

# 心臓病検診

## ■検診を指導・協力した先生

**赤木美智男**

杏林大学医学部教授

**浅井利夫**

東京女子医科大学名誉教授

**鮎沢 衛**

日本大学医学部准教授

**伊東三吾**

元東京都立大塚病院長

**小川俊一**

日本医科大学教授

**稀代雅彦**

順天堂大学医学部准教授

**佐地 勉**

東邦大学医学部教授

**土井庄三郎**

東京医科歯科大学大学院教授

**原 光彦**

東京都立広尾病院部長

**保崎 明**

杏林大学医学部講師

**本間 哲**

東京女子医科大学講師

**三澤正弘**

東京都立墨東病院部長

**村上保夫**

日本心臓血管研究振興会理事

**山岸敬幸**

慶應義塾大学医学部准教授

(50音順)

## ■検診の対象およびシステム

検診は、主に都内公立小・中学校と都立高校の児童生徒を対象に、都および各区市町村の公費で実施した。また、一部の国立および私立学校の児童生徒についても実施している。

システムは、下図に示したように、対象の児童生徒全員に1次検診から4誘導心電図・2点心音図検査を行う「全員心電図・心音図方式」と、対象学年以外の児童生徒についてはアンケート、学校医打聴診および日常観察で1次検診を行う「選別方式」の2つの方式で実施している。

### ●小児心臓病相談室

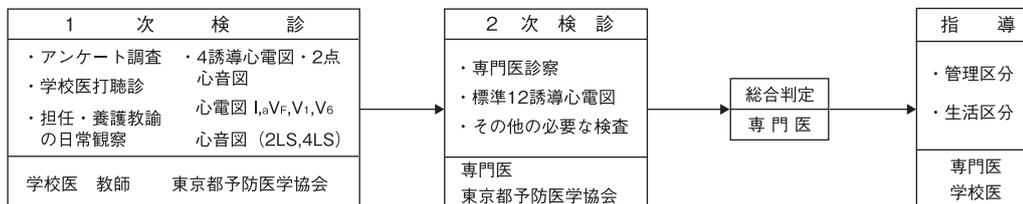
東京都予防医学協会保健会館クリニック内に、「小児心臓病相談室」を開設して、生活指導や治療についての相談などを予約制で実施している。診察は浅井利夫東京女子医科大学名誉教授が担当している。

### ●検診方式と実施地区

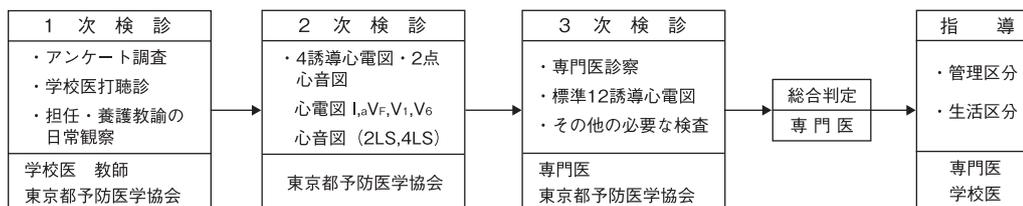
#### ○全員心電図・心音図方式

- (1) 小学校1年生と中学校1年生に実施。23地区(千代田区、中央区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、大田区、渋谷区、中野区、杉並区、豊島区、荒川区、足立区、葛飾区、江戸川区、三鷹市、日野市、東村山市、武蔵村山市、多摩市、稲城市)
- (2) 小学校1, 4年生と中学校1, 3年生に実施。1地区(板橋区)
- (3) 小学校1, 4年生と中学校1年生に実施。3地区(瑞穂町、日の出町、檜原村)

#### 全員心電図・心音図方式



#### 選 別 方 式



# 心臓病検診の実施成績

浅井利夫

東京女子医科大学名誉教授

## はじめに

東京都予防医学協会(以下、本会)が2014(平成26)年度に行った学校心臓検診は、これまでどおり、数多くの心疾患をもった児童生徒を発見、確認することができた。

毎年、精度の高い学校心臓検診ができてきているのは、行政機関、学校関係者、児童生徒の保護者、東京都医師会および地区医師会、小児循環器専門医の変わらぬご理解とご協力があったことであり、改めてここに謝意を表する。

関係者を代表して、2014年度に本会が行った学校心臓検診の結果を報告する。

## 学校心臓検診実施数

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録した児童生徒数は、公立小・中・都立高校1年生が98,463人(公立小学校1年生：51,778人、公立中学校1年生：40,193人、都立高校1年生：6,492人)、公立小・中・都立高校2年生以上、私立学校、国立学校などが25,028人の計123,491人であった。2014年度に心電図・心音図を記録した児童生徒数は、総計では昨年度より約4,000人減と微減していた(表1)。

以下に、本会が2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した公立学校群1年生91,114人の結果を中心に述べる。

表1 学校心臓検診受診者の推移

年度	公立小学校	公立中学校	都立高校	心音・心電図 記録者総数 (総受診者数)
	1年生 全員方式	1年生 全員方式	1年生 全員方式	
1995	47,793	45,084	24,565	162,585
1996	44,570	43,867	23,288	151,781
1997	44,104	42,929	19,778	143,443
1998	44,566	41,029	15,914	136,246
1999	47,718	42,746	16,970	141,683
2000	52,175	45,315	16,478	154,943
2001	55,888	45,204	13,469	153,161
2002	53,055	42,649	13,876	146,537
2003	53,137	40,618	14,922	143,921
2004	49,836	38,577	8,932	132,512
2005	50,355	38,041	9,062	128,164
2006	48,621	36,827	8,543	123,585
2007	48,798	39,091	8,235	125,809
2008	52,061	39,640	7,287	128,049
2009	51,514	40,432	4,152	125,223
2010	52,890	41,888	4,437	127,612
2011	53,345	43,975	4,190	128,081
2012	51,529	43,373	4,316	124,969
2013	54,162	43,727	4,345	127,505
2014	51,778	40,193	6,492	123,491

## 学校心臓検診の結果

### [1] 公立学校群1年生の結果の概要について

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した公立学校群1年生91,114人(公立小学校1年生：48,013人、公立中学校1年生：37,126人、都立高校1年生：5,975人)の学校心臓検診の結果、1,245人(1.37%)の心疾患をもった児童生徒が発見、確認された(表2)。

心疾患をもった児童生徒1,245人の内訳は公立小学校1年生が610人(1.27%)、公立中学校1年生が548人(1.48%)、都立高校1年生が87人(1.46%)で

表2 都内の公立学校群1年生の学校心臓検診の概要

(2014年度)									
疾患群	受診者数	小学校 1年生	48,013人	中学校 1年生	37,126人	都立高校 1年生	5,975人	計	91,114人
		例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%	例数	受診者数に 対する%
先天性心疾患	355 (12)	0.74	235 (12)	0.63	17 (3)	0.28	607 (28)	0.67	
後天性心疾患	11	0.02	3	0.01	0	0.00	14	0.02	
心筋疾患	1	0.002	4 (1)	0.01	0	0.00	5	0.01	
心電図異常	236	0.49	295	0.79	70	1.17	601	0.66	
その他	7	0.01	11	0.03	0	0.00	18	0.02	
計	610 (12)	1.27	548 (13)	1.48	87 (3)	1.46	1,245 (28)	1.37	

(注) ( )内は、本年度の検診で初めて発見された例

あった。

公立小学校1年生610人の心疾患は、先天性心疾患が355人(0.74%)、後天性心疾患が11人(0.02%)、心筋疾患が1人(0.002%)、心電図異常(主に不整脈)が236人(0.49%)、その他の所見が7人(0.01%)であった。

公立中学校1年生548人の心疾患は、先天性心疾患が235人(0.63%)、後天性心疾患が3人(0.01%)、心筋疾患が4人(0.01%)、心電図異常(主に不整脈)が295人(0.79%)、その他の所見が11人(0.03%)であった。

都立高校1年生87人の心疾患は、先天性心疾患が17人(0.28%)、心電図異常(主に不整脈)が70人(1.17%)であった。

2014年度も、ほぼ例年どおりの頻度で各種の心疾患児童生徒が発見、確認された。

[2] 公立学校群1年生の新たに発見された器質的心疾患について

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した公立学校群1年生91,114人の学校心臓検診の結果、器質的心疾患をもっていることが新たに発見された児童生徒数は28人(0.031%)であった(表3)。

器質的心疾患をもっていることが新たに発見された児童生徒28人の学校群別の内訳は、公立小学校1年生が12人(0.025%)、

公立中学校1年生が13人(0.035%)、都立高校1年生が3人(0.050%)であった。

公立小学校1年生12人の器質的心疾患は、心房中隔欠損症が7人、僧帽弁閉鎖不全症が3人、大動脈弁閉鎖不全症が1人、大動脈弁狭窄症が1人であった。

公立中学校1年生13人の器質的心疾患は、心房中隔欠損症が3人、僧帽弁閉鎖不全症が2人、肺動脈弁狭窄症が5人、大動脈弁狭窄症が1人、肥大型心筋症が1人、エプシュタイン病が1人であった。

都立高校1年生3人の器質的心疾患は、僧帽弁閉鎖不全症が1人、大動脈弁閉鎖不全症が2人であった。

2014年度の学校心臓検診では、最近の傾向同様に新たに発見された器質的心疾患が多く、その心房中隔欠損症10人の中には、早期に外科的治療が必要な大きな欠損孔を有する心房中隔欠損症児がいた。

表3 都内の公立学校群1年生の新たに発見された器質的心疾患

(2014年度)					
発見心疾患	受診者数	小学校 1年生	中学校 1年生	都立高校 1年生	計
		48,013人	37,126人	5,975人	91,114人
心房中隔欠損症	7	3	0	0	10
僧帽弁閉鎖不全症	3	2	1	0	6
肺動脈弁狭窄症	0	5	0	0	5
大動脈弁閉鎖不全症	1	0	2	0	3
大動脈弁狭窄症	1	1	0	0	2
肥大型心筋症	0	1	0	0	1
エプシュタイン病	0	1	0	0	1
計	12	13	3	0	28
(%)	(0.025)	(0.035)	(0.050)	(0.031)	(0.031)

[3] 公立学校群1年生の心電図異常について

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した公立学校群1年生91,114人の学校心臓検診の結果、不整脈など心電図異常をもっていた児童生徒は601人(6.60%)であった(表4)。不整脈など心電図異常をもっていた児童生徒の学校群別の頻度は、公立小学校1年生が236人(4.92%)、公立中学校1年生が295人(7.95%)、都立高校1年生が70人(11.72%)であった。

不整脈などの心電図異常は心室(性)期外収縮が402人(4.41%)と最も多く、次いでWPW症候群が78人(0.86%)、完全右脚ブロックが31人(0.34%)、上室(性)期外収縮が20人(0.22%)、1度房室ブロックが18人(0.20%)、QT延長症候群が17人(0.19%)、2度房室ブロックが12人(0.13%)、房室解離が8人(0.09%)の順であった。2014年度の学校心臓検診では、例年どおり、突然死を起こす可能性のあるQT延長症候群などが数多く発見された。

[4] 公立学校群1年生の器質的心疾患について

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した公立学校群1年生91,114人の学校心臓検診の結果、器質的心疾患をもっていることが発見、確認された児童生徒は644人(7.07%)であった(表5)。

器質的心疾患をもっている644人の児童生徒の学校群別の頻度は、公立小学校1年生が374人(7.79%)、公立中学校1年生が253人(6.81%)、都立高校1年生が17人(2.85%)であった。

器質的心疾患をもっている児童生徒644人の内

表4 都内の公立小・中学校・都立高校1年生の心電図異常

(2014年度)				
受診者数	小学校1年生	中学校1年生	都立高校1年生	計
発見心疾患	48,013人	37,126人	5,975人	91,114人
心室(性)期外収縮	159 (3.31)	203 (5.47)	40 (6.69)	402 (4.41)
W P W 症候群	28 (0.58)	41 (1.10)	9 (1.51)	78 (0.86)
完全右脚ブロック	21 (0.44)	9 (0.24)	1 (0.17)	31 (0.34)
上室(性)期外収縮	9 (0.19)	9 (0.24)	2 (0.33)	20 (0.22)
1度房室ブロック	3 (0.06)	8 (0.22)	7 (1.17)	18 (0.20)
Q T 延長症候群	2 (0.04)	11 (0.30)	4 (0.67)	17 (0.19)
2度房室ブロック	3 (0.06)	4 (0.11)	5 (0.84)	12 (0.13)
房室解離	3 (0.06)	5 (0.13)	0 (0.00)	8 (0.09)
その他	8 (0.17)	5 (0.13)	2 (0.33)	15 (0.16)
計	236 (4.92)	295 (7.95)	70 (11.72)	601 (6.60)

(注) ( )内は、対象者1,000人に対する割合

表5 都内の公立小・中学校・都立高校1年生の器質的心疾患

(2014年度)				
受診者数	小学校1年生	中学校1年生	都立高校1年生	計
発見心疾患	48,013人	37,126人	5,975人	91,114人
先天性心疾患				
心室中隔欠損症	153 (3.19)	69 (1.86)	3 (0.50)	225 (2.47)
心房中隔欠損症	67 (1.40)	62 (1.67)	4 (0.67)	133 (1.46)
肺動脈弁狭窄症	32 (0.67)	27 (0.73)	2 (0.33)	61 (0.67)
ファロー四徴症	12 (0.25)	11 (0.30)	2 (0.33)	25 (0.27)
僧帽弁閉鎖不全症	11 (0.23)	13 (0.35)	1 (0.17)	25 (0.27)
大動脈弁狭窄症	10 (0.21)	4 (0.11)	1 (0.17)	15 (0.16)
動脈管開存症	9 (0.19)	4 (0.11)	0 (0.00)	13 (0.14)
(修正)大血管転位症	8 (0.17)	3 (0.08)	0 (0.00)	11 (0.12)
大動脈弁閉鎖不全症	2 (0.04)	7 (0.19)	2 (0.33)	11 (0.12)
房室中隔欠損症	6 (0.12)	4 (0.11)	0 (0.00)	10 (0.11)
両大血管右室起始症	6 (0.12)	2 (0.05)	2 (0.33)	10 (0.11)
総肺静脈還流異常症	7 (0.15)	1 (0.03)	0 (0.00)	8 (0.09)
その他	32 (0.67)	28 (0.75)	0 (0.00)	60 (0.66)
小計	355 (7.39)	235 (6.33)	17 (2.85)	607 (6.66)
後天性心疾患				
川崎病心臓後遺症	11 (0.23)	3 (0.08)	0 (0.00)	14 (0.15)
心筋炎後	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
心筋疾患	1 (0.02)	4 (0.11)	0 (0.00)	5 (0.05)
その他	7 (0.15)	11 (0.30)	0 (0.00)	18 (0.20)
合計	374 (7.79)	253 (6.81)	17 (2.85)	644 (7.07)

(注) ( )内は、対象者1,000人に対する割合

訳は、心室中隔欠損症が225人(2.47%)と最も多く、次いで心房中隔欠損症が133人(1.46%)、肺動脈弁狭窄症が61人(0.67%)、ファロー四徴症が25人(0.27%)、僧帽弁閉鎖不全症が25人(0.27%)、大動脈弁狭窄症が15人(0.16%)、動脈管開存症が13人(0.14%)、(修正)大血管転位症が11人(0.12%)、

大動脈弁閉鎖不全症が11人(0.12%)、房室中隔欠損症が10人(0.11%)、両大血管右室起始症が10人(0.11%)などが多い器質的心疾患であった。

突然死する危険性のある大動脈弁狭窄症が15人、川崎病心臓後遺症が14人も発見、確認されたことは例年どおりで、精度の高い学校心臓検診の成果であった。

[5] 公立学校群他学年生(2年生以上)の結果の概要について

公立学校群他学年生(2年生以上)305,265人(小学生:229,858人,中学生:75,407人)の在籍対象のうち、すでに器質的心疾患や不整脈などを指摘されていることを学校心臓検診調査票に記載していたり、学校医や養護教諭により異常を指摘された児童生徒3,739人(小学生:2,607人,中学生:1,132人)が心電図・心音図記録と必要に応じて2次検診を受けた。

その結果、587人の心疾患をもった児童生徒を発見、確認した(表6)。

587人の心疾患をもった児童生徒の学校群別の内訳は、小学生が373人、中学生が214人であった。

心疾患をもった公立小学校他学年生(2年生以上)373人の心疾患は、先天性心疾患が55人、後天性心疾患が3人、心筋疾患が1人、心電図異常(主に不整脈)が308人、その他の所見が6人であった。

心疾患をもった公立中学校他学年生(2年生以上)214人の心疾患は、先天性心疾患が28人、後天性心疾患が1人、心電図異常(主に不整脈)が182人、その他の所見が3人であった。

[6] 公立学校群他学年(2年生以上)の器質的心疾患について

公立学校群他学年生(2年生以上)の学校心臓検診で器質的心疾患をもっていることを発見、確認された児童生徒は97人であった(表7)。

97人の器質的心疾患をもった児童生徒の学校群

表6 都内の公立小・中学校の他学年(2年生以上)の学校心臓検診概要

(2014年度)

発見心疾患	小学校他学年	中学校他学年	計
	対象(在籍者数) 受診者数	229,858人 2,607人	75,407人 1,132人
先天性心疾患	55	28	83
後天性心疾患	3	1	4
心筋疾患	1	0	1
心電図異常	308	182	490
その他	6	3	9
計	373	214	587

表7 都内の公立小・中学校の他学年(2年生以上)の器質的心疾患

(2014年度)

発見心疾患	小学校他学年	中学校他学年	計
	対象(在籍者数) 受診者数	229,858人 2,607人	75,407人 1,132人
先天性心疾患			
心室中隔欠損症	16	3	19
心房中隔欠損症	10	7	17
肺動脈弁狭窄症	6	7	13
僧帽弁閉鎖不全症	6	2	8
大動脈弁閉鎖不全症	3	3	6
大動脈縮窄症	3	1	4
動脈管開存症	2	1	3
ファロー四徴症	2	1	3
三尖弁閉鎖不全症	1	2	3
両大血管右室起始症	1	1	2
房室中隔欠損症	1	0	1
大動脈弁狭窄症	1	0	1
その他	3	0	3
小計	55	28	83
後天性心疾患			
川崎病心臓後遺症	2	0	2
心筋炎後	1	1	2
心筋疾患	1	0	1
その他	6	3	9
合計	65	32	97

別の内訳は小学生が65人、中学生が32人であった。器質的心疾患をもっている児童生徒97人の内訳は心室中隔欠損症が19人と最も多く、次いで心房中隔欠損症が17人、肺動脈弁狭窄症が13人、僧帽弁閉鎖不全症が8人などが多い器質的心疾患であった。

[7] 国立・私立学校群と都立高校1年生の結果

本会が、2014年度に心電図・心音図を記録し、引き続き2次検診まで担当した国立・私立学校・都立高校の児童生徒数は18,434人で282人(1.53%)の各

表8 国立・私立学校群と都立高校1年生の学校心臓検診結果

(2014年度)

学校群	受診者数	有所見者数 (%)	有所見内訳				
			先天性心疾患 (%)	後天性心疾患 (%)	心筋疾患 (%)	心電図異常 (%)	その他 (%)
国立、私立小学校	16校 1,483	29 (1.96)	14 (0.94)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (0.94)	1 (0.07)
国立、私立中学校	31校 4,016	56 (1.39)	16 (0.40)	1 (0.02)	0 (0.00)	39 (0.97)	0 (0.00)
国立、私立高等学校	32校 6,443	98 (1.52)	28 (0.43)	1 (0.02)	0 (0.00)	68 (1.06)	1 (0.02)
都立高校(全日制)	24校 5,975	87 (1.46)	17 (0.28)	0 (0.00)	0 (0.00)	70 (1.17)	0 (0.00)
都立高校(定時制)	6校 517	12 (2.32)	5 (0.97)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (1.35)	0 (0.00)
合計	109校 18,434	282 (1.53)	80 (0.43)	2 (0.01)	0 (0.00)	198 (1.07)	2 (0.01)

種の心疾患をもった児童生徒が発見、確認された(表8)。

### 結語

精度の高い学校心臓検診を維持するには学校関係者、児童生徒の保護者、心電図・心音図を撮り・整理する技師諸君、会場・事務整理などする事務職諸君、心電図の判読・精密検査をする小児循環器専門医など多数の人の努力が必要である。

学校関係者には、心臓検診調査票の確実な記載、心電図・心音図を記録する会場づくり、スムーズな児童生徒の誘導などを、事務職と協力して行っただくことをお願いしたい。

心電図・心音図を撮り、整理する技師諸君には、正しい電極位置で綺麗な心電図・心音図を素早く撮る努力をしていただくことをお願いしたい。

会場・諸表整理などする事務職諸君には、必要な

連絡・マネージメントを確実にする努力をしていただくことをお願いしたい。

心電図の判読・精密検査をする小児循環器専門医には、学会のガイドラインなど最新の勉強をし、全国的に統一された判読・精密検査・生活指導をする努力をしていただくことをお願いしたい。

以上のチームワークが確実かつスムーズに行われて、はじめて精度の高い学校心臓検診を維持することができる。

本会は他検診機関にはない、一度でも心電図異常などを指摘された児童生徒の精密検査結果の12年分の記録保存システムがあり、過去の既往歴も確実にわかり、毎年、精度の高い学校心臓検診ができるようになっている。さらに、来年から小児循環器専門医用の『学校心臓検診実務』という最新のマニュアルを作り、より精度の高い学校心臓検診を行う努力をしている。