

## 研究報告

# 在宅非侵襲的陽圧換気療法を受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪とセルフケア能力の関連

Relationship between acute exacerbation and self-care agency in patients with chronic respiratory failure receiving noninvasive positive pressure ventilation in home care

霜山 真<sup>1)</sup>      佐藤富美子<sup>2)</sup>      佐藤菜保子<sup>3)</sup>  
Makoto Shimoyama      Fumiko Sato      Naoko Sato

【目的】 在宅で非侵襲的陽圧換気療法 (noninvasive positive pressure ventilation ; NPPV) を受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪とセルフケア能力の関連を明らかにする。

【方法】 在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者を対象に、過去 3 カ月間の急性増悪の有無、急性増悪回数を診療録から収集し、セルフケア能力に関する質問紙調査を行った。急性増悪の有無による調査項目の比較は Mann-Whitney の *U* 検定、 $\chi^2$  検定、急性増悪回数とセルフケア能力との関連は Spearman の順位相関係数を用いた。

【結果】 対象 31 名の慢性呼吸不全の主な原因疾患は慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease ; COPD) 13 名 (41.9%)、肺胞低換気症候群 10 名 (32.3%) であった。増悪経験群 (8 名) は増悪なし群 (23 名) に比べて、NPPV 継続年数とセルフケア能力が有意に低かった。また、急性増悪回数とセルフケア能力には有意な負の相関があった。

【考察】 在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪の経験とセルフケア能力の低下には関連があり、急性増悪経験のある者を対象としたセルフケア能力向上の支援を充実させる必要性が示唆された。

キーワード：慢性呼吸不全、急性増悪、セルフケア能力

Key Words : chronic respiratory failure, acute exacerbation, self-care agency

## I. 背景

非侵襲的陽圧換気療法 (noninvasive positive pressure ventilation. 以下、NPPV と略す) は高二酸化炭素血症の改善を目的に慢性呼吸不全患者に導入されることが多く、フェイスマスクなどを用いて非挿管下に陽圧換気を行う方式である。NPPV は意識のある状態で非挿管下に行われるため、急性増悪を起こした慢性呼吸不全患者の集中治療において、非常に重要な治療法の一つである。慢性呼吸不全は 1 カ月以上持続する呼吸不全と定義されており (日本呼吸器学会肺生理専門委員

会、日本呼吸管理学会酸素療法ガイドライン作成委員会、2006)、代表的な疾患は慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease. 以下、COPD と略す) で、慢性呼吸不全患者の 45% を占める (杉山ら、2016)。2008 年の世界保健機関の報告では、2030 年には COPD が死因の第 3 位になると予測されている (World Health Organization, 2008)。『在宅呼吸ケア白書』によると、外来 COPD 患者の多くが在宅酸素療法 (home oxygen therapy. 以下、HOT と略す) や NPPV を受けており (日本呼吸器学会肺生理専門委員会在宅呼吸ケア白書 COPD 疾患別解析ワーキンググループ、2013)、慢性呼吸不全患者に対する在宅医療の高度化に伴い、HOT

受付日：2020 年 7 月 30 日      受理日：2021 年 3 月 28 日

<sup>1)</sup>宮城大学看護学群

<sup>2)</sup>東北大学大学院医学系研究科保健学専攻

<sup>3)</sup>福島県立医科大学大学院看護学専攻

や NPPV を受ける患者が増加傾向にある。高二酸化炭素血症を伴う重症慢性呼吸不全患者は以前は退院が困難であったが、症状が安定化すれば NPPV を受けながら在宅療養を続けること（以下、在宅 NPPV と略す）が可能となった。しかしながら、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者は呼吸器症状による活動の減少やマスク装着時の苦痛を経験しており、その経験が NPPV 機器活用の阻害因子となるために CO<sub>2</sub> ナルコーシスの危険性を高くする可能性がある（霜山・古瀬, 2012）。また、患者自らが呼吸困難や息切れに対処するために、医師の指示どおりの酸素量が投与されていない状況も見受けられる。酸素投与量の調節の困難さが高二酸化炭素血症を助長し、CO<sub>2</sub> ナルコーシスの引き金となり得ることが推察される。急性増悪の出現には CO<sub>2</sub> ナルコーシスや肺性心などの複雑な病態が関係する（日本呼吸器学会 NPPV ガイドライン作成委員会, 2015）ため、急性増悪の徴候の発見が遅れ対応できない場合、生命予後の悪化に直結する（茂木ら, 2006）。したがって、不用意な急性増悪を減らすためには呼吸器症状出現時の適切な対処行動や知識を身につけることが効果的である可能性がある。

一方、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者は、呼吸機能の予備能や運動耐用能も乏しいため、感冒などにより容易に急性増悪をきたす（杉山ら, 2016）。急性増悪が原因で緊急入院に至ることが多く（日本呼吸器学会 NPPV ガイドライン作成委員会, 2015）、それを契機として即座に致命的な状況となる。慢性呼吸不全患者は平素から咳嗽や喀痰、呼吸困難などの呼吸器症状があるため、急性増悪の変化に気づきにくく医療機関への受診が遅れ、より重篤な状況に陥る可能性が高い（日本呼吸器学会 NPPV ガイドライン作成委員会, 2015）。入院の長期化や度重なる入院は日常生活動作の低下をもたらすし、QOL 低下の要因となる。杉山ら（2016）は、慢性呼吸不全患者の急性増悪とは、呼吸困難、咳嗽、喀痰などの呼吸器症状ならびに呼吸不全状態が急激に悪化することと定義している。また、慢性呼吸不全の原因疾患の一つである COPD の急性増悪の約 3 割が原因不明であり、急性増悪の徴候は明確な呼吸器症状の表出だけではなく、何となく通常と異なる感覚を含む（日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 5 版作成委員会, 2018）。その微妙な感覚を治療行動に結びつけることは難しく、受診せず様子を見ろという行動を選択する患者もおり、次第に呼吸状態

が重症化し、緊急入院に至ると考えられる。したがって、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者における急性増悪を防ぐことは、生命の危機的状況を回避させることにつながるため、クリティカルケア領域においても非常に重要な課題であると考えた。

わが国において呼吸器疾患患者を対象としたセルフケアおよびセルフマネジメントに関する研究報告は散見される（池田, 2010／今戸, 2012／福地・植木, 2011／森, 2014）が、とくに在宅 NPPV を受けている重症度の高い慢性呼吸不全患者のみを対象としたセルフケアに関する研究は少ない。NPPV を受けている重症度の高い呼吸器疾患の治療管理においては、薬物療法と呼吸リハビリテーション、患者教育、ワクチン接種や栄養管理などの非薬物療法を患者自らが実践することを重要視しており（日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 5 版作成委員会, 2018）、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者における急性増悪にはセルフケア能力が関係すると考えられる。しかしながら、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者に限定した調査報告はされておらず、より効果的な看護支援の示唆を得るために、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪とセルフケア能力の関連を明らかにすることとした。

## II. 目的

本研究は在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪とセルフケア能力の関連を明らかにし、看護支援の示唆を得ることを目的とした。

## III. 用語の定義

本研究における用語を以下のように定義する。

セルフケア：個人が生命、健康、および安寧を維持するために自分自身で開始し、遂行する諸活動の実践（Orem, 2001/2005）。

セルフケア能力：個人がより良い状態を得るために自分自身および環境を調整する意図的な行動を遂行するための能力（本庄, 2001）。

急性増悪：呼吸困難、咳嗽、喀痰などの呼吸器症状ならびに呼吸不全状態が急激に悪化し、入院加療を要した状態。

## IV. 研究方法

### 1. 対象

対象は、A 県内の総合病院呼吸器内科外来に通院中の在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者とした。適格基準は①呼吸器疾患を原疾患とする者、②認知機能障害がない者、③外来通院できる者、④ 20 歳以上の者とした。除外基準は①認知機能障害によりコミュニケーションがとれない者、②日本語が話せない者、③外来通院できない者、④ 20 歳未満の者とした。

### 2. 調査期間

調査は 2017 年 10 月～2018 年 6 月に実施した。

### 3. 調査方法

#### 1) データ収集方法

面接法による自記式質問紙調査を行った。まず、研究者が A 県内の各研究協力機関の呼吸器内科医師に研究主旨を説明し、適格基準を満たす対象の紹介を依頼した。次に、研究者が対象に研究主旨について文書と口頭で説明し、同意が得られた場合に同意書に署名したうえで調査を開始した。対象の基本属性に関するデータは診療録から収集した。セルフケア能力は、セルフケア能力に関する質問紙 (Self-Care Agency Questionnaire. 以下、SCAQ と略す) を用いて、データを収集した。

#### 2) 調査内容と尺度

調査内容は年齢、性別、主病名、身長、体重、body mass index (以下、BMI と略す)、酸素療法継続期間 (NPPV 継続年数、HOT 継続年数)、喫煙経験の有無、過去 3 カ月間の急性増悪の有無、過去 3 カ月間の急性増悪回数、セルフケア能力 (SCAQ) 得点とした。

慢性呼吸器疾患の一つである COPD の急性増悪による身体的影響は長期間 (3～6 カ月) にわたり (日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 5 版作成委員会, 2018 / 福地・植木, 2011)、COPD の急性増悪における退院後の死亡率は 6 カ月で 24% (藤本, 2008) といわれている。本研究では、急性増悪の有無とセルフケア能力との関連を確認するため、調査時から遡って 3 カ月以内に急性増悪を起こしていたかどうかを調査した。

SCAQ は本庄 (2001) によって開発された慢性疾患

患者のセルフケア能力評価尺度であり、すでに信頼性・妥当性が検証されている。本研究対象者は慢性呼吸不全患者であり、疾患の特性上、高齢者が含まれることが想定された。SCAQ は壮年期の慢性疾患患者を対象に開発された尺度であるが、これまでに高齢患者を対象とする研究 (森下ら, 2017 / 大林・百瀬 2016) でも利用されていること、さらに、研究対象者の適格基準として認知機能障害がない者と設定していることから、仮に研究対象者に高齢者が含まれたとしても使用が可能であると考えた。4 つの下位尺度で構成され、「健康管理法の獲得と継続」10 項目、「体調の調整」7 項目、「健康管理への関心」7 項目、「有効な支援の獲得」5 項目の計 29 項目である。各質問は「はい」5 点、「どちらかというとはい」4 点、「どちらともいえない」3 点、「どちらかというといいえ」2 点、「いいえ」1 点の 5 段階リッカート尺度で得点化される。得点が高いほど、セルフケア能力が高いことを示す。なお、SCAQ は開発者の使用許諾を得た後に調査を開始した。

#### 3) データ分析方法

各調査項目の単純集計を行った後に、過去 3 カ月間の急性増悪の有無によって増悪経験群と増悪なし群に分け、Mann-Whitney の U 検定および  $\chi^2$  検定を用いて対象の特性、セルフケア能力を比較検討した。次に過去 3 カ月間の急性増悪回数とセルフケア能力との相関関係について、Spearman の順位相関係数を用いて分析を行った。なお、分析には統計ソフトウェア IBM SPSS Statistics Ver.21.0 を用いた。統計的有意水準は 5% 未満とした。

## V. 倫理的配慮

本研究は所属機関および各協力機関の研究倫理委員会の承認を得たうえで開始した。研究者が対象者に、研究の目的、方法、参加・拒否の自由、質問の自由、プライバシーの保護について紙面を用いて口頭で説明し、理解を得たうえで研究参加の同意を得た。また、本研究で得られたデータは本研究以外の目的で使用することがないことを説明し、理解を得た。得られたデータは、研究室内で取り扱うこととした。データを USB メモリに保存する際はセキュリティロックを実施し、USB メモリ本体は鍵の付いた棚に保管した。

表1 過去3カ月間の急性増悪経験の有無による対象特性の比較

項目	全体 N = 31		増悪経験群 n = 8		増悪なし群 n = 23		p
性別, n (%)							
男性	18	(58.1)	5	(62.5)	13	(56.5)	.550
女性	13	(41.9)	3	(37.5)	10	(43.5)	
年齢 (歳), 中央値 (IQR)	74.0	(68.0 ~ 80.0)	72.5	(65.0 ~ 80.0)	75.0	(68.0 ~ 80.0)	.877
身体項目, 中央値 (IQR)							
身長 (m)	1.56	(1.50 ~ 1.60)	1.59	(1.43 ~ 1.71)	1.55	(1.50 ~ 1.55)	.457
体重 (kg)	62.0	(50.0 ~ 68.5)	66.5	(62.1 ~ 75.5)	56.0	(49.5 ~ 68.5)	.067
BMI	24.2	(21.8 ~ 27.8)	27.3	(22.1 ~ 31.3)	24.2	(20.7 ~ 26.8)	.200
主病名, n (%)							
COPD	13	(41.9)	5	(62.5)	8	(34.8)	.695
肺胞低換気症候群	10	(32.3)	2	(25.0)	8	(34.8)	
肺結核後遺症	6	(19.4)	1	(12.5)	5	(21.7)	
脊柱側弯症	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.3)	
脊椎カリエス	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.3)	
酸素療法継続期間, 中央値 (IQR)							
NPPV (年)	1.6	(0.5 ~ 4.1)	0.7	(0.2 ~ 1.8)	2.6	(1.0 ~ 5.0)	.012*
HOT (年)	2.0	(0.5 ~ 3.8)	0.3	(0.2 ~ 3.6)	2.0	(0.5 ~ 4.0)	.221
HOT 利用の有無, n (%)							
有	16	(51.6)	5	(62.5)	11	(47.8)	.380
過去の喫煙の有無, n (%)							
有	19	(61.3)	6	(75.0)	13	(56.5)	.550

IQR : interquartile range

年齢, 身体項目, 酸素療法継続期間は, Mann-Whitney の U 検定  
性別, 主病名, 在宅酸素療法の有無, 過去の喫煙状況は X<sup>2</sup> 検定

\* p &lt; .05

## VI. 結果

2017年10月～2018年6月に, 研究協力機関を受診した在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者で, 研究参加を依頼した33名のうち, 参加協力の同意が得られた31名に調査を行った(有効回答率93.9%)。

### 1. 過去3カ月間の急性増悪経験の有無による対象特性の比較

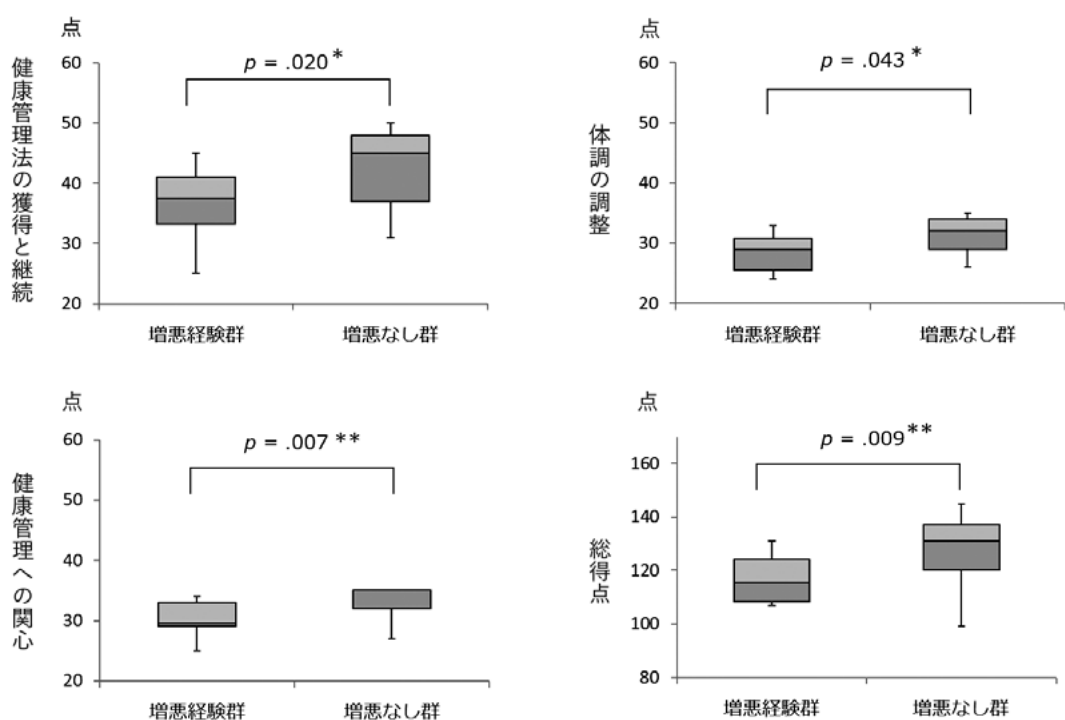
過去3カ月間の急性増悪経験の有無による対象特性の比較を表1に示す。性別は男性18名(58.1%), 女性13名(41.9%), 年齢の中央値は74.0(interquartile range. 以下, IQRと略す。68.0～80.0)歳であった。70代が10名(32.3%), 60代が10名(32.3%)ともっとも多く, 次いで80代5名(16.1%)であった。60

歳以上が28名(90.3%)と全体の半数以上を占め, 多くが高齢者であった。「BMI」の中央値は24.2(IQR 21.8～27.8)であり, 全体的に軽度肥満の状態であった。慢性呼吸不全の「主な原因疾患」はCOPD13名(41.9%), 肺胞低換気症候群10名(32.3%), 肺結核後遺症6名(19.4%)であった。HOT利用者は16名(51.6%)であり, 全体の半数を占めた。「HOT継続年数」の中央値は2.0(IQR 0.5～3.8)年であった。「NPPV処方時間」は全員が夜間の就寝時のみであり, 「NPPV継続年数」の中央値は1.6(IQR 0.5～4.1)年, 喫煙経験がある者は19名(61.3%)であった。過去3カ月間に急性増悪があった者は8名であり, 過去3カ月間の平均増悪回数は1.1±0.4回であった。過去3カ月間に急性増悪があった者を増悪経験群, 急性増悪がなかった者を増悪なし群に分けて対象の特性について比較検討した結果, 「NPPV継続年数」に有意差が

表2 過去3カ月間の急性増悪経験の有無によるセルフケア能力 (SCAQ) の比較

項目	全体 (N = 31)		増悪経験群 (n = 8)		増悪なし群 (n = 23)		ES (r)	p
	中央値	IQR	中央値	IQR	中央値	IQR		
健康管理法の獲得と継続	42.0	37.0 ~ 47.0	37.5	33.3 ~ 41.0	45.0	37.0 ~ 48.0	.411	.020*
体調の調整	31.0	29.0 ~ 33.0	29.0	25.5 ~ 30.8	32.0	29.0 ~ 34.0	.363	.043*
健康管理への関心	33.0	30.0 ~ 35.0	29.5	29.0 ~ 33.0	35.0	32.0 ~ 35.0	.482	.007**
有効な支援の獲得	22.0	18.0 ~ 24.0	21.5	18.3 ~ 24.3	22.0	18.0 ~ 24.0	.012	.947
総得点	126.0	119.0 ~ 136.0	115.5	108.3 ~ 124.3	131.0	120.0 ~ 137.0	.459	.009*

Mann-Whitney の U 検定 IQR : interquartile range ES : effect size \*p &lt; .05 \*\*p &lt; .01



Mann-Whitney の U 検定 \*p &lt; .05 \*\*p &lt; .01

図1 急性増悪経験の有無によるセルフケア能力 (SCAQ) の比較

あった。すなわち、増悪経験群の「NPPV 継続年数」の中央値は 0.7 (IQR 0.2 ~ 1.8) 年、増悪なし群は 2.6 (IQR 1.0 ~ 5.0) 年であり、増悪経験群の「NPPV 継続年数」が有意に低かった ( $p = .012$ )。「年齢」「性別」「主病名」「身長」「体重」「BMI」「HOT 継続年数」「喫煙経験の有無」は増悪経験群と増悪なし群で有意差がなかった。

## 2. 過去 3 カ月間の急性増悪経験の有無によるセルフケア能力の比較

「SCAQ 下位尺度および総得点」を増悪経験群と増

悪なし群で比較検討した結果を表 2、図 1 に示す。

対象者全体の SCAQ 下位尺度得点の中央値は「健康管理法の獲得と継続」42.0 (IQR 37.0 ~ 47.0)、「体調の調整」31.0 (IQR 29.0 ~ 33.0)、「健康管理への関心」33.0 (IQR 30.0 ~ 35.0)、「有効な支援の獲得」22.0 (IQR 18.0 ~ 24.0) であった。また、SCAQ「総得点」は 126.0 (IQR 119.0 ~ 136.0) であった。SCAQ 下位尺度得点の「健康管理法の獲得と継続」は、増悪経験群が 37.5 (IQR 33.3 ~ 41.0)、増悪なし群が 45.0 (IQR 37.0 ~ 48.0) であり、増悪経験群が増悪なし群に比べて有意に低かった ( $r = .411$ ,  $p = .020$ )。「体調の調整」は、増悪

表3 急性増悪回数とセルフケア能力の相関関係

N=31

	セルフケア能力 (SCAQ)									
	健康管理法の 獲得と継続	$\rho$	体調の調整	$\rho$	健康管理への 関心	$\rho$	有効な支援の 獲得	$\rho$	総得点	$\rho$
急性増悪回数	-.417*	.020	-.368*	.042	-.497**	.004	-.013	.947	-.470**	.008

数値はスピアマンの順位相関係数 ( $r_s$ ) \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

経験群が 29.0 (IQR 25.5 ~ 30.8), 増悪なし群が 32.0 (IQR 29.0 ~ 34.0) であり, 増悪経験群が増悪なし群に比べて有意に低かった ( $r = .363, p = .043$ ). 「健康管理への関心」は, 増悪経験群が 29.5 (IQR 29.0 ~ 33.0), 増悪なし群が 35.0 (IQR 32.0 ~ 35.0) であり, 増悪経験群が増悪なし群に比べて有意に低かった ( $r = .482, p = .007$ ). 「有効な支援の獲得」は, 増悪経験群が 21.5 (IQR 18.3 ~ 24.3), 増悪なし群が 22.0 (IQR 18.0 ~ 24.0) であり, 有意差はなかった. SCAQ「総得点」は, 増悪経験群が 115.5 (IQR 108.3 ~ 124.3), 増悪なし群が 131.0 (IQR 120.0 ~ 137.0) であり, 増悪経験群は増悪なし群に比べて有意に低かった ( $r = .459, p = .009$ ).

### 3. 過去3カ月間の急性増悪回数とセルフケア能力との相関関係

在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者の急性増悪とセルフケア能力の関連を検討するため, 「過去3カ月間の急性増悪回数」と「SCAQ下位尺度および総得点」の相関関係の分析を行った. 分析結果を表3に示す. 「過去3カ月間の急性増悪回数」とSCAQの「健康管理法の獲得と継続」( $r_s = -.417, p = .020$ ), 「体調の調整」( $r_s = -.368, p = .042$ ), 「健康管理への関心」( $r_s = -.497, p = .004$ ), 「総得点」( $r_s = -.470, p = .008$ )には, 有意な負の相関関係があった. 一方, 「過去3カ月間の急性増悪回数」と「有効な支援の獲得」には有意な相関がなかった.

## Ⅶ. 考察

過去3カ月間に急性増悪を経験している在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者は, 増悪を経験していない者に比べてセルフケア能力が有意に低かった. この結果から, セルフケア能力が低い者は, 過去3カ月間に急性増悪を経験していたといえる. すなわち, セ

ルフケア能力が低いことから, 急性増悪を経験していた可能性がある. また, 過去3カ月間の急性増悪回数とセルフケア能力は有意に関連していることが明らかとなった. これらのことから, 在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者において, セルフケア能力は急性増悪の関連要因の一つである可能性がある. これまでに, 慢性呼吸器疾患患者におけるセルフケアやセルフマネジメントの重要性について多数の報告がなされている (Mitchell et al, 2014 / 霜山・古瀬, 2012 / Song et al, 2014 / 三塚ら, 2015 / Jonsdottir et al, 2015). また, 海外では急性増悪経験のある呼吸器疾患患者を対象とした先行研究により, セルフマネジメントの重要性が明らかとなっている (Hurst et al, 2010 / Harrison et al, 2015 / Walters et al, 2010). 本研究では, これまでの報告で明らかにされていなかった在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者に対する急性増悪の関連要因について分析を行った. その結果, 急性増悪を経験した者に対するセルフケア能力の維持向上がより重要な看護支援であると示唆された.

対象全体の年齢の中央値は74歳であり, 半数以上が男性であった. 対象の多くは高齢者であり, 成人期に担っていた社会的役割を引退し, 加齢に伴う機能衰退と健康問題に向き合いながら生活する者が多い集団であったと考えられる (表2). また, 対象全体のNPPV継続期間の中央値は1.6年であったものの, 増悪経験群の継続期間は0.7年であり, 増悪なし群の継続期間2.6年との間には有意差が認められた (表2). 本研究で急性増悪を経験していた者はNPPVを導入して間もない時期であったことがわかる. NPPV導入直後には機器の取り扱いなど, 在宅における療養生活の変化が考えられ, 新たな生活習得の獲得のためにはセルフケア能力の向上が求められる. 人間の行動変容には6カ月が必要といわれているが, 高齢者の特徴を踏まえると新たな生活習慣を獲得するために, より多くの時間を要する場合がある (Burbank & Riebe, 2002/2005).

すなわち、高齢者を対象としてNPPVを導入する際のセルフケアの習得にはより多くの時間を必要とする可能性がある。また、本研究において、増悪なし群に比べて増悪経験群のセルフケア能力が有意に低かったことから、NPPV継続期間に差が生じた理由の一つとして、対象のセルフケア能力が影響している可能性があると考えた。NPPV導入時期には、NPPVマスクの不快感や吞気による腹部膨満感などのさまざまな合併症を生じる (Petitjean et al, 2008 / 竹川・土居, 2004 / 久保田・相馬, 2005)。セルフケア能力が低いことにより、さまざまな合併症を引き起こし、医師の指示どおりにNPPVを続けることが難しくなる。その結果、CO<sub>2</sub>ナルコーシスや低酸素血症などから急性増悪につながり、NPPV継続期間が短くなった可能性が考えられる。そのため、われわれ看護職者はNPPV導入時期には急性増悪の症状とともに、NPPV機器の取り扱い等のセルフケアの獲得状況についても、患者本人や家族から積極的に情報を得ていく必要がある。そして、セルフケア状況をより注意深く確認し、NPPVの取り扱いが順守できているか、呼吸状態の異常がないかを評価し、増悪兆候の早期発見に努める必要がある。加えて、急性増悪は慢性呼吸不全患者のQOLや呼吸機能を低下させ、予後を悪化させることが示されている (Donaldson et al, 2002)。とくに、換気補助療法を必要とする患者では死亡リスクの増加が示されている (Esteban et al, 2002)。したがって、急性増悪を経験しているNPPV患者は、対象全体のNPPV継続期間に至る前に死を迎えていた可能性も否定できず、本研究結果から急性増悪の予防を目的としたセルフケア支援の重要性が再確認されたといえる。

次に、在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者のSCAQ下位尺度と総得点において、増悪経験群と増悪なし群を比較検討すると、増悪なし群に比べて増悪経験群は「健康管理法の獲得と継続」「体調の調整」「健康管理への関心」の総得点が有意に低かった。呼吸リハビリテーションに関するステートメントによると、慢性呼吸器疾患患者の自己管理能力が重要視され、近年ではさまざまな研究において医療者との相互的自己管理教育の臨床効果への有効性が注目されており (植木ら, 2018 / Jonsdottir et al, 2015)、セルフケア能力の維持向上の重要性が指摘されている。本研究結果でセルフケア能力の低い者が急性増悪を経験していたことから、在宅NPPVを受けている慢性呼吸不全患者

にとってもセルフケア能力が急性増悪の関連因子の一つである可能性が示唆されたといえる。とくにSCAQの下位尺度である「健康管理法の獲得と継続」「体調の調整」「健康管理への関心」が低かったことから、急性増悪を経験した者は自分自身の生活に即した健康管理法を身につける能力や自分自身の体調を整える能力が低いことがわかる。われわれが患者のセルフケアに関する教育支援を行う際には、患者が自分自身のこととしてとらえられるように、在宅療養中の生活状況を踏まえた具体的な教育支援の必要性が示唆された。

一方、慢性呼吸器疾患患者は急性増悪を経験するたびに身体機能が低下するという負のスパイラルを生じる場合がある。増悪を起こしたことでセルフケアを行うだけの身体機能が維持されにくい状況が生じ、自らの健康維持への取り組みである「健康管理法の獲得と継続」「体調の調整」のセルフケア能力が低下した可能性が考えられる。また、慢性呼吸不全患者は増悪を繰り返すことで抑うつ状態を引き起こし、適切なセルフケア行動をとりにくい状況へ陥ることが明らかにされており (原ら, 2016)、増悪は患者自身の「健康管理への関心」を低下させている可能性がある。したがって、増悪は身体機能や心理面に脆弱な状態を引き起こし、セルフケア能力を維持するための意欲を低下させ、さらなる急性増悪の危険性を高くしていることが推察される。そのため、増悪を起こした者に対して、セルフケアを実践するだけの身体機能の維持向上と心理的支援を目的とした看護支援が重要であると考えられる。

続いて、Spearmanの順位相関係数を用いた単変量解析を行い、急性増悪回数とセルフケア能力との関連について検討した。その結果、急性増悪回数とSCAQ項目の「総得点」に加え、「健康管理法の獲得と継続」「体調の調整」「健康管理への関心」との有意な負の相関があった。とくに「健康管理への関心」の相関係数は $r = .497$ ととっても高く、セルフケア能力の中で重要な視点であるととらえた (表3)。本庄 (2001) は「健康管理への関心」について、動機づけと健康状態への関心と注意の項目を多く含み、健康管理への意思もち検査結果や健康に関する話題に関心を向ける能力であると述べている。在宅NPPVを受けている呼吸器疾患患者における健康管理行動はNPPVマスクや機器の管理、呼吸器症状の管理、ストレスマネジメントなどがあげられ (今戸, 2012 / 霜山・古瀬, 2012)、これらの行動に向けた関心や動機づけが該当すると考

える。今回対象とした在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者は呼吸機能の予備能や運動耐用能も乏しいといわれていることから、「健康管理への関心」が低下することは健康管理行動を遅らせ、即座に呼吸状態の悪化を招き、生命の危機的状態に陥ってしまうことが推察される。

先行研究によると、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者は、セルフケア獲得プロセスのセルフケアを促進させるために“自分で行う”認識や“効果を自覚”する認識をもつことが報告されている(霜山・古瀬, 2012)。本研究で急性増悪を経験した者のセルフケア能力「健康管理への関心」が低下しており、自分自身の健康状態や健康管理方法について十分に理解を深められていないことが考えられる。セルフケア能力を高めるためには自分自身が健康管理を行う認識やこれまでの治療効果の認識をもてるように、医療者から適切なフィードバックを行い、患者が自分自身の健康状態や健康管理方法について理解を深めることが重要であると考えた。一方で、行動変容理論では行動が変容する段階として、前熟考期、熟考期、準備期、実行期、維持期、終末期に分けられる(Burbank & Riebe, 2002/2005)。行動変容の準備期は行動変容を実現するために自分なりの行動計画を立てていることが多く、実行期は問題行動に逆戻りしそうな気持ちや誘惑と闘いながらもいろいろな行動を試している時期である(Glanz et al., 2002/2006 / Burbank & Riebe, 2002/2005)。現在、NPPV 導入を行う際には入院中から NPPV 機器の管理方法、禁煙、感染予防などの患者教育がなされている(日本呼吸器学会 NPPV ガイドライン作成委員会, 2015)。しかし、短い在院期間にすべての教育内容を習得して行動変容に至るには難しく、約 8 割の患者が在宅療養生活に戻った後に「療養生活についてもっと教えてほしい」と要望しており、自分なりに行動しながらも、よりよい生活のための情報を必要としている状況である。そのため、行動変容理論における準備期または実行期の段階であると考えられる。したがって、患者の行動変容段階を退行させないように支えていくことがわれわれには求められており、そのために在宅療養生活に戻った後の継続した患者指導が非常に重要な支援であると考え、療養手帳や歩数計などを用いて、自身の呼吸状態や活動量を自覚してもらい、外来看護師からのフィードバックを行うことで行動変容に向けた動機づけに一定の効果を示している

(高橋ら, 2012 / 三塚ら, 2015)。さらに、情報通信技術を用いたセルフマネジメント支援が行われ始めており(田中ら, 2015 / Nguyen et al., 2013)、今後は患者のニーズに沿ってこれらの支援を組み合わせたシステムを構築していくことが患者の行動変容の継続を支え、セルフケア能力を維持するために求められている。

## VIII. 研究の限界と課題

本研究の対象者は重症の慢性呼吸不全患者であるため対象者数が少なく、多様な原因疾患が含まれた。そのため、疾患特性を踏まえた考察はできなかった。今後は対象数を確保し、疾患を一定にしたうえで疾患特性に応じた分析を行っていく必要がある。また、本研究は過去の急性増悪状況を用いて関連因子を明らかにしているため、その間の交絡因子を十分にコントロールできていない可能性がある。今後は交絡因子をコントロールしたうえでデータ収集を行い検証する必要がある。加えて、本研究では過去 3 カ月間のみの急性増悪回数の確認を行った。そのため、3 カ月以前の急性増悪経験がセルフケア能力にどのように関連しているかを本研究の結果から推察することは難しかった。急性増悪を経験した者は、増悪前からセルフケア能力が低い可能性があるため、増悪前から調査を開始する前方視的研究による追加調査が必要であるといえる。

## IX. 結論

本研究により、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者において、セルフケア能力が低かった者は、過去 3 カ月間に急性増悪を経験していたことが明らかとなった。すなわち、セルフケア能力が低いことから、急性増悪を引き起こしていた可能性がある。また、過去 3 カ月間の急性増悪回数が多いほど、セルフケア能力が低かった。これらのことから、在宅 NPPV を受けている慢性呼吸不全患者において、セルフケア能力は急性増悪の関連要因の一つである可能性がある。過去 3 カ月間に急性増悪を経験した者に対して、セルフケア能力「健康管理への関心」の維持向上を目的とした看護支援の重要性が示唆された。

## 謝辞

本研究の実施にあたりご協力いただきました対象者の皆様、



各医療機関のスタッフの皆様にご心より感謝申し上げます。

本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業 (JP16K20757) の助成を受けて実施した調査の一部である。

### 利益相反 (COI)

本研究は、科学的根拠に基づくものであり、特定の団体や製品・技術との利害関係により影響を受けたものは一切ない。協力を受けた企業とは経済的利害関係などの利益相反はない。

### 文 献

- Burbank PM, Riebe D (編著) (2002) / 竹中晃二 (監訳) (2005). 高齢者の運動と行動変容—トランスセオレティカル・モデルを用いた介入. 東京: ブックハウス・エイチディ.
- Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, et al. (2002). Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 57(10), 847-852.
- Esteban A, Anzueto A, Frutos F, et al. (2002). Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA*, 287(3), 345-355.
- 藤本圭作 (2008). COPDの予後を変えることができるか?—増悪の現状と予防への戦略. *日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌*, 18(1), 34-39.
- 福地義之助, 植木純 (監) (2011). 呼吸を楽にして健康増進—呼吸のセルフマネジメント. 東京: 照林社.
- Glanz K, Rimer BK, Lewis FM. (2002) / 曾根智史, 湯浅資之, 渡部基, 他訳 (2006). 健康行動と健康教育—理論, 研究, 実践. 東京: 医学書院.
- 原千陽, 佐藤英夫, 村松周子, 他 (2016). COPDにおけるうつ病性障害合併とうつ治療による呼吸困難の改善. *日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌*, 6(2)291-296.
- Harrison SL, Janaudis-Ferreira T, Brooks D, et al. (2015). Self-management following an acute exacerbation of COPD: a systematic review. *Chest*, 147(3), 646-661.
- 本庄恵子 (2001). 慢性病者のセルフケア能力を査定する質問紙の改訂. *日本看護科学会誌*, 21(1), 29-39.
- Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, et al. (2010). Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*, 363(12), 1128-1138.
- 池田由紀 (2010). 慢性呼吸器疾患患者の呼吸器感染予防の認識についての検討. *日本感染看護学会誌*, 6(1), 27-35.
- 今戸美奈子 (2012). 慢性閉塞性肺疾患患者の呼吸困難のセルフマネジメント—概念分析. *大阪府立大学看護学部紀要*, 18(1), 57-67.
- Jonsdottir H, Amundadottir OR, Gudmundsson G, et al. (2015). Effectiveness of a partnership-based self-management programme for patients with mild and moderate chronic obstructive pulmonary disease: a pragmatic randomized controlled trial. *J Adv Nurs*, 71(11), 2634-2649.
- 久保田勝, 相馬一亥 (2005). NPPVの合併症, 問題点. *ICUとCCU*, 29(3), 215-220.
- Mitchell KE, Johnson-Warrington V, Apps LD, et al. (2014). A self-management programme for COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*, 44(6), 1538-1547.
- 三塚由佳, 高橋識至, 飯田聡美, 他 (2015). COPD増悪時アクションプランにおける問題点と電話指導の効果. *日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌*, 25(1), 88-94.
- 茂木孝, 山田浩一, 木田厚瑞 (2006). 慢性閉塞性肺疾患の急性増悪による入院医療費とこれに関与する因子の検討. *日本呼吸器学会雑誌*, 44(11), 787-794.
- 森菊子 (2014). セルフモニタリング促進プログラムの効果—呼吸器感染症状の気づきと行動への影響. *兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要*, 21, 51-63.
- 森下美佳, 服部園美, 宮井信行 (2017). 高齢糖尿病患者におけるセルフケア能力と主観的健康統制感およびソーシャルサポートの関連. *日本衛生学雑誌*, 72(1), 77-86.
- Nguyen HQ, Donesky D, Reinke LF, et al. (2013). Internet-based dyspnea self-management support for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Pain Symptom Manage*, 46(1), 43-55.
- 日本呼吸器学会COPDガイドライン第5版作成委員会 (編) (2018). COPD(慢性閉塞性肺疾患)診断と治療のためのガイドライン2018. 第5版. 東京: 日本呼吸器学会.
- 日本呼吸器学会肺生理専門委員会, 日本呼吸管理学会酸素療法ガイドライン作成委員会 (編) (2006). 酸素療法ガイドライン. 東京: 日本呼吸器学会.
- 日本呼吸器学会肺生理専門委員会在宅呼吸ケア白書COPD疾患別解析ワーキンググループ (編) (2013). 在宅呼吸ケア白書—COPD(慢性閉塞性肺疾患)患者アンケート調査疾患別解析. 東京: 日本呼吸器学会.
- 日本呼吸器学会NPPVガイドライン作成委員会 (編) (2015). NPPV(非侵襲的陽圧換気療法)ガイドライン. 改訂第2版. 東京: 南江堂.
- 大林実菜, 百瀬由美子 (2016). 高齢慢性心不全患者のセルフケア評価尺度の開発. *老年看護学*, 21(1), 10-18.
- Orem DE (2001) / 小野寺杜紀 (2005). オレム看護論—看護実践における基本概念. 第4版. 東京: 医学書院.
- Petitjean T, Philit F, Germain-Pastenne M, et al. (2008). Sleep and respiratory function after withdrawal of noninvasive ventilation in patients with chronic respiratory failure. *Respir Care*, 53(10), 1316-1323.
- 霜山真, 古瀬みどり (2012). 在宅非侵襲的陽圧換気療法を行っている慢性呼吸不全患者のセルフケア獲得プロセス. *日本看護研究学会雑誌*, 35(2), 1-10.
- Song HY, Yong SJ, Hur HK. (2014). Effectiveness of a brief self-care support intervention for pulmonary rehabilitation among the elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease in Korea. *Rehabil Nurs*, 39(3), 147-156.
- 杉山幸比古, 門田淳一, 弦間昭彦 (編) (2016). 呼吸器疾患最新の治療2016-2018. 東京: 南江堂.

高橋識至, 三塚由佳, 飯田聡美, 他(2012). アクションプランの指導を強化したCOPD患者教育の成果. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌, 22(2), 186-192.

竹川幸恵, 土居洋子(2004). 非侵襲的陽圧換気療法と共に生きる慢性呼吸不全患者の内的体験. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌, 14(2), 310-315.

田中弥生, 本川佳子, 中澤優, 他(2015). タブレット端末を使用した在宅酸素療養患者のセルフマネジメントの有用性について. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌, 25(3), 446-452.

植木純, 神津玲, 大平徹郎, 他(2018). 呼吸リハビリテーションに関するステートメント. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌, 27(2), 95-114.

Walters JA, Turnock AC, Walters EH, et al. (2010). Action plans with limited patient education only for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*, (5): CD005074.

World Health Organization (2008). World health statistics 2008. Retrieved from: [https://www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS08\\_Full.pdf?ua=1](https://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS08_Full.pdf?ua=1) (閲覧日: 2020年04月01日)