

総 説

外来における心不全診療とそのピットフォール

丸 井 伸 行*

はじめに

外来における心不全診療は急性期の初期診療と慢性期心不全管理の二面から理解する必要がある。循環器“非”専門医がプライマリケアの場で診療にあたる場合、急性心不全の初期診療を難しくとらえがちであるが、診療のポイントを理解することが肝要である。これに対して慢性心不全患者は病状が比較的安定している時は症状や身体所見の変化にとほしく、症状コントロールの拠り所を求めることが時に困難である。

今回本稿においては、病歴、身体所見を中心とした急性期の診療のポイントと慢性期の管理、特にBNPを用いた心不全の管理目標について解説する。

1. 急性期の心不全のとらえ方

初診時の心不全診療は、多くの場合急性心不全を対象とした救急疾患であるが、プライマリケアとして診療を行う場合も大病院の救急外来においても診療のポイントは共通である。すなわち、

- (1)心不全はどのタイプか？
- (2)原疾患は何か？
- (3)増悪因子は何か？

以上の3点を整理して診療にあたることが肝要である。

(1)心不全はどのタイプか？

心不全のタイプとしては急性もしくは慢性、あ

るいは左心あるいは右心不全を判別する事が心不全の病状の理解に役立つ。実際の臨床の現場では症状を時系列にとらえ、身体所見を系統的にとらえることにより、まず目の前にいる患者が心不全を呈しているか否かを判断することが最も重要である。

症状を時系列でとらえるには心不全に特徴的な症状の持つ感度や特異度を理解する必要がある。次いで身体所見より左心不全症状、右心不全症状を判別するが、これらの身体所見の限界を理解することも必要である。プライマリケアレベルではこれに心電図と胸部レントゲンを加えた情報から心不全のタイプを判別しなければならない。

A：症状

心不全の症状として比較的頻度が高い症状とその感度と特異度は次の通りである¹⁾。

- 1) 労作時呼吸苦 (感度100%：特異度17%)
- 2) 発作性夜間呼吸困難(感度39%：特異度80%)
- 3) 起坐呼吸 (感度22%：特異度74%)
- 4) 浮腫 (感度49%：特異度47%)

心不全に特徴的とされる発作性夜間呼吸困難や起坐呼吸などの症状の特異度は高いが、感度は必ずしも高くはないことが理解される。さらに咳嗽、喘鳴、動悸、食思不振、全身倦怠感、意識障害など一見心不全と無関係に思われる症状の中に心不全症状が隠されていることに注意が必要である。この中から主に左心不全症状(労作時呼吸苦、発作性夜間呼吸困難、起坐呼吸、咳嗽、喘鳴、動悸)右心不全症状(浮腫、食思不振)、低心拍出量に

* 中部労災病院 循環器科部長
(まるい のぶゆき)

伴う症状（全身倦怠感、意識障害）などを判別できれば心不全症状がより理解しやすくなる。

次に症状を時系列で聞き取ることが重要である（いつから、頻度、持続時間、程度、誘因など）。その際に症状出現に関する労作閾値を具体的な表現で聞き取り、その変化を確認することが重要である。すなわち「息切れはいつも散歩している道を10分歩いた時に出現していたが、最近は家の中の階段でも出現するようになった」など。その病歴聴取の際に咳嗽、喘鳴、動悸などの非特異的な症状は体位とあわせて症状を確認することが必要である。これらの症状が時に起坐呼吸の表現である可能性があるからである。すなわち「動悸は夜寝た時に悪くなって、起きあがると楽になります」などの病歴聴取が可能な場合は珍しくない。このように症状を病歴から聴取した上で、体重変化を含む身体所見と対比することが重要である。

心不全の重篤な症状として喘鳴などをきたした時に気管支喘息として治療されている場合が多く、喘鳴を主訴として来院された場合は常に“心臓喘息”の可能性を考えなくてはならない。

高齢者で日常生活のADLが低い場合は無症状のままでも心不全をきたしていることがあり得る。このような場合は「食欲がない」、「何となく元気がない」などと家人から思われているうちに症状が悪化している場合が多い。

B：身体所見

身体所見上、鬱血性心不全において左室充満圧上昇に伴う症状の感度と特異度を以下にあげる²⁾。

- 1) 頸静脈怒張（感度10－58%、特異度96－97%）
- 2) 過剰心音3音（感度12－32%、特異度95－96%）
- 3) 肺ラ音（感度12－23%、特異度88－96%）
- 4) 下腿浮腫（感度10%、特異度93－96%）

心不全の身体所見上、頸静脈怒張は非常に重要な所見であるが、日常診療の中で所見として記載される機会は少ない。これは診療現場において厳密に頸静脈圧を測定するために上体を45度に保つ

ことが困難で、所見をとることを避ける要因になっていると思われる。外来診療で軽度の心不全を診療する際には、著者はしばしば外頸静脈を代用している。坐位では鎖骨より上部に静脈怒張が観察されれば、起点の胸骨角からさらに5 cm以上高い位置となるため、怒張ありとしている。簡便法でやや正確さに欠けるが有用である。臥位の場合は患者の手を取った時に上肢の静脈怒張が右房の高さ（体幹の厚み上から1/3の位置）より高い位置でなお怒張しているのであれば陽性とするhand testは簡便で有用である。

過剰心音（3音）も重要な所見であるがその聴取は一定のトレーニングを必要とするためかしばしば見落とされている。日常診療において心音聴取を常に行うことにより聴取は可能になるため心音聴取を習慣づける事が望ましい。

肺ラ音聴取の感度は思ったより高くなく、肺ラ音の聴取が心不全診断に必須でないことは理解すべき所見である。これとは別に咳嗽、喘鳴だけで気管支喘息と間違われることがあり、重症心不全の診断には重要な所見である（心臓喘息）。

下腿浮腫の精査でしばしば循環器科を紹介され受診されることがあるが、下腿浮腫はそれほど感度の高い身体所見ではない。特に頸静脈の怒張を伴わない時は、他疾患（肝疾患、腎疾患）による浮腫や薬剤性下腿浮腫（カルシウム拮抗剤）など比較的多い病態を除外することが必要である。

これらの身体所見から左心不全所見（3音、肺ラ音）、右心不全所見（頸静脈怒張、下腿浮腫）などを判別できれば心不全徴候の進展が理解される。ただし実際多くの場合は頸静脈怒張などの所見は右心不全単独より、両心不全（鬱血性心不全）に伴うことが殆どである。

身体所見の有用性は揺るぎないがその限界を知る事は非常に重要であることを理解したい。

C：心電図

心不全に特異的な所見はないが、心筋梗塞の有無、心房細動を含めた不整脈の有無を確認するた

めにも起坐呼吸など困難な場合を除き可能な限り記録する。

D：胸部レントゲン

胸部レントゲンは有用とその限界を理解することが重要である。まず撮影条件において十分な吸気時に撮影されているかを確認する。このような条件であっても胸部レントゲンは心エコーで診断する心拡大の20%の症例を見逃しているとされる。

(2)原疾患は何か？

実際の臨床の現場では慢性心不全の急性増悪として両心不全として来院する場合が多く、純粋な急性心不全は症例としては稀である。原疾患としては表1に掲げるような疾患があげられる¹⁾。心不全症状に加えて胸痛の有無（虚血性心疾患）やバイタルサインでの血圧上昇（高血圧性心疾患）、心雑音（弁膜症）など有用な病歴あるいは身体所見を参考に診断を進める。心電図所見上の左室肥大（高血圧性心疾患、肥大型心筋症）や不整脈（心房細動）、胸部レントゲン上の心拡大や胸水の有無などが上記病歴、身体所見、心電図、胸部レントゲン検査の所見として得られる。これらを組み合わせることで原疾患の診断をすすめていくことが治療

方針をたてる上で重要である。

心エコーの普及に伴い重症弁膜症や心筋症の診断は比較的容易になされるようになってきたが、プライマリケアレベルでの心エコーの診断限界をあまり高く設定することは現実的でないと考ええる。しかし心エコーを含めて非侵襲的な検査で原疾患の診断が困難な時は、虚血性心疾患の可能性を常に考慮しなければならないとされる。次に症例を提示する。

症例1 69歳 男性

主訴：労作時息切れ

現病歴：10年前に糖尿病指摘され、2年前より加療開始、1年前より糖尿病性腎症および高血圧に対しても加療されていた。3カ月前より300m歩行にて息切れ出現。3日前より労作時息切れのため50m歩行が困難となり、ついで家庭内労作でも症状出現。続いて臥床により呼吸困難出現し救急外来受診した。経過中、全身倦怠感を自覚することはあったが、胸痛、胸部絞扼感の自覚はなかった。

既往歴：特記すべき事なし

生活歴：喫煙10本/日×50年。心電図、胸部レントゲン写真（図1A、B）。心電図上はⅢ誘導にQ波を認めるが、Ⅲ誘導は非特異的にQ波

表1 心不全の原疾患

- 1) 虚血性心疾患
- 2) 高血圧症
- 3) 心筋症
拡張型心筋症、肥大型心筋症、ウイルス性心筋炎、アルコール、糖尿病、アミロイドーシス、サルコイドーシス、甲状腺機能低下症
- 4) 弁膜症
- 5) 心膜疾患
- 6) 頻脈 頻脈誘発性心筋症
- 7) 高心拍出量状態
甲状腺機能亢進症、貧血、脚気

図1A 入院時心電図

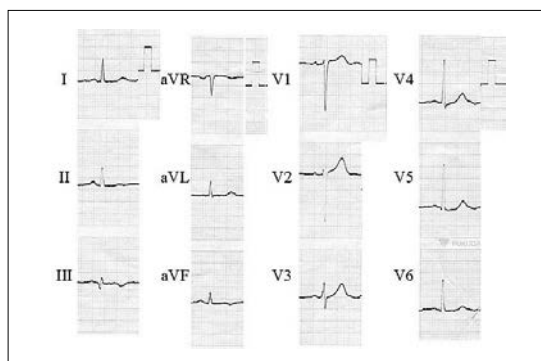


図1 B 入院時胸部レントゲン写真

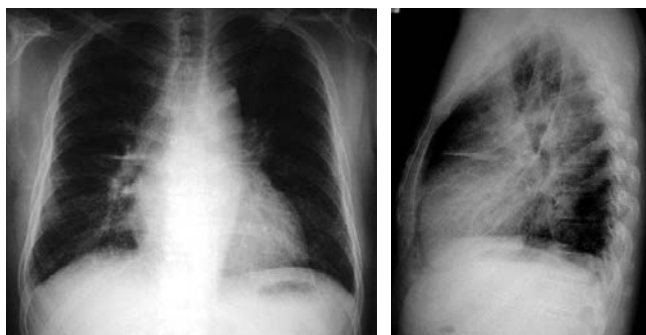
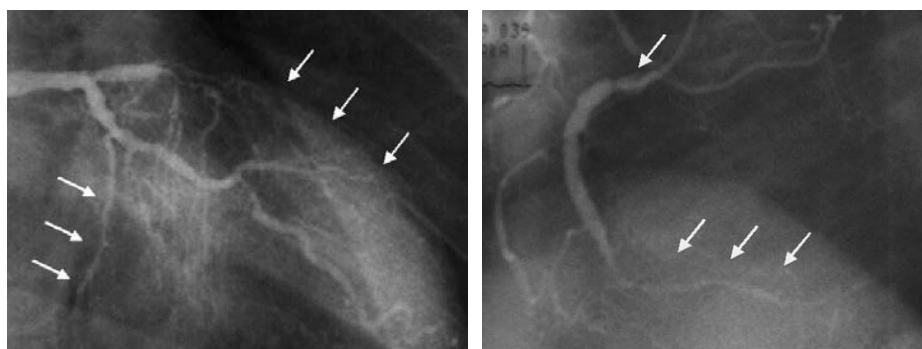


図1 C 冠動脈造影



冠動脈造影においては左冠動脈（左側）、右冠動脈（右側）ともに狭窄や閉塞部位を認めた（矢印）

を示すことがあり単独の変化では虚血性変化の特異性は低い。胸部レントゲン写真では軽度の心拡大を認めているが、肺鬱血の所見に乏しい。心エコーでは比較的収縮は保たれており、有意な弁膜症を有しなかった。以上の所見検査では診断がつかず冠動脈造影検査を施行した。図1 Cに示すように左右冠動脈に有意狭窄および閉塞病変を認めて冠動脈バイパス術が施行された。

このような症例においては胸部拘扼感など狭心症を示唆する症状がなくとも積極的に虚血性心疾患を否定することが必要である。

(3)増悪因子は何か？

次に心不全を増悪させる要因を検討する。表2に掲げるように急性心筋梗塞や急性僧帽弁閉鎖不

表2 心不全の増悪因子

- | |
|---------------------|
| 1) 疾患 |
| 1 : 心筋虚血 |
| 2 : 不整脈（心房細動、頻脈、徐脈） |
| 3 : 高血圧（コントロール不良） |
| 4 : 感染症 |
| 5 : 貧血 |
| 6 : 腎不全 |
| 7 : 甲状腺機能亢進症 |
| 8 : 脚気 |
| 2) 患者側要素 |
| 1 : 塩分、水分の過剰摂取 |
| 2 : 内服不履行 |
| 3 : 活動度 |
| 4 : アルコール過剰摂取 |
| 5 : NSAIDs |
| 3) 医師側要素 |
| 1 : NSAIDs |
| 2 : カルシウム拮抗剤 |
| 3 : 抗不整脈剤 |

全などの心不全の原疾患がそのまま心不全を悪化させる因子と重複することも多い。多くの場合検討しなければならないのは全身疾患の影響であり、貧血、腎不全、感染症などから心臓に直接影響する頻脈にいたるまで増悪因子は多岐にわたる。なかでも患者側要素として塩分、水分過剰摂取や内服の不履行、患者側と医療側両方の要素として NSAIDs 処方がある。

心不全の診療にあたってはまず上記の点を整理してあたるのが肝要である。初回の心不全においては原疾患の診断は重要であるが、慢性期に急性増悪した場合はその増悪因子を明らかにしなければならない。

2. 慢性心不全の管理と BNP 測定の意義

急性心不全あるいは慢性心不全の急性増悪の場合は、症状の経過を追うことが重要であるが、慢性心不全症例では、患者の ADL を理解して心不全症状がどの程度患者の ADL を制限しているかを判断し、その上で心不全の機能分類と予後を理解することが重要である。

(1)心不全機能分類

一般的に使用される心不全機能分類に NYHA

表3 NYHA（ニューヨーク心臓協会）心機能分類

Class I	心疾患はあるが身体活動に制限がない。 日常の身体活動では全く症状がない。
Class II	軽度の身体活動の制限がある。 日常の身体活動でわずかに症状があるが安静では快適である。
Class III	高度な身体活動の制限がある。 日常の身体活動でも著しい運動制限がある。 安静でのみ快適である。
Class IV	心疾患のためにいかなる身体活動も制限される。 安静時でも呼吸困難や疲れなどが生じ、わずかな身体活動でも症状が悪化する。

分類がある（表3）³⁾。これは症状から心不全の重症度を分類する。重要であるのはこの機能分類が1年後の予後予測に相関することである^{4),5),6),7)}。このため心不全患者の症状の判定は非常に重要である。しかし NYHA 分類による分類において「Class II 軽度の身体活動の制限がある。日常の身体活動でわずかに症状があるが安静では快適である」と「Class III 高度な身体活動の制限がある。日常の身体活動でも著しい運動制限がある。安静でのみ快適である」の区別はなかなか難しい。筆者は比較的 ADL が保たれている患者に対してはその症状経過を記載する上で Class II と III を以下のように書き換えて使用している。

Class II：家の外で症状が出現する（外出すればあるいは外出できれば）

Class III：家の中でも症状が出現する

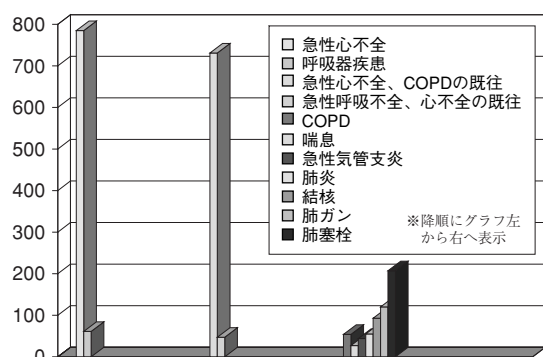
この分類は外来通院可能な患者には有用である。

これに対して日常生活において家庭内労作しかしていない患者の機能分類を行うことは、しばしば困難である。このような患者は起坐呼吸の状態となつてはじめて搬送されることも稀ではない。

(2)血清 BNP 値

近年心臓由来ペプチド BNP の血清値が心不全の機能分類（NYHA）と相関することが報告されている⁸⁾。この結果から血清 BNP 値は ADL 制限にかかわらず心不全状態を把握するよい指標であることが理解される。

BNP は心疾患特異的で他の疾患では上昇は軽度であり、特に呼吸器疾患を鑑別するには有用である。図2は各種病態における BNP 値の相違を示したものである。急性心不全と呼吸器疾患ではその値は大きく異なるが、注目すべきは慢性閉塞性肺疾患（COPD）の既往を持つ急性心不全症例と心不全の既往を持つ急性呼吸不全症例では、既往症の有無にかかわらず急性心不全例のみで有意に BNP 値の上昇が観察される。これにより心不全と他疾患の鑑別が可能となる⁹⁾。いずれ普及されるであろう BNP 迅速キットを用いて急性期に

図2 各種病態における血清BNP値⁹⁾より改変

鑑別診断を進めることは初期診断に重要な役割を持ってくると予想される。

臨床的に心不全と診断する場合のBNP値はどの程度の値が妥当であるかはすでにいくつかの議論がなされている。BNP値100pg/ml以上を異常値として採用した場合のオッズ比は約30倍になると報告されており、これは病歴（心不全の既往）の約11倍や身体所見（肺ラ音、頸静脈の怒張）の約2倍をはるかに上回っている⁸⁾。心臓疾患としての診断特異性は特に400pg/mlを超えるとさらに高まるとされており、いずれにせよ100pg/mlを超える場合は精査が必要とされる¹⁰⁾。

日常診療の場での血清BNP値の有用性はむしろ慢性期の管理に用いる場合に高い。症例をあげて解説する。

症例2 急性心筋炎 67歳男性

受診1週間前より感冒症状と発熱あり受診。自覚症状の訴えは特に強くなかったが、外来受診時心拍数120/分、血圧82/60、心電図異常とCPK2400、トロポニンT1.4の異常値を示し入院となった。外来受診時の胸部レントゲン写真（図3A）は軽度の心拡大のみであったが、第4病日には心拡大、鬱血所見も悪化しBNP値は1000pg/mlと高値を示した（図3B）。その後症状軽快し11カ月後は胸部レントゲン上軽度の心拡大は残すもののBNP値は11pg/mlまで低

下した（図3C）。心エコー所見も正常の収縮能まで改善した。

図3 A 外来受診時の胸部レントゲン写真



図3 B 第4病日

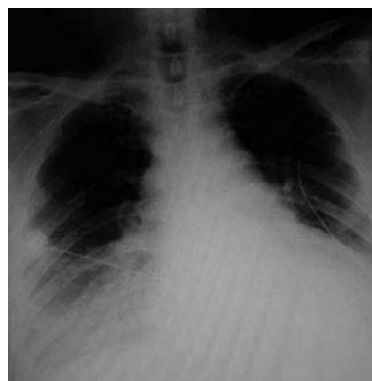


図3 C 11カ月後



症例 3 陳旧性心筋梗塞 63歳男性

糖尿病、陳旧性心筋梗塞、狭心症で冠動脈バイパス術を施行され通院中（図 4 A）。心不全をきたし胸水を呈して入院。BNP 値は760pg/mlであった（図 4 B）。自覚症状が改善し胸水が消失した際に本人の希望もあり退院。BNP 値は648pg/ml（図 4 C）。その後外来で治療を受けてさらに心胸郭比は改善するも心エコー上の左室収縮不全の改善傾向は見られなかった（図 4 D）。BNP 値は275pg/ml。この時点での NYHA 分類はⅡ度で、日常生活には全く支障をきたさない程度であった。

図 5 には症例 2、症例 3 の慢性期の外来胸部レントゲンと BNP 値を再掲するが、症例 2 と 3 に

おける本人の自覚症状はほぼ同様であり、胸部レントゲン上の心胸郭比はむしろ症例 3 が一見状態がいいように見える。しかし心エコーを含む臨床所見と BNP 値を比較すると、心不全管理の状態は容易に症例 2 が良いことがわかる。

このように血清 BNP 値の測定は、心不全の鑑別だけでなく、心不全慢性期の管理に有用であり、特に自覚症状や胸部レントゲンなどの所見に乏しい症例では、診断ツールとして優れている。

慢性心不全管理における BNP 値管理目標の設定は正常に近い値が理想的であるが、原疾患の根治が期待できない慢性心不全患者においては、100－200pg/mlを目標にすることが实际的と判断される¹¹⁾。

図 4 A 外来通院時



図 4 C 退院時



図 4 B 入院時



図 4 D 退院後外来



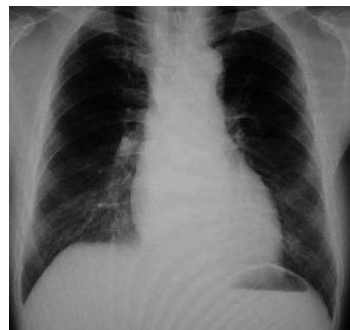
図5 症例2と3の比較

心筋炎後（症例2）



BNP 11pg/ml

陳旧性心筋梗塞（症例3）



BNP 275pg/ml

おわりに

外来における心不全診療に際して、初期に行う診療におけるポイントと慢性心不全管理に有用な血清BNP値に関して解説した。今後BNP定量測定が迅速化され、さらにポータブルエコーがプライマリケアレベルに広まれば、慢性心不全は、より具体的な指標を用いて管理することが可能になると考えられる。

〔文 献〕

- 1) Wilson S Colucci: Evaluation of the patient with suspected heart failure. UpToDate Online13.3, 2005
- 2) Steven McGee: Evidence-Based Physical Diagnosis. Saunders, p578-581, 2001
- 3) The Criteria Committee of the New York Heart Association: Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed. Boston, Little, Brown, 1994.
- 4) Cohn JN et al: Veterans Administration Cooperative Study on Vasodilator Therapy of Heart Failure: influence of prerandomization variables on the reduction of mortality by treatment with hydralazine and isosorbide dinitrate. Circulation1987, 75, IV49-54.
- 5) The SOLVD Investigators: Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. N Engl J Med1992, 327: 685-91.
- 6) The SOLVD Investigators: Effect of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure. N Engl J Med1991, 325: 293-302.
- 7) The CONSENSUS Trial Study Group: Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure. Results of the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study (CONSENSUS). N Engl J Med1987, 316: 1429-35.
- 8) Maisel AS et al: Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure. N Engl J Med2002, 347: 161-7.
- 9) Morrison LK et al: Utility of a rapid B-natriuretic peptide assay in differentiating congestive heart failure from lung disease in patients presenting with dyspnea. J. Am. Coll. Cardiol. 2002; 39: 202-209
- 10) Rich MW: Office management of heart failure in the elderly. Am J Med. 2005, 118: 342-8.
- 11) Berger R et al: B-Type Natriuretic Peptide Predicts Sudden Death in Patients With Chronic Heart Failure Circulation2002105: 2392-2397