

血中 BNP や NT-proBNP を用いた心不全診療に関するステートメント 2023 年改訂版

はじめに

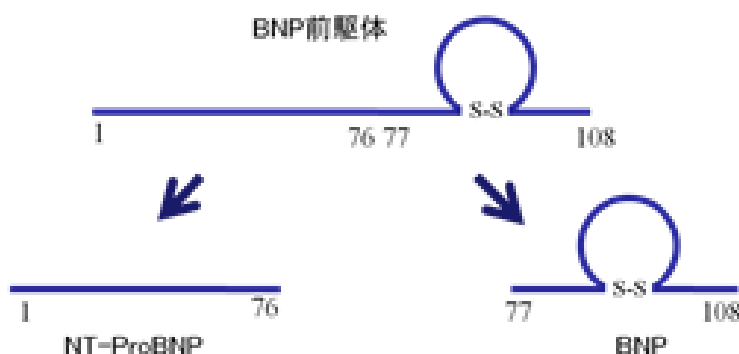
BNP や NT-proBNP（以下 BNP/NT-proBNP と記す）は心不全の診断、重症度、予後予測のバイオマーカーとして各国の心不全ガイドラインにおいて、その測定が推奨されている。2013 年に日本心不全学会では、BNP/NT-proBNP の心不全診療における適切な使用を目的として「血中 BNP や NT-proBNP を用いた心不全診療の留意点」を作成し、わが国の臨床現場で広く活用されてきた。2021 年、日本心不全学会、欧州心臓病学会、米国心不全学会の 3 学会が合同で、心不全の国際定義を策定し¹⁾、血中 BNP/NT-proBNP 値の上昇が心不全の重要な診断基準の一つとしてあげられた。また、近年増加している左室駆出率の保持された心不全(HFpEF)では、左室駆出率の低下した心不全(HFrEF)や軽度低下した心不全(HFmrEF)に較べて、BNP/NT-proBNP が相対的に低値であることが多いこと、HFpEF の大規模臨床試験における患者組入基準に BNP/NT-proBNP 値の上昇が含まれていることなど、HFpEF の診断においても BNP/NT-proBNP は重要な意味を持つ。このような状況の中で、上記 3 学会から BNP/NT-proBNP に関する合同ステートメントが 2023 年に公表された²⁻³⁾。そこで今回、心不全の国際定義、日本循環器学会/日本心不全学会合同作成の急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017 年改訂版)⁴⁾、BNP/NT-proBNP に関する最新のエビデンスなどを参考とし、血中 BNP/NT-proBNP を用いた心不全診療に関するステートメントとして 2023 年改訂版を作成した。この 2023 年改訂版の主な変更点は以下の 2 点である。

- 1)BNP/NT-proBNP のカットオフ値（心不全診断、循環器専門医への紹介基準）に関する変更。
- 2)BNP/NT-proBNP を用いた心不全管理（ガイド下治療）に関する内容。

BNP/NT-proBNP について

BNP/NT-proBNP 生成は同じ BNP 遺伝子に由来する。BNP 遺伝子からは、転写・翻訳後、BNP 前駆体(proBNP [1-108])が生成され、その後、生理的に非活性の NT-proBNP (proBNP の N 端から 76 個のアミノ酸 [1-76]) と生理活性を有する成熟型 BNP (残りの 32 個のアミノ酸 [77-108]) に切断される。つまり、BNP と NT-proBNP は心筋から等モルで分泌されている(図 1)。

図 1 BNP/NT-proBNP の構造模式図



BNP/NT-proBNP は、主として心室にて、壁応力（伸展ストレス）に応じて遺伝子発現が亢進し、速やかに生成・分泌されるため、壁応力が増大する心不全では、その重症度に応じて血中濃度が増加する⁵⁾。両ペプチドとも心室のみならず心房からも 10%ほど分泌されたため、心房細動などでも軽度上昇する。心筋へのストレス以外にも、両ペプチドの血中濃度に影響を与える因子がある。例えば、BNP/NT-proBNP とともに腎機能の低下に合わせて血中濃度が上昇する。特に NT-proBNP はその代謝の殆どが腎臓からの濾過による排泄に依存しているために軽度の腎機能低下でも影響を受け、eGFR30ml/min/1.73m² 未満の症例では増加の程度が大きくなる。また、高齢者でも一般に両ペプチドとも血中濃度が上昇し、急性炎症でも高い値を示すことがある。逆に、肥満者では非肥満者より両ペプチドとも低値を示す。従って、BNP/NT-proBNP 値の解釈をする場合にはこれらの因子も考慮することが重要である。両ペプチドの測定にあたっては、BNP は血漿を用い、NT-proBNP は血清または血漿を用いる。

また近年使用されるようになった心不全治療薬であるアンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬(ARNI)は 1 分子中に ARB のバルサルタンとネプリライシン阻害薬のプロドラッグであるサクビトリル (AHU-377) を 1:1 で結合含有させた化合物である。ARNI はネプリライシンの作用を阻害することで、BNP を含むナトリウム利尿ペプチドの分解を抑制する。そのため ARNI 導入時には内因性の BNP が一時的(使用開始後 8~10 週目ぐらいまで)に上昇するため、BNP 値の解釈に注意が必要である^{6,7)}。一方で、ARNI 投与 8~10 週経過後での BNP/NT-proBNP 値の上昇は予後不良と関連しており、ARNI 使用中の心不全患者の慢性期管理においては BNP/NT-proBNP はともに有用である⁸⁾。

BNP/NT-proBNP を用いた心不全診断や循環器専門医への紹介基準のカットオフ値

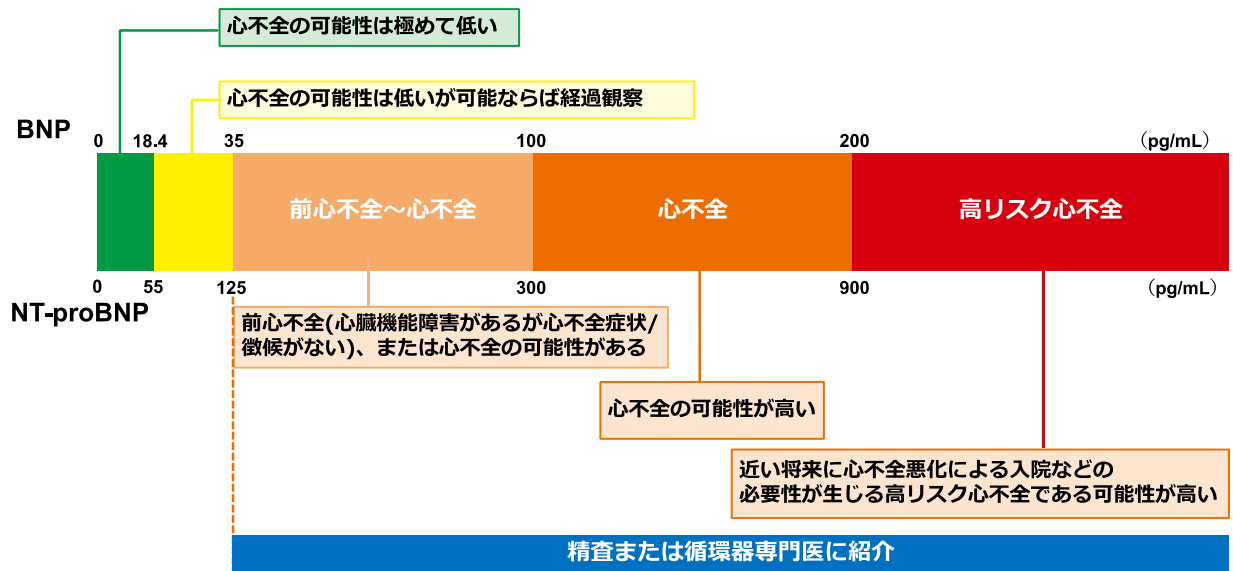
本改定版での主な変更点は以下の3点である(図2)。

- 1) 心不全の可能性のある BNP のカットオフ値の変更：BNP 値 40pg/mL を 35pg/mL とした。
- 2) BNP 値 100pg/mL に対応する NT-proBNP カットオフ値の変更：NT-proBNP 値 400pg/mL を 300pg/mL とした。
- 3) 心不全診断や循環器専門医への紹介基準の変更：BNP100/NT-proBNP400 (pg/mL) から BNP35/NT-proBNP125 (pg/mL) とした。

2021年、日本心不全学会、欧州心臓病学会、米国心不全学会の3学会合同による心不全の国際定義では心不全と診断する血中 BNP/NT-proBNP 値を BNP35pg/mL, NT-proBNP125pg/mL 以上とした¹⁾。2013年版では、国内で行われた多施設共同研究 J-ABS や検診データなどを参考に^{9,10)}、心不全の可能性を考慮する血中 BNP カットオフ値を 40pg/mL とした。本改定版では、BNP 36.4pg/mL が HFpEF 診断に有用との報告や、BNP34pg/mL が左室機能障害や左室肥大の鑑別に陰性的中率 99.5%で有用であるとの海外一般住民データなどを参考に^{11,12)}、HFpEF も含めた心不全の適切な早期診断を目的に心不全の可能性を考慮する BNP のカットオフ値を 40pg/mL から 35pg/mL に変更した。同様に国際基準との整合性を考慮し、BNP 100pg/mL に対応する NT-proBNP 値を 400pg/mL から 300pg/mL に変更した(図2)^{註)}。

註) NT-proBNP300pg/mL に相当する BNP 値が 100pg/mL となったが、BNP と NT-proBNP との換算を検討した本邦データからは NT-proBNP 値 300pg/mL に相当する BNP 値は 60-75pg/mL と若干低値な可能性もあり、今後の検討課題である¹³⁾。

図2 BNP/NT-proBNP を用いた心不全診断や循環器専門医への紹介基準のカットオフ値



● **基準値**

BNP \leq 18.4 pg/mL

NT-proBNP \leq 55 pg/mL

BNP の基準値は前回同様に 18.4pg/mL を用いた。これに相当する NT-proBNP 値は 55pg/mL である^{4,9,10,14}。この値より低い場合には、潜在的な心不全の可能性は極めて低いと判断される。

● **心不全の可能性は低い**

18.4<BNP<35 pg/mL

55<NT-proBNP<125 pg/mL

この範囲では心不全の危険因子を有している症例でも、直ちに治療が必要となる心不全の可能性は低いと判断される^{9,10,15}。ただし、BNP/NT-proBNP だけでは心不全の程度を過小評価してしまう場合（収縮性心膜炎、僧帽弁狭窄症、発作的に生じる不整脈、一部の虚血性心疾患、高度肥満などを伴う心不全）もあり、心不全症状/徴候を十分に考慮し判断する必要がある。

● **前心不全-心不全の可能性がある**

35 \leq BNP<100 pg/mL

125 \leq NT-proBNP<300 pg/mL

構造的および/あるいは機能的な心臓の障害が存在するものの労作時息切れ、全身倦怠感、浮腫などの症状を認めない前心不全、または症状を認める心不全の可能性がある^{1,16-18}。構造的障害(左室肥大、心内腔拡大、心臓弁膜症など)や機能障害(左室または右室の収縮機能低下や拡張機能障害など)の進展予防、あるいは心不全の発症予防や治療が必要となる可能性があるため、心不全の危険因子を有する症例では、胸部 X 線、心電図、心エコー図検査を実施する。対応が難しい場合は循環器専門医に紹介する。心不全を疑う症状や所見がなくても、慎重な経過観察が必要である。

● **心不全の可能性が高い**

100 \leq BNP<200 pg/mL

300 \leq NT-proBNP<900 pg/mL

心不全である可能性が高く心エコー図検査を含む心機能評価を早期に実施し、原因検索が必要である^{1,2,19}。最新の心不全診療ガイドラインに準じた標準治療を開始し、対応が難しい場合は循環器専門医に紹介する。

● **高リスク心不全の可能性が高い**

BNP \geq 200 pg/mL

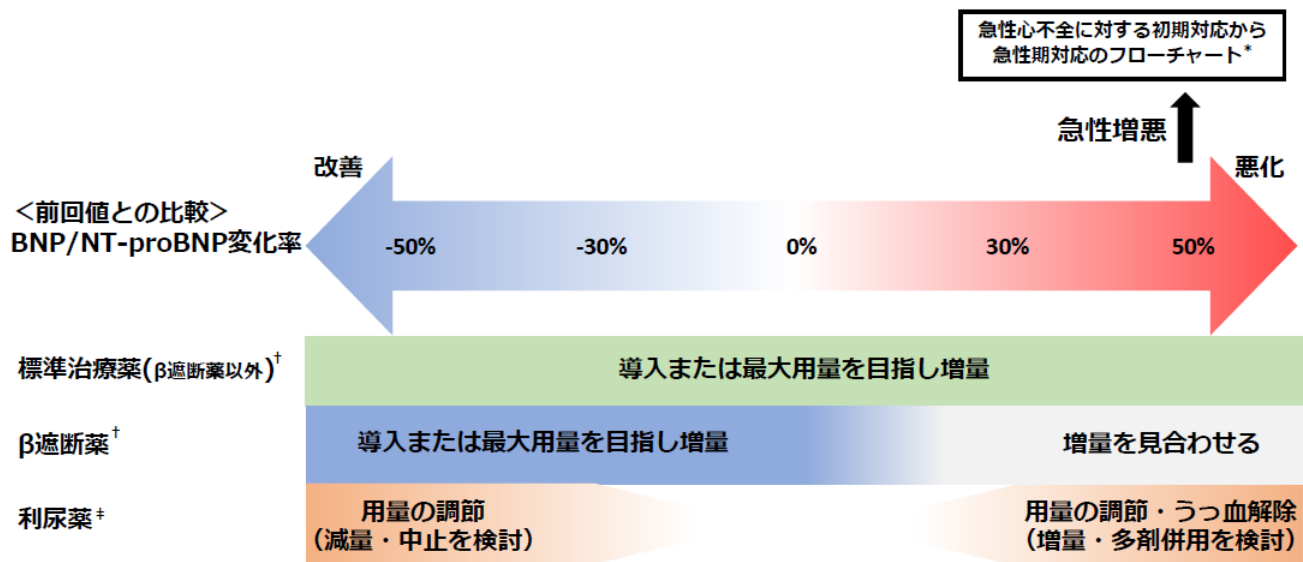
NT-proBNP \geq 900 pg/mL

近い将来に心不全悪化による緊急入院や死亡などのイベントが生じうる高リスク心不全の可能性が高く、原因検索を行い、速やかに最新の心不全診療ガイドラインに準じた標準治療を開始する²⁰⁻²²。対応が難しい場合は循環器専門医に紹介する。

BNP/NT-proBNP を用いた心不全管理について

- 心不全診療において BNP/NT-proBNP 値に応じたガイド下治療が実際に予後を改善するかは個々の研究により結果は一貫していないが、最近のメタ解析では、死亡率の低下や心不全再入院の抑制が示唆されている²³⁻²⁶⁾。
- 急性心不全による入院患者では退院時の BNP/NT-proBNP 値が入院時の 30%以上低下（改善）していれば、退院後の予後（死亡や心不全の再入院などの心血管イベント）が良好であることが報告されている²⁶⁾。
- 慢性心不全においては過去の BNP/NT-proBNP 値を参照しつつ、個々の症例に最適な BNP/NT-proBNP 値を見つけ、その値を目標として、定期的に測定をし心不全管理を行うべきである。前回に較べて BNP が 40%以上, NT-proBNP が 30%以上上昇した時には、心不全の増悪の可能性を考慮し、その原因を探索し、早期介入することが必要である²⁾（**図 3 参照**）。
- 心不全管理においては BNP/NT-proBNP 値を参考に最新の心不全診療ガイドラインに準じた標準治療薬の強化を含めた適切な治療介入、生活習慣の是正（禁煙、断酒、減塩、食事や運動の適正化など）、多職種による介入などを含めた包括的な疾病管理が重要である。

図 3 BNP/NT-proBNP を用いた慢性心不全管理



*日本循環器学会、日本心不全学会。急性・慢性心不全診療ガイドライン2017年改訂版、P79、図11参照。

†最新の心不全診療ガイドラインに準じて左室駆出率に応じた標準治療薬。血圧、心拍数、腎機能、電解質(特にカリウム値)に応じて忍容性がある限り目標用量まで増量する。

‡利尿薬はループ利尿薬、サイアザイド系利尿薬、バソプレシンV₂受容体拮抗薬、炭酸脱水酵素阻害薬、浸透圧利尿薬を指す。

おわりに

BNP/NT-proBNP はその時点での心負荷の指標と遠隔期の予後を反映しているため、心不全のバイオマーカーとして心不全の診断、重症度判定、予後予測、治療効果判定に非常に重要である。しかし、これだけでは基礎心疾患までは判断できない。BNP/NT-proBNP 値とともに、症状、徴候、心エコー検査を含めた他の検査と合わせて総合的に判断し、基礎疾患を考慮しながら、心不全診療ガイドラインに準じた標準治療薬を含めた適切な治療介入が重要である。本ステートメントが心不全をはじめとする循環器疾患の管理に対して、BNP/NT-proBNP を用いることで、エビデンスに基づいたより良質な医療を提供し、心不全の発症予防、治療を適切に達成するための指針となることを期待する。

参考文献

1. Bozkurt B, Coats AJ, Tsutsui H, Abdelhamid M, Adamopoulos S, Albert N, et al. Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *J Card Fail* 2021. 2021 Mar 1:S1071-9164(21)00050-6. PMID: 33663906.
2. Tsutsui H, Albert NM, Coats AJS, Anker SD, Bayes-Genis A, Butler J, Chioncel O, Defilippi CR, Drazner MH, Felker GM, Filippatos G, Fiuzat M, Ide T, Januzzi JL Jr, Kinugawa K, Kuwahara K, Matsue Y, Mentz RJ, Metra M, Pandey A, Rosano G, Saito Y, Sakata Y, Sato N, Seferovic PM, Teerlink J, Yamamoto K, Yoshimura M. Natriuretic Peptides: Role in the Diagnosis and Management of Heart Failure: A Scientific Statement From the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Heart Failure Society of America and Japanese Heart Failure Society. *J Card Fail*. 2023 May;29(5):787-804. doi: 10.1016/j.cardfail.2023.02.009. Epub 2023 Apr 17. PMID: 37117140.
3. Kasahara S, Sakata Y, Nochioka K, Yamauchi T, Onose T, Tsuji K, Abe R, Oikawa T, Sato M, Aoyanagi H, Miura M, Shiroto T, Takahashi J, Miyata S, Shimokawa H; CHART-2 Investigators. Comparable prognostic impact of BNP levels among HFpEF, Borderline HFpEF and HFrEF: a report from the CHART-2 Study. *Heart Vessels*. 2018 Sep;33(9):997-1007. doi: 10.1007/s00380-018-1150-4. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29569034.
4. 急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版)
Tsutsui H, Isobe M, Ito H, Ito H, Okumura K, Ono M, et al. JCS 2017/JHFS 2017 Guideline on diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: digest version. *Circ J* 2019;83:2084–184. PMID: 31511439.
5. Mukoyama M, Nakao K, Hosoda K, Suga S, Saito Y, Ogawa Y, Shirakami G, Jougasaki M, Obata K, Yasue H, et al. Brain natriuretic peptide as a novel cardiac hormone in humans. Evidence for an exquisite dual natriuretic peptide system, atrial natriuretic peptide and brain natriuretic peptide. *J Clin Invest*. 1991 Apr;87(4):1402-12. doi: 10.1172/JCI115146. PMID: 1849149
6. Kuwahara K. The natriuretic peptide system in heart failure: Diagnostic and therapeutic implications. *Pharmacol Ther*. 2021 Nov;227:107863. doi: 10.1016/j.pharmthera.2021.107863. Epub 2021 Apr 21. PMID: 33894277.
7. Tsutsui H, Momomura SI, Saito Y, Ito H, Yamamoto K, Sakata Y, Ohishi T, Kumar P, Kitamura T. Long-Term Treatment With Sacubitril/Valsartan in Japanese Patients With Chronic Heart Failure and Reduced Ejection Fraction - Open-Label Extension of the PARALLEL-HF Study. *Circ J*. 2023 Aug 26. doi: 10.1253/circj.CJ-23-0174. Epub ahead of print. PMID: 37635080.
8. Myhre PL, Vaduganathan M, Claggett B, Packer M, Desai AS, Rouleau JL, Zile MR, Swedberg K, Lefkowitz M, Shi V, McMurray JJV, Solomon SD. B-Type Natriuretic Peptide During Treatment With Sacubitril/Valsartan: The PARADIGM-HF Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2019 Mar 26;73(11):1264-1272. doi: 10.1016/j.jacc.2019.01.018. Epub 2019 Mar 4. PMID: 30846338.
9. Kawai M, Yoshimura M, Harada M, Mizuno Y, Hiramitsu S, Shimizu M, Shoda T, Kuwahara K, Miyagishima K, Ueshima K, Nakao K. Determination of the B-type natriuretic peptide level as a criterion for abnormalities in Japanese individuals in routine clinical practice: the J-ABS Multi-Center Study (Japan Abnormal BNP Standard). *Intern Med*. 2013;52(2):171-7. doi: 10.2169/internalmedicine.52.8704. Epub 2013 Jan 15. PMID: 23318845.
10. Niinuma H, Nakamura M, Hiramori K. Plasma B-type natriuretic peptide measurement in a multiphasic health screening program. *Cardiology*. 1998 Oct;90(2):89-94. doi: 10.1159/000006825. PMID: 9778544.

11. Redfield MM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Mahoney DW, Bailey KR, Burnett JC Jr. Plasma brain natriuretic peptide to detect preclinical ventricular systolic or diastolic dysfunction: a community-based study. *Circulation*. 2004 Jun 29;109(25):3176-81. doi: 10.1161/01.CIR.0000130845.38133.8F. Epub 2004 Jun 7. PMID: 15184280.
12. Luchner A, Burnett JC Jr, Jougasaki M, Hense HW, Heid IM, Muders F, Riegger GA, Schunkert H. Evaluation of brain natriuretic peptide as marker of left ventricular dysfunction and hypertrophy in the population. *J Hypertens*. 2000 Aug;18(8):1121-8. doi: 10.1097/00004872-200018080-00018. PMID: 10954005.
13. Kasahara S, Sakata Y, Nochioka K, Miura M, Abe R, Sato M, Aoyanagi H, Fujihashi T, Yamanaka S, Shiroto T, Sugimura K, Takahashi J, Miyata S, Shimokawa H. Conversion formula from B-type natriuretic peptide to N-terminal proBNP values in patients with cardiovascular diseases. *Int J Cardiol*. 2019 Apr 1;280:184-189. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.12.069. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30685104.
14. Seino Y, Ogawa A, Yamashita T, Fukushima M, Ogata K, Fukumoto H, Takano T. Application of NT-proBNP and BNP measurements in cardiac care: a more discerning marker for the detection and evaluation of heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2004 Mar 15;6(3):295-300. PMID: 14987579.
15. Fuat A, Murphy JJ, Hungin AP, Curry J, Mehrzad AA, Hetherington A, Johnston JI, Smellie WS, Duffy V, Cawley P. The diagnostic accuracy and utility of a B-type natriuretic peptide test in a community population of patients with suspected heart failure. *Br J Gen Pract*. 2006 May;56(526):327-33. PMID: 16638247.
16. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Bohm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;42:3599–726. PMID: 35083827.
17. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2022;145:e895–1032. PMID: 35363499.
18. Nogi K, Yamamoto R, Ueda T, Nogi M, Ishihara S, Nakada Y, Hashimoto Y, Nakagawa H, Nishida T, Seno A, Onoue K, Watanabe M, Takaya N, Masuda I, Saito Y. Derivation and validation of a clinical predictive model of NT-proBNP ≥ 125 pg/mL to detect pre-heart failure. *J Cardiol*. 2023 May 28:S0914-5087(23)00126-0. doi: 10.1016/j.jjcc.2023.05.011. Epub ahead of print. PMID: 37247659.
19. Zaphiriou A, Robb S, Murray-Thomas T, Mendez G, Fox K, McDonagh T, Hardman SM, Dargie HJ, Cowie MR. The diagnostic accuracy of plasma BNP and NTproBNP in patients referred from primary care with suspected heart failure: results of the UK natriuretic peptide study. *Eur J Heart Fail*. 2005 Jun;7(4):537-41. doi: 10.1016/j.ejheart.2005.01.022. PMID: 15921792.
20. Suzuki S, Yoshimura M, Nakayama M, Mizuno Y, Harada E, Ito T, Nakamura S, Abe K, Yamamuro M, Sakamoto T, Saito Y, Nakao K, Yasue H, Ogawa H. Plasma level of B-type natriuretic peptide as a prognostic marker after acute myocardial infarction: a long-term follow-up analysis. *Circulation*. 2004 Sep 14;110(11):1387-91. doi: 10.1161/01.CIR.0000141295.60857.30. Epub 2004 Sep 7. PMID: 15353502.
21. Maeda K, Tsutamoto T, Wada A, Mabuchi N, Hayashi M, Tsutsui T, Ohnishi M, Sawaki M, Fujii M, Matsumoto T, Kinoshita M. High levels of plasma brain natriuretic peptide and interleukin-6 after optimized treatment for heart failure are independent risk factors for morbidity and mortality in patients with congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Nov 1;36(5):1587-93. doi: 10.1016/s0735-1097(00)00912-8. PMID: 11079662.
22. Wolsk E, Claggett B, Diaz R, Dickstein K, Gerstein HC, Køber L, Lawson FC, Lewis EF, Maggioni AP, McMurray JJV, Probstfield JL, Riddle MC, Solomon SD, Tardif JC, Pfeffer MA. Increases in Natriuretic

Peptides Precede Heart Failure Hospitalization in Patients With a Recent Coronary Event and Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2017 Oct 17;136(16):1560-1562. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029503. PMID: 29038210.

23. Stienen S, Salah K, Moons AH, Bakx AL, van Pol P, Kortz RAM, Ferreira JP, Marques I, Schroeder-Tanka JM, Keijer JT, Bayés-Genis A, Tijssen JGP, Pinto YM, Kok WE. NT-proBNP (N-Terminal pro-B-Type Natriuretic Peptide)-Guided Therapy in Acute Decompensated Heart Failure: PRIMA II Randomized Controlled Trial (Can NT-ProBNP-Guided Therapy During Hospital Admission for Acute Decompensated Heart Failure Reduce Mortality and Readmissions?). *Circulation*. 2018 Apr 17;137(16):1671-1683. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029882. Epub 2017 Dec 14. PMID: 29242350.

24. Felker GM, Anstrom KJ, Adams KF, Ezekowitz JA, Fiuzat M, Houston-Miller N, Januzzi JL Jr, Mark DB, Piña IL, Passmore G, Whellan DJ, Yang H, Cooper LS, Leifer ES, Desvigne-Nickens P, O'Connor CM. Effect of Natriuretic Peptide-Guided Therapy on Hospitalization or Cardiovascular Mortality in High-Risk Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 Aug 22;318(8):713-720. doi: 10.1001/jama.2017.10565. PMID: 28829876.

25. McLellan J, Bankhead CR, Oke JL, Hobbs FDR, Taylor CJ, Perera R. Natriuretic peptide-guided treatment for heart failure: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Evid Based Med*. 2020 Feb;25(1):33-37. doi: 10.1136/bmjebm-2019-111208. Epub 2019 Jul 20. PMID: 31326896.

26. Stienen S, Salah K, Eurlings LW, Bettencourt P, Pimenta JM, Metra M, Bayes-Genis A, Verdiani V, Bettari L, Lazzarini V, Tijssen JP, Pinto YM, Kok WE. Challenging the two concepts in determining the appropriate pre-discharge N-terminal pro-brain natriuretic peptide treatment target in acute decompensated heart failure patients: absolute or relative discharge levels? *Eur J Heart Fail*. 2015 Sep;17(9):936-44. doi: 10.1002/ejhf.320. Epub 2015 Jul 29. PMID: 26222618.

作成

一般社団法人 日本心不全学会

作成班員

桑原 宏一郎（班長）

安齊 俊久

猪又 孝元

絹川 弘一郎

坂田 泰史

佐藤 直樹

南澤 匡俊

信州大学

北海道大学

新潟大学

富山大学

大阪大学

かわぐち心臓呼吸器病院

信州大学

外部評価員

斎藤 能彦

筒井 裕之

山本 一博

吉村 道博

奈良県西和医療センター

国際医療福祉大学

鳥取大学

東京慈恵会医科大学

*委員のCOIに関しては別紙のとおり

*COI

付表：血中BNPやNT-proBNPを用いた心不全診療に関するステートメント 2023年改訂版:班構成員の利益相反(COI)に関する開示(2020年1月1日~2022年12月31日)

氏名	参加者自身の申告事項										配偶者・一親等親族または収入・財産を共有する者についての申告事項			所属する組織・部門の長に関する申告事項(参加者が組織・部門の長と共同研究の立場にある場合)	
	顧問	株保有・利益	特許使用料	講演料	原稿料	研究費	奨学寄附金	寄附講座	その他	顧問	株	特許	研究費	奨学寄附金	
班長： 桑原 宏一郎				Alnylam japan アステラス製薬 アストラゼネカ ノバルティスファーマ ノボノルディスクファーマ バイエル薬品 ファイザー ヤンセンファーマ 協和キリン 小野薬品工業 大塚製薬 第一三共 田辺三菱 日本イーライリリー 日本ベーリンガーインゲルハイム		EPクルーズ アストラゼネカ ヤンセンファーマ 興和 日本ベーリンガーインゲルハイム	フクダ電子長野販売 大正製薬 大塚製薬 田辺三菱 日本ベーリンガーインゲルハイム	アボットメディカルジャパン カーディナルヘルスジャパン テルモ ニプロ バイオトロニックジャパン ボストン・サイエンティフィックジャパン 日本メドトロニック 日本ライフライン							

班員： 安斉俊久				アストラゼネカ ノバルティスファーマ バイエル薬品 ブリistol・マイヤーズスクイブ 小野薬品工業 大塚製薬 第一三共 日本ベーリンガーインゲルハイム		ブリistol・マイヤーズスクイブ	アボットメディカルジャパン ベーリンガーインゲルハイム ボストンサイエンティフィック 大塚製薬 第一三共 田辺三菱製薬 日本ライフライン 武田薬品工業	ウイン・インターナショナル テルモ バイオトロニックジャパン ほくやく竹山ホールディングス メディカルシステムネットワーク 日本メドトロニック								
班員： 猪又孝元				ノバルティスファーマ ファイザー 小野薬品 大塚製薬 第一三共			ベーリンガーインゲルハイム 大塚製薬									
班員： 絹川 弘一郎	アビオメッド アボット ノバルティス バイエル ベーリンガーインゲルハイム メドトロニック 大塚製薬			アストラゼネカ アビオメッド アボット アルナイラム ニプロ ノバルティス バイエル メドトロニック 小野薬品 大塚製薬 第一三共	大塚製薬	アボット ベーリンガーインゲルハイム ボストンサイエンティフィック 小野薬品 興和	アボット 大塚製薬 小野薬品 日本ライフライン									
班員： 坂田泰史				アストラゼネカ ノバルティスファーマ バイエル薬品 大塚製薬 第一三共 日本ベーリンガーインゲルハイム 日本メドトロニック		Biosense Webster, Inc. Bristol-Myers Squibb, Co PDR ファーマ アボットメディカルジャパン インテグラル ソニー トーアエイヨー ニプロ ロシュ・ダイアグノスティック ス 日本ベーリンガーインゲルハイム	アボットメディカルジャパン エーザイ ジョンソン・エンド・ジョンソン バイエル薬品工業 バイオトロニックジャパン ボストン・サイエンティフィック クジャパン 大塚製薬 小野薬品工業 興和 三和化学研究所 武田薬品工業 田辺三菱製薬 日本ベーリンガーインゲルハイム 日本メジフィジックス									

						日本メドトロニック									
班員： 佐藤直樹				アストラゼネカ テルモ トーアエイヨー ノバルティスファーマ ハートオーガナイゼーション バイエル ベーリンガーインゲルハイム 大塚製薬											
班員： 南澤匡俊				ALEXION Alnylam Japan											
外部評価 委員： 斎藤能彦				ノバルティスファーマ 大塚製薬 日本ベーリンガーインゲルハイム		GE ヘルスケアジャパン ノバルティスファーマ ロシュ・ダイアグノスティック ス									
外部評価 委員： 筒井裕之				ヴィアトリス製薬 バイエル薬品 大塚製薬 日本ベーリンガーインゲルハイム		ジョンソンエンドジョンソン メディカルイノベーション九州 メディネット	アボットメディカル 日本ライフライン								
外部評価 委員： 山本一博				ヴィアトリス製薬 ノバルティス 大塚製薬 第一三共 日本ベーリンガーインゲルハイム			アボットメディカルジャパン バイオロニックジャパン フクダ電子 大塚製薬 日本ライフライン								
外部評価 委員： 吉村道博				アステラス製薬 アストラゼネカ ヴィアトリス製薬 ノバルティスファーマ ノボノルディスク ファーマ バイエル薬品 ファイザー 持田製薬 大塚製薬 第一三共 田辺三菱製薬			大塚製薬 持田製薬								