

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
小児がん拠点病院を軸とした小児がん医療提供体制のあり方に関する研究  
分担研究報告書

「分担課題名 小児がん拠点病院による小児がん医療提供体制の検討」

研究分担者 高橋 義行 名古屋大学大学院医学系研究科小児科学 教授

**研究要旨**

全国で 15 の小児がん拠点病院が選定され、各ブロックごとに拠点病院間、および拠点病院と連携病院との連携した小児がん診療が構築されつつある。小児がん拠点病院選定後の小児がん拠点病院の小児がん患者動態を調査し、東海・北陸ブロックにおいて、再発難治小児がん患者を中心に小児がん患者の拠点病院への紹介が増加していた。この動きは固形腫瘍に顕著で、白血病患者さんの患者動態に変化はなかった。小児科、小児外科、脳外科、整形外科、放射線科など集約的治療が必要な難治小児がん患者の集約化と標準治療で治癒が期待できる患者の均転化を目的とした小児がん連携病院協議会の設立と、連携協議会メーリングリストによる小児がんに関する相談を可能にした。別に東海北陸地区小児がん相談ネットワークを設立し運用を開始した。

**A . 研究目的**

小児がん拠点病院を中心とした小児がん診療の整備が進められている。全国で 15 の小児がん拠点病院が選定され、各ブロックごとに拠点病院間、および拠点病院と連携病院との連携した小児がん診療が構築されつつある。

小児がん拠点病院選定後の小児がん患者動態を調査することで、拠点病院の役割、連携病院との連携が明らかになる。

ドライフスペシャリスト、患者のピアサポート、院内学級など)について調査を行った。

東海・北陸ブロックにおける小児がん拠点病院である名古屋大学医学部附属病院と三重大学附属病院における小児がん患者の紹介元施設をカルテから抽出してその動向を調査した。

(倫理面への配慮)カルテから匿名で抽出し、その数を調べた。

**B . 研究方法**

平成 26 年度に、愛知県のがん診療連携拠点病院等での小児がんの年間登録数が 10 以上の 9 病院にアンケートを行い、小児がん診療における支援体制(チャイル

**C . 研究結果**

平成 26 年度に、愛知県のがん診療連携拠点病院等での小児がんの年間登録数が 10 以上の 9 病院において、小児がん診療の支援体制は異なっており、勉強会、相互

支援を行うことが必要と考えられた。

復学支援講演会として、平成 28 年 2 月 23 日、24 日に愛知県県庁において養護教諭を対象とした勉強会を行った。

名古屋大学医学部附属病院の小児がん患者動向は、平成 24 年度（2、3 月を除く）の小児がん患者入院数は、182 人で固形腫瘍が 120 人（65.9%）、血液腫瘍が 62 人（34.1%）であった。全例他施設からの紹介による患者で、愛知県 145 名（79.6%）、岐阜県 11 名（6.0%）、三重県 10 名（5.5%）、静岡県 3 名、京都府 2 名、大阪府 2 名、海外 2 名、岡山県、奈良県、新潟県、長野県、東京都、千葉県、宮城県が各 1 名であった。東海・北陸ブロック以外からの紹介が 13 名（7.1%）あった。

三重大学医学部附属病院の小児がん患者動向は、平成 25 年度の小児がん入院患者としては 114 名、うち新規患者は 39 名で、21 施設から紹介されていた。39 名のうちほとんどが県内施設で、34 名が三重県内の 17 施設からの紹介であった。残りの 4 名は関西医科大学 1 名、南和歌山医療センター 1 名、藤田保健衛生大学 2 名の 3 施設からであった。連携する多施設への治療目的での紹介患者は 10 名で 7 施設（すべて三重県外の施設）に送っていた。三重大学から患者を治療目的で紹介した連携施設の内訳は筑波大学附属病院 2 名、千葉重粒子線センター 3 名、藤田保健衛生大学 1 名、北海道大学病院 1 名、兵庫県立尼崎病院 1 名、木沢記念病院 1 名、大阪府立母子保健センター 1 名であった。これを受けて、東海北陸地区における小児がん診療を行う 24 病院からなる東海小児がん連携病院協議会を設立し、連携協議会メーリングリストによる小児がん相談を開始した。またこれとは別に東海

北陸地区小児がん相談ネットワークを設立し、運用を開始した。

#### D．考察

名古屋大学病院、三重大学病院とも小児がん拠点病院選定後に患者数は増加していたが、固形腫瘍の紹介患者が顕著であったが白血病患者の動態に大きな変化は見られなかった。東海・北陸ブロック外からの患者も 7%以上あり、小児患者の家族が一泊 1000 円で宿泊できるドナルド・マクドナルドハウスなごやが 2014 年 1 月に稼働し、県外からの小児がん患者家族への有効な支援となっている。三重大学病院への紹介患者の 89.7%が三重県内施設からの紹介であった。小児がん拠点病院から連携施設への紹介も見られている。東海北陸地区内で小児がんに関する相談が促進されるように、24 の連携病院でメーリングリストを作成した。これとは別に、多職種が参加する小児がん相談ネットワークを設立し運用を開始した。

#### E．結論

小児がん拠点病院選定により、小児がん拠点病院へ再発・難治小児がんの紹介（特に固形腫瘍）が増加した。一方で、小児がん拠点病院から連携病院への逆紹介患者もあり、連携した患者動態が伺われた。連携病院メーリングリスト、および小児がん相談ネットワークの設立により、さらに連携病院間で小児がんに関する相談が促進されることが期待できる。

#### F．健康危険情報

（総括研究報告書にまとめて記入）

#### G．研究発表

## 1 . 論文発表

- 1) Kojima D, Muramatsu H, Okuno Y, Kataoka S, Murakami N, Tanahashi Y, Suzuki K, Kato T, Sekiya Y, Kawashima N, Narita A, Nishio N, Hama A, Imai K, Nonoyama S, Takahashi Y, Kojima S. Successful T-cell reconstitution after unrelated cord blood transplantation in a patient with complete DiGeorge syndrome. *J Allergy Clin Immunol.* 2016 ;138(5):1471-1473 e1474.
- 2) Suzuki K, Okuno Y, Kawashima N, Muramatsu H, Okuno T, Wang X, Kataoka S, Sekiya Y, Hamada M, Murakami N, Kojima D, Narita K, Narita A, Sakaguchi H, Sakaguchi K, Yoshida N, Nishio N, Hama A, Takahashi Y, Kudo K, Kato K, Kojima S. MEF2D-BCL9 Fusion Gene Is Associated With High-Risk Acute B-Cell Precursor Lymphoblastic Leukemia in Adolescents. *J Clin Oncol.* 2016 ;34(28):3451-3459.
- 3) Sekiya Y, Xu Y, Muramatsu H, Okuno Y, Narita A, Suzuki K, Wang X, Kawashima N, Sakaguchi H, Yoshida N, Hama A, Takahashi Y, Kato K, Kojima S. Clinical utility of next-generation sequencing-based minimal residual disease in paediatric B-cell acute lymphoblastic leukaemia. *Br J Haematol.* 2017 ;176(2):248-257.
- Muramatsu H, Hama A, Kojima S, Nakazawa Y, Takahashi Y. Detection of integration sites of CD19 chimeric antigen receptor gene in a non-viral gene transfer system. The 7th JSH 国際シンポジウム. May.13, 2016. Awaji.
- 2) Takahashi Y, Narita A, Siebert N, Nishio N, Xu Y, Muramatsu H, Hama A, Kamiyo T, Nakazawa A, Hosoi H, Kinoshita Y, Shimizu S, Kato K, Mizuno M, Loibner H, Tajiri T, Nakagawara A, Ladenstein R, Lode HN, Kojima S. Phase I bridging study of ch14.18/CHO long-term infusion in recurrent or refractory neuroblastoma patients in Japan. 2016ASCO Annual Meeting. Jun.6, 2016. Chicago, USA.
- 3) Narita A, Takahashi Y, Siebert N, Nishio N, Wang X, Xu Y, Okuno Y, Kojima D, Suzuki K, Kojima S, et al. Phase I study of anti-GD2 antibody ch14.18/CHO long term infusion in recurrent or refractory neuroblastoma patients in Japan. Advances in Neuroblastoma Research Congress 2016. Jun. 21, 2016. Cairns, Australia.
- 4) Kataoka S, Takahashi Y, Narita A, Nishio N, Xu Y, Okuno Y, Kojima D, Suzuki K, Kojima S, et al. Long term survival after KIR ligand incompatible allogeneic cord blood transplantation as a salvage therapy for relapsed stage IV neuroblastoma. Advances in Neuroblastoma Research Congress 2016. Jun. 21, 2016. Cairns, Australia.

## 2 . 学会発表

- 1) Hamada M, Okuno Y, Nishio N, Matthew H. Wilson, Kawashima N, Narita A,

- 5) 濱田太立、奥野友介、西尾信博、川島希、成田敦、村松秀城、濱麻人、中沢洋三、高橋義行. PiggyBac トランスポゾン法により遺伝子導入した CD19 キメラ抗原受容体 T (CAR-T) 細胞における遺伝子挿入部位プロファイル. 第 8 回血液疾患免疫療法学会学術集会. 2016 年 9 月 3 日. 札幌.
- 6) Suzuki K, Okuno Y, Kawashima N, Muramatsu H, Okuno T, Sekiya Y, Kataoka S, Hamada M, Murakami N, Kojima D, Narita K, Narita A, Sakaguchi H, Sakaguchi K, Yoshida N, Nishio N, Hama A, Takahashi Y, Kudo K, Kato K, Kojima S. MEF2D-BCL9 fusion associated with high-risk acute B-precursor lymphoblastic leukemia in adolescents. 第 78 回日本血液学会学術集会. 2016 年 10 月 13 日. 横浜.
- 7) 関屋由子、奥野友介、片岡伸介、濱田太立、村上典寛、市川大輔、谷口理恵子、小島大英、鈴木喬悟、川島希、西川英里、成田敦、村松秀城、西尾信博、濱麻人、小島勢二、高橋義行. 急性リンパ性白血病における次世代シーケンスによる MRD 測定の実現可能性. 第 78 回日本血液学会学術集会. 2016 年 10 月 13 日. 横浜.
- 8) Narita A, Siebert N, Nishio N, Wang X, Xu Y, Okuno Y, Kojima D, Suzuki K, Murakami N, Taniguchi R, Ichikawa D, Hamada M, Kataoka S, Sekiya Y, Kawashima N, Muramatsu H, Hama A, Kamijo T, Nakazawa A, Hosoi H, Kinoshita Y, Shimizu S, Kato K, Mizuno M, Loibner H, Tajiri T, Nakagawara A, Ladenstein R, Lode HN, Kojima S, Takahashi Y. Phase I study of anti-GD2 antibody ch14.18/CHO long term infusion in recurrent or refractory neuroblastoma patients in Japan. 第 58 回日本小児血液・がん学会学術集会. 2016 年 12 月 15 日. 東京.
- 9) Nishio N, Nakazawa Y, Hamada M, Suzuki S, Takana M, Morita D, Kawashima N, Okuno Y, Narita A, Hama A, Muramatsu H, Matthew WH, Rooney CM, Dotti G, Kojima S, Takahashi Y. PiggyBac mediated T cells expressing CD19 chimeric antigen receptor for a “first in human” clinical trial. 第 58 回日本小児血液・がん学会学術集会. 2016 年 12 月 17 日. 東京.

#### 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