

プライマリケア レクチャーズシリーズ

救急外来・慢性期の心不全について

2022年8月18日(木)
砂川市立病院 循環器内科
松谷 健一

今日のPoints

●今日聞いていただいている方々
初期研修医
プライマリケアに携わっている医師

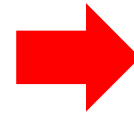
- ・ **簡単に**「これは、心不全だろうな」と診断できるように
- ・ 循環器内科が到着するまでに**簡単に**できることがある
- ・ 今後の心不全診療の軸にできる内容と思う

初期研修医

心不全の診断



循環器内科にコール
到着までできる治療を



循環器内科で
精査加療
フォロー

プライマリケアに携わっている医師

自分で治療とフォロー

心不全の診断



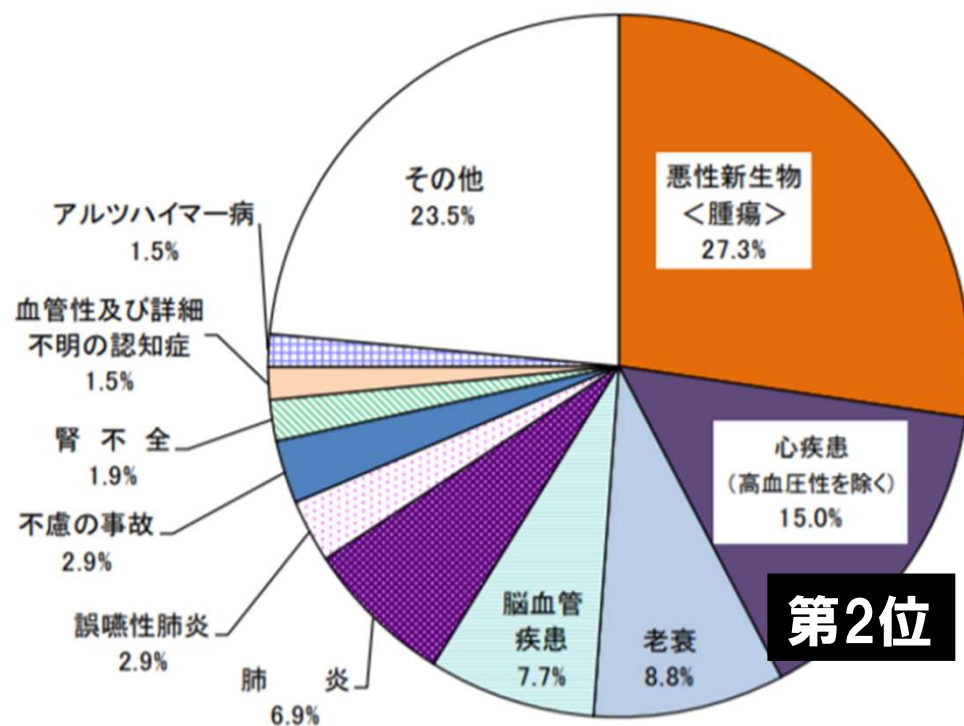
専門的な介入が必要な心不全の場合、
循環器内科がある病院へ相談



落ち着いたら、自分でフォロー

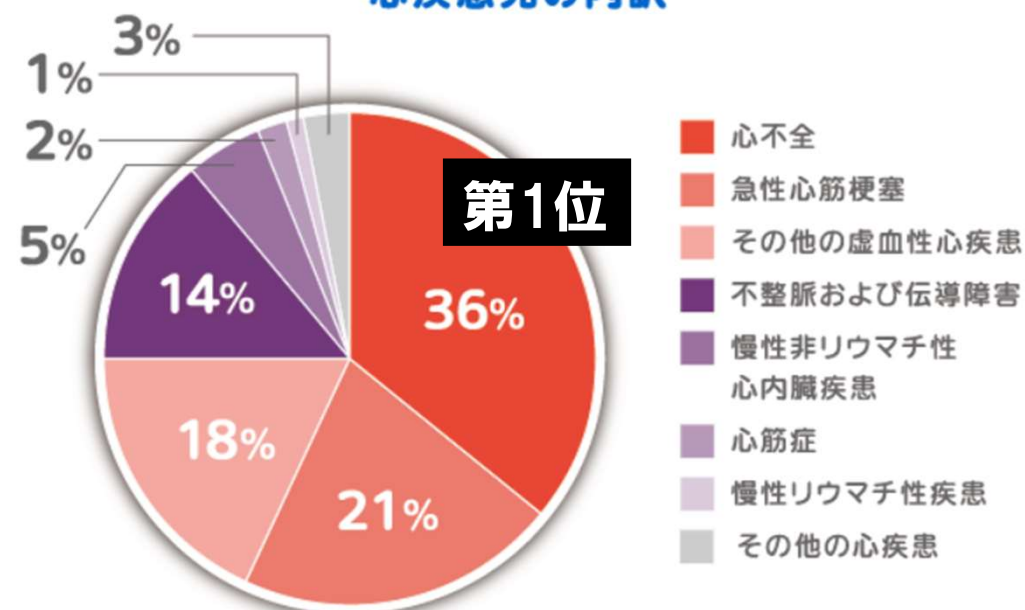
日本人の死因

図5 主な死因の構成割合（令和元年(2019)）



第2位

心疾患死の内訳



第1位

厚生労働省平成24年(2012)人口動態統計の概要
第7表 死因簡単分類別にみた性別死亡数・死亡率(人口10万対)より作成

心不全とは

2018年6月25日更新
2018年3月23日発行

日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン

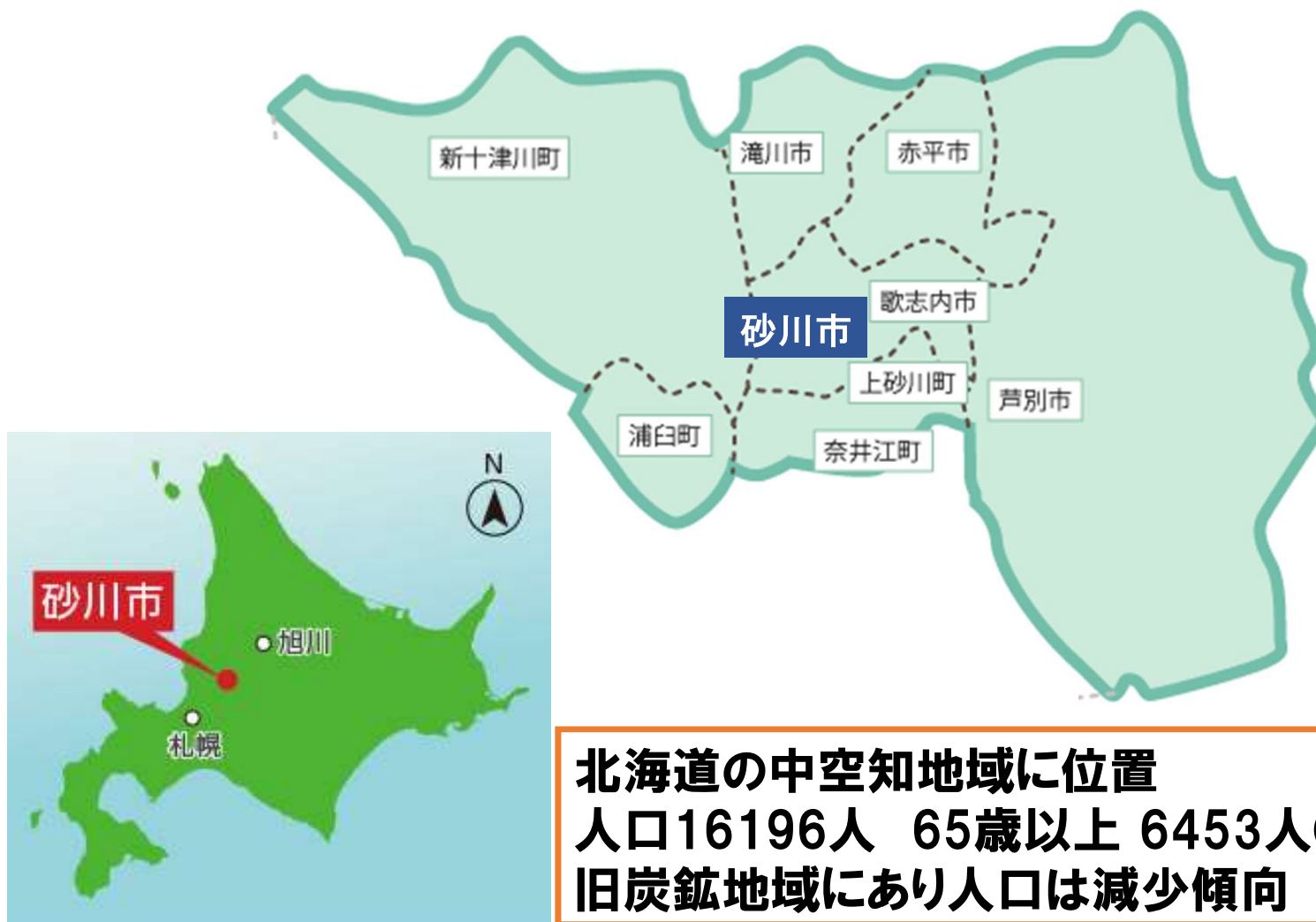
急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017年改訂版)

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

表5 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．

砂川市について



北海道の中空知地域に位置

人口16196人 65歳以上 6453人(39.8%) R3.10

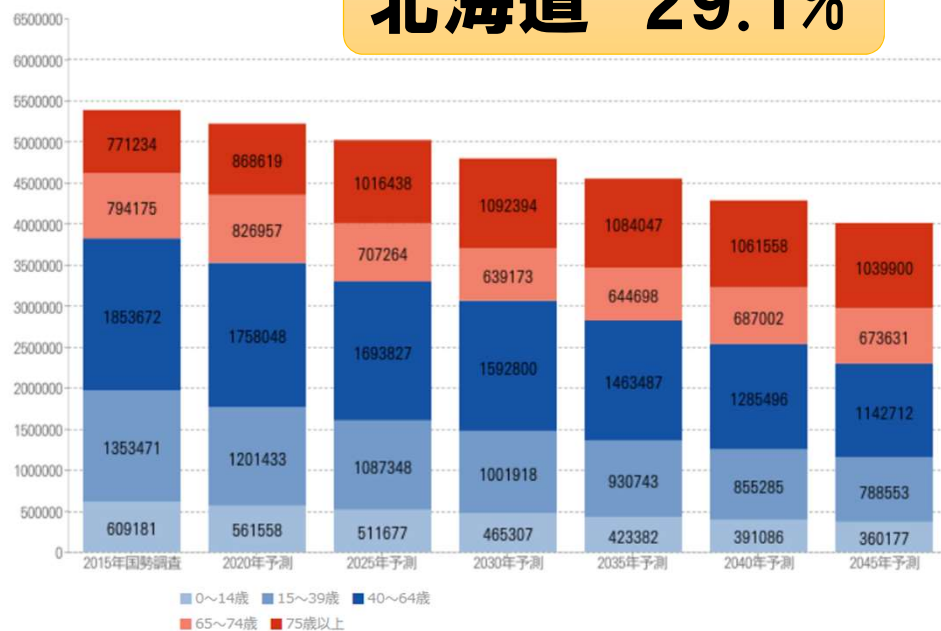
旧炭鉱地域にあり人口は減少傾向

高齢化率の比較 2015年

65歳以上

※ 将来推計人口（人）

北海道 29.1%



※ 将来推計人口（人）

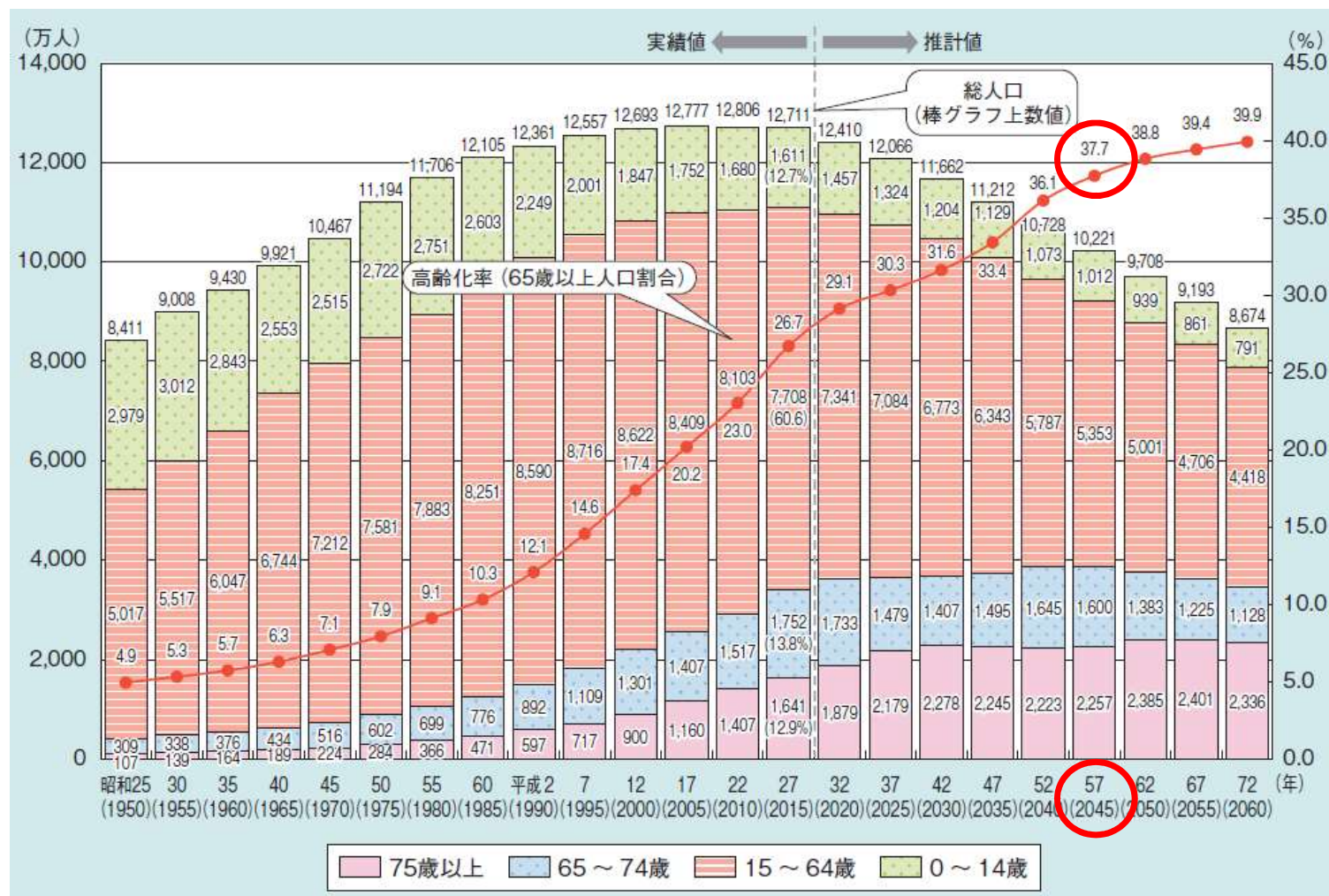
中空知 37.9%



全国 26.6%

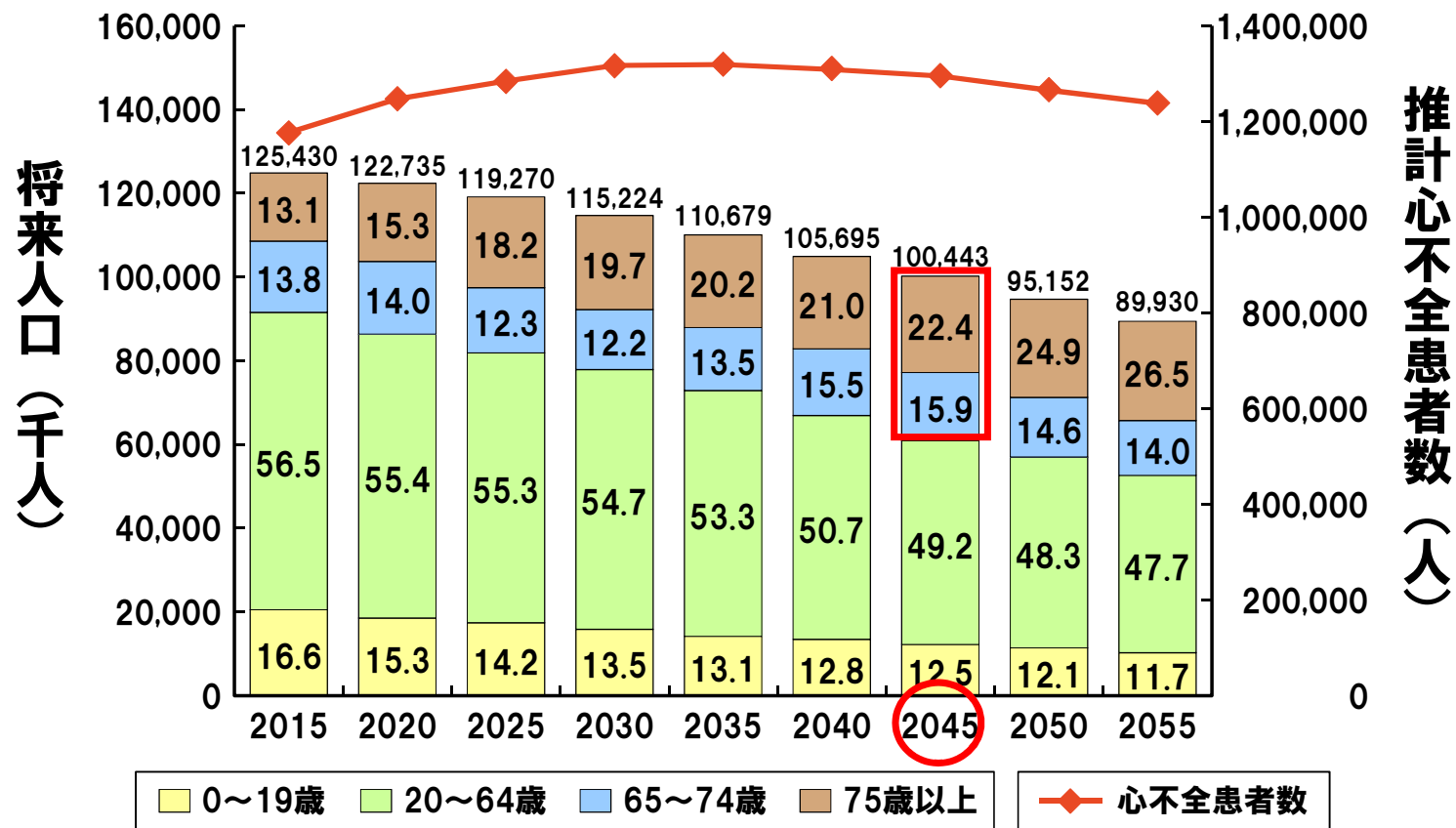
日本医師会HPより引用改変

時代を先取り？



内閣府 平成28年版 高齢社会白書より

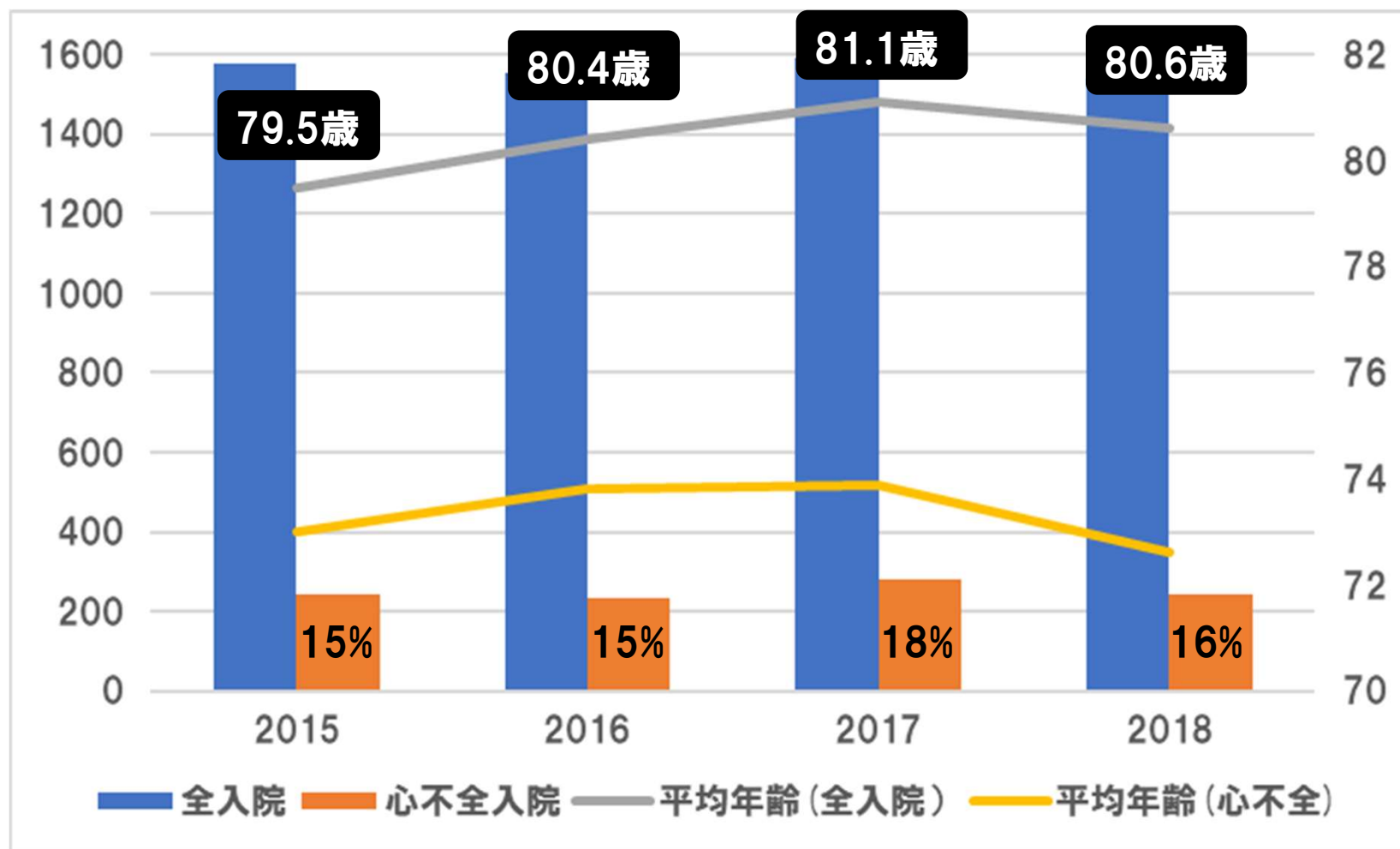
日本における心不全患者の将来統計 (2015～2055年)



Okura Y, et al. *Circ J.* 2008

当院の心不全

当科の全入院数/心不全入院数



2019年も2020年も
同様でした

当科の心不全入院

- ・ 2018年1月1日から2018年12月31日までに当科に入院した症例
- ・ 入院数:219例(のべ240例)
- ・ 1年以内に2回以上入院:24例(最多は5回)

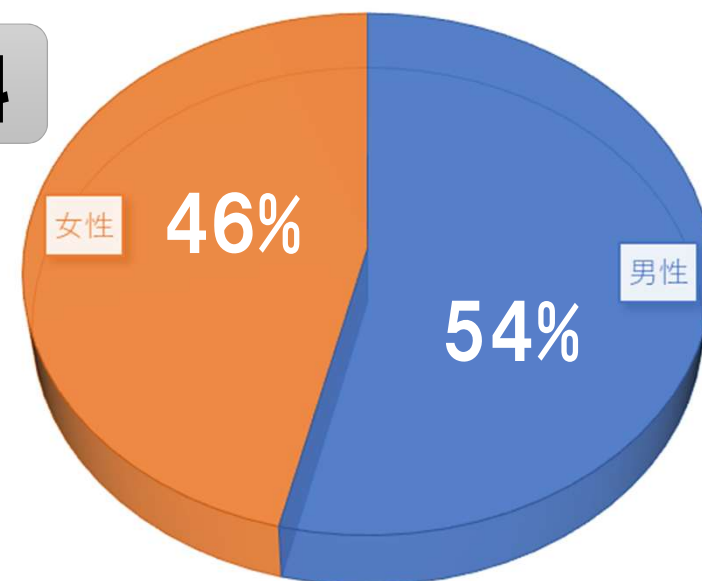
本邦のRegistryと比較

年齢と性別

当科

当科の平均年齢(心不全入院):80.1歳

>80歳:146/240(60.8%)



ATTEND Registry

Age(years)	73.0±13.8	4,836
>80	1,766 (36.5)	

Circ.J 2013;77 (4) :944-51.

	ATTEND	WET-HF	REALITY-AHF
No.	4842 Patient-based	2551 Patient-based	1682 Patient-based
Time frame	2007-2011	2011-2015	2014-2015
HF definition	Framingham criteria	Framingham criteria	Framingham criteria+BNP or NT-proBNP
Age, y	73±14	75±13	78±12
Male, %	58	59	55

心不全の原因疾患

日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン

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)

- ・ 虚血性心疾患
- ・ 心筋症
- ・ 高血圧症
- ・ 弁膜症・心臓の構造異常
- ・ 頻脈性

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、ボンベ病、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、バジエット病、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

心不全の原因疾患

高血圧性心疾患 (HHD)	100/240	42%
虚血性心疾患 (IHD)	71/240	30%
弁膜症 (VHD)	36/240	15%
拡張型心筋症 (DCM)	13/240	6%
肥大型心筋症 (HCM)	14/240	6%
頻脈性心房細動 (AF tachycardia)	7/240	3%
その他	15/240	6%

12%

IHDと心筋症は似た割合

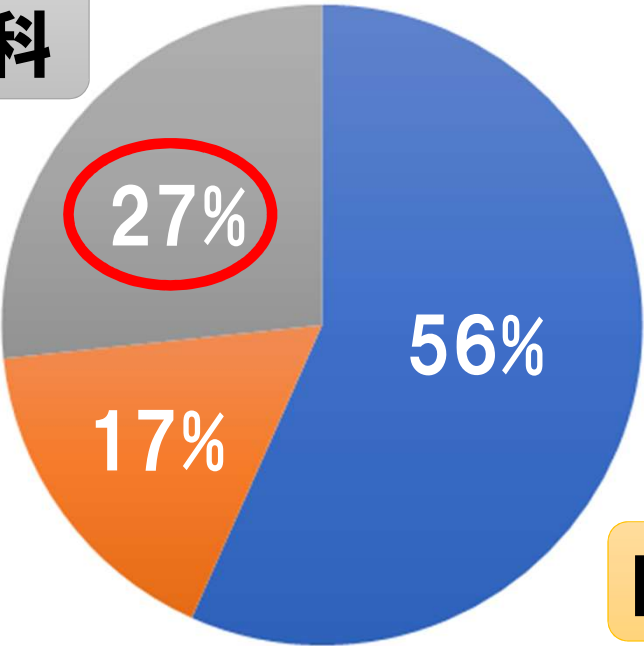
ATTEND Registry

Underlying disease	4,836
Ischemic	1,503 (31.1)
Hypertensive	859 (17.7)
Cardiomyopathy	614 (12.7)
Valvular heart disease	939 (19.4)

Circ.J 2013;77 (4):944-51.

左室駆出率(LVEF)

当科



HFrEFが少ない

■ HFpEF ■ HFmrEF ■ HFrEF

表 7 LVEF による心不全の分類

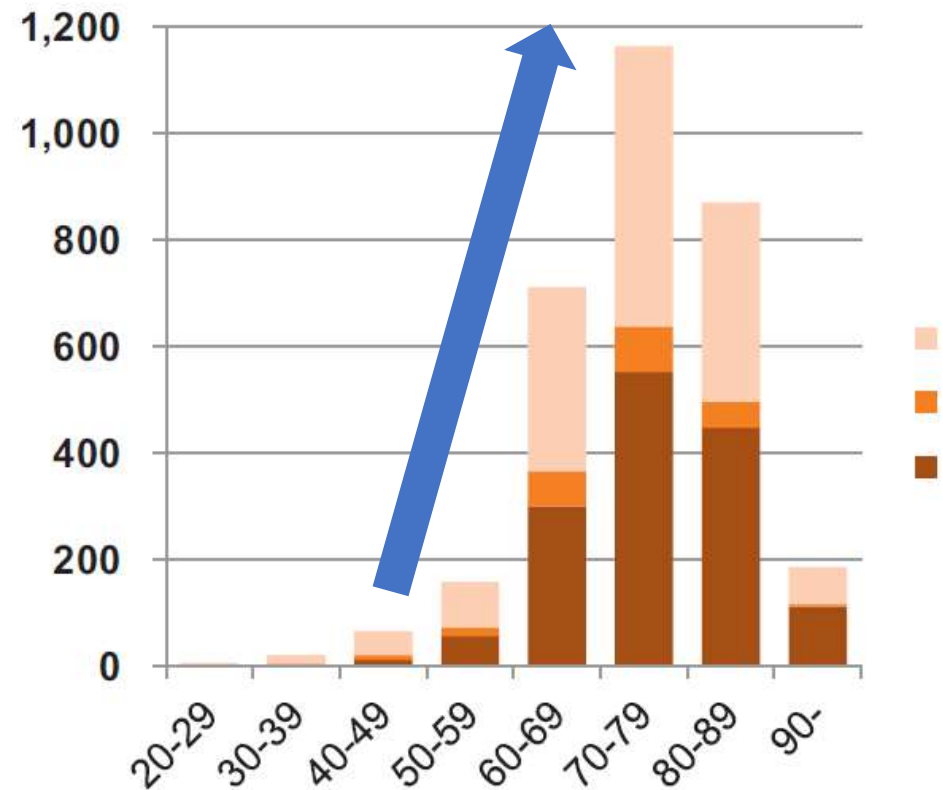
定義	LVEF	説明
LVEFの低下した心不全 (heart failure with reduced ejection fraction; HFrEF)	40%未満	収縮不全が主体。現在の多くの研究では標準的心不全治療下での LVEF 低下例が HFrEF として組み入れられている。
LVEFの保たれた心不全 (heart failure with preserved ejection fraction; HFpEF)	50%以上	拡張不全が主体。診断は心不全と同様の症状をきたす他疾患の除外が必要である。有効な治療が十分には確立されていない。
LVEFが軽度低下した心不全 (heart failure 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。

	ATTEND	WET-HF	REALITY-AHF
LVEF, %	N/A	45±15	47±16
LVEF <40%, %	53	41	37

心房細動(AF)の合併

147 / 240 (61.3%)

伏見AFレジストリー



ATTEND Registry

AF/Af	1,918 (39.6)	4,811
-------	--------------	-------

Circ.J 2013;77 (4) :944-51.

慢性腎臓病の合併

165/240(68.7%)

エビデンスに基づく

CKD

診療ガイドライン

2018

Evidence-based
Clinical Practice Guideline
for CKD
2018

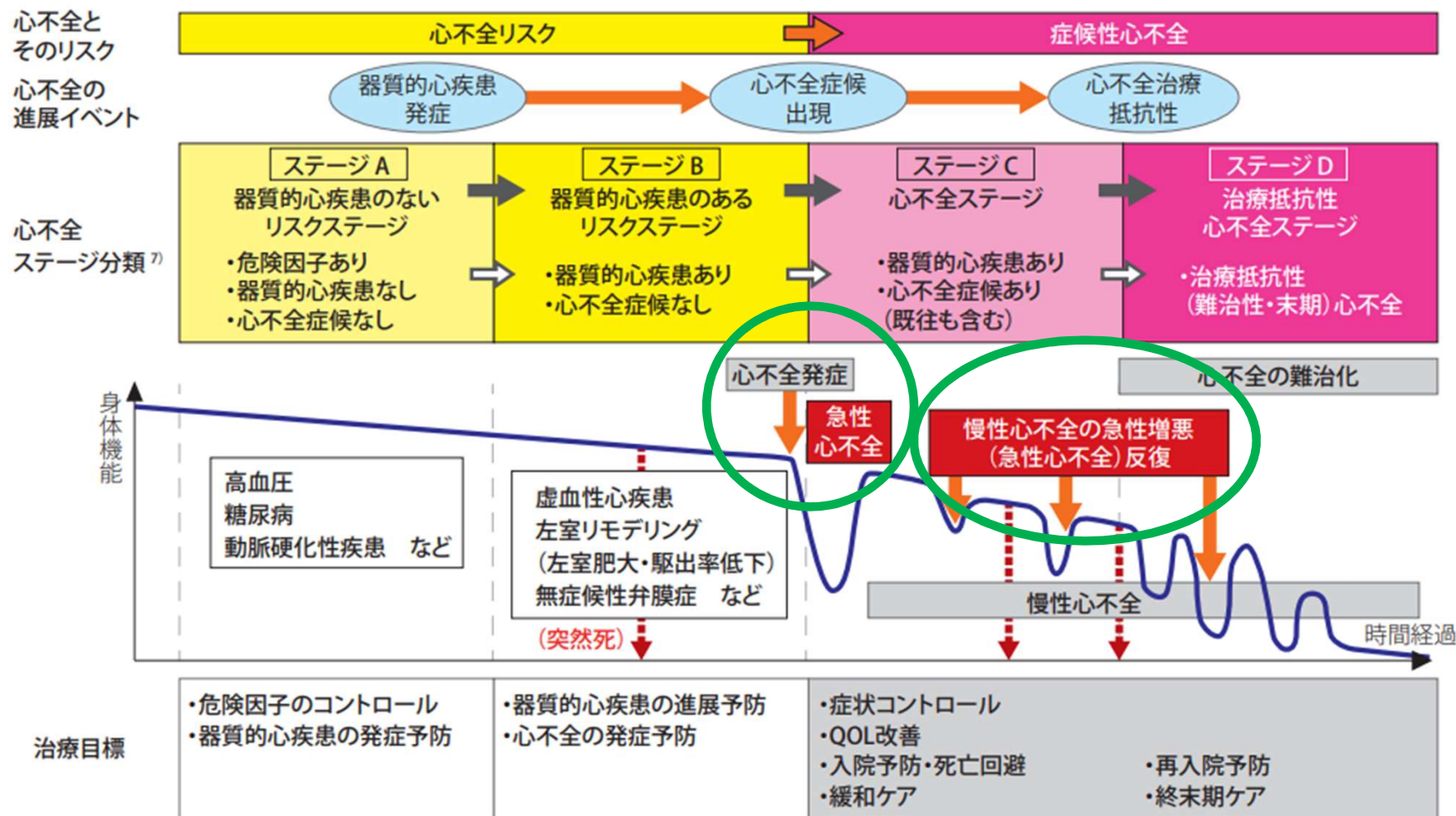
推奨 CKD の定義は以下の通りであり，①，②のいずれか，または両方が3カ月以上持続することで診断する **エビデンスグレードなし 1**。

- ①尿異常，画像診断，血液，病理で腎障害の存在が明らか，特に 0.15 g/gCr 以上の蛋白尿 (30 mg/gCr 以上のアルブミン尿) の存在が重要。
- ②GFR<60 mL/分/1.73 m²

高齢化が進んでいる地域の心不全

- HFpEFが多い
- 心房細動の合併が多い
- 慢性腎臓病の合併が多い

心不全とそのリスクの進展ステージ



心不全の症状、身体所見

表 11 心不全の自覚症状，身体所見

うっ血による自覚症状と身体所見		
左心不全	自覚症状	呼吸困難，息切れ，頻呼吸，起座呼吸
	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
右心不全	自覚症状	右季肋部痛，食思不振，腹満感，心窩部不快感
	身体所見	肝腫大，肝胆道系酵素の上昇，頸静脈怒張，右心不全が高度なときは肺うっ血所見が乏しい
低心拍出量による自覚症状と身体所見		
自覚症状		意識障害，不穏，記憶力低下
身体所見		冷汗，四肢冷感，チアノーゼ，低血圧，乏尿，身の置き場がない様相

まずこれを覚えましょう

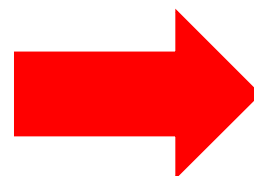
左心不全の症状・身体所見と治療

うっ血による自覚症状と身体所見		
左心不全	自覚症状	呼吸困難，息切れ，頻呼吸，起座呼吸
	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



**血圧高値
肺うっ血**

**とにかく血圧を下げましょう！！
劇的に良くなりますから！！**



**ミオコールスプレー
硝酸薬静注 など**

**血管拡張薬
陽圧換気**

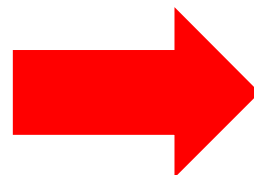
CPAPなど



右心不全の症状・身体所見と治療

うっ血による自覚症状と身体所見

右心不全	自覚症状	右季肋部痛, 食思不振, 腹満感, 心窩部不快感
	身体所見	肝腫大, 肝胆道系酵素の上昇, 頸静脈怒張, 右心不全が高度なときは肺うっ血所見が乏しい



利尿剤

胸水貯留
心嚢液貯留
腸管浮腫
下腿浮腫

など



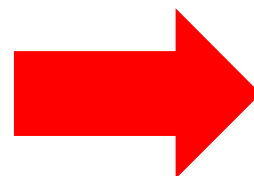
ラシックス静注
サムスカ内服
サムタス静注

など

低心拍出量の症状・身体所見と治療

低心拍出量による自覚症状と身体所見

自覚症状	意識障害, 不穏, 記憶力低下
身体所見	冷汗, 四肢冷感, チアノーゼ, 低血圧, 乏尿, 身の置き場がない様相



強心薬

腎機能悪化
肝酵素が上昇
血液ガスで代謝性アシドーシス

EFが低いから、必ず低心拍出量とは限らない

BNP・NT-proBNP

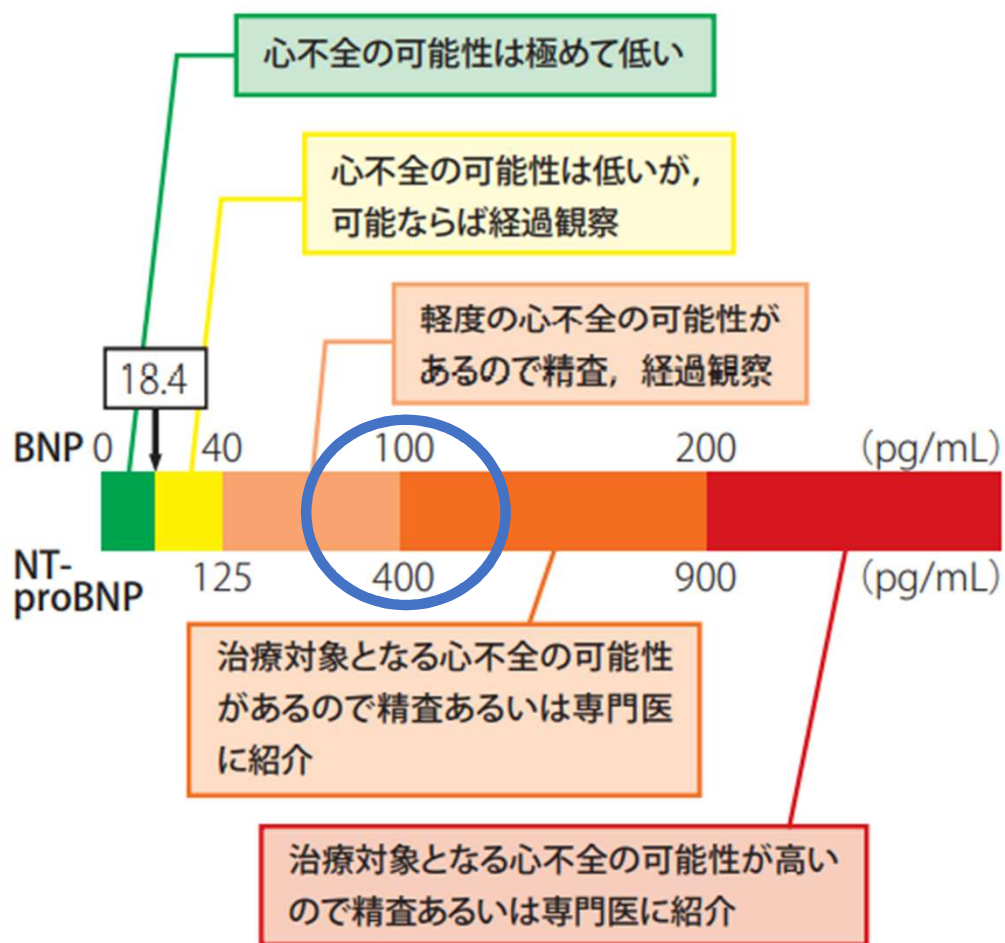


表 13 BNP と NT-proBNP の対比

	BNP	NT-proBNP
分子量	約3,500	約8,500
ホルモン活性	+	-
交叉性	proBNP	
半減期	約20分	約120分
クリアランス	NPR-C, NEP, 腎臓	腎臓
採血法	EDTA加血漿	血清/ヘパリン加・EDTA加血漿
添付文書記載基準値	≤ 18.4 pg/mL	≤ 55 pg/mL
濃度増加因子*	心機能低下・腎機能低下・高齢・全身炎症	
濃度低下因子*	肥満	

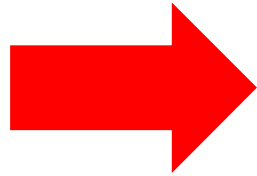
●注意点

BNPのみで心不全診断をしていない
総合的な判断が必要
修飾因子を知っておく

皆さんにも簡単にできる治療

- **左心不全**

血圧高値
肺水腫
呼吸困難

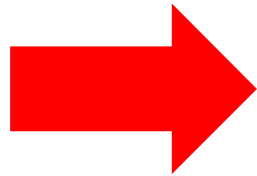


ミオコールスプレー・硝酸薬静注
Ca拮抗薬静注
陽圧換気
モルヒネ静注

ASには注意！！

- **右心不全**

胸水貯留
下腿浮腫



利尿剤

→ラシックス20mg静注で良い
→サムス力を積極的に使う施設も

心不全の原因・増悪因子

表 50 心不全の増悪因子

- ・ 急性冠症候群
- ・ 頻脈性不整脈（心房細動，心房粗動，心室頻拍など）
- ・ 徐脈性不整脈（完全房室ブロック，洞不全症候群など）
- ・ 感染症（肺炎，感染症心内膜炎，敗血症など）
- ・ アドヒアランス不良（塩分制限，水分制限，服薬遵守などができない）
- ・ 急性肺血栓塞栓症
- ・ 慢性閉塞性肺疾患の急性増悪
- ・ 薬剤（NSAIDs，陰性変力作用のある薬剤，癌化学療法など）
- ・ 過度のストレス・過労
- ・ 血圧の過剰な上昇
- ・ ホルモン，代謝異常（甲状腺機能亢進・低下，副腎機能低下，周産期心筋症など）
- ・ 機械的合併症（心破裂，急性僧帽弁閉鎖不全症，胸部外傷，急性大動脈解離など）

1. 服薬コンプライアンス
2. 感染症
3. 塩分過多
4. 過労作

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，ボンベ病，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，バジエット病，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

皆さんにもできる心不全の原因検索

- **問診**

→心不全の増悪因子がないか？

- **身体診察**

→心雑音がないか？

- **12誘導心電図**

→徐脈・頻脈がないか？虚血の所見がないか？

- **血液検査**

→貧血の有無、炎症の有無、甲状腺機能の確認

- **経胸壁心エコー**

→EFはどうか？弁膜症はありそうか？

私の救急外来での心不全診療

1. **心不全らしい症状・身体所見・検査結果をとにかく探す**
そして、左心不全か右心不全か低心拍出量かに分類する



一つとは限らない

2. 救急外来でできる病態に応じた急性心不全治療を開始する

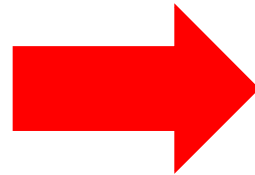


早く治療を始めないと、かわいそう

3. 治療をしながら、心不全の原因・増悪因子を考える

循環器内科の早期介入が必要な心不全

- **高度徐脈**によるうっ血性心不全
→体外式ペースメーカーが必要
- **急性心筋梗塞**による急性心不全
→PCIやメカニカルサポートが必要



すぐに循環器内科にコール

心不全が落ち着いたら考える治療

心不全の治療



薬剤



ASV

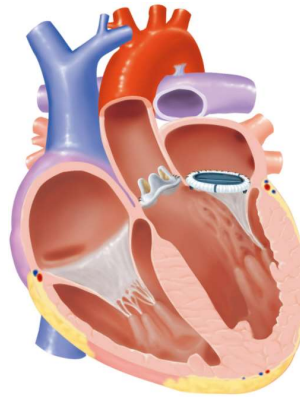


CRT

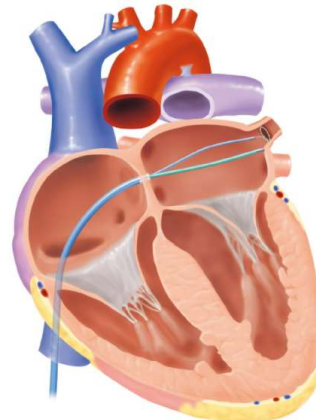
心臓
リハビリテーション



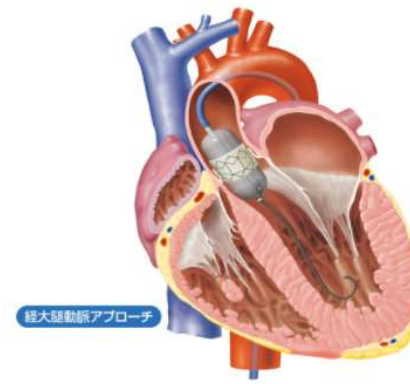
チーム医療



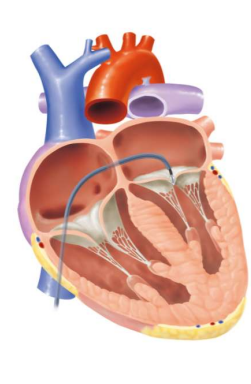
弁置換術



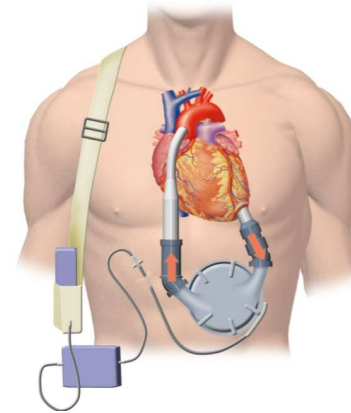
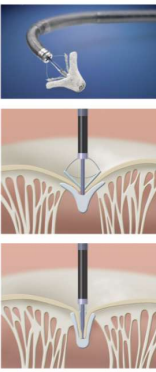
アブレーション



TAVI



MitraClip



植込み型補心臓



心臓移植

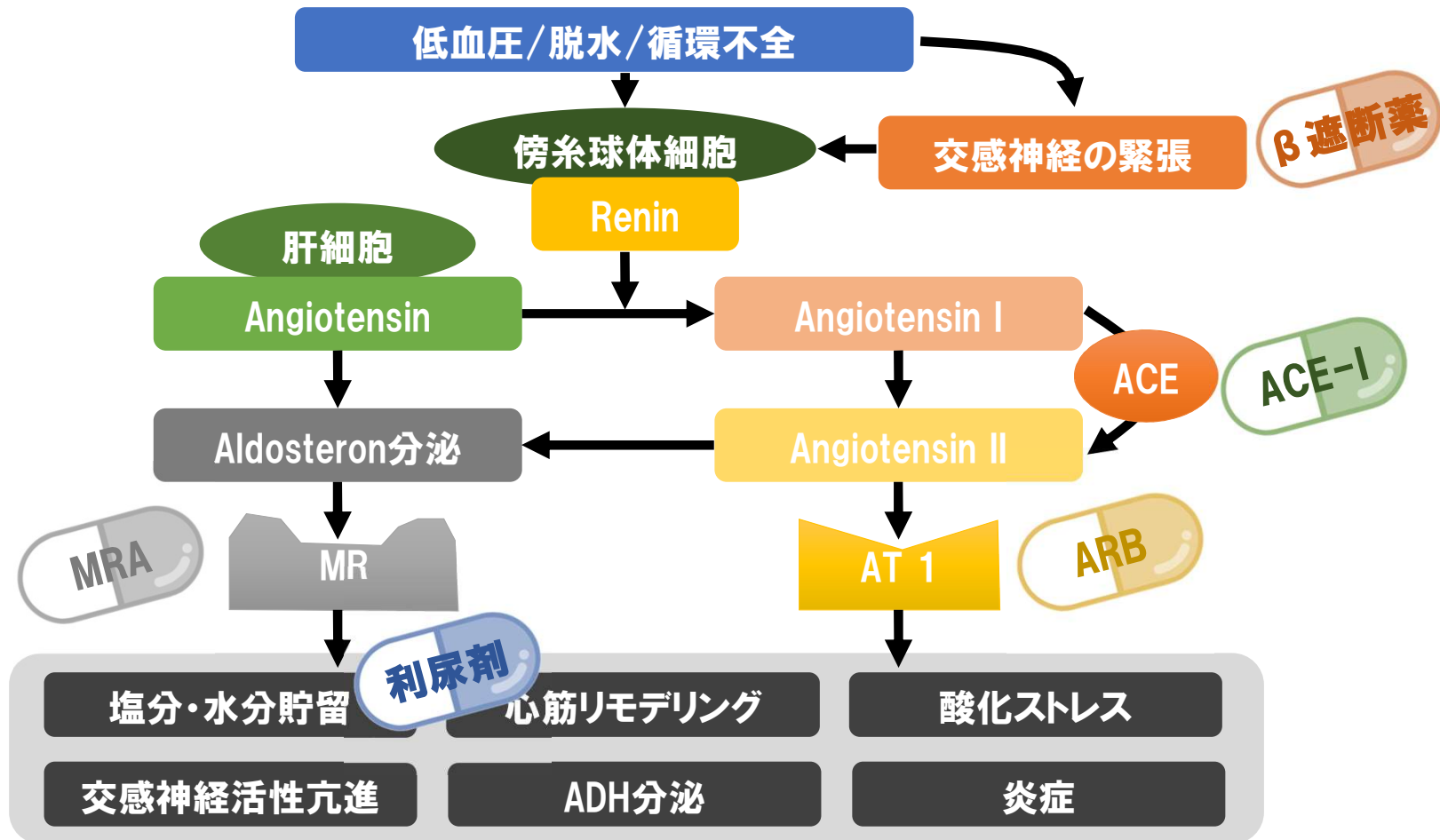
HFrEFの薬物療法

ARNI(エンレスト)

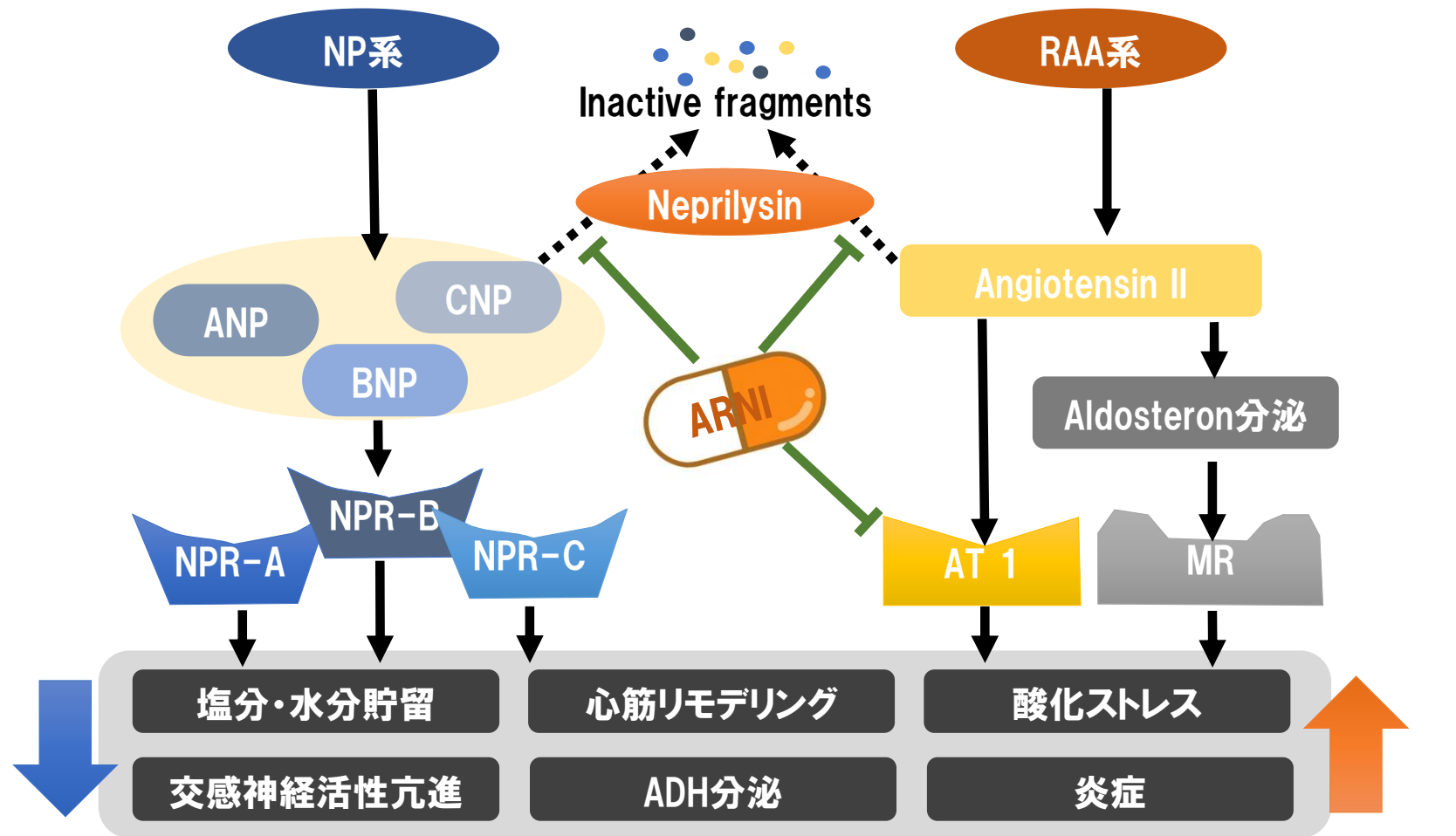
最近登場した
HFrEFには欠かせない薬剤



心不全とRAA系、その阻害薬の効果



心不全とRAA系とナトリウム利尿ペプチド系



Volpe M. Int J Cardiol. 2014

Osborn C, et al. Postgrad Med J. 2017

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 11, 2014

VOL. 371 NO. 11

Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure

John J.V. McMurray, M.D., Milton Packer, M.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Jianjian Gong, Ph.D.,
Martin P. Lefkowitz, M.D., Adel R. Rizkala, Pharm.D., Jean L. Rouleau, M.D., Victor C. Shi, M.D.,
Scott D. Solomon, M.D., Karl Swedberg, M.D., Ph.D., and Michael R. Zile, M.D.,
for the PARADIGM-HF Investigators and Committees*

PARADIGM-HF

エナラプリル10mg/2×を内服
できた症例をエントリー

PARADIGM-HF study design^{1,4}



- There were two 36-hour washout periods during the PARADIGM-HF run-in period to minimize the potential risk of angioedema due to overlapping ACE-neprilysin inhibition—the first after completing the enalapril run-in period and the second after completing the ENTRESTO run-in period²

- 二重盲検試験
- NYHA: II～IV
- EF ≤ 40%
- Primary Endpoint:
 - ✓ 心血管死
 - ✓ 心不全入院

ACEi=angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARB=angiotensin receptor blockers.

All patients were on an ACEi or ARB prior to the run-in period.¹

*Patients were treated for up to 4.3 years.¹

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 11, 2014

VOL. 371 NO. 11

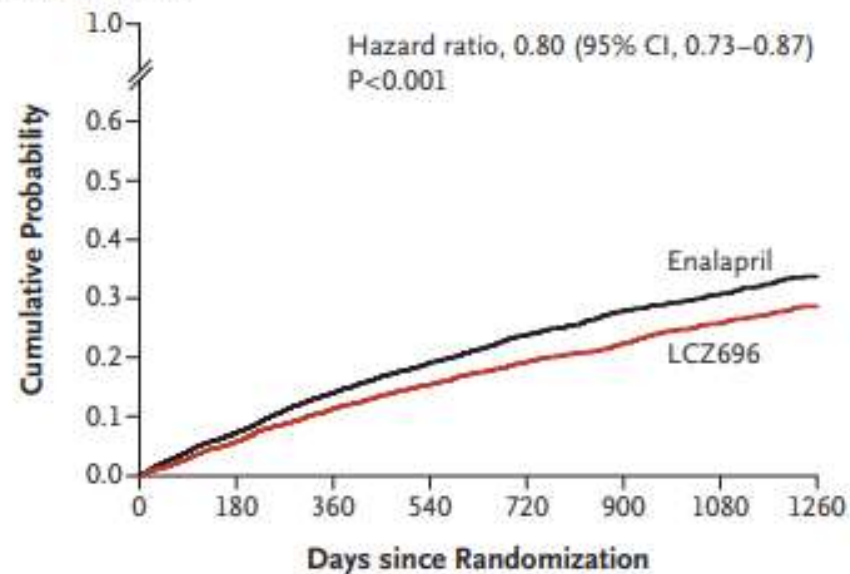
Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure

John J.V. McMurray, M.D., Milton Packer, M.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Jianjian Gong, Ph.D.,
Martin P. Lefkowitz, M.D., Adel R. Rizkala, Pharm.D., Jean L. Rouleau, M.D., Victor C. Shi, M.D.,
Scott D. Solomon, M.D., Karl Swedberg, M.D., Ph.D., and Michael R. Zile, M.D.,
for the PARADIGM-HF Investigators and Committees*

PARADIGM-HF

心血管死

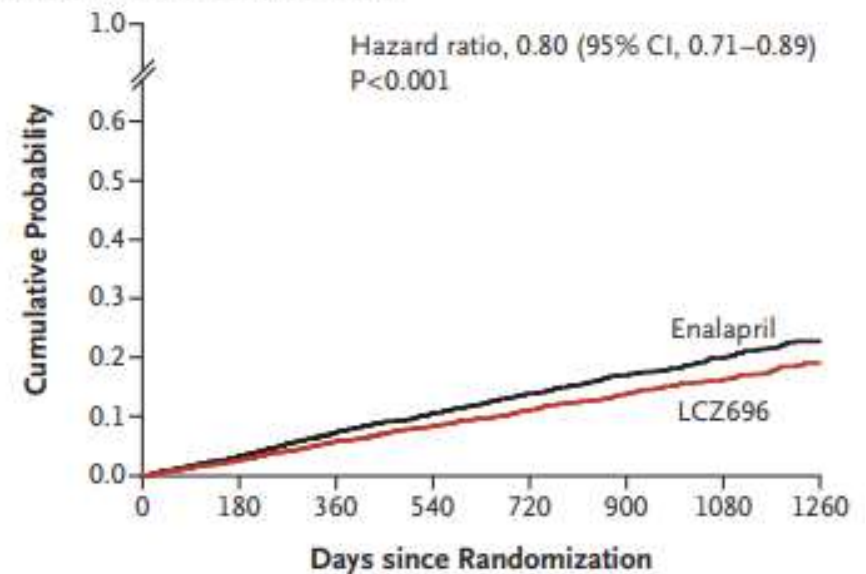
A Primary End Point



No. at Risk

LCZ696	4187	3922	3663	3018	2257	1544	896	249
Enalapril	4212	3883	3579	2922	2123	1488	853	236

B Death from Cardiovascular Causes



No. at Risk

LCZ696	4187	4056	3891	3282	2478	1716	1005	280
Enalapril	4212	4051	3860	3231	2410	1726	994	279

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 11, 2014

VOL. 371 NO. 11

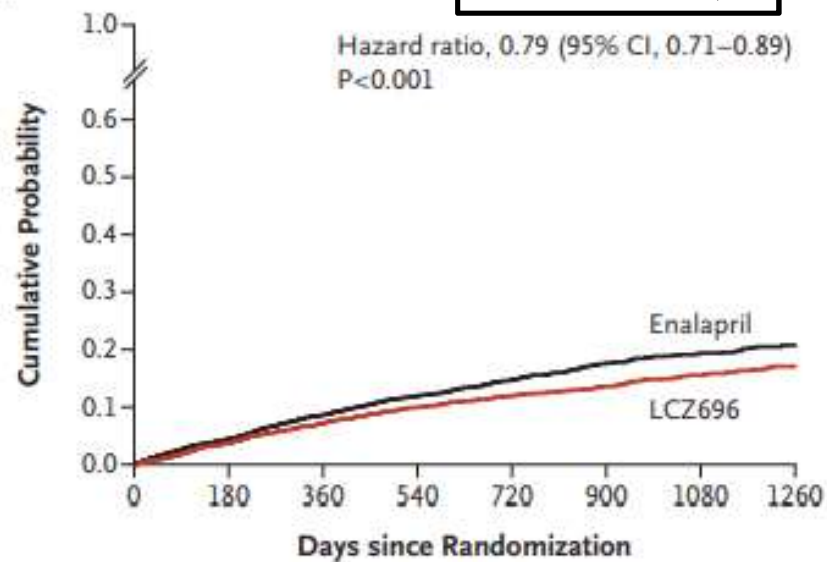
Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure

John J.V. McMurray, M.D., Milton Packer, M.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Jianjian Gong, Ph.D.,
Martin P. Lefkowitz, M.D., Adel R. Rizkala, Pharm.D., Jean L. Rouleau, M.D., Victor C. Shi, M.D.,
Scott D. Solomon, M.D., Karl Swedberg, M.D., Ph.D., and Michael R. Zile, M.D.,
for the PARADIGM-HF Investigators and Committees*

PARADIGM-HF

C Hospitalization for Heart Failure

心不全入院

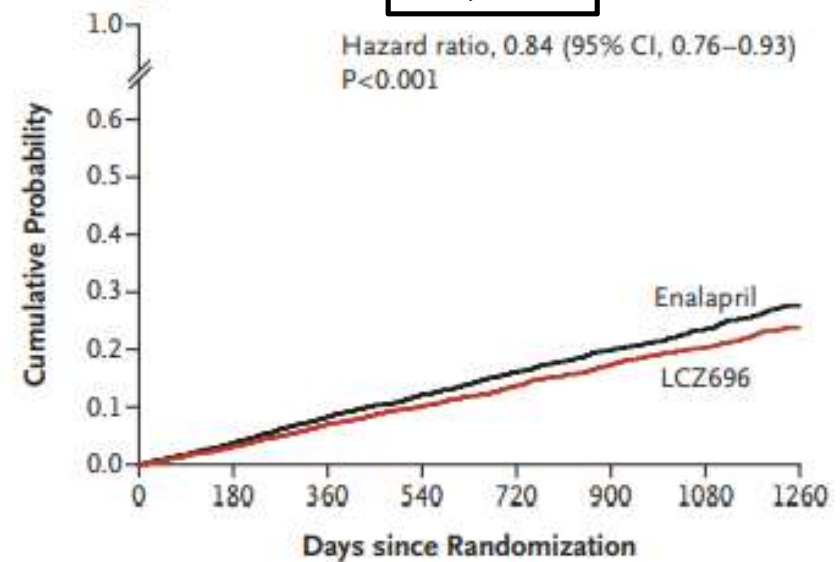


No. at Risk

LCZ696	4187	3922	3663	3018	2257	1544	896	249
Enalapril	4212	3883	3579	2922	2123	1488	853	236

D Death from Any Cause

全死亡



No. at Risk

LCZ696	4187	4056	3891	3282	2478	1716	1005	280
Enalapril	4212	4051	3860	3231	2410	1726	994	279

薬物療法

主に慢性期

SGLT2阻害薬 (フォシーガ・ジャディアンス)

こちらもHFrEFには重要な薬となった



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease

Hiddo J.L. Heerspink, Ph.D., Bergur V. Stefánsson, M.D.,
Ricardo Correa-Rotter, M.D., Glenn M. Chertow, M.D., Tom Greene, Ph.D.,
Fan-Fan Hou, M.D., Johannes F.E. Mann, M.D., John J.V. McMurray, M.D.,
Magnus Lindberg, M.Sc., Peter Rossing, M.D., C. David Sjöström, M.D.,
Roberto D. Toto, M.D., Anna-Maria Langkilde, M.D., and David C. Wheeler, M.D.,
for the DAPA-CKD Trial Committees and Investigators*

世界初の慢性腎臓病の薬剤に！

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

NOVEMBER 21, 2019

VOL. 381 NO. 21

Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

J.J.V. McMurray, S.D. Solomon, S.E. Inzucchi, L. Køber, M.N. Kosiborod, F.A. Martinez, P. Ponikowski, M.S. Sabatine, I.S. Anand, J. Bělohávek, M. Böhm, C.-E. Chiang, V.K. Chopra, R.A. de Boer, A.S. Desai, M. Diez, J. Drozd, A. Dukát, J. Ge, J.G. Howlett, T. Katova, M. Kitakaze, C.E.A. Ljungman, B. Merkely, J.C. Nicolau, E. O'Meara, M.C. Petrie, P.N. Vinh, M. Schou, S. Tereshchenko, S. Verma, C. Held, D.L. DeMets, K.F. Docherty, P.S. Jhund, O. Bengtsson, M. Sjöstrand, and A.-M. Langkilde, for the DAPA-HF Trial Committees and Investigators*

DAPA-HF

- 第三相プラセボ対象試験
- NYHA: II ~ IV
- $EF \leq 40\%$
- Primary Endpoint:
 - ✓ 心不全の悪化
 - ✓ 心血管死

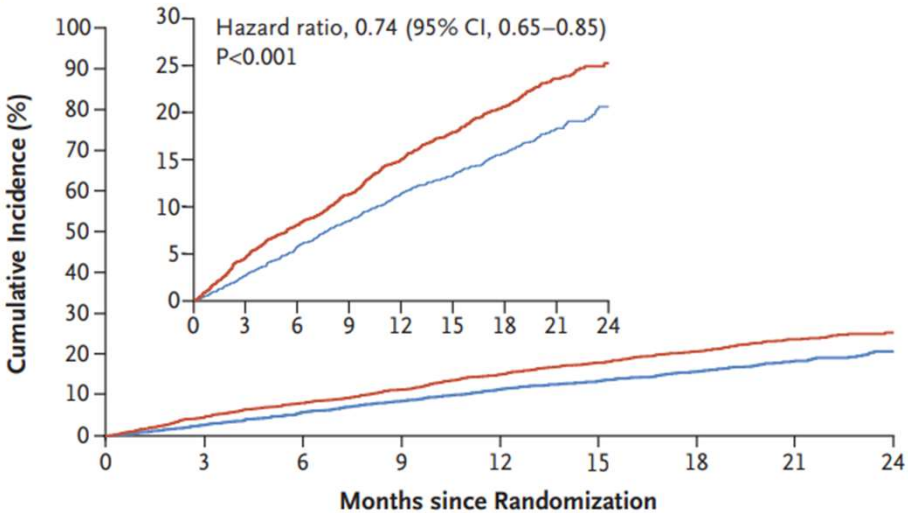
HFrEF

心不全による入院
または
心不全の緊急受診

DAPA-HF

— Placebo — Dapagliflozin

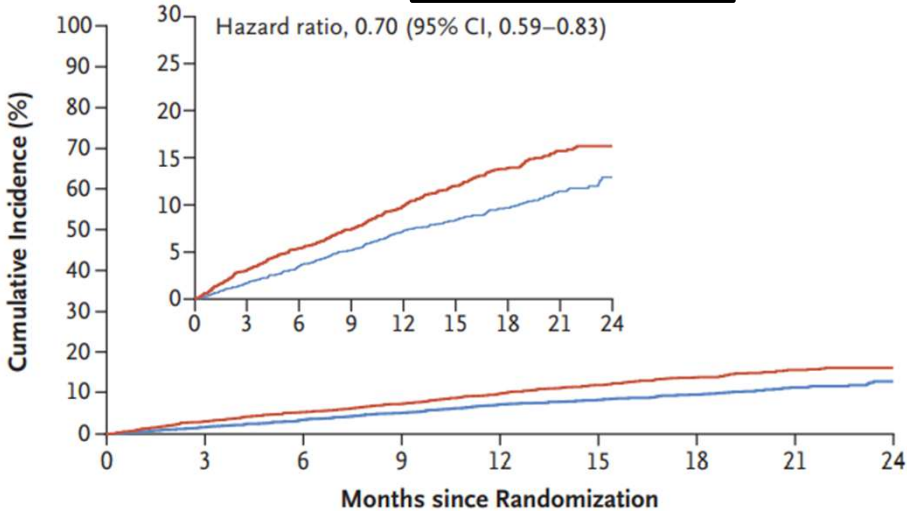
A Primary Outcome



No. at Risk									
Placebo	2371	2258	2163	2075	1917	1478	1096	593	210
Dapagliflozin	2373	2305	2221	2147	2002	1560	1146	612	210

B Hospitalization for Heart Failure

心不全入院



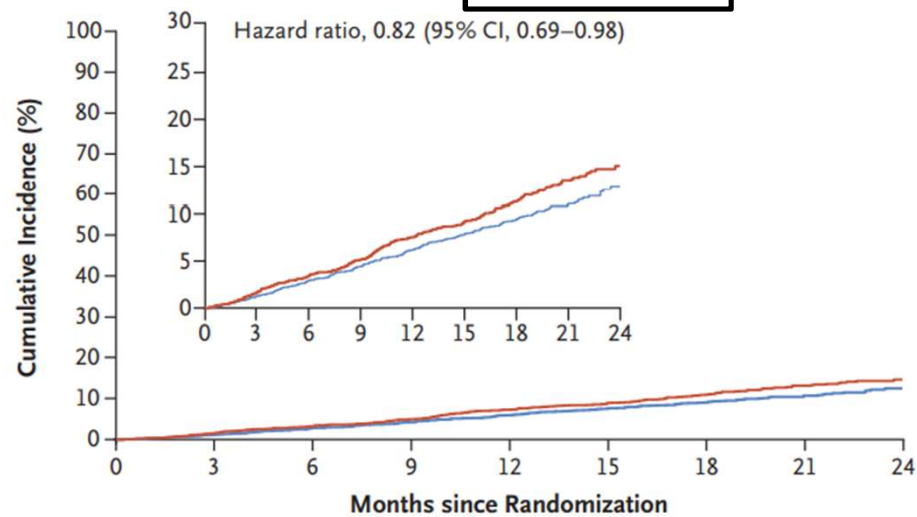
No. at Risk									
Placebo	2371	2264	2168	2082	1924	1483	1101	596	212
Dapagliflozin	2373	2306	2223	2153	2007	1563	1147	613	210

DAPA-HF

— Placebo — Dapagliflozin

C Death from Cardiovascular Causes

心血管死

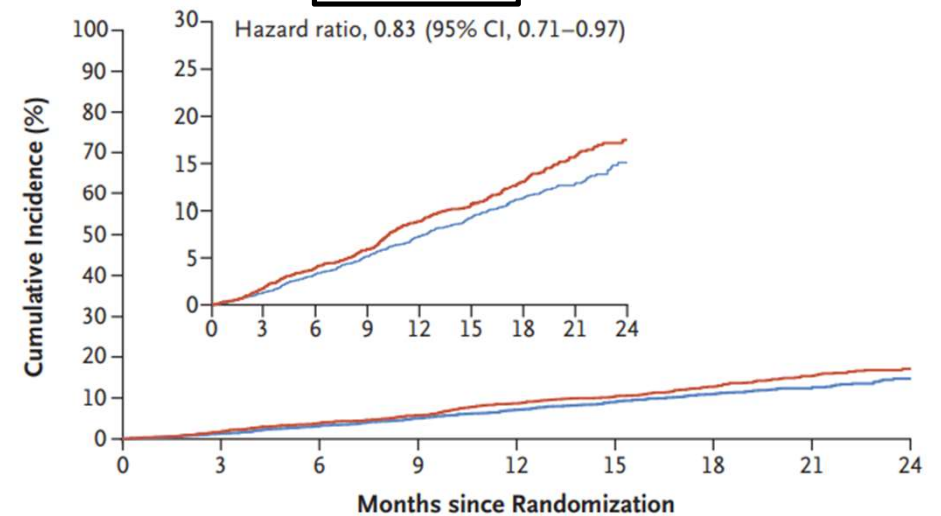


No. at Risk

Placebo	2371	2330	2279	2230	2091	1636	1219	664	234
Dapagliflozin	2373	2339	2293	2248	2127	1664	1242	671	232

D Death from Any Cause

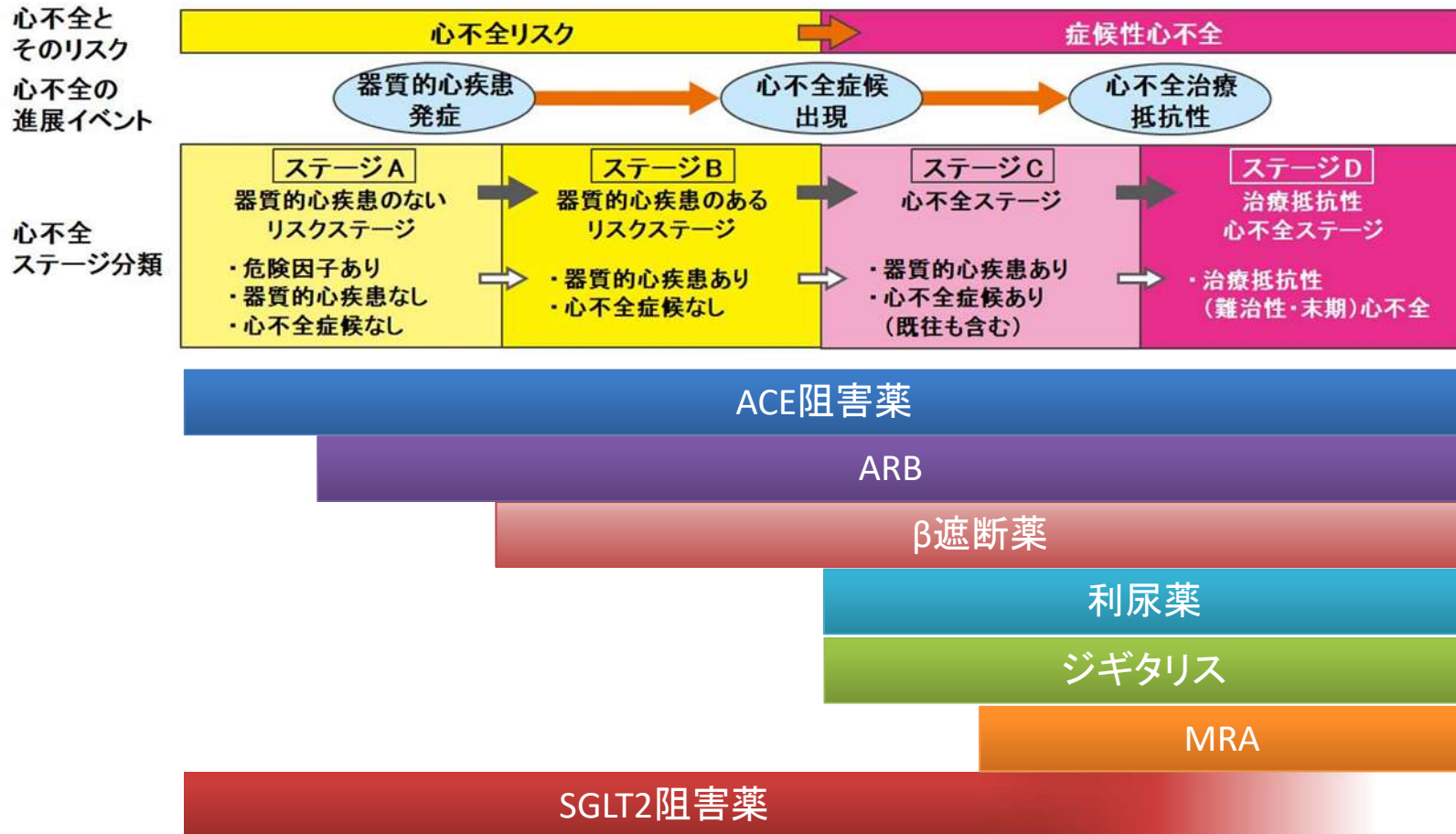
全死亡



No. at Risk

Placebo	2371	2330	2279	2231	2092	1638	1221	665	235
Dapagliflozin	2373	2342	2296	2251	2130	1666	1243	672	233

心不全の標準的治療戦略



これからの心不全の標準的治療戦略

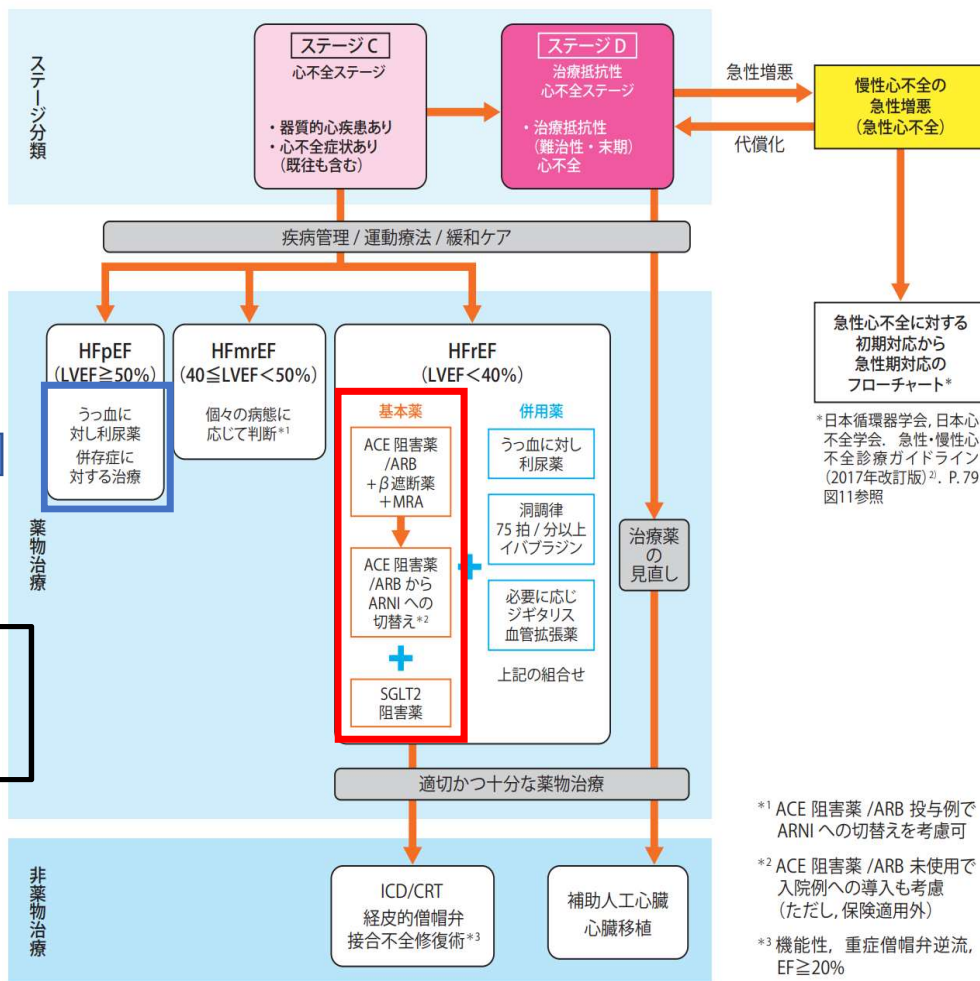


表 9 ARNI の推奨とエビデンスレベル

	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
ACE 阻害薬 (または ARB), β 遮断薬, MRA がすでに投与されている HFrEF において, 症状を有する (または効果が不十分) 場合, ACE 阻害薬 (または ARB) からの切替えを行う。	I	A	A	II
ACE 阻害薬 (または ARB) 未使用の入院中の HFrEF への投与を考慮する [*] 。	IIa	B	B	II
利尿薬が投与されている NYHA 心機能分類 II 度以上の HFmrEF において, ACE 阻害薬 (または ARB) からの切替えを考慮する。	IIa	B	B	II
HFpEF に対する投与を考慮してもよい。	IIb	B	C1	II

^{*}日本では保険適用外であるが, 欧州心臓病学会 (ESC) の clinical practice update⁴³⁾ においては考慮してもよいと記載されている。

表 14 SGLT2 阻害薬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
最適な薬物治療 (最大量あるいは最大忍容量の β 遮断薬, ACE 阻害薬 [または ARB] および MRA) が導入されているにも関わらず症候性で, 収縮能の低下した (LVEF ≤ 40%) 慢性心不全患者に対し, 心不全悪化および心血管死のリスク低減を考慮してダバグリフロジン ^{*1)} またはエンバグリフロジン ^{*2)} を投与する。	I	A	A	I

^{*1)} ACE 阻害薬 / ARB 投与例で ARNI への切替えを考慮可

^{*2)} ACE 阻害薬 / ARB 未使用で入院例への導入も考慮 (ただし, 保険適用外)

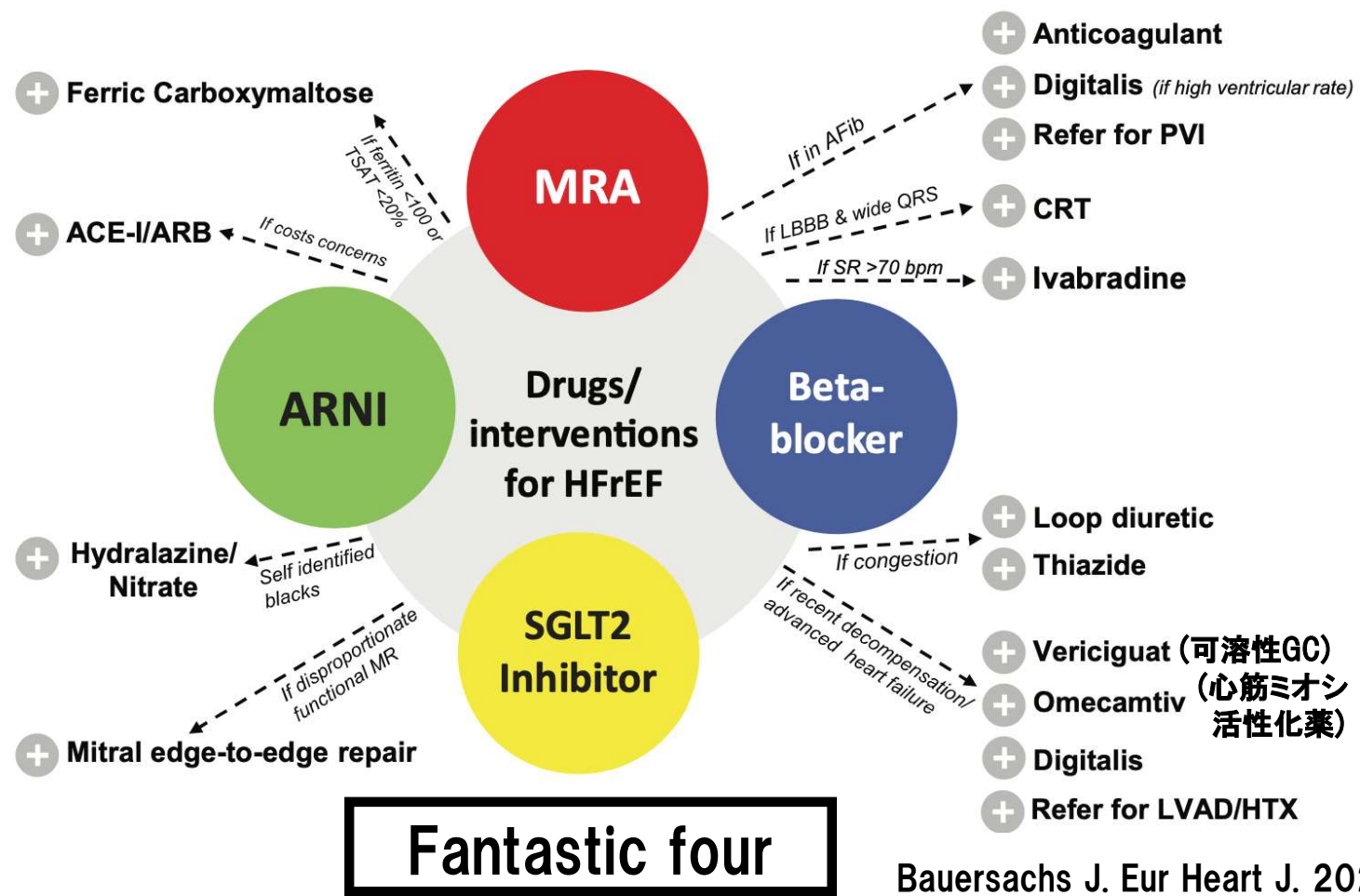
^{*3)} 機能性, 重症僧帽弁逆流, EF ≥ 20%

日本循環器学会. 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2021年改訂版)

HFpEFには、
まだ課題が

今後のHFrEFの標準的治療戦略

HFrEF

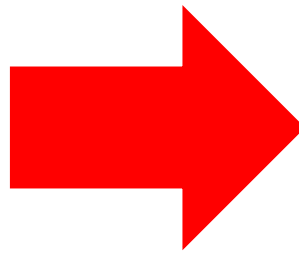


Bauersachs J. Eur Heart J. 2021

HFrEFの薬物療法の変化

Triple Therapy

1. ACE-I/ARB
2. β 遮断薬
3. MRA

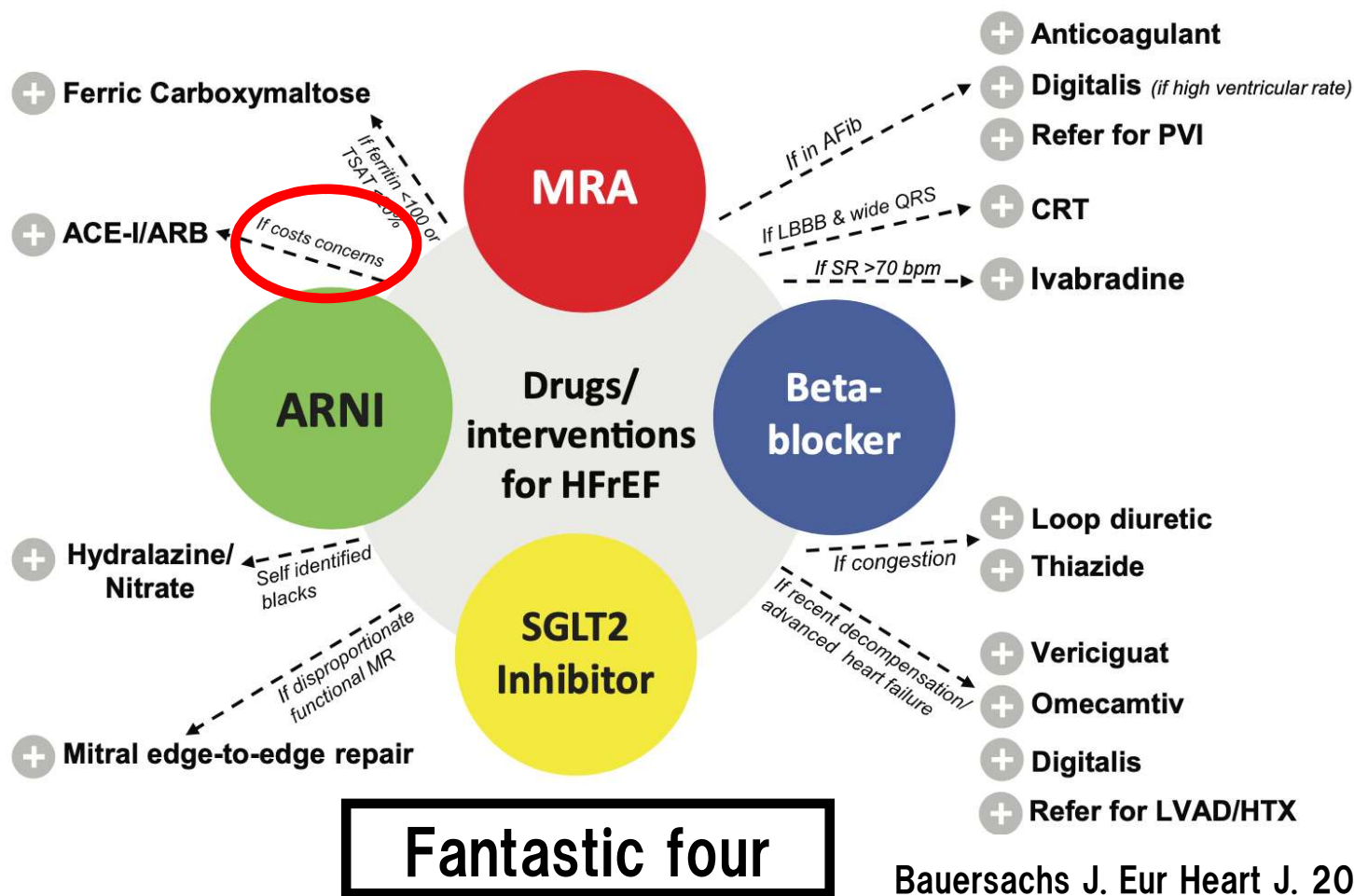


Fantastic Four

1. ARNI
2. β 遮断薬
3. MRA
4. SGLT2阻害薬

薬価について

HFrEF



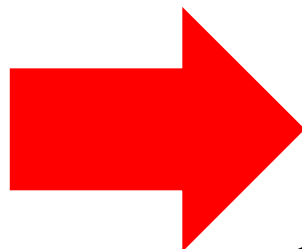
Bauersachs J. Eur Heart J. 2021

薬価について

Triple Therapy

エナラプリル10mg:20.2円
カルベジロール20mg:28円
スピロノラクトン25mg:5.7円

合計:53.9円/日
30日で1617円



Fantastic Four

エンレスト400mg:403.8円
カルベジロール20mg:28円
スピロノラクトン25mg:5.7円
フォシーガ10mg:274.3円

合計:684.8円/日
30日で20544円

金銭的な負担は、現実的に考えなければならない

**新しい治療に期待しますが、
基本的なことをしっかりと**

β 遮断薬は、今でもKey Drug

HFrEFに対して

- ・禁忌がない限り必ず導入する
- ・可能な限り増量する
 - 高用量で心臓死が減る
 - 心不全増悪、低血圧、徐脈に注意

2018年6月25日更新
2018年3月23日発行

日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン

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)

カルベジロールを用いる場合は、初期用量を 2.5 mg/日 (分2) とし、重症例では 1.25 mg/日とする。以後、3.75 または 5 mg/日 → 7.5 mg/日 → 10 mg/日 → 15 mg/日 → 20 mg/日と増量する²⁵⁴⁾。

ビソプロロールの場合は、初期用量を 0.625 mg/日とし、1.25 mg/日 → 2.5 mg/日 → (3.75 mg/日) → 5 mg/日と増量する (これらの増量はあくまでも目安であり、個々の患者により異なる)²⁵⁹⁾。

必要なことを手を抜かずやることが大切

効果が見えにくいですが、、、

また薬増えるんですか？



症例 65歳 男性 DCM

- ・ 2021年3月後半に発症した初回のうつ血性心不全
- ・ 各種検査から、DCMと診断

2021年5月末

エナラプリル5mg1T/2×
カルベジロール10mg2/2×
スピロラクソン25mg1T/1×
ダパグリフロジン10mg1T/1×

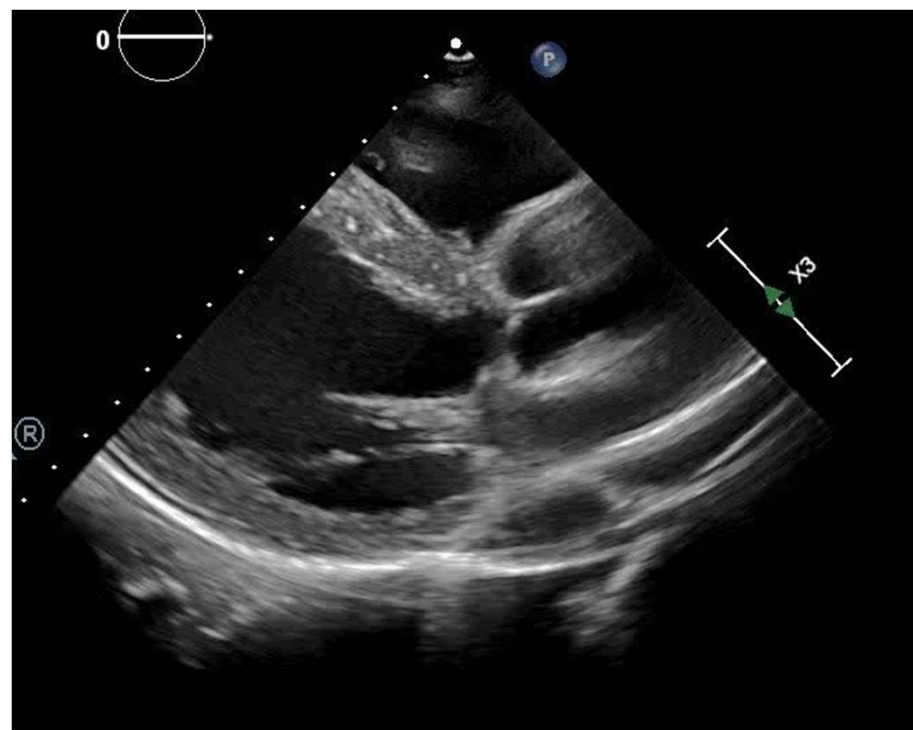
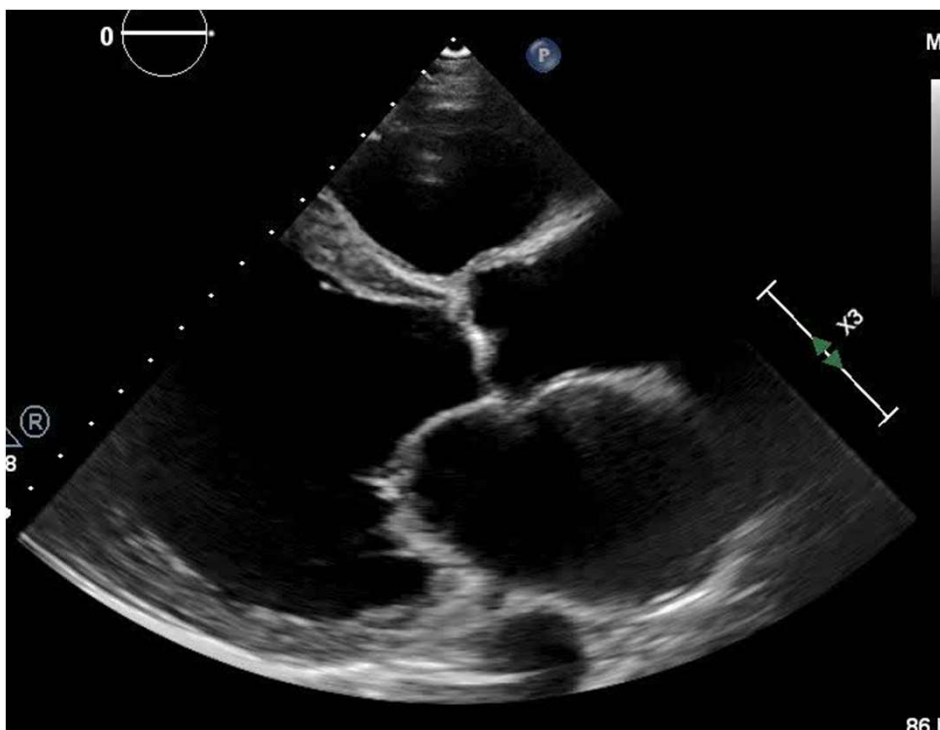
エンレスト100mg4T/2×
カルベジロール10mg2/2×
スピロラクソン25mg1T/1×
ダパグリフロジン10mg1T/1×

	100台/60台	90-110台/60-70台
HBP(mmHg)	100台/60台	90-110台/60-70台
Cr(mg/dl)	1.16	1.07
eGFR(mL/min/1.73m ²)	49.8	54.4
K(mEq/l)	4.7	4.7
NT-proBNP(pg/ml)	2128	206

症例 65歳 男性 DCM

経胸壁心エコー(TTE)所見

LVDd : 左室拡張末期径



EF(%)

10

40

LVDd(mm)

77

60

HFrEFの薬物療法

・やるべきことをしっかりやる

✓ β 遮断薬を可能な限り増量する

✓ ACE阻害薬・ARBを可能な限り増量する

Clinical Investigation and Reports

Comparative Effects of Low and High Doses of the Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, Lisinopril, on Morbidity and Mortality in Chronic Heart Failure

Milton Packer, MD; Philip A. Poole-Wilson, MD; Paul W. Armstrong, MD; John G.F. Cleland, MD;
John D. Horowitz, MD; Barry M. Massie, MD; Lars Rydén, MD; Kristian Thygesen, MD;
Barry F. Uretsky, MD; on behalf of the ATLAS Study Group*

ATLAS試験

表 23 HFrEF における治療薬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
ACE 阻害薬				
禁忌を除くすべての患者に対する投与（無症状の患者も含む）	I	A	A	I
ARB				
ACE 阻害薬に忍容性のない患者に対する投与	I	A	A	I
ACE 阻害薬との併用	IIb	B	C2	II
β 遮断薬				
有症状の患者に対する予後の改善を目的とした投与	I	A	A	I
無症状の左室収縮機能不全患者に対する投与	IIa	B	A	II
頻脈性心房細動を有する患者へのレートコントロールを目的とした投与	IIa	B	B	II

Topics

- **低侵襲手術**
- **心不全と心房細動アブレーション**
- **チーム医療**

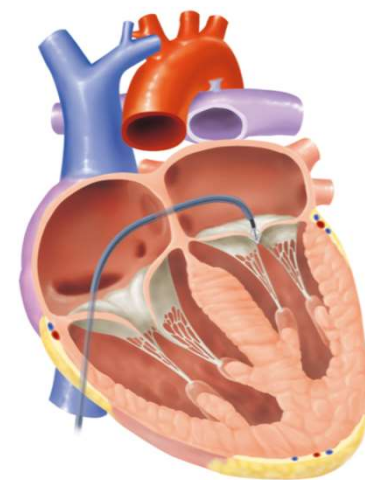
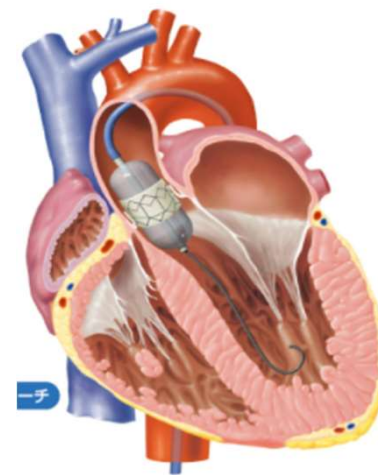
Topics

- **低侵襲手術**
- **心不全と心房細動アブレーション**
- **チーム医療**

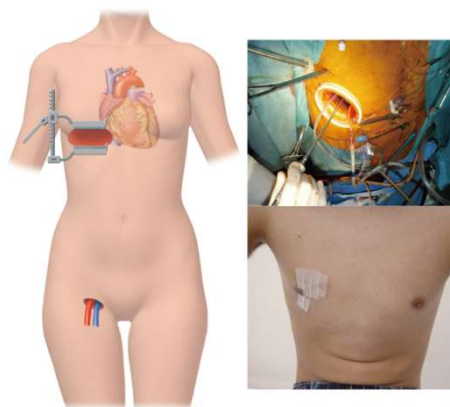
低侵襲の弁膜症治療

【カテーテル治療】

- ・ 大動脈弁狭窄症(AS)に対して
TAVI(Transcatheter Aortic Valve Implantation)
- ・ 僧帽弁閉鎖不全症(MR)に対して
経皮的僧帽弁接合不全修復システム(Mitraclip)



【小切開心臓手術(MICS)】



心臓が良くなっても寝たきりになっては意味がない！！

- ・ 私は、そう思います。

- ・ バランスが大切だと思います。

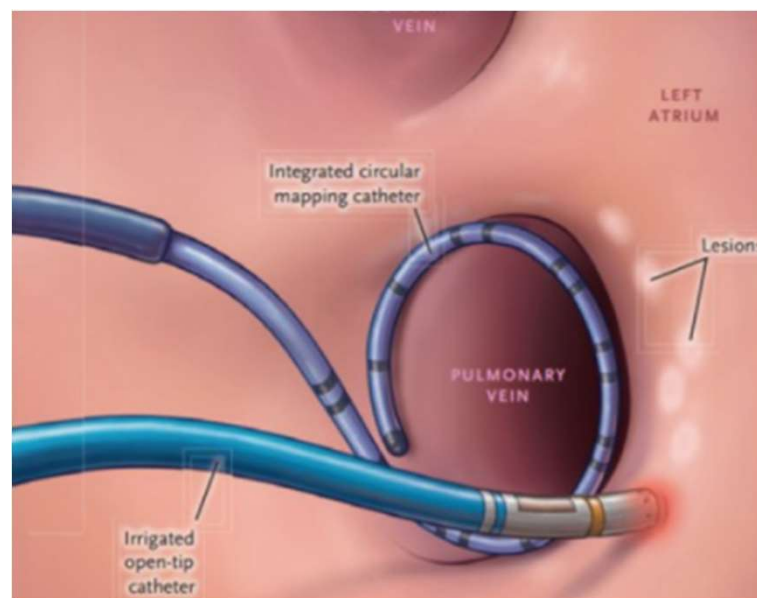
この高齢化社会では、
低侵襲でなければならないことも少なくない

全人的医療をしたい

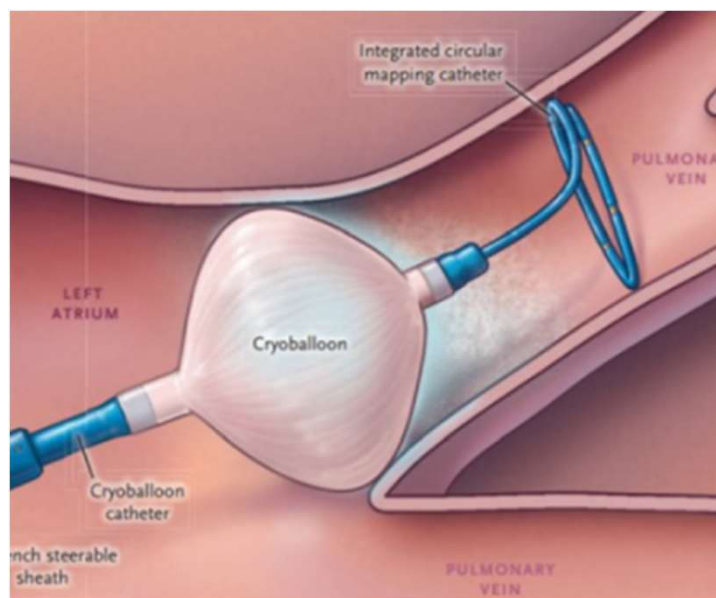
Topics

- 低侵襲手術
- 心不全と心房細動アブレーション
- チーム医療

心房細動に対するカテーテルアブレーション



ラジオ波焼灼



冷凍バルーン



レーザーバルーン

心不全と心房細動アブレーション

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

FEBRUARY 1, 2018

VOL. 378 NO. 5

CASTLE-AF

Catheter Ablation for Atrial Fibrillation with Heart Failure

Nassir F. Marrouche, M.D., Johannes Brachmann, M.D., Dietrich Andresen, M.D., Jürgen Siebels, M.D., Lucas Boersma, M.D., Luc Jordaens, M.D., Béla Merkely, M.D., Evgeny Pokushalov, M.D., Prashanthan Sanders, M.D., Jochen Proff, B.S., Heribert Schunkert, M.D., Hildegard Christ, M.D., Jürgen Vogt, M.D., and Dietmar Bänsch, M.D., for the CASTLE-AF Investigators*

NYHA II～Ⅳの心不全
EF ≤ 35%
ICD植込み術後

HFrEF

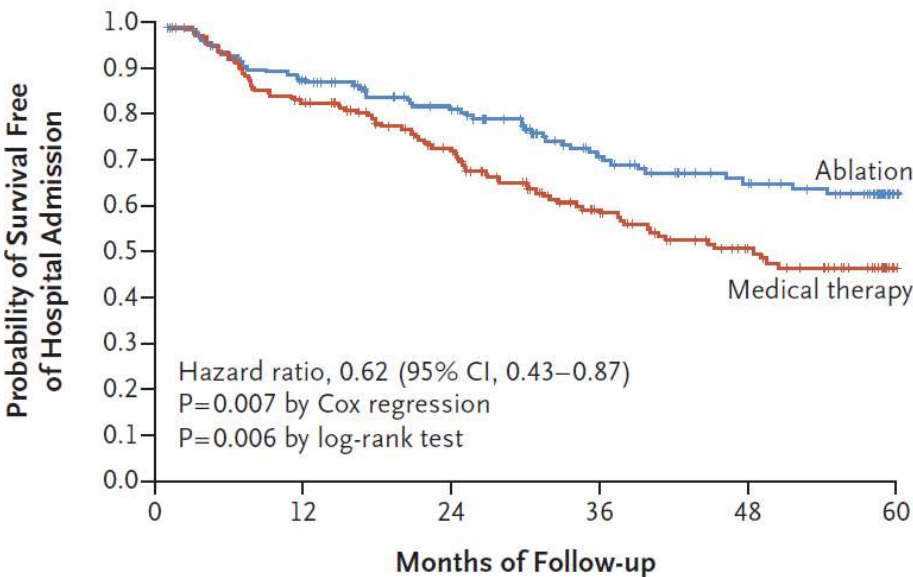
心不全と心房細動アブレーション

CASTLE-AF

死亡または
心不全増悪の入院

全死亡

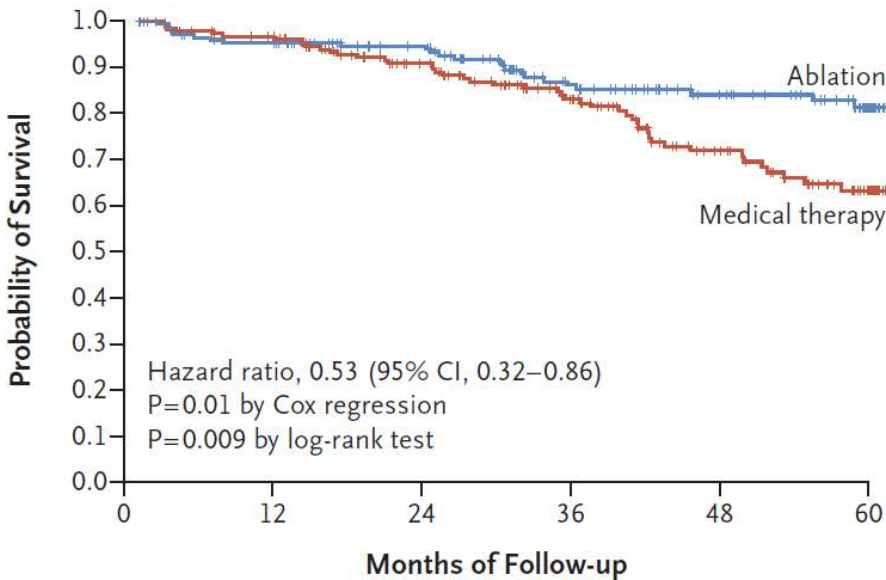
A Death or Hospitalization for Worsening Heart Failure



No. at Risk

	0	12	24	36	48	60
Ablation	179	141	114	76	58	22
Medical therapy	184	145	111	70	48	12

B Death from Any Cause



No. at Risk

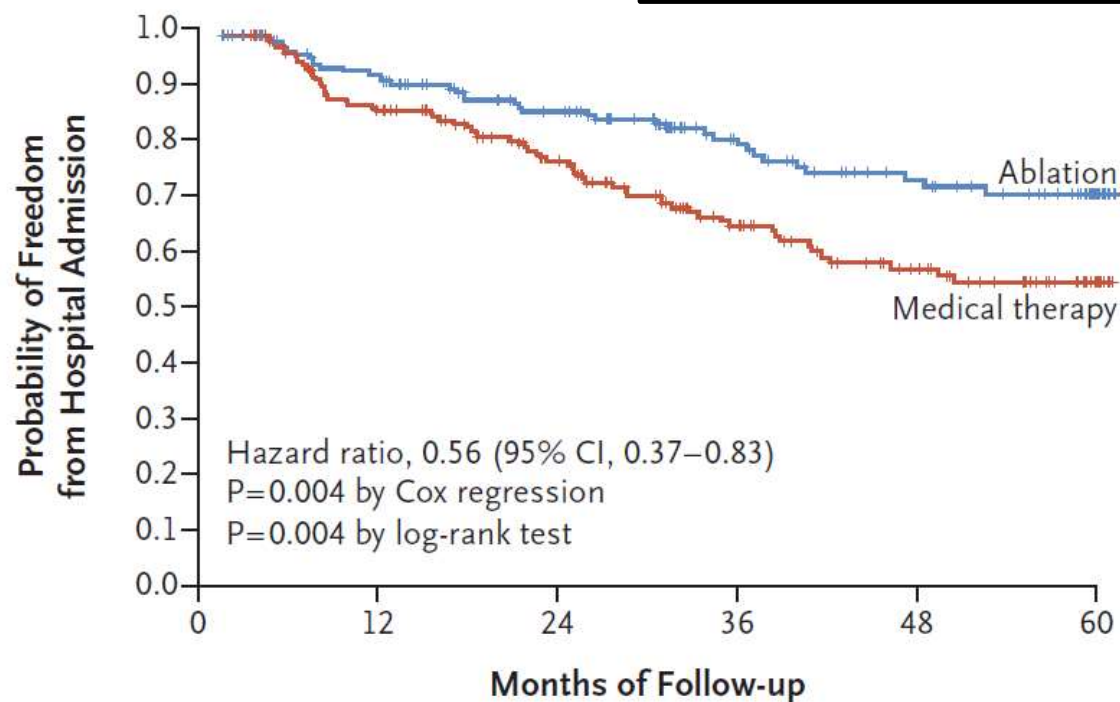
	0	12	24	36	48	60
Ablation	179	154	130	94	71	27
Medical therapy	184	168	138	97	63	19

アブレーションは、心不全によいかもしれない

CASTLE-AF

C Hospitalization for Worsening Heart Failure

心不全増悪の入院



No. at Risk

Ablation	179	141	114	76	58	22
Medical therapy	184	145	111	70	48	12

Topics

- 低侵襲手術
- 心不全と心房細動アブレーション
- チーム医療

多職種による介入は心不全患者の予後を改善する

心不全入院
全死亡

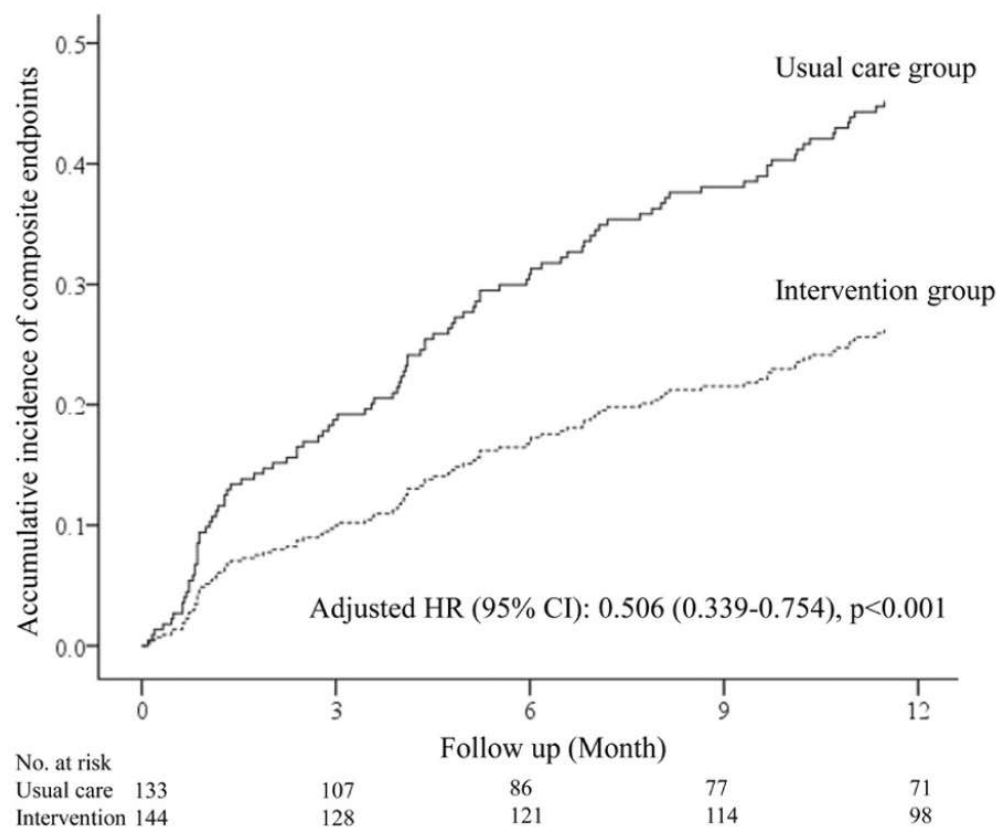


Figure 1 Cumulative event curves for the composite end points for patients in the usual care and intervention groups. Cumulative event curves were adjusted for age and sex. HR: Hazard ratio. CI: Confidence interval.

当院のチーム医療

課題も多いです、、、

【心不全カンファレンス】

【多職種カンファレンス】

週に1回

参加メンバー：医師、病棟看護師、理学療法士、管理栄養士

【エコーカンファレンス】

週に1回

参加メンバー：循環器内科医、心臓血管外科医、エコー技師、放射線技師



心不全診療は、多彩で面白い

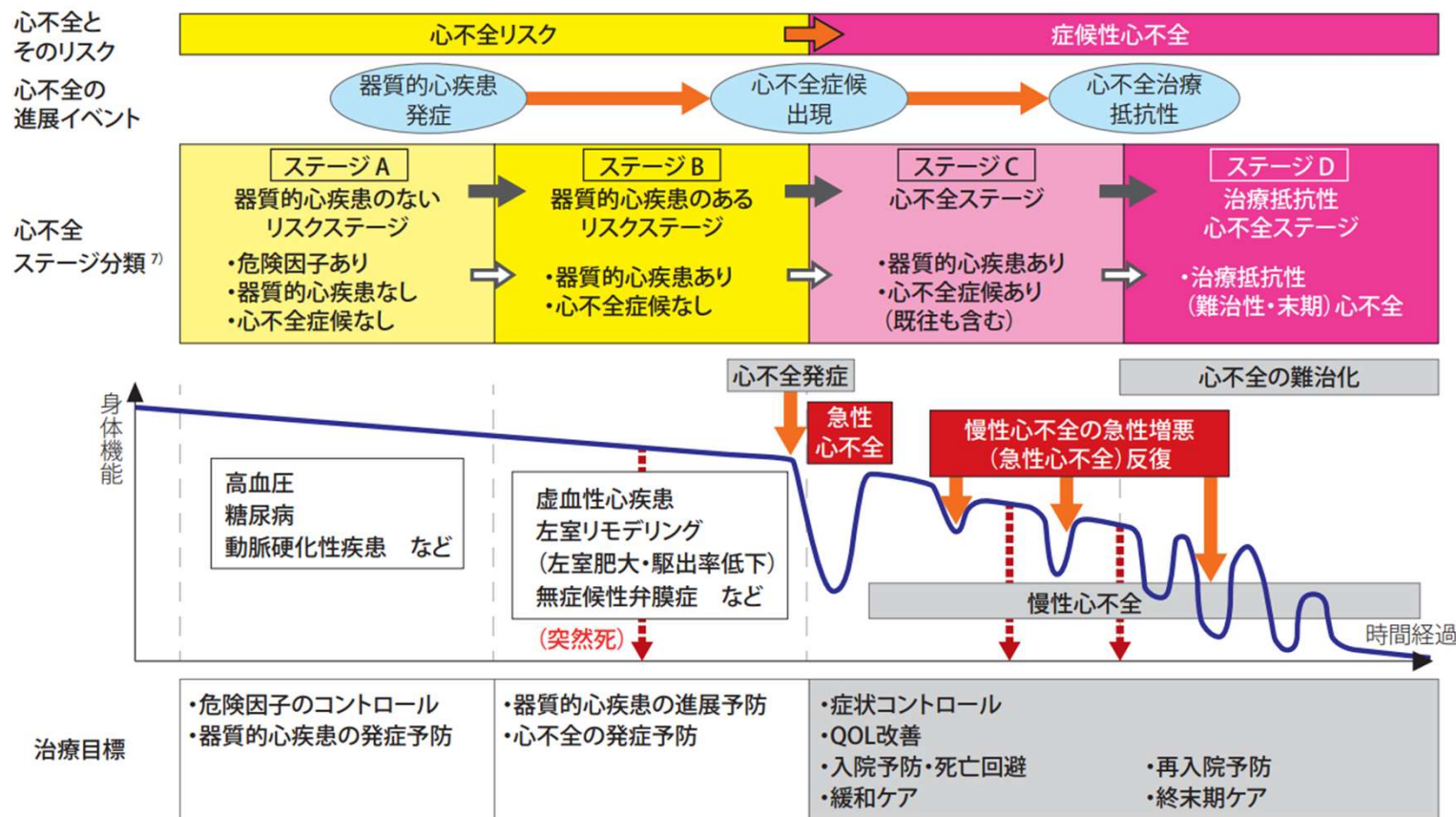


図1 心不全とそのリスクの進展ステージ

(厚生労働省, 2017²²⁾より改変)

皆さんにも
絶対に
活躍の場がある

私で良ければ、
ご質問をどうぞ

皆さん、外来でこれを思い出してください

表 11 心不全の自覚症状，身体所見

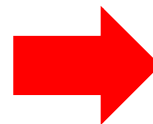
うっ血による自覚症状と身体所見		
左心不全	自覚症状	呼吸困難，息切れ，頻呼吸，起座呼吸
	身体所見	水泡音，喘鳴，ピンク色泡沫状痰，Ⅲ音やⅣ音の聴取
右心不全	自覚症状	右季肋部痛，食思不振，腹満感，心窩部不快感
	身体所見	肝腫大，肝胆道系酵素の上昇，頸静脈怒張，右心不全が高度なときは肺うっ血所見が乏しい
低心拍出量による自覚症状と身体所見		
自覚症状		意識障害，不穏，記憶力低下
身体所見		冷汗，四肢冷感，チアノーゼ，低血圧，乏尿，身の置き場がない様相



血管拡張薬・陽圧換気



利尿剤



強心薬

ご清聴ありがとうございました