

厚生労働科学研究  
(子ども家庭総合研究事業)

子どものためのインフォームドコンセント  
を推進するプリパレーションツールの開発

平成14年度研究報告書

平成15年 3 月

主任研究者 山城 雄一郎

## 目 次

### 総括研究報告書

|  |    |
|--|----|
| 子どものためのインフォームドコンセントを推進するプリパレーションツールの開発<br>主任研究者 山城 雄一郎 ..... | 45 |
|--|----|

### 分担研究報告書

|   |              |     |
|---|--------------|-----|
| 子どものためのインフォームドコンセントを推進するプリパレーションツールの開発<br>..... | 帆足 英一        | 49  |
| 放射線診療部プリパレーションツールの開発<br>.....                   | 野村 みどり       | 55  |
| 病院における生活・学習・診療に関する子どもの意見<br>.....               | 野村 みどり       | 78  |
| 海外調査報告書 1 オーストラリア・香港の子ども病院視察報告<br>.....         | 野村 みどり・細渕 安弘 | 96  |
| 海外調査報告書 2 「病院のこども憲章」と注釈に関する考察<br>.....          | 野村 みどり       | 135 |
| 海外調査報告書 3 英国におけるプレイスペシャリスト養成教育と日本の課題<br>.....   | 野村 みどり・細渕 安弘 | 153 |
| 平成 13 年度分担研究報告書<br>.....                        | 赤澤 晃         | 180 |

子どものためのインフォームドコンセントを推進する  
プリパレーションツールの開発

主任研究者 山城雄一郎（順天堂大学医学部小児科）

【研究要旨】近年「インフォームドコンセント」の重要性が注目されている。判断能力の乏しい小児においても本人に対するインフォームドコンセントは必要であり、その際には人形などを用いて理解しやすく施行しなくてはならない。欧米においてはすでに幾つかのプリパレーションツールが開発され、スペシャリストにより、計画性のあるプリパレーションが行われているが、日本においては未だ十分に確立されていない。そこで、私たちは今年度、昨年からの継続により、プリパレーションツールの作製・実用と施行する上での配慮の明確化、そして今後に向けてのプレイスペシャリストの養成・導入の必要性に対する考察を行った。

分担研究者：

帆足英一（東京都立母子保健院）  
野村みどり（東京電機大学情報環境学部）  
細渕安弘（都立保健科学大学放射線学部）

A. 目的

平成13年度「子どものためのインフォームドコンセントを推進するプリパレーションツールの開発」で実施した小児外科を有する病院アンケート調査では、半数近くの病院がプリパレーションを一部実施し、プリパレーション実施の必要性を指摘するものは8割強に上った。そのことから子どものインフォームドコンセントを推進するためには、年齢や発達段階にあわせたプリパレーションツールを用意し、診療の内容・方法・過程・環境・空間等、個別的に子どもに説明し準備する支援が求められる事が分かった。

それを受けて、今年度の研究の目的は、以下のこととした。

1) 海外の子ども病院で開発されたプリパレーションツールに関する情報を収集し、日本の子ども病院の実態を反映させて、プリパレーションツールを開発・提案するこ

と。

2) ツールを使用しプリパレーションを行うホスピタルプレイスペシャリストの養成教育とホスピタルプレイプログラムの実態を把握すること。

EACH(European Association for Children in Hospital)から2002年に刊行された『「病院のこども憲章」と注釈』情報を全文翻訳紹介し、わが国の病院において、子どもと親にプリパレーションを実施する上で配慮すべき事項を明確化すること。

3) 海外視察および「生育医療センター」の視察により、患児にとって検査部の中でもとりわけ病院放射線診療部は大きな機械、大きな音のする機械等のために、不安、恐怖心等があると言われている。それらの精神的負担を軽減するために効果的なプリパレーションの実態を把握すること。

## B. 方法

1) プリパレーションツール(一般処置用・手術用の人形等)の開発・評価等に加えて、プリパレーションを行う専門職の養成・導入、プリパレーションを効果的に実行できる診療部の計画・改善策に関する調査を新たに加えることにした。

海外調査としてオーストラリア・シドニーの Children's Hospital at Westmead と Sydney Children's Hospital at Randwick の2病院と AWCH オーストラリア・チャイルドヘルス福祉協会、香港では United Christian Hospital と赤十字病院学校、非政府組織プレイライトを対象にヒアリング・施設見学の方法で調査を実施した。

2) 英国ホスピタルプレイスタッフ教育機構(HPSET Hospital Play Staff Education Trust)のパメラ・バーンズ代表、英国プレイスペシャリスト後藤真千子氏を迎えて、第5回子どもの病院環境&プレイセラピーネットワーク NPHC フォーラム(2002年9月28日)第19回 NPHC 研究会(2002年9月24日)を開催し、プリパレーションおよびプレイスペシャリストの養成教育などについての、実態を把握するとともに日本においての今後への考察を深めた。

3) 検査部については国立成育医療センター放射線診療部において、ヒアリング・見学調査を実施した。そして、各室の装置を中心とする子ども、家族、技師、医師の動きについて把握・分析した。又わが国で開発されたプリパレーションツールの共有化等についても評価、検討を加えた。

## C. 結果

1) 入院している子どもたちの多くは治療や検査などに不安を抱えているが、自分の受ける治療や検査について事前に十分な情

報を与えられておらず、このためのプリパレーションが求めていることが分かった。また、学校のクラスメートの見舞いを受け入れるような支援や親(家族)の付添は治療中を含め常に希望している者が少なくなく、親の参加を促す支援も求められていると言える。各室の診療時のプリパレーションツール開発の必要性は高いと考えられた。プリパレーションと併せて、親の付添についても検討する必要性が高いことが分かった。診療時のポジショニングについては技師、医師、家族、プレイスペシャリストなどの役割分担、子どもにやさしい固定具の工夫、多様なディストラクションツールの選択的導入、子どもがスタッフの指示に従ってポジショニングできた後のごほうび提供などによって、麻酔や入眠剤など薬の投与を減じていく取り組みも求められている。シドニーでは、手術のプリパレーションを担当するプレアドミッションコーディネータ、プレイスキルを駆使して効果的支援を展開する各科に配属されたソーシャルワーカー、幼稚園教諭の資格をもつプレイセラピストなど、プリパレーションに関わる職種が、役割分担しつつ、多様化・専門化した支援を展開していることが分かり、香港のプレイスペシャリストは、様々なプリパレーションツール、特に、レイプ被害児の検査の説明用ツールを開発し、そのプリパレーションを受けるために、患児が転院してくるなど、新たな専門的支援として展開し注目されていることが分かった。

海外視察において、シドニーの子ども病院では、手術のプリパレーションを担当するプレアドミッションコーディネータ、プレイスキルを駆使して効果的支援を展開する各科に配属されたソーシャルワーカー、幼稚園教諭の資格をもつプレイセラピストなど、プリパレーションに関わる職種が、役割分担しつつ、多様化・専門化した支援を

展開していることがわかった。特に、ソーシャルワーカーの活躍がたいへん注目されていることが分かった。また、香港の子ども病院では、ソーシャルワーカーがプレイスペシャリストの資格を取得し、寄付で雇用されていた。プレイスペシャリストは、様々なプリパレーションツール、特に、レイプ被害児の検査の説明用ツールを開発し、そのプリパレーションを受けるために、患児が転院してくるなど、新たな専門的支援として展開しており注目されていることが分かった。

なお、わが国においても、プリパレーションツールに関しては2体（2種類）人形と人気アニメキャラクターを導入してのコンピュータ画像使用の動画説明文を作製し、実用また改良中である。

2) パメラバーンズ氏の講演：「あそびは医療である」というテーマからホスピタルプレイプログラムがいかに必要であるか、また、ホスピタルプレイスペシャリスト(HPS)の役割の重要性とHPSがDr.に対してNrs.に対してまたPT、ST、家族に対してのHPSの対応などが語られ、病院にいる子どものために遊びを通してスタッフと一致協力して子どものために働く重要性が語られた。

3) 海外での放射線科の調査ではプリパレーションツールは放射線撮影状況を様々な機材（VTR、絵本、ファイル、パンフレット、CT模型、人形等）を使い、説明している事が分かった。各室の診療時のポジショニングを中心とするプリパレーションツール開発の必要性が高いことが分かった。放射線診療において、麻酔や入眠を行うことは主治医の判断によるが、入室時に子どもが泣いて検査しなおいなどの場合もみられる。これに対しては、プリパレーションとあわせて、親の付添についても検討する

必要性が高く、診療時のポジショニングについては、人（技師、医師、家族、プレイスペシャリストなど）の役割分担、子どもにやさしい固定具の工夫、多様なディストラクションツールの選択的導入、子どもがスタッフの指示に従ってポジショニングできた後のごほうび提供などによって、麻酔や入眠剤など薬の投与を減じていくとりくみも求められていることが分かった。

生育医療センターにおいてはスタッフが直接プリパレーションに関わることはないのでプリパレーションツールは作成されていないが、診療中の遊びであるディストラクションについては、VTR視聴モニター、BGM装置、お菓子や動物などの壁画、ぬいぐるみ、お人形などを各室に導入し、技師や医師が実施していた。また、恐怖感を和らげるための工夫として壁画・機械へのペインティングが見られた。

#### D. 考察

1) 診療プレイルームを確保し、プレイスペシャリストや保育士を配置し、プレイプリパレーションや診療後の遊びを含む子どものニーズに応じた一貫したあそび支援プログラムの整備・導入の必要性が挙げられる。視察した国における文化的背景と共に、プレイスペシャリストの養成への支援、プリパレーションツールの開発やプレイプリパレーションがどのように展開しているかについては、今後、わが国におけるあり方を明確化するために把握・考察することは重要になろう。総合診療部や病棟看護師の協力を得て、より具体性の高い疾患別、診療内容にあわせたツール開発・活用が求められる。

今年度わが国で作製した2体（2種類）の人形を使用した結果を積極的に研究会・学会等に発表していくことが必要であると考えられる。

2) 海外視察において、今後日本でプレイスペシャリストコースを設置する場合、その目的の明確化、現場の意見反映、協会認定コースとして就職につなげると共に、学生数確保のために、警察や福祉関係者にも開かれたコースを設置することが望ましいことがわかった。わが国においてプレイスペシャリスト養成・導入は急務の課題であり、社会全体、特に医師と看護師の理解と支持が必要になる。これを推進するためには、HPSET 等の協力を得て、子ども病院の医師、看護師、保育士等を対象にパイロットプログラムに着手することが有効であると考え。

また、施行にあたっては医療保険点数など診療報酬の問題も残されている。平成 14 年度社会保険診療報酬等の改定において、小児医療入院や療養環境の評価などが再編された。その中の入院環境の評価では、保育士やプレイルームの設置等、定められた施設基準を満たす病棟において小児入院医療管理が行われた場合、1 日につき 80 点を加算されることになった。しかし、他に残された問題も多く、小児医療向上のため関係者の一層の取組みが期待される。

厚生労働科学研究費補助金(子ども家庭総合研究事業)  
分担研究報告書  
子どものためのインフォームドコンセントを推進する  
プリパレーションツールの開発

主任研究者 山城雄一郎 (順天堂大学医学部小児科教授)  
分担研究者 帆足英一 (旧東京都立母子保健院院長)

研究要旨

近年、「インフォームドコンセント」の重要性が注目されている。そこで、我々は平成13年からの継続において小児の「インフォームドコンセント」に使用すべく「プリパレーションツール」の開発改良を重ねている。また、今年度から来年度に向けて検査・処置・治療についての説明文を子どもに人気のアニメキャラクター「ドラえもん」を起用し、コンピュータ画像において説明ができるような説明画像を作製改良中である。

研究協力者

西沢恭子(順天堂大学小児科助手)

A. 研究目的

近年「インフォームドコンセント」の重要性が注目されている。判断能力の乏しい小児においても本人に対するインフォームドコンセントは必要であり、その際には人形などを用いて理解しやすく施行しなくてはならない。欧米においてはすでに幾つかのプリパレーションツールが開発され、スペシャリストにより、計画性のあるプリパレーションが行われているが、日本においては未だに確立されていない。

プリパレーションは入院中の子供たちが、自分の病気を理解し、治療・検査等への恐怖心を軽減する役割をする。さらに子どもたちに親しみやすい遊びを通じ、理解を促すことにより、不安や間違った認識を減らし、治療・検査に意欲的になれる機会を与えることが可能である。説明の際に人形を使用する場合に欧米の人形では、日本のこどもに恐怖感を与える可能性が考えられる。日本の子供たちに親しみやすく、また恐怖感を与えないようなプリパレーションツールを開発し、日本独自のプリパレーションを確立し、浸透させることが必要である。

B. 研究方法と対象

平成13年度より引き続き株式会社「タカラ」との共同開発により、2体の人形を作製している。2体の完成後、対象を3歳以上の小児内科・外科患者とし、実際の医療現場でプリパレーションツールとして使用する。その後、以前に使用した外国製の人形と我々の開発した人形とどちらが子どもに恐怖感を与えないかを比較検討する。また、自分の病気を知りたくないという子どももいる可能性があり、実行することでさらに不安を増大させる可能性が考えられるので、いずれも子ども本人と親の意向に沿う。

評価は小児の痛みの評価方法としてのペインスケール(フェイススケール)をもとにした評価方法を検討し、子ども本人と両親へのアンケートも併用する。

また、今年度、我々はプリパレーションツールとして、「ドラえもん」のコンピュータ画像による動画説明文の作成にとりかかった。

完成した人形、また「ドラえもん」のコンピュータ画像を使用しプリパレーションを行い、子供たち及び家族の理解度、表情などを観察し、その有効性を評価する。

双方ともに可能であれば研究会、学会などへ積極的に参加し、発表する。

### C. 結果

#### 【人形のデザイン】

##### ①病気の説明用

(株)タカラによる既製品“ぽっけちゃん”を原形とした。(図1)

心臓、肺、横隔膜、食堂、胃、腸、虫垂、腎臓、尿管、膀胱、肛門を作製し、胸部・腹部にセットできるようにした。

口腔内に扁桃、各臓器はやわらかな生地(フェルト)を使用し、各パーツが取り出せるようにベルクロで固定できるようにした。各臓器は、子供たちの親しみやすい

ようにソフトなイメージの色を使用し、現実味のある物は避けた。

例) 心臓は「ハート型」

肺は「ぶどう」

胃は「ラグビーボール」

腎臓は「そら豆」とした。

虫垂は少し大きめに作製し、胸、腹部は横隔膜によって区切った。

胸腹部はベルクロで開閉可能にし、臓器がむき出しにならないようにした。

腕には点滴の説明に使用できるように実際の点滴道具を使ってルート確保をし、シーネ固定をした。



図1 【ぽっけちゃんの内臓】

##### ②ロールプレイ用

子どもが実際に点滴、採血、チューブ挿入などロールプレイができる人形。

(株)タカラ社製の人形を原形として使用し、以下のように改造した。

頭部 ; 毛髪は取り外し可能にした(化学療法中の脱毛を説明できるようにする)。

顔部 ; 口を開閉可能にし、こどもが舌圧子を使用して口腔内の診察ができるようにした。鼻腔から経鼻胃カテーテルを挿入できる腔を作製した。

胸部 ; 中心静脈カテーテルの挿入が説明できる穴を作製した。

腹部 ; 内部に赤インクの入ったタンクを設置し、採血のまねごとができるようにした。

下腹部に、骨髄穿刺のできる穴を作製した。膀胱、肛門部にそれぞれ穴を作成しカテーテルを挿入できるようにした。

四肢 ; 各関節が動くようにした。

左手背に点滴のルートを設置し、注射器で引くと実際に腹部に設置したタンクから赤インクが採取できる装置を設置した。

### 【進行状況】

#### ①ポッケちゃん

すでに完成されており、実際に病棟で子どもの病気の理解を促すために使用されている。

プレイルームにお医者さんごっこコーナーを設置し、実際の医療器具と共にポッケ

ちゃんをコットに寝かせ、子どもがいつでも遊べるようにした。(図2)

いつでも遊べるという利点から更に慣れ親しんでもらうことを目的とした。

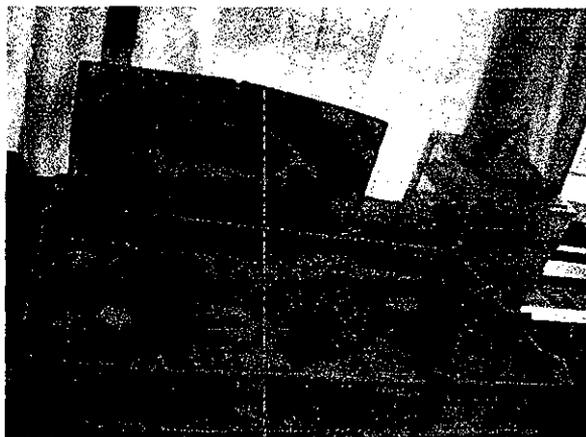


図2 【プレイルームの一角に設置した「もしもしコーナー」】  
コットに人形を寝かせ、子どもたちがいつでも「お医者さんごっこ」ができるよう、おもちゃの医療用具を用意

#### ②Medical role play 用人形

以下の理由により人形の原型を「ナースリーベビー」を使用することとし原型の利点に基づき現在作製改良中である。

(図3)

- 1) 重量感と感触が実際の人間に近い
- 2) 子どもたちが扱いやすい大きさ
- 3) タンクの内蔵が可能
- 4) 毛髪の取り外しが簡単



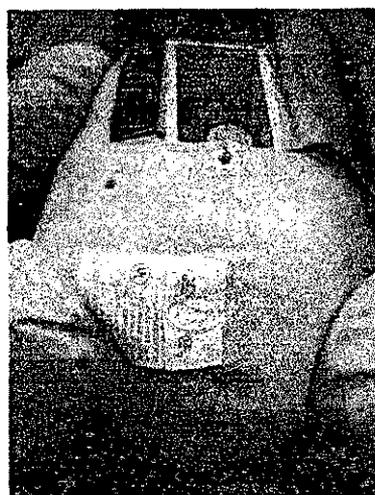
A. ナースリーベビーの  
全身像



B. 点滴ルート確保ができる穴



C. 中心静脈カテーテルの  
挿入説明ができる穴



D. 赤インクを入れるタンク

図3 【ナースリーベビー】

【病棟患児の様子】

小児病棟に設置した「もしもしコーナー」では患児が積極的に人形やおもちゃの診察器具に触れている様子が見られる。「ぼっけちゃん」については自分のマスコットのように愛玩する様子が見られた。臓器に

ついても恐怖感や嫌悪感を覚える様子は見られなかった。

#### 【ドラえもんプリパレーション動画】

医師が行う検査および処置また治療に関する説明、そして看護師の行う処置等に関する説明について子どもたちに人気のある「ドラえもん」を起用。「ドラえもん」と「のびた君」の会話のやりとりの中で子どもたちに分かりやすく、そして、恐怖感をなくすような動画を作成中。

現在説明文等についても改良中であるが、平成15年度研究については声の吹き替えを入れたビデオ作成に移行していけることを目標とする

#### D. 考察

##### 【これまでの問題点】

1) 実際にポケちゃんを作成し医師や看護師にプリパレーションを促し活動を開始し約1年が経過するが、日常の診療にかかる時間が精一杯であり、子どもに対して十分に時間をかけ丁寧にやさしくプリパレーションを行える時間的余地が少ない。

2) 時間的余裕、精神的余裕が施行する側がない場合のプリパレーションは、かえって子どもを不安にし、恐怖感を与える。

3) プリパレーションツールの開発が進行しても、医療スタッフ（医師、看護師、検査技師、理学療法士、院内学校の先生などを多くの専門家）へのプリパレーションの概念の浸透、また実際に施行するスタッフはいったい誰が適切であるのかが検討されていない。

4) ボランティアの方々、プレーリーダーの方々に施行してもらうことも検討される。しかし医療を未経験である者が施行した場合、内容が不適切であったり、子どもや親とのコミュニケーションスキルに欠ける場合が考えられる。

5) 医療保険点数など診療報酬の問題も残されている。

#### 【今後の展望】

1) 2体の完成後、実際の医療現場でプレパレーションツールとして使用する。

さらにこの人形に関してはある程度の原型が完成しているの、英国のチャイルドライフスペシャリストにも意見を仰ぐ予定である。

また、この結果は適当と思われる研究会、学会などで報告を行う。

2) 現在までのところ、プリパレーションを施行できる人員は医師・看護師のみである。

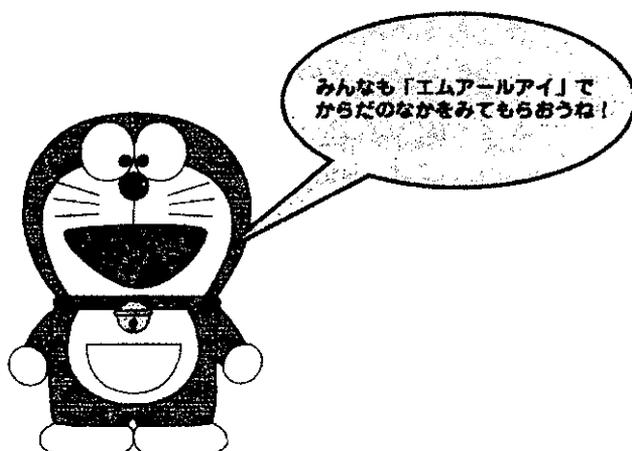
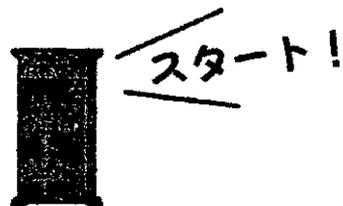
日常業務の時間をぬってプリパレーションを行っていくことは大変難しいが、研修会などを頻繁に行い、医療スタッフ間の意識の統一をし、同一のプリパレーションを行える人員を増やすことで、時間的な問題、人選の問題を解決していくほかはないと考えられる。

また、英国ではすでに教育を受けたスペシャリストが、医療スタッフの一員としてプリパレーションが行っている。時間的・精神的に余裕のあるプリパレーションを行っていくためにはスペシャリストの育成も検討する必要があると思われる。

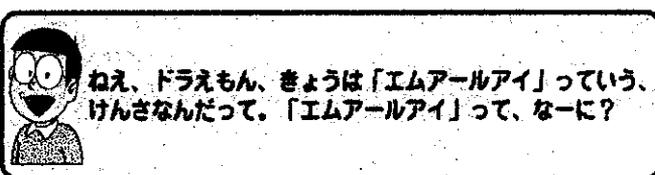
#### E. まとめ

現在、プリパレーションツールとしての「人形」そして「ドラえもんの動画」については改良・検討中であるがH15年度の本研究においてより良い、そして子どもたちに親しみやすく恐怖感を与えないようなプリパレーションの人形等を開発することが、日本でのプリパレーションの確立につながると考え、又その成果を得ることを期待する。

## 小児科患者及び同伴者に向けての 理解促進施策案



エムアールアイ  
**MRIってなあに？**



## 厚生労働科学研究費（子ども家庭総合研究事業）分担報告書

### 放射線診療部プリパレーションツールの開発

分担研究者 野村 みどり 東京電機大学情報環境学部教授

#### 研究要旨

2002年11-12月、国立成育医療センター放射線診療部の実態調査を実施し、各室における子ども、家族、技師、医師の動き等について把握・分析した。この結果、一般撮影室、CT室、MRI室、リニアック室、アイソトープ室における診療時のポジショニングを中心として、プリパレーションツールの開発の必要性が高いことがわかった。現状では、ベッドサイド端末の有効活用が重要で、ホームページ型プリパレーションツールを開発した。放射線診療において、麻酔や入眠を行うことは主治医の判断によるが、入室時に子どもが泣いて検査しなおしなどの場合もみられる。これに対しては、プリパレーションとあわせて、親の付添についても検討する必要性が高い。診療時のポジショニングについては、人（技師、医師、家族、プレイスペシャリストなど）の役割分担、子どもにやさしい固定具の工夫、多様なディストラクションツールの選択的導入、子どもがスタッフの指示に従ってポジショニングできた後のごほうび提供などによって、麻酔や入眠剤など薬の投与を減じていくとくみももとめられている。今後は、放射線診療部と総合診療部や病棟看護師が協働して、より具体性の高い疾患別、診療内容にあわせたツールの開発・活用・評価がもとめられる。更に、放射線診療部において、プレイプリパレーション、親の付き添い支援と診療中の遊びであるディストラクションを効果的に実施するためには、病棟・診療部・外来部に診療プレイルームを確保し、そこを拠点に、プレイスペシャリストや保育士が、こどものニーズに応じて、プリパレーションに取り組む必要性は高い。

#### 研究協力者

細刈 安弘 東京都立保健科学大学助教授

伊藤 清彦 横浜国立大学大学院 院生

早田 典子 法政大学 社会学部 学生

辻 吉隆 厚生労働省 近畿厚生局  
病院管理部 施設整備課長

小川 準 東京電機大学 情報環境学部 学生

#### A. 研究の目的

子どものインフォームドコンセントを推進するためには、子どもの年齢や発達段階にあわせて、人形や写真やファイル等を用意し、診療行為を具体的に子どもに説明し準備する支援、プリパレーションが効果的である。平成13年度「子どものためのインフォームドコンセントを推進するプリパレーションツールの開発」（主任研究者：山城雄一郎）の成果をみると、小児外科を有する病院アンケート調査では、半数近くの病院がプリパレーションを一部実施し、プリパレーション実施の必要性を指摘するものは8割強に上った。放射線科では一般撮影、CT、MRIについて、プリパレーションの必要性を指摘するものが多かった。本研究の目的は、子ども病院の放射線診療部において、プリパレーションの必要性の高い診療室について、診療内容や診療行為の分析を行い、プリパレーションツールを作成するための基礎的データを抽出・整理し、ホームページ型プリパレーションツールを開発することである。

## B. 研究の方法

国立成育医療センター放射線診療部の正木英一放射線診療部長、北村正幸医師、渡部幸雄放射線技師長らを対象に、2002年11～12月の4日間、ヒアリング・施設見学の方法で調査を実施した。特に、プリパレーションツール開発の必要性の高い一般撮影室、CT室、MRI室、リニアック室、アイソトープ室における診療行為と各診療装置を中心とする子どものポジショニングの方法、家族、技師、医師の動きについて詳細に実態を把握・分析した。調査データの分析・ホームページ型プリパレーションツールの開発は、東京電機大学情報環境学部、2002年度秋学期開講の基礎プロジェクトB、エクステンションの授業の一貫として実施した。

### (倫理面への配慮)

本研究では、職員を対象とするヒアリングと許可された範囲内の病院施設見学の手法で調査を実施しており、個々の子どもや家族に対する調査は実施していないため、倫理的には問題はないと判断する。

## C. 研究結果

### 1. 国立成育医療センターの概要

国立成育医療センターは、国立小児病院と国立大蔵病院を統合し、平成14年3月、東京都世田谷区に開設された高度専門医療機関である。病院(500床)と研究所からなり、小児医療、母性医療、父性医療及び関連境界領域を包括する医療を行っている。成育医療とは、継続的、総合的医療のことで、ライフサイクル(リプロダクションサイクル)を包括した医療である。

患者の取り違いや医療ミスを防ぐ患者の安全確保、患者のアメニティの向上、ペーパーレスやフィルムレスなど最先端技術による病院運用、研究・研修、情報の収集・発信を行う情報システムを導入している。電子カルテは国立病院で初めて導入された。一患者50年のカルテを保存することができる。妊娠22週を迎えた胎児は1人の人間として捉えられ、胎児にID番号がつけられ、IDカードも発行される。ベッ

ドサイド端末は、12インチのタッチパネル式で、500床全てに設置されている。

### 2. 診療放射線部のスタッフ構成

国立小児病院(250床)には、医師1人、技師7人(常勤5人、非常勤2人)であったが、現在は、技師13人、医師10人である。看護師、ボランティアはいない。医師と技師は、国立小児病院では白衣を着ていたが、現在は、技師はピンクやブルーのポロシャツを着ており、医師は普段、白衣は着ない。

### 3. 放射線部門の先端システム

欧米では放射線部門のレポート、診断が行われているが、日本では数施設でしか行われていない。ここでは画像診断にレポートをつけて各担当医に提出している。放射線科では先端システムを取り入れ、診断能力の著しい革新を遂げた。

Path Speed PACSは、現場の医師の要求する使い勝手と機能を実現したものである。すべて1つのマウスとキーボードで操作ができ、レポート端末と2つの画像モニターが連動している。これにより医師の負担が少なくなった。さらに電子カルテ端末も置かれ、院内情報や患者のカルテに容易にアクセスできる。

まず各診療科から電子カルテを通して検査依頼が放射線科にオーダーされる。検査室で患者の撮影が行われる。患者の画像は読影室に送られ、レポート端末には自動的に撮影済みの患者リストが表示される。医師はこのリストの患者を選ぶだけで患者のレポート作成画面が開き、同時に2つの画像モニターにはその患者の検査画像が表示される。所見入力が入りすぐに開始できる。

Path Speed PACSの画像表示スピードは非常に速く、大量の画像(1/3可逆圧縮)を3秒以内に表示できる。この高速表示で次々に様々な視点で画像を切り替えることができるので、十分な検討ができる。オンラインデータはハードディスクに1年間分あるいは各モダリティ毎に直近3回分保存され、3秒以内にPath Speed PACSに表示することができる。また、画像を永久保存するMODジュークボックスから

は、5分以内に画像をとることができる。患者の過去検査履歴も自動的に準備され、いつでも呼び出すことができる。時系列の比較診断もできる。

放射線科のライブラリーには1年保存用と永久過去の患者の画像データがPath Speed PACSによって高速に呼び出せるのでカンファレンスにも最適である。

放射線科のPath Speed PACSは電子カルテとも完全に連動している。放射線科で入力された画像と所見は患者の電子カルテに貼り付き、院内のどの診療科でも参照することができる。また、読影室ブースの電子カルテ端末でも検査した患者のカルテを呼び出せば、他の検査結果や治療経過を追跡できる。1人の患者に関わるすべての科の医師がお互いに他の診療所見を確認できる。患者にとって安心できる医療であるばかりでなく、医師にとってもそれぞれが確実な医療を提供していく基盤になる。

国立成育医療センターは、合理的で、確実な、患者にも医療従事者にもやさしい医療環境を実現した。

ベッドサイド端末では、経過表などを見ることはできる。実際、カルテの一部、あるいは全部を患者が見られるシステムも備え付けられ、患者は今後のスケジュールを確認できる。しかし診療内容の開示については、厚生労働省および院長以下幹部の決定があればベッドサイド端末に表示することが出来るシステムではあるが、実際にはまだ使われていない。

これを利用して検査にかかる時のインフォームドコンセントを確立したい。

患者が受付し、撮影室に入室する時にバーコードリーダーで認証する。このバーコードリーダーはリスクマネジメントのために採用した。認証により撮影室の入室時間が分かる。画像を確定する間までの時間すべてを測定できるので、撮影にかかった時間が比較できるだろう。プリパレーションをした、しないで検査に要した時間の比較ができるのではない。ただし、時間だけで比較できないこともある。

#### 4. プリパレーションとディストラクション

子どもや家族への説明は、外来では主治医、病棟

では看護師が行っている状況で、放射線診療部のスタッフが直接プリパレーションに関わることはない。このため、プリパレーションツールは作成されていない。ただし、ホームページでは、核医学やMRIなどの言葉の説明をしている。

処置などを行なう間、子どもの注意を他へ向けることをディストラクションと呼ぶ。診療中の遊びであるディストラクションについては、VTR 視聴モニター、BGM 装置、お菓子や動物などの壁画、ぬいぐるみ、お人形などを各室に導入し、技師や医師が実施している。

#### 5. 放射線診療部の諸室

##### 1) カンファレンスルーム

月1回総合カンファレンスがある。また、各診療科のカンファレンスは毎日のように行われている。

##### 2) 読影室

読影室では、Path Speed PACS を1人の医師に対し1つのブースに配置している。大量の読影作業と正確な診断に医師が集中できる環境を提供している。

毎日午後7時から8時にその日の患者の画像を皆で見て検討する。

アメリカでは医師の所見をテープに吹き込むと、それを活字にしてくれる人がいるが日本ではそうした人を雇う予算がないので、医師が自分でレポートを書く。それにはレポートを作成する端末と画像を表示する端末がうまくリンクする必要がある（アドバンテージレポーティングシステム）。

画像は一般撮影されてから、通常遅くとも3分後に電子カルテに貼り付く。混雑時でも遅くとも15分以内に診察室に届くよう指示されている。至急読影の場合は約30分以内にレポートを作成している。その他のものは、その日のうちにレポートを出すようにしている。

- ・1日180～200件を扱っている。
- ・画像は一部分や全体の拡大や縮小もできる。
- ・カラー画像は核医学の検査やCTやMRIの3次元構築した時に使う。
- ・他院に画像を送る場合は約100枚にも及ぶ画像を

送らなければならないので CD (ダイコムビューアのアプリケーション付き) に読み込み、郵送する。

### 3) 入眠室

予約制の 2 階鎮静 (患者を眠らせて検査する) 外来にて、麻酔科医師が診察して経口、静注、挿管の判断をした後、薬を与えて (麻酔科医が鎮静のリスク軽減のためにこれを行うのは本邦初、海外では行われている。)、1 階、放射線診療部の入眠室 3 室 (世界初) で親の付き添いの下、入眠する。入眠後、技師に連絡がいき検査をする。入眠室を利用する患者の年齢は問わない。検査後は鎮静外来看護師へ連絡し、覚醒まで鎮静外来にて経過観察が行われる。

現在、入眠させて検査・治療を受けている子どもでも、プリパレーションをすれば、検査や治療を受けることができると思われる。統計によると、2 歳以上は鎮静はいらない。

### 4) 一般撮影室 (表 1-1, 2) \*1

一般撮影室は、病気や怪我をした時に、頭や脳、腹部の写真をエックス線で撮影する部屋である。一般撮影に係わる技師数は 13 名で、撮影時間は技師の熟練度、子どもの検査への理解度によって違いが見られるが、全体的には短時間で終わる。しかし、ポジショニングに時間がかかる。その状況を具体的にしてみると、睡眠剤、全身麻酔は使わない。撮影時に親の付き添いは原則行わず、場合により脱衣させる。撮影部位や子どもの年齢に応じて、技師が直接、立位、椅座位、または臥位の姿勢にポジショニングする。学童期以下用の一般撮影室では、子どもが泣いているのを技師 2、3 人が手で抑えて撮る。ある施設では、1 歳以下ではネットで子どもを巻いて撮るところもあるが、ここでは、1 歳以下の乳児用撮影台を設けた。2~5 歳はテレビを見ながら撮影をし、2 歳未満は乳児用の撮影台に座らせて撮る。

この部屋は動物園をイメージした絵が壁に描かれている。撮影におけるディストラクションにはテレビモニタ、キャラクターの絵、ぬいぐるみを使っている。年齢による検査状況は、おおむね 5 歳以下は

小児用 X 線撮影室、5 歳以上は成人用 X 線撮影室で撮影を行なう。2 歳未満の子どもは小児用撮影装置に座らせて撮影する。小児用撮影室では 2~3 人の技師が対応し、成人用撮影室では 1 人の技師が対応するのを基本としている。

### 5) CT 室「お菓子の部屋」 (表 1-1, 2) \*2

CT (X 線コンピュータ断層撮影) 撮影室には CT 装置という大きく丸い穴がある機械がある。入室した時に恐怖を与えないようにと、2 年前に、ドーナツの絵を穴のまわりに描くように注文を出した。評判はよい。検査装置の性能がよく、この CT スキャンは 0.5 秒に 8 枚撮れる (以前の機器は 1 秒に 1 枚)。機器の性能と検査環境がよいので、失敗が少ない。

ドーナツの描かれた穴の中に寝台が入っていく。撮影部位により頭から入る場合と、足から入る場合がある。寝台に乗った体の周囲からエックス線を照射して、それぞれの方向から透過してきたエックス線の量を検出し、これをコンピューターで処理し、体の中の断層の画像を得る検査室である。ここに係わるスタッフ数は医師 1 名、技師 1 名、レジデント 1 名で、撮影時間は技師の熟練度、子どもの検査への理解度によって違いが見られる。撮影枠として 1 人に約 30 分取っているが、ポジショニングに 2~5 分、CT 撮影に 5~6 秒程度かかる。この状況を具体的にしてみると、睡眠剤、全身麻酔は状況に応じて使い、場合により脱衣させ、撮影台上で臥位にし、この台が移動するので、体が動かないようにバンド等で固定する。子どもが動かないようにするためには、まず子どもを納得させてから検査を受けさせる。テレビ (アニメ) を見ながら検査することもできる。

撮影部位に応じて造影剤を使用することがある。撮影時に付き添い者に防護着を着させて部屋に入れることもある。この部屋はお菓子をイメージした絵が壁に描かれている。撮影におけるディストラクションにはテレビモニタ、キャラクターの絵、ぬいぐるみを使っている。検査の説明は 5 歳以上の子どもに対して行ない、5 歳未満の子どもに対しては睡眠

|                | 一般撮影                              | CT  | MRI   | アイントロップ (核医学)  | リニアック (放射線治療)   |
|----------------|-----------------------------------|---|---|--|---|
| 概要             | 病気が発生した時に、頭や腹、お尻の写真をエックス線で撮影する検査。 | 体の周囲からエックス線を照射して、それぞれの方向から透過してきたエックス線の量を検出し、これをコンピュータで処理し、体の中の断面の画像を得る検査。日本医師会はエックス線コンピュータ断層装置。 | 磁石から発生する「磁場」の中に人体を入れ体内を均一な静磁場にし、その体内に特定の周波数電磁波をパルス波として与え、そこから得られる情報をもとて、コンピュータで処理し、身体の断切りの画像を得る。妊婦に対して胎児診断を行える。日本医師会は磁気共鳴診断装置 | 放射線同位元素(β)を用いる検査で、それを飲むか、注射することで目的の臓器に放射線物質が集まる。そこから放出された放射線をガンマカメラ)で測定する。癌や脳疾患、心臓疾患などの検査に利用される。 | 超高圧エックス線や電子線を身体に照射することで、悪性腫瘍を治療する。術中照射を行なうこともできる。小児がん治療に役立つ。癌部の位置を CT で決め、照射する計画を立てる。 |
| 機械の動作          | -                                 | CT装置の中へ患者が移動する。   | MRI装置の中へ患者が移動する。  | 患者が移動し、検出器が患者のまわりを回転する。  | CT検査時は患者が患者の周りを回転して照射する。  |
| スタッフ人数         | 技師1～3名                            | 技師1名 医師1名 レジデント1名   | 技師2名 医師1名 レジデント1名   | 技師1名 医師2名  | 技師1～2名 放射線治療医2名<br>全身照射時に放射線科医2～3名  |
| 検査時間           | 全体を通して短時間で終わる。撮影は1秒で終わる。          | 1人30分の撮影体。CTの撮影は5～6秒。ポジショニング2～5分。   | 全部で1時間以内。撮影は15～20分。ポジショニング2～5分。   | 撮影は数分から1時間。照射後と後すぐの検査や1週間後の検査など幅広い。  | シミュレーションは1～2時間。治療計画で時間がかかるので照射は翌日。照射の間は約10分。全身照射は1時間。                                 |
| 撮影時の付き添い<br>準備 | 原則なし<br>場合により脱衣                   | 撮影中可 (防護着着用)<br>場合により脱衣   | 撮影中可 (着用なし)<br>ガウン着用、金属検査機  | 撮影中可<br>場合により脱衣  | ポジショニングまで可<br>照射部を裸にする  |

表1-1 放射線部各部署の基本的事項の比較 (国立成育医療センター)

|             | 一般撮影  | CT  | MRI  | アイソトープ (核医学)  | リニアック (放射線治療)   |
|-------------|---|---|--|---|---|
| ポジションング     | 撮影時の姿勢  | 撮影部位より立位、特<br>座位、臥位。  | 臥位。撮影部位により頭<br>の向きを変える。  | 臥位。撮影部位により頭<br>の向きを変える。   | 臥位。撮影部位により頭<br>の向きを変える。<br>寝台の方向を変化できる。   |
|             | 固定具   | 人の手で固定  | バンドなど  | バンドなど   | バンド、特殊な固定装置   |
|             | 睡眠剤   | 使用しない   | 使用することもある  | 使用することもある   | 使用することもある   |
|             | 全身麻酔  | 使用しない   | 使用することもある  | 使用しない   | 使用することもある   |
|             | テレモニタ   | ○   | ○  | ○   | ○   |
|             | キャラクターの絵  | ○   | ○  | ○   | ○   |
|             | ぬいぐるみ   | ○   | ○  | ○   | ○   |
|             | 音楽  | ×   | ×  | ○   | ○   |
|             | 耳栓 (音を遮断)   | ×   | ×  | ○   | ×   |
|             | 造影剤有無   | なし  | 使う時もある   | 使う時もある  | なし  |
| 年齢が検査に及ぼす影響 | おおむね5歳以下は小児用 X線撮影室、<br>5歳以上は成人用 X線撮影室で X線撮影<br>を行なう。2歳未満の子どもは小児用撮<br>影装置に座らせて撮影、小児用撮影室で<br>は2〜3人の技師が対応して成人用撮影<br>室では1人の技師が対応するのが基本。 | 検査の説明は5歳以上の子どもに対して<br>行ない、5歳未満の子どもに対しては<br>麻酔を使用するケースもある。子どもは<br>体が小さいため、造影剤使用時は最初<br>2〜3ccの少量を投与して副作用の有無<br>を確認する。 | ボジションング時に1人でできる子ども<br>の数は限られて待つ。部屋は音がするた<br>め、子どもが泣き出すのは検査時が多い。<br>麻酔剤を使用できない時には、小さい子<br>には自然睡眠や寝不足の状態を作る。全<br>麻酔の使用は特例の場合になる。 | 小さな子を注射する時は2〜3人で相<br>助けて行なう。入眠剤使用時は頭や首な<br>動かせないようにするが、それが通用し<br>ない時には体動しないような鎮静(全身麻<br>酔が必要となる。0〜2歳は鎮静が必<br>要。 | 治療時は2〜3歳以上はビデオを見て<br>動かせないようにするが、それが通用し<br>ない時には体動しないような鎮静(全身麻<br>酔が必要となる。0〜2歳は鎮静が必<br>要。 |
|             | 部屋のテーマ  | 動物園   | お菓子の部屋   | 水族館、植物園   | 飛行機   |

表 1-2 放射線部各部署の基本的事項の比較 (国立成育医療センター)

剤を使用するケースもある。子どもは体が小さいため、造影剤使用時は最初に2～3ccの少量を投与して副作用の有無を確認する。

#### 6) MRI室(表1-1,2)\*3

MR I (磁気共鳴映像) 撮影室は2室ある。MRI室には磁場があるので、室内における金属について、チタン、ステンレスなどの非磁性体は良いが、鉄などの磁性体は持ち込み不可である。(他院で酸素ボンベが飛び、患者に当たって即死する事故が起こったこともあった。)

ここにはMR I装置と言う大きく丸い穴がある機械があり、この穴の中に寝台が入っていく。撮影部位により頭から入る場合と、足から入る場合がある。丸い穴のあいた箱から発生する「磁場」の中に寝台に乗った人体を入れ体内を均一な静磁場にし、その体内に特定周波数電磁波をパルス波として与え、そこから得られる情報をとって、コンピュータで処理し、身体の輪切りの画像を得る部屋である。妊婦に対しては胎児診断も行える。体内で異常が発見されれば手術する技術がある(胎児手術)。

ここに係わるスタッフ数は医師1名、技師2名、レジデント1名で、撮影時間は技師の熟練度、子どもの検査への理解度によって違いが見られるが、全体で1時間以内、ポジショニング2～5分、撮影は15～20分程度かかる。この状況を具体的にしてみると、睡眠剤、全身麻酔は状況に応じて使い、ガウンを着用させ、金属を身につけていないかを金属探知器で検査し、撮影台上で臥位にし、この台が移動する他に、体が動かないようにバンド等で固定する。撮影部位に応じて造影剤を使用することがある。撮影時に金属等を身につけていないかを確認し、付き添い者を部屋に入れることもある。この部屋は水族館、植物園をイメージした絵が壁に描かれている。撮影におけるディストラクションにはテレビモニター、キャラクターの絵、ぬいぐるみ、音楽或いは装置の音を遮断するために耳栓を使っている。年齢による検査状況は、ポジショニング児に1人でできる子どもの場合は、親は廊下で待つ。装置の音がするため、子どもが検査時に泣き出すことが多い。睡眠剤を使

用できない時には、小さい子には自然睡眠や寝不足の状態を作る。全身麻酔の使用は特別の場合である。

#### 7) アイソトープ(核医学検査)室(表1-1,2)\*4

アイソトープ(核医学検査)室の入り口では、規則で履き物を履き替える必要がある。アイソトープ検査装置(ガンマカメラ)は2台ある。放射性同位元素(RI)を用いる検査で、RIを飲むか、注射することで目的の臓器に放射性物質が集まる。そこから放出された放射線を専用の装置(検出器が寝台の周りを回転するガンマカメラ)で測定する。癌や脳疾患、心臓疾患などの検査に利用される。ここに係わるスタッフ数は医師2名、技師1名で、撮影時間は技師の熟練度、子どもの検査への理解度によって違いが見られるが、撮影は数分から1時間で、検査項目は50位ある。約1時間かかることが多いが、ほとんど入眠させない。検査中は自分の選んだビデオを見たり、音楽を聴くことができる。検査状況に応じて薬剤投与後すぐの検査や注射後1時間の動態検査、3時間後の検査、1週間後の検査など幅広い。この状況を具体的にしてみると、全身麻酔は行わず、状況に応じて睡眠剤を使う。着替えは場合により脱衣する。寝台上で臥位にし、この台が移動する他に、体が動かないようにバンド等で固定する。付き添い者を部屋に入れることもある。

この部屋は飛行機をイメージした絵が壁に描かれている。撮影におけるディストラクションにはテレビモニター、キャラクターの絵、ぬいぐるみ、音楽を使っている。年齢による検査状況は、小さな子を注射する時は2～3人で押さえて行なう。頭や首など動きやすい部位の検査で入眠剤を使用する。乳幼児が検査を受ける時は砂嚢でわきを固めて動かないようにしたり、乳幼児固定装置(マジックテープ固定装置)を使用する。

#### 8) リニアック(放射線治療)CT室(表1-1,2)\*5

リニアックアクセレーター(直線加速器)によってX線と電子線を発生させる。がん治療を行う。小児がんと診断された患者のうち8割が生存し、患者は全国各地から来る。

リニアック（放射線治療）室では、超高圧エックス線や電子線を身体に照射することで、悪性腫瘍を治療する。この機器をリニアック（直線加速器）と言う。治療時には患者 1 人になる。照射時は装置が寝台の周りを回転して超高圧X線等を照射する。術中照射を行なうこともできる。照射する前に患部の位置をCT装置で決め、照射する計画を立てる。

ここに係わるスタッフ数は放射線治療医 2 名、技師 1～2 名で、撮影時間は技師の熟練度、子どもの検査への理解度によって違いが見られるが、シミュレーションは 1～2 時間、治療計画で時間が掛かるので照射は翌日である。照射の時間は約 10 分、全身照射は 1 時間程度である。この状況を具体的にしてみると、状況に応じて睡眠剤、全身麻酔（麻酔科医 2～3 名が担当）を行う。照射部分は裸にする。寝台上で臥位にし、この台が移動する他に、身体が動かないように、一人ひとりにあわせて作成したネット状のフェイスマスクなど特殊な固定具で固定する。寝台の向きは変化できる。CT時に撮影部位に応じて造影剤を使用することがある。付き添い者はポジショニング迄は部屋に入れることもある。

手術室で開腹したまま、ここに移動し、電子線を術中照射することもできる。これは月 1 例と少ないので、手術室と兼用しており、手術室と同じクリーン度が要求される。

この室は動物園のテーマで、機械にキリンのペイントをする予定である。一部はサバンナをイメージした絵が壁に描かれている。撮影におけるディストラクションにはテレビモニタ、キャラクターの絵、ぬいぐるみ、音楽を使っている。

年齢による状況は、治療時、2～3 歳以上はビデオを見せて動かないようにするが、それが通用しない時には体動しないような鎮静（全身麻酔など）が必要となる。0～2 歳は鎮静が必要である。

## 6. プリパレーションツールの開発

今後、ツールをつくる必要の高い部門は CT や放射線治療、特に理解が難しい MRI や核医学である。

親や子どもが理解できるツールが必要である。親が付き添っていることが多いので、親を通して紙芝

居を子どもに見せて、分からないことがあれば放射線技師に聞いてもらう方法もあろう。

人形ツールについては、それを使えるスペシャリストが必要になるので、人材が配置されていない現状では難しい。しかし、幼い子どもには映像によるプリパレーションは難解なので、遊びながら準備していくツールがよい。入院している子どもには病棟保育士や看護師が説明できると良いと思われる。

現状では、写真ファイルのツールが有効であり、電子端末で見られるとよい。ファイルやビデオで一連の流れが説明できるようなものがあると良い。

今回は、「放射線診療部へようこそ」というテーマで、一般診療室、CT室、MRI室、アイソトープ（核医学）室、リニアック室を紹介する下記のホームページを開発した。

<http://homepage3.nifty.com/radio-therapy/>

（次ページ以降の図参照）

### （1）本ホームページの位置づけ

「手始め」のものであり、今後、1 年くらいをかけて完成させる必要がある。

### （2）本ホームページの対象

プレパレーションツールなので、まずは、入院のベッドサイド端末で、患者や保護者が見ることが前提である。次に、外来の患者や保護者も対象として検討する。最後に、病院のホームページに載せて院外にも開放の予定である。それぞれに、少しずつ趣きが異なるため検討が必要である。

### （3）本ホームページの文章表現

説明文には、子ども言葉と大人言葉の切り替えが必要になる。小学生レベルと中高生レベルと少なくとも 2 段階、加えて、保護者（大人）用が必要になる。保護者向けには、被ばくや副作用等の説明もとめられる。

### （4）本ホームページの図の表現

平面図を使ってスタッフや患者の動きを説明したが、平面図を理解することには困難がともなうので、わかりやすい図を作成すると良い。また、写真が暗く、解像度が低いので、明るさ調整の解像度を上げて色数を下げて画像ファイルを軽くする必要がある。