



身体機能障害をもつ入院患児への音楽活動がリハビリテーションに与える効果

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 福島県立医科大学看護学部 公開日: 2014-06-11 キーワード (Ja): 音楽併用活動, 病気療養児, リハビリテーション, QOL キーワード (En): music activity, physical disability, habilitation, pediatric 作成者: 中島, 淑恵, 菅原, 淳, 山本, 育子, 林, 明人, 坂本, 祐子 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000557

身体機能障害をもつ入院患児への音楽活動が リハビリテーションに与える効果

Improving Outcomes in Music Activity Through Habilitation, Care, Education, and Training for Children with Physical Disability

中島 淑恵¹, 菅原 淳^{2,3}, 山本 育子³, 林 明人⁴, 坂本 祐子¹
Yoshie NAKAJIMA¹, Makoto SUGAWARA^{2,3}, Ikuko YAMAMOTO³,
Akito HAYASHI⁴ and Yuko SAKAMOTO¹

キーワード：音楽併用活動, 病気療養児, リハビリテーション, QOL

Key Words : music activity, physical disability, habilitation, QOL, pediatric

Abstract

The purpose of this study was to assess the effectiveness of a nurse-led music activity with a disabled child. The subject, whose care and education were neglected during long periods of hospitalization in pediatrics, needed psychosocial support and assistance with self-expression. Therefore, we offered music activity as a form of rehabilitation. Measures included the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), and the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL).

The results indicate that seven sessions of music activity can meet the needs of hospitalized children in attaining social skills, normal growth, and developmental milestones. We believe that further research into the long-term effects of music interventions with disabled children may reveal substantial benefits for social skills and physical functioning. Meeting the needs of a child in rehabilitation requires an interdisciplinary approach, whereby a variety of health care nurses are called upon to work together in planning and coordinating each patient's treatment plan.

要 旨

四肢機能に障害がある進行性慢性疾患に罹患し、長期入院中だった1患児を対象として、音楽活動に療育的效果があるのか、子どもの能力低下評価表 (PEDI) と健康関連 QOL 尺度 (PedsQLT) を用いて評価した。それにより、音楽を併用した活動が身体機能の維持向上、ADL および QOL の向上に寄与するか明らかにした。その結果、音楽活動の介入により、社会的機能が向上し、成長発達支援としての効果があることがわかった。しかし、身体機能の維持向上に関しては短期間の介入であったため評価に反映されなかった。よって、長期療養が必要な病気療養児に対して、音楽活動を併用することにより、社会的機能の向上を図ることができ、療育支援手法としての1つの方策となりえる可能性があること示唆された。

1 福島県立医科大学看護学部療養支援看護学部門 Department of Clinical Nursing, Fukushima Medical University School of Nursing

2 順天堂大学大学院医療看護学研究科小児看護学分野 Department of Child Health Nursing, Juntendo University Graduate School of Health Care and Nursing

3 順天堂大学医学部附属浦安病院 Juntendo University Urayasu Hospital

4 順天堂大学医学部附属浦安病院リハビリテーション科 Department of Rehabilitation Medicine, Juntendo University Urayasu Hospital

受付日：2013年9月25日 受理日：2014年1月9日

I. はじめに

慢性疾患により入院加療を余儀なくされる病気療養児は、身体的な治療に加えて、継続的な療育的援助が必要である。しかし、慢性的で進行性の疾患に罹患した患児は、身体的な負担の大きい検査や治療によって心的外傷体験を経験しているうえ、療育活動の遂行に影響する可能性がある。進行性の悪性腫瘍に罹患した患児の場合では、35%が心的外傷に繋がる経験をしており、健康な場合の7%に比べ有意に高い結果を示した¹⁾。また、積極的な治療や検査によって病気療養児の療養環境は大きく変化しており、それらが誘因となつて、成長発達やQOLに負の影響を与えている可能性がある²⁾。病院では、病気療養児および家族が医療を安心して受けられるように、ストレスや不安の緩和、成長発達の促進のために、チャイルド・ライフ・スペシャリスト (CLS) を導入している。しかしながら、日本には専門課程を有する教育機関がないため、CLSの資格を取得するには外国の大学や大学院で学ぶ必要があり、有資格者の数は充足しているとは言い難い。

病気療養児における心的外傷体験による苦痛は、音楽を併用した活動によって緩和する可能性がある。音楽は、感情や情動に働きかけ、医療を受ける中で生じたトラウマ的体験による精神的苦痛や、身体的な苦痛を緩和し、リラクゼーション反応を促す効果がある^{3) 4)}。また、音楽の親しみやすさは、医療機器による恐怖を緩和し、医療スタッフとの関係を良好にする効果もある⁵⁾。そこで、医療の中で精神的な苦痛緩和のために、音楽を活用することは、有効な手段の1つとなる可能性がある⁶⁾。

音楽は心理的な効果以外にも、身体運動機能のリハビリテーションとして活用することが可能である。リハビリテーションに音楽を使用することで児のコミュニケーションを促進し、成長発達支援につながる可能性がある⁷⁾、とされている。中でも、神経学的リハビリテーションは、病気療養児の成長発達を促進する効果に有効な療法とされている^{8) 9)}。

小児科をはじめとした医療の場において、音楽による効果を得るためには、音楽の専門家の介入が推奨されている。小児医療の中で活躍する音楽の専門家とは、病児教育を専攻した院内学級の教師、音楽療法士などが該当する。厚生労働省は、チーム医療を推進する検討会の会議の中で、CLSは病気や治療への年齢や発達に応じた理解を促すのに活躍し、音楽療法士は感情表出による心理的支援を行う¹⁰⁾、と役割を明示している。病気療養児の支援では、医療チームがそれぞれの専門的価値観を共有するために相互連携を取る¹¹⁾ことの重要性が示唆さ

れており、成長発達に必要な支援についての方策を、チームで検討する¹²⁾必要があるだろう。また、医療チームで協働する音楽の専門家らは、活動内容の検討に必要な病気療養児の身体的アセスメントに関して、看護師の調整や助言を期待している^{13) 14)}。よって、看護師は、専門職者によって構成される医療チームの中で調整的役割を担い、病気療養児に必要な支援内容や方法を検討していかなければならない。

そこで、我々は、教育施設が併設されていない大学病院の小児科病棟に長期入院中の患児を対象とし、音楽を併用した活動の効果について検証する機会を得た。これまでに、慢性進行性疾患に罹患した患児の身体機能の維持向上や、療育活動に音楽を併用した効果について調査した研究は既存しない。よって、病気療養児へ音楽を併用した療育活動の効果の評価することは、医療チームが実践する療育支援の方策を見出すことに繋がると考えられる。本研究では、音楽を併用した活動による介入には、身体機能の維持向上と、療育的な効果があり、QOLを向上させる可能性があるだろうと研究仮説を立て、音楽活動を用いた介入の評価を実施した。

II. 研究目的

本研究は、四肢機能に障害がある進行性慢性疾患に罹患した患児が、看護師が主導する音楽を併用した活動に参加することで、身体機能の維持向上、ADLおよびQOLの向上に効果があるか、評価指標を用いて明らかにする。

III. 研究方法

本研究は1人の病気療養児を対象とした事例研究である。対象の概要及び、介入方法について以下に示す。

1. 対象の概要

3歳男児。1歳未満の時に首都圏大学病院の小児科病棟に、治療のために入院し、その後、入退院を繰り返しながら、長期間入院中であった。頸髄に発生した脊髄内腫瘍のため、発症直後から数回の手術を受け、二次性水頭症によるV-Pシャントを造設していた。本研究で介入した時期は、放射線治療による腫瘍部照射が全て終了した段階だった。人工呼吸器による管理のため、気管切開していたが、発声は可能だった。

右上下肢に弛緩性麻痺があり、立位保持や歩行は困難だった。ベッドや椅子で端座位保持が可能で、ベッド上または床上での移動は座位のまま上肢および下肢を使い、狭い範囲での移動が可能だった。介入開始時点での

粗大運動能力分類システム (Gross Motor Function Classification System; GMFCS) はレベルⅣ, ADL 評価 (The Functional Independence Measure for Children; WeeFIM) は, 46点だった。リハビリテーションは, 身体的な成長発達を考慮し, 四肢の不全麻痺に対して機能の維持向上を計画した介入が行われていたが, 算定上限期限が来たため一旦終了となっていた。在宅療養に向け, 試験的な外泊を行っていた。

2. 介入方法

① 実施施設の特徴

患児が入院していた小児科病棟では, 季節の音楽会などが開催されたことはあったが, 音楽活動を併用した療法的介入を実施したことは過去になかった。院内学級は未併設で, 常勤の保育士や教育専門家はいなかった。学生ボランティアが, 療育支援を目的に週1回程度で来院し, ベッドサイドやプレイルームで活動していた。

② 音楽を併用した活動の概要

本研究で対象とした患児は, 継続治療のため入院が長期化し, 診療報酬により規定されるリハビリテーション算定上限期限である180日間を超えていた。そのため, 訓練としてのリハビリテーションは終了し, 機能訓練や療育などの機会が減少していた。それにより, 本研究チームは病棟看護師より依頼を受け, 対象患児への音楽を併用した活動を実施した。

音楽を併用した活動は, 音楽および音楽療法の専門的教育を受けた専門家である音楽活動担当者が実践した。患児に提供する活動内容は, 音楽活動担当者と病棟看護師とともに, 療育及びリハビリテーションに関連した看護計画に沿って検討した。それにより, 座位で可動することができる上肢の機能訓練を中心とした音楽活動を提供することとし, 音楽活動内容を決定した。決定した活動内容に関しては, 患児を担当する医

師およびリハビリテーション専門医に報告し許可を得た。

患児に介入する前に, 試験的な活動を実施し, 音楽を併用した活動に興味があるか, 音楽的嗜好にどのような傾向があるか, 病棟看護師とともに音楽活動担当者が検討した。試験的な活動は, 患児の治療スケジュールや体調に合わせて, 初回の活動を実施し, 5か月後, 7か月後, 8か月後に, 30分程度の音楽を用いた活動を実施した。全4回の試験的な活動を通して, 研究として介入する際の活動内容を検討した。

本研究の評価期間は, 試験的に施行した活動から9か月を経て介入した回を1回目とし, 計7回の活動を実施した4か月間とした。1回目から4か月間で実施した7回の活動を評価対象とし, 1回目の実施前を介入前, 7回目の活動終了後を介入後として, 身体機能およびQOLを評価した。

活動のプログラム内容は, SearsWW. が提唱した, 音楽療法の過程における4つの原理¹⁵⁾に基づき, 音楽を用いた活動を通じた体験ができるように構成した(表1)。活動の手順は, 導入の歌で始まり, 太鼓を用いた合奏, ピアノを用いた合奏, ベルを用いた合奏, そして, 終わりの歌で終了するよう, 患児の体調や嗜好に合わせて組み立てた。活動時間は30分程度とし, 患児の体調に合わせて活動内容および時間を調整し実施した。

実施場所は患児の自室またはプレイルームとし, 音楽活動担当者, 看護師, 母親がともに参加し, 患児担当医師は, 適宜活動に同席した。病棟での音楽活動は他の入院患児への影響を考え, 騒音レベルが70dB以下になるよう調整した。

3. 介入評価

① 子どもの能力低下評価表 (Pediatric evaluation of disability inventory; PEDI)

PEDIは, Haley SM. らが開発した, 乳幼児を対象に

表1 活動の構成原理

音楽療法の過程	活動時の注意点
自己表現の手段を与える	患児の好みの音楽を用いて、楽器演奏する演奏方法に慣れるために使用する楽器は同じものにする
障害児に障害を補わせる努力を与える	活動提供側が患児の能力と楽器演奏法を考慮する演奏しやすい楽器の選択と、肢位や動作の補助
社会的に受け入れられる賞罰の機会を与える	音楽の秩序に従って合奏が成立したときの賞賛、音楽の完成が不成立な時はもう1回活動を実施する
自己の高揚と誇りを与える	躍動的な音楽を用いて身体活動を誘発する音楽の秩序を活用してノンバーバルコミュニケーションを図る

した日常活動能力とパフォーマンスを測定する包括的機能評価表で、正規化された母集団の中における児の能力と、獲得すべき機能に見合った行動が可能かについて、測定できる尺度である^{16) 17)}。実際の測定は、児をよく知る医療従事者や教育関係者、もしくは前者らが両親から系統的聴取により行うことができる。

測定項目は、活動を評価する機能的スキルの197項目と、介助量を評価する介護者による援助と調整に関する20項目からなり、セルフケア、移動、社会的機能の3領域に分けて児の能力を評価する。機能的スキルの尺度は、一連の複雑な生活上の活動において、子どもの特定のスキルに関する能力と制限を検出する。一方、介護者による援助尺度は、生活上の活動を行うに当たって必要な介護量の観点から、子どもの能力低下を評価している。評価方法は、機能スキルの能力は2段階で評価し、介護者による援助と調整は、介護者による援助の程度を6段階、乳幼児を対象とした一般的な道具やリハビリテーションの補助具などの使用状況を環境的調整として3段階で評価する。

粗点を算出し、次のステップで3領域の粗点と月齢に応じて、児の能力を標準化する。これにより算出されるのが、基準値標準スコアと尺度化スコアである。基準値スコアとは、児の歴年齢を考慮に入れ、年齢から予測される機能的スキルや遂行状態の相対的な関係を示す変換得点である。平均値を50点として、それよりも低いと年齢相応より低い能力であると判断できる。また、尺度化スコアとは、回答した項目を、簡単なものから難しいものへ難易度で並べ変え、子供の能力を相対的に位置づけする変換得点のことである。これにより、全ての年齢の小児を同一尺度で評価することができ、点数が高いほど難易度の高い動作ができることを示す。

本研究では、看護師および研究者で児の日常の能力を評価し、PEDIの217項目に回答した。評価を実施した時点は、評価対象とした音楽活動の1回目（介入前）と、7回目の終了後（介入後）とし、算出した得点を介入前と介入後で比較し検討した。

② 日本語版 PedsQL™ (Pediatric Quality of Life Inventory; PedsQL™)

PedsQLは、Varni JW.が開発した尺度で、健常な子どもとの比較と、特異的概念の測定を両立できるモジュラー方式を採用した評価尺度である^{18) 19)}。現在、多言語に翻訳された患者報告アウトカム (Patient-reported outcome; PRO) による健康関連 QOL (Health Related Quality of Life; HRQOL) で、適応年齢も幅広く、世界的にも多く用いられている尺度である。また、

自己回答が困難な場合は、保護者による代理評価用も可能であり、面接形式でも回答にバイアスがないと検証されている。

コアスケールとされる21の質問項目は、身体的機能8項目、感情の機能5項目、社会的機能5項目、役割機能5項目からなっている。そして、各項目に関してどれくらい問題があったかを、全然ないから、ほとんどいつもある、の5段階で回答する。そして、4つの機能を得点化し、最低点が0点、最高点が100点と換算して、4つの機能を得点化し、各項目の平均点を算出し、数値が高いほどQOLが高い状態にあると評価した。評価回答にあたっては、患児の母親に選択式質問紙について説明し、21項目からなる一般的コアスケールの2歳から4歳の保護者評価用紙を用いて、患児の母親に回答を得た。

評価を実施した時点は、評価対象とした音楽活動の1回目（介入前）と、7回目の終了後（介入後）とし、算出した得点を介入前と介入後で比較し検討した。

③ 動画および実施記録による身体運動の評価

音楽を併用した活動全7回の記録は、ビデオにより動画撮影および音楽実施記録に保存し、看護記録に記載した。その後、看護師、音楽活動担当者および研究者で活動内容を記録した。記録内容については、身体的機能、感情の機能、社会的機能、表現力の4項目に分類し、研究者間で議論し、必要時主治医およびリハビリテーション専門医に確認した。

4. 倫理的配慮

本研究は、患児には小児用説明同意書、母親には小児科で実施する音楽活動の臨床研究に関する説明同意書を用いて、利益および不利益、個人情報保護、参加の撤回、結果の公表に関して書面及び口頭で説明し、同意を得たうえで実施した。音楽活動の内容に関しては、担当医師およびリハビリテーション専門医に説明し、許可を得たうえで実施した。また、研究者の所属機関の倫理委員会の承認を受けた（第23-16号）のち、音楽活動を実施する病院の倫理委員会の承認を受けた（第23-42号）。

IV. 結 果

1. PEDIによる能力評価

機能的スキルと介助者による援助における、セルフケア、移動、社会的機能の3領域の得点は、基準値スコア（図1）と尺度化スコア（図2）として図に示した。

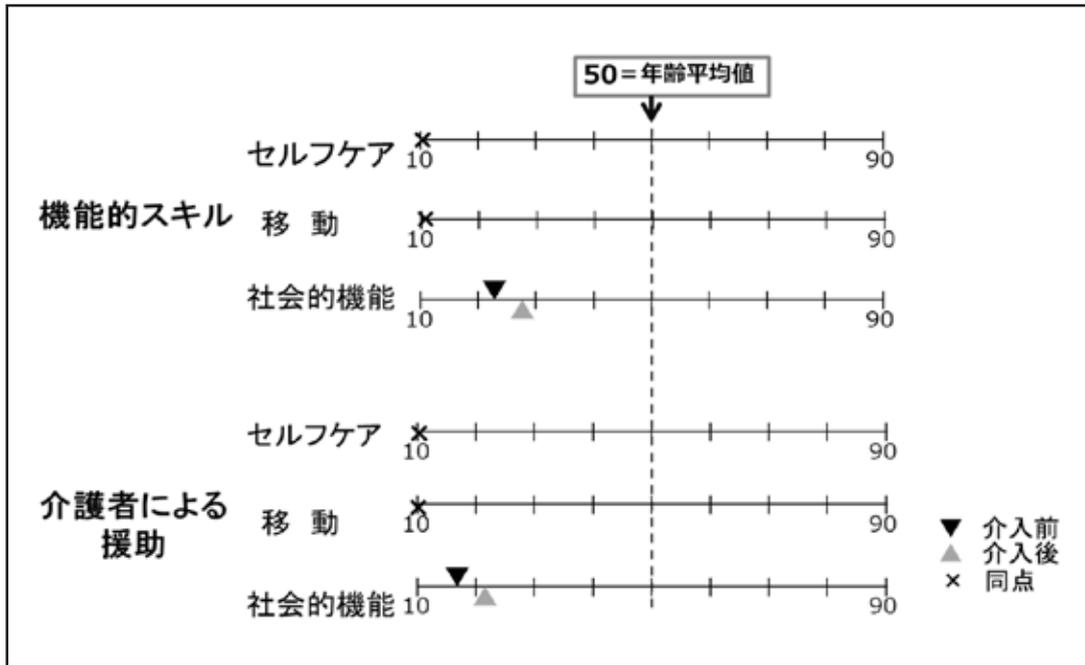


図1 PEDI 基準値スコア

介入前の得点を▼、介入後の得点を▲、介入前後で得点が変わらなかったものを×と標記した。基準値スコアは、子供の歴年齢を考慮し、予想される機能的スキルや遂行能力との関係を示す。50点が年齢相応の機能の得点に相当する。50点以下では年齢に比べ能力が低いことを示す。機能的スキルでは、社会的機能において介入後に能力が僅かに向上した。介護者による援助では、社会的機能において介入後に能力が僅かに向上した。

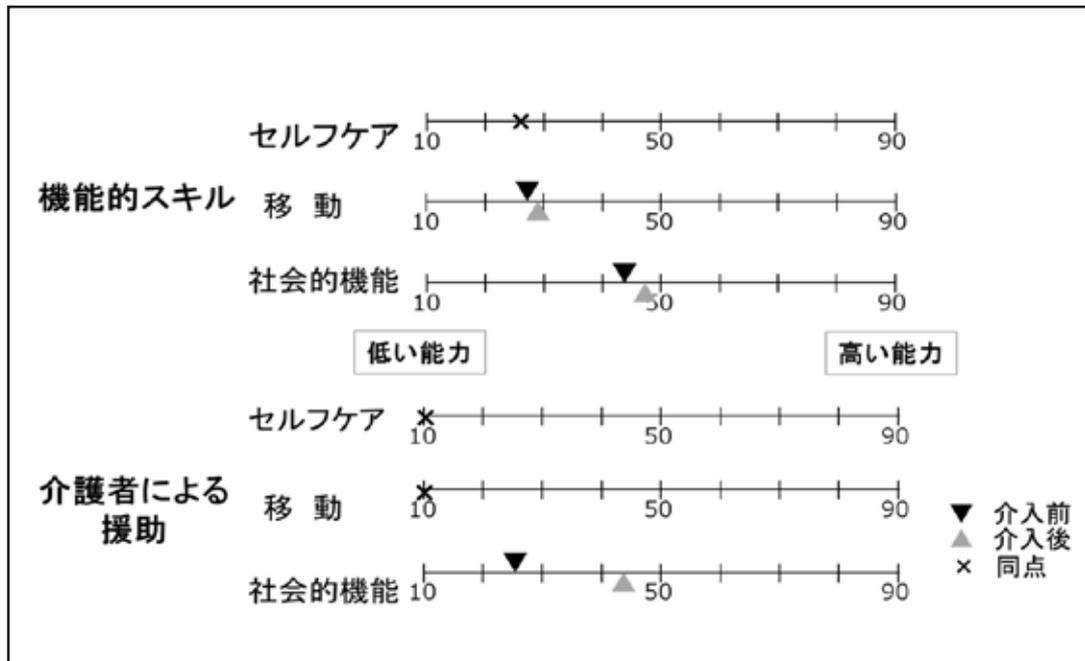


図2 PEDI 尺度化スコア

介入前の得点を▼、介入後の得点を▲、介入前後で得点が変わらなかったものを×と標記した。尺度化スコアは子供の能力を相対的に表しており、点数が高い程能力が高いことを示す。機能的スキルでは、移動および社会的機能において介入後に能力が向上した。介護者による援助では、社会的機能において介入後に能力が向上した。

① 機能的スキル

セルフケアは、粗点6点、基準値スコア10点、尺度化スコア 26.2 ± 2.8 点、介入前後とも同得点だった。

移動は、粗点介入前8点、介入後9点だった。基準値スコア10点で介入前後とも同得点だった。尺度化スコアの介入前 27.3 ± 3.1 点、介入後 29.2 ± 2.9 点だった。

社会的機能は、粗点の介入前21点、介入後28点だった。基準値スコアの介入前 22.2 ± 1.9 点、介入後 28.1 ± 1.8 点だった。尺度化スコアの介入前 43.1 ± 1.2 点、介入後 47.3 ± 1.2 点だった。

② 介護者による援助

セルフケアは、粗点0点、基準値スコア10点、尺度化スコア0点、介入前後とも同得点だった。

移動は、粗点0点、基準値スコア10点、尺度化スコア0点、介入前後とも同得点だった。

社会的機能は、粗点の介入前3点、介入後7点だった。基準値スコアの介入前 18.7 ± 26.6 点、介入後 31.6 ± 4.5 点だった。尺度化スコアの介入前 26.6 ± 7.5 点、介入後 42.9 ± 5.7 点だった。

2. PedsQL™ による QOL 評価 (図3)

① 身体的機能

介入前は、合計粗点が100点、平均得点12.5点だった。介入後は、合計粗点が175点、平均点が21.9点だった。

② 感情の機能

介入前は、合計粗点が275点、平均得点55点だった。

介入後は、合計粗点が450点、平均点が90点だった。

③ 社会的機能

介入前は、合計粗点が350点、平均得点70点だった。介入後は、合計粗点が400点、平均点が80点だった。

④ 役割機能

役割機能の3項目に記されてある学校もしくはデイケアという用語に対して、母親が返答できない、ということで介入前後ともに回答が得られなかった。よって、本項目は欠損として扱った。

3. 動画および実施記録による音楽活動の実際 (表2, 図4)

音楽を併用した活動の内容について、身体的機能、感情の機能、社会的機能、表現力の4項目に分類して研究者間で議論した。また、必要時主治医およびリハビリテーション専門医に確認した。

V. 考 察

長期に入院する患児に対して音楽を併用した活動を実践することは、社会的機能の向上に寄与する可能性があることがわかった。これは、複数の入院患児に実践した音楽活動で得られた効果と同様の傾向だった²⁰⁾。健康な乳幼児の社会的機能は、自然などの環境に触れる体験を繰り返すことで成長する、といわれる。また、他者とのコミュニケーションから様々なことを認知し、遊びなどを通じた体験や活動によって道徳性や社会性の基盤が形成される。しかしながら、病気療養児は、入院によって

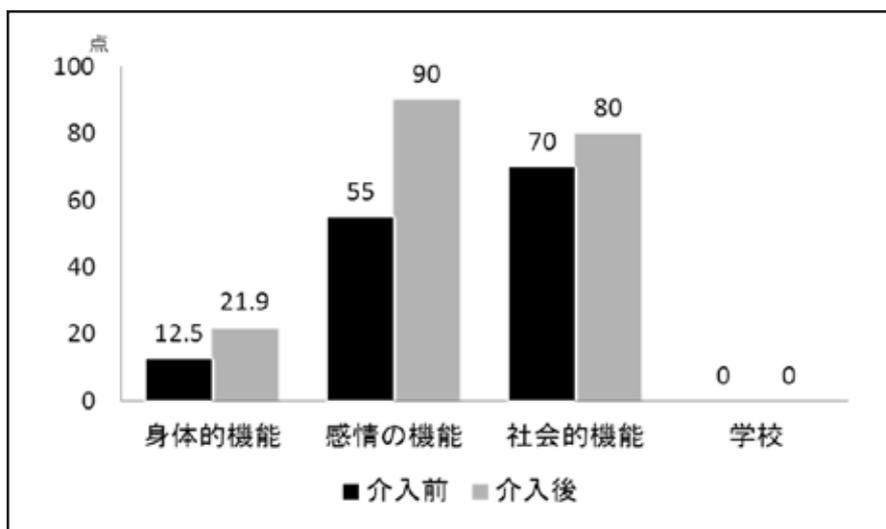


図3 PedsQL™ の平均化得点

介入前の得点を黒色、介入後の得点を灰色で示した。

平均化得点は各領域の合計点を質問項目数で割った平均得点である。

身体的機能、感情の機能、社会的機能の項目で介入後に得点が増加した。

学校の項目は解答不能であった。

日常で経験できる多くの機会が制約されてしまう。本研究で介入した患児においても、人工呼吸器管理や継続的な治療が必要なため、他児と交流する機会もなく、自室のベッドで多くの時間を過ごしていた。しかし、テレビやCDで聞く音楽に合わせて、自分自身が歌い、楽器を演奏することで、新しいことを体験し、他者とのコミュニケーションをとる機会になったのではないかと考える。そのような体験が、社会的機能の向上に寄与したと推察される。

また、年齢や現在の身体機能を考慮した音楽活動を通して、患児の馴染みの音楽を演奏し、自己表現できたことは、社会的機能の向上に影響した可能性がある。本研究では、PEDIの介護者による援助の社会的機能に関する項目で、介入後に得点が大幅な増加を示した。これは、患児は、操作性が低下した上肢機能を下肢で補い、ミュージックベルや太鼓を演奏していたことが、動画および実施記録による音楽活動の実際から評価することもできた。音楽は、障害された身体機能を補う工夫や努力に付随して、自分が鳴らしたかった音が出るなどの結果が結びつき、即時的に成功体験を得ることができる²¹⁾、といわれる。そして、意欲的な活動への参加は、社会性の発達に寄与する機会になる²²⁾と考えられていることより、本研究でも患児の積極的な音楽活動への参加が、社会的機能を向上させたと可能性がある。

また、音楽を併用した活動によって、身体機能の維持向上が図れるかについて、PEDIを用いて評価したが、セルフケアや移動の項目は基準値スコアおよび尺度化スコアともに介入前後で変化しなかった。これは、本研究で実施した音楽活動には、身体機能を向上させるための要素が不足していたことが考えられる。しかし、社会的機能の向上に付随して、身体機能の拡大が伴う可能性について示唆している先行研究もある²³⁾。よって、長期的な介入によっては、社会的機能の向上により身体機能に

影響する可能性があるが、本研究では短期間の介入だったため評価することができなかった。

しかし、PedsQLTMの評価では、身体的機能の得点が介入後に向上した。これは音楽活動には生活のなかで「するADL」に含まれない身体運動を必要とする動作が含まれていた可能性がある。一般的にPROは、対象に生じた変化を鋭敏にとらえることができるといわれる²⁴⁾。また、身体運動機能に障害をもつ脳性麻痺患児とその親を対象とした先行研究では、ADLの拡大はQOLの向上に大きく影響していることが分かっている²⁵⁾。本研究では、太鼓のバチをもち打面の角度に合わせて強弱を調節しながら演奏し、ピアノ演奏では両手を使って鍵盤を押す動作が見られた。つまり、日常の機能的な身体能力を評価するPEDIの項目では評価しきれない活動を、音楽活動は引き出すことができ、身体機能の向上として評価された可能性があると考えた。

また、PedsQLTMでは、感情の機能および社会的機能の項目も介入後にわずかであるが増加していた。音楽を併用した活動には、喜び、楽しみなどの情動的な変化が伴う。そして、音楽は、歌や演奏を他者に合わせるなどの協調が必要とされるため、集中力などを育成する機会になる²¹⁾。本研究でも、普段聞き慣れた音楽の音階や、リズムなど、音楽の規則性に基づいた活動のなかで、患児は協調性や集中力などの社会性を駆使して合奏し、楽しい、嬉しいなどの感情が変化したと考える。それらの感情機能や社会的機能の発揮が、QOLの得点向上に影響した可能性がある。

音楽を併用した活動の臨床的応用としては、コミュニケーションなどによる社会的機能を発揮し、育成する場として活用できる可能性がある。本研究の対象となった患児の身体的機能と社会的機能は、年齢の平均より低値で、介護的支援が必要な状態にあった。しかし、患児の病状を踏まえた評価では、中等度の社会的能力があり、



図4 音楽活動中の様子 (左) ミュージックベル演奏 (右) ピアノ演奏

表2 動画および実施記録による音楽の活動の実態

活動回数	活動内容	使用音楽	自室 車椅子	身体的機能	感情の機能	社会的機能	表現力
1	挨拶の歌唱 太鼓演奏 ピアノ演奏 トーンチャイム® 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	自室 車椅子	ピアノは、左手の手指の分離運動で鍵盤を弾こうとする 右手は掌握し、手首を捻り鍵盤を弾こうとする トーンチャイム。演奏に必要な手の伸張屈曲が困難 (前腕の回外運動すなわち手首の回旋で音をだそうとする) 看護支援：人工呼吸器の管理、車椅子での座位姿勢保持、右下肢の支持・鍵盤を弾く補助、左上肢の支持	活動中は笑顔 楽器を見せるとやってみると聞き意思表示する	トーンチャイム®でG6とE7を使用し、インターフォンの音を模倣すると、それを理解し「ピンポン」と言葉にする。撮影カメラに笑顔でピースサインを出す	演奏に合わせて部分的に歌唱する ピアノを両手で弾こうとする 演奏が得意なとき「ピンポン」と言葉にする 撮影カメラに笑顔でピースサインを出す
2	挨拶の歌唱 太鼓演奏 ピアノ演奏 マラカス ミュージックペダル トーンチャイム® 鍵盤演奏 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ おもちゃの歌 トレミの歌 さようならの歌 (オリジナル)	自室 車椅子	ピアノは、右手の手指の分離運動で鍵盤を弾く 右手は、手首を掌握し鍵盤に手指を置き、母指と示指で鍵盤を弾く マラカスは、左右、上下に振って演奏する 太鼓は、ばちをもって、手・肘の屈曲伸張運動によりたたき、2つの鉄琴を交互にたたき、手首の伸張屈曲で振り回す ミュージックペダルはトーンチャイムより軽いもので、両手でペダルの軸を把握し、手首の伸張屈曲で弾く トーンチャイム®は肘の屈曲伸張を補助しながら実施 看護支援：人工呼吸器の管理、車椅子での座位姿勢保持、右下肢の支持・鍵盤を弾く補助、左上肢の支持、マラカスを一緒に振り合奏に参加 母親：マラカスで合奏に参加する	活動中は笑顔 活動を見せるとやってみると聞き意思表示する	マラカスを振るのを模倣して演奏する イチゴ、バナナ、落花生の形をしたマラカスから、バナナの形状をしたものを選取する ミュージックペダルとトーンチャイム®と鍵盤でG6とE7を使用し、インターフォンの音を模倣すると、それを理解し鍵盤で演奏する	ピアノを両手で弾こうとする しかし、動作がゆつくりで素早い運動が出来ないため音が出ない
3	始まりの歌唱 タンバリン演奏 太鼓演奏 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	自室 ベッド上	タンバリンの面を縦にした状態で、左手を右足で補助して、膝の屈曲伸張運動で叩く ミュージックペダルは、左手を左足で補助して、膝の屈曲伸張運動で叩く 太鼓は、ばちを左手で持ち、足背と下腿で前腕支持および左足指で左手首を支持し、手首まは膝の屈曲伸張運動で叩く 太鼓の面を縦にした状態で、ばちを左手で持ち、左足で補助して、膝の屈曲伸張運動で叩く 看護支援：人工呼吸器の管理、ベッド上での座位姿勢保持、左手で演奏しやすいうようにタンバリンを支える、太鼓のばちをもつ左下肢の支持、マラカスを一緒に振り合奏に参加 母親：左手足でもばちで叩きやすいう、太鼓を支える	活動中は笑顔 名前を叫ばれ笑顔、タンバリン演奏中、太鼓を見せるとやりたい、意思表示をする	太鼓をみて、叩きたいと左の手足を出す 太鼓を叩く速度に合わせて、一緒に叩き進んでいく ピアノの演奏を聴き、リズムやテンポに合わせて太鼓を叩く 活動終了時はそれをして挨拶する	太鼓を叩き、曲の終わりにあわせて叩き終えることが出来る 演奏に合わせて部分的に歌唱する 前腕を足背で支持し、膝の屈曲伸張運動で演奏する
4	始まりの歌唱 太鼓演奏 ミュージックペダル (置型) ピアノ演奏 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	自室 ベッド上	太鼓の面を縦にした状態で、ばちを左手で持ち、右足と膝の屈曲伸張運動で叩く ミュージックペダルは、左手を左足で補助して、膝の屈曲伸張運動で叩く ピアノは、左手を右手とも、手指の分離運動で鍵盤を弾く 右手は手首の回旋運動を加え、両手で鍵盤を弾こうとする 看護支援：人工呼吸器の管理、ベッド上での座位姿勢保持、ミュージックペダルを音階の順番で提示する、太鼓のばちをもつ左下肢の支持、マラカスを一緒に振り合奏に参加	活動中は笑顔 ミュージックペダルの赤ピンク、水色を叩くことを意思表示する	ミュージックペダルの赤、ピンク、水色を叩くことができる 母親がミュージックペダルを演奏するときに補助すると、支えないでほしいと意思表示をする	曲のリズムにあわせて太鼓を叩く 曲の掛け声を入れる リズムに合わせて首を左右に回旋する ピアノを演奏しながら歌う
5	始まりの歌唱 太鼓演奏 ミュージックペダル (置型) ピアノ演奏 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	自室 車椅子 (テーブルを使用)	車椅子にテーブルを装着し、その上に太鼓およびミュージックペダルを置いた 太鼓の面を縦にした状態で、ばちを左手で持ち、前腕をテーブルに固定し、手首の屈曲伸張運動で叩く ミュージックペダルは、左手の肘をテーブルに固定し、手の屈曲伸張で叩く 途中、母親が前腕に手を添え、手首の屈曲伸張運動で叩けるよう補助する ピアノは、左手の手指は分離運動で鍵盤を弾く 右手の手指でも、手首回旋と手指分離運動で鍵盤を弾く 看護支援：人工呼吸器の管理、ベッド上での座位姿勢保持、ミュージックペダルを音階の順番で提示する、太鼓のばちをもつ左下肢の支持	活動中は笑顔 太鼓を見せるとやりたい ミュージックペダルの演奏を早くやりたいと意思表示する	母親がミュージックペダルを演奏するときに補助すると、支えないでほしいと意思表示をする	曲のリズムにあわせて太鼓を叩く 曲の掛け声を入れる リズムに合わせて首を左右に回旋する ピアノを演奏しながら歌う
6	始まりの歌唱 太鼓演奏 ピアノ演奏 ミュージックペダル (置型) 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	プレイルーム 椅子	テーブルの上に太鼓およびミュージックペダルを置いた 太鼓の面を縦にした状態で、ばちを左手で持ち、手首の屈曲伸張運動で叩く ピアノは、左手の手指の分離運動で鍵盤を弾く 右手の手指でも、手首回旋と手指分離運動で鍵盤を弾く ミュージックペダルは、前腕を机に置き、左手の屈曲伸張で叩く 看護支援：人工呼吸器の管理、椅子での座位姿勢保持、演奏するときの面上肢の支持	活動中は笑顔 太鼓を見せるとやりたい 担当医師が座席するときとピアノを演奏するときと指示する	同席した他児とミュージックペダルを一緒に演奏する 担当医師が演奏するときと指示する 担当医師が座席するときと指示する ピアノを演奏するときと指示する	曲のリズムにあわせて太鼓を叩く 曲の掛け声を入れる リズムに合わせて首を左右に回旋する 撮影カメラに笑顔をむける ピアノを演奏しながら歌う
7	始まりの歌唱 太鼓演奏 ミュージックペダル (置型) 終わりの歌唱	始まりの歌 (オリジナル) たいこの歌 (オリジナル) ドラえもん トロロのさんぽ トロロのさんぽ さようならの歌 (オリジナル)	プレイルーム 床上に座位	床上に太鼓およびミュージックペダルを置いた 太鼓の面を縦にした状態で、ばちを左手で持ち、足背および下腿で前腕を支持し、膝および手首の屈曲伸張運動で叩く ピアノは、足背および下腿で前腕を支持し、左手の屈曲伸張で叩く ミュージックペダルは、左手の手指の分離運動で鍵盤を弾く 看護支援：人工呼吸器の管理、床での座位姿勢保持、演奏するときの楽器の支持、面上肢の支持、太鼓を一緒に演奏する	活動中は笑顔 ミュージックペダルを見せると2メートル程自力で移動する	同席した他児の玩具に興味を持ち、ピアノ演奏をやめてしまう	曲のリズムにあわせて太鼓を叩く

音楽を併用した活動でより向上していたことがわかった。音楽活動は、患児の年齢に相応する身体機能を獲得することはできなかったが、障害された機能を最大限に活用し、社会的スキルを向上させる機会になったと考える。社会的学習経験は、知的活動、情緒や自我の分化、社会的機能の成熟を促進するといわれる²¹⁾。しかしながら肢体不自由児は、社会的な行事や活動の殆どが身体運動を必要とするため、社会的学習の機会を失いやすい²²⁾といわれている。これまでに、音楽を併用した活動には、非言語的な意思疎通の向上や感覚知覚と身体運動の協調を向上させる効果がある^{26) 27)}ことがわかっている。つまり、音楽の活動を通して、患児は、看護師、音楽活動担当者、母親をはじめとするその他の参加者と言語および言語的なコミュニケーションをとりながら、社会的な経験を増やすことができたと考えられる。また、プレイルームで活動を実施した6回目および7回目では、他の患児と協働で合奏活動をした。患児は、人工呼吸器を装着し、身体機能障害もあるため、他児との交流の機会も制限されてきていた。しかし、この場面では、楽器を歌に合わせて演奏する目的を、他児と共有することで、その活動を成立するために必要なコミュニケーションをとることができていた。患児にとって、音楽活動が動機づけとなり、他児への興味関心を持ち、コミュニケーションをとる機会にすることができたと考えられた。よって、音楽は、他児との接触が制限される病院において、児同志のコミュニケーションを図ることができる貴重な機会となる。

音楽を併用した活動における看護師の役割は、医療チームと連携をとり、身体の機能障害に合わせた楽器の使用法の提案や、当日の体調に考慮した適切な活動に関する意見を、音楽の専門家に情報提供することである。楽器演奏や歌唱活動では、四肢の筋力強化、呼吸機能の維持向上、身体協調運動の調整、巧緻性の向上などの効果が得られる可能性がある¹⁰⁾。本研究において看護師は、音楽の専門家と連携して、楽器を演奏しやすいように体勢を整え、体調に合わせて活動の場を選択し、活動時間を考慮していた。また、活動中は、人工呼吸器などの医療的管理に加え、児が達成感を得ることができるよう、その日の体調に合わせて活動を補助していた。また、毎回の活動の様子は、看護記録に記載して看護チームで共有し、担当医師に情報提供していた。これらの看護師の活動により、患児を取り巻く医療チームが活動の内容を共有することができており、患児の達成感や自尊心の向上にも寄与する可能性があると考えることができた。よって、看護師は音楽活動に参加する患児の身体面、精神面、発達面に最適な内容を提供できるよう音楽の専門家と協働し、医療チームと情報を共有する必要

があるだろう。

患児が在宅療養へ移行した場合に援助者の中心となる母親にとっても、音楽を併用した活動は心理的な支援の機会になる可能性がある。母親は、音楽活動を通して患児の身体的機能、感情の機能、社会的機能が向上したと感じていたことが、PedsQLTMの回答結果から推察できた。また、看護師が実践しているADLの援助や療育的支援は、自宅での療養支援を行う母親にとってロールモデルになる場合がある²⁸⁾。よって、社会的機能の拡大を目的とした音楽を用いた療育活動は、母親にとって心理的支援を含めた退院支援の機会になると考える。

本研究の限界は、3つある。1つは、音楽を併用した短期間の活動を評価したものであり、長期的な介入が患児の能力とQOLに与える影響を検討することができないことである。2つめは、事例検討であるため、異なる機能障害、年齢の対象において同様の結果を得られるとは限らないことである。3つめは、活動期間の患児の発達成長、症状の安定などの身体的要因が、評価尺度の結果の交絡因子として結果に影響し多可能性があることである。しかし、音楽を併用した活動の効果として、身体機能および心理的な効果を評価した基礎データとしては重要であると考えられる。

今後の課題としては、ネステッドケースコントロールなどを用いた評価を行い、様々な疾患を持つ患児に対して、長期に音楽を併用した活動を提供したうえで、効果を検討する必要がある。

VI. 結 論

本研究では、看護師が中心となって医療チームと音楽の専門家と連携し、音楽を併用した活動を行うことによって、社会的機能が向上する可能性があることがわかった。また、患児が音楽を併用した活動は、身体機能、感情、社会性などQOLの向上に関連する因子を発揮する機会になる可能性があることがわかった。しかし、身体機能の維持向上に関しては短期間の介入であったため評価指標により検証することはできなかったが、長期的な介入によって社会的機能が向上し、身体機能の向上に寄与する可能性がある。

VII. 謝 辞

音楽を併用した介入に関する研究に参加承諾をいただいた患児およびそのご家族、音楽活動での協力をいただいた堀口眞理先生、石井佳直先生、石井純子先生に感謝いたします。

また、本研究は順天堂大学医療看護学部の研究助成を

受け実施し、結果の一部を第32回日本看護科学学会学術集会で発表した。

文 献

- 1) Pelcovitz D, Libov BG, Mandel F, et al. : Posttraumatic stress disorder and family functioning in adolescent cancer, *J Trauma Stress*, 11(2), 205-21, 1998.
- 2) 病気療養児に対する教育の充実について 24初特支第20号, 文部科学省, 2013.
- 3) Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, et al.: Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: a systematic review of randomized controlled trials, *Ambul Pediatr*, 8(2), 117-28, 2008.
- 4) Azoulay E, Chaize M, Kentish-Barnes N.: Music therapy for reducing anxiety in critically ill patients, *JAMA* 309(22), 2386-2387, 2013.
- 5) Ghetti CM.: Clinical practice of dual-certified music therapists/child life specialists: a phenomenological study, *J Music Ther.*, 48(3), 317-45, 2011.
- 6) Lane MR.: Creativity and spirituality in nursing: implementing art in healing, *Holist Nurs Pract.*, 19(3), 122-25, 2005.
- 7) 濱田 匠, 菊池紀彦: 障害のある子どもたちに対する作業療法の効果と検証に関する現状と課題, 三重大学教育学部研究紀要, 自然科学・人文科学・社会科学・教育科学, 63, 215-29, 2012.
- 8) Kennelly J.: The specialist role of the music therapist in developmental programs for hospitalized children, *J Pediatr Health Care*, 14(2), 56-9, 2002.
- 9) 林 明人, 大越教夫: パーキンソン病における歩行とリズム音リズム刺激の臨床応用 (特集 歩行訓練), 総合リハビリテーション, 32(9), 847-851, 2004.
- 10) 厚生労働省 平成23年6月チーム医療推進方策検討ワーキンググループ「チーム医療推進のための基本的な考え方と実践的事例集」 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2012/01/dl/tp0118-1-77.pdf>
- 11) 岡部拓未: 医療と教育の連携“病院での”訪問教育における医療者との連携の課題 (日本版特集 小児医療におけるトータルケアと子どもへの教育), *インターナショナルナースング・レビュー*, 32(5), 38-42, 2009.
- 12) Cantrell MA.: Health-related quality of life in childhood cancer, State of the science, *Oncology Nursing Forum*, 34(1), 103-111, 2007.
- 13) Stouffer JW, Shirk BJ, Polomano RC.: Practice guidelines for music interventions with hospitalized pediatric patients, *J Pediatr Nurs.*, 22(6), 448-56, 2007.
- 14) 中島淑恵, 高谷真由美, 林 明人, 他: 医療における音楽療法の発展と課題に関する研究, *医療看護研究*, 8(1), 8-15, 2011.
- 15) Sears WW, Sears MS.: Music: The Therapeutic Edge, (Sears MS. Ed.), Barcelona Publishers, 2007.
- 16) 里宇明元, 近藤和泉, 間川博之 監訳. PEDI リハビリテーションのための子どもの能力低下評価法, 医歯薬出版, 2003.
- 17) 里宇明元. 小児における能力低下の評価: WeeFIM と PEDI. リハビリテーション医学, 41(8), 531-9, 2004.
- 18) Varni JW, Limbers CA.: The pediatric quality of life inventory: measuring pediatric health-related quality of life from the perspective of children and their parents, *Pediatr Clin of North Am*, 56(4), 843-63, 2009.
- 19) Kobayashi K, Kamibeppu K.: Measuring quality of life in Japanese children: Development of the Japanese version of PedsQL™, *Pediatr Int.*, 52, 80-8, 2010.
- 20) Colwell CM, Edwards R, Hernandez E, et al.: Impact of music therapy interventions (listening, composition, Orff-based) on the physiological and psychosocial behaviors of hospitalized children: a feasibility study, *J Pediatr Nurs.*, 28(3), 249-57, 2013.
- 21) Davis WB, Gfeller KE, Thaut MH.: An introduction to music therapy, Theory and practice, Wm C Brown Publishers, 1992. 栗林文雄訳, 音楽療法入門上/下 理論と実践, 2-21, 一麦出版社, 1997.
- 22) Nordoff P, Robbins C.: Music Therapy in Special Education, MMB Music, 1971. 林 庸二, 岡崎 香奈, 望月 薫 監訳: 障害児教育におけるグループ音楽療法, 273-280, 人間と歴史社, 1998.
- 23) 深津時吉, 岸 勝利: 障害児の心理的理解 幼少期のリハビリテーション保育の理念発達心理学, 85-102, プレーン出版, 1998.
- 24) Basch E, Bennett A, Pietanza MC.: Use of patient-reported outcomes to improve the predictive accuracy of clinician-reported adverse events. *J Natl Cancer Inst*, 103, 1808-10, 2011.
- 25) Davis E, Shelly A, Waters E, et al.: Quality of life of adolescents with cerebral palsy: perspectives of adolescents and parents, *Dev Med Child Neurol.*, 51(3), 193-9, 2009.
- 26) Kim J, Wigram T, Gold C.: The effects of improvisational music therapy on joint attention behaviors in autistic children: a randomized controlled study, *J Autism Dev Disord*, 38(9), 1758-66, 2008.
- 27) Aldridge D, Gustroff D, Neugebauer L.: A pilot study of music therapy in the treatment of children with developmental delay, *Complement Ther Med.*, 3(4), 197-205, 1995.
- 28) 金泉志保美: 医療的ケアの必要な小児の退院に向けての看護支援, *群馬保健学紀要*, 30, 29-39, 2009.