

POCT JOURNAL

心不全の診断に、POCTによるNT-proBNP迅速測定を。

急増する心不全患者

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(がん)に次ぎ2番目に多くなっています。その中でも心不全による死亡は、心疾患の内訳においてもっとも死亡数が多い疾患です。日本全体における心不全患者の総数は、推計で2005年は約100万人、2020年には120万人に達するとされて

おり、今後も増加していくと考えられています*1。脳卒中・循環器病対策基本法も公布され、心不全を含む循環器病の予防、重症化や再発の防止が社会的にも重要な課題であると言えます。

*1 急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版)
*2 平成29年患者調査 *3 JROAD 2018年
*4 JCARE-CARDデータ *5 日本循環器学会「心不全の定義」

我が国の
心疾患総患者数*2

173万人

1年以内の
心不全再入院率*4

35%

我が国の
心不全入院患者数*3

28万人

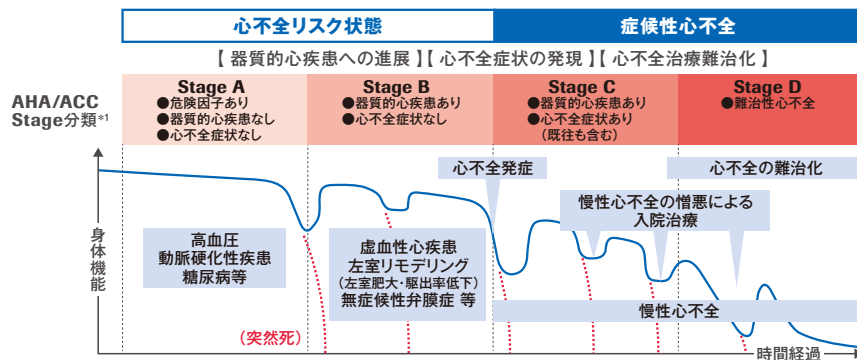
心不全患者の
5年生存率*5

50%

【監修】医療法人社団生栄会 赤羽台診療所
院長 小川 晃生 先生

心不全は早期発見・早期治療が重要

心血管疾患患者の臨床経過のイメージ



心不全は病態の進行によりStage AからStage Dに分類されます。無症候の段階(Stage AおよびB)のいわゆる「隠れ心不全」の段階から、予防を念頭においたアプローチが必要です。無症候であってもハイリスク群であれば早期に治療介入することが推奨され、このステージにおけるかかりつけ医の果たす役割は大きいと言えます。

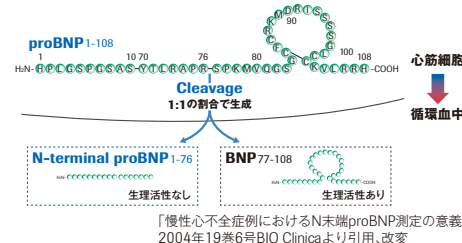
また、急性増悪を繰り返すと身体機能の低下を招くため、急性増悪を招かないようなアプローチが必要です。

急性・慢性心不全診療ガイドライン
「かかりつけ医向けガイダンス」より引用

NT-proBNPは心不全のスクリーニング・診断・病態把握に有用

NT-proBNPとBNPは前駆体であるproBNPより1:1の割合で生成・血中に放出され、共に心負荷において上昇するproBNPを反映したマーカーです。NT-proBNPは生理活性がなく、蛋白分解酵素による分解や受容体への結合、代謝・分解を受けないため、血中では極めて安定しています。心不全のバイオマーカーとして、心不全のスクリーニングから診断・病態把握、予後予測まで幅広く用いられています。

NT-proBNPとBNPの産生機序と構造



NT-proBNPとBNPの比較

項目	BNP	NT-proBNP
形状	BNP分子 (77-108)	N端フラグメント (1-76)
分子量	約3,500	約8,500
ホルモン活性	あり	なし
血中半減期	20分	120分
代謝過程	NEP (蛋白分解酵素) BNP受容体 腎クリアランス +α	腎クリアランス +α

POCT機器を用いたNT-proBNP迅速測定の有用性

POCT(point of care testing)とは、被検者の傍らで医療従事者自らが行う簡便で迅速な検査のことです。医療従事者が検査の必要性を決定してから、その結果によって行動するまでの時間(TTAT:therapeutic turn around time)の短縮が可能であり、迅速かつ適切な診療に寄与します。^{*1}大型分析装置がない診療所においてもPOCT機器を用いる

ことで、NT-proBNP/BNPを迅速に測定することができます。

また、心不全を疑わせる自覚症状や身体所見がある場合、かかりつけ医がスクリーニングとしてNT-proBNP/BNPを検査することが望ましいとされています。^{*2}通常、診療所でNT-proBNP/BNPを外注検査すると、結果が得られるまでに日をまたぎます。

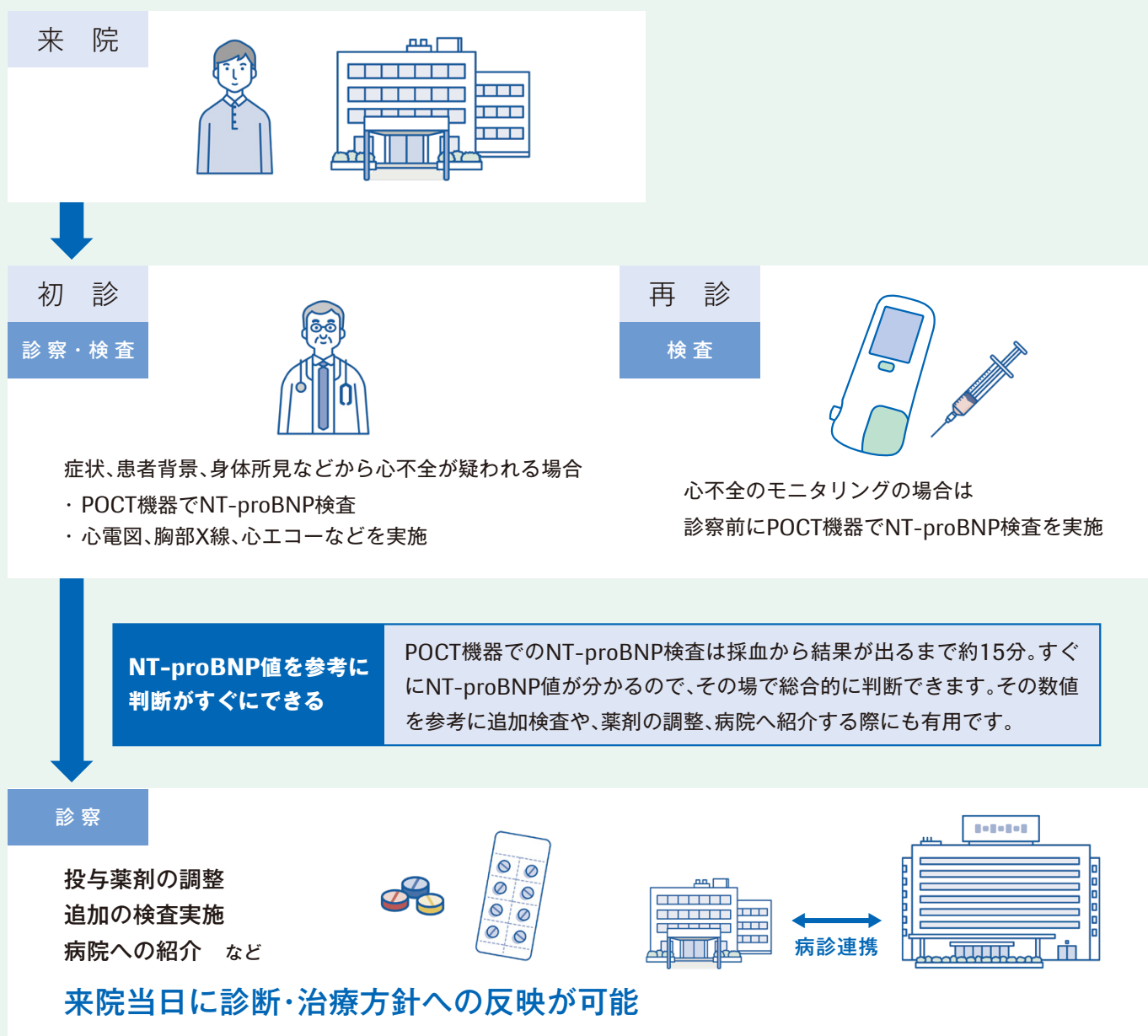
しかし、POCT機器を用いれば、その場で結果が得られるため、患者さんが診療所にいる間に、治療を適切に変更することができます。POCT機器を用いたNT-proBNP/BNP検査はvolume statusの評価や薬剤量の調整に有用である可能性があります。^{*3}

^{*1} POCTガイドライン第4版 引用

^{*2} 急性・慢性心不全診療ガイドライン「かかりつけ医向けガイダンス」より引用

^{*3} J.A.Iwaz et al, Expert Rev Mol Diagn. 2016 Jun;16(6): 641-50

赤羽台診療所におけるNT-proBNP迅速測定活用例



症例報告

1

初診時にNT-proBNP迅速測定の結果から心エコーを実施し
大動脈弁狭窄症の診断ができた症例

患者: 86歳 女性

現病歴: 近医内科に高血圧症、糖尿病で通院中
半年前頃より歩行時の息切れがあり
当院受診

現 症: 身長 143cm、体重 78kg

血圧: 164/122mmHg

胸部収縮期雑音Ⅳ/Ⅵ

肺: ラ音なし

心エコー

EF32%

AS(ΔPG68.7mmHg)石灰化あり

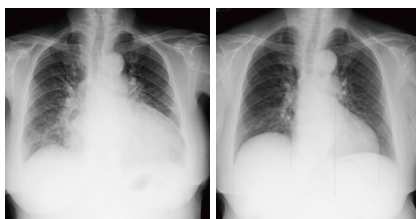
心嚢液貯留

NT-proBNP: 3476pg/mL

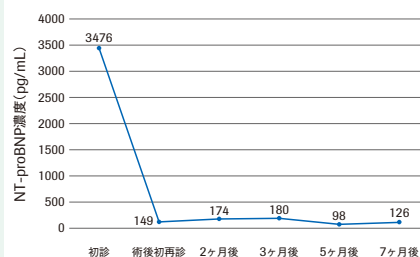
治療経過:

重症の大動脈弁狭窄症を認め、経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)を施行。NT-proBNPが3476 pg/mLだったが、術後は149 pg/mLまで低下した。その後は100~200 pg/mLのレベルで安定。半年以上前から慢性的な軽い息切れが

胸部レントゲンとNT-proBNP値

初診時 NT-proBNP: 3476pg/mL
手術後 NT-proBNP: 149pg/mL

NT-proBNPの推移



症例報告

2

NT-proBNP迅速測定により
心不全治療を強化できた症例

患者: 89歳 女性

現病歴: 高血圧症、糖尿病、僧帽弁/三尖弁閉鎖
不全症で定期的に通院中

現 症: 身長 137cm、体重 39kg

血圧: 125/64mmHg

胸部収縮期雑音Ⅲ/Ⅵ

肺: ラ音なし

経 過: NT-proBNPが536pg/mLから
3010pg/mLに上昇
利尿剤増量にてNT-proBNPが
1531pg/mLまで低下

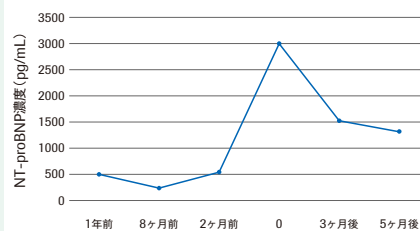
治療経過:

自覚症状がなかったが、NT-proBNPの上昇により胸部X線写真を施行すると、心胸郭比の拡大を認め治療強化することができた。

投与薬剤

Telmisartan 40mg
Hydrochlorothiazide 12.5mg
Bisoprolol 5mg
Amlodipine 5mg
Furosemide 20mg

NT-proBNPの推移

“ POCT機器によるNT-proBNP測定は、
迅速な心不全の診断や治療方針の決定に有用です。”赤羽台診療所
院長 小川 晃生 先生

NT-proBNPは心不全の診断やモニタリング、治療方針の決定に有用な情報を与えてくれるマーカーです。

当院ではPOCT機器を用いてNT-proBNPの迅速測定を行なっています。約15分で

NT-proBNPの値が分かるため、自覚症状が少ない患者さんに対してもNT-proBNPの結果を見てすぐに胸部X線や心エコーの追加や、治療の強化などをすることができます。心不全のモニタリングの場合は、診察前に検

査することで外来待ち時間の短縮にも役立っていると思います。

診療所において、NT-proBNP迅速測定は非常に便利で有用だと思えます。

コバス h 232 plus

心不全のスクリーニング・診断に、
コバス h 232 plusのNT-proBNP迅速測定を。

「コバス h 232 plus」の3つの特徴。

- > **Handy** 重量はわずか約526g。軽量・コンパクトなボディは、院内はもちろん、訪問診療にも対応。電源がない場所でも約10回測定できます。
※バッテリーの充電不足や、経年劣化により10回に満たない場合があります。
- > **Easy** 誰でも使える3ステップ。画面表示に合わせて簡単に操作できます。しかも、わずか150μLの全血で測定可能です。
- > **Speedy** よりスムーズな起動を実現。それぞれの項目は約8～12分で測定結果が得られます。2000件の測定結果を装置内に保存でき、過去の測定結果の検索も容易です。

Step 1



テスト
ストリップ
を挿入

Step 2



150μLの全血
(ヘパリン添加)
を滴下

Step 3



数分後に
結果を
画面に表示



販売名: コバス h 232 プラス
製造販売届出番号: 13B1X00201000070

4項目を迅速測定可能

測定項目	反応時間	測定範囲	主な用途
NT-proBNP	12分	60-9,000 pg/mL	心不全の病態把握および心機能障害の指標として有用。
トロポニンT	12分	40-2,000 ng/L	心筋梗塞の診断、予後予測に有用。心筋特異度が高い。
D-ダイマー	8分	0.1-4.0 μg/mL	肺血栓塞栓症、深部静脈血栓症の除外診断に有用。 FEU (fibrinogen equivalent unit: フィブリノゲン換算量)
CK-MB	12分	1.0-40 ng/mL	心筋梗塞の診断や病態把握に有用。

販売名: カーディアック試薬 NT-proBNP
製造販売承認番号: 21900AMX01801000
カーディアック試薬 トロポニンT プラス
製造販売承認番号: 21300AMY00270000
カーディアック試薬 D-ダイマー
製造販売承認番号: 21400AMY00216000
カーディアック試薬 CK-MB
製造販売承認番号: 220AAAMX00132000

製品一覧

商品コード	製品名	製品説明	包装
508067	コバス h 232 プラス	本体	1台
508074	コバス h 232 プラス Scanner version	バーコードスキャナ付本体	1台
507985	カーディアック試薬 トロポニンT プラス	トロポニンT測定用試薬	10テスト
506926	カーディアック試薬 NT-proBNP	NT-proBNP測定用試薬	10テスト
507015	カーディアック試薬 D-ダイマー	D-ダイマー測定用試薬	10テスト
507275	カーディアック試薬 CK-MB	CK-MB測定用試薬	10テスト
507176	カーディアック リーダー IQC	本体の光学チェック用テストストリップ	1セット
507992	カーディアック コントロール トロポニンT プラス	カーディアック試薬精度管理用試料(凍結乾燥品)	2濃度 各1×1.0 mL用
507237	カーディアック コントロール NT-proBNP	カーディアック試薬精度管理用試料(凍結乾燥品)	2濃度 各1×1.0 mL用
507213	カーディアック コントロール D-ダイマー	カーディアック試薬精度管理用試料(凍結乾燥品)	2濃度 各1×1.0 mL用
507299	カーディアック コントロール CK-MB	カーディアック試薬精度管理用試料(凍結乾燥品)	2濃度 各1×1.0 mL用
502072	カーディアック シリンジ	150μL定量用ピペット	20本
507145	POCT ベースユニット	—	1台
508180	ユニバーサルバッテリーパック	コバス h 232 プラスの交換用バッテリー	1個

