血流量）の決定因子  $MAP = DBP + (SBP - DBP) \div 3$

### 低灌流 臓器障害

末梢冷感, 尿量減少 < 30 mL/時, CRT > 2 sec\*, 乳酸値  $\geq 2$  mmol/L,  
SvO<sub>2</sub> < 60%, 血清Cr値の2倍以上の上昇, 肝機能異常,  
脳性ナトリウム利尿ペプチド（BNP）値の上昇, 心係数 < 2.2 L/分/m<sup>2</sup>,  
PAWP\*\* 15 mmHg, CPO\*\*\* < 0.6 など

\* CRT: Capillary Refill Time（毛細血管再充満時間）

\*\* PAWP: Pulmonary artery wedge pressure（肺動脈楔入圧）

\*\*\* CPO: Cardiac power output（心拍出力・仕事率 W）

# Forrester分類&Nohria-Stevenson分類 | 現在地確認と未来予測

|                                       |   |                                                                                                    |                                                                                                                  |
|---------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 心係数<br>2.2<br>(L/min/m <sup>2</sup> ) | - | <b>subset I</b><br>肺うっ血 (-)<br>末梢循環不全 (-)<br><br>死亡率 : 2.2 %                                       | <b>subset II</b><br>肺うっ血 (+)<br>末梢循環不全 (-)<br><br>治療 : 利尿薬 血管拡張薬<br><br>死亡率 : 10.1 %                             |
|                                       |   | <b>subset III</b><br>乏血性・低心拍出量<br>末梢循環不全 (+)<br>肺うっ血 (-)<br><br>治療 : 輸液・輸血 強心薬<br><br>死亡率 : 22.4 % | <b>subset IV</b><br>心原性・低心拍出量<br>末梢循環不全 (+)<br>肺うっ血 (+)<br><br>治療 : 利尿薬 血管拡張薬<br>強心薬 機械的補助循環<br><br>死亡率 : 55.5 % |
|                                       | + | 18<br>肺動脈楔入圧≒左房圧<br>(mmHg)                                                                         |                                                                                                                  |
|                                       |   |                                                                                                    |                                                                                                                  |

低灌流所見

脈圧比\*の狭小化

交互脈\*\*

症状を伴う低血圧

四肢冷感

意識障害

腎機能悪化

低Na血症

Profile A  
dry-warm  
(n=123)

Profile B  
wet-warm  
(n=222)

Profile L  
dry-cold  
(n=16)

Profile C  
wet-cold  
(n=91)

うっ血所見  
起座呼吸 頸静脈圧上昇  
う音 肝・頸静脈逆流  
腹水 浮腫

\*脈圧比（PPR）

脈圧（収縮期-拡張期血圧）÷収縮期血圧×100(N>25%)

\*\*交互脈：重症心不全の危険なサイン

不整脈・二段脈（-）心拍出量が1拍ごとに強弱の変動を繰り返す

\*\*\*低Na血症

体液量過多（溢水）に起因する急性心不全の予後不良因子

## Forrester分類&Nohria-Stevenson分類 | 落とし穴に気づく

### Forrester

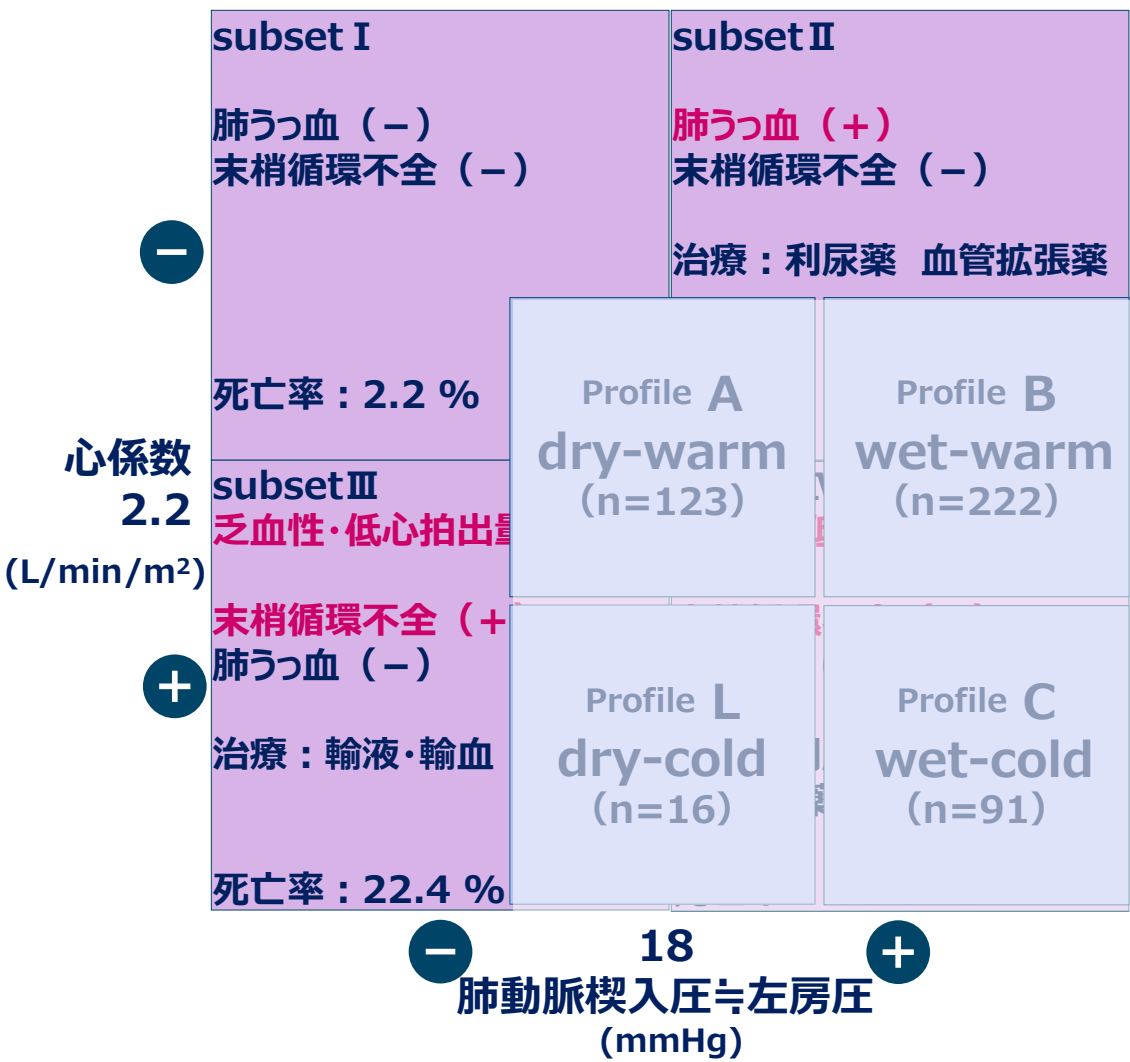
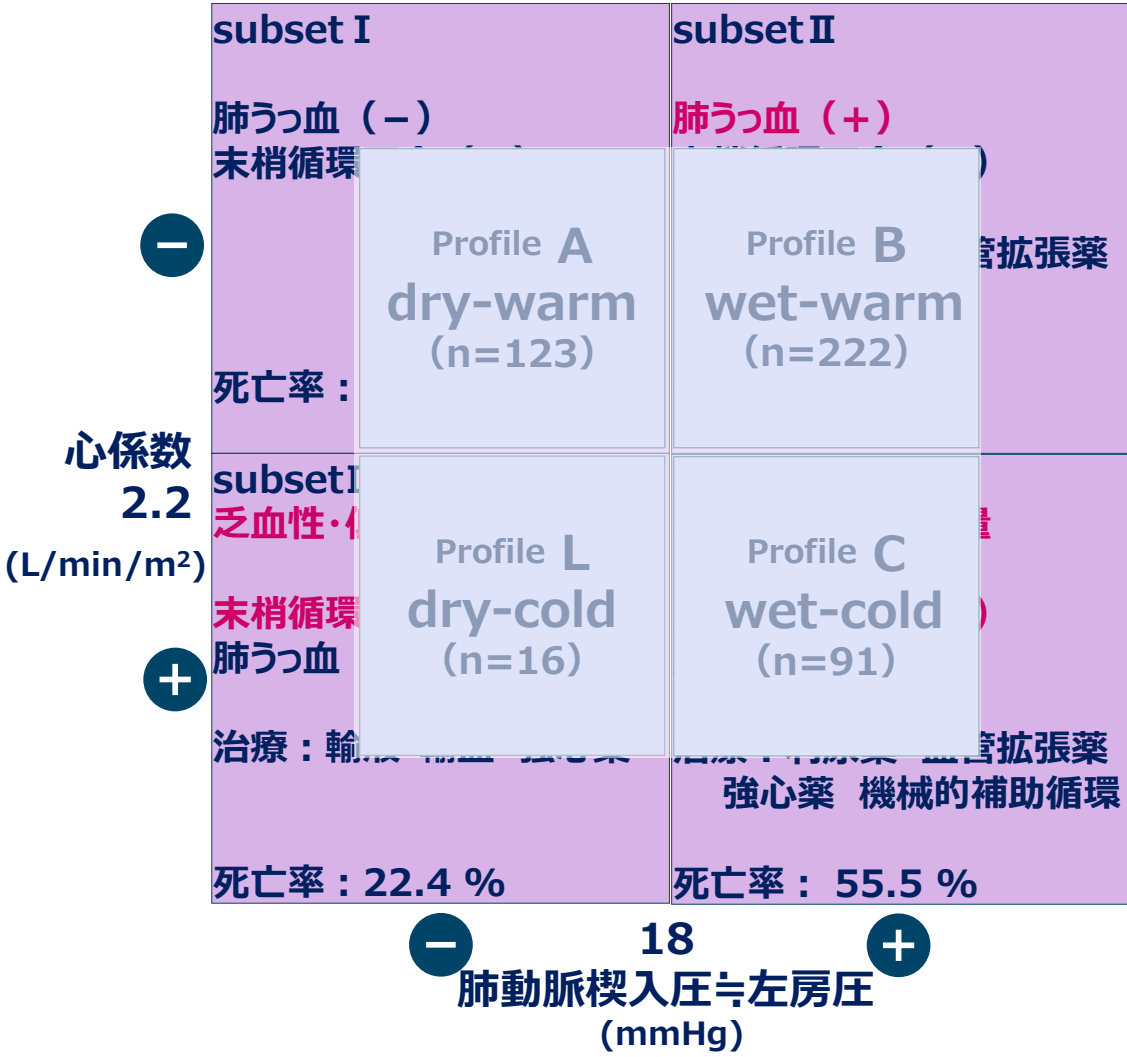
- 対象：急性心筋梗塞患者 200名
- 非代償性：容易に肺うっ血（+）
- 侵襲的：肺血管カテーテル（PAC）の挿入
- ルーチンのPAC挿入は非推奨；成果なし・ライン感染あり（2005 ESCAPE試験）
- 心係数（CI）・肺動脈楔入圧（PAWP）：絶対値評価の限界（ex. 高齢者）

### Nohria-Stevenson

- 対象：慢性心不全患者 452名
- 虚血性心筋症49% 拡張型心筋症26% 不整脈が12% 狭心症が12%  
慢性心不全に対する選択的移植評価17%
- 代償性：容易に肺うっ血（-）～（±）リンパ系ドレナージ能の亢進
- 非侵襲的：ほぼ身体所見で容易に繰り返し観察可能
- Profile B & C：死亡 & 緊急心移植リスク↑

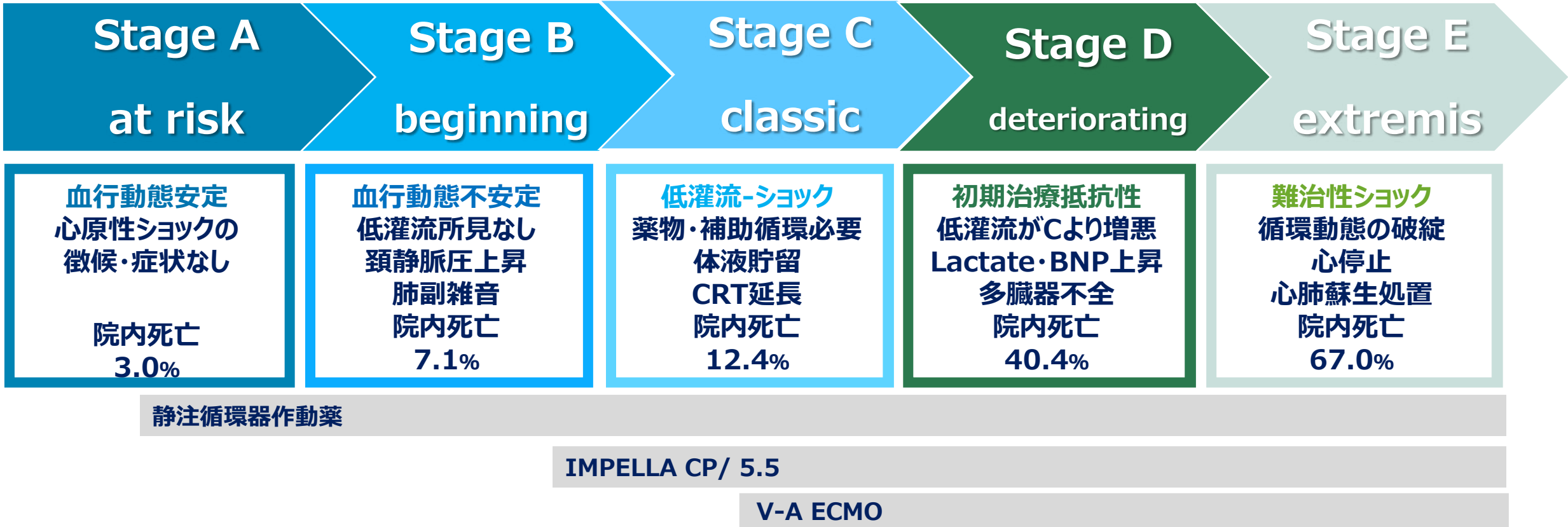
Ⅲ. 心原性ショック（CS）各論 重症度判定のための指標 4つの窓は一致しない！ subsetⅣにシフト

# Forrester分類&Nohria-Stevenson分類 | 現在地確認と未来予測



Forrester JS, et al.(1977): Am J Cardio 39: 137-145. PMID: 835473  
Nohria A, et al.(2003): J Am Coll Cardiol 41: 1797-1804 PMID: 12767667. 参考に作成  
Gheorghiade M, et al. (2007): Circulation 112: 3958-3968. PMID: 16365214

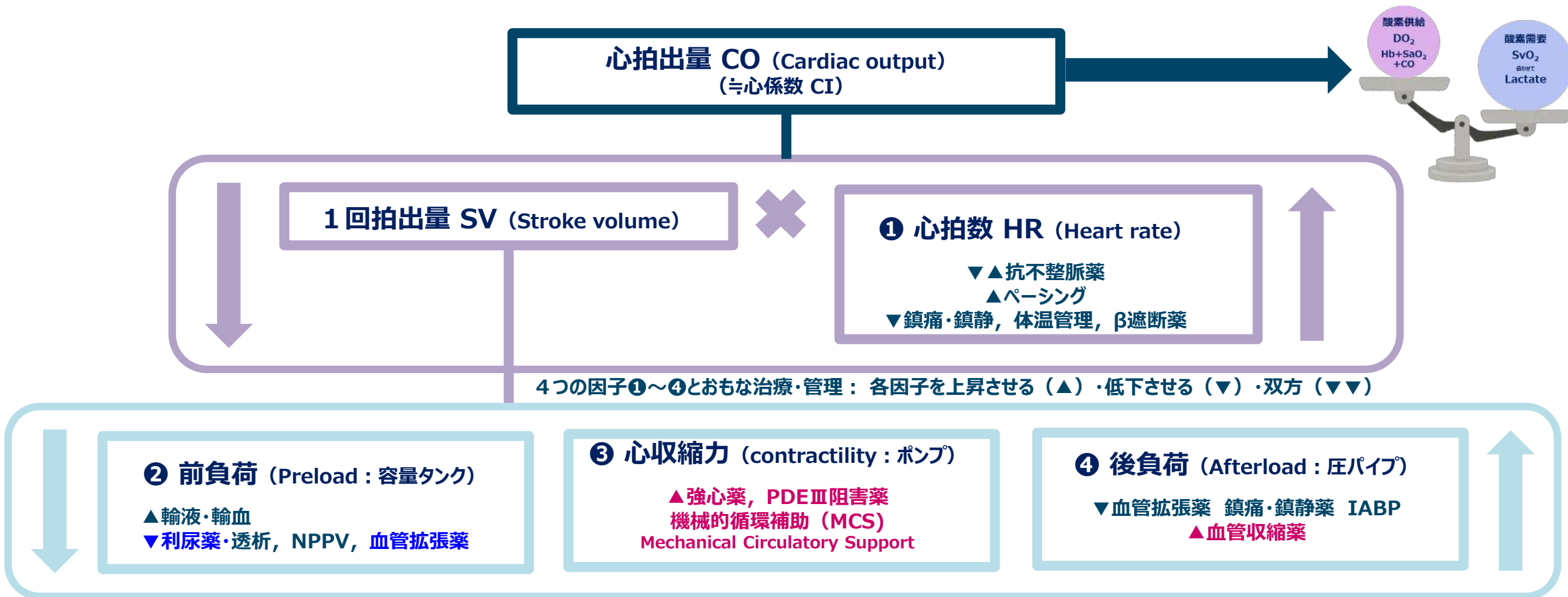
# SCAIショック分類に基づく管理 | 米国心血管インターベンション学会（2019）



- ① 身体所見・生化学マーカー・血行動態を（典型的・可能性のある）で詳細に提示
- ② 低血圧を伴わない低灌流に言及（ ◀低血圧あり・低灌流なしより死亡リスク↑）（2022改訂版）

### Ⅲ. 心原性ショック (CS) 各論 薬物・非薬物療法

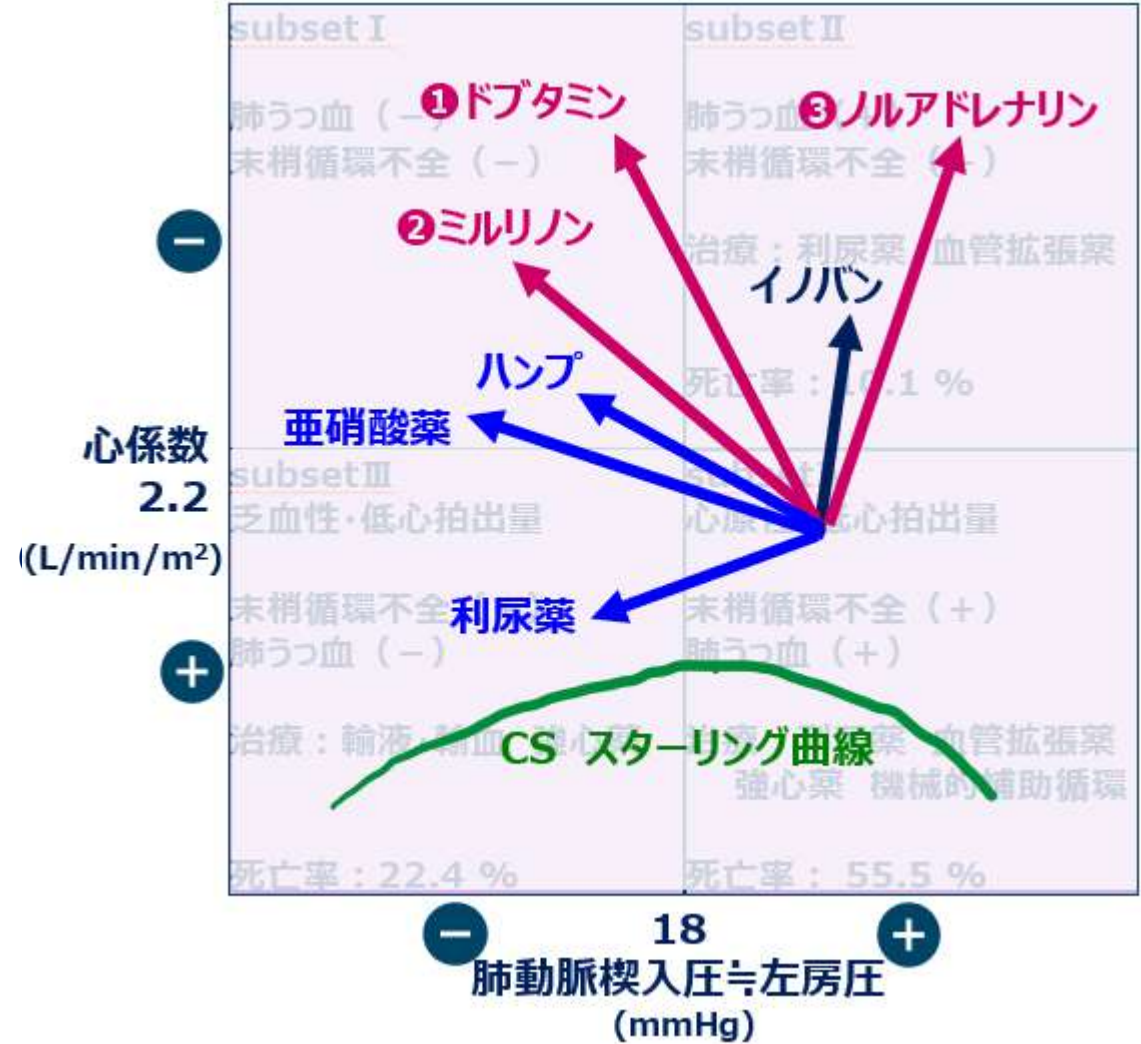
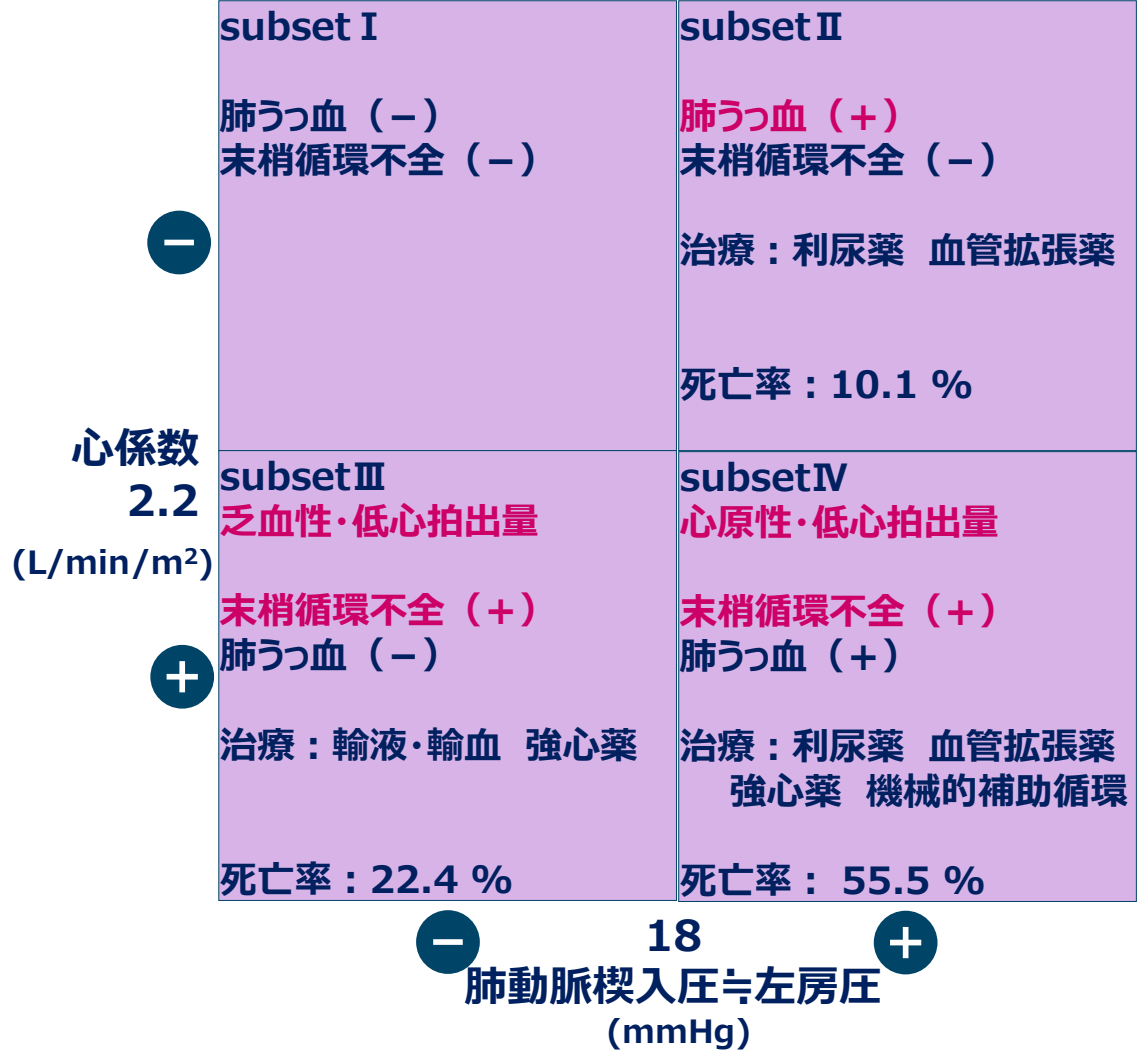
## 第一選択は強心薬・血管収縮薬 | ゴールは心拍出量増加, 組織灌流改善



おもな持続静注の循環器作動薬 (以下, 上昇・増大↑・減少↓で示す)

- 血管収縮薬 : ドパミン, ノルアドレナリン, バゾプレシン, アドレナリン (受容体α1; 血管収縮, β1; 収縮力・心拍数↑, 用量で作用が異なる)
- 強心薬 : ドブタミン (心収縮力↑, 受容体β1; 収縮力・心拍数↑, β2; 血管拡張・後負荷↓), ミルリノン (cAMP分解抑制・後負荷↓)
- 血管拡張薬 : ニトログリセリン (亜硝酸薬; 静脈系, 用量依存性・高用量で動脈系), ハンプ (カルペリチド), ニカルジピン (Ca拮抗薬)

Forrester分類と循環器作動薬 | 現在地の確認と未来予測・曲線で評価



Forrester JS, et al. (1976): N Engl J Med 295: 1404-1413. PMID: 790194  
Forrester JS, et al. (1977): Am J Cardio 39: 137-145. PMID: 835473  
Belletti A, et al. (2015): Br J Anaesth 115: 656-675. PMID: 26475799. 参考に作成

# クリニカルシナリオの3病態と治療 | 統合アセスメント→混在する病態すべてに介入

- ✓ 強心薬
- ✓ 血管収縮薬
- ✓ 機械的循環補助 (MCS)

低灌流

【循環作動薬の $\gamma$ （ガンマ）計算】  
 $1\gamma \div 1\mu\text{g}(\text{マイクログラム})/\text{kg}/\text{min}$   
 $1\gamma \div \text{体重}1\text{kg}$ につき1分あたり1 $\mu\text{g}$ 投与する量

覚えて活用！  
【 $1\gamma = \text{体重}(\text{kg}) \times 0.06\text{mg}/\text{hr}$ 】

肺水腫

体液貯留

- ✓ 酸素療法
- ✓ 非侵襲的陽圧換気 (NPPV)
- ✓ 人工呼吸器管理
- ✓ 起座呼吸
- ✓ 血管拡張薬

- ✓ 利尿薬
- ✓ カルペリチド（ハンプ）
- ✓ 体外限外濾過法 (ECUM)
- ✓ 持続緩徐式血液濾過法 (CHDF)

Ⅲ. 心原性ショック（CS）各論 機械的循環補助（MCS）の概観

MCSは補助的・対症療法 | ゴールは循環動態の安定・多臓器不全の回避 ー 離脱

|                 | IABP                    | IMPELLA      | V-A ECMO |
|-----------------|-------------------------|--------------|----------|
| 心補助             | 左室                      | 左室           | 両心       |
| 補助様式            | 圧                       | 流量           | 流量       |
| 補助流量            | 0.3-0.5L/min            | 2.5-5.5L/min | 3.5L/min |
| 送血方向            | －                       | 順行性          | 逆行性      |
| 呼吸補助            | －                       | －            | ＋        |
| 全身の臓器灌流<br>平均血圧 | ↑                       | ↑ ↑          | ↑ ↑      |
| 冠動脈の灌流          | ↑                       | ↑            | →        |
| 心筋の酸素需要         | ↓                       | ↓ ↓          | →        |
| 左室 前負荷          | →                       | ↓            | ↓        |
| 左室 後負荷          | ↓                       | ↓ ↓          | ↑ ↑      |
| 左室拡張末期圧         | ↓                       | ↓ ↓          | ↑ ↔      |
| 合併症             | 下肢虚血・阻血，褥瘡，腓骨神経麻痺，出血・血栓 |              |          |

ルチーンのIABP使用は非推奨（IABP-SHOCK II trial 2012/ 予後改善効果なし）

Tamara M Atkinson TM, at al. (2016): JACC Cardiovasc Interv. 2016 9 :871-83. PMID: 27151604. 参考に作成  
Thiele H, et al. (2012): N Engl J Med 367: 1287-1296. PMID: 22920912.

はじめに（再掲）

## 心原性ショック（Cardiogenic shock: CS） | 患者の発症イメージは？

### ■ A氏 40歳代 男性

新規発症の急性心筋梗塞



朝の通勤中、突然の激しい胸痛が出現し、冷汗・顔面蒼白をとめない動けなくなる。救急搬送中の呼吸回数25回/min, SpO<sub>2</sub> 95% (鼻カニユラ3L/min), 収縮期血圧110mmHg (平時150mmHg), 次第に意識が朦朧（もうろう）とし、救急搬送された

### ■ B氏 30歳代 男性

敗血症 → 劇症型心筋炎



数日前から感冒症状あり、咳嗽・高熱、動悸・胸痛が出現し、近医受診の心電図上で心室性期外収縮（PVC）の連発・散発を認め、次第に末梢冷感・冷汗、呼吸困難感も呈するようになった。急変のリスクが高く、救急搬送された

### ■ C氏 70歳代 女性

大量出血 → 心タンポナーデ



大動脈弁弁膜症の再手術直後、心のうドレーン出血160mL/hr, 数時間で出血は収まったが、尿量10mL/hr, 頻脈128bpm, 平均血圧（mAP）55mmHg, 右房圧（RA）15mmHg, 乳酸値5mmol/Lと変動が生じた。持続強心薬・昇圧薬を増量したが効果なし

おわりに

## 心原性ショック（CS） | 生還した患者の全人的苦痛を抱える体験イメージは？

### ■ A氏 40歳代 男性



ICUのことはあまり覚えていないけど、アラームの音で目覚めけど身体は動かず、助けてほしいけど声も出なかった。口の太いチューブが本当に苦しく、自分で抜こうとしたことははっきり覚えている。家族が面会で涙を流して「お父さん、突然倒れて死ぬところだったんだよ」と手を握られた

### ■ B氏 30歳代 男性



ICUのことはあまり覚えていないけど、身体中に太い管があり抜けた後も足が痺れて動かない、指先が真っ黒で腐っているように見えた。手に全く力が入らないのでスマホも持てず愕然とした。なぜ自分がこんなことに…せっかく救われた命だけど人生終わり、死にたいと思ってしまった

### ■ C氏 70歳代 女性



弁膜症の手術後、家族から「手術は成功して安心していたら、しばらくして出血が多くて心臓が止まる寸前でまた胸を開けて手術するって説明されて本当にびっくりした」と聴きました。一度に何度も心臓の手術をするなんて、生まれてくる孫に会いたくて手術したけど心配しかありません

# まとめ



## I. ショック総論

- ショックとは？ | 酸素供給 ( $DO_2$ )・需要 ( $SvO_2$ ) の破綻；貧血，酸素化，心拍出量が関与
- ① ショックの5P | 蒼白，冷汗，呼吸不全，虚脱，脈拍触知不能は身体のSOS ▶ 早期反応を察知
- ② 病因・病態別4つのショック分類 | 循環血液量減少性，血液分布異常性，心原性，閉塞性で対応は異なる
- ③ 心機能を規定する4つの因子 | 循環変動は常に心拍数，前負荷，収縮力，後負荷でアセスメント ▶ 治療へ

## II. 心原性ショック (CS) 総論

- 疫学 | ACS/AMIが50-80%弱を占め，肺塞栓症・不整脈で高死亡率 59.2-60.9%
- 診断基準 | 低血圧，組織低灌流・臓器障害サインを丁寧に観察，推移を把握
- 特化した病態 | 目に見えない負のスパイラルを臨床所見・客観的所見を統合してアセスメント

## III. 心原性ショック (CS) 各論

- Forrester分類 & Nohria-Stevenson分類 | 正しく知り丁寧な観察に基づき現在地確認と未来予測へ
- SCAIショック分類に基づく管理 | 深化する重症度分類 ▶ 現在地確認と治療戦略へ
- 4つの因子とForrester分類に基づく治療 | 第一選択薬；強心薬 (DOB, ミルリノン) 血管収縮薬 (NAD)
- クリニカルシナリオ (CS) の主病態に基づく治療の概観 | 低灌流，肺水腫，体液貯留で全体像を描く
- 機械的循環補助 (MCS) 概観 | IAPB/IMPELLA/V-A ECMOで多臓器不全回避 ▶ 合併症阻止・離脱

おわりに EBMのみならずNBMも大切に患者と向き合い身体と心の声をくみとる

# 参考文献

- 日本循環器学会,日本心不全学会合同ガイドライン：2025年改訂版心不全診療ガイドライン
- 日本循環器学会,日本心臓血管外科学会,日本胸部外科学会,日本血管外科学会合同ガイドライン：2021年改訂版重症心不全に関する植込型補助人工心臓ガイドライン
- 日本循環器学会,日本心臓血管外科学会,日本心臓病学会,日本心血管インターベンション治療学会：2023年JCS/JSCVS/JCC/CVIT ガイドラインフォーカスアップデート版PCPS/ECMO/循環補助用心内留置型ポンプカテーテルの適応・操作

<https://www.j-circ.or.jp/guideline/guideline-series/>（閲覧日 2026/09/23）

- 朔啓太編集，中田淳・丸橋孝昭編集協力(2024)：心原性ショック 最強の教科書．メジカルビュー社，東京．
- 中村謙介著（2020）：循環とは何か？ 虜になる循環の生理学．三輪書店，東京．
- 永井利幸・香坂俊編（2024）：血行動態ハンドブック Step by Stepで理解する体内循環．メディカル・サイエンス・インターナショナル，東京．

表紙 心臓のアイコンの解説：左側は心原性ショックの心臓，右側はショックから脱した心臓  
たとえ心筋のダメージは不可逆的でも，その人らしい生活を再構築してほしい，その一連の手助けがしたいという願いを込めた