

先天性心疾患の手術を行う施設の 集約化（地域拠点化）に関する提言

- ・ 特定非営利活動法人 日本小児循環器学会
- ・ 特定非営利活動法人 日本心臓血管外科学会
- ・ 一般社団法人 日本胸部外科学会

提言作成合同委員会

○委員長

芳村直樹^{1,2,3}

○委員

鮎澤衛¹ 泉谷裕則^{2,3} 犬塚亮¹ 岩本眞理¹ 笠原真悟^{1,2,3}
齋木佳克^{1,2,3} 櫻井寛久^{1,2,3} 白石修一^{1,2,3} 鈴木孝明^{1,2,3} 関満¹ 高木靖^{2,3}
中野俊秀^{1,2,3} 平田康隆^{1,2,3} 平野暁教^{1,2,3} 平松祐司^{1,2,3} 松井彦郎¹
山岸敬幸¹ 山岸正明^{1,2,3} 坂本喜三郎^{1,2,3}

1. 特定非営利活動法人日本小児循環器学会
2. 特定非営利活動法人日本心臓血管外科学会
3. 一般社団法人日本胸部外科学会

日本小児循環器学会・日本心臓血管外科学会・日本胸部外科学会は、
「先天性心疾患を持って生まれた患者さんに、新生児期から成人期
まで安全かつ継続的な医療を提供し、次世代の医療者を育成するた
めには、多職種からなる専門診療チーム体制の構築と、手術経験の集
積が必要である」という考えに則り、以下の提言をまとめる。

令和5年9月：第2版

「先天性心疾患の手術を行う施設の集約化（地域拠点化）に関する提言」

1. 安全で良質な先天性心疾患の外科医療を継続的に提供し、次世代医療者を育成するため、年間150例以上の手術を行う拠点施設（高難度手術実施施設）を中核とした地域の拠点化を学会が推進する。拠点化を推進することにより、施設当たりの手術数が増加し、年間150例規模の施設を増やすことを目標とする。
2. 拠点施設は、次世代を育成する能力を持った多職種ハートチームを有する必要がある。
3. 拠点施設は、集中治療専門医研修施設である独立した小児ICUを備えることが望ましい。
4. 集約化（地域拠点化）により、すべての手術実施施設が2024年度から始まる「医師の働き方改革」に準拠し得る体制となることが望ましい。
5. 集約化（地域拠点化）への第一歩として、年間手術数50例未満の施設では、中等症以上のリスクを伴う先天性心疾患に対する手術の実施を控えることが望ましいが、手術を行う際には地域の実情に応じて拠点施設との連携を取ることが望ましい。

目 次

はじめに

第 1 章 わが国の現状（なぜ集約化（地域拠点化）が必要なのか？）

1. わが国の先天性心疾患手術施行施設数、手術件数と手術成績
2. わが国の小児心臓外科医の育成環境
3. わが国の小児心臓外科医の労務環境

第 2 章 集約化（地域拠点化）の目標（新生児期から成人期まで安全かつ継続的な医療を提供しうる施設とは？）

1. 手術症例数と人員配置
2. 次世代医療人の育成
3. 小児集中治療医の確保と育成

第 3 章 集約化（地域拠点化）の影響と対応策（地域医療に及ぼす影響を中心に）

1. 患者・家族への影響とその対策
2. 医療施設への影響とその対策

まとめ

文献

はじめに

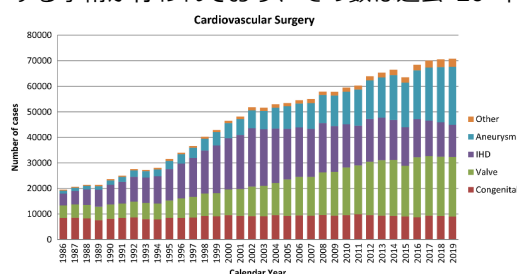
未曾有の少子高齢化が進むわが国において、小児医療の充実と発展の重要性に関しては論を待たない。循環器診療に携わる小児科/内科医と小児心臓外科医が、心臓病を持つ子どもと家族のために、多領域の専門職を交えたチーム医療により、互いの知識と技術を駆使して切磋琢磨し協働してきた結果、過去数十年、わが国の小児循環器医療は目覚ましい発展を遂げ、世界をリードする地位を確立している。しかし、近年、深刻な医師不足に加えて医師の地域偏在、診療科偏在（外科医、小児科医、産婦人科医の減少）、移行期医療、働き方改革など、この診療体制の維持・向上において解決しなければならない多数の問題が噴出している。小児循環器学会・心臓血管外科学会・胸部外科学会は小児循環器診療に携わる学会として、これらの問題について現状を分析し、安全かつ継続的な医療を提供していくための提言を行う。

第 1 章：

わが国の現状（なぜ集約化（地域拠点化）が必要なのか？）

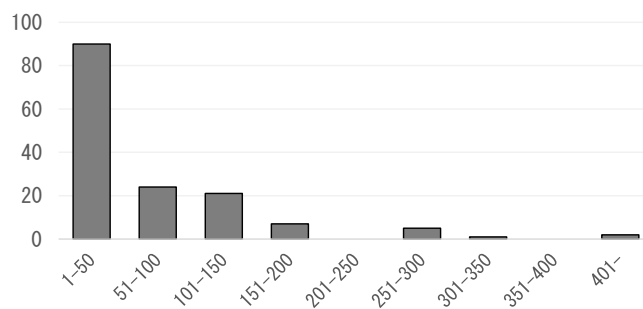
1. わが国の先天性心疾患手術実施施設数、手術件数と手術成績

先天性心疾患は出生数の約 1%にみられる比較的頻度の高い疾患であり、わが国では年間に約 10000 人の先天性心疾患児が誕生している。先天性心疾患は先天的な心臓の構造異常であり、外科治療の適応となる疾患も多い。わが国では年間約 9000 件の先天性心疾患に対する手術が行われており、その数は過去 20 年間ほとんど変化していない（図 1）¹。



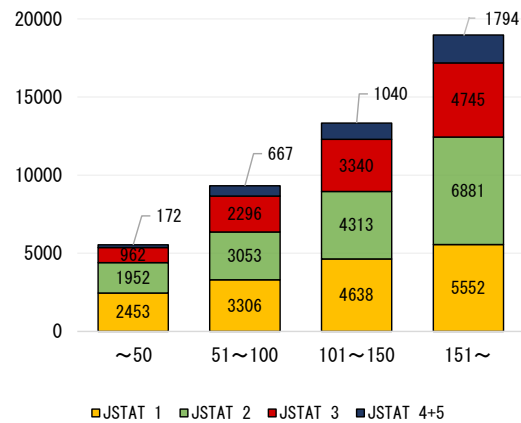
（図 1）わが国の心臓血管外科手術症例の推移
Congenital：先天性心疾患
（日本胸部外科学会 Annual Report 2019 より）

わが国では 150 の施設で先天性心疾患の手術が行われているが、このうち 60%にあたる 90 施設における先天性心疾患の年間手術症例数は 50 例未満である。一施設当たり年間数百例以上の手術が行われている諸外国と異なり、手術症例数の少ない“小規模施設”が多いのがわが国の特徴である（図 2）²。



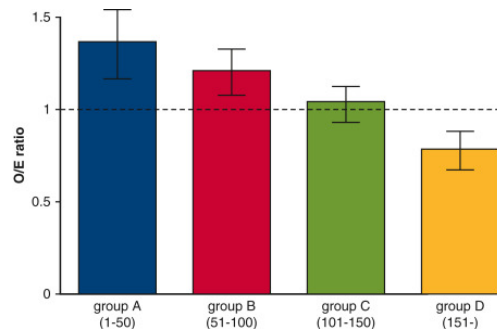
（図 2）我が国における先天性心疾患手術を行う施設の規模と施設数²
縦軸：施設数、横軸：年間手術症例数

手術症例数の少ない施設が多数を占めるわが国で、手術症例数と手術成績との間に関連性があるか否かは重要な問題である。わが国独自のリスクスコアである JSTAT スコア³（手術術式毎のリスク分類：1～5 に分けられ、数字が大きいほどリスクが高い）を用いて施設の症例数と重症度との関係を調べると、年間症例数 50 例未満の施設では JSTAT3 以上の手術が占める割合は 20.5%、年間 150 例以上の施設では JSTAT3 以上の手術が占める割合は 34.5% と大規模施設の方が高リスク症例の占める割合が多いことが分かる（図 3）²。



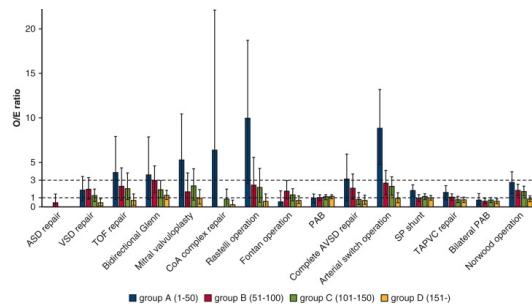
（図 3）わが国における先天性心疾患手術を行う施設の規模と重症度²
縦軸：手術症例数、横軸：年間手術症例数

全症例のリスクから予測される死亡率に対する実際の死亡率（O/E 比）を算出すると、90 日死亡率に関する O/E 比は年間手術数が 50 例未満の施設で 1.37、150 例以上の施設で 0.78 であった。すなわち、50 例未満の施設の実死亡率は 150 例以上の施設の 1.8 倍になる（図 4）²。以上より、先天性心疾患の手術を行う施設は、年間症例数 150 例以上の規模と経験の集積を有することが望ましいと考察される。



（図 4）施設規模別全症例の死亡率に関する O/E 比²
縦軸：O/E 比、横軸：年間手術症例数

さらに先天性疾患領域における代表的な手術の術式別にO/E比を算出すると、完全大血管転位症に対する動脈スイッチ手術などの重症例に対する高リスク手術のみならず、ファロー四徴症や完全型房室中隔欠損症の心内修復術、両方向性グレン手術、僧帽弁形成術など中等度リスクの手術においても、年間手術数が50例未満の施設ではO/E比は3以上という結果であった(図5)²。



(図5) 施設規模別にみた代表的な手術術式別の死亡率に関するO/E比²
縦軸：O/E比、横軸：年間手術症例数

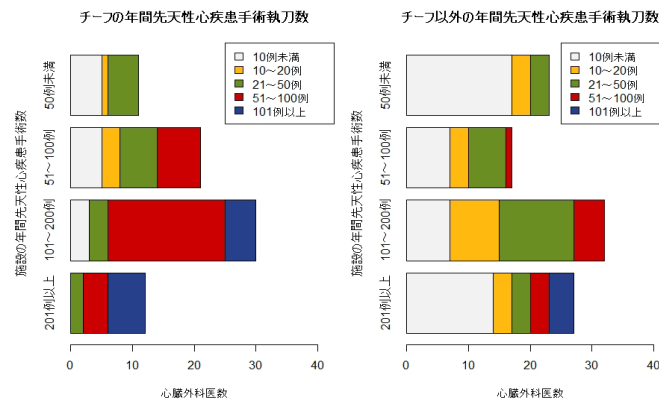
以上より、リスクが中等度以上の手術に関しては、手術症例数の多い施設で行うことにより死亡率が低下する可能性があると考えられる。

2. わが国の小児心臓外科医の育成環境

今後も継続して年間9,000件の質の高い安全な先天性心疾患手術を行っていくためには、小児心臓外科医の育成は必須の課題である。小児心臓外科手術はバリエーションが多く、難易度も高いため高度な技術が要求される。小児心臓外科医として独り立ちするためには少なくとも2000例以上の手術に参加し、数百例の執刀を経験することが必要と考えられる。図6に示す通り、日本小児循環器学会の外科系会員を対象に行われたアンケート調査の結果⁴では、指導的立場にあるチーフを除いた小児心臓外科医の過半数、特に年間先天性心疾患手術が50例未満の施設に所属する小児心臓外科医のほとんどが「年間の執刀症例数20例以下」であった。したがって、現行の体制では小児心臓外科医の育成環境として不十分なことは明らかである。

また、年間手術数が少ない施設だけでなく、年間手術数が多い施設においても十分な執刀経験を得られていない小児心臓外科医が多く存在する結果にも留意する必要がある。年間手術数が多い施設の中でも小児集中治療医が少ない施設では、術後管理のために多くの小児心臓外科医が必要になるため、結果として一人当たりの執刀数が少なくなってしまうという現

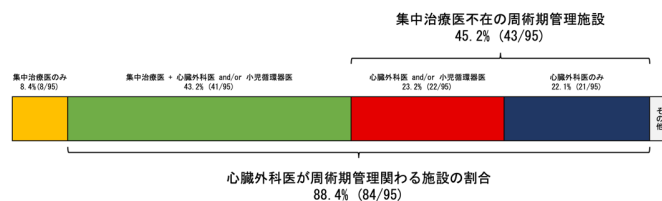
状がある。したがって、小児心臓外科医の育成に必要な執刀経験を確保するためには、集約化により施設あたりの手術症例数を増やすだけでなく、術後管理を担う小児集中治療医を確保することが同時に必要である。



(図6) 施設の年間症例数ごとの心臓外科医執刀手術症例数 (2017年)
(日本小児循環器学会 「次世代小児心臓外科医育成のためのアンケート調査」より)

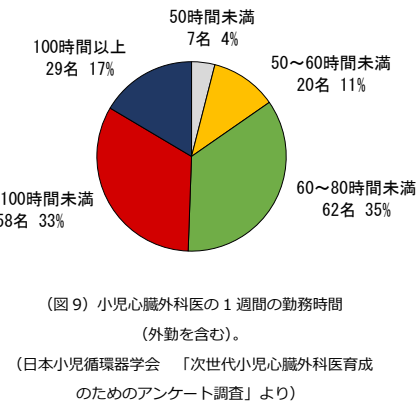
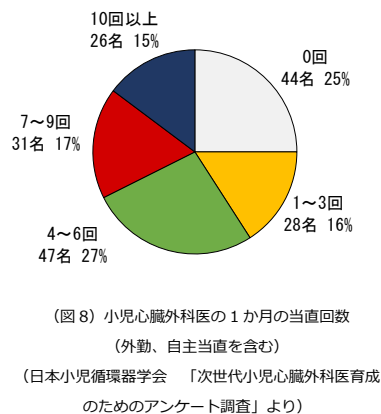
3. わが国の小児心臓外科医の労務環境

重症心疾患児の手術はしばしば長時間におよび、非常に繊細な手術手技が要求される。術後も綿密かつ慎重な術後管理を行う必要があり、小児心臓外科の周術期には 365 日 24 時間の管理体制を必要とする。図 7 に外科手術を実施している小児循環器修練施設の術後管理体制を示すが、95 施設中 43 施設 (45%) で集中治療医不在の周術期管理が行われており、わが国では術後管理の主体を心臓外科医が担っている施設が多いのが現状である。



(図7) 小児循環器修練施設の先天性心疾患手術術後管理体制
(小児循環器学会の修練施設年次報告より)

また、図 8 に示す通り、小児心臓外科医の術後管理のための当直業務の回数は、週 1 回以上が 59%、その中でも月 10 回以上の当直が 15%を占めている⁴。そして、図 9 に示す通り、小児心臓外科医の労働時間は非常に多い⁴。以上より、わが国の小児心臓外科医は術後管理にかかる時間が多く、手術自体の経験数を増やすのに大きな負担となっている労務環境がうかがわれる。



小児専門病院とは異なり、大学病院や一般の総合病院では小児心臓外科が診療科として独立しているケースは稀であり、成人心臓血管外科も含めた心臓血管外科の中の 1 チームとして 1～2 名の心臓外科医が小児心臓外科に従事しているケースが多い。小児心臓外科の手術後には特殊な管理を必要とするため、成人心臓血管外科医や成人集中治療医では対応困難なことが多く、小児心臓外科チームだけで当直を担当せざるを得ないこともある。この点から「手術が少ないからといって仕事が少ないわけではない現状」が推察される。このような状況においては小規模施設に勤務する小児心臓外科医の過重労働が危惧される。医師の過重労働が問題視され、働き方改革の必要性が議論されていることは周知のことであるが、これらの現状をふまえると、適切な規模のハートチームが構築されなければ、小児心臓外科医の働き方改革は実現できない。拠点となる施設に医療従事者を集約することにより、働き方改革に準拠した安全・安心な体制のもとに多数例の手術が行われるべきである。

第 2 章：

集約化（地域拠点化）の目標（新生児期から成人期まで安全かつ継続的な医療を提供しうる施設とは？）

1. 手術症例数と人員配置

1) 集約化の全体像・集約化（地域拠点化）後の地域医療のあり方

先天性心疾患手術を実施し、周術期医療を担う施設を拠点施設（以下、拠点施設という）とし、手術を実施せずに主として診断、初期治療、亜急性期～慢性期医療、および日常の健康管理を担う施設を連携施設（以下、連携施設という）とする。拠点施設と連携施設からなる施設群によって地域ごとの先天性心疾患の外科医療を包括的に担う。

2) 目標とする拠点施設の要件

手術を実施する拠点施設は、下記の要件を全て満たすことが望ましい。

1. 先天性心疾患手術（JSTAT category 1-5）が年間 150 例以上行われている。
2. 先天性心疾患に対するカテーテル治療が行われている。
3. 心臓血管外科専門医認定修練施設である。
4. 小児循環器専門医修練施設である。
5. 以下の人員によって構成される先天性心疾患手術医療を行うハートチームがある。：先天性心疾患を専門とする心臓血管外科専門医 2 名以上（うち修練指導者 1 名以上）、心臓血管外科修練医 2 名以上、小児循環器専門医 2 名以上、集中治療専門医 2 名以上、麻酔専門医 2 名以上、体外循環技術認定資格をもつ臨床工学技士 1 名以上、その他の臨床工学技士 2 名以上。
6. 集中治療専門医研修施設として認定され、小児系の独立した ICU（PICU）を有する。
7. PICU には、PICU 管理を主たる業務とする専従医師が 5 名以上（集中治療専門医 2 名を含む）所属する。
8. 独立した NICU を有する。

9. 多職種カンファレンス、症例検討会、M&M カンファレンス、医療安全講習会等が定期的に行われているなど、医療安全管理体制が整備されている。
10. 診療実績（年間先天性心疾患手術件数とその内訳）、学術的業績を公開する。
11. 働き方改革を推進するための関連法規を遵守する。

上記の要件に沿って手術実施施設が集約された場合、わが国には概ね 50 前後の拠点施設が設定されることが見込まれる。

2. 次世代医療人の育成

小児循環器医療は小児心臓外科医だけではなく、小児循環器科医、新生児科医、麻酔科医、産科医、臨床工学技士や看護師など多職種によるチーム医療を要するため、必然的にこの領域の医療を行いうる施設は、大学病院や専門病院、一部の総合病院に限定される。新生児期から成人期までの長期間に渡って継続的に、質の高い医療を提供する為には外科医の育成だけではなく、多職種にわたって、切れ目ない次世代育成を行う必要がある。

1) 小児心臓外科医の育成

近年減少傾向にある「小児心臓外科医」という貴重な人的資源を有効かつ効果的に活用し、安全で良質な外科医療を持続的に提供するためには先天性心疾患の手術を行う施設を集約することの意義は非常に大きい。心臓外科医の修練と育成には術者として、また助手として様々な疾患に対する手術に数多く参加し、より多くの経験を蓄積することが非常に重要である。拠点施設では、若手小児心臓外科医が JSTAT カテゴリー 3 以上の難易度の高い手術を、熟練した指導医のもとで短期間のうちに数多く経験することができ、小児心臓外科医を重点的に育成するプログラムを実行することが可能になる。

拠点施設において集中治療医を中心とした多領域、多職種からなるチームで術後管理を包括的に行う体制が作られれば、小児心臓外科医は手術以外の術後管理に多くの時間を費やしている現在の状況を脱し、手術手技の習得により多くの時間をかけることができる。術後管理の中心が集中治療医に移った場合にも、小児心臓外科医は、それぞれの疾患および術式特有の循環動態の理解と管理法を習得するために、チームの一員として周術期管理に参加する

ことが期待される。

2) 小児循環器科医の育成

先天性心疾患の手術を行う施設の集約化に伴い、小児循環器科医にとっては、小児循環器学会修練施設における先天性心疾患の診療機会の不均衡が生じうる。施設群内の役割分担として、心臓手術施行施設である拠点施設では手術のみならずカテーテル治療を含めた周術期・急性期管理を、手術を行わない連携施設ではそれ以外の外来フォロー・初期対応などを担う事が望ましいが、小児循環器専門医の修練においては、両者についての研修を行える体制を構築することが望ましい。具体的には、①集約化に応じた修練施設群の再構成、②拠点施設において連携施設からの研修生の受け入れを行う体制の整備（短期間の交換プログラムなど）、③複数の施設で研修を行う事を前提とした小児循環器専門研修カリキュラムの改訂などが必要である。

3. 小児集中治療医の確保と育成

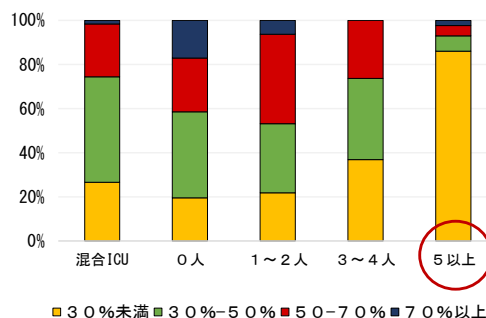
先天性心疾患の心臓手術を中心とした治療は、心臓外科医のみで成り立つものではなく、集約化の実現にはチーム医療を実践する集学的集中治療体制の整備が必要である。

1) 小児集中治療医が必要な理由

集中治療とは重症患者における様々な臓器障害に対して、適切な全身管理を行う専門医療であり、先天性心疾患の周術期診療は「小児であること」と「先天性心疾患の特殊性」から専門性がさらに高い。欧米ではすでに「Board of Pediatric Intensive/Critical Care」として専門性が公的に認められており^{5,6}、小児を診療する集中治療医が周術期診療を担う体制が一般的となっている。わが国においても集中治療の専門性習得には小児の周術期診療における系統的トレーニングが必須である。

また、日本小児循環器集中治療研究会が行った「PICUの専従医の数」と「小児心臓外科医が術後管理にける勤務時間の割合」に関するアンケート調査によれば、PICU専従医が5人以上勤務する施設において、心臓外科医の術後管理にける勤務時間はほとんど30%未満であり、心臓外科医の負担は著しく減少する(図10)。これらのことから、心臓外科医が中心に術後管理を実施する現状を集中治療医にシフトし、手術経験数の増加を目指す診療体制の改善が必要である。

心臓外科医が術後管理に費やす
(勤務時間の)割合

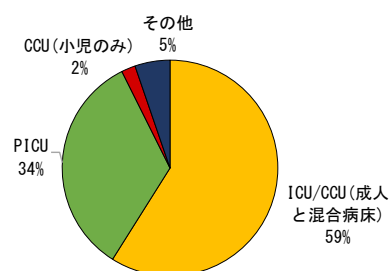


(図10) 小児心臓外科医術後管理に費やす(勤務時間の)割合
PICU専従医数が5名以上の施設では、明らかに外科医が術後管理に関わるエフォートは減る
(日本小児循環器集中治療研究会「アンケート調査」より)

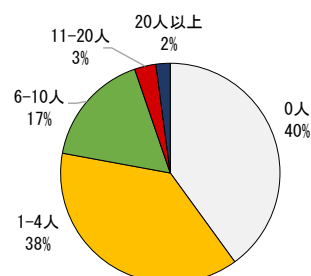
2) わが国の小児集中治療の課題

わが国の現状を見ると、先天性心疾患手術を行う施設の術後管理において、59%(56/95)が小児に不慣れな成人混合ICUで行われ、専門ユニットであるPICUでは34%(33/95)にとどまっている。(図11)。

また集中治療専従医が5名以上いる施設は22%(21/95)にとどまり、小児循環器修練施設の4分の3の施設において集中治療医が不足している現状がある(図12)。



(図11) 先天性心疾患の術後管理を行なっている病床の種類
成人との混合ICUで術後管理を行うのが59%と多く、専門ユニット(PICU)で術後管理を行う施設は34%と少ない。
(小児循環器学会 2020年修練施設年次報告より)



(図12) 集中治療室における専従医の数と施設数
5名以上専従医がいる施設は21施設のみで、残りの74施設は4名以下、そのうち38施設で専従医が不在である。
(小児循環器学会 2020年修練施設年次報告より)

加えて、既存の PICU 34 施設において、多くは関東地方・近畿地方に存在しており病床数は欧米と同等に充足している一方で、地方では PICU 施設数・病床数ともに少ない(表 1)。

	15 歳未満 小児人口 (万人) 2018 年度統計	PICU 施設数	PICU 病床数	PICU 1 床あたり 小児人口 (万人)
北海道	58	1	6	9.6
東北	99	2	14	7
関東甲信越	574	15	164	3.5
中部	230	4	42	5.5
近畿	251	7	89	2.8
中国四国	136	2	14	9.7
九州	179	3	22	8
沖縄	25	1	8	3

(表 1) PICU 1 床あたりの小児人口数

関東甲信越・近畿・沖縄は、PICU 1 床あたりの小児人口は 2.8-3.5 万人と欧米に近い数字であるが、それ以外の地域は 5.5-9.6 と 2 倍以上の地域差がある

(第 47 回日本集中治療医学会学術集会：小児集中治療連絡協議会、2020 年)

以上より、小児心臓周術期管理は専門性が極めて高いことから、小児集中治療室(PICU)に準じる専門ユニットが必要であるが、特に地方において PICU は不足しており、かつ PICU の集中治療専従医も不足している現状がわが国の重大な課題である。

3) わが国の PICU の整備と人材育成

PICU が不足している地方においては、人口規模を含めた医療圏に対する PICU ユニットの設置および病床の確保が、集約化には必要である。PICU ユニットの心疾患のみならず、すべての重症小児を診療する必要性が高いことから、小児心臓外科・小児循環器だけではなく、小児科・小児外科・救急を含めた全体での議論による総合的な視野のもとに、地域の中核となる医療機関を中心とした整備体制を整えることが望ましい。各地域で地方行政と医療整備体制が異なることから、PICU 整備には地域行政と協働した医療政策に基づいて整備を目指す必要がある。

また令和4年度診療報酬改定において、小児特定集中治療室管理料(以後 PICU 管理料とする)の算定要件に、「人工心肺を用いた先天性心疾患手術の周術期に必要な管理を実施した患者が直近1年間に80名以上であること。」が加えられた。PICU 管理料の施設基準には、「8床以上の病床数」「小児の特定集中治療の経験を5年以上有する医師を2名以上含むこと。」と定められ、一定以上の規模で先天性心疾患の手術を行う施設において、PICU 専門ユニットを整備し、小児集中治療の経験を有する医師を配備することが、保険診療上も後押しされている。

専門性の極めて高い小児心臓周術期の診療体制を持続するためには、小児重症患者を診療できる専門医育成体制が重要である。PICU に専従の集中治療専門医を配置し、集中治療専門医研修施設となることで、系統的集中治療の習得と専門性の獲得が可能となり、結果として専従医の育成・確保につながることが期待できる。特に関東甲信越・近畿・沖縄以外の地域では PICU 専従の医師数は少なく、PICU の専従医確保のためにも、集中治療専門医教育体制の構築が体制維持には必要である。このような小児循環器診療と集中治療の両専門領域に関わる整備には、それぞれに関連する学術団体(日本小児循環器学会および集中治療医学会)による相互の診療体制整備に関わる協力・推進が望まれる。

第3章：

集約化（地域拠点化）の影響と対応策（地域医療に及ぼす影響を中心に）

小児心臓手術施設の集約化（地域拠点化）に関わる要因は、小児心臓外科医数・小児循環器科医数・小児集中治療医数・看護スタッフ数などのマンパワー的要因と、出生数・小児人口などの患者側の要因、さらに集約化しようとする医療圏の広さ・病院へのアクセス・集約化施設の規模・ベッド数などの医療環境に加え、こども病院の有無などの社会的要因が挙げられる。これらは複雑に絡み合い、地方と一口に言っても地域ごとに状況は大きく異なる。個々の地域でのこれらの要因についての問題の抽出と議論が必要である。集約化により及ぼされる負の影響として、①患者側：長距離移動・緊急時の外科対応困難、②医療者側：拠点施設の医師負担増加、③施設側：ICUやNICUの逼迫・手術枠の不足などが挙げられる。これらの問題は、面積が広くマンパワー・病床数の少ない地方においてはより大きな影響となることが予想される。このため、地方において医療の質を維持し患者・家族の不利益を最小限にして集約化を行うには、施設間連携の強化、緊急体制の確立、出生前診断率の向上、周術期チーム医療体制の確立、ICU/NICUの病床強化とスタッフ教育、手術枠の確保など、地域性に配慮した対応が必要となる。

1. 患者・家族への影響とその対策

1) 施設群形成と連携強化、緊急時医療体制の確立

集約化（地域拠点化）に伴い、医療圏が広い地方においては患者の移動距離は必然的に大きなものとなる。患者と家族の負担を減らし移動距離を最小限にするためには、集約化した医療圏内に心臓手術施設である拠点施設と手術を行わない連携施設により施設群を形成し、周術期・急性期を前者、それ以外の外来フォロー・初期対応などを後者で行えるような役割分担と医師配備計画が望ましい。さらに、これらの施設が綿密に連携し、ネットワークを整備して遠隔診断・カンファレンスなどによる情報共有が必要である。小児循環器疾患の特性

上、緊急に外科的対応が必要となる状況も多い。特に広い医療圏においては連携施設での診断及び可能な限りの初期対応を行うと同時に、救急車やドクターヘリなどにより緊急搬送を行える体制確立が必要である。

2) 出生前診断率の向上

出生直後の緊急手術が困難な地域での出産は致命的な状況となる可能性が高く、また冬季の天候状況によっても長距離緊急搬送が困難となる地域が多い。このため、地域の産科医や小児循環器科医と十分な連携・教育活動を行い、出生前診断率の向上に努め、出生直後からの速やかな治療が必要な患児に関しては拠点施設への母体搬送を行なう体制の構築が重要である。

3) 患者・家族のための長期滞在施設の設置

手術のために患児・家族の長距離移動を強いることになり、また複数回の手術や長期間の入院を要することも多い。このため、居住地から拠点施設までの長距離移動の経済的なサポート体制の確立や拠点施設における長期滞在のためのファミリーハウスなどの長期滞在施設の整備が望ましい。

2. 医療施設への影響と対策

1) 拠点施設の医師負担増加への対応

地方においては患者の集約化が必ずしも医師などのマンパワーの集約化と結びつかないことも多い。小児の心臓手術と周術期管理には特別な知識と技術が要求されるため、拠点施設においては医師の負担増加（特に周術期管理）に伴う過重労働が引き起こされることが予想される。小児集中治療医・小児循環器科医・小児心臓外科医での周術期管理チームを形成し、チーム医療を実践することにより周術期医療の質を高めるだけでなく、働き方改革に準拠した周術期管理体制を確立することが望ましい。また、特定看護師などと協力したスクシエア・シフトを推進することも問題解決の鍵となる。

2) 拠点施設の病床強化と手術枠確保

先天性心疾患手術の集約化（地域拠点化）が進めば、病床数の少ない地方において問題となる可能性が高いのが ICU 及び NICU の逼迫である。特に大学病院など既存の総合病院へ集約化を行なった場合は、他の診療科の ICU 及び NICU への入室にも影響を及ぼすため、病床の整備・増加と同時に看護スタッフなどの教育・増員も必要となる。また、地方においては麻酔科医の数も都市部に比較して十分とは言えず、急激な集約化による手術数の増加に対応が困難となる可能性も高い。小児心臓手術に対応できる医師の計画的な配備と教育が必要である。

まとめ

わが国には先天性心疾患の手術を行う施設が多数存在しているが、その多くは年間手術症例数が 50 例未満の小規模施設である。手術症例数の少ない施設は症例数の多い施設と比較して手術の死亡率が高く、高リスク症例のみならず中リスク症例においてもその差は無視できないものであった。次世代育成という観点からも、小規模施設では十分な数の症例を経験することもままならず、新生児から成人までのあらゆる先天性心疾患患者に対して安全で良質な外科医療を継続的に提供するためには、一定以上の症例数と経験を有し、切れ目のない次世代育成能力を有する多職種ハートチームの構築が望まれる。

また、先天性心疾患手術に従事する外科医の労働環境改善は遅れており、2024 年度から始まる「医師の働き方改革」に準拠し得る施設は少ない。適格な多職種ハートチームが構築されないと小児心臓外科医の働き方改革は実現できない。現存する 150 の先天性心疾患手術実施施設すべてに働き方改革に準拠し得る体制の構築を期待することは現実的ではなく、拠点となる施設に多職種の医療従事者を集約化し、適格なハートチームが構築されている施設で多数例の手術が行われるべきである。

今後、目指していくべき小児循環器医療体制は、「先天性心疾患手術を実施し、周術期医療を担う施設を拠点施設」とし、「手術を実施せずに主として診断、初期治療、亜急性期～慢性期医療、および日常の健康管理を担う施設を連携施設」とする。拠点施設と連携施設とからなる施設群によってそれぞれの地域の先天性心疾患の外科医療を包括的に担う。集約化（地域拠点化）後の拠点施設数は、概ね 50 施設前後が妥当と推定される。

集約化（地域拠点化）を行うためには解決すべき問題点が数多く存在しており、一朝一夕に実現しうることではない。しかしながら先天性心疾患を持って産まれた患者さん達に対して、新生児期から成人期まで安全かつ継続的な医療を提供する為に、手術を行う施設の集約化（地域拠点化）を推進していくことは必然かつ喫緊の課題である。

文献

1. Committee for Scientific Affairs, The Japanese Association for Thoracic Surgery, et al. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2018: Annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2021;69:179-212.---
2. Yoshimura N, Hirata Y, Inuzuka R, et al. Effect of procedural volume on the outcomes of congenital heart surgery in Japan. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2023;165(4):1541-1550. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2022.06.009>
3. Hirahara N, Miyata H, Kato N, et al. Development of Bayesian Mortality Categories for Congenital Cardiac Surgery in Japan. *Ann Thorac Surg*. 2021;112:839-845. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.07.012>
4. 芳村直樹、山岸正明、鈴木孝明ほか. 次世代小児心臓外科医育成プロジェクト：アンケート調査結果報告. *日小循誌*. 2019;35:61-69. doi: 10.9794/jspccs.35.61
5. Pediatric Critical Care Medicine Certification. The American Board of Pediatrics. <https://www.abp.org/content/pediatric-critical-care-medicine-certification>.
6. Paediatric Intensive Care Medicine – Sub-specialty. Royal College of Paediatrics and Child Health. <https://www.rcpch.ac.uk/resources/paediatric-intensive-care-medicine-sub-specialty>.