

## 厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

### 分担研究報告書

#### 「次期がん対策推進基本計画に向けて小児がん拠点病院・連携病院と 成人がん拠点病院等との連携に関する研究」

研究分担者：松本 公一 国立成育医療研究センター 小児がんセンター長

#### 研究要旨

本研究は、小児がん拠点病院・連携病院の指定要件の妥当性を検証し、より集約化を進めるための基礎資料を提供することを目的としている。今回、小児がん情報公開資料と QI 研究参加している小児がん連携病院類型 1 の 104 施設を対象とした QI データから構造指標および過程・結果指標データを解析した。1-A 施設は、成人病院との連携を進めるため、がん連携拠点病院の都道府県協議会などに積極的に参画することが求められている。

類型 1 の中で患者数の少ない 1-B 施設であっても拠点病院あるいは 1-A 施設と同等の治療・支援が行われている可能性が示唆された。しかしながら、療養支援担当者数は差があり、診療県の人口から 1-A になり得ない県での連携病院では新入院患者数あたりの死亡率が高いことが示された。2023 年度以降の実際の層別化により、実際の集約化・均てん化の進捗状況に注視する必要がある。

#### A. 研究目的

がん医療の均てん化は、がん対策基本法第 2 条で定められた基本理念の一つであるものの実態としては専門医の偏在など地域差の存在が指摘されている。第 2 期のがん対策推進基本計画において、重点的に取り組むべき分野として小児がんが取り上げられ、2013 年に 7 つのブロックで 15 の拠点病院が誕生した。2019 年に誕生した小児がん連携病院は、地域の「質の高い医療及び支援を提供するための一定程度の医療資源の集約化」を図るために、小児がん拠点病院によって指定される。2022 年 9 月現在 144 施設あり、3 つの類型に分けて指定されている。小児がん連携病院類型 1（＝類型 1）は地域の小児がん診療を行う連携病院で全国に 107 施設あり、標準的治療が確立しており均てん化が可能ながん種について、拠点病院と同等程度の適切な医療を提供することが可能な医療機関と定義されている。しかし、地域によって選定要件は異なり、質が一定ではないことが問題となっている。

今回の研究では、情報公開資料から類型 1 の層別化シュミレーションを行い、小児がん拠点病院 QI および小児がん連携病院 QI の共通指標を比較することで、類型 1 の層別化の意義と課題を明らか

かにすることを目的とする。

#### B. 研究方法

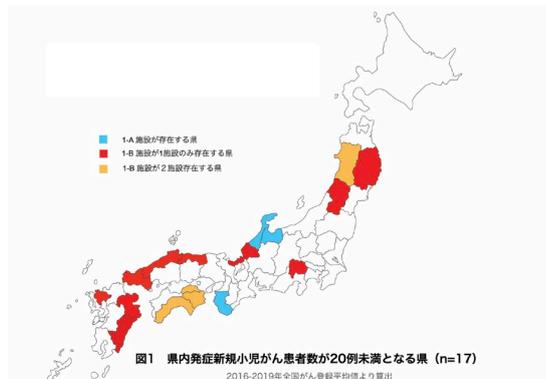
診療患者数に関して、2021 年に収集した“小児がん情報公開資料”

([https://www.ncchd.go.jp/center/activity/cancer\\_center/cancer\\_hospitallist/index.html](https://www.ncchd.go.jp/center/activity/cancer_center/cancer_hospitallist/index.html)) を基に層別化を推定した。また、厚労科研費「次期がん対策推進基本計画に向けて小児がん拠点病院および連携病院の小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標開発のための研究（20EA1801）」（研究代表者：松本公一）で 2021 年に収集した 2020 年の QI 結果を用いて構造指標、過程・結果指標を比較した。

2021 年に収集した情報公開資料には、2018 年から 2020 年までの 3 年間の診断時年齢 18 歳以下の初発小児がん患者診療数（院内がん登録に基づく）がある。今回の層別化には、この 3 年間の平均初発小児がん患者診療数をもとに、年間新規症例数が 20 例以上を 1-A、20 例未満を 1-B として層別化を行い、解析した。

また、2016 年から 2019 年の全国がん登録集計から、その県において小児がん新規診断数が 20 に満たない県が 17 県ある。そのうち 1-A となる病

院が存在する 3 県（和歌山、富山、石川）を除いた 14 県で 1-B 施設しか存在しなかった。その 14 県のうち 3 県で複数の小児がん連携病院が存在しており、計 18 病院に関しては、1-B(S) として別途解析をおこなった（図 1）。



（倫理面への配慮）

「小児がん診療に適合した医療の質を表す指標（Quality dicator:QI）の作成と小児がん拠点病院における適応に関する研究」は、国立成育医療研究センターの倫理審査委員会にて承認を得ている（課題番号 1315, 2016 年 12 月 05 日承認）。また、「小児がん連携病院を対象とした小児がん医療の質を表す指標（QI）の作成と小児がん連携病院における適応に関する研究」は、国立成育医療研究センターの倫理審査委員会にて承認を得た（課題番号 2020-265, 2021 年 1 月 4 日承認）。

### C. 研究結果

類型 1 の 107 施設中 104 施設（98.1%）から連携病院 QI が提出されており、この 104 施設で QI 解析をおこなった。

#### 1) 小児がん連携病院の層別化に関する地域差の検討

2018 年から 2020 年までの 3 年間の年間平均新患数 20 例以上を類型 1-A とした場合、39 施設が相当し、病院数では類型 1 の 37.5%（39/104）、患者数は 61.0%（1128/1848）を占めていた。拠点病院を含めると、1-A の病院数は拠点+類型 1 の 28.3%（39/119）、患者数は 39.5%（1128/2858）であ

った。

ブロック別で解析した場合、1-A/1-B 比率は、北海道(2/2)、東北(2/4) 関東・甲信越(15/19) 東海・北陸(6/11) 近畿(7/10) 中四国(2/13) 九州・沖縄(5/9) であり、中四国ブロックで 1-B の比率が高い傾向にあった（図 2）。なお、県内発症数が 20 例未満で 1-B しか存在しない県での連携病院（1-B(S)）は、東北、中四国に多く存在していた。また、1-A、1-B の小児病院比率はそれぞれ 12.8%（5/39）、6.2%（4/65）であった。

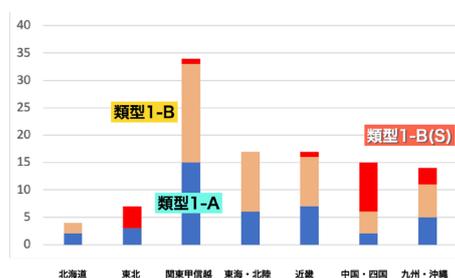


図3 ブロック別小児がん連携病院類型1の層別化  
中四国ブロックで1-Bの比率が高い傾向にあった。また、1-B(S)（県内発症数が20例未満で1-Bしか存在しない県での連携病院）は、東北、中四国に多く存在していた。

#### 2) 層別化した小児がん連携病院の構造指標に関する検討

QI から構造指標の検討をおこなった。小児がん専門医数は 1-A, 1-B は拠点病院よりも有意に少なかった（表 1・図 4）。しかし、小児がん専門医 1 人あたりの新入院患者数は、拠点病院、1-A 間で差はなく、1-B はほぼ半数と有意に少なかった。小児がん認定外科医数に関して、1-A, 1-B は拠点病院よりも有意に少なく、小児がん認定外科医 1 人あたりの新入院固形患者数は、拠点、1-A, 1-B の順であった。放射線治療専門医は、1-B で有意に少なかった。病理専門医、専門・認定看護師数、専門・認定薬剤師数、緩和医療認定医・専門医・指導医数は、拠点、1-A, 1-B 間で配置に差はなかった。療養支援担当者数は、1-A, 1-B は拠点病院よりも有意に少なかった（図 3）。さらに、1-B(S)とそれ以外の 1-B 施設とを比較検討したところ、有意差はないものの、1-B(S)では療養支援担当者数が少ない傾向にあった。逆に、小児がん相談員専門研

修了者は、1-B(S)はそれ以外の 1-B 施設と比較して、有意に多かった。

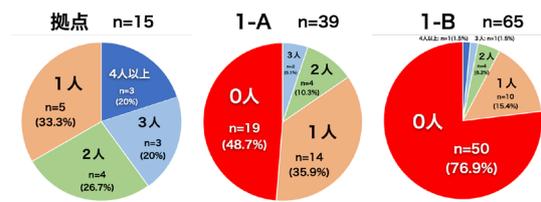


図5 療養支援担当者数による施設割合

療養支援担当者数を拠点、1-A、1-Bで比較した。明らかに、1-B施設で配置されていない施設が多いことが明らかになった。しかし、1-B施設であっても、多数の療養支援担当者を配置している施設が認められていることは特記すべきである。

表1 層別化した小児がん連携病院の構造指標

	拠点病院	1-A	1-B	p (vs 拠点病院)	1-B	1-B(S)	p
小児血液・がん専門医	5.13±0.62	2.13±0.22	1.49±0.14	<0.001	1.6±0.18	1.22±0.17	0.232
専門医 1人あたりの新入院患者数	15.4±2.34	16.6±1.72	8.0±0.62	<0.001(1-B)	7.9±0.75	8.2±1.17	0.815
認定外科医数	1.6±0.21	0.67±0.13	0.4±0.07	<0.001	0.34±0.09	0.56±0.12	0.184
認定外科医 1人あたりの新入院固形腫瘍患者数	17.1±2.27	8.84±0.98	2.97±0.33	<0.001	3.0±0.41	2.89±0.54	0.88
放射線治療専門医数	5.33±1.03	4.36±0.50	2.77±0.26	<0.001(1-B)	2.72±0.32	2.89±0.44	0.777
病理専門医数	5.6±0.79	7.26±0.75	5.06±0.45	NS	5.09±0.58	5.0±0.66	0.934
専門・認定看護師数	11.7±1.04	14.85±1.61	12.7±1.05	NS	12.0±1.22	14.6±2.04	0.269
専門・認定薬剤師数	2.73±0.67	3.03±0.29	3.27±0.43	NS	3.13±0.43	3.61±1.08	0.617
緩和医療認定医・専門医・指導医数	1.73±0.43	1.77±0.25	1.38±0.19	NS	1.35±0.25	1.44±0.43	0.82
療養支援担当者数	2.40±0.36	0.72±0.14	0.36±0.10	<0.001	0.46±0.13	0.11±0.08	0.114
保育士数	6.87±2.35	3.05±0.48	1.67±0.26	<0.001(1-B)	1.85±0.35	1.22±0.13	0.277
小児がん相談員専門研修修了者数		1.45±0.26	1.00±0.17		0.76±0.15	1.61±0.42	<0.05

### 3) 層別化した小児がん連携病院の過程・結果指標に関する検討

ALL 患者の診療実数、在院日数は年間 1 例以上診療している施設から得られた情報をもとに算出した。すなわち、1-A 38 施設中 35 施設、1-B 64 施設中 51 施設、拠点病院 15 施設から得ている。ALL 患者の診療実数は、1-A で 4.91±0.42 人、1-

B で 4.67±0.60 人、拠点病院で 9.07±1.53 人であり、拠点病院で有意に (p<0.01) 多く診療していた。ALL 患者の在院日数に関しては 1-A、1-B 間で有意差を認めなかったが、拠点病院よりも長い傾向にあった (それぞれ、平均 45.6±8.0 日、83.2±11.6 日、73.1±8.2 日) (拠点 vs 1-A: p<0.05)。

表2 層別化した小児がん連携病院の過程・結果指標

	拠点病院	1-A	1-B	p (vs 拠点病院)	1-B	1-B(S)	p
ALL患者の診療実数	9.07±1.53	4.91±0.42	4.67±0.60	<0.005	4.94±0.82	4.00±0.47	0.476
ALL患者の在院日数	45.6±8.0	83.2±11.6	73.1±8.2	<0.05(1-A)	68.1±9.1	85.2±17.4	0.346
死亡患者数	5.29±0.84	2.18±0.30	0.79±0.13	<0.001	0.62±0.14	2.89±0.44	0.777
小児がん新入院患者数あたりの死亡率	7.98±1.17	7.35±0.93	6.24±0.99	NS	4.56±1.01	10.61±2.13	<0.01
死亡30日前に緩和ケア加算を算定した率	42.2±11.7	25.8±7.09	43.3±8.25	NS	40.2±10.7	47.4±13.3	0.671

死亡患者数は拠点、1-A、1-B でそれぞれ平均 5.3 ±0.84 人、2.2±0.30 人、0.8±0.13 人 (p<0.001) であった。小児がん新入院患者数あたりの死亡率は、拠点、1-A、1-B でそれぞれ 7.98±1.17%、7.35

±0.93%、6.24±0.99% と有意差はなかった。死亡 30 日前に緩和ケア加算を算定した率は、それぞれ平均 42.2±11.7%、25.8±7.09%、43.3±8.25% であった。

過程・結果指標に関して、1-Bサブグループ解析を行なった。1-B(S)とそれ以外の1-B施設とを比較検討したところ、ALL患者の診療実数、在院日数、死亡患者数、死亡30日前に緩和ケア加算を算定した率は、2群間に有意差はなかった。しかし、小児がん新入院患者数あたりの死亡率は、1-B(S)で、2倍程度高く有意差を認めた。

#### D.考察

現在までに、類型1の人員配置、診療患者数に大きな差が認められ、現状の枠では不十分な可能性が示唆されていた。

今回の検討によって、拠点病院と新しく層別化した類型1-A, 1-B施設の間に構造指標で明らかに差がある指標と、全く差の認められない指標があることが明らかになった。病理専門医、専門・認定看護師数、専門・認定薬剤師数、緩和医療認定医・専門医・指導医数は差のない構造指標であったが、これらは小児がん診療に特化した指標ではないことが、その要因として考えられた。小児がん診療患者数に規定される構造指標として、小児がん専門医数は、1-A, 1-Bは拠点病院よりも有意に少なかったが、小児がん専門医1人あたりの新入院患者数は、拠点病院、1-A間で差はなく、それぞれの病院での経験値に差がない可能性が示唆された。しかし、1-A施設でも、小児がん専門医が存在しない施設も存在することは問題であると考えられた。小児がん認定外科医は、1-A, 1-Bは拠点病院よりも有意に少なく、小児がん認定外科医1人あたりの新入院固形患者数も有意差を認めることから、拠点病院と連携病院での経験値の差は大きい可能性が示唆された。療養支援担当者数は、1-A, 1-Bは拠点病院よりも有意に少なく、さらに、1-Bを細分化した検討でも、1-B(S)でより少なくなる傾向にあった。このことは、1-Bのような小児がん入院患者が少ない施設において、十分な支援がなされていない可能性を示唆するものであり、今後の課題となる。

過程・結果指標を見ると、ALL入院患者の在院日数は、1-A, 1-Bは拠点病院よりも有意に長くなっていた。このことは、地方の病院では通院にかかる距離などの問題が関与しているかもしれない。死亡患者の新入院患者数あたりの割合は、拠点病院、1-A, 1-B間で有意差がなく、十分な医療が行われている証左となりうる指標と考えられた。また、死亡30日前に緩和ケア加算を算定した率も有意差がなかったことから、十分な緩和医療の提供も行われている可能性が示唆された。

今回の検討では、小児がん拠点病院QIおよび小児がん連携病院QIの過程・結果指標に十分な共通項目がないため、多くを比較検討することができなかった。今後、共通指標を増やすことで、拠点病院と連携病院の役割を明確化することが可能になると考える。

#### E.結論

類型1の中で患者数の少ない1-B施設であっても拠点病院あるいは1-A施設と同等の治療・支援が行われている可能性が示唆された。しかしながら、療養支援担当者数は差があり、今後の課題となると考える。1-A施設は、成人病院との連携を進めるため、がん連携拠点病院の都道府県協議会などに積極的に参画することが求められている。診療圏の人口から1-Aになり得ない連携病院も存在することが考えられ、今後そのような県に対する何らかの方策が必要であると考えられた。2023年度以降の実際の層別化により、実際の集約化・均てん化の進捗状況に注視する必要がある。

#### F.健康危険情報

該当せず

#### G.研究発表 論文発表

1. Matsumoto K, Yamamoto K, Ozono S, Hashimoto H, Horibe K. Differences in the approaches of cancer specialists

toward adolescent and young adult cancer care. *Pediatr Int.* 2021 Dec 30;64(1):e15119. doi:

10.1111/ped.15119.

2. 大園 秀一, 石田 也寸志, 前田 美穂, 大植 孝治, 上別府 圭子, 清谷 知賀子, 竹之内 直子, 長 祐子, 湯坐 有希, 家原 知子, 宮村 能子, 檜山 英三, 松本 公一, 大賀 正一, 日本小児血液・がん学会長期フォローアップ・移行期医療委員会 小児期発症血液・腫瘍性疾患の成人への移行期支援に関する基本的姿勢 日本小児血液・がん学会雑誌(2187-011X)59 巻 1 号 Page58-65(2022.05)
3. 佐藤 聡美, 瀧本 哲也, 小阪 嘉之, 佐藤 篤, 湯坐 有希, 康 勝好, 角南 勝介, 種山 雄一, 堀 壽成, 太田 節雄, 松本 公一, 多賀 崇, 渡辺 新, 滝田 順子, 野村 恵子, 金兼 弘和, 陳 基明, 早川 晶, 福島 敬, 加藤 実穂, 大六 一志 小児急性リンパ性白血病患児における認知機能の前方視的多施設協同研究 日本小児血液・がん学会雑誌(2187-011X)58 巻 5 号

Page424-431(2022.02)

4. 渡邊 奈美, 佐藤 聡美, 加藤 実穂, 浦山 ケビン, 清谷 知賀子, 松本 公一 小児がんにおける日本版認知機能尺度 (CCSS-NCQ)の開発 日本小児血液・がん学会雑誌 (2187-011X)58 巻 5 号 Page419-423(2022.02)

#### 学会発表

1. 谷山智子, 下村昭彦, 清水千佳子, 瓜生英子, 稲垣剛志, 大石元, 田辺晶代, 久保田修司, 清谷知賀子, 松本公一: 「小児がん経験者(CCS)の移行期医療(トランジション)に対する当院の取り組みと課題 -トランジション・モデル構築の経験から-. 第19回日本臨床腫瘍学会2022.2.17 京都、口演

#### H.知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

該当なし