

はそれらの患者が安心して診療を受けることのできる医療体制が整っていない。成人先天性心疾患の医療体制の確立は、循環器領域のみならず日本の医療全般の喫緊の課題である。

文献

- 1) Shiina Y, Toyoda T, Kawasoe Y, Tateno S, Shirai T, Wakisaka Y, Matsuo K, Mizuno Y, Terai M, Hamada H, Niwa K. Prevalence of adult patients with congenital heart disease in Japan. *Int J Cardiol.* 2011;146:13-6.
- 2) Niwa K, Perloff JK, Webb GD, Murphy D, Liberthson R, Warnes CA, Gatzoulis MA. Survey of specialized tertiary care facilities for adults with congenital heart disease. *Int J Cardiol.* 2004;96:211-6.
- 3) 成人先天性心疾患診療ガイドライン. 循環器病の診断と治療に関するガイドライン(2010年度合同研究班報告).
- 4) 白石 公、丹羽公一郎. 成人先天性心疾患の診療体制確立に向けて. *循環器専門医* 2013;21:61-69.
- 5) 白石 公. 成人先天性心疾患の診療体系の確立をめざして. *京府医大誌* 2014;123:711~722.
- 6) 白石 公. 成人に達した先天性心疾患の診療体制の確立に向けた総合的研究. 厚生労働科学研究補助金事業 研究報告書 2014.
- 7) 八尾 厚史. 成人先天性心疾患の診療体制－循環器内科医の立場から. *日本成人先天性心疾患学会雑誌* 2012;1:17~23.
- 8) Ochiai R, Yao A, Kinugawa K, Nagai R, Shiraishi I, Niwa K. Status and future needs of regional adult congenital heart disease centers in Japan. *Circ J.* 2011;75:2220-7.
- 9) American Board of Medical Specialties. Specialties and Subspecialties. http://www.abms.org/who_we_help/physicians/specialties.aspx. (2015年3月10日閲覧)
- 10) Sable C, Foster E, Uzark K, Bjornsen K, Canobbio MM, Connolly HM, Graham TP, Gurvitz MZ, Kovacs A, Meadows AK, Reid GJ, Reiss JG, Rosenbaum KN, Sagerman PJ, Saidi A, Schonberg R, Shah S, Tong E, Williams RG; Best practices in managing transition to adulthood for adolescents with congenital heart disease: the transition process and medical and psychosocial issues: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2011;123:1454-85.
- 11) Karamlou T, Diggs BS, Ungerleider RM, Welke KF. Adults or big kids: what is the ideal clinical environment for management of grown-up patients with congenital heart disease? *Ann Thorac Surg.* 2010;90:573-9.
- 12) Grant B, Morgan GJ, McCrossan BA, Crealey GE, Sands AJ, Craig B, Casey FA. Remote diagnosis of congenital heart disease: the impact of telemedicine. *Arch Dis Child.* 2010;95:276-80.

AMED主導で成人先天性心疾患患者DBを構築中

移行医療での有用性に期待

学会レポート | 2016.02.01 14:15

小児科と内科が連携して先天性心疾患患者の円滑な移行医療を実現するためには、小児期から成人期までの長期にわたる診療情報を多施設で共有する必要がある。国立循環器病研究センター小児循環器・周産期部門長の白石公氏は、日本医療研究開発機構（AMED）の2015年度事業の一環として行っている先天性心疾患患者診療情報データベース構築の進捗状況を、第18回日本成人先天性心疾患学会総会・学術集会（1月16～17日、会長＝国立循環器病研究センター小児心臓外科部長・市川肇氏）で報告した。



白石 公氏

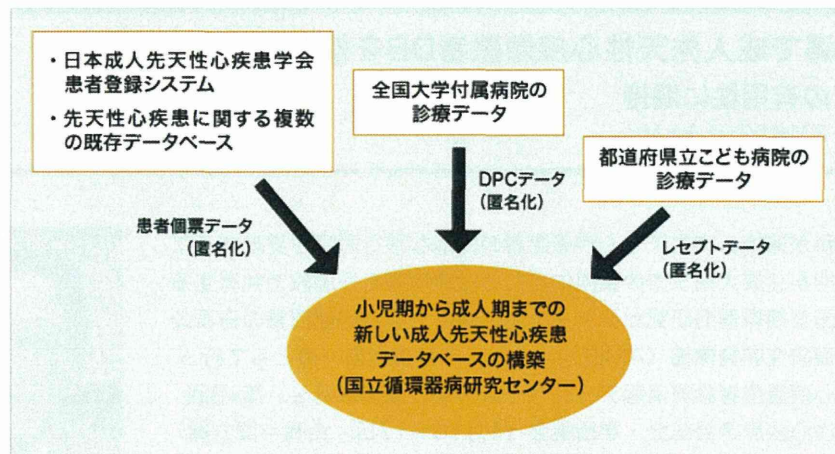
ACHD患者の内科疾患を診るには小児期の診療情報が重要

手術成績や管理方法の向上により、小児期に救命された成人先天性心疾患（ACHD）患者の数は年々増えており、現在40万人に上るといわれている。加齢に伴い、遺残病変や続発症の他、血行動態の異常を原因とする糖尿病の発症、腎機能の低下、全身性血栓塞栓症といったさまざまな内科的症状を来す患者も多い。これらのACHD患者の診療では、小児期に施行された手術前後の心臓カテーテル所見や手術記録などが依然重要な意味を持つことから、ACHD専門施設の医師はもちろん、循環器内科やかかりつけ医がそれらの診療情報にアクセスできるようにする環境づくりが急務となっている。

DPC・レセプト・学会保有データを突合

こうした中、白石氏らは昨年（2015年）10月にAMED事業として開始した"先天性心疾患の長期予後の視点に基づいた介入のあり方に関する研究"で、ACHD患者の長期にわたる診療情報のデータベース化を進めている。これは、全国の病院の診断群分類（DPC）データやレセプトデータに加え、日本成人先天性心疾患学会の承認の下に大学病院や主要循環器施設の循環器内科医で結成された、全国33施設から成るACHDネットワークが持つ患者個票データなどを突き合わせて、個々のACHD患者の情報を確率的に統合・蓄積するものである。小児期に受けた手術の情報などが記載された紙カルテを引き出して再入力するのではなく、現在入手可能な多岐にわたるデジタルデータを利用できるところに特色がある（図）。

図. 成人先天性心疾患患者の診療情報データベースの構築

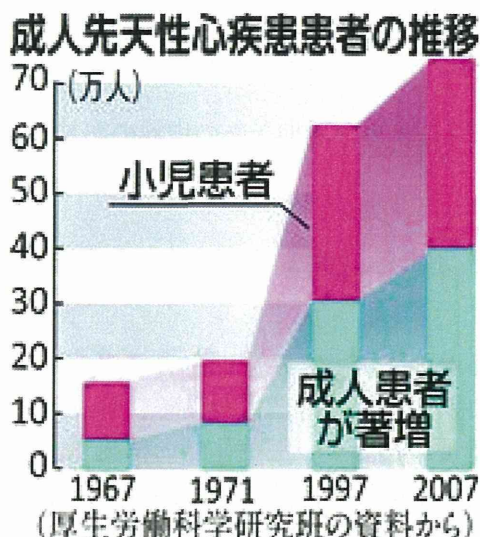


(白石公氏提供)

心エコー・アンギオの検査結果も閲覧可能に

多くの先天性心疾患患児の診療情報を持ちながらDPCを採用していない各都道府県立こども病院に対し、レセプトデータの提供を同氏は既に依頼しており、各病院の倫理委員会で現在審査が行われている。それらのデータを収集後、国立循環器病研究センター循環器病統合情報センターの専門家らが1月後半から2月に1,000例程度のACHD患者データの突き合わせを行い、3月までに突合されたデータをそろえる予定だ。来年度以降は、心エコーやアンギオの検査結果データを統合するシステムの開発を開始し、最終的には電子カルテから診療情報を半自動的に抽出するシステムの構築を目指す。

同氏は「ACHD患者の長期にわたる診療情報のデータベースが構築できれば、例えば乳児期に行った術式が適切だったのかどうかを30年後の予後を基に評価することができるようになる。これからデータベースを構築していくに当たって、諸先生方のご協力をお願いしたい」と語った。



生まれつき心臓に病気があり、手術で治療できたものの、成人期になって再び患う「成人先天性心疾患」が増加している。成長とともに手術をした心臓に不具合が生じるのが原因で、患者は全国で40万人以上と推計される。ただ、成人期の治療は、担当科があいまいで、十分な治療が受けられないケースも。そこで、小児科医と循環器内科医、産婦人科医など複数の医師による診療ネットワークづくりが進んでいる。(坂口至徳)

医療の進歩で増加

左右の心室を隔てる壁に穴が空いているなど生まれつきの心臓の病気は新生児の100人に1人の割合で見られる。医療技術が進歩し、現在では、手術などで95%以上が治療に成功するようになってきた。一方で、手術自体は成功しても、成長するにつれ、心臓の筋肉や弁を縫合した部分が引きつって心臓の機能がうまく働かず、心不全や不整脈を発症する「成人先天性心疾患」を患う人が増えている。

30代のA子さんは、3歳のころ「ファロー四徴症」という先天的な心臓疾患の手術を国立循環器病研究センター（大阪府吹田市）で受けた。手術は成功。その後、年1回の検診は欠かさず受け、学生時代は体育の授業にも出ていた。しかし、就職後の25歳になって突然、不整脈が出て入院。治療を行い回復したが、30歳を過ぎて妊娠・出産の相談に訪れた際には、右心室の機能などが衰えており、願いはかなわなかった。その後、再手術を経て心臓の状態はかなり回復したという。

A子さんの場合は、きちんと検診を受けていたにもかかわらず、成人先天性心疾患を患った。しかし、回復後に途中で検診を受けなくなり、病状が悪化してしまう人も少なくないという。厚生労働省の研究班長を務める白石公・国立循環器病研究センター

小児循環器部長は「幼少期に手術を受けた後、学童期から思春期にかけては体力が十分なため、病気が治ったと思い込んでしまい、通院しなくなるケースが多い。放っておいて、成人期になってから病状が急に悪化することがしばしば見受けられます」と警告する。

誰が診てくれるのか

成人先天性心疾患の患者の治療には、小児期からの長期にわたる経過を把握し、成人先天性心疾患の特徴などにも精通している必要がある。だが、専門的な体制を整えている病院は少なく、成人の心臓病治療を担当する循環器内科を受診しても「成人先天性心疾患の治療の経験がない」と医師から敬遠されてしまうこともある。逆に、小児のための専門病院を受診すると、年齢制限のため入院を断られることも。そのため、患者からは「いったい私の病気は誰が診てくれるのか」という声も聞こえてくるという。

そこで、研究班や関連する学会では、全国の循環器内科医に呼びかけ、「成人先天性心疾患診療ネットワーク」を結成。国立循環器病研究センター、東京大学、岡山大学など全国の34の医療施設が参加し、小児循環器医や小児心臓外科医、内科、外科、産婦人科なども含めた診療体制を整えようと活動している。

白石さんは「患者さんがきちんと治療を続けることが大切だ。今後、患者数は増加の一途をたどることが予想される。全国どの地域でも安心して診療を受けられる体制を確立する必要がある」と話している。

先天性心疾患児の成人期以降も含めた長期予後の把握のあり方に関する研究

研究分担者： 丹羽公一郎, 水野篤 聖路加国際病院 心血管センター 特別顧問

研究要旨：我が国における成人先天性心疾患の患者登録システムの確立に向けた総合的研究を行った。成人先天性心疾患の様に専門性が高く、専門医の少ない分野では、患者登録制度とそれに基づく長期予後の把握が、医療体制の構築や診療の向上に重要である。日本成人先天性心疾患学会の主導する登録制度を含む国内での成人先天性心疾患に関する登録制度と包括医療費支払い制度に基づく登録制度の突合が可能であり、今後のデータ統合が課題の一つと考えられた。

A. 研究目的

日本の成人期先天性心疾患の患者登録システムには、日本成人先天性心疾患学会や日本先天性心臓血管外科手術データベース (Japan Congenital Cardiovascular Surgery Database; JCCVSD)、そして、成人心臓血管外科手術データベース (Japan Adult Cardiovascular Surgery Database; JACVSD)、先天性心疾患の妊娠出産データベース、Fontan netなどがある。一方で、先天性心疾患の患者数の推定や長期予後の把握には、患者登録システムを用いることが有用である。本研究は、先天性心疾患患者の小児期から成人期までの継続したデータベースを作成するために、先天性心疾患患者の既存データベースと、診療情報である病院DPCデータおよびレセプトデータを収集および突合せせることにより、新しい大規模データベースの基礎を確立することを目的とした。

B. 研究方法

1) 登録システムの背景疾患、手術内容などの入力項目の見直し、小児専門病院と内科基幹施設との連携による診療体制の構築・地域の医療状況に応じた登録フォーマットの作成、包括医療費支払い制度(DPC)に基づく先天性心疾患データとACHDに関する登録制度との

連携に関して、各登録制度ごとに検討した。

倫理面への配慮

データベースでの背景疾患、手術内容の入力項目の見直しであり、患者データに直接関与しないため、患者にとって直接的な不利益を被ることはない。

C. 研究結果

1) 日本成人先天性心疾患学会の登録制度に関して：成人先天性心疾患を大きく20種類に分類して、2014年から登録を行っている。13施設から4000例を超える症例の登録が行われている。

2) 成人先天性心疾患に関する手術例の登録に関して：16歳以上のCHD手術例の集計を出すこととした。JCCVSDは、ファロー四徴、Fontan術などの複雑先天性心疾患症例も登録できている。一方で、JACVSDは、成人手術例に限られるが、心房中隔欠損、心室中隔欠損などの単純先天性心疾患が、主な疾患となる。弁膜疾患に関しては、ファロー術後続発症としての肺動脈弁逆流をそれ以外の肺動脈弁逆流と識別登録可能とする。特に、ファロー術後、心房中隔欠損、心室中隔欠損についての検討を行うことを予定した。

3) 成人先天性心疾患の妊娠出産に関する

登録制度に関して：ファロー四徴、機械弁、Fontan 術後 に関する登録を開始している。

4) Fontan net に関して：18 歳以上の Fontan 術後 1041 例を登録している。年齢分布は、20-30 歳 57%、30-40 歳 19%、40 歳以上 3% で、60%は、TCPC 術である。

D, 考察

国内での成人先天性心疾患に関する登録制度が順調にすすんでおり、今後、包括医療費支払い制度に基づく、登録制度との突合や連携が行えることが示唆された。

E. 結論

成人先天性心疾患の様に専門性が高く、専門医の少ない分野では、患者登録制度とそれに基づく長期予後の把握が、医療体制の構築や診療の向上に重要である。日本成人先天性心疾患学会の主導する登録制度を含む国内での成人先天性心疾患に関する登録制度と包括医療費支払い制度に基づく登録制度の突合が可能であり、今後のデータ統合が課題の一つと考えられた。

G. 研究発表

1) 論文発表

- 1, Mizuno A, Niwa K, Shirai T, Shiina Y. Phonocardiogram in adult patients with tetralogy of Fallot. 2015; 65: 82-86
- 2, Murakami T, Niwa K. Elastin fracture lacated in ascending aorta could be one of the mechanisms of enhanced aortic pressure wave reflection in adult patients with congenital heart disease. Int J Cardiol 2015; 194: 66-67.
- 3, Murakami T, Niwa K. Aortic Stiffening and Dilation: Influence on Coronary Supply-Demand Balance. J Am Coll Cardiol. 2015; 65: 2262.
- 4, Niwa K. Adults with congenital heart disease transition. Curr Opin Pediatr

2015; 27: 576-580.

単行書

- 1, 丹羽公一郎。先天性心疾患。石渡勇、池田智編集、日本の妊産婦を救うために 2015、東京医学社、東京、2015.4.15. 241-247.
- 2, 丹羽公一郎。小児科医が実践する移行期医療。田原卓浩、石谷暢男編集、移行期医療、中山書店、東京、2015.7.10. 6-12.
- 3, 丹羽 公一郎。チアノーゼ型先天性心疾患における多臓器不全と自然歴(非手術歴)。赤木禎二、伊藤浩編集、成人先天性心疾患パーフェクトガイド、文光堂、東京、2015.9.1. 36-40.
- 4, Niwa K. Adults with Congenital Heart Disease. In, Congenital Heart Disease: Molecular Genetics, Principles of Diagnosis and Treatment. Muenke M, Kruszka PS, Sable CA, Belmont JW eds. Karger, Basel, 2015: 70-79.

総説、雑誌

- 1, 丹羽公一郎。先天性心疾患。日医雑誌 2015; 10: 2116-2119.
- 2, 丹羽公一郎。小児心疾患のトランジション。小児内科 2015; 47: 280-282.
- 3, 丹羽公一郎。小児の感染性心内膜炎。心臓 2015; 47: 307-311.
- 4, 丹羽公一郎。白井論文に対する Editorial Comment。心臓 2015; 47: 754.
- 5, Niwa K. Adults with congenital heart disease transition. Curr Opin Pediatr 2015; 27: 576-580.
- 6, Niwa K. Japanese multicenter data regarding infective endocarditis and its prophylaxis. Progress Pediatr Card 2015; 39: 139-143.
- 7, 丹羽 公一郎。なぜ右心機能は大切か。成人先天性心疾患。Heart View 2015; 19: 274-279.
- 8, 丹羽公一郎。循環器疾患の成人期へのト

ランジション。外来小児科 2015; 18: 291-295.

- 9, 丹羽公一郎。成人となった先天性心疾患の診療とその将来。呼吸と循環 2016; 64: 5.

学会発表

- 1, Niwa K. Complication of ACHD-with and without surgery. The 17th South China International Congress of Cardiology. 2015. 4. 10. Guangzhou. China.
- 2, Niwa K. Educational lecture. Adult congenital heart disease. The 11th Asian Society for Pediatric Research, 2015. 4. 16. Osaka, Japan.
- 3, 丹羽公一郎。チアノーゼ型疾患の腎臓合併症および全身合併症。第79回日本循環器学会。2015. 4. 26. 大阪。
- 4, 丹羽公一郎。成人となった先天性心疾患について-成人先天性心疾患- 第321回出雲循環器研究会。2015. 5. 21. 出雲。
- 5, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患患者の問題点と管理-診療移行と診療体制の確立- 第24回小児循環器病カンファレンス。2015. 6. 6. 京都。
- 6, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患を診るときのポイント。教育セミナー第34回アドバンスコース。2015. 6. 14. 東京。
- 7, 丹羽公一郎。特別講演。成人となった先天性心疾患-成人先天性心疾患の現状と将来- 第20回六甲有馬循環器カンファレンス。2015. 8. 22. 神戸。
- 8, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患患者の問題点と管理。神戸循環器カンファレンス in KOBE 2015. 9. 8. 神戸。
- 9, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患患者の問題点と管理-診療移行と診療体制の確立- 第2回京滋成人先天性心疾患治療研究会。2015. 9. 11. 京都。
- 10, Niwa K. Aortopathy in congenital heart diseases. Annual conference of

Pediatric Cardiac Society of India 2015. 2015. 10. 17. Hyderabad, India.

- 11, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患患者の問題点と管理-成人期合併症、診療移行と診療体制- 第18回港北小児循環器カンファレンス。2015. 11. 27. 横浜。
- 12, Niwa K. Long term outcome of adults with SV physiology-Japanese data. GUCH symposium 2015. 2015. 12. 5. Seoul, Korea.
- 13, 丹羽公一郎。成人先天性心疾患の問題点と今後。成人先天性心疾患講演会-成人先天性心疾患の患者教育とトータルライフケアを目指した医療情報集約システムの構築-。2015. 12. 12. 福岡。

知的所有権の出願・取得状況

なし。

厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）
分担研究報告書

先天性心疾患児の成人期以降も含めた長期予後の把握のあり方に関する研究

分担研究報告

全国主要施設循環器内科ネットワークによる成人先天性心疾患患者のレジストリー研究

分担研究者	八尾 厚史	東京大学	保健・健康推進本部	講師
研究協力者	犬塚 亮	東京大学	医学部附属病院 小児科	講師
	相馬 桂	東京大学	医学部附属病院 循環器内科	
	丹羽 公一郎	聖路加国際病院	心血管センター 特別顧問	
	水野 篤	聖路加国際病院	循環器内科	
	白石 公	国立循環器病研究センター	小児循環器科	部長

研究要旨

【目的】

成人先天性心疾患(ACHD)診療体制確立のため結成された循環器内科ネットワーク(JNCVD-ACHD: Japanese Network of Cardiovascular Departments for ACHD)への参加33施設でのACHD症例レジストリーを行い、多施設臨床研究を立ち上げる。

【方法】

16歳以上の先天性心疾患患者をACHDとして、均一の登録ファイルを配布し、JNCVD-ACHD参加各施設で診療しているACHD患者の登録を行った。

【結果】

登録を呼び掛けた33施設のうち、2016年1月31日時点で登録が行われたのは15施設(12大学病院循環器内科、2総合病院循環器内科、1循環器専門施設小児循環器科)であった。登録総数4487例(表1)で、もっとも多いACHDは、心房中隔欠損で23.1%を占め、続いて心室中隔欠損(16.4%)、ファロー4徴症(13.2%)と続いた。複雑心奇形ではファロー4徴症が最も多かったが、単心室患者が次に多く9.4%であり、全体でも4番目に多いという結果であった。

【結論】

今回のレジストリー結果は主要施設で管理している症例の状況を表している。その解釈としては、出生時の疾患比率に影響を受けるのはもちろんであるが、成人期に受診を必要とする頻度の高い症例の比率という側面も考慮すべきである。まだ15施設からのレジストリーであり、新たに診療を開始したばかりの施設も多いため、今後も登録症例は増加すると考えられる。また、依然患者数の多い施設からのレジストリーが全く十分でないことから、33全施設からのレジストリーが完了するならば、1-2万例以上の登録は十分に期待できる。多施設臨床研究立ち上げのためにはできるだけ早いレジストリーの登録の完了が望まれるが、一方では、いまだ参加施設がない地域もあり、JNCVD-ACHD参加施設の増加への働きかけも引き続き行う必要がある。本研究の対象患者は要医療患者が多くを占め、その総数も十分に期待されるため、レジストリー完成は多施設臨床研究へとつながると考えられる。

A. 研究目的

先天性心疾患 (CHD) 患者の出生率は約 1% であるが、医療の発達、特に早期診断技術と外科的治療の進歩により、いまやそのほとんどが成人化する。ACHD 患者は 2007 年時点で 40 万人超と推定されたが (Shiina et al. 2011)、最終的には出生率である 1% の人口比となり、100 万人相当の規模になることは想像に難くない。

2015 年、米国では 2 年間の ACHD 専門医プログラム・カリキュラムを修了した医師を対象に、ACHD 専門医試験が施行され、初の ACHD 専門医師が誕生した。全米内の 150 施設を ACHD 診療施設とするべく、300 名の ACHD 専門医を作っていく構想である。

日本においては、未だ小児科から成人診療科への ACHD 患者の診療引継ぎは全くと言っていいほど進んではいなかったが、2011 年に結成された ACHD 対策委員会 (循環器内科ネットワーク、JNCVD-ACHD: Japanese Network of Cardiovascular Departments for ACHD) への参加が増えるに伴い、一部の地域では CHD 分野における移行医療が急激に進んでいる。2015 年 7 月時点で、33 施設が本ネットワークに参加している (図 1)。

東京大学医学部付属病院循環器内科では、小児循環器内科医師との同日併診制度をとり入れることで、いち早く CHD 患者の移行を行って来た (八尾 & 落合 2013; 八尾 et al. 2013)。この方法論を啓蒙し各施設での ACHD 診療の実践を求めてきたが、いまだ各地域間での温度差があるのが現状である。しかしながら、確実に ACHD 患者を成人診療科で診療できる体制が進んできているのも現実で、この JNCVD-ACHD 構築は 1 つの大きな成果であった。そして次の目標は、ACHD 診療の適切な提供の為に、エビデンスを構築することが重要である。そのためには、具体的な臨床研究を立ち上げ推し進めていくことが重要と考えられた。そこでその第一歩として、多施設共同研究へ向けての基礎データとなるデータベースの構築を本ネットワークへの次なる課題とした。

B. 研究方法

1. 対象施設

2015 年度 7 月までに成人先天性心疾患対策委員会 (循環器内科ネットワーク、JNCVD-ACHD) に所属していた 33 施設 (図 1)。

2. 調査項目

CHD 病名を表 1 のごとく 18 項目に分類し、2013 年 9 月にファイルメーカー (ver. 11) にて完成した所定の記入ファイルを、2013 年 10 月から 2015 年 7 月までに各施設に順次配布した。2016 年 1 月 31 日までに記入された施設からファイル情報 (症例数のみ) を回収した。

3. 分析

各項目について記述統計量を算出した。

4. 倫理的配慮

本調査において回収した情報には、何ら個人情報等を有するものは含まれてなく、倫理委員会もしくは治験審査委員会に提出する必要はないと考えられる。

C. 研究結果

1. 解答施設数

JNCVD-ACHD 所属 33 施設中、15 施設 (12 大学病院循環器内科、2 総合病院循環器内科、1 循環器専門施設小児循環器科) から回答が得られた。

2. 成人先天性心疾患診療

15 施設において管理されている ACHD 患者数に関する結果を表 1 に示す。総数は、4487 症例であった。症例別では、心房中隔欠損が 1021 例 (ASD, 23.1%) と最も多く、続いて心室中隔欠損 (VSD, 725 例、16.4%)、ファロー 4 徴症 (TOF, 586 例、13.2%) の順であった。複雑心奇形では、TOF に続き UVH/SV が 418 例 (9.4%) と全体でも 4 番目に多かった。

各施設ごとの総数と各疾患の分布を示す (図 2)。図 2 上段に示される 100 例以上の症例登録を行なっている施設においては、UVH/SV 症例数および比率 (図 2 下段) が高いことが見て取れる。しかしながら、登録症例が多い 1-3 施設における UVH/SV 患者の占める割合が、施設 1 において他の施設 2, 3 に比して著明に少なかった。施設 4 でも UVH/SV が少なかったが、これは極端に ASD 症例の登録数 (および比率) が高いためと考えられる。一方、登録症例が少ない施設では単純奇形の症例比率が高い傾向であった (図 2 下段)。

D. 考察

本調査は、基本的小児科を省いた全国主要施設の循環器内科・専門施設において、ACHD 患者がどれくらい管理されているかを調査したものである。解答施設が 15 施設と不十分な中、いくつかの有益な情報が得られた。

総数、約 4500 例の対象疾患がレジストリーされており、1 疾患あたり 23 例しかない疾患(総動脈管遺残:PTA)もあるものの、多くが 1 疾患あたり 100 例以上の登録があり、現時点でも横断的研究を行えば有益な情報が得られるものと考えられる。33 施設すべてがレジストリーに協力してもらえれば、単純に 1-2 万例以上の登録は十分見込まれ、これはオランダの CONCOR レジストリー (concor.net/en) に匹敵・凌駕する。そして、最終的な目標でもある、各施設による本レジストリーをもとにした介入試験の立ち上げも十分期待できると考えられた。

本統計では、もともと出生率は高く無症状で経過し成人期に発見されることもあり、ASD 患者の占める割合が高かったと考えられるが、近年の経皮的閉鎖術の普及により閉鎖適応が広がり、通院例が増えていることも要因のひとつであると思われる。施設 4 で ASD 登録数・比率が群を抜いているのは、施設 4 が ASD に対する経皮的シャント閉鎖術に特化した専門性を有した施設であるためと考えられた。

UVH/SV は、Fontan 手術(単心室循環)確立後予後が著明に改善した。しかしながら、長期的に発生してくる合併症のためすべての患者に通院が必要と言っても過言ではない。一方では、成人診療科である循環器内科医師には馴染みのない疾患の筆頭でもある。本疾患患者の管理は熟練した医師によってなされるべきであり、したがって、移行期医療には UVH/SV 患者管理に長けた医師であることが求められる。逆に言えば、診療患者に占める UVH/SV 患者の割合が高いことは、その循環器内科医師が成人先天性心疾患専門医師として小児循環器科から認められているという解釈につながる。こういった観点から、本結果(図 2)を考察すると、管理症例数が 100 を超える施設では、単心室患者の数・比率が高いことが見て取れる。ACHD 患者数 100 例以上という条項が ACHD 専門診療科としての認容される要件に据えていいのかもしれない。

2. 今後の展望

今回のファイルは、病名をクリックで選べる形式にしている。したがって、循環器内科医師でも病名の選択に悩むことが少なく、また病名の均一化が可能となった。これにより、臨床研究を立ち上げる際の大まかな症例数の把握が可能になり、対症症例数をもとに 1 次エンドポイントや使用統計方法の選択にも役に立つと思われる。他の施設からの返信を待って、JNCVD-ACHD 参加施設により管理される ACHD 患者数の統計を取ることは今後の最重要案件である。また、未だ診療体制が進んでいない地域が有り、そういった地域の主要施設に働きかけ、ネットワーク加盟施設を増加させ、よりグローバルなデータとする必要もある。

3. 問題点など

一施設あたり ACHD3000-5000 症例を超える症例数を有する施設においては、この入力作業にかかる労力が確保されておらず、入力作業代行などが必要と考えられてきた。しかしながら、現在、本研究の主任研究者である白石公医師により、DPC 病名から本レジストリーへの変換システムの構築への取り組みがなされている。そのシステムが機能するようであれば、入力作業が飛躍的に簡易化される可能性がある。

E. 結論

全国主要循環器内科の ACHD 診療参入は徐々にではあるが確実に進行している。これに伴い、本レジストリーの構築も進んできている。今後更なるレジストリーの構築を促し、多施設研究からエビデンスの構築、そして自国データをもとにした治療ガイドラインの作成を目指し、研究の継続を行っていく。

F. 健康危険情報

該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
今後予定する

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

引用文献

Shiina Y., Toyoda T., Kawasoe Y., Tateno S., Shirai T., Wakisaka Y., Matsuo K., Mizuno Y., Terai M., Hamada H. & Niwa K. 2011. Prevalence of adult patients with congenital heart disease in Japan. *Int J Cardiol* 146.13-6.

八尾 厚史 & 落合 亮太. 2013. 【成人の先天性心疾患の現状を識る-診療体制から治療まで-】 識る 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 View* 17.976-81.

八尾 厚史, 落合 亮太 & 小室 一成. 2013. 成人先天性心疾患の診療体制の確立 成人先天性心疾患患者の診療体制の移行 小児科から循環器内科へ (transition/transfer). *循環器専門医* 21.213-19.

表1. 循環器内科ネットワーク14施設からの統計

疾患名	略号	症例数	%
大動脈弁狭窄	AS	47	1.1
心房中隔欠損	ASD	1021	23.1
房室中隔欠損	AVSD/ECD	146	3.3
大動脈2尖弁	BAV	131	3.0
(先天性)修正大血管転位	ccTGA	137	3.1
大動脈縮窄・離断	CoA/IAA	118	2.7
エプシュタイン	Ebstein	101	2.3
僧房弁疾患	MV	45	1.0
肺動脈閉鎖	PA-IVS	69	1.6
(正常心室中隔) 肺動脈閉鎖	PA-VSD	147	3.3
(心室中隔欠損) 動脈管開存	PDA	100	2.3
肺動脈狭窄	PS	94	2.1
総動脈管	PTA	23	0.5
総肺静脈還流異常	TAPVR	33	0.7
完全大血管転位	TGA	196	4.4
ファロー4徴症	TOF	586	13.2
単心室	UVH/SV	418	9.4
心室中隔欠損	VSD	725	16.4
その他		349	7.9
計		4487	100

図1. ACHD対策委員会(循環器内科ネットワーク)参加施設
JNCVD-ACHD: Japanese Network of Cardiovascular
Department for ACHD
現在33施設の参加(2015年7月)

- ★ 2011年12月JNCVD-ACHD参加依頼施設
- ★ 2012年6月JNCVD-ACHD参加依頼施設
- ★ 2013年6月JNCVD-ACHD参加依頼施設
- ★ 2013年6月以降JNCVD-ACHD参加依頼施設

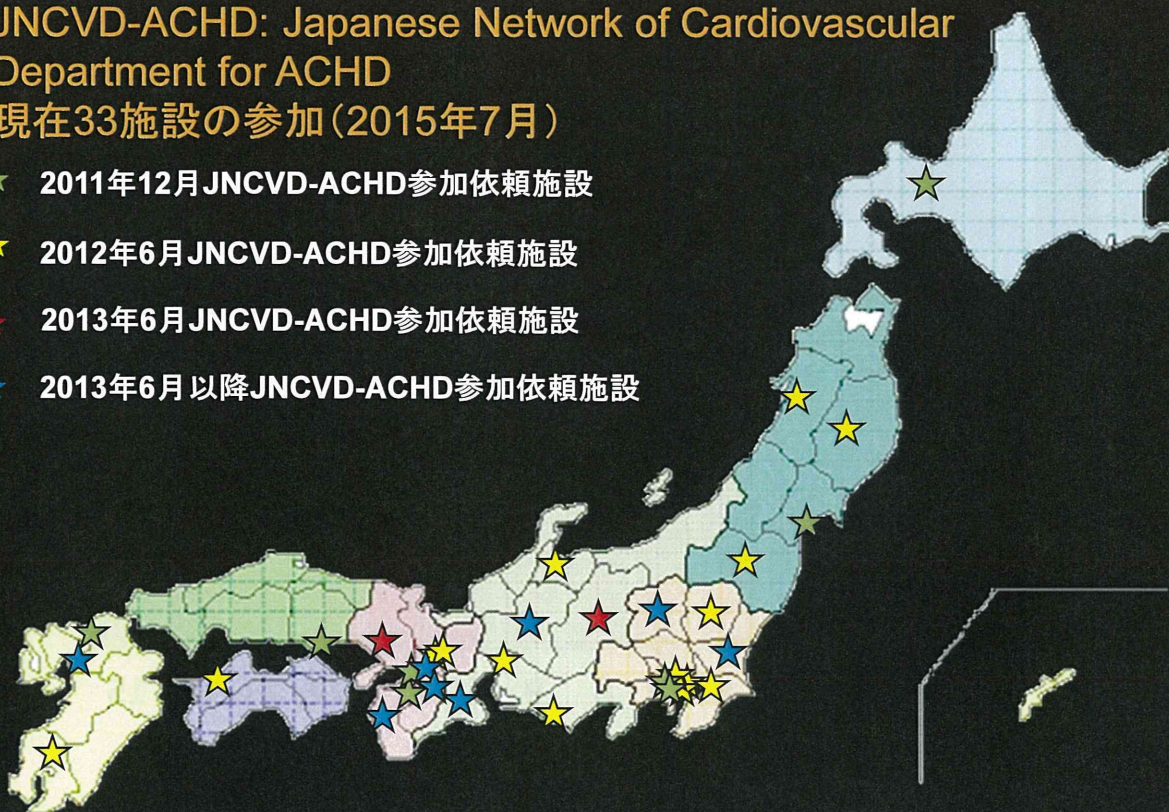
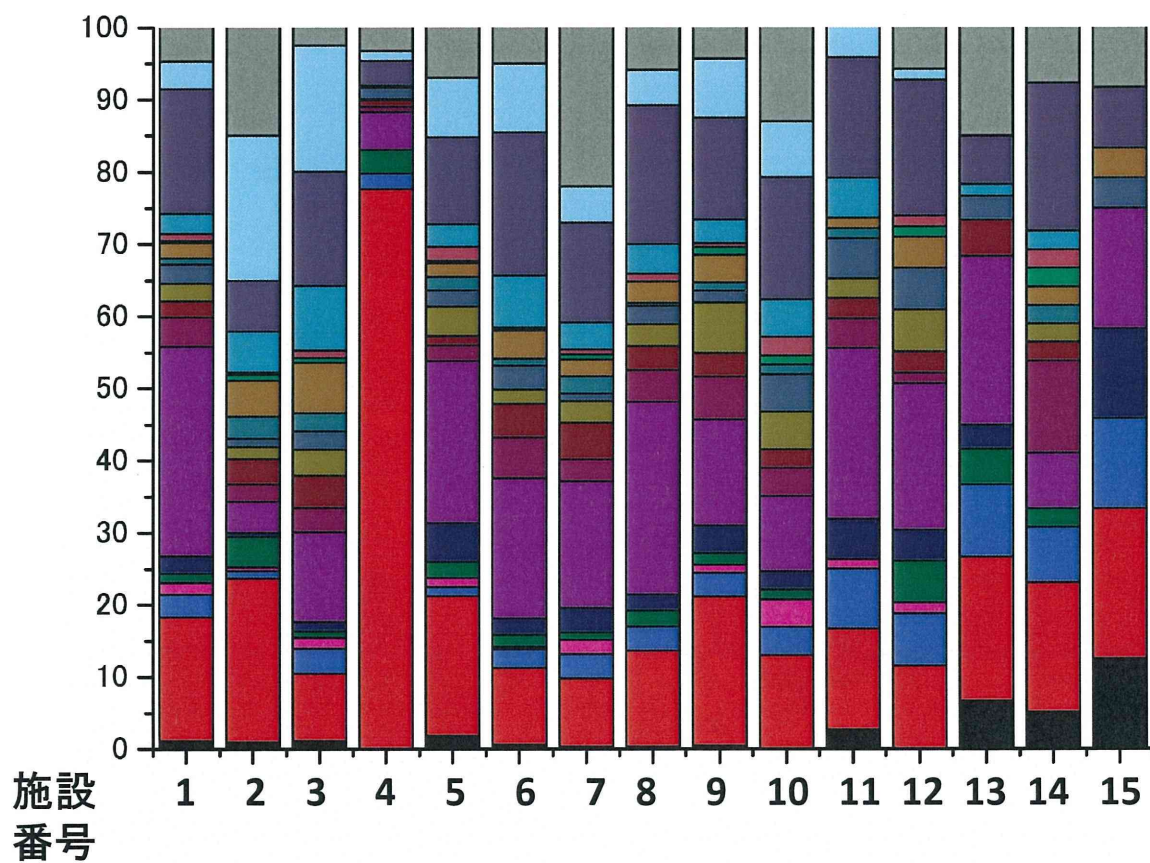
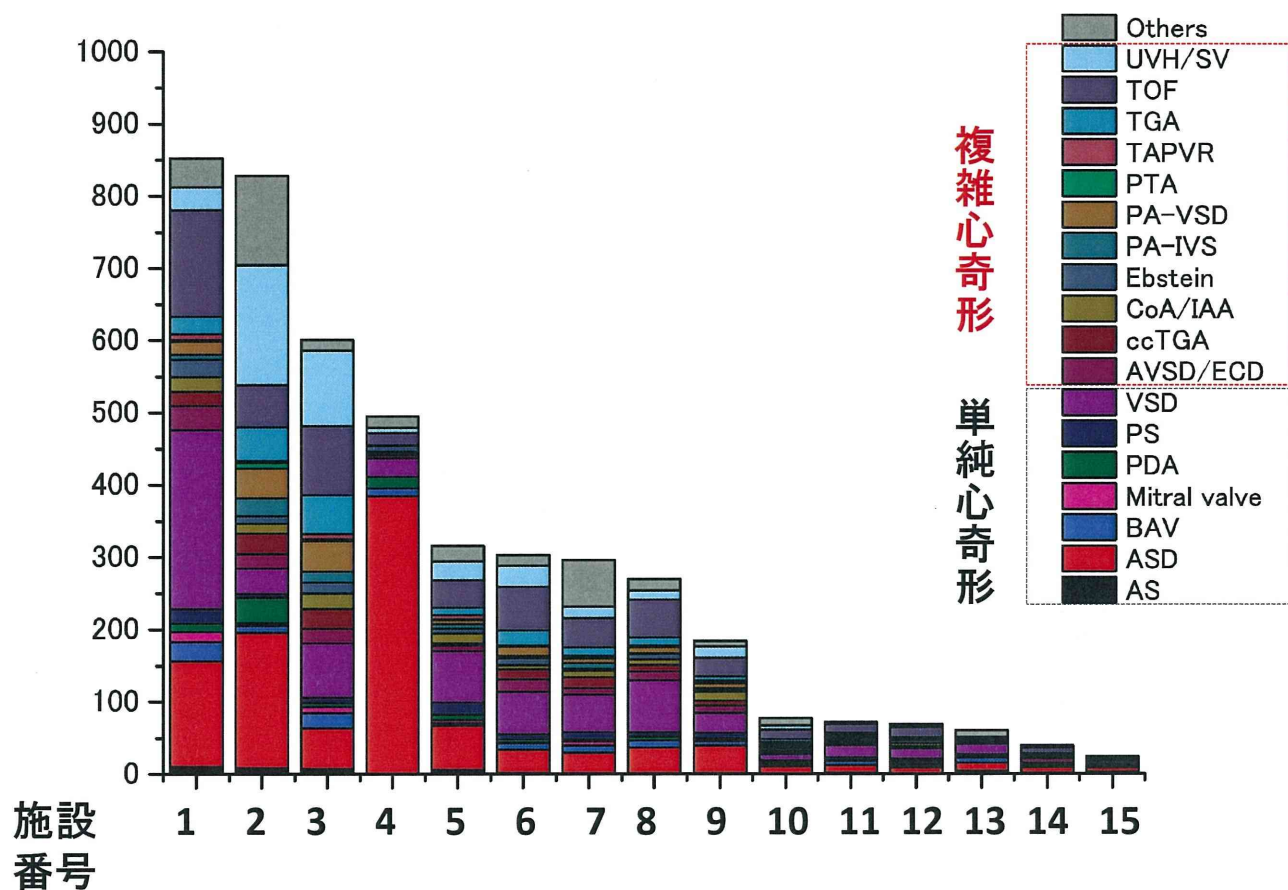


図2. 15施設におけるACHD登録症例数



先天性心疾患児の成人期以降も含めた長期予後の把握のあり方に関する研究
研究分担者 市田 露子

研究要旨：

我が国においては、成人先天性心疾患（GUCH）診療に特化した教育プログラム、研修の具体的なカリキュラムは存在しない。成人に達した先天性心疾患の診療体制の確立に向け、教育プログラム、研修（小児循環器医、循環器医）の具体的なカリキュラム策定を行う。この専門医制度の構築は、先天性心疾患児の成人への移行医療において、必須かつ危急の検討事項である。

A. 研究目的

成人に達した先天性心疾患(ACHD)の診療体制の確立に向け、教育プログラム、研修（小児循環器医、循環器医）の具体的なカリキュラム策定を行う。

とされているのみであり、要求されている専門知識は希薄である。

一方、米国においては、循環器内科医、小児循環器医のトレーニングプログラムの一環として ACHD 教育が早くから行われ、1987-2011 年までの間に 63 名の ACHD 専門医が誕生している。そして、2012 年 12 月には、ACHD 専門医が ABMS(American Board of Medical Subspecialties)より正式に内科の一領域として認可され、翌 2013 年 9 月には、米国専門医機構により標準的修練プログラムの評価が行われ、これに沿った修練が開始され、2 年後の 2015 年には最初の専門医試験が行われた。最終的には、全米で ACHD 修練施設 150 施設、専門医 300 人を目標として、ACHD 専門医育成プログラムが進んでいる。

B. 研究方法

日本小児循環器学会の専門医修練目標や日本循環器学会認定、循環器専門医研修カリキュラムの内容を検討し、欧米ACC/AHA/AAPで推挙されている修練プログラム内容と比較検討する。

（倫理面への配慮）

今後、各修練施設での修練内容を調査する場合には、各施設での倫理委員会での承認を得た上で、個人情報の保護に十分に配慮し行う。

C. 研究結果

我が国においては、ACHD 診療に特化した教育プログラム、研修の具体的なカリキュラムは存在しない。日本循環器学会の循環器専門医研修カリキュラムでは、わずかに先天性心疾患は 3 例以上（心室中隔欠損、心房中隔欠損等）の経験が必要

D. 考察

我が国における対策として、日本循環器学会学術委員会の中に、成人先天性心疾患部会の設立を要望し、2013年3月に承認された。部会では、ACHD診療に対して、若手の循環器医の理解と関心が比較的高い現

状が共通認識され、今後の循環器専門医の教育体制におけるACHD教育の重要性が確認された。この成人先天性心疾患部会と本研究班が中心となり、ACHD診療体制の全国的な展開、成人先天性心疾患への関心を持つ循環器内科医がスムーズに臨床研修が受け入れられるような体制の確立、さらには、将来的なわが国におけるACHD専門医制度の確立を目指し検討を続けてきた。現在の問題点を明らかにし、今後の活動方針を検討した。

1) 循環器専門医における ACHD 教育体制確立に向けて

現在、ACHD 疾患に対する内科医の意識や関心の低く、循環器内科専門医の ACHD 知識・経験も低い。術後の ACHD の心不全や不整脈に加え、妊娠出産もまた循環器内科医師にとっては大きな問題になっている。日循の循環器専門医における ACHD の研修に関して、現状より高い専修目標の設定と修練体制の充実が求められる。また、日循学術集会内に ACHD 教育セミナーを継続的に行い、地方会においても ACHD 教育セミナーを全国的に展開する。HP 上で、ACHD の e-ラーニングも開設することが望ましい。

2) 移行期医療の改善に向けて

成人先天性心疾患への関心を持つ循環器内科医がスムーズに臨床研修が受け入れられるような体制の確立が必要である一方、小児科医が成人に達した患者を診つづけるのはその専門性から好ましいことではなく、内科医師への適切な移行医療の方法を確立する必要がある。

3) ACHD 修練施設の構築

循環器科ネットワークの拡大と構築を全国的に展開し、将来的な専門医制度を目指し、研修施設の条件としての ACHD 外来を設置する。他施設からも短期の修練を受け入れる体制を整え、できるだけ多くの医師に研修の機会を与える。

E. 結論

成人期の先天性心疾患は、小児期とは全く異なる特徴があり、これらの患者は、小児科医ではなく内科医が診療の中心となり、外科医、麻酔科医、産科医、精神科医、看護師、心理士などのチーム医療が重要である。そのコアとなるのは、ACHD 専門医制度であり、今後、我が国の医療体制にマッチした ACHD 専門医制度の構築が望まれる。この専門医制度の構築は、先天性心疾患児の成人への移行医療において、必須かつ危急の検討事項である。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 市田 露子：遺伝子異常、染色体異常『成人先天性心疾患』丹羽 公一郎編 メディカルビュー社、東京 2015, p8-12
- 2) 市田 露子：太鼓バチ指 金澤 一郎・永井 良三編 『今日の診断指針(第7版)』医学書院、東京 2015: 250-251
- 3) 市田 露子：心内膜線維弾性症 『今日の小児治療指針 第16版』医学書院、東京 2015:525-526
- 4) 伊吹 圭一郎、市田 露子 先天性心疾患

- 児の脳循環とその後の小児期の高次機能発達 小室一成、佐地 勉、他編 『Annual review 循環器 2015』 中外医学社、東京 2015 : 248-257
- 5) 伊吹圭一郎、市田蒔子：先天性心疾患 大動脈弁狭窄、大動脈縮窄症、アイゼンメンゲル症候群、ファロー四徴症、大血管転位症佐地 勉、他編『ナースの内科学』 中外医学社、東京 2015 : 391-394
- 6) 市田蒔子 心筋と心膜の疾患 『ネルソン小児科学 原著第 19 版』 2015 : 1890-1900 エルゼビア・ジャパン、東京
- 7) 市田蒔子：成人先天性心疾患の全身管理 3.精神・心理学的アプローチ 赤木 禎二、伊藤 浩編 『成人先天性心疾患パーフェクトガイド』 文光堂、東京 2015 : 252-55.
- 8) 市田蒔子 心疾患をもつ児童・生徒の学校管理下での取り扱い方『今日の治療指針-2016 年版』 山口徹、北原光男編、医学書院、東京 2015:1410-13
- 9) 小澤綾佳、市田蒔子：心不全 心筋緻密化障害 竹中 克編『心エコーハンドブック』 金芳堂、京都 2016 in press
- 10) Keiichi Hirono, Fukiko Ichida 『Kawasaki Disease: Current Understanding of Mechanism and Evidence-based Treatment』 Evidences of endothelial damage in acute stage Ed Saji T. Springer Japan 2016 in press
- 11) 市田蒔子：若年者の肥大型心筋症とその鑑別疾患 呼吸と循環 2015;63:173-8
- 12) 廣野恵一、市田蒔子：肥大型心筋症類縁疾患（特定心筋症）呼吸と循環 2015;63:631-636
- 13) 市田蒔子：心筋緻密化障害の診断法 『小児循環器診療のいま』 小児内科 東京医学社、東京 2015 ; 2 : 220-4
- 14) 市田蒔子：心筋炎・心膜炎『私の処方 2015』 小児科臨床 日本小児医事出版社 2015 : 68 : 637-43.
- 15) 市田蒔子：心筋緻密化障害 心臓 日本医学出版、東京 2015;47:637-644
- 16) 廣野恵一、市田蒔子：『診断モダリティとしての心筋病理：心筋緻密化障害』 和泉徹・廣江道昭編 南江堂 東京、2016 in press
- 17) 廣野恵一、市田蒔子：『左室心筋緻密化障害をどのように診断するか』 Heart View 「遺伝性心筋疾患の現状と展望を識る」 メジカルビュー 東京、2016:121-131
- 18) Kohno H, Ichida F, Hirono K, Ozawa S, Yoshimura N, Nakamura T, Akita C, Ishida K, and Taguchi M. Plasma Concentrations of Tadalafil in Children With Pulmonary Arterial Hypertension. *Ther Drug Monit* 2014;36:576-83
- 19) Iwaki R, Higuma T, **Ichida F**, Yoshimura N. Follow-Up of Persistent Tracheal Stenosis After Surgery for a Double Aortic Arch. *World J Pediatr Congenit Heart Surg.* 2015 Jul;6(3):458-61.
- 20) Nomura Y, Momoi N, Hirono K, Hata Y, Nishida N, Takasaki A, Ichida F. A novel MYH7 gene mutation in a fetus with left ventricular noncompaction. *Can J Cardio* 2015;1:e1-3

- 21) Yoko Yoshida, Keiichi Hirono, Kae Nakamura, Tsugutoshi Suzuki, Yukiko Hata, Naoki Nishida A novel *ACTC1* gene mutation in a young boy with left ventricular noncompaction and arrhythmias. *Heart Rhythm Case Report* 2015(DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.hrcre.2015.11.008>)
- 22) Kazuhiro Watanabe, Ikuo Hashimoto, Keijiro Ibuki, Mako Okabe, Hisashi Kaneda, Ichida Fukiko. Evaluation of Right Ventricular Function Using Single Beat Three-dimensional Echocardiography in Neonate *Pediatric Cardiology* 2015 36;1: January on line, DOI 10.1007/s00246-015-1095-7
- 23) J. William Gaynor, Christian Stopp, David Wypij, Dean B. Andropoulos, Joseph Atallah, John Beca, Kim Duncan, Nancy S. Ghanayem, Caren S. Goldberg, Hedwig Hövels-Gürich, **Fukiko Ichida**, Robert Justo, Bea Latal, William T. Mahle, Patrick McQuillen, Christian Pizarro, Lara S. Shekerdemian, Anne Synnes, David C. -Bellinger, and Jane W. Newburger. Early Neurodevelopmental Outcomes after Cardiac Surgery in Infancy: A Multi-center Retrospective Analysis of 1,718 Patients. *Pediatrics* 2015;135:816-25
- 24) Rikako Takahiro; Saki Nakamura; Hiroyuki Kohno; Naoki Yoshimura; Tsuneyuki Nakamura; Sayaka Ozawa; Keiichi Hirono; Fukiko Ichida; Masato Taguchi. Contribution of CYP3A isoforms to dealkylation of PDE5 inhibitors: a comparison between sildenafil N-demethylation and tadalafil demethylation. *Biol Pharm Bull.* 2015;38(1):58-65.
- 25) Miyazaki A, Oguri A, Ichida F. Usefulness of Non-High-Density Lipoprotein Cholesterol levels in Screening for lifestyle-related disease in Schoolchildren. *Pediatrics Int* 2015, Dec 30. doi: 10.1111/ped.12891. [Epub ahead of print]
- 26) Keiichi Hirono; Hideyuki Nakaoka; Keijirou Ibuki; Kazuyoshi Saito; Kazuhiro Watanabe; Sayaka Ozawa; Tomonori Higuma; Naoki Yoshimura; Fukiko Ichida. Multi-detector computed tomography identification of intramural segments in anomalous origin of the right coronary artery *J Cardiol* 2016 in press
- 27) Hirono K, Ichida F. Utility of TNF- α as a Biomarker and the Possibility of anti-TNF- α Therapy for Kawasaki Disease *Pediatrics & Therapeutics* in press 2015
- 28) Ikuo Hashimoto, Kazuhiro Watanabe, Keijiro Ibuki, Fukiko Ichida. Relationship between longitudinal and radial right ventricular contraction patterns for assessment of right ventricular systolic function in congenital heart disease

Pediatric cardiology 2015 in press DOI
10.1007/s00246-015-1334-y

- 29) Miyazaki A, Oguri A, **Ichida F.**
Non-high-density lipoprotein cholesterol as
a cardiovascular risk screening tool in
children. *Pediatr Int.* 2015 Dec 30. doi:
10.1111/ped.12891. [Epub ahead of print]

2.学会発表

- 1) Shinichi Takatsuki, Masato Yokozawa, Masae Ono, Masako Fujiwara, Horoyuki Ida, Hideki Motomura, Horoyuki Moriuchi, Mio Taketazu, Junichi Oki, Shigeaki Nonoyama, Tatsuya Kawano, Kenji Ihara, Sachiko Kido, Junko Shiono, Shiro Tsuchiya, Keiji Tsuchiya, Teruhumi Goushi, Shuhei Ogata, Masahiro Ishii, Fukiko Ichida, Tsutomu Saji. Kawasaki Disease With Down Syndrome: low Risk For Ivig Resistance And Coronary Artery Abnormalities. The 11th International Kawasaki Disease Symposium, Feb 3, 2015, Honolulu, Hawaii
- 2) Hideyuki Nakaoka, Keiichi Hirono, Keiji Ito, Sayaka Ozawa, Fukiko Ichida. Increased circulating endothelial microparticles in the acute phase of Kawasaki Disease. The 11th International Kawasaki Disease Symposium, Feb 3, 2015, Honolulu, Hawaii
- 3) Yoshiaki Okuma, Kyoko Imanaka-Yoshida, Michiaki Hiroe, Takeji Matsushita, Jun Abe, Fukiko Ichida, Tsutomu Saji, Kei Takahashi, Isao Shiraishi, Kenji Suda, Atsuhito Takeda, Yoshihide Mitani, Yukako Yoshikane. Tenascin-C as a Novel Biomarker for Predicting Therapeutic Effect in Kawasaki Disease. The 11th International Kawasaki Disease Symposium, Feb 3, 2015, Honolulu, Hawaii
- 4) Yoshihide Mitani, Etsuko Tsuda, Hitoshi Kato, Shunichi Ogawa, Takashi Higaki, Toshiki Sawai, Yoshiaki Murase, Masako Fujiwara, Yosikazu Nakamura, Kei Takahashi, Mamoru Ayusawa, Tohru Kobayashi, Fukiko Ichida, Masaki Matsushima, Masahiro Kamada, Kenji Suda, Hiroyuki Ohashi, Hirofumi Sawada, Hiroyoshi Yokoi, Kenji Hamaoka. Emergence and Characterization of Premature Acute Coronary Syndrome in Young Adults with a Confirmed History of Kawasaki Disease in Japan: Clinical and Mechanistic Insight. The 11th International Kawasaki Disease Symposium, Feb 4, 2015, Honolulu, Hawaii
- 5) Naoya Fukushima, Masaru Miura, Toru Kobayashi, Shigeto Fuse, Tsutomu Saji, Hiroyuki Yamagishi, Taichi Kato, Yuichi Nomura, Kenji Hamaoka, Ryuji Fukazawa, Hitoshi Kato, Keiichi Hirono. Estimation of the severity of coronary artery aneurysm by Z-score of the internal diameter in Kawasaki

- disease. The 11th International Kawasaki Disease Symposium, Feb 3, 2015, Honolulu, Hawaii
- 6) 市田 露子：特別講演 小児期心筋症のトピックス 第16回心筋会 2015.1.31. 東京
 - 7) 内山賢子、北島 勲、小澤綾佳、市田露子、牧本優美、吉田丈俊、米田哲、齊藤 滋. 当院における胎児診断された18トリソミーの合併心奇形と予後.第21回日本胎児心臓病学会 学術集会、2月13日、東京
 - 8) 小澤綾佳、仲岡英幸、伊吹圭二郎、廣野恵一、市田露子、牧本優美、吉田丈俊、米田 哲、齊藤 滋.胎児期に右心不全にて気付かれた左室心筋緻密化障害の3例. 第21回日本胎児心臓病学会 学術集会、2月13日、東京
 - 9) 岡部真子、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、廣野恵一、市田露子、足立雄一、平野勝久. 静脈管開存症に対して外科的治療を行った21trisomyの1例 第117回小児科学会学術集会、4月13日、名古屋
 - 10) Keiichi Hirono, Asami Takasaki, Yukiko Hata, Hideyuki Nakaoka, Keijiro Ibuki, Sayaka Ozawa, Michikazu Sekine, Naoki Yoshimura, Naoki Nishida, and Fukiko Ichida. Sarcomere gene mutations in the patients with left ventricular noncompaction. 第79回日本循環器学会、4月25日、大阪
 - 11) 廣野恵一、畑由紀子、宮尾成明、高崎麻美、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、西田尚樹、市田露子. TAZ 遺伝子変異を伴う左室心筋緻密化障害における臨床遺伝学的検討. 第1回日本心筋症研究会、7月4日、東京
 - 12) 高崎麻美、廣野恵一、畑由紀子、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、西田尚樹、芳村直樹、関根道和、市田露子. 若年性左室心筋緻密化障害におけるサルコメア遺伝子異常とその臨床的意義. 第1回日本心筋症研究会、7月4日、東京
 - 13) 廣野 恵一、畑 由紀子、宮尾 成明、仲岡 英幸、高崎 麻美、伊吹 圭二郎、小澤 綾佳、西田 尚樹、市田 露子. 胎児期・新生児期発症の左室心筋緻密化障害における臨床遺伝学的検討. 第51回日本小児循環器学会総会・学術集会、7月16日、東京
 - 14) 当院における PA/IVS、Critical PS に対する治療戦略の変遷. 日隈 智憲、松尾 辰朗、芳村 直樹、仲岡 英幸、伊吹 圭二郎、小澤 綾佳、廣野 恵一、市田 露子、大嶋 義博、山口 眞弘. 第51回日本小児循環器学会総会・学術集会、7月18日、東京
 - 15) 家族歴による早期遺伝子診断と介入を行ないえた Barth 症候群の乳児例. 趙 麻未、鮎沢 衛、加藤 雅崇、渡邊 拓史、小森 暁子、阿部 百合子、神保 詩乃、神山 浩、高橋 昌里、廣野 恵一、市田 露子、畑 由紀子、西田 尚樹. 第51回日本小児循環器学会総会・学術集会、7月17日、東京
 - 16) 心バイパスにおけるエンドセリンシステム—肺組織からの検討— 青木 正哉、日隈 智憲、松尾 辰朗、廣野 恵一、小澤 綾佳、伊吹 圭二郎、仲岡 英幸、市田 露子、江本 憲昭、芳村

- 直樹. 第 51 回日本小児循環器学会総会・学術集会、7 月 17 日、東京
- 17) 川崎病急性期における血管内皮細胞由来の血管微小粒子(EMPs)の役割. 仲岡 英幸, 伊吹 圭二郎, 小澤 綾佳, 廣野 恵一, 足立 雄一, 市田 露子. 第 51 回日本小児循環器学会総会・学術集会、7 月 17 日、東京
- 18) 自験例 3 症例から見た新生児心筋緻密化障害の臨床的特徴. 伊吹 圭二郎, 仲岡 英幸, 小澤 綾佳, 廣野 恵一, 市田 露子. 第 51 回日本小児循環器学会総会・学術集会、7 月 18 日、東京
- 19) 狭小 VSD、PS を伴った false Taussig-Bing 奇形に対する Half turned truncal switch Operation の経験. 松尾辰朗、日隈智憲、青木正哉、芳村直樹、宮尾成明、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、廣野恵一、市田露子. 第 4 3 回北陸小児循環器研究会、9 月 2 6 日、金沢
- 20) 胎児エコーで発見された重症エプスタイン奇形の 1 例. 松尾辰朗、日隈智憲、青木正哉、芳村直樹、宮尾成明、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、廣野恵一、市田露子. 第 4 3 回北陸小児循環器研究会、9 月 2 6 日、金沢
- 21) 当院で施行したバルーン心房中隔裂開術の成績と工夫. 伊吹圭二郎、宮尾成明、仲岡英幸、小澤綾佳、廣野恵一、市田露子、日隈智憲、芳村直樹. 第 4 3 回北陸小児循環器研究会、9 月 2 6 日、金沢
- 22) 腋窩動脈瘤を契機に診断された川崎病による冠動脈瘤の一例. 清水宗明、宮尾 成明、仲岡 英幸、伊吹 圭二郎、小澤 綾佳、廣野 恵一、市田 露子. 富山小児感染免疫研究会、9 月 2 6 日、富山
- 23) 川崎病急性期における血管内皮細胞由来の血管微小粒子 (EMPs) の役割. 仲岡 英幸、廣野 恵一、高崎 一郎、山本 誠士、高崎 麻美、宮尾 成明、伊吹 圭二郎、齋藤 和由、小澤 綾佳、市田 露子. 第 3 5 回日本川崎病学会、1 0 月 9 日、鹿児島
- 24) 川崎病急性期における IVIG 前後の血清 IgG の変化と治療反応性の検討. 厚生連高岡病院、富山大学 小児科学、富山市民病院、黒部市民病院. 岡部 真子、橋本 郁夫、佐久間 友子、渡辺 一洋、上勢 敬一郎、仲岡 英幸、廣野 恵一、市田 露子. 第 3 5 回日本川崎病学会、1 0 月 9 日、鹿児島
- 25) 遠隔期に多発性の巨大末梢動脈瘤および巨大冠動脈瘤が認められた不全型川崎病の一例. 宮尾 成明、仲岡 英幸、伊吹 圭二郎、小澤 綾佳、廣野 恵一、市田 露子. 第 35 回日本川崎病学会、1 0 月 9 日、鹿児島
- 26) TAZ 遺伝子変異を伴う左室心筋緻密化障害の臨床遺伝学的検討. 廣野恵一、畑由紀子、桃井伸緒、鮎沢衛、阿部百合子、辻井信之、林環、坂口平馬、阿部忠朗、宮尾成明、高崎麻美、仲岡英幸、伊吹圭二郎、小澤綾佳、西田尚樹、市田露子
- 27) 高崎麻美、小澤綾佳、宮尾成明、仲岡英幸、伊吹圭二郎、廣野恵一、市田露子. 左室心筋緻密化障害の乳児