



札幌医科大学学術機関リポジトリ *ikor*

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title	タブレット端末用コンテンツを用いてプレパレーションを行った小児の反応と評価 - 看護師と保護者に行った質問紙調査自由記述のテキストマインドによる分析を通して -
Author(s)	今野, 美紀、田畑, 久江、榎木野, 裕美、山本, 真充、吉川, 由希子、小野, 智美、清水, 称喜、吉本, 康子、伊織, 光恵、平田, 美佳、後藤, 真千子、早田, 典子、佐藤, 洋子、横山, 佳世、浅利, 剛史、蛭名, 美智子
Citation	札幌保健科学雑誌 5号 53 - 58 2016
Issue Date	2016年3月
DOI	10.15114/sjhs.5.53
Doc URL	http://ir.cc.sapmed.ac.jp/dspace/handle/123456789/6747
Type	Journal Article
Additional Information	
File Information	n2186621X553.pdf

- ・コンテンツの著作権は、執筆者、出版社等が有します。
- ・利用については、著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲内で行ってください。
- ・著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲を越える利用を行う場合には、著作権者の許諾を得てください。

研究報告

タブレット端末用コンテンツを用いてプレパレーションを行った小児の反応と評価 —看護師と保護者に行った質問紙調査自由記述のテキストマイニングによる分析を通して—

今野美紀¹⁾、田畑久江¹⁾、榎木野裕美²⁾、山本真充³⁾、吉川由希子⁴⁾、小野智美⁵⁾、清水称喜⁶⁾、吉本康子⁷⁾、
伊織光恵⁸⁾、平田美佳⁹⁾、後藤真千子¹⁰⁾、早田典子¹¹⁾、佐藤洋子¹²⁾、横山佳世¹³⁾、浅利剛史¹⁾、蝦名美智子¹⁴⁾

1) 札幌医科大学 2) 大阪府立大学 3) 沖縄県立看護大学 4) 敦賀市立看護大学
5) 聖路加国際大学 6) 兵庫県立淡路医療センター 7) 札幌北楡病院 8) 北海道科学大学
9) 聖路加国際病院 10) 大阪府立母子保健総合医療センター 11) 順天堂大学病院
12) 北海道大学大学院 13) 札幌医科大学附属病院 14) 元札幌医科大学

我々は、検査・医療処置等をうける小児向けのタブレット端末用コンテンツを開発し、試用している。本報告の目的は、開発したコンテンツを用いてプレパレーションを行った小児の反応を看護師と保護者の認識を通じて明らかにし、この方法に対する評価を得ることである。看護師・保護者に行った質問紙調査のうち、自由記述回答「検査などが施行された日の子どもの反応からの気づき」をテキストマイニングにより分析した。看護師116名、保護者133名からテキストデータを得た。単語頻度解析では、看護師・保護者共に「子ども」「見る」「iPad」「泣く」など類似した単語が上位に抽出された。看護師の特徴語抽出では、5・6歳児では2歳児、3・4歳児には出現しなかった「嫌がる＋ない」「動く＋ない」等の語が上位に抽出された。評判分析では、看護師・保護者共に今回のプレパレーションを好意的に評価していたが、看護師からは実施タイミングの難しさ等の不評語も示された。この新しいコンテンツを用いたプレパレーションは、小児の対処行動、自制的な行動の発揮に貢献すると考えられた。

キーワード：タブレット端末、プレパレーション、保護者、看護師、テキストマイニング

Tablet Application for Preparing Children: Text Mining Analysis to Examine the Reactions of Children and Views of Nurses and Parents

Miki KONNO¹⁾, Hisae TABATA¹⁾, Hiromi NARAGINO²⁾, Masamitsu YAMAMOTO³⁾, Yukiko YOSHIKAWA⁴⁾,
Satomi ONO⁵⁾, Shouki SHIMIZU⁶⁾, Yasuko YOSHIMOTO⁷⁾, Mitsue IORI⁸⁾, Mika HIRATA⁹⁾, Machiko GOTO¹⁰⁾,
Noriko HAYATA¹¹⁾, Yoko SATO¹²⁾, Kayo YOKOYAMA¹³⁾, Tsuyoshi ASARI¹⁾, Michiko EBINA¹⁴⁾

¹⁾ Sapporo Medical University, ²⁾ Osaka Prefecture University, ³⁾ Okinawa Prefectural College of Nursing
⁴⁾ Turuga Nursing University, ⁵⁾ St. Luke's International University, ⁶⁾ Hyogo Prefectural Awaji Medical Center
⁷⁾ Sapporo Hokuyu Hospital, ⁸⁾ Hokkaido University of Science, ⁹⁾ St. Luke's International Hospital
¹⁰⁾ Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health, ¹¹⁾ Juntendo University Hospital
¹²⁾ Hokkaido University, ¹³⁾ Sapporo Medical University Hospital, ¹⁴⁾ Former Sapporo Medical University

The authors' team developed a tablet application for the purpose of preparing preschool children for medical examinations and procedures, and has been using it on a trial basis. The purpose of this study was to examine how children reacted to the experience of being prepared with the app., as observed by surrounding adults, and how well the application was rated by the same. A post-preparation questionnaire survey was conducted with nurses and parents and a text mining analysis was performed using data collected from a total of 249 (116 by nurses and 133 by parents) free description answers to a question asking what they observed in the child's reaction on the day he/she was prepared.

The most frequently used words were "child", "see", "iPad" and "cry", with little difference observed between parents and nurses. "Unwilling + not", and "move + not" were extracted as characteristic words used by nurses from observation of 5-6 years old. Both parents and nurses rated preparation with the app. favorably although some unfavorable comments were made by nurses such as difficulties in finding the right timing to use the tablet. The study suggests that this approach of preparing children would help them demonstrate their potential coping and self-controlling abilities.

Key words : Preparation, Parents, Nurses, Text Mining Analysis

Sapporo J. Health Sci. 5:53-58(2016)
DOI:10.15114/sjhs.5.53

I はじめに

幼児が恐れる対象・状況には、暗がり、一人で置いておかれること(特に就寝時)、動物、お化け、身体の一部が動かないこと、痛みや痛み経験に関連した人、などがある¹⁾。暗がりの中で行われるエコー検査、身体の一部が動かないよう医療者に固定されつつ痛みが伴う採血・点滴などの医療処置は、小児にとっては恐い経験となり得る。近年、小児医療の分野では、小児が経験するこのような恐い感覚を少しでも和らげるように人権に配慮した取組みが少しずつ進み、その一つにプレパレーションがある。小児看護事典によると²⁾、プレパレーションは「病気や入院によって引き起こされる子どものさまざまな心理的混乱に対し、準備や配慮をすることによってその悪影響を和らげ、子どもの対処能力を引き出すような環境を整えること」と定義されている。医療者らが小児にわかるように病気や治療、入院などの説明を施し、説明された小児がその子なりに理解し、心積もりを作って処置等に臨むことを支えることは小児医療に携わる者の責務と言える。しかし、看護師は、小児にプレパレーションをすることの重要性を認識しつつも、実施には乖離があり³⁾、とりわけ年齢の低い小児には本人の希望ではなく医療者の主導で採血や点滴などの医療処置が行われている現状がある⁴⁾。

また、近年では、幼児をもつ家庭において母親のタブレット端末使用率が約3割、そしてスマートフォン使用率が6割を超えており、新しいメディア端末の家庭内での使用が若い世帯ほど高い様相が示された⁵⁾。そこで我々は、医療をうける小児に対して新たな説明の手段にタブレット端末用のコンテンツを開発し⁶⁾、使用を試みている。

本報告の目的は、我々が作成したコンテンツの載ったタブレット端末(以下、iPad)を用いてプレパレーションを行った幼児期の小児の反応を看護師と保護者の認識を通じて明らかにし、この方法に対する評価を得ることである。

II 方法

1 コンテンツの特徴

我々は、プレパレーションに使用できるタブレット端末用コンテンツを作成した(図1)。これは「手術」「点滴」「採血」「レントゲン撮影」等、14種類の医療処置を想定したものである。コンテンツの構成は、主人公がある検査・処置等を受ける前～終了するものであり、コンテンツを見る小児自身が少ないもので3回、多いもので20回の左フリックで進行できるものである。画面に表示される説明文には音声をつけたが、消音すれば看護師らによる口述で説明内容をアレンジすることが可能である。

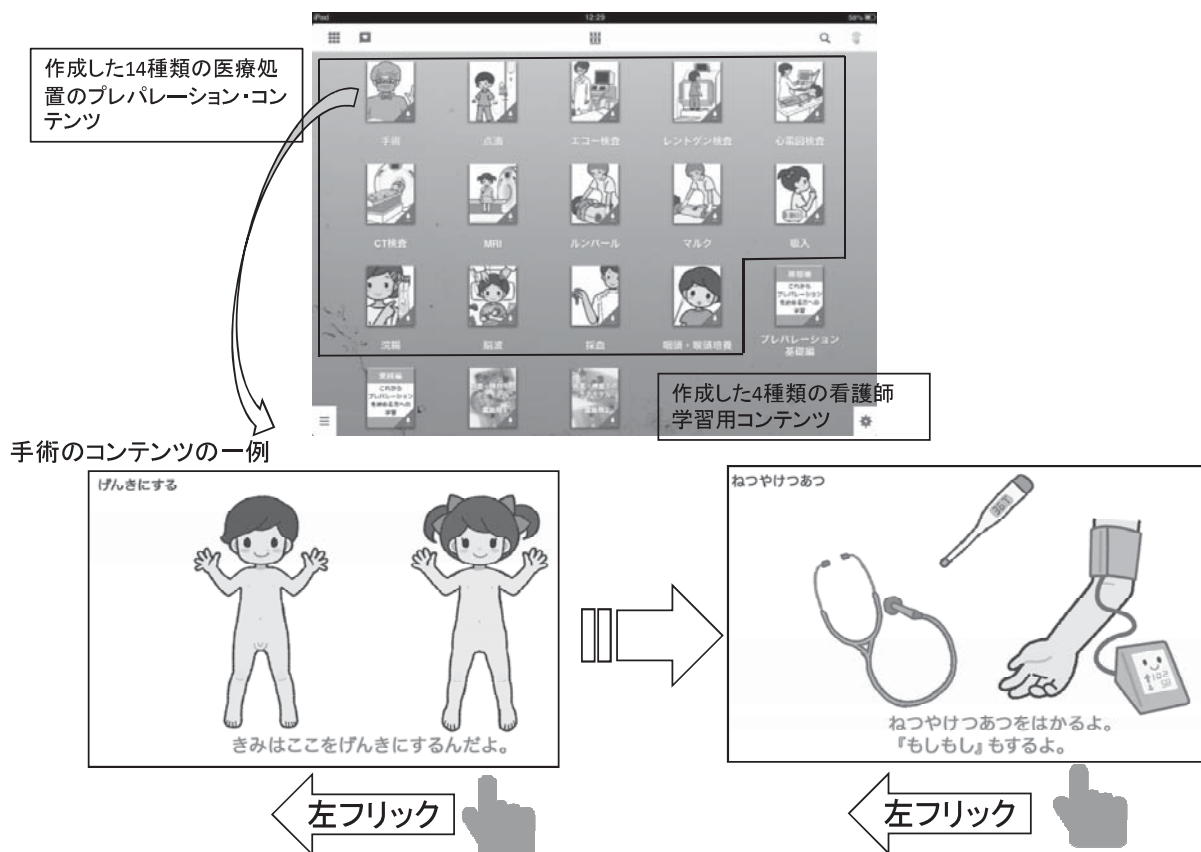


図1 作成した教材例

表1 看護師・保護者が回答した子どもの反応の自由記述の単語頻度解析（上位20項目）

看護師			保護者		
単語	品詞	頻度	単語	品詞	頻度
母親	名詞	35	説明	名詞	41
子ども	名詞	27	i P a d	名詞	29
見る	動詞	25	見る	動詞	24
i P a d	名詞	23	検査	名詞	23
泣く	動詞	22	子ども	名詞	22
検査	名詞	21	理解	名詞	19
プレパレーション	名詞	18	イラスト	名詞	16
看護師	名詞	17	泣く	動詞	15
説明	名詞	17	分かる+ない	名詞	14
様子	名詞	17	受ける	動詞	13
できる	動詞	13	様子	名詞	13
終わる	動詞	13	良い	形容詞	12
注射・採血	名詞	13	思う	動詞	11
表情	名詞	11	自分	名詞	11
聞く	名詞	10	看護師	名詞	10
イラスト	名詞	9	聞く	動詞	10
泣く+ない	動詞	9	本人	名詞	10
落ち着く	動詞	8	表情	名詞	9
かける	動詞	7	不安	名詞	9
やる	動詞	7	分かる	名詞	9

2 対象とiPadの使用方法

対象は看護師および保護者である。対象の選定条件は、iPadを用いて小児のプレパレーションに関わった者である。看護師が複数の小児にiPadを用いた場合は、特定の小児を想起して質問紙に回答するように依頼した。その為、看護師と保護者の回答する小児は必ずしも同一人物ではない。

看護師がコンテンツにある検査・医療処置をうける2歳以上の小児の保護者へ、iPadを用いてプレパレーションすることの説明を行い、希望した保護者とその子どもに対して、看護師が両者へプレパレーションした。その後、保護者とその子どもの希望によりiPadを貸し出し、使用してもらった。

3 手順

201X年6月～翌年8月、便宜的抽出法により選ばれた全国10病院の研究協力者に自院の対象へ無記名自記式質問紙を配布するよう依頼し、対象が質問紙を回収袋へ提出したものを研究協力者が纏め、それを研究者宛に郵送した。質問紙は著者らが作成し、内容は①属性；小児の年齢（看護師調査）、小児との続柄（保護者調査）など、②検査・処置・手術前～中～後の小児の反応（選択式）、③検査などが施行された日の小児の反応からの気づき（自由記述）より構成した。②の内容は他稿に報告予定で、本報告は③のデータをテキストマイニングにより分析した結果である。テキストマイニングは、定型化されていないテキストデー

タを処理することが可能なツールで、潜在している特性を可視化できるものである。筆者らはこのツールの特徴を生かし、看護師や保護者が小児との関わりで経験した世界を抽出し、形式化できると考えている。数理システムText Mining Studio Ver. 4.2を用いて基本統計量を求め、①単語頻度解析（単語の出現回数を明らかにする）、②特徴語抽出（データに付随する属性ごとに特徴的に出現する単語を抽出する）、③評判分析（単語に係り受けするポジティブなイメージを持つ好評語、ネガティブなイメージを持つ不評語の頻度を抽出することで単語の評判を分析する。そして総合評価；Positive+Negativeで示す。好評語/不評語のノード“○”は単語の出現に対応し、そこから単語に向かう有向線“→”の太さはそれが結合する言葉間の表現が出現した回数に対応する。好評語/不評語のノード“○”と有向線“→”、それに係る単語のネットワーク図からは、関連を読みとることができ、太線の→に係る単語に着目して好評・不評の概観を視覚的に捉える。当該箇所は破線の楕円で囲む）を行った。

4 倫理的配慮

筆頭著者所属先大学倫理委員会の承認後、対象者に文書で研究目的・方法・結果の公表の仕方、参加の任意性、プライバシーの保護等を説明した。そして対象者より文書で同意を得た。さらに研究協力先の病院からの要請により倫理審査をうけ、承認を得た。

表2 看護師が回答した子どもの反応の自由記述の特徴語抽出（上位20項目）

2歳児			3・4歳児			5・6歳児		
単語	品詞	指標値*	単語	品詞	指標値*	単語	品詞	指標値*
啼泣	名詞	11.513	聞く	名詞	7.733	見る	動詞	5.771
子ども	名詞	6.527	終わる	動詞	7.722	声	名詞	5.581
看護師	名詞	6.518	iPad	名詞	6.981	検査	名詞	5.330
様子	名詞	6.518	見える	動詞	5.636	痛い	名詞	4.465
行く	動詞	6.006	説明	名詞	4.883	かける	動詞	3.789
反応	名詞	5.507	母親	名詞	4.820	使用	名詞	3.569
良い	形容詞	4.508	びっくり	名詞	4.227	処置	名詞	3.569
泣く	動詞	4.021	鎮静+ない	名詞	4.227	覚える	動詞	3.348
近づく	動詞	4.004	自分	名詞	4.216	嫌がる+ない	動詞	3.348
処置前	名詞	4.004	プレパレーション	名詞	4.174	伝える	動詞	3.348
不機嫌	名詞	4.004	いや	名詞	3.517	動く+ない	動詞	3.348
泣き止む	動詞	3.505	がんばる	動詞	3.517	話す	動詞	2.673
検査室	名詞	3.505	一緒	名詞	3.517	機嫌	名詞	2.452
事前	名詞	3.505	恐い	形容詞	3.517	受ける	動詞	2.452
笑顔	名詞	3.505	静か	名詞	3.517	鎮静	名詞	2.452
イラスト	名詞	3.009	効果	名詞	3.506	戻る	動詞	2.452
つける	動詞	3.005	できる	動詞	3.485	MRI	名詞	2.232
感じる	動詞	3.005	注射・採血	名詞	3.485	あつい	形容詞	2.232
難しい	形容詞	3.005	泣く	動詞	3.453	印象	名詞	2.232
気	名詞	2.506	うなづく	動詞	2.818	我慢	名詞	2.232
言う	動詞	2.506	やる+?	動詞	2.818	絵	名詞	2.232
			スタッフ	名詞	2.818	嬉しい	形容詞	2.232
			マルク	名詞	2.818	経験	名詞	2.232
			関心+?	名詞	2.818	刺さる	動詞	2.232
			大きい	形容詞	2.818	心	名詞	2.232
			問う	動詞	2.818	針	名詞	2.232
			浣腸	名詞	2.818	大丈夫	名詞	2.232
						痛い+ない	名詞	2.232
						怖がる+ない	動詞	2.232
						方法	名詞	2.232

指標値*: 特徴語抽出では、全体の頻度と属性毎の頻度をもとに抽出指標となる統計量を求めることで特徴語を抽出する。抽出方法の算出方法には χ^2 乗値、Yates補正 χ^2 乗値など複数ある。筆者は単語頻度の大小を考慮したうえで、その属性に偏って多くの出現する言葉を抽出する補完類似度によって算出する方法を選択した。詳細は服部(2010)を参照。

III 結 果

1 対象及び基本統計量

質問紙の配布数は把握できておらず、回収率は算出できなかった。看護師からは241名の回答があり、自由記述のあった116名の回答を分析テキストとした。コンテンツを用いた小児の年齢内訳では、2歳が23名、3・4歳が42名、5・6歳が50名、無回答1名であった。保護者からは241名の回答があり、自由記述のあった133名の回答を分析テキストとした。保護者の属性は母親109名、父親12名、祖父母他2名、不明10名であった。使用したプレパレーション・コンテンツ（保護者の回答・複数回答/看護師の回答は過半数

が無回答であったため集計せず）は多いもので「採血」が33名、次いで「心電図」が20名、少ないもので「骨髄穿刺」が1名、「腰椎穿刺」が0名と種類にばらつきがあり、コンテンツ別の解析は行わなかった。

基本統計量〔看護師の回答、保護者の回答〕では、総行数は〔116, 133〕、一人当たりの文字数に相当する平均行長（文字数）は〔34, 28〕、使われている延べ単語数は〔1505, 520〕、単語種別数は〔620, 598〕であった。

2 看護師・保護者が回答した小児の反応の自由記述の単語頻度解析

看護師・保護者ともに類似した単語が上位に出現してお

表3 看護師・保護者が回答した子どもの反応の自由記述の評判分析（合計2点以上）

単語	看護師				単語	保護者			
	品詞	Positive	Negative	合計		品詞	Positive	Negative	合計
プレパレーション	名詞	4	0	4	分かる	名詞	6	0	6
イラスト	名詞	3	-1	2	説明	名詞	4	0	4
子ども	名詞	3	-1	2	処置	名詞	4	-1	3
印象	名詞	2	0	2	理解	名詞	3	0	3
横	名詞	2	0	2	言葉	名詞	2	0	2
実施	名詞	2	0	2	内容	名詞	2	0	2
受け入れ	名詞	2	0	2	病院	名詞	2	0	2
入室	名詞	2	0	2	方法	名詞	2	0	2
表情	名詞	2	0	2					

り、「子ども」「見る」「iPad」「泣く」「検査」「説明」がそれであった（表1）。

3 看護師が回答した小児の反応の自由記述の特徴語抽出

看護師の回答に小児の年齢が記されていたことより、属性・小児の年齢との関連で結果が明瞭であったものを表2に示した。2歳児では「啼泣」「子ども」「看護師」「様子」「行く」「反応」「良い」「泣く」等が、3・4歳児では「聞く」「終わる」「iPad」「見える」「説明」「母親」「びっくり」「鎮静+ない」等が、そして5・6歳児では「見る」「声」「検査」「痛い」「かける」「使用」「処置」「覚える」「嫌がる+ない」「伝える」「動く+ない」等が上位に抽出された（表2）。なお、保護者の回答では、属性のうち小児の年齢を問うことはしておらず、続柄で8割以上が母親であったため、続柄別の特徴語抽出は行わなかった。

4 看護師・保護者が回答した小児の反応の自由記述の評判分析

看護師の回答では、「プレパレーション」「イラスト」「子ども」「印象」「横」「実施」「受け入れ」「入室」等が上位にあった（表3）。ネットワーク図からは好評語の「良い」が被評価語の「受け入れ」に、好評語の「大きい」が被評価語の「効果」に、そして不評語の「不安」が被評価語の「軽減」に係って示された。また、不評語の「難しい」が被評価語の「タイミング」に、不評語の「怖い」が被評価語の「聞く」に係って示された（図2）。

保護者の回答では、「分かる」「説明」「処置」「理解」「言葉」「内容」「病院」「方法」等が上位にあった（表3）。ネットワーク図からは好評語の「良い」が被評価語の「説明」「分かる」「方法」に、好評語の「スムーズ」が被評価

看護師の回答

保護者の回答

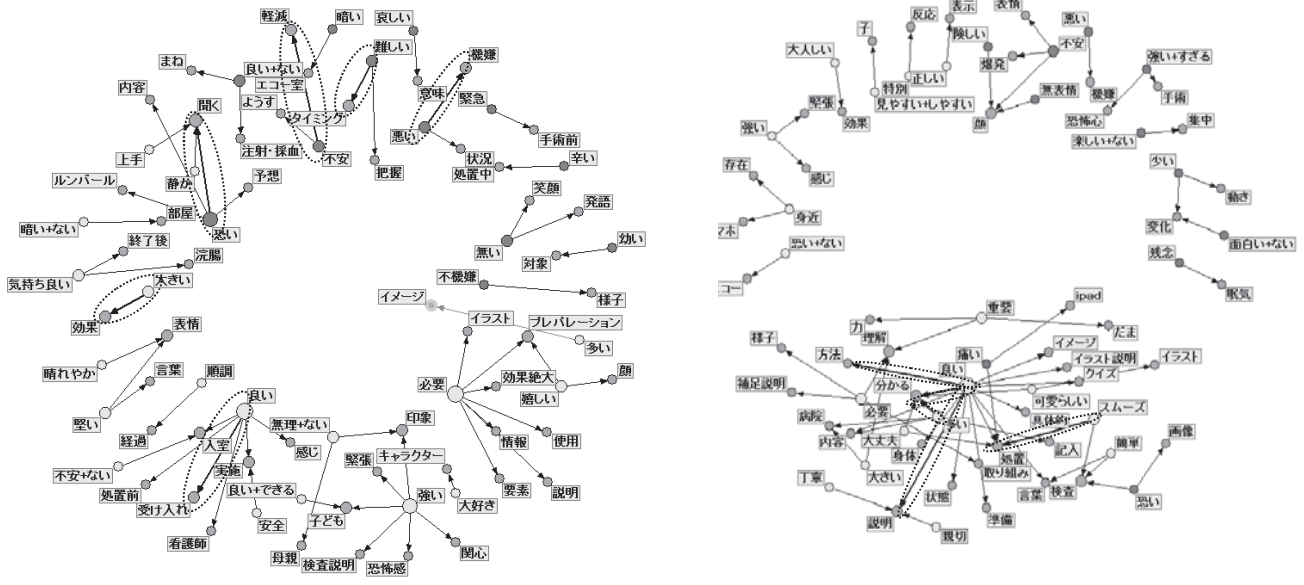


図2 看護師・保護者が回答した子どもの反応の自由記述の評判分析ネットワーク図

語の「処置」に係って表示された。不評語と単語との関連では明瞭には示されなかった(図2)。

IV 考 察

今回、iPadを用いたプレパレーションを行って小児の反応を捉えた看護師と保護者の自由記述回答をテキストマイニングによって解析した。その結果、単語頻度解析で上位に抽出された単語の動詞に着目すると、小児の「見る」、「泣く」などの行動が抽出された。これは看護師と保護者が、採血などの処置をうける小児が経験する痛みや恐れに対する対処行動⁷⁾を捉えたといえる。一般に、小児が泣くことは是認され難いが、困難への情緒的な対処行動と捉えれば健全な反応と考えられる。さらに特徴語抽出では、看護師の回答から年長児においては「嫌がる+ない」「動く+ない」などの行動が抽出され、これは年長児の自制的な行動を捉えたといえる。年長児は、事前に得た情報と自己の経験が異なることがなければ、恐くても事前に教えてもらったことを頼りに保護者や医療者など周囲の大人からの期待も感じ取って、その場に相応しい行動をしたのではないかと考えられる。そのため、iPadを用いて小児へプレパレーションをすることは、小児の対処行動、自制的な行動の発揮に貢献するのではないかと考えられる。

次に、iPadを用いたプレパレーションの評価は、評判分析を通じて検討する。看護師の回答の結果では、ノードの大きさ、太い線に着目すると、この方法によるプレパレーションには「良い→受け入れ」「大きい→効果」など、好評を示した。一方で、「難しい→タイミング」、「悪い→機嫌」などから、プレパレーションを行うタイミングや恐さへの配慮など、活用の課題が抽出された。小児へプレパレーションを行うには心理・身体的状況をアセスメントし、タイミングがポイントとなる⁸⁾。これは媒体の種類に拠らないプレパレーション実施上の課題である。そして、保護者の結果では、「良い→説明、方法、分かる」、「スムーズ→処置」などの好評を示し、保護者は子どもの理解が進み、スムーズに処置に臨んだ姿を見聞し、iPadによる説明について概ね好意的に評価していることが考えられた。但し、今回の対象はiPadを用いたプレパレーションに応諾した保護者が調査の対象ゆえに、新しい媒体を自分の子どもの説明等に利用することに抵抗の少ない対象に偏った可能性がある。

今回は、小児の過去の医療経験など、プレパレーションの反応に影響を与える他の要因のデータ収集は行っていない。また、コンテンツ毎に看護師・保護者の解析を取り扱っていないため、特定の検査・処置等に対する小児の反応を捉えた訳ではない。今後は、上記の点を明らかにできるよう検討が必要である。

本研究は「平成23-26年度科学研究費助成事業 基盤研究 (B) プレパレーションの普及-モバイルeラーニング

を応用した実践と評価- (研究代表者 蝦名美智子)」により研究助成をうけて行った。利益相反はない。

文 献

- 1) Muscari M. E.: Pediatric Nursing, third edition, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2001, p45
- 2) 日本小児看護学会: プレパレーション. 小児看護事典, 第1版, 東京, へるす出版, 2007, p735-736
- 3) 勝部奈々子, 松森直美: 入院している小児に対するプレパレーションの普及に関する検討 中国・四国・九州・沖縄地方の小児看護師を対象としたアンケート調査から. 小児看護29: 647-654, 2006
- 4) 橋本ゆかり, 杉本陽子, 蝦名美智子, 他: 採血・点滴を受ける子どものプレパレーションに関する看護師への意識調査 年齢階級別による実施中の関わりについて. 小児保健研究73: 446-452, 2014
- 5) 乳幼児の親子のメディア活用調査報告書 [2013年] http://berd.benesse.jp/up_images/textarea/data_01_01.pdf, (2015-9-27)
- 6) 三谷正信, 浅利剛史, 今野美紀, 他: 小児看護領域におけるモバイル対応デジタルコンテンツの開発. 教育システム情報学会第38回全国大会抄録集: 365-366, 2013
- 7) 武田淳子: 採血に対する幼児の反応・行動に影響を及ぼす要因. 千葉看護学会会誌4: 8-14, 1998
- 8) 田中恭子: 小児医療の現場で使えるプレパレーションガイドブック. 第1版, 東京, 日総研, 2006, p66-73

参 考 文 献

- 子安増生: 心の理論 心を読む心の科学. 岩波科学ライブラリー. 東京, 岩波書店, 2000
- 服部兼敏: テキストマイニングで広がる看護の世界 Text Mining Studioを使いこなす. 初版. 京都市, ナカニシヤ出版, 2010