

岐阜県医師会心電図解析委員会委員長・学校心臓腎臓検診委員会委員長
久野保夫

はじめに

校医の先生、校長先生、保健主事、養護教諭の先生方や教育委員会、その他関係各位の皆様方には、日頃より学校集団心電図検診事業に多大なご協力いただき、本事業発足当時より心電図解析委員会に参加しているものとして、大変感謝しております。

今回、学校保健会の冊子のコラム執筆の機会をいただきましたので、岐阜県の学校集団心電図検診の概要（歴史、システムの変革、成果など）と、学校集団心電図検診の一環として導入した超音波検査を用いた心臓2次検診について述べさせていただきます。これにより、皆様方に、学校集団心電図検診に対するより深いご理解とご協力をお願い申し上げる次第です。

学校集団心電図検診の意義

心電図検診にて心疾患を発見し、突然死を防ぐことが目的の1つですが、突然死を起こす可能性のある心疾患はごく一部で、ほとんどの心疾患は心配ありません。発見された多くの心疾患に対して、学校生活を快適に過ごせるように適切な生活指導、適切な治療を行うことも大事な目的です。

岐阜県における学校集団心電図検診の歩み

1978年（昭和53年）より医師会主導で始まった岐阜県の学校集団心電図検診は、2018年（平成30年）で40周年を迎えます。表1に岐阜県の学校集団心電図検診の歴史を簡単にまとめました。表1

(1) 岐阜県の学校集団心電図検診の始まりとシステムの確立

昭和53年から始まった集団心電図検診は、1次検診として省略4誘導心電図（I、aVf、V1、V6）と調査票での問診があり、心電図解析委員会にて検討し1次検診の有所見者は2次検診として12誘導心電図を受けていただき、2次検診においてもさらに心精査が必要とされた児童生徒には、3次検診として医療機関への受診を促すシステムで行われてきました。平成5年にはその対象児童生徒を県内の99%以上網羅し、また集団心電図検診施行学年も小1、小4、中1、高1の3学年間隔にいたしました（表1）。

図1は、年間の小学生、中学生、高校生を合わせた集団心電図検診受検者数(人；棒グラフ)と、精密検査受診者の割合(%；折れ線グラフ)ならびに学校での要管理者の割合(%；折れ線グラフ)の推移を示したものです。平成5年からは、小1、小4、中1、高1の4つの学年の児童・生徒合わせて8万～10万人／年を対象に施行してきました。図1

(2) 1次12誘導心電図の導入

以前、学校集団心電図検診は全国の多くの地区で、初回（1次）省略4誘導心電図で行われていましたが、最近ではほとんどの地区で初回12誘導心電図に切り替わっています。岐阜県でも高校1年生全員は以前より初回12誘導心電図で施行されていましたが、小・中学生の対象学年全員が初回12誘導心電図に切り替わったのは今年度（平成29年）からです（表1）。

省略4誘導心電図に比べ12誘導心電図は、誘導が増える分コスト高になりますが、胸部誘導V1～V6がすべて判読できるため、心房中隔欠損症や心筋症のT波の非連続性、ブルガダ症候群のV2誘導の特徴的なST変化が見つけやすいなどの利点があります。

(3) 超音波を用いた心臓2次検診の導入

心電図検診による要精査率が3～4%前後認められる（図1）ことより、医療機関での精密検査受診者は毎年3000人ほどになると思われます。

私も含め心電図解析委員会のメンバーの多くが、精密検査受診者は少ない方がよいと考えています。ご存じのごとく、公的病院の外来受診は平日午前中しかないため、受診の際は授業を休まねばならない、また少し前まではこども医療費助成が就学前までで、小学生、中学生は3割負担であったことなどの時間的、経済的負担が理由です。現在では中学生までこども医療費助成が行き届き、家庭の経済的負担は一旦なくなりましたが、数年前よりたとえ小学生、中学生でも紹介状なしで大きな病院に受診すると5400円（病院によって違います）の初診料が必要になってしまいました。

上記の理由で、精密検査受診者をできるだけ少なくし、つまりスクリーニングし、児童・生徒の時間的、経済的負担を減らすために、1992年（平成4年）より超音波検査を用いた心臓2次検診を小1の心電図検診有所見者を対象に開始しました（表1）。以下に、導入開始の背景と方法を示します。

<超音波検査を用いた心臓2次検診導入開始の背景>

- ① 学校心電図検診での有所見者が多数のため、医療側と患者側双方に時間的、経済的負担がありました（当時の医療費無料制度は就学前までぐらいでした）。
- ② 学校検診において心電図検査が義務化されましたが、精度管理に問題が残っていました。特に心電図所見名（ST-T異常、Q波異常、右・左室肥大、右・左軸偏位など）での管理や、時に過度の運動制限などがみられていました。

<超音波検査を用いた心臓2次検診の方式 図2> 図2

- ① 集団心電図検診にて有所見者とされた小学校1年生を対象とします。
ただし心疾患あるため既に医療機関で管理中の児童などは、前もって除外しておきます（直接医療機関へ）。
- ② 複数の学校の小1の心電図検診有所見者を保健センター等に集め、医師が心電図を

参考に診察し、必要があれば超音波検査(現在使用中の超音波検査装置はフィリップス社製 CX50)を行います。後に超音波検査は超音波検査士の資格を有する臨床検査技師が担当することになりました。養護教諭、保護者も同席し、説明を受けます。

- ③ 医療機関での検査が必要と判断された児童のみ紹介状を書きます。
- ④ 右・左室肥大、右・左軸偏位、Q波・ST-T異常などの所見のみのものや、不完全右脚ブロックはあるが心房中隔欠損症(ASD)などの合併がないもの、軽度の上室性期外収縮などで、問題なしと判断された場合は管理不要として終了します。

集団心電図検診の成果

(1) 心疾患の検出 図3 表2～5

岐阜県教育委員会と学校の協力で、精密検査終了後に学校に提出される学校生活管理指導票(図3)を毎年集計し、心疾患あり要管理とされた児童生徒の追跡調査結果から要管理者の割合をみると、心電図検診受診者のうち、学校生活管理指導票にて心疾患あり管理区分E以上にて学校で要管理とされている児童・生徒は1.0～2.5%(1学年あたり約200～400名)あります(図1)。

表2～5は、平成28年度の小1(表2)、小4(表3)、中1(表4)、高1(表5)の学年別の要管理者疾患別集計結果を示したものです。一般的に先天性心奇形(心室中隔欠損症、心房中隔欠損症、肺動脈狭窄症、大動脈弁狭窄など)は児童・生徒の約0.7%に、不整脈疾患(心室性期外収縮、WPW症候群、房室ブロック、QT延長など)は児童・生徒の約1.0%に存在すると言われています。

小1の要管理者集計表の心疾患内容を見ていただくと、先天性心奇形は118名で要管理者全体219名中の53.9%、不整脈疾患は74名で要管理者全体219名中の33.8%であり、先天性心奇形>不整脈疾患です。でも学年が進んでいきますと、徐々に不整脈疾患が増え、逆に先天性心奇形は減り、先天性心奇形(%):不整脈疾患(%)は小4が41.0%:49.3%、中1が39.5%:47.4%、高1が31.3%:55.5%と先天性心奇形<不整脈疾患になっています。これは、先天性心奇形のうち心室中隔欠損症、肺動脈狭窄症などは年長になるに従って自然治癒するものがあり有病率が減ってくることで、その逆に、不整脈疾患のうち心室性期外収縮、房室ブロックは年長になって徐脈(脈がゆっくりになる)になると現れてくる傾向があり、有病率が増えてくるのが理由と考えられます。

【付記】生活管理指導票(図3)について

心疾患を有する児童・生徒の学校での管理は、以前は、日本学校保健会にて作成された心臓病管理指導表に学年氏名も記入した1枚の用紙を毎年提出することや、それ以外に水泳、登山、運動会などの行事のたびに学校の求めに応じて診断書を提出することなどによって行われてきました。後者の場合では、年間何度も医療機関に受診せねばならず、時間的負担ならびに診断書料がかかる場合は経済的負担も大きかったです。

そのため、岐阜県学校保健会心腎疾患対策委員会と岐阜県医師会学校心臓検診委員会

は平成4年に、心臓病管理指導表も折り込まれた、診断名、管理区分、毎年の検査結果も記載され、経過も分かる『児童・生徒の心臓疾患管理票』を作成し、従来様々な様式で、様々な時期に学校に提出されていた診断書に替わり、年1回提出していただくのみでよいことにいたしました。岐阜県独自の『児童・生徒の心臓疾患管理票』はその後改訂をくりかえし、現在は『学校生活管理指導票（心臓用）』と名を変えています。矢嶋茂裕先生のデザインによる三つ折りの様式になっています（図3）。

1 ページ目は図3に示すように、氏名、診断名、管理区分の記入欄で、何の所見で医療機関にて精査することになったのか分かるように、また最初に決定した管理区分に変更があれば簡単に学校へ連絡することができるように作成されています。医療機関で心精査の結果、「異常なし、正常範囲」で管理不要“N”の児童・生徒は以後の受診はなく、管理区分 E 以上の児童・生徒は毎年の医療機関受診時の際、見開きの2～3 ページ目にある小学校1年～高校3年の毎学年の検査所見欄に記入と管理区分の確認をしていただき、継続した経過情報を本人家族、学校ともに共有できるように考えてあります。見開きの4 ページ目とその裏の5～6 ページ目は、日本学校保健会の最新の学校生活管理指導表（中学・高校生用、小学生用）とよく見られる心電図所見、不整脈などが参考に載っています。

(2) 学校での心臓突然死の予防

学校での心臓突然死の原因の多くが心室細動・無脈性心室頻拍で、さらにその心室細動・無脈性心室頻拍を引き起こす基礎疾患として、表6のような心疾患があげられます。心室細動・無脈性心室頻拍の原因としては、バットが胸にあたり、胸を強く蹴られたりして起こる心臓震とうもありますが、基礎疾患ではないので表6には入れていません。またWPW 症候群やブルガダ症候群で、心室細動・無脈性心室頻拍を起こす確率はごく少ないと言われています。 表6

平成28年度の小1、小4、中1、高1の岐阜県の学年別要管理者集計表（表2～5）から、表6にあるような心臓突然死の可能性のある疾患を見ると、どの学年もとても少ない頻度であることが分かります。

突然死を起こす可能性のある心疾患を持つ児童生徒には、医療機関は生活上の注意点を含めた適切な説明・指導を、学校は疾患に対する理解を深めるとともに、除細動器など緊急に対処する十分な準備をしていただき、その保護者、学校、医療機関の3者が協力して学校生活を快適に過ごせるように適切な生活指導・管理していくことが大切です。

超音波検査を用いた心臓2次検診の成果

(1) 超音波検査を用いた心臓2次検診の普及

児童・生徒の時間的、経済的負担を減らすために、平成4年より超音波検査を用いた心臓2次検診を小1の心電図検診有所見者を対象に開始しました。発足当初は、筆者と河合直樹先生の2人で診察と超音波検査を担当しました

岐阜県における超音波検査を用いた心臓2次検診実施地区は、平成4年開始当初、美濃

加茂市、各務原市のみでありましたが、年々実施地区が増え、25年経った現在では、岐阜市、美濃加茂市、各務原市、羽島市、羽島郡、瑞穂市、本巣市、北方町、揖斐郡、多治見市に広がり、県内の小1心電図検診受検者のほぼ半数の児童を対象に実施するに至っています(図4)。図4

(2)超音波検査を用いた心臓2次検診 平成4年～平成28年の25年間のまとめ 表7

平成4年～平成28年の25年間のまとめを表7に示します。超音波検査を用いた心臓2次検診を行った児童のうち、心疾患あり要精査とし医療機関を受診するよう指導した児童は8.22%～26.60%(平均13.74%)であり、この2次検診が行われなかった場合と比較すると、医療機関受診者を約1/8に減らすことができました。それ以外の心疾患なし(心疾患あっても精査・経過観察を必要としないものを含む)の児童は、精査不要、つまり医療機関への受診を不要とすることができました。

医療機関受診の時間的、経済的負担を少なくするスクリーニングの目的を果たしていると考えられるとともに、要精査で医療機関への受診となったものは実際に心疾患のあるものであるため、心電図所見名(ST-T異常、Q波異常、右・左室肥大、右・左軸偏位など)での要管理者を減らすことも同時に成し得たと思われまます。

まとめ・結語

岐阜県医師会は昭和53年より心電図解析委員会を立ち上げ、学校医の先生、学校の先生、教育委員会関係各位の協力を得て、学校集団心電図検診を開始しました。心電図解析委員会は児童・生徒のすべての心電図の判読はもちろん、システムの確立・改革、検診の精度管理にも取り組んできました。

昭和53年より始まった学校集団心電図検診は、平成5年からは小1、小4、中1、高1の児童・生徒8万～10万人/年を対象に施行されてきました。また心電図検診による要精査率が3～4%前後認められたことより、医療機関受診の時間的、経済的負担を少なくするスクリーニングのためにも、平成4年より超音波検査を用いた心臓2次検診も導入し、学校集団心電図検診のシステムの改革を図ってきました。

岐阜県の学校集団心電図検診は平成30年には40周年を迎えます。学校医の先生、学校の先生、教育委員会関係各位と協力して心電図解析委員会が取り組んできたこの学校集団心電図検診は、多くの新たな心疾患を発見できたことと、見つかった心疾患に対する適切な指導・管理に導くことで、学校における突然死予防にも役立ってきたと思います。

今後も皆様方に、学校集団心電図検診に対するより深いご理解とご協力をお願い申し上げる次第です。

表1 岐阜県の集団心電図検診を中心とした
学校心臓検診のあゆみ

- ▶ 1978年(昭和53年)岐阜県下全公立高校1年生約20000名と、中学生の一部4000名、小学生の一部3000名を対象に集団心電図検診が岐阜県医師会の主導で開始された。
- ▶ 1979年以降、小学生、中学生の検診対象者は徐々に増加してきたが、小学生の対象学年は、小1、小3、小4、小6と、各市町村でまちまちであった。
- ▶ 1992年(平成4年)、一部モデル地区を対象に超音波検査を用いた心臓2次検診が始まった。
- ▶ 1993年(平成5年)には、集団心電図検診は県内の99%以上を網羅し、小学校のレントゲン検診廃止に伴い、小1、小4、中1、高1の3年毎の検診システムとなった。
- ▶ 2006年(平成18年)、小、中学校ともに岐阜県の集団心電図検診システムが、全市町村で完全実施となった。
- ▶ 2017年(平成29年)より、これまで初回4誘導であった学年も12誘導に切り替わり、岐阜県の集団心電図検診システムは、小、中学校、高校すべて初回標準12誘導に統一された。

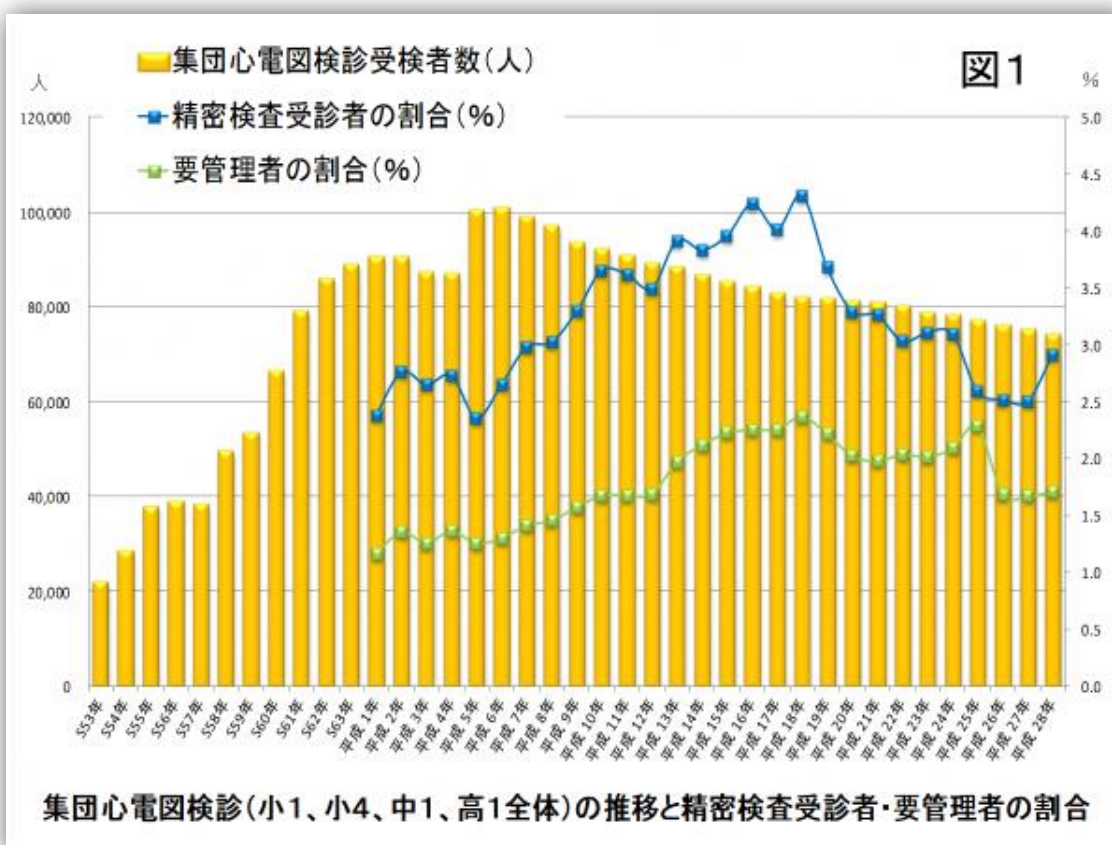


図2 超音波検査を用いた心臓2次検診システム

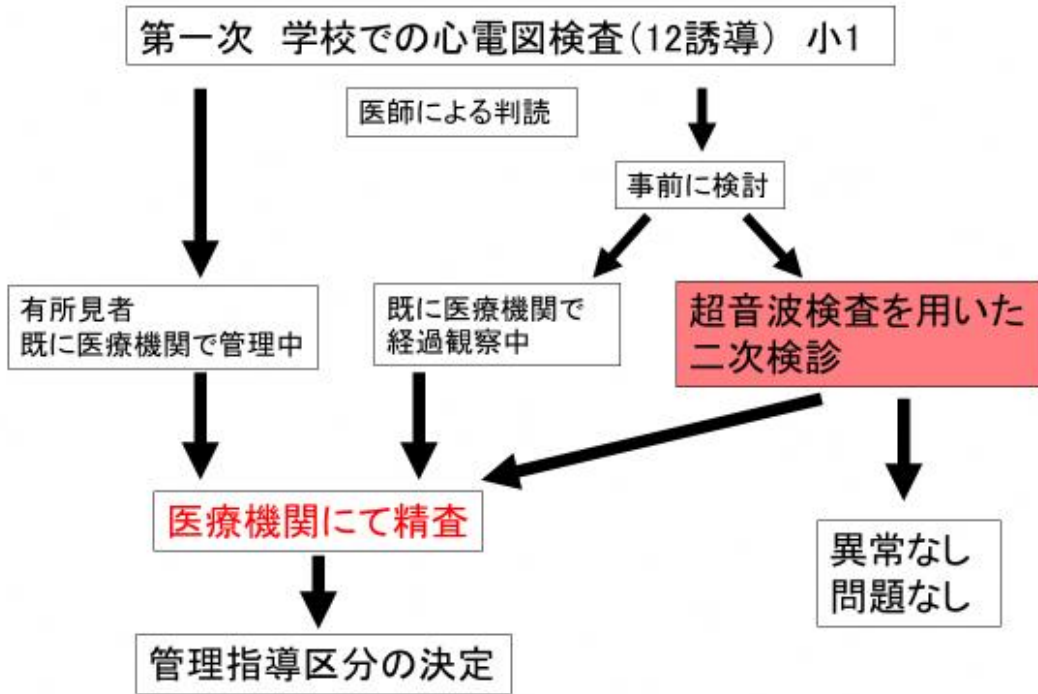


図3

学校生活管理指導票 (心臓用)

岐阜県医師会・岐阜県学校保健会

学校で記入 (この用紙は小学校から高校まで続けて使用します。異常なし・管理不要であっても、進学時には引継ぎをお願いします。)

氏名	(男・女)	生年月日	平成	年	月	日
小学校	TEL. - -	運動部活動:				
中学校	TEL. - -	運動部活動:				
高等学校	TEL. - -	運動部活動:				
心電図検査の結果 (小1・小4・中1・高1) の検査で心電図所見 () と判定され、医療機関受診となりました。						

医療機関で記入

【診断区分】 先天性心疾患・不整脈・川崎病・その他

【心臓手術の既往】 有・無

	疾患名	指導区分	運動部活動	記入年月日	医療機関・担当医師名
初診時			可・禁	・	
変更1			可・禁	・	
2			可・禁	・	
3			可・禁	・	

コメント (既往症や手術の年月日、病院名などについて記入してください)

【記入上の注意】 異常のない人は 管理不要(N)です

疾患名は原則として日本語で記入してください。
 指導区分はA～Eまたは管理不要(N)です
 A: 在宅医療か入院が必要 B: 登校は可だが運動は不可
 C: 軽い運動は可 D: 中等度の運動も可 E: 強い運動も可

受診チェック欄

小学校	1	2	3	4	5	6	中学校	1	2	3	高校	1	2	3
-----	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	----	---	---	---

受診したら ■ に塗りつぶしてください。次回受診学年 ▣ のように半分塗ってください。

表2 追跡調査結果集計表(要管理者集計表)

		(小学1年生)						
疾患名		要管理者数(人)	手術既往者数(人)	管理区分(人)				
				B	C	D	E(禁)	E(可)
心 奇 形	心室中隔欠損	37	16					37
	心房中隔欠損	30	10	1		1		28
	房室中隔欠損	3	3					3
	肺動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	8	2					8
	大動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	5	1	1		1	1	2
	大動脈狭窄(弁上狭窄、大動脈縮窄)	1	1			1		
	動脈管開存	1	1					1
	僧帽弁閉鎖不全・僧帽弁逆流	7	2			2		5
	三尖弁閉鎖不全・三尖弁逆流	3	1			2		1
	三心房心	1	1					1
	部分肺静脈還流異常	1	1					1
	総肺静脈還流異常	3	3					3
	ファロー四徴	6	6				1	5
	完全大血管転位	2	2					2
	両大血管右室起始	1	1	1				
その他の重症複雑心奇形(肺動脈閉鎖、三尖弁閉鎖、総動脈幹遺残、右・左心低形成など)	6	6		2	3		1	
その他(先天性心疾患、弁膜症、卵円孔開存、大動脈二尖弁など)	3						3	
	小計	118	57	3	2	10	2	101
心 筋 障 害	心筋症	2				1		1
	左室緻密化障害	3						3
	小計	5				1		4
川 崎 病	後遺症あり	9						9
	後遺症なし(未記入を含む)	3						3
	小計	12						12
不 整 脈	心室性期外収縮	38						38
	上室性期外収縮	7						7
	上室性頻拍	1						1
	心室性頻拍	2						2
	QT延長症候群(疑いを含む)	2						2
	完全右脚ブロック	8						8
	房室ブロック(I~II)	2						2
	WPW症候群	9						9
	他の副伝導路	1						1
	異所性調律・移動性ペースメーカー	2						2
	ブルガダ症候群	2						2
小計	74						74	
そ の 他	ロート胸	1						1
	小計	1						1
所 見 名 な ど	洞性不整脈、呼吸性不整脈	1						1
	右室肥大、左室肥大	3						3
	不完全右脚ブロック	3						3
	その他(心電図異常など)	2						2
	小計	9						9
合 計		219	57	3	2	11	2	201

表3 追跡調査結果集計表(要管理者集計表)

		(小学4年生)						
疾患名	要管理者数(人)	手術既往者数(人)	管理区分(人)					E(可)
			B	C	D	E(禁)	E(可)	
心 奇 形	心室中隔欠損	30	13					30
	心房中隔欠損	18	11				1	17
	房室中隔欠損	2	1					2
	肺動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	15	4			1		14
	大動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	5	2			1	1	3
	大動脈狭窄(弁上狭窄、大動脈縮窄)	4	1					4
	動脈管開存	4	3			1		3
	僧帽弁閉鎖不全・僧帽弁逆流	7	1					7
	僧帽弁逸脱	1						1
	三尖弁閉鎖不全・三尖弁逆流	1						1
	冠動脈奇形(起始異常、冠動脈瘻)	4				1		3
	ファロー四徴	7	7				2	5
	完全大血管転位	3	3			1		2
	修正大血管転位	1	1			1		
	两大血管右室起始	2	2					2
	肺動脈閉鎖	3	2		1		2	
	その他の重症複雑心奇形(大動脈離断、総動脈幹遺残、右・左心低形成など)	3	3			2		1
	小計	110	54		1	8	6	95
	心 筋 症	心筋症(疑いを含む)	1					1
心筋障害		1						1
左室緻密化障害								
小計		2					1	1
川 崎 病	後遺症あり	3						3
	後遺症なし(未記入を含む)	11						11
	小計	14						14
不 整 脈	心室性期外収縮	80				1		79
	上室性期外収縮	10						10
	上室性頻拍	1						1
	心室性頻拍	1						1
	カタコラミン感受性多形心室性頻拍	1		1				
	QT延長症候群(疑いを含む)	6						6
	完全右脚ブロック	9						9
	房室ブロック(I~II)	5						5
	高度房室ブロック	1						1
	WPW症候群	15						15
	洞不全症候群	1						1
その他	2						2	
小計	132		1			1	130	
そ の 他	筋ジストロフィー	1						1
	カントレル症候群	1						1
	肺高血圧症	1						1
	小計	3						3
所 見 名 な ど	洞性不整脈、呼吸性不整脈	1						1
	右軸偏位、左軸偏位	2						2
	不完全右脚ブロック	3						3
	その他(心電図異常など)	1						1
	小計	7						7
合 計	268	54	1	1	8	8	250	

表4 追跡調査結果集計表(要管理者集計表)

		(中学1年生)						
疾患名	要管理者数(人)	手術既往者数(人)	管理区分(人)					
			B	C	D	E(禁)	E(可)	
心	心室中隔欠損	44	26				1	43
	心房中隔欠損	20	16					20
	房室中隔欠損	2	2			2		
	肺動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	7	1					7
	大動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	6	2			1		5
	大動脈狭窄(弁上狭窄、大動脈縮窄)	6	5			1	1	4
	動脈管開存	7	6					7
	僧帽弁閉鎖不全・僧帽弁逆流	19						19
	僧帽弁逸脱	3						3
	三尖弁閉鎖不全・三尖弁逆流	9	1			2	1	6
	エプシュタイン奇形	1	1				1	
奇	冠動脈奇形(起始異常、冠動脈瘻)	1						1
	部分肺静脈還流異常	1	1					1
	総肺静脈還流異常	4	3					4
形	ファロー四徴	10	10			2	6	2
	完全大血管転位	4	4				1	3
	两大血管右室起始	3	3				1	2
	単心室	1	1			1		
	肺動脈閉鎖	2	2					2
	その他の重症複雑心奇形(大動脈弓離断、大動脈肺動脈窓、右心低形成など)	2	1			1	1	
	その他(先天性心疾患、弁膜症、卵円孔開存、大動脈二尖弁など)	5						5
	小計	157	85			10	13	134
心筋症者	心筋症(疑いを含む)	1						1
	左室微密化障害	2						2
	小計	3						3
川崎病	後遺症あり	3						3
	後遺症なし(未記入を含む)	11						11
	小計	14						14
下	心室性期外収縮	103				1		102
	上室性期外収縮	17						17
	上室性頻拍	4						4
	心室性頻拍	1				1		
	QT延長症候群	15					1	14
整	完全右脚ブロック	5	1					5
	房室ブロック(I~II)	12						12
	高度房室ブロック	1	1					1
脈	WPW症候群	22						22
	他の副伝導路	1						1
	異所性調律・移動性ペースメーカー	2						2
	ブルガダ症候群	3						3
	その他	2						2
	小計	188	2			2	1	185
その他	ロート胸	1						1
	右胸心	1						1
	小計	2						2
所見名など	洞性不整脈、呼吸性不整脈	2						2
	右軸偏位、左軸偏位	1						1
	右室肥大、左室肥大	7						7
	異常Q波、ST-T異常	4						4
	下完全右脚ブロック	17						17
	その他(心電図異常、心雑音など)	2						2
	小計	33						33
合計		397	87			12	14	371

表5 追跡調査結果集計表(要管理者集計表)

				(高校1年生)				
疾患名	要管理者数(人)	手術既往者数(人)	管理区分(人)					
			B	C	D	E(禁)	E(可)	
心 奇 形	心室中隔欠損	28	18			1		27
	心房中隔欠損	25	16					25
	房室中隔欠損	6	5			1	1	4
	肺動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	9	1					9
	大動脈(弁)狭窄・閉鎖不全	2						2
	大動脈狭窄(弁上狭窄、大動脈縮窄)	2	1		1			1
	動脈管開存	3	3					3
	僧帽弁閉鎖不全・僧帽弁逆流	11						11
	僧帽弁逸脱	2						2
	三尖弁閉鎖不全・三尖弁逆流	9			1	1		7
	冠動脈奇形(起始異常、冠動脈瘻)	2						2
	総肺静脈還流異常	2	2					2
	ファロー四徴	5	4				1	4
	完全大血管転位	3	3		1			2
	兩大血管右室起始	3	3			2		1
単心室	2	2			2			
その他の重症複雑心奇形(三尖弁閉鎖、 総動脈幹遺残、大動脈弓離断など)	3	3			1		2	
その他(先天性心疾患、弁膜症、卵円孔 開存、大動脈二尖弁など)	3						3	
小計	120	61		3	8	2	107	
心 筋 症	心筋症(疑いを含む)	2		1			1	
	心筋障害	1						1
	左室微密化障害	5						5
	小計	8		1			1	6
川 崎 病	後遺症あり	2	1					2
	後遺症なし(未記入を含む)	3						3
	小計	5	1					5
下 整 脈	心室性期外収縮	89				4		85
	上室性期外収縮	17						17
	上室性頻拍	5	2					5
	心房粗動・細動	2	1	1				1
	心室性頻拍	1						1
	QT延長症候群(疑いを含む)	16						16
	完全右脚ブロック	12						12
	房室ブロック(I~II)	24						24
	高度房室ブロック	1	1					1
	WPW症候群	23	1					23
	他の副伝導路	4						4
	異所性調律・移動性ペースメーカー	5				1		4
	ブルガダ症候群	3						3
	洞下全症候群	2						2
	徐脈	7						7
その他(下整脈など)	2						2	
小計	213	5	1		5		207	
そ の 他	古胸心	1						1
	甲状腺機能亢進症	1				1		
	筋ジストロフィー	1				1		
	小計	3				2		1
心 電 図	右軸偏位、左軸偏位	2						2
	右室肥大、左室肥大	4						4
	異常Q波、ST-T異常	4						4
	不完全右脚ブロック	18						18
	その他(心電図異常、正常範囲など)	7						7
	小計	35						35
合 計	384	67	2	3	15	3	361	

表6 小学生・中学生・高校生の
心臓突然死の可能性のある心疾患

肥大型心筋症
心室頻拍
カテコラミン誘発性多形心室頻拍
QT延長症候群
WPW症候群（突然死発生率は、0.02～0.15%/年）
ブルガダ症候群
重症先天性心奇形とその術後
など

図4 超音波検査を用いた心臓二次検診対象地区と対象人数の推移

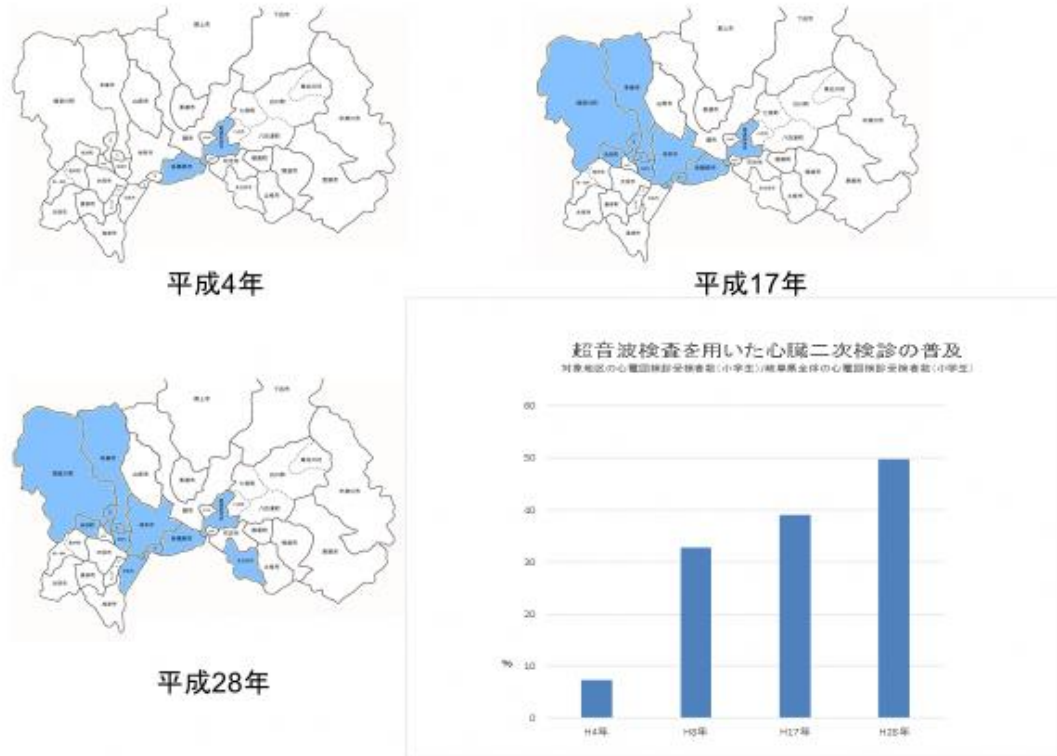


表7 超音波検査を用いた心臓二次検診

年度	超音波検査を用いた心臓二次検診対象地区の心電図検診受検者数(小1)(A)	超音波検査を用いた心臓二次検診の結果					
		受検者数(B)	割合B/A%	心疾患あり		心疾患なし	
				人数(C)	割合(C/B%)	人数(D)	割合(D/B%)
平成4年	2,167	188	8.68%	50	26.60%	138	73.40%
平成5年	2,510	117	4.66%	27	23.08%	90	76.92%
平成6年	2,738	174	6.36%	33	18.97%	141	81.03%
平成7年	4,688	253	5.40%	60	23.72%	193	76.28%
平成8年	7,089	402	5.67%	71	17.66%	331	82.34%
平成9年	6,772	418	6.17%	73	17.46%	345	82.54%
平成10年	6,625	446	6.73%	61	13.68%	385	86.32%
平成11年	6,877	416	6.05%	67	16.11%	349	83.89%
平成12年	6,978	367	5.26%	48	13.08%	319	86.92%
平成13年	7,392	396	5.36%	63	15.91%	333	84.09%
平成14年	8,207	400	4.87%	57	14.25%	343	85.75%
平成15年	8,496	381	4.48%	37	9.71%	344	90.29%
平成16年	8,310	458	5.51%	48	10.48%	410	89.52%
平成17年	8,354	453	5.42%	49	10.82%	404	89.18%
平成18年	8,582	500	5.83%	41	8.20%	459	91.80%
平成19年	8,312	313	3.77%	42	13.42%	271	86.58%
平成20年	8,902	264	2.97%	25	9.47%	239	90.53%
平成21年	8,945	236	2.64%	22	9.32%	214	90.68%
平成22年	8,719	242	2.78%	21	8.68%	221	91.32%
平成23年	8,293	197	2.38%	18	9.14%	179	90.86%
平成24年	8,157	219	2.68%	18	8.22%	201	91.78%
平成25年	8,299	114	1.37%	23	20.18%	91	79.82%
平成26年	8,232	226	2.75%	36	15.93%	190	84.07%
平成27年	8,308	258	3.11%	24	9.30%	234	90.70%
平成28年	8,875	272	3.06%	45	16.54%	227	83.46%
合計	180,827	7,710	4.30%	1,059	13.74%	6,651	86.26%