

【原著】

小児科医が認識する成人先天性心疾患専門医の教育プログラム

落合 亮太¹⁾, 八尾 厚史²⁾, 市田 路子³⁾, 仁田 学⁴⁾, 犬塚 亮⁵⁾,
佐藤 優希⁶⁾, 秋山 直美⁷⁾, 丹羽 公一郎⁸⁾, 白石 公^{9, 10)}

¹⁾横浜市立大学大学院 医学研究科 看護学専攻

²⁾東京大学 保健センター

³⁾富山大学 医学部 小児科

⁴⁾横浜市立大学 医学部 循環器・腎臓内科学教室

⁵⁾東京大学医学部附属病院 小児科

⁶⁾横浜市立大学 医学部 看護学科

⁷⁾東京女子医科大学病院 看護部

⁸⁾聖路加国際医療センター 循環器センター

⁹⁾国立循環器病研究センター 教育推進部

¹⁰⁾国立循環器病研究センター 小児循環器部

要 旨

【背景】米国では2015年に成人先天性心疾患専門医が誕生し、本邦でも教育プログラムが必要とされている。

【方法】全国の主要149施設の小児循環器科医を対象に教育プログラムに関する質問紙調査を行った。

【結果】113施設(76%)から有効回答を得た。95名(84%)が小児科医向け教育プログラムを必要と回答し、79名(70%)が循環器科医には小児科医とは異なるプログラムが必要と回答した。プログラムを「必要ではない」と回答した者を除く109名において、専門医取得条件として回答が多かった選択肢は、専門施設研修「日常的に診療していれば必須ではない」30施設(32%)、経胸壁心エコー実施「100例」30施設(32%)、心臓カテーテル検査実施「25例」36施設(38%)であった。

【結論】本研究が対象とした小児循環器科医は専門施設研修に必ずしも積極的でなく、対象者が専門医取得条件として回答した症例数は欧米の基準を下回っていた。専門医の質を保証しつつ、複数施設をまたいで研修可とするなど専門医の偏在を助長しない制度設計が必要である。

キーワード：専門医，教育プログラム，専門施設，診療体制

I. 背 景

近年、成人先天性心疾患専門施設が急速に整備されつつある。本邦では従来、小児循環器科医が中心となって心臓血管外科医と協力しながら小児期から成人期にわたる医療を提供してきたが、2011年の成人先天性心疾患対策委員会の設置を契機に、この分野への循環器内科医の参画が急速に進み¹⁾、成人先天性心疾患対策委員会参加施設数は2011年時点の8施設から、2018年には40施設に増加した。これに伴い循環器内科主導型の成人先天性心疾患専門外来が各地に新設され、入院診療を行う施設も増加しつつある²⁾。

成人先天性心疾患診療の急速な普及に伴い、診療にあたる医師の教育が課題となっている³⁾。1980年前後から循環器内科医が中心となって成人先天性心疾患専門施設が設置されてきた欧米^{4, 5)}では、2012

年に American Board of Internal Medicine (以下、ABIM) が成人先天性心疾患を、重症心不全・心移植、消化器病学、老年医学などと並び、20ある内科の subspecialty の一つとして位置づけ、2015年から専門医試験制度が開始されている⁶⁾。欧米における専門医教育プログラムの例を Table 1 に示す⁷⁻⁹⁾。近年、本邦でも日本成人先天性心疾患学会を中心に専門医制度が検討されているが、専門施設の歴史が海外に比べ浅く、診療が各施設で分散して行われている¹⁰⁻¹²⁾ 我が国において、米国と同様の教育プログラムを実施できるかは不明である。

そこで本研究では、本邦の診療の実情に即した現実的な成人先天性心疾患専門医教育プログラムを検討するため、先天性心疾患診療に従事する小児循環器科医が認識する成人先天性心疾患専門医教育プログラムに

2018年6月26日受付 2019年2月7日受理

連絡先：落合 亮太，横浜市立大学 学術院 医学群 医学研究科 看護学専攻 がん・先端成人看護学 准教授，

〒236-0004 横浜市金沢区福浦3-9 横浜市立大学看護教育研究棟613号室，E-mail: rochiai@yokohama-cu.ac.jp

Table 1 ACHD specialist training program.

Contents (Duration)	Procedures Required		
	ABIM	ACC	ESC
Overall (24 months)			
Inpatient Care (9-12 months)	Overall	≥200	
	ACHD Pregnancies	≥10	
	Noncardiac Surgeries	≥10	
	ACHD PH	≥30	
	ACHD Heart Failure	≥30	
	ACHD atrial arrhythmias	≥30	
	ACHD Ventricular arrhythmias	≥15	
Outpatient Care (18 months)			≥400
Cardiac Imaging (3 months)	TTE	≥150	≥300 ≥200 (perform)
	TEE	≥25	≥50 ≥50 (perform)
	CMR	≥50	≥50 (interpret)
Cardiac Catheterization (2 months)	Overall	≥30 (perform or interpret)	≥40 ≥30 (participate)
	Diagnostic	≥10	
	Interventional	≥20	
Pediatric Cardiology/ Internal Medicine Cardiology (2 months)			
ICU/CT Surgery (1 month)			

ACHD, Adult congenital heart disease; ABIM, American Board of Internal Medicine; ACC, American College of Cardiology;

ESC, European Society of Cardiology; PH, Pulmonary hypertension; TTE, Transthoracic echocardiography;

TEE, Transesophageal echocardiography; CMR, Cardiovascular magnetic resonance.

おける修練目標の目安を明らかにすることを目的とする。

II. 方法

1. 対象

本研究は自記式質問紙を用いた横断調査である。以下の項目を含む自記式質問紙を全国149の施設に働く小児循環器科医に郵送し、研究協力の同意の得られた者に記入後、返送してもらった。郵送時の宛名および対象者は、1)の対象施設に働く小児科医のうち、2)の対象者適格基準すべてを満たし、かつ3)対象者除外基準に該当しない者とした。対象者を小児循環器科医のみとし、循環器内科医を含めなかった理由は、少なくとも調査時点である2013年時点では、成人先天性心疾患診療に参画して日が浅い者の多い循環器内科医よりも、歴史的に先天性心疾患診療の中核を担ってきた小児循環器科医のほうが、具体的な修練目標を想定できると考えたためである。

1) 対象施設

日本小児循環器学会が定める日本小児循環器学会専門医制度における2011年修練施設/修練施設群44施設・38群、または日本小児総合医療施設協議会会員施設、計149施設を対象とした。

2) 対象者適格基準

対象施設に所属する小児科医のうち、日本小児循環器学会が定める日本小児循環器学会専門医制度における暫定指導医の資格を有し、研究参加への同意が得られた者を対象とした。暫定指導医不在の場合は当該施設において小児循環器医療に従事する医師を対象とし

た。

3) 対象者除外基準

同一施設に複数の暫定指導医が在籍する場合は、「2011年修練施設/修練施設群」に指導医として氏名が記載されている者を優先し、その他の暫定指導医は対象から除外した。

2. 調査項目

質問紙では、対象者および対象者の所属施設の基礎情報に加え、米国の専門医制度における教育プログラム例⁷⁾、および関連するステートメント⁸⁾における推奨項目を参考に研究者が独自に作成した下記の調査項目を尋ねた。調査項目は著者らが参加する厚生労働科学研究費補助金研究班メンバー（小児循環器専門医、心臓血管外科専門医、循環器内科専門医、看護師から構成）において内容の妥当性を確認したうえで調査に用いた。

- (1) 小児循環器科・循環器内科のそれぞれを背景とし成人先天性心疾患を専門とする医師の教育プログラムの必要性と、現在のプログラム提供状況
- (2) 小児循環器科を背景とする医師が専門医を取得するための条件
 - ①成人先天性心疾患専門施設での研修
 - ②成人先天性心疾患専門外来への参加
 - ③経胸壁・経食道エコーの実施・評価件数
 - ④心臓カテーテル検査の実施・評価件数
- (3) 小児循環器科を背景とする医師が専門医を取得するために重点的に学ぶべき分野
 - ①小児循環器科学以外の分野

②循環器内科学の分野

(4) 循環器内科を背景とする医師への教育プログラムの在り方

①小児循環器科出身の医師向けと同様のプログラムでよいか

②循環器内科を背景とする医師への教育プログラムに必要なもの (自由記述)

3. 分析

調査項目 (1)(4)については回答のあった全対象者について記述統計量を算出した。調査項目 (2)(3)については、(1)において、小児科を背景とする医師への教育プログラムは「必要ない」と回答した者を除いて記述統計量を算出した。なお、先行研究では成人先天性心疾患を専門とする医師の教育は成人先天性心疾患患者のすべての医療的ニーズに応えうる専門施設 (欧米では“regional ACHD center”や“specialist center”などと呼ばれ、国内でも「総合診療施設」と呼ばれることもあるが、本稿では質問紙で用いた表現に沿って「専門施設」と表記する) がその中心的役割を担うべきとされている¹³⁾。そのため、専門施設に勤務する医師がどのような教育プログラムを必要と考えているかを検討することにも意義があると考えた。よって本研究では、本研究と同一の質問紙調査に基づく先行研究結果¹²⁾に即して専門施設9施設を抽出し、調査項目 (2)(3)の回答状況をその専門施設とそ

他の施設で Fisher の直接確率検定を用いて比較した。分析には SPSS ver.22.0を用いた。すべての分析において有意水準は両側5%未満とした。

4. 調査期間

調査は2013年2月から6月にかけて実施した。

5. 倫理的配慮

調査の計画・実施はヘルシンキ宣言2004年改訂版に則り、東京女子医科大学医学部倫理委員会の承認 (承認番号:2694) を得たうえで実施した。調査の実施にあたっては、個人情報第三者に明かさないと、今後の診療に影響を及ぼさないことを文書にて対象者に説明し、調査票の返送をもって調査協力への同意とみなした。

III. 結果

全149施設のうち、113施設の対象者から有効回答を得た (有効回答率75.8%)。対象者・対象施設背景は先行研究¹²⁾に示したとおりである。

1. 教育プログラムの必要性と現状 (Table 2)

95名 (84%) が小児循環器科医向け教育プログラムを、99名 (88%) が循環器内科医向け教育プログラムを「必要」と回答した。調査時点で既に小児循環器科医、および循環器内科医に対して成人先天性心疾

Table 2 Necessity and current status of the ACHD training program.

	n=113	
	n	%
Fostering ACHD Specialists with Pediatric Cardiology Background		
Necessary	95	84.1
Neither	14	12.4
Not necessary	3	2.7
NA	1	0.9
Providing Status of the ACHD Training Program for Pediatric Cardiologists		
Currently providing it	6	5.3
Not providing currently, but wish to provide it in the future	59	52.2
Not providing currently, and not planning to provide it in the future	47	41.6
NA	1	0.9
Fostering ACHD Specialists with Adult Cardiology Background		
Necessary	99	87.6
Neither	10	8.8
Not necessary	2	1.8
NA	2	1.8
Appropriate Training Program for Adult Cardiologists		
Different from that for pediatric cardiologists	79	69.9
Same as that for pediatric cardiologists	28	24.8
NA	6	5.3

ACHD, Adult congenital heart disease; NA, No answer.

Table 3 Standards for training program for pediatric cardiologists.

		Overall (n=109)		ACHD specialist centers (n=9)		p
		n	%	n	%	
Training at ACHD Specialist Centers	Not mandatory if a candidate is regularly seeing ACHD patients	39	35.8	0	0.0	0.019
	≥1 month	4	3.7	0	0.0	
	≥3 months	20	18.3	1	11.1	
	≥6 months	15	13.8	4	44.4	
	≥12 months	20	18.3	2	22.2	
	≥24 months	7	6.4	1	11.1	
	NA	4	3.7	1	11.1	
Outpatient Care	Not mandatory if a candidate is regularly seeing ACHD patients	41	37.6	2	22.2	0.584
	≥120	30	27.5	4	44.4	
	≥240	23	21.1	2	22.2	
	≥400	10	9.2	1	11.1	
	NA	5	4.6	0	0.0	
TTE Performance	Not mandatory	30	27.5	2	22.2	0.478
	≥50	21	19.3	2	22.2	
	≥100	36	33.0	2	22.2	
	≥150	4	3.7	1	11.1	
	≥200	15	13.8	2	22.2	
	NA	3	2.8	0	0.0	
TTE Interpretation	Not mandatory	26	23.9	0	0.0	0.202
	≥100	49	45.0	5	55.6	
	≥200	17	15.6	2	22.2	
	≥300	7	6.4	1	11.1	
	≥400	7	6.4	1	11.1	
	NA	3	2.8	0	0.0	
TEE Performance	Not mandatory	41	37.6	4	44.4	0.933
	≥10	19	17.4	2	22.2	
	≥25	20	18.3	2	22.2	
	≥50	21	19.3	1	11.1	
	≥100	5	4.6	0	0.0	
	NA	3	2.8	0	0.0	
TEE Interpretation	Not mandatory	31	28.4	1	11.1	0.609
	≥10	15	13.8	2	22.2	
	≥25	25	22.9	3	33.3	
	≥50	26	23.9	2	22.2	
	≥100	9	8.3	1	11.1	
	NA	3	2.8	0	0.0	
Cardiac Catheterization Performance	Not mandatory	27	24.8	1	11.1	0.273
	≥25	42	38.5	5	55.6	
	≥40	17	15.6	0	0.0	
	≥100	16	14.7	3	33.3	
	≥150	3	2.8	0	0.0	
	NA	4	3.7	0	0.0	
Cardiac Catheterization Interpretation	Not mandatory	27	24.8	1	11.1	0.143
	≥25	31	28.4	2	22.2	
	≥40	24	22.0	3	33.3	
	≥100	18	16.5	1	11.1	
	≥150	5	4.6	2	22.2	
	NA	4	3.7	0	0.0	
Catheter Intervention Interpretation	Not mandatory	49	45.0	5	55.6	0.580
	≥10	22	20.2	3	33.3	
	≥25	16	14.7	0	0.0	
	≥40	18	16.5	1	11.1	
	NA	4	3.7	0	0.0	
Participation in the ACHD Seminar	Not mandatory	29	26.6	6	66.7	0.022
	≥3 times	62	56.9	2	22.2	
	≥5 times	13	11.9	1	11.1	
	NA	5	4.6	0	0.0	
Scoring of the Academic Conference Participation	Necessary	63	57.8	4	44.4	0.464
	Neither	32	29.4	4	44.4	
	Not necessary	9	8.3	1	11.1	
	NA	5	4.6	0	0.0	
Report	Necessary	75	68.8	6	66.7	0.698
	Not necessary	27	24.8	3	33.3	
	NA	7	6.4	0	0.0	
Oral Test	Necessary	35	32.1	5	55.6	0.715
	Not necessary	67	61.5	4	44.4	
	NA	7	6.4	0	0.0	

ACHD, Adult congenital heart disease; TTE, Transthoracic echocardiography; TEE, Transesophageal echocardiography; NA: No answer.

患に関する教育プログラムを提供している施設は各6施設 (5.3%) であった。

2. 小児科を背景とする医師が専門医を取得するための条件 (Table 3)

小児循環器科医向け教育プログラムを「必要でない」と回答した者を除いた109名において、小児循環器科を背景とする医師が専門医を取得するための条件に関する各項目で、回答者が最も多かった選択肢を以下に示す：専門施設での研修は「日常的に診療していれば必須ではない」39名 (35.8%)、経胸壁心エコー実施・評価は「100例」各36名・49名 (33.0%・45.0%)、経食道心エコー実施・評価は「必ずしも必須ではない」各41名・31名 (37.6%・28.4%)、心臓カテーテル検査実施・評価は「25例」各42名・31名 (38.5%・28.4%)、カテーテルインターベンション評価は「必ずしも必須ではない」49名 (45.0%) であった。

専門施設9施設とその他の施設の比較では、専門施設での研修、およびセミナーへの参加の必要性に関して、両群の回答傾向に有意差を認めた。専門施設での研修について、専門施設で最も多かった回答は「半年程度の研修が必要」4名 (44.4%) であり、「日常的に診療していれば必須ではない」「1ヶ月程度の研修が必要」と回答した者はいなかった。セミナーへの参加については、専門施設では6名 (66.7%) が「必ずしも必要ではない」と回答した。

3. 小児循環器科を背景とする医師が重点的に学ぶべき分野 (Table 4)

小児循環器科以外の分野では「一般内科」「産婦人科」の順に挙げた者が多かった。成人循環器内科分野では、過半数の対象者が「不整脈」「高血圧」「虚血性心疾患」「肺高血圧」を挙げていた。

専門施設とその他の施設の比較では、「左心不全」のみ、専門施設の対象者のほうが重点的に学習すべきとする割合が有意に高かった。また、有意差は認めなかったが、専門施設では、その他の施設とは異なり過半数の対象者が「産婦人科」「一般心臓外科」「弁膜症」「右心不全」を重点的に学習すべき項目として挙げていた。

4. 循環器内科を背景とする医師への教育プログラムの在り方 (Table 2)

循環器内科を背景とする医師に対しては、79名 (69.9%) が「小児循環器科出身の医師向けとは別のプログラムで教育を行う」ことが適切と回答した。教育プログラムに関する自由記述では、「限られた時間内で小児循環器科医と同じプログラムは膨大すぎる。成人期になって生じる問題 (心不全、不整脈、妊娠、分娩、心理、精神など) に絞って実践的プログラムとする方が望ましい」「胎児、新生児の診断治療に関しては、専門的なプログラムを組む必要がない」と、成人期の問題に焦点をあてたプログラムとすべきとの記述が見られた。一方で、「小児循環器専門病院で新生

Table 4 Important training fields for ACHD specialist candidates.

	Overall (n=109)		ACHD Specialist centers (n=9)		p
	n	%	n	%	
	n=109				
Except for Pediatric Cardiology					
Internal Medicine	75	68.8	5	55.6	0.243
Obstetrics	50	45.9	7	77.8	0.166
General cardiac surgery	30	27.5	5	55.6	0.143
Psychiatry	27	24.8	3	33.3	0.704
Adult Cardiology					
Arrhythmia	85	78.0	8	88.9	1.000
Hypertension	72	66.1	6	66.7	0.712
Ischemic heart disease	70	64.2	5	55.6	0.456
Psychiatry	59	54.1	7	77.8	0.478
Valvular disease	47	43.1	5	55.6	0.312
Right ventricular failure	39	35.8	6	66.7	0.158
Left ventricular failure	35	32.1	7	77.8	0.026
Heart transplantation	27	24.8	3	33.3	0.704
Others	2	1.8	1	11.1	0.230

ACHD: Adult congenital heart disease

児から小児の先天性心疾患の診療の研修を数年する」
「小児循環器学会員となり、学会に参加してもらい、
一般的な先天性心疾患に対しての理解を深める。先天性
心疾患のエコー、カテーテルの経験症例数を（小児
循環器科医と比して）25～50%程度増やす」など、
新生児から小児期の先天性心疾患に関する学習の必要
性を指摘する記述も見られた。

IV. 考 察

本研究は我々の知るかぎり、本邦における成人先天
性心疾患専門医制度における教育プログラムの目安を
示した初めての研究である。この研究で示された重要
な知見は以下の3点と考える：1. 小児循環器科を背
景とする医師が専門医を取得するための修練目標の目
安が明らかになったこと、2. 専門施設とその他の施
設では、専門医取得条件の一部に意見の相違が見ら
れたこと、3. 小児循環器科と循環器内科といった医
師の背景を考慮した教育プログラムの必要性が示唆さ
れたこと。以下、この3点について論じる。

1. 小児循環器科を背景とする医師が専門医を取得す るための条件

本研究で最も重要な知見は小児循環器科を背景とす
る医師が専門医を取得するための修練目標の目安が示
されたことである。各項目で回答者が最も多かった選
択肢を欧米のガイドラインの推奨基準と比較すると、
専門施設での研修期間や研修に必要な症例数は、総じ
て欧米の推奨基準をやや下回っていた。専門施設での
研修は、ABIMの教育プログラム例では12～18ヶ月
が基準とされているが⁷⁾、本研究では、教育プログラ
ムを「必要でない」と回答した者を除いた109名のう
ち、39名(36%)が専門施設での研修は「日常的に
診療していれば必須ではない」と回答していた。また、
経胸壁心エコー図検査に関して、ABIMでは150
例が基準とされているが⁷⁾、本研究の対象者が最も多
く回答した選択肢は実施・評価ともに「100例」で
あった。また、心臓カテーテル検査も本研究では25
例との回答が多かったが、海外では30から40例が推
奨されている^{8,9)}。

本研究で示された条件が欧米の基準を下回った背景
として、本邦では成人先天性心疾患診療が各施設で分
散して行われており、診療規模の大きい専門施設が十
分に確立されていないことが考えられる¹⁰⁻¹²⁾。先行
研究では、診療規模の大きな施設は人口の大きな都市
部に集中していることが示唆されている¹³⁾。また、
本研究と同一の質問紙調査に基づく先行研究結果によ
れば、成人先天性心疾患患者に対する心臓カテーテ
ル検査を年間30件以上行っている施設は13施設に留
まっている¹²⁾。専門医が十分な診療経験を有するこ

とは必須だが、欧米の基準をそのまま我が国に適用す
ると、専門医が専門施設を有する一部の地域に偏在す
る可能性がある。今後、専門医の質確保と同時に専門
医の偏在を助長しないよう配慮し、我が国の実情に合
わせて専門医取得の修練目標を設定する必要がある。

2. 専門施設の医師が認識する専門医取得条件

修練施設に所属する対象者はその他の施設の対象者
に比べて、いくつかの項目で修練目標を厳しく設定し
ていた。専門施設での研修について、専門施設の対象
者は、その他の施設より有意に多い44%が「半年
程度の研修が必要」と回答し、「日常的に診療してい
れば必須ではない」「1ヶ月程度の研修が必要」と回
答した者はいなかった。また、有意差は認めなかった
が専門外来での研修に関しても、専門施設では最多の
44%が「120症例/年前後の患者を診察する」ことが
適切と回答したが、その他の施設では「日常的に診療
していれば、専門外来の参加は必ずしも必須ではな
い」が最多であった。

先行研究における専門施設の抽出基準には、「成人
先天性心疾患年間外来患者数が200名以上いること」
が含まれており¹²⁾、専門施設のように十分な診療実
績を有し、研修にあたって地理的問題を考慮せず済
む条件下では、専門施設で研修を行い、専門外来で一
定数以上の患者を診察することが望ましいと考える医
師は少なくないと推察される。しかし、2017年に改
訂された成人先天性心疾患ガイドラインでは、日本で
は海外と異なり、「小児専門施設と近隣の総合病院が
連携し、お互いが提供できる医療資源を活用すること
で、専門施設としての機能を果たす可能性がある」³⁾
とされており、多施設が連携した診療体制が前提とさ
れている面もある。このため、今後の専門医制度設計
においては、原則として単独の専門施設での研修を推
奨しつつ、専門施設にアクセスが難しい地域において
は、先天性心疾患診療の拠点となる小児病院で成人先
天性心疾患患者の診療経験を重ねたうえで、専門施設
ではなくとも循環器内科や産科等の診療科が揃った総
合病院と連携して研修を行う、必要な診療科が一堂に
会するカンファレンスを定期的に設けるなどにより、
成人先天性心疾患診療に必要な経験を幅広く積める体
制を整備することが重要だろう。

3. 医師の背景を考慮した教育プログラムの必要性

本研究では約7割の対象者が循環器内科医には小児
循環器科医向けとは別のプログラムが適切と回答した。
米国の専門医教育プログラムでは、小児循環器科医
には内科、循環器内科医には小児科での2ヶ月間の
研修が課されている⁷⁾。本研究では自由記述において
循環器内科医は新生児から小児期の診療について研修

したほうがよいとの意見があった一方で、成人期の問題に絞ったプログラムが現実的との意見もあった。我が国では各地の独立型小児病院が先天性心疾患診療の中核を担ってきた経緯があり¹⁴⁾、総合病院併設型の小児病院が多い欧米に比べ、循環器内科医が小児期の先天性心疾患診療が活発な施設で研修するには地理的制約が大きい。また、小児科と循環器内科の業務はそれぞれ高度に専門化しているため、両領域において十分な修練を積むことは現実的にも難しい。将来的に成人先天性心疾患専門医が設置されても、実際の診療では循環器内科医や小児循環器科医をはじめとした多職種との協働が求められる。このため、成人先天性心疾患専門医の教育プログラムにおいては、単科では管理が難しい成人先天性心疾患患者を、循環器内科医や小児循環器科医と共同で診療する際に必要な基礎知識を共通言語として獲得することが必要条件と考えられる。具体的には、専門施設での研修や、他科との併診症例の管理経験、多職種による合同カンファレンスへの参加が考えられる。さらに可能な場合には、米国同様、小児循環器科医は内科、循環器内科医は小児科で研修を行うことが推奨される。

4. 本研究の限界と今後の課題

本研究にはいくつかの限界がある。第一の限界は、調査項目の多くが選択式で、本邦ではまだ議論が十分でない成人先天性心疾患専門医制度の修練目標や果たすべき社会的役割に関する対象者の自由な意見が検討できていない点である。本研究結果が示すのは小児循環器科医が専門医を取得するための修練目標の目安に過ぎず、関係者の合意が得られた基準ではない。本研究結果などを基礎資料に、関連学会を中心とした議論が不可欠である。次に、対象者が小児循環器科医に限られている点が挙げられる。成人先天性心疾患診療では、小児循環器科医、循環器内科医、心臓血管外科医、多職種が各自の専門性を発揮したチーム医療が不可欠である。しかし、本研究結果は循環器内科医、心臓血管外科医の意見を反映していない。特に、地方を中心に成人先天性心疾患患者の外来フォローまで行うことのある心臓血管外科医向けの教育プログラムについては全く検討できていない。医師の専門性に応じた教育プログラムの検討は喫緊の課題である。

V. 結論

全国149施設の小児科医を対象とした調査から成人先天性心疾患専門医の教育プログラムが必要と考えられていること、教育プログラムにおける研修内容の目安、循環器内科を背景とする医師には小児科医向けとは別のプログラムが必要と考えられていることが示された。専門医制度設計においては、必要に応じて複数

施設をまたいで研修できる体制、小児科/内科領域で研修を積むための現実的な対応策を講じることが必要と考えられた。

謝辞

調査にご協力いただいた各施設の対象者の皆様に心より感謝申し上げます。

なお、本研究は厚生労働省循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「成人先天性心疾患の診療体系の確立に関する研究」(研究代表者 国立循環器病研究センター 白石公)の一環として実施された。

文献

- 1) 八尾厚史, 落合亮太. 成人先天性心疾患の診療体制—特に循環器内科医の役割に関する最近の動向—. *Heart Views*. 2013; **17**: 976–81.
- 2) 落合亮太, 八尾厚史, 永井良三, 他. 成人先天性心疾患対策委員会参加施設における診療実態. *日本成人先天性心疾患学会雑誌*. 2014; **3**(2): 25–34.
- 3) 市田路子, 赤木禎治, 市川肇, 他. 成人先天性心疾患診療ガイドライン (2017年改訂版) 2018 [Available from: http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2017_ichida_h.pdf]
- 4) Perloff JK. The UCLA Adult Congenital Heart Disease Program. *Am J Cardiol*. 1986; **57**: 1190–2.
- 5) 丹羽公一郎, 立野滋. 欧米における成人先天性心疾患診療専門施設の運営実態と今後の方向性. *J Cardiol*. 2002; **39**: 227–32.
- 6) American Board of Internal Medicine. Adult Congenital Heart Disease Policies [Available from: <http://www.abim.org/certification/policies/internal-medicine-subspecialty-policies/adult-congenital-heart-disease.aspx>]
- 7) American Board of Internal Medicine. Appendix C: ACHD Fellowship Training Curriculum (24 months) [Available from: <https://www.abim.org/~media/ABIM%20Public/Files/pdf/certification-related/sample-curriculum.pdf>]
- 8) Child JS, Freed MD, Mavroudis C, et al. Task force 9: training in the care of adult patients with congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2008; **51**: 389–93.
- 9) Baumgartner H, Budts W, Chessa M, et al. Recommendations for organization of care for adults with congenital heart disease and for training in the subspecialty of 'Grown-up Congenital Heart Disease' in Europe. *Eur Heart J*. 2014; **35**(11): 686–90.
- 10) Toyoda T, Tateno S, Kawasoe Y, et al. Nationwide survey of care facilities for adults with congenital heart disease in Japan. *Circ J*. 2009; **73**: 1147–50.
- 11) Ochiai R, Yao A, Kinugawa K, et al. Status and future needs of regional adult congenital heart disease centers in Japan. *Circ J*. 2011; **75**: 2220–7.
- 12) Ochiai R, Kato H, Akiyama N, et al. Nationwide Survey of the Transfer of Adults with Congenital Heart Disease from Pediatric Cardiology Departments to Adult Congenital Heart Disease Centers in Japan. *Circ J*. 2016; **80**: 1242–50.
- 13) Ochiai R, Murakami A, Toyoda T, et al. Opinions of physicians regarding problems and tasks involved in the medical care system for patients with adult congenital heart disease in Japan. *Congenit Heart Dis*. 2011; **6**: 359–65.
- 14) 中川洋, 土田嘉昭, 赤司俊二, 他. 小児科病床数調査からみた小児入院医療 医療資源の集約化の可否について. *日本医師会雑誌*. 2004; **131**(8): 1237–41.

Training program for adult congenital heart disease specialist

Ryota Ochiai¹⁾, Atsushi Yao²⁾, Fukiko Ichida³⁾, Manabu Nitta⁴⁾, Ryo Inuzuka⁵⁾,
Yuki Sato⁶⁾, Naomi Akiyama⁷⁾, Koichiro Niwa⁸⁾, Isao Shiraishi^{9, 10)}

¹⁾Department of Nursing, Graduate School of Medicine, Yokohama City University

²⁾The University of Tokyo Health Service Center

³⁾Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, University of Toyama

⁴⁾Department of Medical Science and Cardiorenal Medicine,
School of Medicine, Yokohama City University

⁵⁾Department of Pediatrics, The University of Tokyo Hospital

⁶⁾Department of Nursing, School of Medicine, Yokohama City University

⁷⁾Department of Nursing, Tokyo Women's Medical University Hospital

⁸⁾Cardiovascular Center, St. Luke's International Hospital

⁹⁾Department of Education and Research Promotion,
National Cerebral and Cardiovascular Center

¹⁰⁾ Department of Pediatric Cardiology,
National Cerebral and Cardiovascular Center

Abstract

Background: In the United States, Adult Congenital Heart Disease (ACHD) specialist certification became available starting 2012. Along with the spread of ACHD care, the importance of this training program is also increasing in Japan.

Method: In order to gather basic data on the specialist training program, we conducted self-administered questionnaire surveys to both specialist training facilities of the Japanese Society of Pediatric Cardiology and cardiac surgery and member facilities of the Japanese Association of Children's Hospitals and other related institutions (total 149 facilities).

Result: Valid responses were obtained from 113 facilities (76%). Ninety-five participants (84%) answered that the training program for pediatric cardiologists is necessary and 79 participants (70%) responded that the training program for adult cardiologists needs to differ from that for pediatric cardiologists. In terms of the requirements to obtain specialist certification, the most frequent answers of 109 participants (subjects who answered training program for pediatrician is unnecessary were excluded) were as follows: "training at specialist centers is not mandatory if a candidate is regularly seeing ACHD patients" [30 facilities (32%)], "≥ 100 cases" of performance of transthoracic echocardiography [30 facilities (32%)], and "≥ 25 cases" of performance of cardiac catheterization [36 facilities (38%)].

Conclusion: The participants' thoughts on the need for the number of cases to obtain specialist qualification is less than the standards in Western countries. It is required to design the system to ensure the quality of specialists and to prevent the promotion of the specialist maldistribution by enabling training at different facilities.

Key words : adult congenital heart disease specialist, training program, specialist center, care delivery system