

- *The Guideline Development Process – Information for the Public and the NHS*
- *The Guideline Development Process – Information for Stakeholders*
- *The Guideline Development Process – Information for National Collaborating Centres and Guideline Development Groups*

上述の小冊子は NICE のウェブサイト ([www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)) で PDF ファイルとしてダウンロードすることができる。ガイドラインの進捗状況に関する情報もウェブサイトから入手可能である。

## 付録： 保健省とウェールズ議会政府からの委託

保健省とウェールズ議会政府は研究所に以下のことを求めた：

「小児・思春期のがん患者のために、英国の NHS のサービス・ガイドラインを準備すること。これは *Improving Cancer Outcomes* の一部をなし、以前も取り上げられたように、NICE はガイドラインの開発に保健省 (DH) とウェールズ議会 (NAW) を密接に関与させることが期待される。特に、保健省とウェールズ議会はガイドラインの開発の途中で、現在のサービスの提供に重大な変更を生じ得るような問題が生じた時に、すぐに対応できるようにしなければならない。」

### 付録 3.1

## 英国の UKCCSG (United Kingdom Children's Cancer Study Group) 施設一覧

1. The Children's Hospital, Birmingham
2. Addenbrooke's Hospital, Cambridge
3. Leicester Royal Infirmary, Leicester
4. Great Ormond Street Hospital for Children, London
5. Royal Manchester Children's Hospital, Manchester
6. Queen's Medical Centre, Nottingham
7. Southampton General Hospital, Southampton
8. The Middlesex Hospital, London
9. Royal Hospital for Sick Children, Bristol
10. University Hospital of Wales, Cardiff
11. St James' s University Hospital, Leeds
12. Alder Hey Children's Hospital, Liverpool
13. Barts & The London Trust, London
14. Royal Victoria Infirmary, Newcastle-upon-Tyne
15. Sheffield Children's Hospital, Sheffield
16. Royal Marsden Hospital, Sutton
17. John Radcliffe Hospital, Oxford

### 付録 3.2

## 英国の TCT (Teenager Cancer Trust) 施設一覧

1. The Middlesex Hospital, London
2. The Christie Hospital, Manchester
3. St James' s Hospital, Leeds
4. Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne
5. University College Hospital, London
6. Queen Elizabeth Hospital, Birmingham
7. Alderhey Children's Hospital, Liverpool
8. Weston Park Hospital, Sheffield

### 付録 4 (略)

## 付録 5

### ガイドライン・マニュアルの制作過程

医療組織（戦略的保健当局、プライマリケア・トラスト、地域の保健部、がんネットワーク/トラスト）やその管理者や指導医が小児・若年成人のがん患者向けのサービスの効果や効率を向上させることがこのサービス・ガイドラインの目的である。このマニュアルにある情報や提言は、診断、治療、サービスの提供に関して最良のエビデンスをレビューしたものに基いて書かれている。このエビデンスに関しては National Collaborating Centre for Cancer (NCC-C) で情報の専門家が検索し、研究者が評価したものである。提言に関しては Guidance Development Group (GDG) と広範囲にわたって議論した結果生み出されたものである。ガイドライン制作過程の概要は以下で述べる。

ガイドラインの開発の第一段階は適用範囲を定めることであり（付録 2）、ガイドラインがカバーする患者集団、医療場面、臨床管理のサービスと重点領域を詳細に決める必要があった。その後、このガイドラインは NICE の定めた方法に従って、登録された責任者によって 4 週間にわたって協議された。その後、主な責任者団体を代表する臨床医や関連する患者団体や慈善団体の代表者（付録 6.1）から成る、多領域にわたる GDG が作られた。NCC-C が GDG を招集し、指導医 Meriel Jenney 医師と親しい Cerilan Rogers 医師が議長を務めた。GDG のメンバーは様々な関心を持った人たちであった。GDG のメンバーはガイドライン制作期間中は毎月会合し、NCC-C スタッフはガイドライン制作を方法論の面からサポートをし、指揮をとっていた。

ガイドラインの開発期間中、GDG は専門家の介入を必要とする専門テーマを特定した。このテーマに関しては関連する認定の投資家団体が認めた専門家が作成した政策方針書で取り上げられている。すべての関係する専門的な政策方針書は「エビデンス・レビュー」の付録 F～L で示す。

ガイドライン・マニュアルの提言を支持するようなエビデンスの同定と検索については「エビデンス・レビュー」の章で詳しく述べる。簡潔に言えば、この過程には 3 つの段階がある：

- ・ 臨床上の問題を明らかにする。GDG のメンバーはプロジェクトの範囲における臨床上の問題を NCC-C に提出するように求められた。
- ・ 文献調査。すべての臨床上の問題が優先的に組織的／「高水準の」調査を受けた。
- ・ 批判的査定。最後に臨床上の問題に関するすべての文書は *NICE Guideline Development Methods* のマニュアルに書かれている方法に従って査定された。

がんをテーマとする発表された研究の大半は治療の臨床評価に焦点を当てているということに留意する必要がある。組織やサービスの提供に関して直接研究を行ったものはほとんどない。

NCC-C は現在の小児・若年成人のがんサービスの提供に関する見解を聞きだすために特別な役割を依頼した。National Children's Bureau (NCB) がその研究を行っている（結果の全容は「エビデンス・レビュー」の付録 D を参照）。

最後に、2004 年の Teenage Cancer Trust (TCT) の会議において、がんサービスの提供に関して 10 代（14 歳～23 歳）の患者を対象に聞き取り調査を行った結果も、この年代に特有なニーズに関する情報を提供するのに用いられている。

マニュアルで引用されたすべてのエビデンスのレビューは *Improving Outcomes in Children and Young People with Cancer : The Research Evidence* で要約されており、これには評価された研究すべての詳細も含まれている。この文書は CD-ROM にもなっており、マニュアルの内表紙にコピーが入っている。

The Centre for the Economics of Health, Institute of Medical and Social Care Research (IMSCAR) はバンガー大学で、サービスを大きく変更した時にかかるコストを定量化するために追加研究を行った。これには文献検索、臨床医や管理者へのインタビュー、コストの分析が含まれる。

このガイドライン・マニュアルは GDG の議長と指導医が協力し、GDG のすべてのメンバーの意見に従い、NCC-C の Fergus Macbeth 医師や Mary Webb 医師の支援の下、執筆されたものである。

このガイドラインは National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) の資金提供と監修の下、できあがったものである。

付録 6～8 (略)

# 小児・若年成人のがん患者のための医療サービス

NICE のガイドラインを理解するために 一般向けの情報

## はじめに

National Institute for Health and Clinical Excellence (通称 NICE) は、小児・若年成人のがん患者のための医療サービスがどうあるべきかを示したガイドラインを作成した。ガイドラインではどの医療専門職が治療やケアに関与すべきか、医療ケアを提供するのに最もふさわしい病院やがんセンターの種類はどのようなものかについて提言している。このような種類のガイドラインを「サービス・ガイドライン」と言う。

NICE が作成したサービス・ガイドラインの提言の多くは国民医療サービス (NHS) の業務に大きな変更を求めるものであるということに留意すべきである。そのような大幅な変更は急にはできないが、国民健康保険は NICE のガイドラインで提言されていることを実現するように動いている。

小児・若年成人のがん患者のケアを向上させるためのガイドラインの主な提言については、以下で要約する。これに関する詳しい情報や他の提言については、NICE のウェブサイト ([www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)) または NHS Response Line (p.4 参照) にあるマニュアル完全版 “*Improving Outcomes in Children and Young People with Cancer*” を参照してほしい。これには、提言が書かれる際に根拠となったエビデンス (患者や介護者からのエビデンスを含む) の要約も含まれている。

NICE のがんサービス・ガイドラインでは、調査や治療の適切な方法について時に言及しているが、詳しい情報については書かれていない。違う種類の小児・若年成人のがんに対する調査や治療に関しては、別のところから詳しい情報を得ることができる。NHS Direct Online ([www.nhsdirect.nhs.uk](http://www.nhsdirect.nhs.uk)) を起点とし、そこから小児・若年成人のがんに関する他の情報源にもアクセスすることが可能である。自分の子どもやこどもの健康について心配がある場合はかかりつけ医 (GP) に相談してほしい。

## がんの子ども・若者のケアを行うこと

NICE は、小児・若年成人のがん患者に提供されるべき医療ケアについてガイドラインを開発した。NICE は小児・若年成人のがん患者が持つニーズは成人がん患者のニーズと異なることを認識している。例えば、小児期・思春期は体が変化する時期であり、このことがどのようながんが発症するか、どのような治療を受けるべきか、どの程度治療がうまくいくかに影響を及ぼすと考えられる。さらに小児・若年成人は心理的にも変化する時期であり、治療中あるいは治療後の感情の反応に影響を及ぼすことも考えられる。

このガイドラインの目的は小児・若年成人のがん患者が最高のケアとその年齢に最も合ったケアを受けられるようにすることである。

患者、家族、医療専門職の間でよくコミュニケーションをとることは重要である。それによってより良いケアやサポートを行うことができ、また患者や家族のストレスを減らすことができる。

小児や若年成人ががんになることはまれである。若年成人のがんの症状の多くは非特異的である。これはつまり、若年成人のがんの様々な原因で起こりうることを意味する。しかし、もし自分の子どもや子どもの健康に心配があれば、かかりつけ医に相談してほしい。

## 主な提言

**ケアは国民医療サービス（NHS）全体で一体となって行われるべきであり、可能な限り患者の自宅の近くで行われるべきである。**

すべての小児・若年成人のがん患者が最も安全かつ効果的な治療をできるだけ自宅の近くで受けられるようにするには、医療システム全体でサービスを構築する必要がある。設備やサポートは子どもや若者の年齢に合ったものでなければならない。病院や地域密着型の医療サービスを含む、すべての地域で治療を受けられるような選択肢についても考慮する必要がある。しかし、必ずしも一番近い病院で最良の治療を受けられるわけではなく、必要な設備や専門性を兼ね備えたがんセンターでなければ受けられないこともある。がんネットワークはサービスを構築する上で重要な役割を果たす必要がある（下記参照）。

**がんネットワークは小児・若年成人のニーズを満たさなければならない。**

国民医療サービスにおいて、がんネットワークは成人のがん患者の医療ケアを構築するために設立された。これらのネットワークは、ボランティア団体や地方自治体によって提供されるサービスをはじめ、病院や地域で提供されるサービスを束ねている。

これらのネットワークの多くは小児・若年成人のがん患者特有のニーズに対する取り組みを行っていない。そのため、治療中または長期フォローアップ中のこの世代の患者に対し、がんネットワークがどのような役割を果たすことができるのかについて NICE は提言を行っている。がんネットワークは地域レベルでも全国レベルでも発展してきているため、がんネットワークは小児・若年成人向けのサービスと連携し、この世代の患者が持つニーズを満たすように努力する必要があると NICE は提言している。

がんネットワークが行うべきことについて NICE は以下のような提言を行っている：

- サービスを明確な方法で構築し、各がんネットワークは子どものサービスに対して責任を負う者と、若年成人のサービスに対して責任を負う者（「ネットワークのリーダー」）を決めておく必要がある。
- 小児・若年成人のがんの種類によってどの施設（病院またはクリニック）が主となって治療を行うのかを決めておく必要がある。
- 小児・若年成人がどのように治療施設に紹介されてくるかについて明確にしておく必要がある。
- すべてのケアは十分なトレーニングを受けたスタッフによって行われる必要がある。
- 地域で適切な治療を受けることができない場合、小児・若年成人の患者を地域の外の施設に紹介する方法についてガイドラインが必要である。
- 2 施設以上が小児・若年成人のがん患者の治療にあたる場合の同意書を文書で作成する。
- NICE、保健省（DH）、その他の組織が作成したガイドラインを始め、関連する国内のガイドラインすべてを遵守する必要がある。
- 国民医療サービス内で小児・若年成人のがん治療を行うすべての施設に対し、他の病院や施設で働く専門家が業績を評価する必要がある。

## **がん治療は多職種チームによって行われるべきである**

多職種チームは医療ケアに必要なスキル、知識、経験のすべてを兼ね備えた医療ケア専門職によって構成されている。小児・若年成人のがん患者の診断、治療、ケアは複雑であり、様々な医療ケア専門職による介入が求められるため、多職種チームが必要である。

多職種チームの構成はその小児・若年成人がどのようながんに罹患しているか、彼らがどのようなケアを必要としているか、彼らが今どの治療段階にいるのか、などによって変わってくる。例えば、すでにがんと診断され、治療が始まっている患者の場合、その患者を治療しているがん専門医（「小児腫瘍医」または「小児血液専門医」とも言う）、専門看護師、専門薬剤師、キーワーカー（次の提言を参照）が多職種チームには含まれる必要がある。その他にも多くの専門職がチームには含まれる。

10代の患者のケアを行う施設はこの世代の患者とのコミュニケーションには特有の難しさがあるということをチームメンバーが理解する必要があるとNICEは提言している。

NICEはさらにチームの各メンバーの役割を明確に定め、治療に関する決定は書面に残し、すべてのチーム・メンバーが見られるようにすることを推奨している。もし小児・若年成人のケアに2チーム以上が関与する場合は定期的に情報共有を行う必要がある。

小児・若年成人の治療やケアのすべての段階において、患者、家族、介護者は決定に携わるべきであり、意思決定に必要な情報をいつでも得られるようにする必要がある。彼らのニーズを満たすような形式で情報提供を行う必要がある。患者のケアに関わることができる、または関わりたいと希望する患者、家族、介護者に対しては、適切なサポートやトレーニングを受けられるようにする必要がある。

## **がんの子どもや若者にはひとりひとりにキーワーカーが必要である**

小児・若年成人のがん患者やその家族にはケアを調整し、情報提供を行い、ニーズを評価し、感情面のサポートや実際的なサポートを提供してくれるようなキーワーカーが必要である。キーワーカーが行うサポートには、社会的ケアやリハビリテーションを提供する組織との連携や、教育のニーズを満たすための学校や大学との連携も含まれている。キーワーカーは患者や家族や介護者が同意し、いつでも確認できる書面でケアプラン／治療計画を提示する必要がある。

キーワーカーには看護師、小児がんの治療を専門とする医師、ケアチームのその他のメンバーがなることになる。キーワーカーは治療の段階やその子どもや若者のニーズによって、その時々で代わることもある。

がんの治療やフォローアップは長期間続く。その間に子どもや若者の身体的状態、心理的状态はがんの影響だけでなく、成長という自然な経過でも変わっていくことになる。キーワーカーはそういった小児・若年成人やその家族がその変化に適応し、適切なサポート・サービスやフォローアップ・ケアを受けることができるように手助けする必要がある。

## **ケアは子どもや若者の年齢やがんの種類に適したものでなければならない**

がんの疑いのある小児・若年成人が小児がん治療拠点施設（PTC）において必要な医療ケアを受けられるようにする必要があるということをNICEは提唱する。

小児に関しては、通常 'United Kingdom Children's Cancer Study Group (UKCCSG) ' として知られる専門の治療施設が小児がん治療拠点施設となる。小児がん治療拠点施設の多職種チームが子どもたちのケアを取りまとめることになる。

10 代の子どもたちや若年成人（通称 AYA 世代）に関しては、そのために準備された小児がん治療拠点施設が必要であることを NICE は提言している。若年成人のケアにあたるチームには、がんの治療を専門とすることだけでなく、10 代の子どもたちやその家族のニーズに応える経験も兼ね備えていることが必要である。

小児がん治療拠点施設は多くないため、小児・若年成人は遠方から専門の治療を受けに行かなければならない。適切であれば、小児・若年成人が自宅近くの施設（「小児がん連携施設（POSCU）」として知られる地域の病院など）で治療の一部やフォローアップを受けられるようにする必要があると NICE は提唱している。

施設で小児・若年成人のがん患者のケアにあたるすべての医療専門職はこの世代の患者に特有のニーズがあることを理解しておく必要がある。そのニーズには、社会的、発達の、感情的、教育的ニーズが含まれる。

時に小児・若年成人は特定の種類のがんの治療を専門とする施設や特定の種類の治療を行うことができる施設などの専門施設で治療を受けるように紹介されることがあるが、こういった施設は小児や若年成人を専門としていない。このような場合には、専門施設は小児・若年成人の年齢に適したケアを提供できる施設と連携することが重要である。

### **必要時はいつでも手術室や小児麻酔科医の時間を確保できるようにしておく必要がある**

小児・若年成人のがん患者が手術を必要とすることがある（例：がんの種類を診断する時、がんを治療する時）。小児・若年成人の治療にあたる施設には、必要な手術や麻酔科サービスを受けられるようにするために、十分なリソースが必要である（一部の専門の手術は別の専門施設で行う必要がある）。痛みを伴う処置や放射線治療（X 線などの放射線による治療）を受ける子どもに対し、必要な時にいつでも小児専門の麻酔科医が関与できるように十分なリソースが必要である（鎮静ができない場合、子どもは特定の部位に正確に放射線治療を行うのに十分な時間じっと横になっていることができないこともある）。

緊急手術が必要になることはほとんどないが、必要な時には小児・若年成人のがん患者のケアを専門とする外科医がすぐに手術室に赴き、通常の勤務時間内に緊急手術を行えるようにしておく必要がある。

### **がんの子どもや若者には、臨床試験に参加する機会が与えられなければならない**

臨床試験はどの治療法が最も効果があるかを知るために重要である。臨床試験に十分な数の患者が参加しなければ質の良い臨床試験を成功させることはできないため、すべての小児・若年成人が自分たちに適した臨床研究に参加する機会を与えられるべきであると NICE は提唱している。新しい治療法はすべて臨床試験の一部として提供されるべきである。患者に対しては臨床試験に参加するかどうかを選ぶのに十分な情報が与えられる必要がある。研究を行うためには十分なリソースが必要であると NICE は提言している。



### **治療は合意されたプロトコールに基づいて行われるべきである**

小児・若年成人が臨床試験の一部として治療を受けていない場合、受ける治療は合意された「プロトコール」（合意された手順や方法で治療やケアを提供する）に基づいたものでなければならない。プロトコールには小児・若年成人のがんの種類に応じて最良の治療方法について書かれている。時に AYA 世代の患者を治療する時に医師が成人のプロトコールを用いることがあるが、小児のプロトコールの方が良い場合もある。医師は意思決定プロセスに患者を巻き込み、エビデンスに基づいて最も適したプロトコールを選ぶ必要がある。NICE は治療やケアの成果を観察・評価し、小児・若年成人のがん患者の医療サービスを向上させる方法に関する情報を集めることを提唱している。

### **15～24 歳のがん患者すべての登録について緊急に検討する必要がある**

国民医療サービスにおいてサービスの向上を図り、患者の治療に関してより良い計画を立てる方法は、小児・若年成人のがんの症例について情報を集めることである。この過程は「疾患登録」として知られるものである。現在、15 歳未満の子どものがんの症例に関しては全国登録があるが、15 歳以上の若年成人には同様の登録システムはない。NICE は 15 歳～24 歳のがん患者専門の症例登録について国内の専門家でも考慮すべきであると提言している。

### **がんネットワークには十分な専門スタッフが必要である**

がんネットワークは、サービスを企画する際に小児・若年成人のがん患者が必要としているケアを提供できるように、十分に専門の医療専門家を配置する必要がある。小児・若年成人やその家族に関わるスタッフが適切な教育やトレーニングを受けられるようにする必要がある。

その他の医療専門職（例：理学療法士、プレイセラピスト、言語聴覚士など）も小児・若年成人のケアに重要な役割を果たしている。しかし、一部の領域ではスタッフが不足しており、NICE はこの状況を改善するように求めている。さらに、小児・若年成人のがん患者のケアにおいてこれらの医療専門職が果たす役割についても評価していく必要があると NICE は提言している。

## **詳細**

あなたの地域のサービスはここで述べたものと若干異なる場合があるということに注意が必要である。NICE のガイドラインは小児・若年成人のがんサービスが今後どのように発展すべきかを示している。

もし自分や家族、友達の健康について質問がある場合にはかかりつけ医に相談してほしい。自分や自分の子どもががんになった時、ここに書かれている情報や治療、健康管理一般について質問がある場合には、あなたの病院のがんチームのメンバーに相談してほしい。小児・若年成人のがん（がんの兆候や症状を含む）やサポート・グループに関する詳細については NHS Direct を参照してほしい（ホームページ：[www.nhsdirect.nhs.uk](http://www.nhsdirect.nhs.uk) 電話：0845 46 47）

## Ⅱ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
副島 俊典, 原 純一 他	小児がん診療に関する放射線治療の実態調査	<b>J Pediatr Hematol Oncol.</b>	51(1)	9-13	2014

### Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷り

## 小児がん診療に関する放射線治療の実態調査

副島 俊典<sup>1\*</sup>, 正木 英一<sup>2</sup>, 原 純一<sup>3</sup>, 田口 智章<sup>4</sup>, 上田 孝文<sup>5</sup>, 堀部 敬三<sup>6</sup>,  
柳澤 隆昭<sup>7</sup>, 吉峰 俊樹<sup>8</sup>, 柴田亜希子<sup>9</sup>, 小田 慈<sup>10</sup>, 瀧本 哲也<sup>11</sup>, 多田羅竜平<sup>12</sup>

<sup>1</sup>兵庫県立がんセンター放射線治療科

<sup>2</sup>総合南東北病院小児がん放射線治療研究所

<sup>3</sup>大阪市立総合医療センター小児血液腫瘍科

<sup>4</sup>九州大学小児外科

<sup>5</sup>国立病院機構大阪医療センター整形外科

<sup>6</sup>国立病院機構名古屋医療センター臨床研究センター

<sup>7</sup>埼玉医科大学国際医療センター脳脊髄腫瘍科

<sup>8</sup>大阪大学脳神経外科

<sup>9</sup>国立がん研究センターがん対策情報センター

<sup>10</sup>岡山大学病院小児血液腫瘍科

<sup>11</sup>国立成育医療研究センター臨床研究推進室

<sup>12</sup>大阪市立総合医療センター緩和医療科

## National Survey of Radiation Therapy about Management of Pediatric Cancer

Toshinori Soejima<sup>1\*</sup>, Hidekazu Masaki<sup>2</sup>, Junichi Hara<sup>3</sup>, Tomoaki Taguchi<sup>4</sup>, Takafumi Ueda<sup>5</sup>, Keizo Horibe<sup>6</sup>,  
Takaaki Yanagisawa<sup>7</sup>, Toshiki Yoshimine<sup>8</sup>, Akiko Shibata<sup>9</sup>, Megumi Oda<sup>10</sup>, Tetsuya Takimoto<sup>11</sup>, Ryuhei Tataru<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiation Oncology, Hyogo Cancer Center

<sup>2</sup>Research Institute for Pediatric Radiation Oncology, Southern Tohoku General Hospital

<sup>3</sup>Department of Pediatric Hematology and Oncology, Osaka City General Hospital

<sup>4</sup>Department of Pediatric Surgery, Kyushu University Graduate School of Medicine

<sup>5</sup>Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Osaka Medical Center

<sup>6</sup>National Hospital Organization Nagoya Medical Center, Clinical Research Center

<sup>7</sup>Division of Pediatric Neuro-Oncology, Department of Neuro-Oncology/Neurosurgery, Comprehensive Cancer Center, International Medical Center, Saitama Medical University

<sup>8</sup>Department of Neurosurgery, Osaka University Graduate School of Medicine

<sup>9</sup>National Cancer Center Division of Cancer Information Services and Surveillance

<sup>10</sup>Department of Pediatric Hematology and Oncology, Okayama University Hospital

<sup>11</sup>Division of Clinical Research, National Medical Center for Children and Mothers, National Center for Child Health and Development

<sup>12</sup>Department of Palliative Medicine, Osaka General Hospital

### Abstract

We conducted a survey on the treatment system of radiation therapy based on the number of cases treated with radiation therapy, and opinions of treatment for pediatric cancer in 113 radiation departments of hospitals certified by JASTRO and children's hospitals. The response to our questionnaire was 66% (75 facilities): 71 departments answered radiation therapy for pediatric cancer was possible. However, there were few facilities where special radiation therapy devices, such as IMRT, were used as sedative necessary for pediatric cancer treatment. In addition, many radiation oncologists thought that centralized treatment for pediatric cancer is necessary.

**Key words:** pediatric cancer, radiation therapy, national survey

### 要 旨

放射線腫瘍学会認定施設および小児病院合計 113 施設に放射線治療の診療体制, 放射線治療診療実績, 今後の小児がん放射線治療に対する方向性についてアンケート調査を行った. 回答は 75 施設 (66%) で得られた. その結果, 小児がんの放射線治療は多くの施設 (71 施設) が可能であると回答した. しかし, 強度変調放射線治療などの特殊な放射線治療装置が鎮静の必要な小児にも使用される施設は少数であった. また, 多くの放射線治療医が小児がんの放射線治療は集約すべきであると考えていた.

**キーワード:** 小児がん, 放射線治療, 実態調査

2013 年 4 月 5 日受付, 2013 年 12 月 5 日受理

\* 別刷請求先: 〒673-8558 明石市北王子町 13-70

兵庫県立がんセンター 副島俊典

E mail: soe@hp.pref.hyogo.jp

### I はじめに

がん対策推進基本計画が見直され<sup>1)</sup>, 小児がん対策の充実は求められるようになった. 希少疾患である小児がんは

表1 アンケート (放射線科用)

1. 施設と診療体制について			
①がん診療連携拠点病院の指定	国指定都道府県拠点	国指定地域拠点	都道府県指定拠点 いずれでもない
②小児の放射線治療は可能ですか	はい	いいえ	
③ガンマナイフ	鎮静の必要な小児にも可能	成人のみ	実施していない
④サイバーナイフ	鎮静の必要な小児にも可能	成人のみ	実施していない
⑤強度変調照射	鎮静の必要な小児にも可能	成人のみ	実施していない
⑥放射線治療専門医	専従	診断と兼務	非常勤
⑦専従医がおられる場合、何名でしょうか	名		
⑧医学物理士	いる	いない	
⑨放射線治療専門放射線技師	いる	いない	
⑩鎮静が必要な場合、だれが鎮静処置を行っていますか	放射線科医	小児科医	麻酔科医
⑪集学的診療体制で診療が行われていますか	はい	いいえ	
⑫小児がんを対象としたカンサーボードが行われていますか	はい	いいえ	
2. 診療実績について			
年間の小児の放射線治療初診症例の概数をお答えください。			
造血幹細胞移植前処置としての全身照射	0	1-5	6-10 11-15 16-20 21
脳腫瘍	0	1-5	6-10 11-15 16-20 21
骨軟部腫瘍	0	1-5	6-10 11-15 16-20 21
その他の固形がん	0	1-5	6-10 11-15 16-20 21
上記の合計は何例程度ですか	0	1-5	6-10 11-15 16-20 21
3. 今後の小児がん放射線治療に対する方向について			
①今後積極的に症例を増やしていきたい	はい	いいえ	
②現状維持でよい	はい	いいえ	
今後、取り扱いをやめたい/取り扱う予定はない	はい	いいえ	
小児の放射線治療はできればやりたくない	はい	いいえ	
上記の理由	自由記載		
小児の放射線治療は集約すべきとお考えでしょうか	はい	いいえ	
その理由	自由記載		

症例が分散されると治療の質も問題となる。そこで全国で15病院が小児がん拠点病院に決定され、小児がんの集約化も検討されている。

小児がんの集学的治療のなかで、放射線治療は重要である<sup>2)</sup>。しかし、放射線治療の現場は急激な症例数の増加と高精度化による治療時間の増加のため非常に多忙であり、この状況下で小児がんに関わることの困難さも予想される。さらに放射線治療技師や医学物理士の欠如などの問題もあり、小児がんの放射線治療の質の担保も早急に解決すべき問題である。小児がん診療は専門的知識が必要であるにもかかわらず、小児がん治療経験の少ない放射線治療医が多いことも問題となる。

われわれは小児がん拠点病院において放射線治療の質の確保のためにはどのような指定要件が必要か検討するために、放射線治療の主要な施設にアンケート調査を実施した。既に小児がん拠点病院の指定要件は決定され、小児がん拠点病院も発表されているが、小児がんの放射線治療は必ずしも十分とはいえない状況であり、小児がんの放射線治療の実情を検討することは重要と考え、アンケート調査の結果を報告する。

## II 対象および方法

放射線腫瘍学会認定施設およびリニエックを有する小児病院合計113施設に診療体制、診療実績、今後の小児がん放射線治療に対する方向性についてのアンケート調査を行った(表1)。アンケート調査は2012年4月から郵送で行った。

回答が得られた施設は75施設(66%)であった。そのなかでがん診療連携拠点病院の指定を受けているのは国指定都道府県がん診療連携拠点病院(以下国指定都道府県)が24施設、国指定地域がん診療連携拠点病院(以下国指定地域)が26施設、都道府県指定がん拠点病院(以下都道府県指定)が16施設であった。いずれでもない施設(指定なし)は9施設であり、うち小児病院が6施設あった。

## III 結果

### 1. 放射線治療の診療体制について(表2)

#### 1) 小児がん放射線治療の可否

小児がんの放射線治療が可能かどうかの質問では71施

表2 放射線治療の診療体制について

小児の放射線治療は可能か			
可能	71	95%	
不可能	3	4%	
無記載	1	1%	
特殊照射装置		ガンマナイフ	サイバーナイフ
鎮静の必要な小児にも可能		3 (4%)	3 (4%)
成人のみ		1 (1%)	2 (3%)
実施していない		68 (91%)	68 (91%)
無記載		3 (4%)	2 (3%)
			IMRT
鎮静の必要な小児にも可能			24 (32%)
成人のみ			27 (36%)
実施していない			22 (29%)
無記載			2 (3%)
放射線治療に関わるスタッフ			
放射線治療専門医			
専従	70	93%	
診断と兼務	0	0%	
非常勤	5	7%	
医学物理士			
いる	54	72%	
いない	20	27%	
無記載	1	1%	
放射線治療技師			
いる	69	92%	
いない	5	7%	
無記載	1	1%	
鎮静施行医（重複あり）			
放射線科医	0	0%	
小児科医	66	88%	
麻酔科医	10	13%	
無記載	6	8%	
集学的診療体制			
行われている	66	88%	
行われていない	9	12%	
小児がんを対象としたカンサーボード			
実施している	32	43%	
実施していない	39	52%	
無記載	4	5%	

IMRT; intensity modulated radiation therapy 強度変調放射線治療

設（95%が可能と答えた。不可能と答えたのは3施設（4%）のみで、国指定都道府県で1施設、都道府県指定で1施設、いずれでもない施設が1施設の3施設であった。不可能と答えた国指定都道府県の1施設は15歳以上を対象疾患としており、同じ都道府県内に小児病院がある施設であった。

## 2) 特殊放射線治療

ガンマナイフ、サイバーナイフ、強度変調放射線治療（Intensity Modulated Radiation Therapy, 以下IMRT）が小児がんで使用できるかどうかについて調査した。鎮静の必要な小児にもガンマナイフが可能な施設は3施設（4%）（国指定地域2、都道府県指定1）、成人のみ使用可能な施設が1施設（1%）（都道府県指定1）、実施していない施設が68施設（91%）であった。

サイバーナイフに関しては、鎮静の必要な小児にも可能

な施設が3施設（4%）（国指定都道府県2、国指定地域1）、成人のみ使用可能な施設が2施設（国指定都道府県1、国指定地域1）、実施していない施設が68施設（91%）であった。

IMRTに関しては、鎮静の必要な小児にも可能な施設が24施設（32%）（国指定都道府県11、国指定地域10、都道府県指定2、指定なし1）、成人のみ可能な施設が27施設（36%）（国指定都道府県8、国指定地域11、都道府県指定6、指定なし2）、実施していない施設が22施設（25%）であった。小児病院でIMRTを施行している施設はなかった。

## 3) 放射線治療に関わるスタッフ

放射線治療専門医が専従しているのが70施設（90%）で、放射線診断医が放射線治療を兼務している施設はなかった。非常勤の施設が5施設（7%）で、全て小児病院であった。

表3 放射線治療診療実績 (年間小児がん放射線治療初診症例数)

	全身照射	脳腫瘍	骨軟部	その他	合計
0例	23	10	22	20	7
1-5例	33	46	47	43	18
6-10例	12	11	5	8	22
11-15例	5	5	0	1	10
16-20例	0	3	0	0	5
21例以上	0	0	0	2	10

医学物理士が従事する施設が54施設(72%)で、小児病院では1施設のみであった。放射線治療技師は大部分の施設に従事していた。

#### 4) 放射線治療施行時の鎮静施行医

鎮静が必要な場合、鎮静処置を行うのは多くは小児科医(66施設88%)で、麻酔科医が行う施設は10施設(13%)、放射線腫瘍医が行う施設はなかった。

#### 5) 集学的診療体制

66施設(88%)が集学的診療体制で診療が行われていると回答し、9施設(12%)は行われていないと回答していた。小児がんを対象としたカンサーボードが行われている施設が32施設(43%)であった。

#### 2. 小児がんの放射線治療診療実績について (表3)

年間の小児がんの放射線治療初診症例数では、0例7施設(10%)、1例から5例18施設(25%)、6例から10例22施設(31%)、11例から15例10施設(14%)、16例から20例5施設(7%)で、21症例以上の症例数がある施設が10施設(14%)であった。疾患別には全身照射については0症例23施設11症例以上の施設が5施設であった。脳腫瘍、骨軟部腫瘍、その他の疾患に関して症例0の施設がそれぞれ10施設、22施設、20施設で、逆に11症例以上の施設がそれぞれ8施設、0施設、3施設であった。

#### 3. 今後の小児がん放射線治療に対する方向について (表4)

今後積極的に症例を増やしていきたいと回答した施設は26施設(35%)、いいえと答えた施設が45施設(60%)であった。また、現状維持でよいと回答した施設が52施設(69%)、いいえと答えた施設が17施設(23%)であった。今後、取り扱いをやめたいもしくは取り扱い予定はないと回答した施設が6施設(8%)であったがこの回答に対するいいえと回答した施設は60施設(80%)であった。小児がんの放射線治療はできればやりたくないという回答した施設は、11施設(15%)であったが、いいえと答えた施設は57施設(76%)であった。小児がんの放射線治療について肯定的な回答をした施設の理由としては小児がん治療の中核病院であるからという回答が多く、否定的な意見の理由としては、専門的な知識が必要、時間的な制約などの回答が

表4 今後の小児がん放射線治療に対する方向について

今後積極的に症例を増やしていきたい		
はい	26	35%
いいえ	45	60%
無記載	4	5%
現状維持でよい		
はい	52	69%
いいえ	17	23%
無記載	6	8%
今後、取り扱いをやめたい/取り扱い予定はない		
はい	6	8%
いいえ	60	80%
無記載	9	12%
小児がんの放射線治療はできればやりたくない		
はい	11	15%
いいえ	57	76%
無記載	7	9%
小児がんの放射線治療は集約化すべきとお考えでしょうか		
はい	67	89%
いいえ	2	3%
無記載	6	8%

多かった。小児がんの放射線治療は集約化すべきと考えている施設は67施設(89%)で、いいえと答えた施設は2施設(3%)のみであった。多くの施設が集約化すべきと考えており、その理由として、症例数が少ない、専門性の問題を解答する施設が多かった。

## IV 考察

今回のアンケート調査では小児の放射線治療が可能と回答する施設が多かったが、年間に経験する症例数が20症例以上経験する施設はわずかに14%と少数であった。また、小児がんの放射線治療の症例数を積極的に増やしていくとする施設は35%と半数以下であり、それ程多くない実態が判明した。また、特殊な放射線治療機器も鎮静可能な小児には適応していないとの回答も多くみられた。特にIMRTにおいては小児がんにおける有用性が指摘されているにもかかわらず<sup>3)</sup>、小児がんに適応せず成人のみに適応すると答えている施設が27施設あった。臓器合併症を減ずるためにはIMRTは小児がんの放射線治療には有効であるが、小児を扱う煩雑さのためか適応としていないことは小児がんの治療に当たって大きな問題と感じられる。

また、小児病院での放射線治療の設備、スタッフの少なさも浮き彫りになった。放射線治療専門医が常勤でなく、非常勤の施設が5施設であり、医学物理士がいる小児病院では1施設しかなく、IMRTを行っている施設はなかった。小児がん治療の中心的役割を果たしていくべき小児病院が放射線治療に関して人材および設備的には十分でないこ



とがわかった。これは年間の放射線治療患者数が200名以下の場合には経営的に赤字となるといわれており、年間の患者数が50名以下の小児病院では設備投資や人材確保をすべき予算がないことが原因として考えられる。また、常勤の放射線腫瘍医が不在であることが、設備や医学物理士などのスタッフの充実を行えない理由であることも想像される。症例数が少なくても治療方針の決定や放射線治療患者の急性合併症や晩期合併症に対する対応、および院内外への医療スタッフへの教育など多くの業務が放射線腫瘍医に求められ、小児病院においても常勤化が必要と考えられる。

小児がんの放射線治療を全くしていない施設も多くみられた。治療の質向上には医師だけでなく、放射線技師や放射線治療に従事する看護師にも診療の経験が必要と思われる。症例数にかかわらず、質が保たれていれば問題はないが、症例数が少ない場合、その都度ガイドラインなどを見る必要があり、必要な子どものためのリソース（環境や人材）を用意できなかったり、多職種腫瘍カンファレンスが開催されていないなどの問題がありえる。多くの放射線腫瘍医は小児がんの集約化には賛成と答えていた。専門性の問題、希少疾患であること、時間など手間がかかることなどが理由であった。放射線腫瘍医への調査結果から放射線治療の観点からのみ考えると今後小児がんの治療施設の集約化の方向が望ましいと思われた。集約された小児がん拠点病院の放射線治療では晩期合併症を減らすためにIMRTが可能であることが望まれる。また、放射線治療の質の担保のために医学物理士の常勤が必要不可欠と思われる。

る。しかし集約化は簡単に進むわけではないので、現状でどのようにこれらの問題に対処していくのか検討が必要と考える。

## V 結 語

小児がんに対する放射線治療についてアンケート調査を行った。その結果IMRTなどの特殊な放射線治療装置が鎮静の必要な小児にも使用される施設が少なかった。また、多くの放射線治療施設が小児がんの放射線治療を集約すべきであると考えていた。

この研究は厚生労働省科学研究費補助金、がん対策推進基本計画とがん診療連携拠点病院の小児がん診療体制への適応に関する研究（研究代表者 原純一）の援助を受け、同研究の一部としてアンケート調査を行った。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：がん対策推進基本計画 平成24年6月 [http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/gan\\_keikaku02.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/gan_keikaku02.pdf)
- 2) 野崎美和子：小児固形腫瘍における放射線治療の役割。小児がん, 47: 419-423, 2010.
- 3) Sterzing F, Stoiber EM, Nill S, et al: Intensity modulated radiotherapy (IMRT) in the treatment of children and adolescents — a single institution's experience and a review of the literature. *Radiat Oncol*, 23: 37, 2009.

