

G. 研究発表

1. Suzuki K, Matsui Y, Hashimoto N, Naka N, Araki N, Kimura T, Yoshikawa H, Ueda T: Variation in myxoid liposarcoma: Clinicopathological examination of four cases with detectable TLS-CHOP or EWS-CHOP fusion transcripts whose histopathological diagnosis was other than myxoid liposarcoma. *Oncol Letters* 3(2): 293-296, 2012.

2. Imanishi Y, Hashimoto J, Ando W, Kobayashi K, Ueda T, Nagata Y, Miyauchi A, Koyano HM, Kaji H, Saito T, Oba K, Komatsu Y, Morioka T, Mori K, Miki T, Inaba M: Matrix extracellular phosphoglycoprotein is expressed in causative tumors of oncogenic osteomalacia. *J Bone Miner Metab* 30(1): 93-99, 2012.

3. Yasunaga Y, Ueda T, Kodama Y, Oka T: Poorly differentiated neuroendocrine carcinoma of the seminal vesicle. *Int J Urol* 19(4): 370-372, 2012.

4. Nagamoto Y, Hashimoto N, Kakunaga S, Ueda T, Tomita Y, Yoshikawa H: Endometriosis in the deltoid muscle: a case report. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 22(6): 497-500, 2012.

5. Ueda T, Kakunaga S, Takenaka S, Araki N, Yoshikawa H: Constrained total hip megaprosthesis for primary periacetabular tumors. *Clin Orthop Relat Res* 471(3): 741-749, 2013.

6. Kudawara I, Aoki Y, Ueda T, Araki N, Naka N, Nakanishi H, Matsumine A, Ieguchi M, Mori S, Myoui A, Kuratsu S, Hashimoto N, Yoshikawa H: Neoadjuvant and adjuvant chemotherapy with high-dose ifosfamide, doxorubicin, cisplatin and high-dose methotrexate in non-metastatic osteosarcoma of the extremities: a phase II trial in Japan. *J Chemotherapy* 25(1): 41-48, 2013.

7. 上田孝文: 骨肉腫の診断・治療指針. 運動器診療最新ガイドライン: 骨腫瘍 (中村耕三・編) 総合医学社 (東京), pp284-285, 2012.

8. 上田孝文, 堀田哲夫: 第 84 回日本整形外科学会学術総会パネルディスカッション「軟部肉腫の治療成績はどこまで改善したか」序文. *日整会誌* 86(9): 639-640, 2012.

9. 穴澤卯圭, 森岡秀夫, 鈴木禎寿, 森井健司, 保坂聖一, 浅野尚文, 岩田慎太郎, 尾崎 敏文, 柳川天志, 川井 章, 西田佳弘, 保坂泰介, 上田孝文, 矢部啓夫, 骨軟部肉腫治療研究会, 戸山芳昭: 粘液型および脱分化型脂肪肉腫の治療成績—年代別治療成績の検討を中心に—. *日整会誌* 86(9): 647-653, 2012.

10. 上田孝文: 骨・軟部腫瘍における新規分子標的治療薬の開発. *癌と化学療法* 40(3): 318-321, 2013.

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

厚生労働科学研究費補助金(第3次対がん総合戦略研究事業)

分担研究報告書

小児がん診療体制の構築に関する研究

研究分担者 堀部敬三 国立病院機構名古屋医療センター 臨床研究センター長

研究要旨 昨年度に日本小児白血病リンパ腫研究グループ(JPLSG)の参加施設に行ったアンケート調査結果をもとに、小児がん診療担当の小児科医師数と専門医取得状況について集計し、医師の充足状況を分析した。小児がん診療担当の小児科医師数は、全体で690人であり、小児人口10万人あたり平均4.2人であった。20年以上30年未満が112人、10年以上20年未満が167人、10年未満の若手医師が208人小児がん診療に携わっていた。人口あたり最も多い近畿と最も少ない北海道で2.1倍の地域差を認めた。専門医取得者数では、血液専門医が280人、小児血液がん暫定指導医が167人、がん治療認定医が117人で、1施設あたりの血液専門医数は、1.9人、東北と中国四国が1.5人と少なく地域差を認めた。小児がんの診療医師数は、絶対数は確保されているものの、診療体制が脆弱な施設が多く、診療連携体制および若手医師の育成体制の整備と地域に配慮した人材配置が求められる。

A. 研究目的

わが国の小児がん診療実態を調査して問題点を明らかにし、目指すべき小児がん診療体制について提言する。

B. 研究方法

日本小児白血病リンパ腫研究グループ(JPLSG)参加施設に対して施設研究責任者宛てに郵送で別紙のアンケートを送付し回収した。平成23年7月1日時点のJPLSG参加施設の160施設に調査票を郵送して回収し集計した。調査票は147施設から回答が得られ、回収率は91.9%であった。

C. 研究結果

アンケート調査結果をもとに、小児がん診療担当の小児科医師数と専門医取得状況について集計し、医師の充足状況を分析した。

1) 診療医師数と経験年数

小児がん診療を担当する医師は、全体で690人であり、その地区別医師数とその経験年数の分布を表1に示す。小児人口10万人あたりの医師数は、平均4.2人であり、地区別では、最も多い近畿5.4人と最も少ない北海道2.6人で2.1倍の地域差が認められた。経験年数別に、30年以上が40人、20年以上30年未満が112人、10年以上20年未満が167人、5年以上10年未満が114人、5年未満が194人、未回答63人であった。30年以上の医師が勤務する施設39施設のうち、血液腫瘍の診療に携わる医師が2人の施設が10施設あり、地区別では、東北が3施設で最も多かった。しかし、これら10施設のうち年間6例以上の小児がん診療を行う施設は2施設のみであった。

2) 小児がん関連専門医取得者数

小児がん診療を担当する医師 690 人のうち、小児科専門医数は 553 人であり、137 名の多くが後期研修医もしくは修了後まもない医師であった。小児がん関連専門医取得者は、血液専門医が 280 人、小児血液がん暫定指導医が 167 人、がん治療認定医が 117 人であった。地区別の取得状況を表 2 に示す。1 施設あたりの血液専門医数は、1.9 人であり、地区別では、東北と中国四国が 1.5 人と少なかった。施設ごとの血液専門医数では、0 人：8 施設、1 人：64 施設、2 人：40 施設、3 人：16 施設、4 人：12 施設、5 人：3 施設、6 人：3 施設、7 人：1 施設であった。

D. 考察

今年度は、JPLSG 参加施設へのアンケート調査結果をもとに、小児がん診療担当の小児科医師数と専門医取得状況について集計し、医師の充足状況を分析した。JPLSG 参加施設は、造血器腫瘍のみならず、71%の施設で脳腫瘍、69%で骨軟部腫瘍、78%でその他の固形腫瘍の診療が行われている。しかしながら、小児がんの診療を十分行っている施設は限られており、年間 10 例を超える造血器腫瘍を診療している施設は、28%に過ぎず、年間 5 例を超える脳腫瘍、骨軟部腫瘍、その他の固形腫瘍を診療している施設は、それぞれ 14 施設、9 施設、30 施設とさらに少ない。一方、小児がん診療を担当する医師数は、全体で 690 人いるものの、160 施設に分散しており、人材が効率よく配置されていると言えない。また、小児がん診療を担当する医師が 1 人の施設が 34 施設、血液専門医が 1 人以下の施設が 72 施設存在しており、これらの診療体制は脆弱であり、

小児がんの急性期診療に相応しいとは言い難い。JPLSG では、平成 23 年度から血液専門医の常勤を参加施設の必須要件になっている。

一方、すべての小児がん患者に質の高い医療を提供するには、地域ごとに診療連携体制を構築する必要がある。今回の集計と分析で専門医師の分布状況と供給体制を検討した。小児がん診療を担当する小児科医の数は、全体で 690 人であり、小児人口 10 万人あたり 4.2 人と決して少なくない。また、20 年以上 30 年未満が 112 人、10 年以上 20 年未満が 167 人と中堅医師が十分存在するほか、208 人の 10 年未満の若手医師が小児がん診療に携わっており、医師数の問題よりも彼らの育成体制の整備が課題と考えられる。一方、一施設あたりでみると、担当医師数は 4.7 人で、うち血液専門医数は、1.9 人であり、十分とは言えない。効率的な医師の配置と小児がん領域内のサブスペシャリティの確立により小児がん診療医のインセンティブとアイデンティティを確立することが重要と考えられる。また、地区別でみると、小児人口 10 万人あたりの小児がんを担当する小児科医師数は、北海道は 2.6 人であり、最も多い近畿の 2 分の 1 以下と少ない。1 施設あたりの血液専門医数では、東北と中国四国が 1.5 人で他地区に比べて少なく、専門医師の地域差が認められる。また、30 年以上の医師が勤務する施設 39 施設のうち 10 施設は、血液腫瘍の診療に携わる医師が 2 人であり、新たな人員確保がされない限り、診療の継続が困難になると考えられる。これらは診療実績が少ない施設が多いものの、3 施設が東北地区であり、地域性を配慮した人材育成・配置が求められる。

E. 結論

小児がんの診療医師数は、絶対数は確保されているものの、診療施設数が多く、分散している。診療体制が脆弱な施設が多く、診療連携体制および若手医師の育成体制の整備と地域に配慮した人材配置が求められる。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Ueki H, Maeda N, Sekimizu M, Tsukushi S, Nishida Y, Horibe K. Osteosarcoma After Bone Marrow Transplantation. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2012 Sep 19. [Epub ahead of print]

Imamura T, Iwamoto S, Kanai R, Shimada A, Terui K, Osugi Y, Kobayashi R, Tawa A, Kosaka Y, Kato K, Hori H, Horibe K, Oda M, Adachi S. Outcome in 146 patients with paediatric acute myeloid leukaemia treated according to the AML99 protocol in the period 2003-06 from the Japan Association of Childhood Leukaemia Study. *Br J Haematol*. 2012 Oct;159(2):204-10.

Ismael O, Shimada A, Hama A, Elshazley M, Muramatsu H, Goto A, Sakaguchi H, Tanaka M, Takahashi Y, Yinyan X, Fukuda M, Miyajima Y, Yamashita Y, Horibe K, Hanada R, Ito M, Kojima S. De novo childhood myelodysplastic/myeloproliferative disease with unique molecular characteristics. *Br J Haematol*.

2012 Jul;158(1):129-37.

Schrappé M, Hunger SP, Pui CH, Saha V, Gaynon PS, Baruchel A, Conter V, Otten J, Ohara A, Versluis AB, Escherich G, Heyman M, Silverman LB, Horibe K, Mann G, Camitta BM, Harbott J, Riehm H, Richards S, Devidas M, Zimmermann M. Outcomes after induction failure in childhood acute lymphoblastic leukemia. *N Engl J Med*. 2012 Apr 12;366(15):1371-81.

Shido Y, Maeda N, Kato K, Horibe K, Tsukushi S, Ishiguro N, Nishida Y. Osteochondroma With Metaphyseal Abnormalities After Total Body Irradiation Followed by Stem Cell Transplantation. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2012 Jan 12. [Epub ahead of print]

【和文著書】

前田尚子、濱島 崇、山家由子、関水匡大、堀部敬三：小児期の造血幹細胞移植後の甲状腺病変についての検討 *臨床血液* 54(3): 263-268. 2013

上別府圭子、東樹京子、武田鉄郎、堀部敬三：日本の医療機関といわゆる院内学級における小児がん患者の復学に向けた取り組み：質問紙調査による現状分析 *日本小児血液・がん学会雑誌* 49(1), : 79-85. 2012

古賀友紀、熊谷昌明、瀧本哲也、三間屋純一、中澤温子、堀部敬三、小林良二、鶴澤正仁、稲田浩子、森鉄也。：本邦における小児 Hodgkin リンパ腫 157 例の後方視的検討

・小児がん研究 4 グループによる調査・ 臨
床血液 53 (4) ; 443-449.2012

【書籍】

堀部敬三. 悪性腫瘍（白血病を除く）.新・
学校医手帳. 愛知県医師会. 62-64.2012

堀部敬三. 小児 ALL の最新治療 特集：白
血病治療の最前線・EBM の先にあるもの.
Current Therapy. (株) ライフメディコム.
59-64.2012

堀部敬三. 思春期 ALL の治療方針 II 白血
病 C. 急性リンパ性白血病(ALL). EBM
血液疾患の治療 2013-2014. 中外医学社.
136-141. 2012

2. 学会発表

1) 堀部敬三 小児造血器腫瘍治療の変遷
と今後の展開 第 50 回日本癌治療学会学
術集会 2012.10.26 横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案 該当なし
3. その他 該当なし

表1. 地区別小児がん診療医師数とその経験年数

| 地区名 | 小児がん診療経験年数 | | | | | | 合計 | 0-14歳人口 (千人) | 人口10万人あたりの 医師数 |
|-------|------------|--------|--------|------|------|-----|-----|-----------------|-------------------|
| | 30年以上 | 20~29年 | 10~19年 | 5~9年 | 5年未満 | 未記入 | | | |
| 北海道 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 17 | 650 | 2.62 |
| 東北 | 4 | 7 | 13 | 8 | 11 | 0 | 43 | 1,167 | 3.68 |
| 関東甲信越 | 17 | 41 | 49 | 37 | 54 | 23 | 221 | 5,655 | 3.91 |
| 東海北陸 | 5 | 15 | 23 | 20 | 40 | 13 | 116 | 2,622 | 4.42 |
| 近畿 | 6 | 22 | 39 | 17 | 46 | 21 | 151 | 2,772 | 5.44 |
| 中国四国 | 4 | 12 | 18 | 17 | 23 | 5 | 79 | 1,500 | 5.27 |
| 九州・沖縄 | 3 | 12 | 21 | 12 | 15 | 0 | 63 | 2,041 | 3.09 |
| 合計 | 40 | 112 | 167 | 114 | 194 | 63 | 690 | 16,407 | 4.21 |

人口統計:平成23年10月1日現在

表2. 地区別小児がん関連専門医取得者数

| 地区名 | 施設数 | 未回答数 | 専門医数 | | |
|-------|-----|------|------------------|-------------------|-------------|
| | | | 小児血液・がん 暫定指導医 | 血液専門医 (1施設あたり) | がん治療認定 医 |
| 北海道 | 6 | 1 | 8 | 12 (2.4) | 4 |
| 東北 | 11 | 0 | 11 | 17 (1.5) | 10 |
| 関東甲信越 | 47 | 3 | 67 | 105 (2.4) | 45 |
| 東海北陸 | 23 | 3 | 21 | 41 (2.0) | 9 |
| 近畿 | 33 | 0 | 29 | 52 (1.6) | 26 |
| 中国四国 | 21 | 5 | 16 | 24 (1.5) | 12 |
| 九州・沖縄 | 19 | 1 | 15 | 29 (1.6) | 11 |
| 合計 | 160 | 13 | 167 | 280 (1.9) | 117 |

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）

分担研究報告書

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用に関する研究

研究分担者

吉峰俊樹 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科 教授

分担研究 脳外科医の小児脳腫瘍診療の実態調査

柳澤隆昭 埼玉医科大学国際医療センター 脳脊髄腫瘍科 准教授

分担研究 小児科医・脳外科医の小児脳腫瘍診療の実態調査

研究協力者

香川尚己 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科 助教

研究要旨

小児脳腫瘍は小児がんのなかで白血病に次いで2番目に多く、15才未満のがんによる死亡の中で最大の割合を占めている。しかし、わが国における小児がんの診療施設は全国で約200施設以上と多施設に及び、多くの施設の新規治療患者数は極少数であるのが現状である。そのため、高い診療レベルの提供が必要になるにもかかわらず、がん診療に必要な設備、人員などの面で診療の質を維持することも困難となっている。成人領域では、がん対策推進基本計画に基づき、がん診療連携拠点病院の整備が行われきたが、小児がん診療施設の拠点化と集約化を目的として指定要件を確立するには、多くの困難が存在する。今回、わが国の小児脳腫瘍における診療実態を診療施設に対するアンケートをもとに、現在の本邦における小児脳腫瘍診療の現状を調査した。

全国の小児脳腫瘍を診療している200施設にアンケートを送付したところ、回収率は61.5%であった。病院の規模が500床以上の施設が大半を占めたが、髄芽腫/PNET、頭蓋内胚細胞腫、視神経膠腫を除く星細胞系腫瘍、視神経膠腫、頭蓋咽頭腫、上衣腫などの主な腫瘍を年間定期的に経験している施設は、全体の1から2割程度であると考えられた。現在のがん診療連携拠点病院体制は、小児脳腫瘍診療に適合しておらず、小児脳腫瘍の集約化にあたっては、新しい基準による拠点病院選定が必要であることが推定された。小児脳腫瘍の診療実績に影響を及ぼす因子や、小児専門診療科とそれを取り巻く診療体制の検討、さらには、地域による小児脳腫瘍診療の違い、集約化に対する意見に影響を及ぼす因子を検討することによって、本邦で集約化や均てん化を進めるためには、脳神経外科医と小児科医が協力体制を構築することが重要であり、さらには、放射線治療科の設置や病理診断システムの整備、脳腫瘍専門医と症例数のアンバランスを是正する体制が必要であると考えられた。さらには、地域差を考慮した拠点病院選定と連携病院との役割分担を構築していくことが重要と考えられた。

A. 研究目的

厚生労働省の人口動態年報（平成 17 年）では、15 歳未満の死亡原因として、悪性新生物による死亡（人口 10 万人あたり 349 人）は、不慮の事故（人口 10 万人あたり 790 人）に次いで 2 番目とされている。小児がんのなかで、脳腫瘍は白血病に次いで 2 番目に多いとされ、小児期に発生する固形がんの中で最も頻度の高いものである。さらに白血病による死亡率の低下とともに、脳腫瘍が 15 才未満のがんによる死亡の中で最大の割合を占めるようになってきている。

さらに、わが国における小児がんの発生数は推定年間 2000-2500 人であるが、診療施設は全国で約 200 施設と多施設に及んでいる。また、小児がんは様々な疾患より構成されるため、多くの施設の年間新規治療患者数は極少数であるのが現状である。そのため、高い診療レベルの提供が必要になるにもかかわらず、がん診療に必要な設備、人員などを保持することができず、診療の質を維持することも困難となっている。また、多くの施設に症例が分散するため、治験や臨床試験、がん登録などの実施が困難であり、治療開発やがん対策の実施にも支障を来している現状がある。成人領域では、がん対策推進基本計画に基づき、がん診療連携拠点病院の指定が行われたが、小児がん診療施設の拠点化と集約化を目的として指定要件を確立するには、多くの困難が存在する。

今回の調査では、わが国の小児脳腫瘍における診療実態を診療施設に対するアンケートを基に現状調査し、その問題点を統計学的手法を用いて多角的に検討を行うことによって我が国の現況を明らかにする。またさらに、小児がん診療の拠点化、集約化に対する意見をまとめ、それを阻害する

因子を抽出してその解決方法と我が国の向かうべき方向性を模索することを目的とする。

B. 研究方法

小児脳腫瘍に関する診療の実態調査のため、全国の施設に調査票を郵送し、その結果を解析した。

調査票を送付した施設は、がん診療連携拠点病院として登録されている病院（このうち、小児脳腫瘍の手術に対応出来る施設 144 施設）に加えて全国のこども病院（小児医療センター）、さらに過去 5 年間で、日本脳神経外科学会総会、日本小児神経外科学会、日本小児がん学会のいずれかに小児脳腫瘍に関する演題登録を行なった施設を対象とした（全部で 200 施設）。

調査票の内容は、施設についての設問（がん診療連携拠点病院の指定、総病床数、DPC 採用の有無、電子カルテ導入の有無、医療機能評価の受審の有無）、小児脳腫瘍診療実績についての設問（髄芽腫/PNET・胚細胞腫・視神経膠腫を除く星細胞系腫瘍・視神経膠腫・頭蓋咽頭腫・上衣腫・その他の症例数）、診療体制についての設問（脳腫瘍を専門的に診療する脳外科医の人数、小児脳神経外科・小児腫瘍科・小児外科・放射線治療科・専従病理医の有無、保有する照射装置、集学的治療への対応、関連複数科にまたがるカンファレンス、長期フォローアップ外来）、がん登録に関する設問（院内がん登録、地域がん登録、脳腫瘍全国集計、小児がん学会登録、全国小児がん登録）、小児脳腫瘍診療の今後の予定についての設問、小児脳腫瘍患者の拠点化・集約化に対する意見について、合計 38 の質問を行なった。また、集計後の結果は、回答者が特定されないよう配慮した。

また、脳腫瘍を専門的に診療する脳外科医の人数を調査する際に別紙にて医師の経験年数に関する調査を行った。脳腫瘍専門医の経験年数の加算を施設ごとに算出し、施設経験数という形で数値化した。そのほか、アンケート調査結果を北海道・東北地区、関東地区、北陸地区、東海地区、近畿地区、中・四国地区、九州・沖縄地区の7つに分け、解析を行った。

統計学的解析としては、JMPpro version10.0を使用し、Pearsonの χ^2 検定を行った。

C. 研究結果

アンケート回収率は、200施設にアンケートを送付し、回収123施設、未回収77施設であった（回収率61.5%）。前回研究報告書を作成後に到着したアンケートもあるため、若干の数値の変更がある。個々のアンケートの設問毎の結果に関しては、前報告と重複するため省略する。

I. 小児脳腫瘍の診療実績に影響を及ぼす因子

まず初めに、施設や設備により小児脳腫瘍診療実績がどのように影響されるか検討を行った。

ここで、がん診療連携拠点病院との過去5年間に施設が経験した症例数との関係を検討したところ、国指定都道府県拠点病院は28施設あり、症例数10例以内は7施設、11から20例は7施設、21例以上と答えた施設は14施設であった。国指定地域拠点病院は34施設あり症例数10例以内は17施設、11から20例は7施設、21例以上と答えた施設は10施設であった。都道府県指定拠点病院は24施設あり、症例数10例以内は11施設、11から20例は7施設、21例以上と答えた施設

は6施設であった。いずれでもない場合は13施設あり、症例数10例以内は5施設、11から20例は2施設、21例以上と答えた施設は6施設であった。これによって分かることは、小児脳腫瘍症例数とがん診療連携拠点病院システムとの間には明らかな相関関係を認めず、小児脳腫瘍に罹患した患者は必ずしもがん診療連携拠点病院に受診している訳ではないことが窺われた。

次に、総病床数と症例数との関係を検討して見ると、499床未満の施設（26施設）では、症例数10例以内は16施設、11から20例は1施設、21例以上と答えた施設は9施設であった。500-999床の施設（76施設）では、症例数10例以内は28施設、11から20例は22施設、21例以上と答えた施設は26施設であった。1000床以上の施設（15施設）では、症例数10例以内は3施設、11から20例は4施設、21例以上と答えた施設は8施設であった。病床数が大きい病院の方が症例数が多い傾向を認めた（ $p=0.0165$ ）。DPC導入、電子カルテ導入の有無は影響していなかった。

さらに、小児を専門とする診療科としての独立性と小児脳腫瘍の症例数との相関を検討したところ、独立していると答えた施設は23施設あり、そのうち、症例数10例以内は3施設、11から20例は2施設、21例以上と答えた施設は16施設であった。また、それ以外の施設は、85施設あり、症例数10例以内は33施設、11から20例は25施設、21例以上と答えた施設は27施設であった。このように、相対的に小児専門診療科に小児脳腫瘍症例が集まりやすいことが明らかとなった（ $p=0.0010$ ）。

疾患別で考えると、髄芽腫の場合は、小児専門診療科がある施設（23施設）で診療

されている症例数は、0例が3施設、1-5例が10施設、6例以上が10施設であった。小児専門診療科がない施設（89施設）では、0例が18施設、1-5例が55施設、6例以上が16施設という結果であった。小児専門診療科がある施設の方が多い傾向を認めた（ $p=0.0354$ ）。胚細胞腫の場合も同様で、小児専門診療科がある施設（23施設）での診療は、0例は2施設、1-5例が9施設、6施設以上が12施設であった。それ以外の施設（89施設）では、0例は14施設、1-5例が53施設、6例以上が22施設であった（ $p=0.0379$ ）。視神経膠腫を除く星細胞腫の場合は、小児専門診療科がある施設（23施設）での診療は、0例が2例、1-5例が5施設、6例以上が16施設という結果であった。それ以外（89施設）では、0例が8施設、1-5例が49施設、6例以上が32施設という結果であった（ $p=0.0110$ ）。視神経膠腫では、小児専門診療科がある施設（23施設）での診療は、0例が8施設、1-5例が11施設、6例が4施設という結果であった。それ以外（88施設）では、0例が46施設、1-5例が37施設、6例以上が5例であった（ $p=0.1124$ ）。頭蓋咽頭腫の場合は、小児専門診療科がある施設（23施設）での診療は、0例が3施設、1-5例が11施設、6例が9施設という結果であった。それ以外（88施設）では、0例が27施設、1-5例が45施設、6例以上が16例であった（ $p=0.0581$ ）。上衣腫の場合は、小児専門診療科がある施設（23施設）での診療は、0例が4施設、1-5例が9施設、6例が11施設という結果であった。小児専門施設以外（88施設）では、0例が24施設、1-5例が57施設、6例以上が7例であった（ $p=0.0001$ ）。その他の腫瘍の場合は、小児専門診療科がある施設（22施設）での診療は、0例が0施設、1-5例が10施設、6例が

12施設という結果であった。小児専門施設以外（87施設）では、0例が12施設、1-5例が52施設、6例以上が23例であった（ $p=0.0184$ ）。

また、化学療法を行なっている診療科としては、脳神経外科が23施設（18.6%）、小児科が31施設（28.4%）、両方53施設（49.0%）であったが、化学療法を行う診療科と過去5年間の小児脳腫瘍の症例数との関係を解析すると、化学療法を行う科が脳神経外科のみの場合は、10例以内は15施設（65.2%）、11から20例は4施設（17.4%）、21例以上と答えた施設は4施設（17.4%）であった。小児科のみの施設の場合は、10例以内は12施設（40.0%）、11から20例は7施設（23.3%）、21例以上と答えた施設は11施設（36.7%）であった。脳神経外科と小児科の両方で行われている施設の場合は、10例以内は6施設（12.2%）、11から20例は15施設（30.6%）、21例以上と答えた施設は28施設（57.1%）であった。どちらも化学療法を行っていない施設が4施設存在した。以上より、脳神経外科だけでなく小児科などの協力も得られ、かつ脳神経外科でも化学療法を行える施設に症例数が多いという結果であった（ $p=0.0003$ ）。

脳腫瘍を専門とする脳神経外科医数との関係を調べると、専門医が0から2人という施設が36施設（35.3%）あり、この場合は、症例数が10例未満20施設（55.6%）、11-20例6施設（16.7%）、21例以上10施設（27.8%）という結果であった。また、3から4人という施設が35施設（34.3%）存在し、10例未満8施設（22.9%）、11-20例10施設（28.6%）、21例以上17施設（48.6%）という結果であった。さらに、5から6人という施設は24施設（23.5%）であったが、10例未満4施

設 (16.7%)、11-20例10施設 (41.7%)、21例以上10施設 (41.7%) という結果であった。なお、7人以上という施設は7施設 (6.9%) あったが、10例未満3施設、11-20例1施設、21例以上3施設であった。このように、専門医数が3人以上であれば症例数は増加しない傾向であった。また、施設経験数と症例数との関係に関しても、明らかな有意差を認めなかった。

II. 小児専門診療科とそれを取り巻く診療体制について

次に、小児専門診療科の存在と脳腫瘍診療に必要な環境や設備に関する現状について検討を行った。

小児専門診療科とがん診療連携拠点病院との関係を検討したところ、小児を専門に診療する科として独立していると答えた施設は、22施設のみ (21.6%) であったが、小児脳腫瘍の診療を行うと回答した施設は89.4% (101/113) であった。国指定都道府県拠点病院のうち、小児を専門とする診療科が存在する施設は、4施設 (4/26)、国指定地域拠点病院では、5施設 (5/35)、都道府県指定拠点病院では1施設 (1/21)、いずれでもない場合は8施設 (8/13) であり、小児脳腫瘍を含む小児診療は、がん診療連携拠点病院システムとは関係がなかった。

小児腫瘍科との関係は、小児専門診療科がある施設は、有意に小児腫瘍科があるという現状を認めた ($p < 0.0001$)。

小児を専門とする診療科の存在と専従病理医との関係を検討すると、小児専門診療科がある場合は、専従病理の存在は、23施設中19施設 (82.6%)、それ以外の施設では、86施設中83施設 (96.5%) と前者で専従病理医が少なかった ($p = 0.0157$)。

さらに、放射線治療科医との関係を検討すると、小児専門診療科がある施設 (22施設) では、診療科としてあると答えたのが11施設 (50.0%)、診療科はないが専門診療科可能と答えた施設が2施設 (9.1%)、診療体制がないと答えたのが9施設 (40.9%) であった。小児専門診療科がない施設 (87施設) では、それぞれ74施設 (85.1%)、9施設 (10.3%)、4施設 (4.6%) であった ($p = 0.0001$ 未満)。小児専門診療科はあるが放射線治療の体制が整備されていない現状が明らかとなった。

長期フォローアップの施行率は、小児専門診療科の存在と有意な相関は認めなかった。

III. 地域による小児脳腫瘍診療の違い

次に地域により医療事情が異なることは十分考えられるため、全国を7つの地区に分け考察を行った。

過去5年間の小児脳腫瘍症例数の関係を検討すると、20例以上の症例数がある施設は、関東地区35施設中11施設 (31.4%)、近畿地区18施設中8施設 (44.4%)、中・四国地区17施設中5施設 (29.4%)、東海地区14施設中3施設 (12.0%)、北陸12施設中3施設 (25.0%)、北海道・東北地区11施設中8施設 (72.7%)、九州・沖縄地区10施設中5施設 (50.0%) という結果であった。反対に、症例数が10例以下の施設は、関東地区35施設中15施設 (42.9%)、近畿地区18施設中8施設 (42.9%)、中・四国地区17施設中9施設 (52.9%)、東海地区14施設中6施設 (42.9%)、北陸12施設中7施設 (58.3%)、北海道・東北地区11施設中2施設 (18.2%)、九州・沖縄地区10施設中3施設 (30.0%) という結果であった。症例数だけで考えると、

北海道・東北地区は既に集約化が進んでいると考えられたが、関東地区、中・四国地区、東海地区、北陸などはあまり集約化されていない現状があると考えられた。

その他、化学療法をどの科が行っているかという質問では、脳神経外科のみと答えた施設が、関東では31.3%、九州・沖縄では、33.3%、中・四国で26.7%、東海で18.8%、北陸で18.1%なのに対して、近畿では5.6%、北海道・東北では0%と地域によって集学的治療に関わる脳神経外科と小児科の関係が異なる傾向が見られた。

小児腫瘍科や放射線治療科の存在に関しては、ほぼ全国とも同程度であった。小児脳腫瘍を対象にしたキャンサーボードの存在は、北海道・東北地区が63.6%と高く、関東と関西、九州・沖縄地区ではそれぞれ51.6%、47.1%、44.4%と約半数で、中・四国35.7%、東海地区18.7%と低かった。

IV. 集約化に対する意見に影響を及ぼす因子

今後、積極的に症例を増やしていきたいと考えている施設は72.4%であり、今後取り扱いを辞めたいと答えた施設を約1割程度認めた。症例を増やしたいと考えている施設の意見では、これまでの実績や地域の拠点病院としての役割、現有施設や人材の面での充実などを挙げる施設が多かった。また、症例増加に消極的な意見や撤退の意思を示した施設の意見としては、術後管理体制の不備、手術枠不足、血液腫瘍小児科医の不在、化学療法に対応可能なスタッフの不足などを理由に挙げる施設が多く認められた。

集約化に対しての意見は、賛成が61%、反対が1.5%、どちらとも言えないもしくはその他の意見が37.6%認められた。賛成と

した施設の意見では、疾患の希少性、治療の標準化、治療成績の向上、治療医の経験値、患者満足度の高い医療の提供、日本での大規模な臨床試験の可能性などが挙げられていた。逆に、問題点を指摘した意見としては、治療を受ける患者側の利便性、患者家族の宿泊施設などの環境、患児・家族の移動、地域により医療事情が異なる点などが見受けられた。

次に、集約化に及ぼす因子をアンケート結果より解析を行った。

がん診療連携拠点病院であることや総病床数が多い事などとは相関を認めなかった。症例数や脳腫瘍専門医数に関しても影響は認めなかった。小児専門診療科（脳神経外科）や小児腫瘍科の有無は集約化賛成に関係しなかったが、化学療法を小児科および小児科と脳外科で行っている施設は、集約化を期待する傾向があった。

地域による影響を検討した場合、集約化に賛成するかという設問に対しては、賛成に関して関東では65.7%、北海道・東北で63.6%、九州・沖縄で60.0%とやや低いのに対し、近畿82.4%、中・四国87.5%、東海88.2%、北陸91.7%という結果であった。

反対に関しては少数であったが、九州・沖縄地区の2施設で意見を認めた。今後積極的に症例を増やしたいという設問では、各地区でほぼ同じ傾向で、増やしたいと答えた施設が、64.7%から77.8%の間であった。現状維持で良いか、もしくは今後取り扱いを辞めたいかという設問に関しても、地区による傾向の違いは認めなかった。

D. 考察

小児脳腫瘍を扱う脳神経外科を持つ代表的施設に行なった質問紙による調査で、回収率が約6割以上であることより、現在の本

邦における小児脳腫瘍診療の現状を十分推測可能な研究であると考えられる。

前回の報告でも分かるように、病院の規模として、500床以上の施設が75%以上占めるにもかかわらず、小児脳腫瘍の診療実績では、最近5年間の髄芽腫/PNET、頭蓋内胚細胞腫、視神経膠腫、頭蓋咽頭腫、上衣腫の新規患者数が、約4分の1の施設で0という状況であった。さらに、どの腫瘍も年間1例程度の経験と答えた施設が、約5割程度認められた。すなわち、現時点で5年間に6症例以上を経験している施設は、髄芽腫/PNETで21.2%、頭蓋内胚細胞腫で27.4%、視神経膠腫を除く星細胞系腫瘍で38.1%、視神経膠腫で6.3%、頭蓋咽頭腫で19.6%、上衣腫で12.5%、その他の小児脳腫瘍で30.0%であった。小児脳腫瘍合計数は、5年間で年間21例以上の経験がある施設は37%であった。上記より、年間コンスタントに主な脳腫瘍を経験できる施設は、全体の1,2割程度であると推測される。

現在のがん診療連携拠点病院システムに関する問題点を検討すると、小児脳腫瘍症例数とがん診療連携拠点病院システムとの関係により、小児脳腫瘍に罹患した患者は必ずしもがん診療連携拠点病院に受診している訳ではないことが明らかであり、小児脳腫瘍の集約化にあたっては、新しい基準による拠点病院選定が必要であることが推定される。

症例数の多さに影響している因子を検討すると、まず、病床数が大きい病院の方が、症例数が多い傾向を認め、小児専門診療科がある施設も小児脳腫瘍症例が集まりやすい傾向があった。しかし、これら2つの項目は相反することが多く、現在の日本の診療体制では、同時に満たすことは少ないと考

えられる。また、集学的治療の体制では、脳神経外科だけでなく小児科などの協力も得られ、かつ脳神経外科でも化学療法を行える施設に症例数が多く、脳神経外科医と小児科医の協力体制が得られる方が症例数を集積し管理していける可能性があると思われる。また、脳腫瘍専門医（脳神経外科）の数と症例数が有意な相関を示さないことと、症例が集まりやすい小児専門診療を有する施設では、専門医が2人以内の施設が半分を占めることなどを考慮すると、小児脳腫瘍に関しては、脳腫瘍専門医と症例数の間にアンバランスが生じていることが推測された。また、従来より言われている通り、病理医や放射線治療科などの体制が整備されていない現状が明らかとなった。

また、集約化・均てん化を進めるにあたっては、地域差を考慮する必要性は以前より考えられてきたが、地域別のデータを解析すると、症例数の観点では、北海道・東北地区は既に集約化が進んでいると考えられたが、関東地区、中・四国地区、東海地区、北陸などはあまり集約化されていない現状があると考えられた。

その他、化学療法の中心となっている科やキャンサーボードの存在など、脳神経外科と小児科の協力体制に関しても地域により異なる傾向が見られた。

また、集約化に対する意見に関しても多くの医師が必要と感じているが、賛成の割合が、関東、北海道・東北、九州・沖縄でやや低いのに対し、近畿、中・四国、東海、北陸ではより高い傾向があり、地域差を反映した結果であった。

アンケートの意見にもあったように、拠点化を阻害する因子と考えられる、患児や家族の移動時間の問題、また移動に伴う交

通費や宿泊費の問題、集約化された場合の基幹病院と連携病院との関係などとも関係していると思われた。

今まで述べてきたように、我が国で小児脳腫瘍診療に関する集約化や均てん化を進めていくためには、新しい拠点病院選定の基準が必要であり、脳神経外科医と小児科医が協力体制を構築することが必要であり、脳腫瘍専門医と症例数のアンバランスを防ぐシステムが必要であると考えられる。さらには、地域差を考慮した拠点病院選定と連携病院との役割分担を構築していくことが重要と考えられる。

E. 結論

全国の小児脳腫瘍を診療している200施設に対するアンケートを基に、現在の本邦における小児脳腫瘍診療の現状を、統計学的解析を用いて明らかにした。

まず、病院の規模大きくても、年間コンスタントに主な脳腫瘍を経験できる施設は、全体の1,2割程度である現状を認め、現在のがん診療連携拠点病院体制は、小児脳腫瘍診療に適合しておらず、小児脳腫瘍の集約化にあたっては、新しい基準による拠点病院選定が必要であることが推定された。

まず、脳神経外科医と小児科医が協力体制を構築することが重要であり、さらには、放射線治療科の設置や病理診断システム、脳腫瘍専門医と症例数のアンバランスを是正する体制が必要であると考えられる。さらには、地域差を考慮した拠点病院選定と連携病院との役割分担を構築していくことが重要と考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

Sato I, Higuchi A, Yanagisawa T, Mukasa A,

Ida K, Sawamura Y, Sugiyama K, Saito N, Kumabe T, Terasaki M, Nishikawa R, Ishida Y, Kamibeppu K. Factors influencing self- and parent-reporting health-related quality of life in children with brain tumors. *Qual Life Res.* 22(1):185-201. 2013

Fukuoka K, Sasaki A, Yanagisawa T, Suzuki T, Wakiya K, Adachi J, Mishima K, Fujimaki T, Matsutani M, Nishikawa R. Pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation with marked elevation of MIB-1 labeling index. *Brain Tumor Pathol.* 29(4): 229-34. 2012

Hirayama R, Fujimoto Y, Umegaki M, Kagawa N, Kinoshita M, Hashimoto N, Yoshimine T. Training to acquire psychomotor skills for endoscopic endonasal surgery using a personal webcam trainer. *J Neurosurg.* 2013 Jan 18. [Epub ahead of print]

Chiba Y, Kinoshita M, Okita Y, Tsuboi A, Isohashi K, Kagawa N, Fujimoto Y, Oji Y, Oka Y, Shimosegawa E, Morita S, Hatazawa J, Sugiyama H, Hashimoto N, Yoshimine T. Use of (11)C-methionine PET parametric response map for monitoring WT1 immunotherapy response in recurrent malignant glioma. *J Neurosurg.* 116(4):835-42.

Morimoto S, Oka Y, Tsuboi A, Tanaka Y, Fujiki F, Nakajima H, Hosen N, Nishida S, Nakata J, Nakae Y, Maruno M, Myoui A, Enomoto T, Izumoto S, Sekimoto M, Kagawa

N, Hashimoto N, Yoshimine T, Oji Y, Kumanogoh A, Sugiyama H. Biased usage of T cell receptor β -chain variable region genes of Wilms' tumor gene (WT1)-specific CD8+ T cells in patients with solid tumors and healthy donors. *Cancer Sci.* 2012 Mar;103(3):408-14.

Kinoshita M, Goto T, Arita H, Okita Y, Isohashi K, Kagawa N, Fujimoto Y, Kishima H, Shimosegawa E, Saitoh Y, Hatazawa J, Hashimoto N, Yoshimine T. Imaging ^{18}F -fluorodeoxy glucose/ ^{11}C -methionine uptake decoupling for identification of tumor cell infiltration in peritumoral brain edema. *J Neurooncol.* 106 (2): 417-25. 2012

Kijima N, Hosen N, Kagawa N, Hashimoto N, Nakano A, Fujimoto Y, Kinoshita M, Sugiyama H, Yoshimine T: CD166/Activated leukocyte cell adhesion molecule(ALCAM) is expressed in glioblastoma progenitor cells and involved in the regulation of tumor cell invasion. *Neuro Oncol* 2011 Dec 13. [Epub ahead of print]

Arita H, Kinoshita M, Kagawa N, Fujimoto Y, Kishima H, Hashimoto N, Yoshimine T: ^{11}C -methionine uptake and intraoperative 5-aminolevulinic acid-induced fluorescence as separate index markers of cell density in glioma: a stereotactic image-histological analysis. *Cancer* 118(6):1619-27. 2012

Adachi J, Mishima K, Wakiya K, Suzuki T, Fukuoka K, Yanagisawa T, Matsutani M, Sasaki A, Nishikawa R.
 O^6 -methylguanine-DNA methyltransferase

promoter methylation in 45 primary central nervous system lymphomas: quantitative assessment of methylation and response to temozolomide treatment. *J Neurooncol.* 107(1):147-53. 2012

【英文著書】

Hashimoto N, Yoshimine T: Incidentally discovered meningiomas: growth rates and patterns. in Hayat E (ed): *Tumors of the Central Nervous System*. New York: Springer (in press)

【和文著書】

柳澤 隆昭: 小児緩和医療-包括医療としての取り組み さまざまな状況下での緩和医療 小児がん症例に対する緩和医療 疾患に対する治療と緩和医療の integration(解説/特集) : 小児科診療 75 (7) 1219-1226, 2012

柳澤 隆昭: 小児慢性疾患の生活指導-最新の知見から- 日常生活における管理・指導 悪性新生物 脳腫瘍(解説/特集): 小児科臨床 65(4) 623-631, 2012

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）

分担研究報告書

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用に関する研究

分担研究 放射線治療医の小児がん診療実態調査

研究分担者 副島俊典 兵庫県立がんセンター放射線部長

研究要旨

放射線腫瘍学会認定施設および小児医療施設合計 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意見に関するアンケート調査を行った。回答は 75 施設（66%）であった。その結果、小児の放射線治療は多くの施設（71 施設）が可能と答えた。しかし、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と考えていた。

A. 研究目的

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ことは論を待たないが、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、放射線治療技師医学物理士の欠如などの問題もあり、非常に多忙である。また、小児がんは症例数が少なく、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も多数いる。このような状況下で放射線治療医がどのように小児がんの放射線治療を考えているか調査する目的でアンケート調査を実施した。

B. 研究方法

放射線腫瘍学会認定施設および小児医療施設合計 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意見に関するアンケート調査を行った。回答があった施設は 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が 24 施設、国指定地域がん診療連携拠点病院が 26 施設、都道府県指定がん拠点病院が 16 施設であった。いずれでもない施設は 9 施設であり、うち小児医療施設が 6 施設あった。

（倫理面への配慮）

患者名などの個人情報には取り扱わない。

C. 研究結果

小児の放射線治療が可能かどうかの質問では 71 施設が可能と答えた。不可能と答えたのは 3 施設のみであった。次に、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、サイバーナイフが鎮静の必要な小児にも可能な施設が 3 施設、IMRT が鎮静の必要な小児にも可能な施設が 24 施設であった。IMRT が成人のみに可能な施設が 27 施設であった。小児

医療施設でIMRTを施行している施設はなかった。

年間の小児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。

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、現状維持でよいと回答した施設が52施設、今後、取り扱いをやめたいもしくは取り扱う予定はないと回答した施設が6施設、小児の放射線治療はできればやりたくないと回答した施設が、11施設であった。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多かった。小児の放射線治療は集約化すべきと考えている施設は67施設と多くの施設がそのように考えていた。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。

D. 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、実際に小児を治療している施設は少なかった。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こうとする施設がそれほど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が小児がんに適応せずに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、小児専門施設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施設あり、医学物理士がいる小児医療施設では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医療施設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。放射線治療専門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治療専門医に求められ、小児専門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、放射線技師看護師にも診療の経験が必要と思われ、年に数例しかない施設での治療には問題があると考えられる。小児がんは希少疾患であり、その点から考慮しても小児がん治療施設の集約化は患児

個人にとっても日本の小児がん治療にとっても意義があると思われる。幸い、多くの放射線腫瘍医が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。

E. 結論

小児の放射線治療は多くの施設（71施設）が可能と答えた。しかし、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と考えていた。

F. 健康危険情報

分担研究報告書につき不記載

G. 研究発表

1. 論文発表

現在投稿中

2. 学会発表

2015年4月の日本医学放射線学会にて発表予定

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
分担研究報告書

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用に関する研究
分担研究 カナダにおける小児がん診療体制の調査

研究分担者 小田 慈 岡山大学病院小児血液・腫瘍科/岡山大学大学院保健学研究科 教授

研究要旨

適切な小児がん治療を行うためには小児がん治療専門医を中心とした医療チームの存在が不可欠である。この医療チームは複数診療科の小児がん専門医や専門看護師などの直接治療に関わる職種のみならず臨床心理士、ソーシャルワーカー、チャイルドライフ・スペシャリスト、病棟保育士、教師など、療養中の小児の生活・心身の発達を擁護・支援する職種のメンバーが加わっていなければならない。本邦においてはハブ施設を中心としたネットワークによる小児がん治療システムを構築することが、今後必要不可欠と考えられている。このシステムの構築や、実現化を考える中で、世界の主要国、Socio-economical に、さらには可能な限り医療制度が我が国に近似している国の小児がん治療体制や医療施設、専門医制度を解析・検討することは極めて重要である。著者らはカナダの小児がん医療体制、専門医制度について、世界有数の小児医療施設であるトロント小児病院を実例に、我が国の小児がん治療施設、専門医制度との比較・検討を行った。集約化の進展度、施設規模、専門医制度、施設運営の為に資金獲得など、様々な面で相違が認められたが、大切なことは、国家が国民の医療費、そして医療制度の構築へ振り分けることのできる予算額は、国情により様々であり、特定の国の医療制度を羨望の眼で見るのは決して適切なことではなく、それぞれの国家の国情により、其の国の経済的な能力を背景として最も適した医療制度を構築するという事ではないかと思われた。医療側はもとより被医療者側のニーズにしっかりと対応できる小児がん医療体制を構築することは、我が国における小児の健康・福祉の面からも極めて重要な課題である。この課題を解決していく上からも諸外国における小児医療体制の中での小児がん治療体制・制度を検討・参照することは極めて重要と考えられる。特に我が国で対応が遅れている闘病中の小児ならびに家族の利便性や Quality of Life を十分に配慮したうえでの医療体制、更には長期のフォローアップ体制の構築が重要と考えられ、これらの分野においては、先進的な諸外国のシステムを参照することは有用と考えられた。

研究協力者

坂口佐知（順天堂大学小児科）

脳神経外科医、整形外科医、放射線科医、
病理医などの様々な診療科の医師、小児医療専門看護師、薬剤師、栄養士、臨床心理士、ソーシャルワーカー、チャイルドライフ・スペシャリスト、ホスピタルプレイ・スペシャリスト、保育士、院内学級教師などによりバランスよく構成されなくてはならない。さらには入院・通院治療中の患児や家族の生活の質を十分に考慮した、治療施設のアコモデーションの整備も重要な課

A. 研究目的

適切な小児がん治療を行うためには小児がん専門医を中心とした、医療チームの存在が必要不可欠であり、この医療チームは小児がん診療を専門とする小児科医、小児科医（小児がん以外の領域を専門とする）、小児外科医、外科医、耳鼻科医、眼科医、

題である。

本邦における小児医療施設を概観した場合、現時点において上記の要件を満たす施設は極めて限られており、特に治療中の患児や家族の生活環境の整備については、従来、あまり顧みられなかった問題と考えられる。

2008～2010年度において著者らは、厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）「働き盛りや子育て世代のがん患者やがん経験者、小児がんの患者を持つ家族の支援の在り方についての研究（H20・がん臨床・一般-001）真部班」において、分担研究「小児がん拠点病院の基準についての考察」を担当した。

我が国において、より優れた小児がん治療成績と小児がんの子どもたちにとって、より適切な治療環境を得るためには、どのような小児がん治療システムを作ればいいのか、どのような理想像をめざして構築していけばよいかについて、我が国の小児医療体制の特徴を考慮しながら、欧米、特にカナダ、米国、英国における小児がん治療システムを参考に検討してきた。

我が国の小児医療提供体制については、近年、様々な問題点が指摘され、多くの議論がなされている。日本小児科学会は「我が国の小児医療・救急医療提供体制の改革に向けて」と題した包括的な小児医療改革案を作成している。この案は中核病院、地域小児科センター、一般病院小児科、小児科診療所がそれぞれの役割を担い、医療圏で連携して小児医療体制を構築していくものであり、小児がん医療体制の在り方についても当然、この小児医療体制の在り方と整合性をもつものでなければならない。

さらに成人がん領域においては、がん対策基本法が制定され、がん治療体制の根幹制度として機能することが期待されている。既に述べたように、小児がん治療は、小児がんを専門とする小児科医や、小児外科医だけのチームで対応できるものではなく、他診療科や co-medical staff も含めた医療施設全体としてのマンパワーや機能強化が必須となってくる。

本研究班の初年度に当たる2011年度は、真部班において得られた情報をもとに、今後どのような小児がん医療体制を構築していけば、より適切な小児がん医療を、我が国の子どもたちに提供することが可能になるのか、理想に近づけることが可能になるのかということ、（1）小児がんの子どもを持つ保護者に対する「小児がんを治療する施設の在り方」に関するアンケート調査の更なる解析、（2）中国四国九州地区の主要な小児がん治療施設を対象とした入院治療を受ける小児がん患児の療養環境に関する調査、（3）日本小児血液・がん学会は小児血液・がん専門医制度を設立し、暫定指導医（現時点で我が国全体で200名弱）、研修施設（現在、我が国全体で75施設）を認定し、専門医の研修・育成をスタートさせている。この医療現場・学術団体として取り組んでいる小児がん治療における専門医制度が我が国の小児がん医療体制に及ぼす影響、以上の3つの課題について研究を行い報告した。

本研究班2年目の2012年度は、前年に得られた成果をもとに、医療保険制度が我が国に比較的近似しているカナダにおける小児がん治療中核施設の実情と専門医育成制度について、調査・検討を行い、我が