

原著

重症心身障がい児（者）の呼吸器感染症における
多項目 PCR 検査を用いた原因微生物検索森 春輝¹⁾ 原木 悠¹⁾ 山本 翔大¹⁾
草野 泰造¹⁾ 星野 直¹⁾

要旨 重症心身障がい児（者）は多因子性の呼吸障害を有し、呼吸器感染症が主要な死亡原因である。同患者群における微生物感染の実態と FilmArray[®]呼吸器パネル 2.1（以下、FA）の臨床的有用性を後方視的に検討した。2021 年 6 月～2024 年 3 月に千葉県こども病院へ緊急入院し、気管切開施行済かつ大島分類 1～4 に該当して呼吸器感染症と診断された 95 例（43 人）を対象とした。FA 陽性は 34 人（35.8%）で、最多検出病原体は Rhino/Enterovirus であり既報と一致したが、SARS-CoV-2 および Respiratory syncytial virus はそれぞれ 2 人（2%）、1 人（1%）と少数であった。FA 陽性・陰性群間で抗菌薬使用や入院期間に統計学的有意差は認められなかった。一方、FA 陽性かつ気管内吸引物培養で有意菌を認めなかった症例では、FA 陽性かつ気管内吸引物培養で有意菌を認めた症例に比べ抗菌薬投与期間が有意に短縮していた。FA 結果と気管内吸引物培養結果を併用することで抗菌薬使用の最適化に資する可能性がある。

はじめに

重症心身障害とは、重度の肢体不自由と重度の知的障害が重複した状態を指し、その状態にある小児を「重症心身障がい児」、成人を含めて「重症心身障がい児（者）（以下、重症児（者））」とされる。明確な判定基準はないが、大島分類の 1～4 に該当するケースが一般的に重症児（者）と定義される¹⁾。個々の障害の種類や程度は異なるが、呼吸中枢の障害、気道狭窄に伴う閉塞性呼

吸障害、胸郭可動域の制限、誤嚥や気道分泌物貯留の 4 つの要因が複数絡み合って呼吸障害に至る例も多く、気管切開・在宅人工呼吸器に加えて喉頭気管分離も必要とすることもある^{2,3)}。これらの特徴から呼吸器感染症に罹患した場合は健常小児と比べて典型的な症状経過を辿らないことが多いため、診断・治療ともに難渋する。重症児（者）の死亡原因の 50～70% は呼吸器感染症であるという報告もあるが⁴⁾、その原因微生物については不明な点も多い。

Key words : 重症心身障がい児（者）、呼吸器感染症、多項目 PCR 検査

1) 千葉県こども病院感染症科

連絡先：森 春輝 〒266-0007 千葉市緑区辺田町 579-1 千葉県こども病院感染症科

FilmArray[®]呼吸器パネル 2.1 (以下, FA; ビオメリュー・ジャパン社) は同一の検体で複数の微生物を短時間で検出できる多項目 PCR 検査であり, 本邦ではコロナウイルス感染症 2019 (COVID-19) 罹患が疑われる患者を対象に 2020 年 6 月に保険収載された。小児科領域では一般病棟や集中治療室に入院した呼吸器感染症患者に対して FA を実施して原因微生物や抗菌薬適正使用, 入院期間を評価した研究が国内外で報告されているが^{5~8)}, 重症児 (者) に限った報告はない。そこでわれわれは呼吸器感染症に罹患し FA を実施した重症児 (者) における, 原因微生物の検出状況および FA の臨床的有用性を検討した。

I. 対象と方法

1. 対 象

2021 年 6 月から 2024 年 3 月に千葉県こども病院に緊急入院し, 鼻咽頭ぬぐい液を用いた FA および気管内吸引物培養を行った気管切開後の患者のうち, 大島分類 1~4 に相当し, 呼吸器感染症と診断されて治療された患者を対象に調査を行った。90 日以内に再入院し, FA で同一病原体が陽性となった症例は除外した^{9, 10)}。また, 初回入院から 30 日以内に呼吸器症状を認め再入院したものの, FA 陰性かつ人工呼吸器設定の調整を主目的とした症例についても除外した。

当院では, 重症児 (者) を複数の診療科で診療しているため, 緊急入院時の担当診療科も複数に渡る。そのため, 呼吸器感染症の診断および治療方針の決定は, 診療を担当する主治医の判断によって行われた。なお, 微生物検査のうち, FA は時間を問わず実施しており, 約 1 時間で結果が得られる。細菌培養検査については, 平日日中は提出後直ちに検体が処理され, 翌日には検出細菌がある程度判明する。一方, 時間外は処理が翌日以降となり, 結果の判明は翌々日以降となる。

2. 方 法

電子診療録から, 対象患者の背景 (入院時年齢, 性別, 基礎疾患, 大島分類, 在宅人工呼吸器装着および喉頭気管分離の有無, 入院回数), 微生物検査結果 (FA 結果, 気管内吸引物培養の有無), 診療経過 (抗菌薬投与の有無, 入

院期間, 臨床転帰) を後方視的に検討した。細菌培養の判定は, 小児市中肺炎の原因微生物である *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* に加えて, 医療関連肺炎の原因微生物となりうる *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* が単一または他菌種よりも多い菌量で検出された場合に有意菌ありとした^{11, 12)}。抗菌薬投与期間については, 入院後に抗菌薬投与で症状が軽快したものの, 入院理由とは別の事象で再度抗菌薬投与を行った症例については, 入院理由の呼吸器感染症に対し抗菌薬を投与した日数をカウントした。FA 結果と抗菌薬投与の有無・抗菌薬投与期間・入院期間を比較し, 2 群間の差の検定は, 連続変数には Mann-Whitney の U 検定を, カテゴリー変数には χ^2 乗検定を用いた。統計解析には EZR version 1.70 を用いて行い, 有意水準を $p < 0.05$ とした¹³⁾。なお, 本検討は千葉県こども病院倫理審査委員会の承認を受け, 保護者から書面による同意を得た上で実施した (承認番号 2023-001)。

II. 結 果

検討期間中に, 気管切開が施行されている緊急入院患者に対して FA を実施した例は延べ 196 人であった。これらのうち, 大島分類 1~4 に該当し, 呼吸器感染症と診断されて治療を受けた例は 99 人であり, 人工呼吸器の再調整での入院例を除く 95 人を解析対象とした (図)。なお, 同一患者が複数回入院したケースも含まれていたため, 対象患者は 43 人であった。

43 人の患者背景を表 1 に示す。発症時年齢中央値は 13 歳 (四分位範囲 7.5~16.5 歳) で, 男性が 29 人, 女性が 14 人であった。基礎疾患のなかでは神経疾患が 12 人 (27.9%) と最も多く, 次いで周産期異常が 7 人, 先天性奇形症候群, 先天性遺伝子異常が各 6 人であった。大島分類では 40 人 (93%) が分類 1 に該当していた。在宅人工呼吸器管理中の患者は 31 人 (72.1%) であり, 20 人 (46.5%) で喉頭気管分離を実施していた。入院回数については, 1 回のみが 18 人 (41.9%), 複数回が 25 人 (58.1%) であった。中央値は 2 回

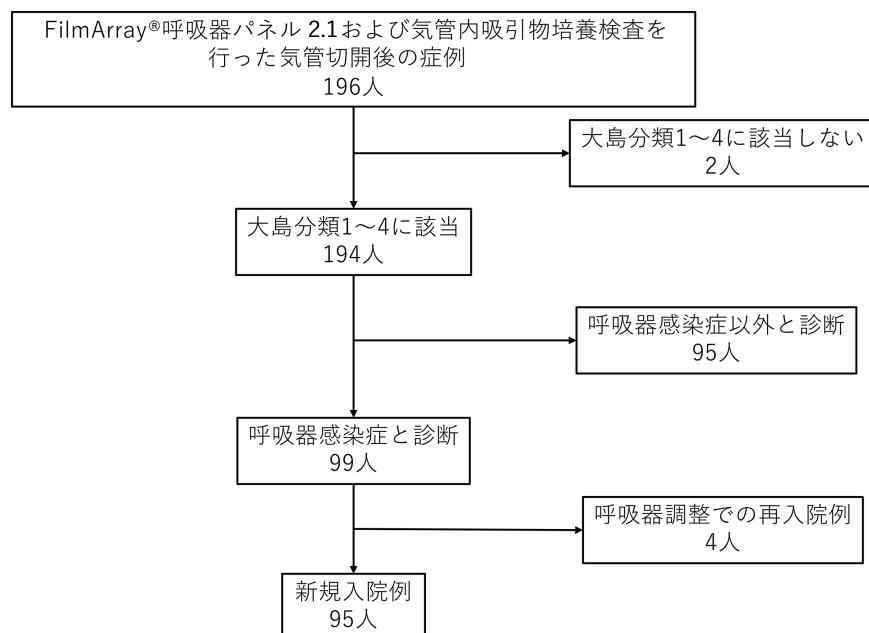


図 気管切開が施行された緊急入院患者に対して FA を実施した例

対象期間内に 196 人の気管切開後の患者が FilmArray®呼吸器パネル 2.1 および気管内吸引物培養検査を施行され入院した。大島分類の 1～4 に該当しない 2 人、呼吸器感染症以外と診断された 95 人、呼吸器の調整での再入院例 4 人の計 101 人を除く 95 人を検討対象とした。

表 1 対象患者 43 人の臨床背景

患者数合計	43	在宅呼吸器装着	
入院時年齢中央値	13 歳	あり	31
(四分位範囲)	(7.5～16.5 歳)	なし	12
性別		喉頭気管分離	
男性 / 女性	29 / 14	あり	20
基礎疾患		なし	23
神経疾患	12	入院回数	
周産期異常	7	1 回	18
先天性奇形症候群	6	2 回	14
先天性遺伝子異常	6	3 回	4
染色体異常	5	4 回	5
先天性代謝性異常	5	8 回	1
ミトコンドリア症	2	9 回	1
大島分類			
分類 1	40		
分類 2	3		

(四分位範囲 1～3 回) で、最大 9 回の入院歴を認めた。

95 例の微生物検査の結果、診断名、診療経過については表 2 に示した。FA が陽性となったの

は 34 人 (35.8%) で、うち 33 人をウイルスが占め、細菌は *Bordetella parapertussis* の 1 人のみであった。Rhino/Enterovirus (R/EV) が最も多く 19 人で検出され、その他のウイルスは 1～3

表2 対象エピソード95例の検査結果、臨床診断、抗菌薬投与の有無と期間、臨床経過

	症例数
症例数合計	95
FilmArray [®] 呼吸器パネル結果	
陽性	34
Rhino/Entero virus	19
Human metapneumo virus	3
Corona virus HKU1	2
Severe acute respiratory syndrome corona virus 2	2
Respiratory syncytial virus	1
Adeno virus	1
Parainfluenza virus 1	1
Parainfluenza virus 2	1
parainfluenza virus 3	1
Bordetella parapertussis	1
Parainfluenza virus 3+Rhino/entero virus	1
Parainfluenza virus 3+Severe acute respiratory syndrome corona virus 2	1
陰性	61
略痰培養での有意菌発育	
あり	29
<i>Moraxella catarrhalis</i>	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
<i>Haemophilus influenzae</i>	2
<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1
なし	66
診断名	
気管支炎	47
肺炎	44
上気道炎	4
抗菌薬投与	
あり	75
なし	20
抗菌薬投与期間中央値（四分位範囲）	5日（4.5～7日）
入院期間中央値（四分位範囲）	13日（8～21日）
臨床転帰	
軽快	93
死亡	2

人の検出であった。検討期間中に COVID-19 および Respiratory syncytial virus (RSV) 感染症の流行を認めたが、Severe acute respiratory syndrome corona virus 2 (SARS-CoV-2)、RSV の検出は、それぞれ 2 人、1 人とどまった。重複検出は 2 人で、いずれも Parainfluenza virus 3

と他のウイルスの検出であった。細菌培養での有意菌分離例は 29 人 (30.5%) であり、*M. catarrhalis* が 7 人、*S. aureus*、*S. pneumoniae* が各 6 人、*P. aeruginosa* が 4 人の順であった。

抗菌薬投与例は 75 人 (78.9%) であり、投与期間は中央値 5 日（四分位範囲 4.5～7 日）、入

表3 FA 結果による抗菌薬投与の有無, 投与期間, 入院期間の比較

	FA 陽性 (n=34)	FA 陰性 (n=61)	p 値
抗菌薬投与あり	26	49	
抗菌薬投与なし	8	12	0.794
抗菌薬投与期間中央値 (四分位範囲)	5 日 (4 ~ 7 日)	5 日 (4.25 ~ 7 日)	0.118
入院期間 中央値 (四分位範囲)	13 日 (8 ~ 21 日)	13 日 (8 ~ 21 日)	0.371

FA : FilmArray[®]呼吸器パネル

表4 FA 結果と有意菌有無をによる抗菌薬投与の有無, 投与期間, 入院期間の比較

	FA 陽性 (n=34)		p 値	FA 陰性 (n=61)		p 値
	有意菌あり	有意菌なし		有意菌あり	有意菌なし	
抗菌薬投与あり	9	17	0.228	14	35	0.262
抗菌薬投与なし	5	3		1	11	
抗菌薬投与期間 中央値 (四分位範囲)	6 日 (1 ~ 7 日)	5 日 (4 ~ 7 日)	0.033	5 日 (4.25 ~ 7 日)	5 日 (4 ~ 7 日)	0.588
入院期間 中央値 (四分位範囲)	13 日 (8 ~ 22.5 日)	12 日 (7 ~ 20.25 日)	0.4	11.5 日 (7 ~ 17.75 日)	11 日 (7 ~ 18 日)	0.406

FA : FilmArray[®]呼吸器パネル 2.1

入院期間は中央値 13 日 (四分位範囲 8 ~ 21 日) であった。研究で対象となった患者のほとんどは軽快退院したが, 2 人が死亡した。死亡例のうち 1 人は FA は陰性で, 原疾患が原因で死亡し, 1 人は Human metapneumo virus (hMPV) が陽性で, 呼吸器感染症罹患に伴う呼吸状態悪化が原因で死亡していた。

FA の結果が, 治療や臨床経過に与える影響を評価するため, 陽性例, 陰性例の間で比較検討を行った (表 3)。抗菌薬を投与したのは FA 陽性 34 人中 26 人 (76.5%), 陰性 61 人中 49 人 (80.3%) であり, 有意差は認めなかった。また, 陽性人, 陰性人ともに投与期間は中央値 5 日, 入院期間は 13 日でいずれも差はなかった。

さらに, FA 陽性, 陰性例を, それぞれ細菌培養検査結果により分類し比較検討を行った (表 4)。FA 陽性例で抗菌薬が投与されていたのは, 有意菌検出 14 人中 9 人 (64.3%), 非検出 20 人中 17 人 (85%) であり, 有意差はなかった。抗菌薬投与期間は, 有意菌検出例の中央値 6 日に対し非検出例は 5 日であり, 1 日ではあるものの統計学的には有意な差を示した ($p=0.033$)。入院期間は, 検出例が中央値 13 日, 非検出例が 12 日であり有意差はなかった。FA 陰性例について

は, 抗菌薬を投与したのは有意菌検出 15 人中 14 人 (93.3%), 非検出 46 人中 35 人 (76.1%) であり, 有意差はなかった。また, 抗菌薬投与期間は検出例, 非検出例ともに中央値 5 日, 入院期間は検出例が 11.5 日, 非検出例は 11 日であり, いずれも有意差はなかった。

III. 考 察

これまでに重症児 (者) の微生物の検出状況について検討した報告はあるが¹⁴⁾, 網羅的に解析したのは本検討が初めての報告である。本邦における小児呼吸器感染症入院例を対象にした検討では, FA の陽性率は約 50 ~ 80% と報告されているが^{5, 6)}, 本検討での陽性率は 35.8% と乖離がみられた。多くの呼吸器感染症は飛沫・接触感染で伝播し, 周囲の有症状者の増加に伴い感染者も増加するが¹⁵⁾, 重症児 (者) は有症状者と接触する機会が健常小児と比べて少ないものと推察される。さらに, 検討期間中は SARS-CoV-2 の流行期も含まれており, 療育者の衛生行動の変化や施設通園の頻度が減るなど, 病原体への曝露機会が減っていた可能性もある。また, RSV 検出例が少なかったことも低い陽性率の一因と考えられる。国内の FA を用いた検討では, RSV の検出

頻度が高く 20～40% を占めたが^{5,7)}、本検討では検討期間中に RSV の流行があったにも関わらず、1 人 (1%) のみの検出であった。RSV 感染症は乳児で重症化するが¹⁶⁾、今回の対象患者の年齢中央値は 13 歳と高かった。すなわち、RSV に罹患し入院する例が少なかったものと考えられ、このような健常小児と重症児 (者) の疫学の違いが、FA 陽性率の差の一因となった可能性がある。

本検討では FA の結果、単独では重症児 (者) に対する抗菌薬投与の要否の判断や、抗菌薬の投与期間、入院期間に与える影響は確認されなかった。Kitano らは、FA と迅速抗原検査を使用した例の比較で、FA 使用例における抗菌薬投与期間 (−4.3 日)、入院日数 (−1.3 日) の減少を報告している⁷⁾。また、Tiew らは、FA 使用例と未使用例の比較で、PICU 非入室例における抗菌薬投与期間の減少 (−3 日) を報告している⁸⁾。本検討で FA 単独では臨床経過に与える影響が限定的であった理由として、重症児 (者) は呼吸器感染症が重症化しやすいため、FA の結果によらず抗菌薬が投与される傾向にあったことが考えられる。FA の結果以外の要因が、抗菌薬投与の判断に影響を与えた可能性も考えられた。しかし、入院時の血液検査結果 (白血球数、好中球数、CRP 値) および胸部画像検査所見と抗菌薬投与の有無との関係について比較したが、有意差は認めなかった。また、呼吸障害が発生した場合は前述のように複数の要因が関与するため、症状が遷延しやすく改善に時間を要することが抗菌薬投与および入院期間の延長につながっていることも挙げられる。さらに、重症児 (者) が入院すると、呼吸状態によって経口摂取や経管栄養を一時的に中止することが多いが¹⁷⁾、退院までの調整に時間がかかることも入院期間が長期化する一因と考えられる。FA の有用性については、小児救急外来や PICU での使用では抗菌薬の減少がみられなかったとの報告もあり^{18,19)}、研究対象の違いにより異なる結果を示す傾向が認められている。今回の結果は、FA の結果に関わらず重症児 (者) に対して抗菌薬投与がされている場面が多いことを示しており、抗菌薬投与の適応についてはあらためて

検討する必要がある。

本検討では、FA 結果単独での検討に加え、気管内吸引物培養結果を加味した検討も行った。その結果、FA 陽性かつ有意菌なしの例では、有意菌ありの例と比較し、抗菌薬投与率に差は認められなかったが、抗菌薬投与期間は有意に短くなっていた。結果には示していないが、FA の結果によらず、有意菌ありの 29 人となしの 66 人の間で抗菌薬投与期間について比較したが、いずれも中央値 5 日で有意差はなかった。これらの所見は、FA でウイルスが検出された場合であっても、初期対応として抗菌薬を開始し、その後、細菌培養結果を踏まえて抗菌薬を中止するという、主治医の処方行動を反映した結果と考えられる。すなわち、FA 結果と気管内吸引物培養検査結果を組み合わせることで抗菌薬処方期間の短縮が期待されるが、培養結果は結果の判明までに数日を要する。なお、塗沫グラム染色検査が、気管切開を施行した重症児 (者) の抗菌薬使用の要否判断に有用とする報告もある²⁰⁾。塗沫グラム染色検査は、検体の処理が完了すれば当日中に結果が判明するため、より早期の抗菌薬中止につながる可能性がある。

本検討にはいくつかの制限がある。第一に、前述の通り SARS-CoV-2 が流行し、療育者の衛生行動が変化した可能性である。衛生行動に対する意識向上により、FA 陽性例が減少した可能性は否定できない。第二に、58.1% の患者が複数回入院していた点である。期間中に最大 9 回対象となった患者もあり、重症度や治療方針の判断に偏りが生じた可能性が考えられる。第三に、抗菌薬の投与判断基準が主治医の判断に委ねられた点である。FA および気管内吸引物培養検査結果以外に治療方針決定に関わる要因が複数介在し、また、培養検査は提出時間帯によって結果判明までに時間を要するため、抗菌薬継続や中止の判断のタイミングに影響した可能性がある。第四に、気管内吸引物検体の質を評価していない点である。特に、喉頭気管分離非実施患者では、唾液の吸引により良質な検体を採取しにくく、培養結果に影響した可能性が想定される。

最後に、FA では微生物の定量的評価ができな

い点である。本検討でも多く検出された R/EV や hMPV などのウイルスは、無症候の小児であっても約 20~40% で陽性となった報告もあり^{5, 21)}、検出された病原体は必ずしも原因微生物とは限らない。また、最も多く検出された R/EV は、3~4 週間陽性が持続するとの報告もあり^{8, 22)}、過去の感染を反映していた可能性がある。特に重症児（者）では、胃食道逆流や誤嚥による化学性肺炎により呼吸器症状を呈しうるため、結果の解釈には慎重を要する。

結 論

重症児（者）では、健常児に比べ FA 陽性率が低い傾向を認めた。FA の結果は、重症児（者）の抗菌薬投与の有無および投与期間、入院期間への影響は限定的であったが、気管内吸引物培養検査結果を組み合わせることで抗菌薬投与期間を短縮できる可能性が示唆された。

文 献

- 1) 大島一良：重症心身障害の基本的問題。公衆衛生 35 : 648-655, 1971
- 2) 余谷暢之，岩本章太郎，小篠史郎：“重症児・医療的ケア児を診療する医師としての指針”。日本小児医療保健協議会合同委員会，重症心身障害児（者）・在宅委員会。 https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/jusyouji_iryousisin.pdf（参照 2026/2/13）
- 3) 徳永 修，宮野前健：重症心身障害における呼吸器症状のみかた。小児内科 47 : 1904-1908, 2015
- 4) 三上史哲，三田勝己，花岡知之，他：公法人立重症心身障害児施設入所児（者）の実態調査の分析：施設入所児（者）の死亡。日本重症心身障害学会誌 34 : 171-180, 2009
- 5) Kuribayashi M, Otake S, Kamiyoshi N, et al : Clinical influence of multiplex polymerase chain reaction routine uses in urgent pediatric admissions. *Pediatr Int* 65 : e15525, 2023
- 6) Inagaki A, Kitano T, Nishikawa H, et al : The epidemiology of admission-requiring pediatric respiratory infections in a Japanese community hospital using multiplex PCR. *Jpn J Infect Dis* 74 : 23-28, 2021
- 7) Kitano T, Nishikawa H, Suzuki R, et al : The impact analysis of a multiplex PCR respiratory panel for hospitalized pediatric respiratory infections in Japan. *J Infect Chemother* 26 : 82-85, 2020
- 8) Tiew WT, Chen YC, Hsiao HL, et al : Impact of multiplex polymerase chain reaction syndromic panel on antibiotic use among hospitalized children with respiratory tract illness during COVID-19 pandemic. *J Microbiol Immunol Infect* 56 : 688-694, 2023
- 9) Teoh Z, Conrey S, McNeal M, et al : Factors associated with prolonged respiratory virus detection from polymerase chain reaction of nasal specimens collected longitudinally in healthy children in a US birth cohort. *J Pediatric Infect Dis Soc* 13 : 189-195, 2024
- 10) Kitano T, Kitagawa D, Murata M, et al : Duration of PCR positivity by type of respiratory virus among children using a multiplex PCR test. *J Med Virol* 96 : e29890, 2024
- 11) 武市知己，大石尚文，小倉英郎：重症心身障害児（者）病棟における痰培養分離菌の解析。日本小児呼吸器学会雑誌 24 : 115-124, 2013
- 12) 迎 寛，今村圭文，小宮幸作，他：“成人肺炎診療ガイドライン 2024”。日本呼吸器学会。 https://www.jrs.or.jp/publication/file/adult_pneumonia_2024v5.pdf, (参照 2026/2/13) .
- 13) Kanda Y : Investigation of the freely available easy-to-use software ‘EZR’ for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 48 : 452-458, 2013
- 14) 松田俊二，野田雅博：重症心身障害児（者）病棟における感染症流行について。医療 62 : 679-683, 2008
- 15) Jackson S, Mathews KH, Pulanic D, et al : Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children: a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J* 54 : 110-121, 2013
- 16) Piedimonte G, Perez MK : Respiratory syncytial virus infection and bronchiolitis. *Pediatr Rev* 35 : 519-530, 2014
- 17) 徳永 修：重症心身しょうがい児（者）に発生する肺炎に対する効果的治療。日本小児呼吸器学会雑誌 28 : 97-102, 2017
- 18) Mattila S, Paalanne N, Honkila N, et al : Effect of point-of-care testing for respiratory pathogens on antibiotic use in children: A Randomized

- Clinical Trial. JAMA Netw Open 5 : e2216162, 2022
- 19) Yoshida K, Hatachi T, Okamoto Y, et al : Application of multiplex polymerase chain reaction for pathogen identification and antibiotic use in children with respiratory infections in a PICU. *Pediatr Crit Care Med* 22 : e644-e648, 2022
- 20) 白石一浩 : 気管切開下人工呼吸器使用患者の呼吸器感染症時のグラム染色活用法. 小児保健研究 76 : 296-301, 2017
- 21) Advani S, Sengupta A, Forman M, et al : Detecting respiratory viruses in asymptomatic children. *Pediatr Infect Dis J* 31 : 1221-1226, 2012
- 22) Loeffelholz MJ, Trujillo R, Pyles RB, et al : Duration of rhinovirus shedding in the upper respiratory tract in the first year of life. *Pediatrics* 134 : 1144-1150, 2014

Search for causative microorganisms in respiratory tract infections in patients with severe motor and intellectual disabilities using multiplex polymerase chain reaction test

Haruki MORI¹⁾, Yuu HARAKI¹⁾, Shota YAMAMOTO¹⁾,
Taizo KUSANO¹⁾, Tadashi HOSHINO¹⁾

1) *Department of Infectious Diseases, Chiba Children's Hospital*

Children with severe motor and intellectual disabilities frequently present with multifactorial respiratory disorders, and respiratory infections are a major cause of mortality in this group. In this retrospective study, the epidemiology of microorganism infections was investigated and the clinical utility of the FilmArray[®] Respiratory Panel (FA) was evaluated in these patients. Ninety-five episodes of respiratory infection were reviewed in 43 patients who had undergone tracheostomy, were Oshima classification types 1~4, and were admitted as an emergency patient to Chiba Children's Hospital between June 2021 and March 2024. FA was positive in 34 episodes (35.8%), with rhinovirus and enterovirus being the most frequently detected pathogens, which is consistent with previous reports. In contrast, severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2 and respiratory syncytial virus were detected in only two episodes (2%) and one episode (1%), respectively. There were no statistically significant differences in antibiotic use or duration of hospitalization between the FA-positive and -negative groups. However, among FA-positive episodes, those without significant bacteria on endotracheal aspirate culture had a significantly shorter duration of antibiotic therapy than those with significant bacteria. These findings suggest that while FA alone may have a limited clinical impact, its combination with the results of sputum culture may assist in optimizing antibiotic use.

Key words : patients with severe motor and intellectual disabilities, respiratory infection, multiplex polymerase chain reaction test

(受付 : 2025 年 7 月 15 日, 受理 : 2026 年 3 月 12 日, 受付 No.1114)

* * *