

# 在宅患者における閉じこもり症候群と心機能の相関

## — BNP測定の観点から —

自治医科大学地域医療学教室  
飯塚尚志<sup>①②</sup> 梶井英治<sup>②</sup>

医療法人いばらき会いばらき診療所とうかい  
照沼秀也<sup>①</sup>

今日、高齢者が自宅で過ごす機会が多くなり、それに伴い在宅医療サービスを受けるケースが増加している。“いばらき診療所とうかい”では、在宅患者約200人のうちケースプランがたっている患者(介護保険を申請し認定され、介護保険サービスを利用している者)74人を対象に、自宅に閉じこもっている群と、閉じこもっていない群に分けた、その中で心機能低下が閉じこもりの原因として考えられるのではないかと推定し、当診療所の調査結果に基づきそれについて検討した。

今回、心機能評価としてBNP(脳性ナトリウム利尿ペプチド)を用いたが、閉じこもり群の方が高値になることが認められ、心機能低下と相関性が認められた。

キーワード： 高齢者 在宅医療 閉じこもり 心機能 BNP

## はじめに

閉じこもり症候群という概念<sup>1)</sup>は、1984年に日本医科大学の竹内によって提唱された<sup>2-4)</sup>。しかし、21世紀を迎えた今日でも、その概念はいまだに確立したものが無い。2001年4月より開始された介護保険制度により在宅で療養生活を送る高齢者の身体能力、住宅環境など個別に検討することができるようになり、閉じこもり症候群の概念が具体化されつつある。王ら<sup>3)</sup>は、閉じこもりには人間とそれに関わる環境の相互関係があると考え、医療、看護、介護、住環境、地球環境、人間関係等、あらゆる視点から在宅高齢者を総合的に検討している。その上で介護者による介護力や高齢者を取り巻く物理的環境の問題を解決しているが、障害や認知症による影響を克服できず、生活領域が一定空間内に限られることを閉じこもり現象と定義している。我々の閉じこもりの定義は一日の大半の生活領域が家の中または庭先であり、一定期間続いている状態とした。今回の期間は一週間以上としたが、これは日常の診療において急性期の病態は一週間ほどであるが、閉じこもり現象は急性期以降の状態と考えられたからである。詳しく調査すると閉じこもりの生活領域も「屋内の閉じこもり」、「寝室内の閉じこもり」、「ベット上・ベットサイドの閉じこもり」の3つのグループに分けられるようである<sup>3)</sup>。閉じこもりは各個人の活動水準を低下させ、次第に廃用症候群、寝たきり、認知症の原因になるリスクとなる。閉じこもり症候群の原因として身体的要因、心理的要因、社会的要因が考えられるが、身体的要因として脳疾患、心疾患、甲状腺機能低下、骨粗鬆症による変形性関節症、パーキンソン症候群などの神経学的疾患などがある。

日常の診療の中で、閉じこもりの原因として労作時息切れや下肢の浮腫など心機能低下が疑われる症例を経験した。今回、心機能低下の指標として脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP:brain natriuretic peptide)を測定したが、BNPは左心室筋より分泌されているアミノ酸32個からなるホルモンであり、強力なナトリウム利尿作用、血管拡張作用を有し、その濃度は左室機能障害の程度を反映すると報告されている<sup>5)</sup>。

また、その特異性、感受性の高さ、非侵襲的、簡便さという理由でBNP値の測定は心不全の評価および治療の過程、急性心筋梗塞の病勢診断に使用されている<sup>5-9)</sup>。

以上より我々は、ケアプランに基づいた介護サービスを利用し行動範囲が把握されている患者を検討した結果、閉じこもり症候群と心機能低下の相関が明らかになったため報告する。

## 目的

閉じこもり症候群と心機能低下の相関を検討する。

## 対象と方法

茨城県の東海村にて当診療所は約200人の在宅医療を行っている。その中で医療サービスを受ける患者はほとんどが65歳以上の高齢者であり、その疾患は脳血管性疾患、糖尿病、閉塞性動脈硬化症、整形外科的疾患、心機能低下症例、肺疾患、精神疾患など多彩である。その中で、比較的健康的でありながら自宅に閉じこもっている症例および比較的健康的であったが、自宅に閉じこもってしまった症例（閉じこもり群）40人を対象に、心機能の一つの指標としてBNP値を測定した。閉じこもりの定義は1日の大半の生活領域が家の中または庭先であり、その期間が少なくとも1週間以上続いている状態とした。調査の対象は、本来は何かの手段を使い屋外までは外出できるが、労作時息切れや下肢の浮腫など、心機能低下が原因で閉じこもりとなったと考えられる症例であるため、重度の精神的疾患や整形学的疾患など明らかに基礎疾患にて寝たきりになり閉じこもりとなった症例は除外した。今回使用したBNP値（測定キット名：シオノリアBNP、測定法：IRMA法）の正常値は18.4pg/ml以下である。また、比較として在宅患者で閉じこもっていない患者（非閉じこもり群）でケアプランがたっている34人のBNP値も測定した。閉じこもりと非閉じこもりの行動範囲の境界線は自宅の庭とし、自力で自宅の門から外にでる者は非閉じこもりとした。また、第三者の介助による行動範囲の広がりも除外した。なお、デイサービスの利用の有無については今回除外した。

## 結果

表 1 BNP値による閉じこもり群(40人)と非閉じこもり群(34人)

BNP値(pg/ml)	10-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100以上
閉じこもり群(人)	7(17.5)	5(12.5)	11(27.5)	4(10)	5(12.5)	8(20)
非閉じこもり群(人)	16(47.1)	7(20.1)	2(5.9)	1(2.9)	3(8.8)	5(17.5)

カッコ内は各群の総数に対する各区域の比率(%)を示す

表 2 各群の患者の比較

	閉じこもり群	非閉じこもり群
総数	40	34
性 (男/女)	13/27	12/22
年齢 (歳)	87.5(72~96) *	82.7(66~94) *
BNP値(pg/ml)	74.8(11.2~410) *	48.5(5.3~320) *

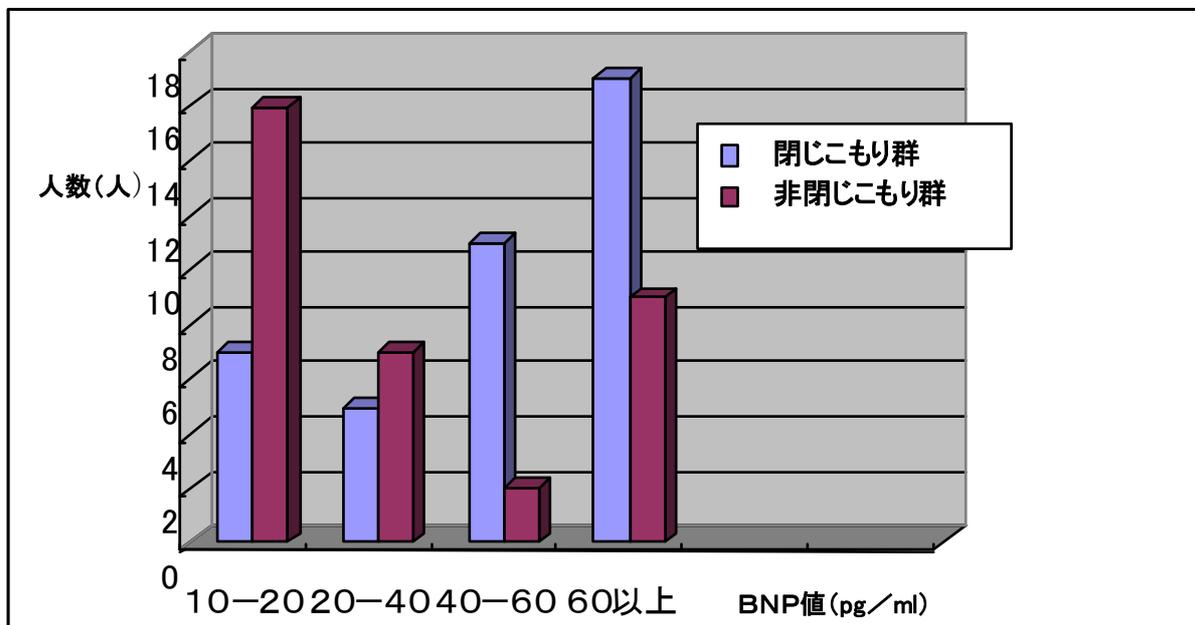
\* 平均値およびその範囲

BNP値の平均値は閉じこもり群で74.8pg/ml、非閉じこもり群で48.5pg/mlであった。統計学的検討においては、BNP値を20pg/mlずつに区域し、それぞれの人数やその中の平均値を表1.2に示した。閉じこもり群では60pg/ml以上が17人(42.5%)であり、非閉じこもり群では10~20pg/mlの人数が16人(47.1%)であり、閉じこもり群の方のBNP値が高値になる傾向が認められた。

また、図1より閉じこもり群と非閉じこもり群のBNP値を比較すると、BNP値が40pg/ml以上では閉じこもり群の人数が有意に高く、40pg/ml以下では非閉じこもり群の人数が有意に高く認められた。年齢の平均値は閉じこもり群で87.5(72~96)歳、非閉じこもり群で82.7(66~94)歳であり、有意差は認めなかった。基礎疾患は表3に示したが、両群ともに脳疾患(脳血管障害や神経学的疾患など)が最も多く、閉じこもり群では整形学的疾患(腰椎症や変形性膝関節症など)が2番目に多く、非閉じこもり群で次いで多く認められたのは精神疾患(老人性痴呆など)であった。

両群間で性差や基礎疾患による偏りは認めなかった。また、心疾患が基礎疾患であるケースのBNP値は、閉じこもり群、非閉じこもり群でそれぞれ88.4pg/ml、90pg/mlと高値を示したが有意差は認めなかった。

図 1 BNP値による各群の比較



BNP値40pg/mlを境にして、各群の人数に有意差が認められた

表 3 各群の基礎疾患の割合

	非閉じこもり群	閉じこもり群
脳、神経疾患	19(55.9)	14(35)
整形学的疾患	4(11.8)	11(27.5)
心疾患	2(5.9)	7(17.5)
精神疾患	7(20.6)	5(12.5)
その他	2(5.9)	3(7.5)

カッコ内は各群総数に対する割合(%)を示す

## 考察

訪問看護ステーション、介護保険制度の導入により、在宅にて医療サービスを受けるケースが増加している。従来の病院、診療所への通院が困難になった患者にとって、医療機関の受診は待ち時間も長く、患者自身にはかなりの負担が強いられていた。しかし、在宅医療の導入により患者の負担は軽減されてきたと思われる。従来より在宅医療そのものの質が問われてきたが、今日では病院、診療所の医療行為までとはいかないが、採血、心電図、ホルター心電図、レントゲン写真(ポータブル)など、ほとんどの検査ができるようになり、日常診療に支障がない程度にはなってきた。また、手間や時間などの多くの課題が残されているのが現状である。今回、我々は在宅診療の中で、日常の外来診療では目にすることのないさまざまな病態を経験するが、その中で何らかの原因で屋内に閉じこもってしまう症例が認められたため、それについて検討した。しかし、21世紀を迎えた今、その閉じこもりという概念は冒頭に示した通りに未だに確立したものがない。欄牟田らは、閉じこもりは高齢になるほど多くみられ、身体的ADLや主観的健康感、日常生活行動など、身体・社会的特徴のみならず、生き甲斐という精神的特徴との関連もあるとしている。今回、我々は閉じこもりの生活領域を細分化して調査は行わず、行動範囲を庭先の塀を境界線として閉じこもり、非閉じこもりの2つのグループに分けた。また、心機能評価もBNP測定で行ったが、同様にIL-6を心機能評価の指標として測定している施設もある。しかし、今回の検査において閉じこもり群、非閉じこもり群ともに年齢、性差、総数など、ほぼ同様な条件の下でBNP値を測定したが、表1や図1でも明らかなように、閉じこもり群におけるBNP値は非閉じこもり群と比較し高値になる可能性が示唆された。その区域の人数からも閉じこもり群はBNP値が高値を示す方に偏りができている。

また、非閉じこもり群のうち一人はBNP値320pg/mlと高値を示しており、これは平均値上昇に寄与していると考えられた。その患者の基礎疾患は慢性心不全であり、ときどき心不全の急性増悪のため呼吸不全を起こすが、軽快すると本人の外出に対する意欲は強く、近所まで散歩をしているため、今回の調査においては非閉じこもり群の中に入れた。

閉じこもりの原因は前述したように多彩であり、それぞれが複雑に絡み合っているため、原因を個別に抽出し評価することは困難であると考えられる。それを加味した上でなるべく同じ条件の患者を選択し心機能評価としてBNP値を測定したが、1回のみでの測定であったため心機能評価として不十分と考えられる。また、心機能低下が原因で閉じこもったのか、閉じこもった原因が心機能低下であったのかを評価することはできない。

以上より、閉じこもり群は非閉じこもり群と比較し、BNP値は高値になると予測されるが、今後は、今回調査した非閉じこもり群の中で例外的にBNP高値を示した症例や、今後閉じこもりそうな症例のBNP値、IL-6値を経時的に測定し、さらに、心エコーにて壁運動や心拍出量測定など画像による機能評価も行ないながら、心機能低下により閉じこもりとなりえるかどうか再評価する必要があると考えられた。

## 結語

閉じこもり症候群の多くはBNP高値を示し、心機能低下が示唆された。

## 引用文献

- 1) 茂木紹良:閉じこもり症候群. Clinician 45:929-934, 1998
- 2) 武内孝仁, 中島紀恵子:寝たきりと痴呆性老人の看護. 系統看護学講座専門 14, 老人看護学. 医学書院, 東京. 1987:258-304
- 3) 安村誠司:寝たきり度ランクAの高齢者の移動能力の変化及びその身体・心理・社会的特徴-閉じこもりに焦点を当てて-. 長寿化学総合研究 1996(7):181-187, 1997

- 4) 王 青, 笥 敦夫, 長澤 泰: 在宅療養高齢者の生活領域に関する考察-高齢者の閉じこもり現象について-. 日本建築学会計画系論文集 546:91-96, 2001
- 5) 菅原 照, 向山政志, 伊藤 裕, 他: 心房性ナトリウム利尿ペプチド (ANP), 脳性ナトリウム利尿ペプチド (BNP), 臨床検査がイデ 2001-2002. 文光堂, 東京 2001:504-508
- 6) Jourdain P, Funck F, Fulla Y, et al: Brain natriuretic peptide et insuffisance cardiaque. Arch-Mal-Coeur-Vaiss 94:124-129, 2001
- 7) Maisel A, Koon-J, Krishnaswamy P, et al: Utility of Brain natriuretic peptide as a rapid, point of care test for screening patients undergoing echocardiography to determine left ventricular dysfunction. Am-Heart-J 141:367-374, 2001
- 8) Bettencourt P, Ferreira A, Dias P, et al: Predictors of prognosis in patients with mild to moderate heart failure. J-Card-Fail 6:306-313, 2000
- 9) Yamamoto K, Burnett J, Bermudez E, et al: Clinical criteria and biochemical markers for the detection of systolic dysfunction. J-Card-Fail 6:194-200, 2000
- 10) 欄牟田洋美, 安村誠司, 新井宏朋, 他: 地域高齢者の閉じこもり症候群の身体・社会・精神的特徴. 日本公衆衛生学会誌 43:657, 1996
- 11) Maeda K, Tsutamoto T, Wada A, et al: 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 36:1587-1593, 2000
- 12) Sayama H, Nakamura Y, Saito N, et al: Why is the concentration of plasma brain natriuretic peptide in elderly inpatients greater than normal?. Coron-Artery-Dis 10:537-540, 1999
- 13) Yamada Y, Goto J, Yokota M: Brain natriuretic peptide is a sensitive indicator of impaired left ventricular function in elderly patients with cardiovascular disease. Cardiology 88:410-407, 1997

(受付日:平成13年12月12日)

(採択日:平成14年4月11日)

### **Correlation between stay – cooped-up and the cardiac function in the being home patients**

Takashi IIZUKA ①② , Hideya TERUNUMA ① , Eiji KAJII ②

① Ibaraki Clinic

② Department of Community and Family Medicine, Jichi Medical School

Recently, lots of number of elderly people has tendency to spend their daily life in home At the sametime, chances for receiving home care including medical service are also increasing.

In 2001, Ibaraki clinic Tokai serve home cares for almost 200 patients and 74 patients reimbursing care insurance also have care plan. We divided these 74 patients into stay-cooped-up group and non-stay-cooped-up group.

This time we make a hypothesis that main reason of stay-cooped-up is deterioration of heart failure and investigate cardiac function by using measurement of BNP , Brain Natriuritec Peptide. We admitted the results that BNP level is much higher in stay-cooped-up group than non-stay-cooped-up group.

From this point of view we reported correlation stay-cooped-up group and deterioration of cardiac function.

----- < Jpn .J .Prim .Care Vol. 25 , No. 3 ,2002 > -----

**Key Words ;** elderly people ,home care ,stay-cooped-up ,cardiac function ,BNP