

## BNPとNT-proBNP

本ニュース524号の慢性心不全関連記事で大学病院時代の同僚で今は薬局を営んでいる友人からNT-proBNPに関する質問がありました。一般にはあまり知る機会は無いただろうと思っていた検査値でしたが彼の薬局では採血結果やドッグ結果を患者さんが積極的に見せてくれるようで、NT-proBNPも非日常的ではない検査値のご様子でした。今回はそのBNP関連のお話。

### 1) BNPとNT-proBNPとは(資料1)

BNPは脳性ナトリウム利尿ペプチド(**brain natriuretic peptide**)の略で最初は豚の脳から抽出されたため脳性の名称がついていますが、実際には**心室**からの分泌量が多いことが分かりました。心不全に伴う心筋虚血、心筋障害、左室肥大などにより心室にストレスがかかると心室細胞内でBNPの前駆体であるproBNP(アミノ酸108個)の遺伝子発現が亢進して**proBNP**が合成されます。これに蛋白分解酵素が作用してN末端から76個のアミノ酸を含むペプチドが切り出され**NT-proBNP**となり、残りの32個のアミノ酸を含むペプチドが**BNP**になります。

BNPは生理活性を持っておりナトリウム利尿作用や血管拡張作用を示して心不全時の心臓を保護します。また心不全時に血液中への分泌量が増えるため心不全の診断に利用されています。

一方のNT-proBNPは生理活性を持っていませんが心不全時に血液中への分泌量が増えるためBNPと同様に心不全の診断に利用されます。NT-proBNPはBNPよりも採血後の安定性が高いため血液検査を外注する診療所などでよく利用される検査値になります。

BNPおよびNT-proBNPは次項で紹介するANP(心房性ナトリウム利尿ペプチド)と較べると心不全の重症度に並行して分泌される変化がより早いいためBNPおよびNT-proBNPの検査値の方が良く利用されるようです。

- ☛ これらのペプチドは腎代謝や腎排泄されるため腎機能低下の場合は高値を示す場合があるので判断に注意が必要となります。逆に言うと腎不全検査にも利用できる検査値になります。

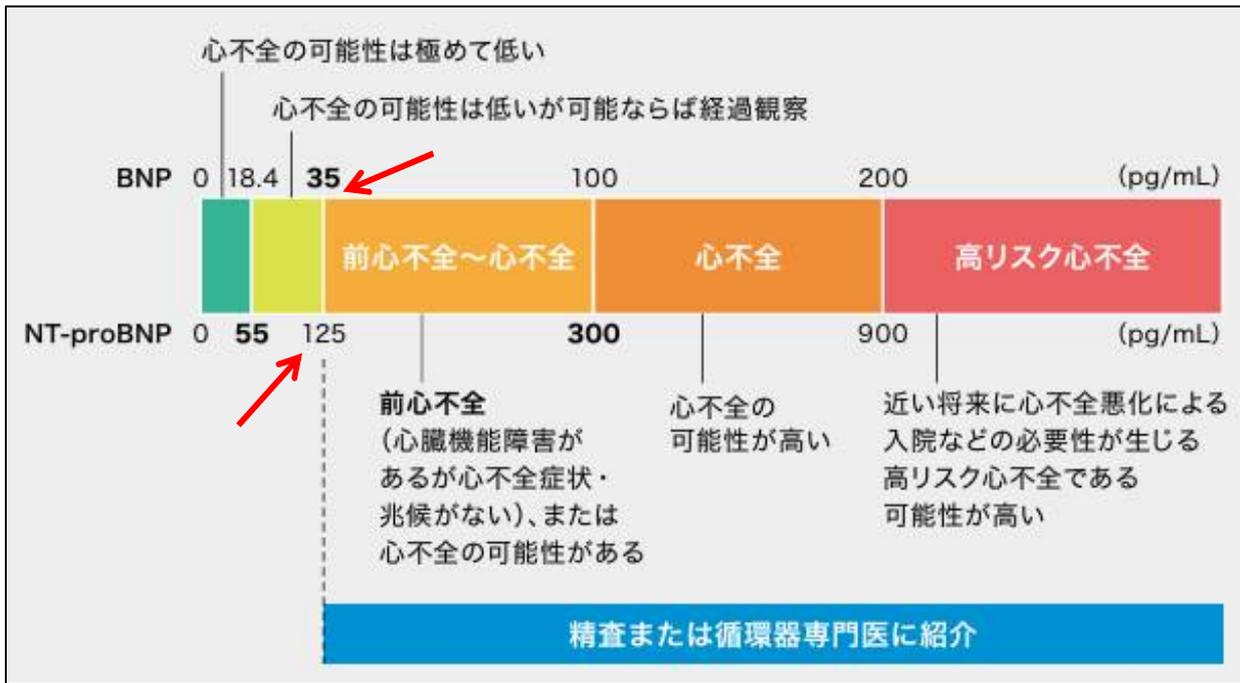
### 2) ANPとは(資料1)

ANPは心房性ナトリウム利尿ペプチド(**atrial natriuretic peptide**)の略で、主に**心房**で合成される28個のアミノ酸からなるペプチドになります。心不全時に心房に負荷がかかる際に分泌されてナトリウム利尿、血管拡張、レニン・アルドステロン分泌抑制作用などの生理活性を示し心不全時の心臓を保護します。

- ☛ 以前私は下肢浮腫が出現した際にBNPやDダイマーの検査をした記憶はありますがANPの検査をしたことはなく、その後も現場でANPの検査値に遭遇することはありませんでした。
- ☛ ANP利用の治療薬としては**急性**心不全用のカルペリチド(ハンブ注射<sup>®</sup>)があります。

### 3) BNPやNT-proBNPと心不全の診断について

2023年10月に日本心不全学会が「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」を発表し、専門医への紹介の基準値を大幅に引き下げた点が注目されました(次ページ図でBNPは35pg/mL、NT-proBNPは125pg/mLのところ)。

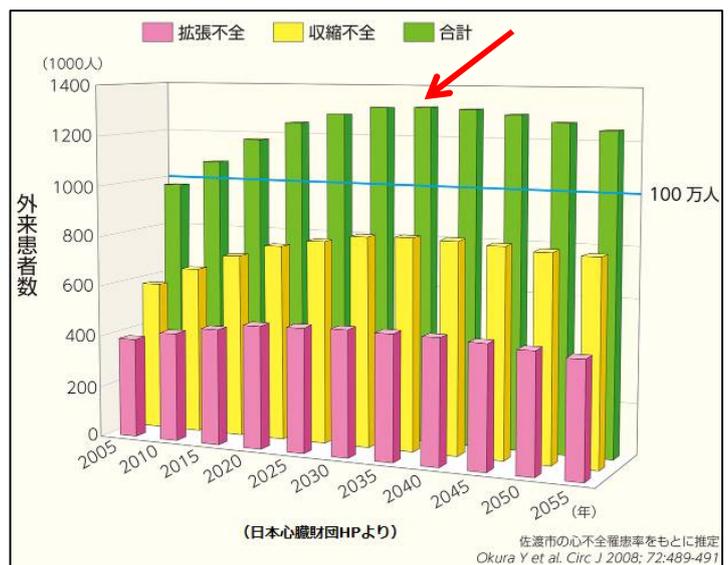


BNPは心不全の診断の一つとなりえますが、心不全と診断できる単一のツールはないともいわれ、患者さんの総合的な症状をみて決められると言われてしています<sup>資料2</sup>。薬剤師の役割としては心不全の患者さんの**症状悪化の進行をできるだけ抑える**こととなりますから、BNP値やNT-proBNP値の悪化傾向がないか、本ニュース524号で記載した内容の悪化がないかをみていくこととなります。

BNP値やNT-proBNP値は腎機能、年齢、体型など様々な要因の影響を受けやすいとされているため症状の良い時の数値を参考にしてその**推移をみる**ことが大切だともされています<sup>資料3</sup>。しかし薬局で症状の良かった時の数値まで把握できるのは難しいと思えるので、数値を把握できた時点からの推移を追うのが大切だと個人的には思います。

#### 4) 日本における慢性心不全患者の推移

右図は日本心臓財団のホームページから引用した心不全患者数の今後の推定値を含めた推移を示しています。右肩上がりですが2040年をピーク(130万人)とした図になっています。その後減少するのは日本の人口自体が減少していくからと考えられます。さらに2020年現在、死因の原因としては第一位の癌が27.6%、第二位が心疾患で15%を占め、その中で41%が心不全という報告があります(全体では6.2%)。今後も慢性心不全患者数は増加が見られ、そして予後不良や心臓死にもつながるため



「**調剤後服薬管理指導加算に慢性心不全**」が追加された理由と言えます。となると上記推移の上昇を薬剤師が参加することでどれだけ抑制できるかを試されているのが本加算と言えます。(終わり)

資料1：臨床検査値ハンドブック第3版(じほう：2017年)

資料2：薬局薬剤師のための心不全フォローアップ ZOOM 講演資料(日経D I：2024年)

資料3：検査値の活かし方(日経D I：2024年)