

## 呼吸器疾患罹患小児患者に対する看護の現状と重症度スコア使用状況に関する調査

黒岩志紀<sup>1)</sup>，川畑浩久<sup>2)</sup>，青木元邦<sup>3)</sup>，酒井規夫<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 森ノ宮医療大学大学院 保健医療学研究科 医療科学専攻

<sup>2)</sup> 森ノ宮医療大学 保健医療学部 臨床検査学科

<sup>3)</sup> 森ノ宮医療大学 保健医療学部 理学療法学科

<sup>4)</sup> 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生命育成看護科学講座 成育小児科学

### 要 旨

呼吸器疾患罹患小児患者に対する看護の現状把握を目的とし、特に重症度スコア使用状況に着目しつつ、医療機関検索サイトより抽出した小児科を標榜し、二次救急受け入れ可能な病院 629 施設にアンケート調査を実施した。小児病棟設置施設は 41.3% にとどまり、また重症化による高次病院搬送は 69.6% であり、少子高齢化社会における小児入院可能施設減少状況や救急医療体制の問題が反映された結果となった。呼吸器疾患罹患小児患者に対する看護（複数回答）では、観察項目として努力性呼吸（76.1%）・SpO<sub>2</sub> 値（69.6%）・呼吸数（32.6%）が重要視され、この 3 項目を選択しない施設は 2.2% のみであった。呼吸の状態悪化と判断した場合の看護（複数回答）では酸素投与、薬剤の吸入、鼻汁・痰の吸引が 90% 以上の施設で実施され、SpO<sub>2</sub> 値 94%～95% で酸素投与を開始する施設が 43.4% で最多であったが、酸素投与開始基準については小児医療の中で統一されていない現状であった。重症度スコア利用による総合的判断を看護アセスメントに活用している施設は 17.4% と低い現状であった。

**キーワード：**小児看護，呼吸障害，呼吸器疾患スコア，アンケート調査

---

連絡先：黒岩 志紀 Kuroiwa Shiki

〒 559-8611 大阪市住之江区南港北 1-26-16

森ノ宮医療大学大学院 保健医療学研究科 医療科学専攻

## I. 目的

小児医療において、Respiratory syncytial virus(RS ウイルス)・ライノウイルスによる細気管支炎に代表される呼吸器ウイルス感染症や気管支喘息は遭遇する機会が極めて多い疾患である。生命予後は比較的良好ではあるものの、一方で、成人に比し小児では、気道分泌物で容易に閉塞しうる気道サイズの小ささ、気道抵抗の増加、肺胞数の少なさと肺胞サイズの大きさによる換気能力の低さ、新陳代謝の速さに伴う酸素消費量の相対的な大きさなど、解剖学的・生理学的特徴の違いが顕著であり、呼吸不全が発生しやすく、また急激に重症化する場合もある。さらには、小児では呼吸不全に引き続いて心停止にいたることもあり、呼吸困難および呼吸障害の速やかな、かつ的確な病態把握が必須である<sup>1,2)</sup>。とくに近年では、高流量鼻カニューラ酸素療法、非侵襲的陽圧換気療法 (non-invasive positive pressure ventilation : NPPV) などの非侵襲的呼吸管理法の有用性が示され、その使用が推奨されるようになってきているが、個々の疾患や病態に応じた適切な非侵襲的呼吸管理法の導入、使い分けの重要性が指摘されており<sup>3)</sup>、これら呼吸管理法の適応、維持を考える上でも、呼吸障害の適切で客観的な病態評価が期待される。呼吸障害に陥りやすい小児の特性を理解し、急激な重症化を速やかに判断して適切な呼吸管理につなげるためには、患児に最も頻回に接する看護師の役割は極めて大きい。小児看護領域における呼吸の看護師アセスメントは、呼吸障害徴候の早期発見を重視し、医師判断を効率的に補佐するものであることが望ましく、適切な観察項目から構築される客観的な病態評価手法の確立は急務であるが、現状では確立されているとは言い難い。

呼吸障害の把握には、呼吸数、陥没呼吸などの呼吸パターン、意識障害の有無、チアノーゼの有無、体勢の変化、食欲、酸素飽和度などが重要であるが、それぞれの把握手法や各項目の重みは施設によって異なり、またこれら項目を体系的に評価する手法も確立されていないが、その現況についての小児看護領域における研究、報告はみられない。また一般的に、病態評価には疾患スコアリング・重症度スコアリングの導入は有用であり、看護領域においても状態のアセスメントにおける観察項目の体系的把握、客観的指標としてスコアリングは有用である。呼吸障害に関連するスコアに関しては、新生児呼吸障害の重症度判定であるシルバーマンの陥没指数 (Silverman's retraction score)<sup>4)</sup>、肺炎重症度分類<sup>5)</sup>、Westley のグループスコア<sup>6)</sup>、小児気管支喘息発作スコア (modified pulmonary index score: MPIS)<sup>7~9)</sup> などが診療ガイドラインに記載されているが<sup>10)</sup>、看護領域においてはこれらのスコア使用の有無と有用性に関する研究報告はみられず、スコアの使用状況は不明である。

本研究では、関東 (茨木、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川) 及び近畿 (滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山) で小児科を標榜し小児の入院が可能な医療機関にアンケート調査を実施し、呼吸器疾患罹患患児に対する看護の現状とスコア使用状況について報告する。

## II. 対象と方法

### 1. 研究デザイン

無記名自記式調査票を使用した横断的調査とした。

### 2. 調査対象

「医療機関検索サイト T-PEC (メフィックス)<sup>11)</sup>」より、小児科を標榜し、かつ、二次救急受け入れ可能 (入院可能) な病院を抽出し、全病院数 1,784 施設のうち関東 (茨木、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川) 390 施設、近畿 (滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山) 239 施設の計 629 施設を対象とした。

### 3. 調査方法

調査対象施設の看護部長に、研究の趣旨説明書及び調査票を郵送し、小児科病棟師長等入院小児の実情を把握していると思われる適任者による回答を文書で依頼した。調査内容としては、病棟の概要（小児患者の病床数、病棟形態、看護基準）、呼吸器疾患の患者への看護の対応現状（呼吸状態の悪化の判断、看護師の判断基準、使用しているスコア、酸素投与の開始基準、呼吸状態の重症化への対応、呼吸状態増悪時に実践している看護、呼吸状態増悪時の病棟での工夫）を選択式あるいは記入式で求めた。これら調査項目に対して記述統計を行った。2018年9月から12月を調査期間として実施した。

### 4. 倫理的配慮

本研究は、「ヘルシンキ宣言」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（文部科学省、厚生労働省：平成29年一部改正）、「個人情報保護に関する法律」（平成15年法律第57号）を準拠し、森ノ宮医療大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号2018-080）を得て実施した。郵送法を用い、調査票は無記名とし、研究同意の意志表示欄を設け任意性を確保し、同意の意思表示のあるものを分析対象とした。回収した調査用紙は鍵つきの書類保管庫に保管するとともに、研究終了後は速やかに処分することとした。

## III. 結果

### 1. 有効回答率

T-PEC検索にて、対象となる施設は全国で1,784施設を抽出した。このうち、施設数上位2エリアであり全国の35%を占める関東390施設、近畿239施設の計629施設を調査対象とし、アンケートを送付した。（信頼レベル95%、許容誤差5%、回答比率0.5%で算出したサンプルサイズを参考とした）73施設より返送があったが（アンケート回収率11.6%）、27施設では「小児病棟閉鎖」「小児入院がない」と回答したため除外し、解析対象回答は46施設（有効回答率63.0%）であった。

### 2. 解析対象施設の概要

解析対象施設の概要として、病院規模、小児病床数、病棟の形態、重症時対応について表1に示した。病院規模は、100床未満、100から499床、500床以上の順で数が多く、小児病床数平均は、それぞれ18.8床、25.2床、24.6床であり、平均は21.6床であった。小児病床数20床未満の病院は22施設であり、全体の半数以上を占めていた（表1）。また、病棟の形態としては成人との混合病棟が半数を占めていた。病院規模による検討では、500床以上の病院で80.0%が小児病棟を設置しているのに対し、100から499床の病院では50.0%と半数であり、さらに100床未満の病院では34.8%であった（図1）。また、病棟で管理可能な補助呼吸に関しては、酸素吸入のみ管理可能でNPPV・気管内挿管が不能である施設が22施設と約半数（47.8%）で、10施設（21.7%）がNPPVまで対応可能、11施設（23.9%）が気管内挿管まで対応可能であった（表1）。重症化した場合に高次の他病院へ移送している施設は32施設（69.6%）であり、可能な呼吸管理が酸素吸入にとどまる施設では73.9%、NPPVまで管理可能な施設では90.0%と大半を占めたが、気管内挿管まで管理可能な施設では約半数で搬送することなく集中治療室で対応していた（表1）。

2018年度の入院にいたった代表的な呼吸器疾患の延べ人数では、RSウイルス感染症（2,842名）が最も多く、ウイルス性呼吸器感染症であるヒトメタニューモウイルス（511名）の約5倍であった。ア

アレルギー疾患である小児気管支喘息（1,867名）は入院原因の1/3を占めていた（表2）。

表1. 解析対象施設の概要 n=46

	施設数 (%)
病院規模	
500床以上	5 (10.9)
100～499床	14 (30.4)
100床未満	23 (50.0)
無回答	4 (8.7)
小児病床数	
～19	2 (47.8)
20～29	11 (23.9)
30～39	5 (10.9)
40～49	2 (4.3)
50～	2 (4.3)
無回答	4 (8.7)
病棟形態	
小児病棟	19 (41.3)
混合病棟	23 (50.0)
無回答	4 (8.7)
可能な呼吸管理と重症時対応	
酸素吸入	23 (52.3)
集中治療室	6 (26.1)
高次他施設搬送	17 (73.9)
NPPV	10 (22.7)
集中治療室	1 (10.0)
高次他施設搬送	9 (90.0)
気管挿管	11 (25.0)
集中治療室	5 (45.5)
高次他施設搬送	6 (54.5)
無回答	2 (4.5)

表2. 疾患別入院患者数

疾患名	患者数 (%)
RSウイルス感染症	2,842 (52.6)
小児気管支喘息	1,867 (34.5)
ヒトメタニューモウイルス感染症	511 (9.5)
クループ症候群	187 (3.5)

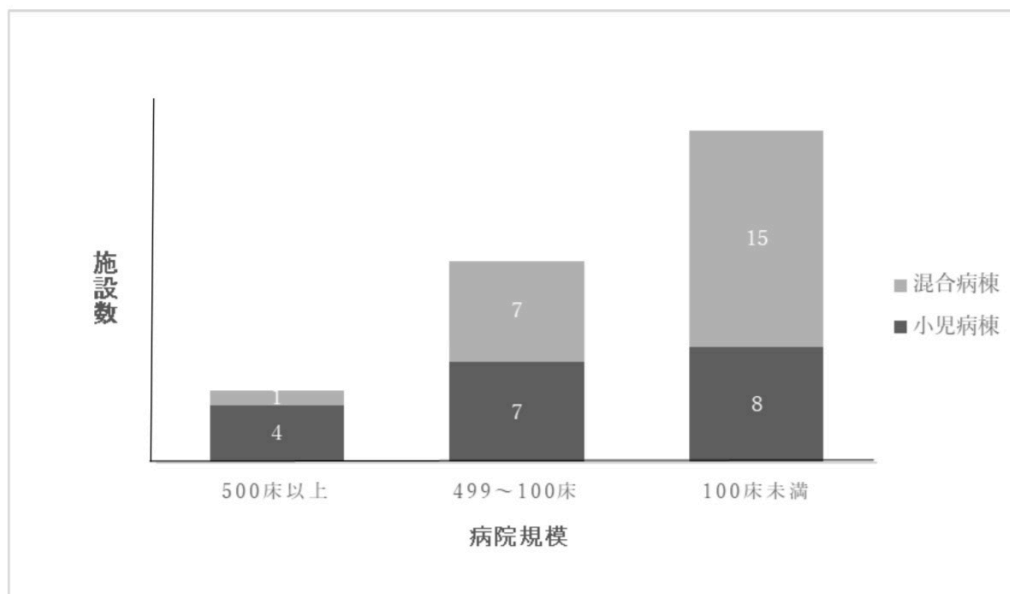


図1. 病院規模と小児病棟設置割合

小児病棟と成人との混合病棟の数を病院の規模別に示した。病院規模が小さくなるに従い、混合病棟割合が増加している。

### 3. 呼吸のアセスメントと看護

呼吸のアセスメントと実践している看護の現状を表3に示す。呼吸の悪化を看護師自身のアセスメントで判断しているのは45施設(97.8%)であった。31施設(67.3%)は医師の判断によるとしていたが、看護師の判断を選択せず医師の判断のみの施設はなかった。スコアを判断材料としているのは3施設(6.5%)であった。この3施設ではすべて看護師の判断も選択していた。看護師の判断を選択していない施設は、医師の判断とスコアを選択していた。

また、患児の呼吸を判断するための観察項目を重要と考えるもの2つを選ぶよう求めたところ、陥没呼吸、鼻翼呼吸などの努力性呼吸が35施設(76.1%)、パルスオキシメーターによる経皮的動脈血酸素飽和度の値(SpO<sub>2</sub>値)が32施設(69.6%)であった。呼吸数はそれらの約半数の15施設(32.6%)であった。聴診による呼吸音は3施設、聴診を必要としない呼吸音(喘鳴)2施設で合計5施設(10.9%)、脈拍数は2施設(4.3%)であった。食事摂取や機嫌、活動性を重要項目としている施設はわずか1施設(2.2%)で、また咳嗽や鼻汁などの症状から判断している施設はなかった。上位を占めていた観察項目である努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値、呼吸数に関して、努力性呼吸とSpO<sub>2</sub>値を選択した施設は24施設(52.2%)、努力性呼吸と呼吸数を選択した施設は9施設(19.6%)、SpO<sub>2</sub>値と呼吸数を選択した施設は4施設(8.7%)であり、努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値、呼吸数いずれも選択しない施設は1施設(2.2%)のみであった。いずれも選択しなかった施設では、脈拍、機嫌、活動性を選択していた。

呼吸状態の悪化がみられる場合に実践している看護については(複数回答可)、酸素投与、薬剤の吸入、鼻汁・痰の吸引が90%以上の施設で実施され、次いでベッドのギャッジアップ、姿勢の調整、スクウィーピングの順であった。さらに、最上位であった酸素投与に関しては、経皮的動脈血酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>値)が94%~95%で酸素投与を開始している施設が20施設(43.4%)で、90%以下で開始する施設は8施設(17.4%)であった。

表 3. 観察項目と実施看護の現状(複数回答)

	施設数 (%)	
呼吸状態の判断		
看護師	45	(97.8)
医師	31	(67.4)
スコア	3	(6.5)
観察項目		
呼吸数	15	(32.6)
脈拍数	2	(4.3)
努力性呼吸	35	(76.1)
SpO <sub>2</sub> 値	32	(69.7)
呼吸音	5	(10.9)
水分摂取・食事摂取	1	(2.2)
活動性・機嫌	1	(2.2)
咳嗽の有無	0	
鼻汁、鼻閉の有無	0	
実施看護		
酸素投与	44	(95.7)
薬剤の吸入	43	(93.5)
鼻汁の吸引	42	(91.3)
痰の吸引	39	(84.7)
ベッドのギャッジアップ	31	(67.4)
姿勢の調整	31	(67.4)
スクイーピング	28	(60.9)
酸素投与開始の SpO <sub>2</sub> 値		
95%	10	(21.7)
94%	10	(21.7)
93%	3	(6.5)
92%	4	(8.7)
90%	8	(17.4)
医師の指示	4	(8.7)
無回答	7	(15.2)

#### 4. 呼吸器疾患関連スコア使用状況

喘息発作に関する「小児気管支喘息発作スコア (m PI スコア)」、クループ症候群に関する「クループのスコア」、呼吸状態観察に関する「シルバーマンスコア (retraction score)」、肺炎重症度に関する「肺炎重症度分類」の使用状況を図 2、表 4-1、4-2 に示した。いずれかのスコアを使用している施設は 8 施設 (17.4%) であり、使用スコア数では、1 スコア使用が 4 施設、2 スコア使用が 2 施設、3 スコア以上を使用する施設は 2 施設であった (図 2)。病棟形態による使用状況を表 4-1 に示した。NPPV まで対応可能な 10 施設では 4 施設 (40.0%) がスコアを使用しており、気管内挿管まで管理可能な 11 施設ではスコア使用は 2 施設 (18.2%) のみであった (表 4-2)。



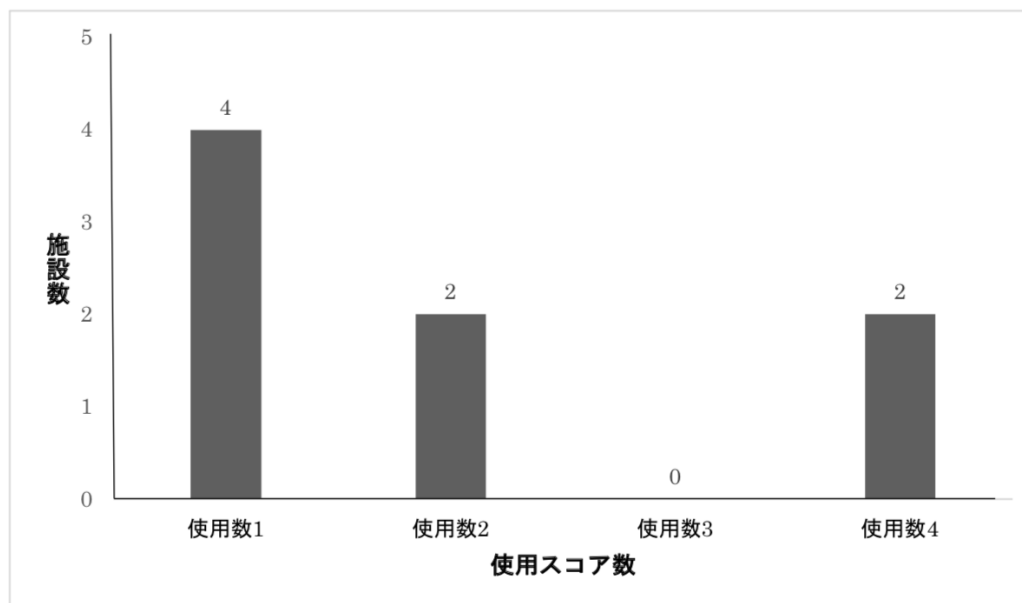


図2. 使用スコア数の分布

スコアを使用している施設数を、使用数（1～4）ごとに示した。スコアを使用している病院は8施設（17.4%）であった。

表 4-1 病棟形態とスコア使用状況

	mPI スコア 使用施設数 (%)	グループスコア 使用施設数 (%)	シルバーマンスコア 使用施設数 (%)	肺炎重症度分類 使用施設数 (%)
小児病棟	3 (15.0)	1 (5.0)	3 (11.1)	3 (15.0)
混合病棟	4 (15.4)	2 (7.7)	5 (19.2)	5 (19.2)
無回答	3 (7.0)			

表 4-2 呼吸管理とスコア使用 n=46

	施設数 (%)	スコア使用 施設数 (%)
病棟で可能な呼吸管理		
酸素吸入	22 (51.2)	3 (13.6)
N P P V	10 (23.3)	4 (40.0)
気管挿管	11 (25.6)	2 (18.1)
無回答	3 (7.0)	

## IV. 考察

### 1. 呼吸器疾患罹患入院患児に対する看護の現状

厚生労働省の医療施設調査において、2017年度の小児科を標榜する入院可能施設は2,592施設であった。これは一般病院総数の35.3%であり、2007年の3,015施設（一般病院総数の38.7%）と比較して、絶対数・全体に比する割合のいずれも減少傾向であった<sup>12)</sup>。本研究でも、この傾向は顕著に認められ

た。小児科を標榜する施設（クリニックを含む）9,968施設のうち、入院可能な病院は629施設（6.3%）にすぎなかった。標榜施設に対する入院可能病院の割合は、T-PECによる同様の検索で内科では7.8%、外科では16.6%、産婦人科では12.7%であり、小児科領域ではこれらと比較して明らかに低い。また本研究では、抽出した629施設からの返送は72施設であったが、入院可能とされていた72施設においても、「小児病棟は閉鎖した」「対象の子どもの入院がない」と回答し本研究から除外した施設が26施設あり、小児病棟が減少していく傾向が示唆された。これらのことから、外来患児が入院を必要とした場合、さらに他の入院できる病院を紹介され受診しなければならない割合が他科に比し多い現状であり、さらに、重症時高次病院へ搬送する施設も69.6%であり（表1）、少子高齢化社会における小児の救急医療体制の問題や縮小傾向にある小児医療環境が示唆された。

また本研究では、小児病棟と混合病棟との割合はそれぞれ41.3%、50%であり（表1）、これは全国1,069施設の小児専門病院ならびに小児科を標榜する病院を対象とした研究<sup>13)</sup>での小児病棟44.9%、混合病棟55.1%とほぼ同様であった。小児病棟と混合病棟の病棟環境については、小児病棟のほうが小児にとって充実した設備が整っていることは明確であり<sup>13)</sup>、混合病棟の割合が半数を占めているこの状況は、小児医療の専門的対応が不足しがちな病院での入院を余儀なくされている小児と家族が多く存在しているといえる。さらに本研究では、中小病院において小児病棟設置施設は少なく（図1）、特に小児病床数20床未満の病院で混合病棟の割合が高いことが示され（表1）、小児医療における病院格差の存在が危惧される。

本研究では、罹患割合が高く入院原因となりやすい呼吸器疾患に着目し、呼吸器疾患看護の現状に関して調査を行った。病棟において呼吸器疾患の状態の悪化は、7割近くは最終的に医師の判断に委ねられているものの、看護師のアセスメントによる判断はほぼ実施されており（表3）、したがって看護師によるアセスメントの質の向上が必須である。成人に比し呼吸困難に陥りやすく重症化しやすい小児では早期対応が必要であり、最も患児に接触し観察している看護師によるアセスメントの重要性は高い。さらに上述した小児医療の縮小傾向による重症時高次病院に搬送する施設が69.6%と半数以上であることから（表2）、質の高い看護師アセスメントによる早期の適切な対応により回避できる可能性もあり、入院患児と家族の不利益軽減に大きく貢献すると考えられる。

本研究では、患児の呼吸を判断するための観察項目として、多数の病院で努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値、呼吸数が選択されていた（表3）。いずれも状態悪化の判断には重要な指標であり、「小児呼吸器感染症診療ガイドライン2017」にも重症度指標として記載されているパラメータである<sup>10)</sup>。努力性呼吸は観察しやすく、SpO<sub>2</sub>値もパルスオキシメーターにて簡便に取得しやすい客観的数値であり、簡便さと指標としての重要性がともに満たされる項目として重要視されていると考えられる。一方で呼吸音や食事摂取、活動性の選択は少なく、これらもいずれも客観性に欠け主観が入りやすい項目である。咳嗽・鼻水などの症状も選択されなかったが、これも同様に主観的な観察項目である。これらの主観的な観察項目は全身状態の把握には必須であり、アセスメントに含められていると考えられるが、状態悪化の判断材料としては客観性に欠けるという認識が示唆された。上位を占めた3項目（努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値、呼吸数）の中では、呼吸数を選択した施設は比較的少なく、努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値選択施設の半数以下（表3）であったことも興味深い。呼吸数は生理学的指標として極めて重要であり、70回以上の頻呼吸が低酸素血症と相関があること<sup>14)</sup>、肺炎治療経過と相関すること<sup>15)</sup>、頻呼吸が肺炎存在の推定に有用であること<sup>16)</sup>が報告されているにもかかわらず、努力性呼吸・SpO<sub>2</sub>値に比し重要度が低いとみなされる傾向にあるのは、時間的自由度の低い業務の中<sup>17)</sup>で、測定にかかる煩雑さが影響している可能性がある。ただし、本研究では選択数を2項目に限定しており、選択数を増やせば合わせて呼吸数あるいは他項目も選択される可能性はあり、これらの項目のアセスメントにおける正確な位置づけの解釈は本研究だけでは限界がある。



SpO<sub>2</sub> 値が重要視されることは、その簡便さ・客観性からだけではなく、状態悪化時の実践看護で最多であった酸素投与(表3)の判断基準になっていることから理解しやすい。酸素投与基準に関しては、SpO<sub>2</sub> 値が94%～95%で酸素投与を開始している施設が多く、次いで90%となった(表3)。本研究では施設によりばらつきが認められたが、ガイドラインによっても一定していない。米国小児科学会(AAP)の治療指針ではSpO<sub>2</sub> < 90%を<sup>18)</sup>、英国ガイドラインではSpO<sub>2</sub> < 92%を酸素投与開始基準としている<sup>19)</sup>。一方、日本においてはSpO<sub>2</sub> < 95%で酸素投与を検討することが一般的とされており<sup>20, 21)</sup>、肺炎の重症度分類においてもSpO<sub>2</sub> 値で90～95%が中等症に分類されている。酸素投与基準に関しては小児領域では統一されていない現況のある中で、呼吸に関するアセスメントはSpO<sub>2</sub> 値以外の生理学的指標も併せた総合的なアセスメントである必要がある。

状態の悪化とアセスメントした場合に実践している看護については、酸素投与や薬剤の吸入など医師の指示が必要な診療技術が上位である傾向が認められたが、医師の指示を必要とせず、鼻汁や痰の自力喀出ができない小児に対して効果が期待できる鼻汁・痰の吸引<sup>20)</sup>も90%以上の施設で実施されていた(表3)。一方で、気道クリアランスが実践困難な小児の場合は排痰を促す手技であるスクイーピングが選択されるが、スクイーピングは約60%で実践されていた。しかし、この手技に関しても有効性は示されていない<sup>15, 19, 21, 22)</sup>ため、看護師の積極的手技獲得については、懸念される。また、呼吸困難を緩和するため有用と考えられるベッドのギャッジアップについては30%強で実施していない。呼吸器疾患における看護手法の確立やさらなる啓発が必要であると考えられる。

## 2. スコアの使用状況

呼吸障害の判断において、努力性呼吸、SpO<sub>2</sub> 値、呼吸数が重要視されていることが本研究では示された。特にSpO<sub>2</sub> 値は客観性に優れ重視されているが、SpO<sub>2</sub> モニタのタイムラグの存在や体動・蛍光灯からのノイズによる変動などから<sup>23)</sup>、SpO<sub>2</sub> 値だけでなく他パラメータを加味した総合的判断を確認する必要性も指摘されている<sup>20)</sup>。このような総合的判断の観点から、必要な観察項目を点数化できる呼吸状態スコアは看護領域においても有用性が高いと想定される。本研究では、既存の喘息発作に関する「mPIスコア」、クループ症候群に関する「クループのスコア」、呼吸状態観察に関する「シルバーマンスコア」、肺炎重症度に関する「肺炎重症度分類」の使用状況を調査した。本研究で取り上げた各スコアの特徴について述べる。

### 「mPIスコア」

本研究において入院原因の1/3を占めていたアレルギー疾患である小児気管支喘息の気管支喘息発作に関しては、質的な重症度分類(mild, moderate, severe)が汎用されているが、質的であるが故に観察者による差異もあり、呼吸状態の細かな時系列変化や治療方針の決定、治療効果判定には十分とは言えない<sup>24)</sup>ともされている。今回取り上げた「mPIスコア」ではその点が改良されており、喘息患者の呼吸障害把握における有用性(7～9, 24)、治療プランの決定・退院判断における有用性<sup>24)</sup>が報告されている。さらには、本研究で看護師が呼吸障害を判断する項目で上位を占めた3項目(努力性呼吸、SpO<sub>2</sub> 値、呼吸数)がいずれも内包され、看護師が使用しやすくアセスメントへの導入も容易なスコアと考えられる。

### 「肺炎重症度分類」

臨床像を反映し入院適応の判断に有用であったと報告されており<sup>5)</sup>、「小児呼吸器感染症診療ガイドライン2017」においても抗菌薬の経口投与・静脈投与の判断に有用と記載されている<sup>10)</sup>。このスコアでも看護師が重視する3項目(努力性呼吸、SpO<sub>2</sub> 値、呼吸数)が内包されている。

### 「クループのスコア」

クループ患者の重症度評価としてしばしば用いられる<sup>6, 8, 26)</sup>。SpO<sub>2</sub>値は含まれないものの、意識レベルや呼吸音に着目され、看護師が使用しやすいスコアである。

### 「シルバーマンスコア」

呼吸パターンを観察するスコアであり<sup>4)</sup>、呼吸数やSpO<sub>2</sub>値、呼吸音、チアノーゼなど生理学的指標は内包されない古典的なものであるが、スコアを構成する5項目の異常呼吸は重要な観察項目である。

これらスコアをアセスメントに活用することで客観的指標による共通の評価がなされ、患者の状態を共有できると考える。

しかし、スコアを使用している病院は8施設(17.4%)と少ない現状であった(図2)。さらにはスコアを呼吸状態悪化の判断材料としている病院はわずか3施設であった(表3)。本研究では、NPPVまで対応可能な施設10施設では4施設(40.0%)がスコアを使用しているのに対し、気管内挿管まで管理可能な施設11施設ではスコア使用は2施設(18.2%)であった(表4-2)。小児病棟と混合病棟でのスコア使用状況の差に関しては明らかではなく(表4-1)、使用されない要因については調査していないため明言はできないが、高度医療が可能である病院でむしろスコア使用率が低いことはスコアの有用性がいまだ確立されていないことの証左とも考えられる。小児看護の対象である小児は、自己表現力が未熟であるという特徴から看護師の観察が重要であり、スコアの看護領域への導入は、観察の客観化、重症度の評価を可能とする。小児のさまざまな病態において国内外で評価スケールが開発されてきた<sup>27)</sup>が、現存するスコアを看護領域でそのまま活用するには何らかの支障があるのかもしれない。看護師が活用するスコアは、有用性、汎用性の高いスコアを独自に開発することが理想的である。縮小化する小児医療において、客観的指標となるスコアの活用は重症化を早期発見、早期対応できるという点で看護に寄与する可能性が高く<sup>28)</sup>、看護領域におけるスコア導入に関する研究や、看護領域で有用なスコアの新たな開発が期待される。

## V. 結論

少子高齢化社会における縮小傾向の小児医療の現状が示唆され、施設面縮小による患者家族への不利益を回避するために看護の質の向上が期待される。成人との混合病棟が多い現状では、専門性の高い看護実践に限界があり、療養環境や人的環境も含めた構造の変容が望まれる。

呼吸状態観察においては生理学的観察を含めた総合的判断が重要であるが、観察項目として努力性呼吸、SpO<sub>2</sub>値が重要視されていた。

呼吸器疾患看護は、酸素投与、吸入、吸引が実施されており、ベッドのギャッジアップについては実施されていない施設もあり、看護手法の確立や啓発が必要である。

現在、既存の重症度スコアを看護アセスメントに活用している施設は少ない現状であり、活用しない要因は明らかではない。

## VI. 研究の限界と課題

アンケートの回収率の低迷は、縮小傾向の小児医療を反映しているとも考えられるがデータ数が少ないため記述統計による傾向としての解釈にとどめなければならなかった。

今後、スコアを活用しない要因究明にむけた詳細なデータ収集、解析の研究が必要である。

## 謝辞

アンケート調査に御協力いただきました病院のスタッフの皆様方に深甚なる謝意を表します。

## 利益相反

利益相反に関する開示事項はありません。

## 引用文献

- 1) 梅原実. 呼吸器の解剖学的・生理学的特徴と呼吸不全. こどもケア. 2014;9(2):7-11.
- 2) 植田育也. 小児の呼吸管理 Q&A. 東京. 総合医学社. 2016:1-6.
- 3) 富井啓介. 非侵襲的呼吸管理法の発展と今後の展開. 呼吸器ジャーナル. 2019;67(1):6-12.
- 4) Silverman WA, Andersen DH. A controlled clinical trial of effects of water mist on obstructive respiratory signs, death rate and necropsy findings among premature infants. Pediatrics. 1956; 17(1):1-10.
- 5) 石和田稔彦. 市中肺炎重症度分類の改訂について. 日本小児呼吸器疾患学会雑誌. 2012;23(1):100-105.
- 6) Westley CR, Cotton EK, Brooks JG. Nebulized acemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup : a double-blind study. Am J Dis Child. 1978; 132:484-487.
- 7) Maekawa T, Oba M, Katsunuma T, Ishiguro A, Ohya Y, Nakamura H, et al. Modified Pulmonary Index Score was sufficiently reliable to assess the severity of acute asthma exacerbation in children. Allergology International 2014;63(4):603-607.
- 8) Christopher LC, Anand KS, Trudy JL, Craig MS. A Modified Pulmonary Index Score with predictive value for pediatric asthma exacerbations. Annals of allergy, asthma & immunology 2005; 94(3):355-359.
- 9) 立元千帆, 吉重 道子, 鮫島 幸二, 渡辺雅子, 木村絢子, 赤司賢一ら. 小児の喘息発作強度分類と修正 Pulmonary Index スコアの関連. 日本小児アレルギー学会誌. 2016;30(2):164-169
- 10) 小児呼吸器感染症診療ガイドライン作成委員会. 小児呼吸器感染症診療ガイドライン 2017. 東京. 協和企画. 2016.
- 11) T-PEC. “医療機関検索・病院検索”<http://t-pec.jp/mw/modules/tpec/index.php> (参照 2018-08-06)
- 12) 厚生労働省. “平成 29 年 (2017) 医療施設 (静態・動態) 調査・病院報告の概況” <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/17/> (参照 2019-08-01)
- 13) 住吉智子, 中島伸子, 外山紀子, 向井隆久, 木内妙子, 前田樹海ら. 全国の総合病院における小児の成長発達に配慮した入院および外来診療環境の実態調査. 小児保健研究. 2018;77(2):175-183.
- 14) Smith A, Carty H, Hart CA. Clinical predictors of hypoxemia in children with pneumonia. Ann Trop Pediatric .1998;18(1):31-40.
- 15) Lozano JM, Steinhoff M, Ruiz JG, Mesa ML, Martinezn, Dussan B. Clinical predictors of acute radiological pneumonia and hypoxemia at high altitude. Arch Dis Child. 1994;71(4):323-7.
- 16) Shah S, Bachur R, Kim D, Mark I. Lack of predictive value of tachypnea in the diagnosis of pneumonia in children. Pediatric Infections Dis J. 2010;29(5):406-409.
- 17) 伊藤龍子. 小児患者に要する看護時間と適正人員配置に関する研究. 小児保健研究. 2007;66(6):797-802.
- 18) 米国小児科学会 (AAP). 最新感染症ガイド R-book2015. 東京. 日本小児医事出版社. 2016:669.

- 19) Caffrey Osvald E, Clarke JR. NICE clinical guideline: bronchiolitis in children. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2016;101(1):46-48.
- 20) 田畑秀行, 望月博之. 急性細気管支炎. 小児科臨床. 2018;71:647-652.
- 21) 煙石真弓, 望月博之. 感染性細気管支炎. 呼吸器内科. 2018;33(4):381-386.
- 22) Brenda MM. Airway clearance therapy in acute pediatric respiratory illness:A state-of-the-art review. South African Journal of Physiotherapy .2019;75(1) :1295.
- 23) 日本呼吸器学会. Q&A パルスオキシメーターハンドブック. 東京. 法研. 2014:4-9.
- 24) Koga T, Tokuyama K, Itano A, Morita E, Ueda Y, Katsumura T. Usefulness of modified Pulmonary Index Score(mPIS) as a quantitative tool for the evaluation of severe acute exacerbation in asthmatic children. Allergy International .2015;64(2):139-144.
- 25) 河口美典, 畑川祐一郎, 高本聡, 大西博之, 岡野里香, 藤井肇. 過去3年間に当科で経験したクループ症候群137例の臨床検討. 小児科臨床. 1995;48(2):381.
- 26) 錦戸知喜, 亀田誠, 清水公一, 西川嘉英, 杉本純一, 住本真一ら. 軽症・中等症クループに対するデキメサゾン内服単独治療の有用性について. 日本小児呼吸器疾患学会雑誌. 2011;21(2):156-162.
- 27) Maguire, Dina M. Kulik, Andreas Laupacis, Nathan Kuppermann, Elizabeth M. Uleryk, Patricia C. Parkin. Clinical prediction rules for children: A systematic review. Pediatrics.2011; 128(3):e666-e677.
- 28) 杉浦将人, 盛田麻巳子, 萩本明子. 小児病棟看護師の急変対応に関する不安. 日本看護研究学会雑誌. 2019;42(4):735-743.

## A questionnaire survey on nursing situations for pediatric patients with respiratory diseases and the status of use of severity scales

Shiki Kuroiwa<sup>1)</sup>, Hirohisa Kawahata<sup>2)</sup>, Motokuni Aoki<sup>3)</sup>, Norio Sakai<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School of Health Sciences Doctoral Course of Medical Sciences

<sup>2)</sup> Department of Medical Technology, Faculty of Health Sciences, Morinomiya University of Medical Sciences

<sup>3)</sup> Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Morinomiya University of Medical Sciences

<sup>4)</sup> Osaka University Graduate School of Medicine, Division of Health Sciences, Child Healthcare and Genetic Science Laboratory

### Abstract

In this study, a questionnaire survey was performed to reveal nursing situation for pediatric patients with respiratory diseases and to investigate status of use of severity scales for respiratory diseases. Only 41.3% of hospitals that answered the questionnaire secured a pediatric ward, and 69.6% were forced to transfer to other hospitals for severe cases, suggesting shrinking pediatric medical environment in an aged society. Concerning survey about observation parameters in nursing for pediatric patients with respiratory diseases, effort breathing, degree of oxygen saturation and respiratory rate were regarded as important parameters. Although almost hospitals performed oxygen administration for severe cases, our questionnaire survey showed that oxygen start criteria was not unified. Hospitals that use severity scales for respiratory diseases in nursing assessment were only 17.4%, and there was no difference in use rate between a pediatric ward and a mixed ward. Also, expertise, hospital scale and medical standards of hospital did not affect to use rate of the severity scales.

This questionnaire survey suggested decline of pediatric medical care. Although comprehensive observation should be essential in nursing for early detection of respiratory disorder of pediatric patients, this survey revealed limited use of severity scores which could contribute to improve the quality of nursing assessment. It is expected to evaluate usefulness of severity scales in nursing field, and to spread the use of scores.

**Key words:** pediatric nursing, respiratory disorder, respiratory disease score, questionnaire survey



