

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
小児がん拠点病院等の連携による移行期を含めた小児がん医療提供体制整備に関する研究
分担研究報告書

「中国・四国ブロックの小児がん患者動態調査（第2報）」

研究分担者 小林正夫
広島大学 大学院医歯薬保健学研究科小児科学 教授

研究要旨

小児がん拠点病院指定前後での中国・四国ブロックにおける患者動態について検討した。2011年～2016年に中国・四国ブロックの小児がん診療18施設で診療された小児がん（造血器腫瘍・固形腫瘍）初発例総数は1,312例であった。年間平均初発例数20例以上の施設が2施設、10～20例未満の施設が5施設であり、11施設は10症例未満であった。小児がん拠点病院指定前後の各施設における小児がん症例数に明らかな増減は認めなかった。再発例数は161例、脳腫瘍は249例であり、大半の施設で年間平均3例以下のため、今後、集約化に向かう可能性があると思われた。

A. 研究目的

2013年2月に小児がん拠点病院が指定されたが、指定前後での小児がん患者の集約化の状況についての報告は少ない。今回、中国・四国ブロックにおいて指定前後の各施設における小児がん患者の動態について検討した。

国・四国ネットワーク会議において集計した。

施設名特定の回避や個人情報保護の観点から、集計した症例数が10例未満の場合、「1～3」「4～6」「7～9」と表記した。

B. 研究方法

2011年～2016年に中国・四国ブロックの小児がん診療18病院で診療された小児がん（診断時年齢18歳以下の造血器腫瘍・固形腫瘍、初発・再発例）症例数を施設別に集計し、年次推移を検討した。各施設の小児がん症例数は全国小児がん登録あるいは小児がん中

C. 研究結果

2011年～2016年の小児がん（造血器腫瘍・固形腫瘍）初発例総数は1312例であった（表1）。広島大学病院の年間症例数は約50例であり、指定前後での明らかな増減は認めなかった。その他の小児がん診療病院における症例数は年間平均20～30例が1施設、年間10～20例未満が5施設、年間5～10例未

満が9施設、年間0～5例未満が2施設であった。小児がん拠点病院指定前後の各施設における小児がん症例数に明らかな増減は認めなかった。再発例数

は161例、脳腫瘍（初発・再発）は249例であり、大半の施設で年間平均3例以下であった。

表1 施設別小児がん症例数：造血器腫瘍（初発、2011～2016年）

病院名	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
広島大学病院	16	19	14	19	24	19
A病院	10	13	19	17	13	17
B病院	16	21	11	11	13	13
C病院	12	13	4～6	4～6	1～3	7～9
D病院	10	7～9	10	4～6	7～9	4～6
E病院	4～6	4～6	4～6	7～9	7～9	10
F病院	1～3	4～6	10	10	11	7～9
G病院	4～6	4～6	4～6	4～6	1～3	7～9
H病院	1～3	4～6	1～3	4～6	4～6	7～9
I病院	4～6	1～3	4～6	4～6	4～6	11
J病院	1～3	4～6	4～6	1～3	4～6	7～9
K病院	4～6	4～6	4～6	7～9	4～6	4～6
L病院	1～3	1～3	4～6	4～6	7～9	4～6
M病院	0	1～3	4～6	4～6	4～6	1～3
N病院	1～3	4～6	4～6	4～6	4～6	1～3
O病院	1～3	1～3	1～3	1～3	0	1～3
P病院	1～3	4～6	4～6	4～6	1～3	0
Q病院	4～6	4～6	1～3	4～6	1～3	1～3
合計	98	127	121	122	122	130

表2 施設別小児がん症例数：固形腫瘍（初発、2011～2016年）

病院名	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
広島大学病院	29	38	45	30	35	31
A病院	13	7～9	7～9	7～9	14	22
B病院	0	0	0	0	0	0
C病院	4～6	7～9	7～9	7～9	7～9	1～3
D病院	1～3	7～9	4～6	4～6	4～6	4～6
E病院	10	0	4～6	4～6	7～9	7～9

F 病院	0	4~6	1~3	1~3	4~6	7~9
G 病院	4~6	7~9	1~3	4~6	4~6	4~6
H 病院	1~3	0	7~9	7~9	4~6	4~6
I 病院	0	1~3	7~9	4~6	4~6	0
J 病院	4~6	4~6	1~3	4~6	4~6	1~3
K 病院	1~3	0	1~3	4~6	0	1~3
L 病院	1~3	0	1~3	4~6	1~3	1~3
M 病院	0	1~3	4~6	1~3	4~6	4~6
N 病院	1~3	0	1~3	1~3	1~3	0
O 病院	4~6	4~6	4~6	4~6	4~6	1~3
P 病院	1~3	1~3	1~3	1~3	1~3	1~3
Q 病院	0	1~3	1~3	1~3	0	0
合計	87	89	113	101	104	98

表3 施設別小児がん症例数：造血器腫瘍（再発、2011～2016年）

病院名	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
広島大学病院	1~3	1~3	0	1~3	1~3	1~3
A 病院	0	1~3	0	1~3	0	1~3
B 病院	0	0	1~3	4~6	1~3	0
C 病院	0	0	0	0	1~3	0
D 病院	0	0	1~3	1~3	1~3	1~3
E 病院	0	0	0	1~3	0	0
F 病院	0	0	0	0	1~3	1~3
G 病院	1~3	1~3	1~3	1~3	0	0
H 病院	1~3	1~3	1~3	0	0	0
I 病院	1~3	0	1~3	0	0	0
J 病院	1~3	1~3	0	1~3	1~3	1~3
K 病院	1~3	0	1~3	1~3	0	1~3
L 病院	0	0	0	0	0	0
M 病院	0	0	0	1~3	0	0
N 病院	0	0	0	0	1~3	0
O 病院	0	0	0	0	0	0
P 病院	0	1~3	0	1~3	0	1~3
Q 病院	0	0	0	0	0	0
合計	8	7	9	16	11	11

表4 施設別小児がん症例数：固形腫瘍（再発、2011～2016年）

病院名	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
広島大学病院	11	4～6	7～9	14	7～9	7～9
A病院	1～3	1～3	0	0	0	1～3
B病院	0	0	0	0	0	0
C病院	1～3	1～3	1～3	1～3	0	1～3
D病院	0	1～3	1～3	4～6	1～3	1～3
E病院	0	1～3	0	1～3	0	0
F病院	0	0	0	0	0	0
G病院	1～3	1～3	0	0	0	1～3
H病院	0	1～3	0	0	1～3	0
I病院	0	0	0	0	1～3	0
J病院	0	0	1～3	0	0	1～3
K病院	0	0	0	0	1～3	0
L病院	0	0	0	0	0	0
M病院	0	0	0	0	0	1～3
N病院	0	0	0	0	0	0
O病院	0	0	1～3	1～3	0	0
P病院	0	0	0	0	0	0
Q病院	0	0	0	0	0	1～3
合計	16	18	13	21	12	19

表5 施設別小児がん症例数：脳腫瘍（初発＋再発、2011～2016年）

病院名	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
広島大学病院	15	20	20	19	24	23
A病院	1～3	4～6	1～3	1～3	7～9	7～9
B病院	0	0	0	0	0	0
C病院	1～3	4～6	4～6	4～6	4～6	1～3
D病院	0	1～3	0	1～3	1～3	1～3
E病院	1～3	1～3	1～3	0	1～3	0
F病院	0	1～3	0	0	1～3	1～3
G病院	1～3	4～6	1～3	1～3	1～3	1～3
H病院	1～3	0	1～3	4～6	1～3	1～3
I病院	0	0	1～3	0	0	0

J 病院	1~3	1~3	1~3	1~3	1~3	0
K 病院	0	0	0	0	0	0
L 病院	0	0	0	1~3	0	0
M 病院	0	0	1~3	0	1~3	1~3
N 病院	1~3	0	1~3	1~3	1~3	0
O 病院	1~3	0	1~3	1~3	0	0
P 病院	0	1~3	1~3	0	0	0
Q 病院	0	0	1~3	0	0	0
合計	33	40	45	42	47	42

D. 考察

中国・四国ブロックの小児がん診療18施設の年間平均初発症例数は過半数の施設で10例未満であり、20例以上の施設は2施設のみであった。

小児がん拠点病院指定前後の各施設における小児がん症例数に明らかな増減は認めなかった。中国・四国ブロックは交通事情が悪いことなどの理由により、各県単位での小児がん診療の集約化が既になされており、初発例に関しては新たな患者異動は生じていないものと推測された。

再発例については大半の施設で年間3例以下であり、豊富な経験が必要となる同種造血細胞移植適応例を中心に、集約化に向かうことが予想される。

また、脳腫瘍についても大半の施設で年間3例以下であり、年間10例以上の施設は広島大学病院のみであった。小児がん拠点病院指定前後で脳腫瘍症例数の増加は認めなかったが、指定前より既に約半数の症例が広島大学病院で診療され、集約化がなされていた。

小児がん拠点病院に集約すべき疾患

として、再発難治例、集学的治療を要する症例が挙げられる。一方で、その他に関しては均てん化を図ることも必要であるため、集約化と均てん化のバランスを取りながら、ブロック内の小児がん診療施設との連携を図ることが重要と考えられた。

E. 結論

小児がん拠点病院指定前後の中国・四国ブロック各施設における小児がん症例数に明らかな増減は認めなかった。再発例・脳腫瘍については少数例の施設が大半であるため、今後、集約化に向かう可能性があると思われた。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Individual Clinically Diagnosed with CHARGE Syndrome but with a Mutation in *KMT2D*, a Gene Associated with Kabuki Syndrome: A Case Report. Sakata S, Okada S,

- Aoyama K, Hara K, Tani C, Kagawa R, Utsunomiya-Nakamura A, Miyagawa S, Ogata T, Mizuno H, Kobayashi M. *Front Genet*. 2017
2. Characteristic clinical features of adipsic hypernatremia patients with subfornical organ-targeting antibody. Nakamura- Utsunomiya A, Hiyama TY, Okada S, Noda M, Kobayashi M. *Clin Pediatr Endocrinol*. 2017;26(4):197-205.
 3. Anti-human neutrophil antigen-1a, -1b, and -2 antibodies in neonates and children with immune neutropenias analyzed by extracted granulocyte antigen immunofluorescence assay. Onodera R, Kurita E, Taniguchi K, Karakawa S, Okada S, Kihara H, Fujii T, Kobayashi M. *Transfusion*. 2017; 57(11):2586-2594.
 4. Newborn screening for carnitine palmitoyltransferase II deficiency using (C16+C18:1)/C2: Evaluation of additional indices for adequate sensitivity and lower false-positivity. Tajima G, Hara K, Tsumura M, Kagawa R, Okada S, Sakura N, Maruyama S, Noguchi A, Awaya T, Ishige M, Ishige N, Musha I, Ajihara S, Ohtake A, Naito E, Hamada Y, Kono T, Asada T, Sasai H, Fukao T, Fujiki R, Ohara O, Bo R, Yamada K, Kobayashi H, Hasegawa Y, Yamaguchi S, Takayanagi M, Hata I, Shigematsu Y, Kobayashi M. *Mol Genet Metab*. 2017; 122(3):67-75.
 5. Significant augmentation of regulatory T cell numbers occurs during the early neonatal period. Hayakawa S, Ohno N, Okada S, Kobayashi M. *Clin Exp Immunol*. 2017 Nov;190(2):268-279. doi: 10.1111/cei.13008. Epub 2017 Aug 10.
 6. Development of cystic malacia after high-dose cranial irradiation of pediatric CNS tumors in long-term follow-up. Yamasaki F, Takayasu T, Nosaka R, Nishibuchi I, Kawaguchi H, Kolakshyapati M, Onishi S, Saito T, Sugiyama K, Kobayashi M, Kurisu K. *Childs Nerv Syst*. 2017; 33(6):957-964.
 7. Alanine-scanning mutagenesis of human signal transducer and activator of transcription 1 to estimate loss- or gain-of-function variants. Kagawa R, Fujiki R, Tsumura M, Sakata S, Nishimura S, Itan Y, Kong XF, Kato Z, Ohnishi H, Hirata O, Saito S, Ikeda M, El Baghdadi J, Bousfiha A, Fujiwara K, Oleastro M, Yancoski J, Perez L, Danielian S, Ailal F, Takada H, Hara T, Puel A, Boisson-Dupuis S, Bustamante J, Casanova JL, Ohara O, Okada S, Kobayashi M. *J Allergy Clin Immunol*. 2017; 140(1):232-241.

Exposition, Atlanta, Dec 9 -
12,2017.

2. 学会発表

1. 小林正夫：慢性肉芽腫症における骨髄移植の長期予後. 第59回日本小児血液・がん学会 2017年11月10日 松山.
2. Nishimura S, Kobayashi M. et al. Pharmacokinetics Using myPKFiT® for Personalized Prophylaxis in Children with Severe Hemophilia A. The 59th American Society of Hematology Annual Meeting and

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし