

# 心臓病検診

## ■検診を指導した先生

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

石井正浩  
北里大学医学部教授

伊東三吾  
東京都立大塚病院院長

大塚正弘  
東京都立墨東病院部長

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

鈴木淳子  
東京通信病院部長

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

村上保夫  
日本心臓血圧研究振興会理事

山岸敬幸  
慶應義塾大学医学部講師

## ■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

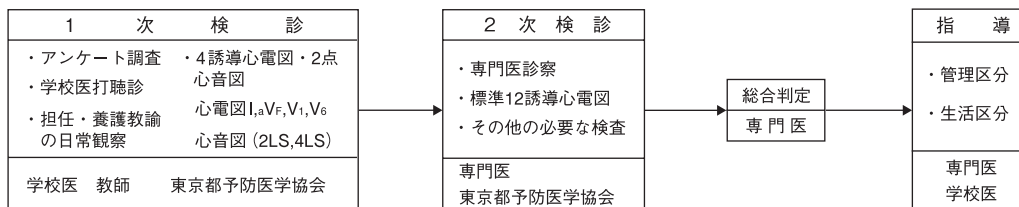
東京都予防医学協会保健会館クリニック内に、「小児心臓病相談室」を開設して、治療についての相談や経過観察者の事後管理などを予約制で実施している。診察は浅井利夫東京女子医科大学名誉教授が担当している。

### ●検診方式と実施地区

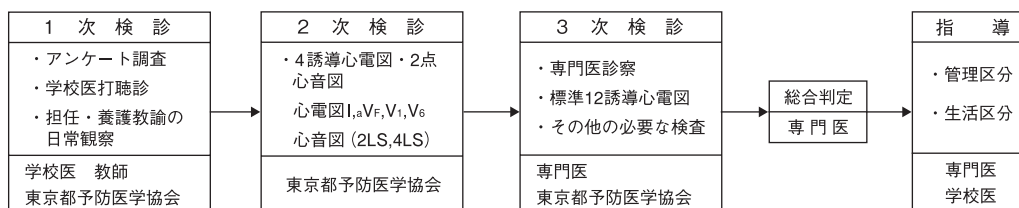
#### ○全員心電図・心音図方式

- (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、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、町田市、日野市、東村山市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、あきる野市)
- (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2009(平成21)年度に行った学校心臓検診は、例年どおり数多くの心疾患をもった児童生徒を発見したり、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ことは、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域医師会、小児循環器専門医の変わらぬご理解とご協力が不可欠であり、改めてここに謝意を表す。

協力者を代表して、2009年度に本会が行った学校心臓検診の結果を報告する。

## 学校心臓検診の実施数

2009年度に本会が心電図・心音図を記録した児童生徒数は、公立小学校1年生が51,514人、公立中学校1年生が40,432人、都立高校1年生が3,720人、その他(公立小・中・高校2年生以上、定時制高校、私立学校、国立学校など)が29,557人の計125,223人で、公立小・中学校1年生はほとんど変わらないが、都立高校1年生がこの数年、減少していた(表1)。

## 学校心臓検診の結果

### I. 公立学校群1年生の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

2009年度に本会が心電図・心音図を記録した公立学校群1年生95,666人の内、本会が精密検査まで行った89,099人(小学1年生：47,833人、中学1年生：

37,657人、都立高校1年生：3,609人)の学校心臓検診の結果、1,209人(1.36%)の心疾患をもった児童生徒

表1 学校心臓検診受診者の推移

年度	(1968～2009年度)			心音・心電図 記録者総数 (総受診者数)
	公立小学校 1年生 全員方式	公立中学校 1年生 全員方式	都立高校 1年生 全員方式	
1968				2,457
1969				2,264
1970				9,270
1971				11,116
1972				8,350
1973	10,172	7,731		25,979
1974	12,993	7,992		34,507
1975	22,487	10,024		45,629
1976	22,643	11,140		47,986
1977	25,378	15,467		67,412
1978	30,169	19,025		71,173
1979	41,980	42,776		108,814
1980	46,022	53,192		131,390
1981	57,948	65,659		156,475
1982	66,131	74,695		170,147
1983	62,520	77,620		172,362
1984	71,779	81,624		186,974
1985	67,744	80,825		181,332
1986	68,116	78,146		180,042
1987	64,215	71,888		172,086
1988	59,807	64,280	26,149	170,099
1989	57,553	59,193	32,753	169,076
1990	56,663	59,156	30,103	173,399
1991	52,726	51,262	28,131	171,758
1992	50,283	48,400	26,974	170,537
1993	47,877	44,888	26,219	163,349
1994	49,840	47,267	24,470	166,812
1995	47,793	45,084	23,833	162,585
1996	44,570	43,867	22,520	151,781
1997	44,104	42,929	19,128	143,443
1998	44,566	41,029	15,345	136,246
1999	47,718	42,746	16,346	141,683
2000	52,175	45,315	15,754	154,943
2001	55,888	45,204	12,639	153,161
2002	53,055	42,649	13,059	146,537
2003	53,137	40,618	14,157	143,921
2004	49,836	38,577	8,154	132,512
2005	50,355	38,041	8,287	128,164
2006	48,621	36,827	7,798	123,585
2007	48,798	39,091	7,510	125,809
2008	52,061	39,640	6,571	128,049
2009	51,514	40,432	3,720	125,223

表2 都内の公立学校群1年生の学校心臓検診の概要

		(2009年度)							
疾患群	受診者数	小学校 1年生	47,833人	中学校 1年生	37,657人	都立高校 1年生	3,609人	計	89,099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	330 (8)	0.69	222 (13)	0.59	16 (1)	0.44	568 (22)	0.64	
後天性心疾患	3	0.006	2	0.01			5	0.006	
心筋疾患	3	0.006	3	0.008	1	0.03	7	0.008	
心電図異常	221	0.46	364	0.97	31	0.86	616	0.69	
その他の有所見	9	0.019	4	0.011			13	0.01	
計	566 (8)	1.18	595 (13)	1.58	48 (1)	1.33	1,209 (22)	1.36	

注( )内は、本年度の検診で初めて発見された例。

が発見されたり、確認された(表2)。

心疾患をもった児童生徒1,209人の内訳は公立小学校1年生が566人(1.18%)、公立中学校1年生が595人(1.58%)、都立高校1年生が48人(1.33%)であった。

公立小学校1年生 566人の心疾患は先天性心疾患が330人(0.69%)、後天性心疾患が3人(0.006%)、心筋疾患が3人(0.006%)、心電図異常(主に不整脈)が221人(0.46%)、その他の所見が9人(0.019%)であった。

公立中学校1年生595人の心疾患は先天性心疾患が222人(0.59%)、後天性心疾患が2人(0.01%)、心筋疾患が3人(0.008%)、心電図異常(主に不整脈)が364人(0.97%)、その他の所見が4人(0.011%)であった。

都立高校1年生48人の心疾患は先天性心疾患が16人(0.44%)、心筋疾患が1人(0.03%)、心電図異常(主に不整脈)が31人(0.86%)であった。

2009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されたり、確認された。

[2] 公立学校群1年生の学校心臓検診で新たに発見された器質的心疾患について

2009年度に実施した公立学校群1年生：89,099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は22人(0.025%)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22人の学校群別の内訳は公立小学校1年生が8人(0.017%)、公立中学校1年生が13人

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

(2009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	47,833人	37,657人	3,609人	89,099人
先天性心疾患				
心房中隔欠損症	5	5		10
僧帽弁閉鎖不全症	1	3	1	5
肺動脈弁狭窄症	1	1		2
大動脈弁狭窄症		1		1
大動脈弁閉鎖不全症		2		2
(修正)大血管転位	1			1
エプシュタイン病		1		1
計	8	13	1	22
%	0.017 %	0.035 %	0.028 %	0.025 %

(0.035%)で、都立高校1年生が1人(0.028%)であった。

公立小学校1年生8人の器質的心疾患は、心房中隔欠損症が5人、僧帽弁閉鎖不全症が1人、肺動脈弁狭窄症が1人、(修正)大血管転位症が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5人、僧帽弁閉鎖不全症が3人、肺動脈弁狭窄症が1人、大動脈弁狭窄症が1人、大動脈弁閉鎖不全症が2人、エプシュタイン病が1人であった。

都立高校1年生1人の器質的心疾患は、僧帽弁閉鎖不全症であった。

2009年度は心房中隔欠損症が10人と数多く新発見された。中には、早期に外科的治療を受けたほうが

良い大きな欠損孔を有する心房中隔欠損症も数人いた。

〔3〕公立学校群1年生の学校心臓検診で発見された心電図異常について

2009年度に実施した公立学校群1年生：89,099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616人(6.91%)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221人(4.62%)、公立中学校1年生が364人(9.67%)、都立高校1年生が31人(8.59%)であった。

不整脈などの心電図異常は心室(性)期外収縮が370人(4.15%)と最も多く、次いでWPW症候群が118人(1.32%)、上室(性)期外収縮が29人(0.33%)、完全右脚ブロックが27人(0.30%)、第2度房室ブロックが18人(0.20%)、QT延長症候群が15人(0.17%)、第1度房室ブロックが14人(0.16%)、房室解離が7人(0.08%)、完全房室ブロックが5人(0.06%)、上室(性)頻拍が1人(0.01%)の順であった。

2009年度はQT延長症候群や完全房室ブロックなど突然死を起こす可能性のある重症不整脈が、例年以上に多数発見された。

〔4〕公立学校群1年生の器質的心疾患について

2009年度に実施した公立学校群1年生：89,099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されたり、確認された児童生徒は593人(6.66%)であった(表5)。

器質的心疾患をもっている593人の児童生徒の学校群別の頻度は公立小学校1年生が345人(7.21%)、公立中学校1年生が231人(6.13%)、都立高校1年生が17人(4.71%)であった。

表4 都内の公立小・中学校・都立高校1年生の心電図異常

(2009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	47,833人	37,657人	3,609人	89,099人
心室(性)期外収縮	128(2.68%)	224(5.95%)	18(4.99%)	370(4.15%)
上室(性)期外収縮	12(0.25)	16(0.42)	1(0.28)	29(0.33)
完全右脚ブロック	12(0.25)	13(0.35)	2(0.55)	27(0.30)
第1度房室ブロック	4(0.08)	10(0.27)		14(0.16)
第2度房室ブロック		16(0.42)	2(0.55)	18(0.20)
完全房室ブロック	1(0.02)	4(0.11)		5(0.06)
WPW症候群	50(1.05)	62(1.65)	6(1.66)	118(1.32)
QT延長症候群	5(0.10)	9(0.24)	1(0.28)	15(0.17)
上室(性)頻拍		1(0.03)		1(0.01)
房室解離	3(0.06)	4(0.11)		7(0.08)
その他	6(0.13)	5(0.13)	1(0.28)	12(0.13)
計	221(4.62)	364(9.67)	31(8.59)	616(6.91)

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

(2009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	47,833人	37,657人	3,609人	89,099人
先天性心疾患				
心室中隔欠損症	125(2.61%)	80(2.12%)	7(1.94%)	212(2.38%)
心房中隔欠損症	54(1.13)	36(0.96)	3(0.83)	93(1.04)
動脈管開存症	14(0.29)	4(0.11)		18(0.20)
肺動脈弁狭窄症	31(0.65)	19(0.50)	1(0.28)	51(0.57)
ファロー四徴症	21(0.44)	9(0.24)	1(0.28)	31(0.35)
大動脈弁狭窄症	12(0.25)	12(0.32)	1(0.28)	25(0.28)
房室中隔欠損症 (心内臓床欠損症)	7(0.15)	5(0.13)		12(0.13)
(修正)大血管転位	11(0.23)	3(0.08)		14(0.16)
僧帽弁閉鎖不全症	8(0.17)	17(0.45)	2(0.55)	27(0.30)
三尖弁閉鎖不全症	5(0.10)	5(0.13)		10(0.11)
大動脈弁閉鎖不全症	2(0.04)	7(0.19)		9(0.10)
総肺静脈還流異常	5(0.10)	2(0.05)		7(0.08)
その他	35(0.73)	23(0.61)	1(0.28)	59(0.66)
小計	330(6.90)	222(5.90)	16(4.43)	568(6.37)
後天性心疾患				
川崎病心臓後遺症	3(0.06)	2(0.05)		5(0.06)
心筋疾患	3(0.06)	3(0.08)	1(0.28)	7(0.08)
その他	9(0.19)	4(0.11)		13(0.15)
合計	345(7.21)	231(6.13)	17(4.71)	593(6.66)

注( )内は、対象者1,000人に対する割合。

器質的心疾患をもっている児童生徒593人の内訳は心室中隔欠損症が212人(2.38%)と最も多く、次いで心房中隔欠損症が93人(1.04%)、肺動脈弁狭窄症が

51人(0.57%)、ファロー四徴症が31人(0.35%)、僧帽弁閉鎖不全症が27人(0.30%)、大動脈弁狭窄症が25人(0.28%)、動脈管開存症18人(0.20%)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25人、心筋疾患が7人、川崎病心臓後遺症が5人も発見されたり、確認されたことは素晴らしい成果である。

## II. 公立学校群他学年生(2年生以上)の結果

(1) 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)316,547人(小学生:240,147人,中学生:76,400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5,399人(小学生:3,745人,中学生:1,654人)が、心電図・心音図検査と精密検査を受けた。

結果、682人の心疾患をもった児童生徒を発見したり、確認した(表6)。

682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435人、中学生が247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)435人の心疾患は先天性心疾患が116人、心筋疾患が5人、心電図異常(主に不整脈)が305人、その他の所見が9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)247人の心疾患の頻度は先天性心疾患が68人、後天性心疾患が1人、心電図異常(主に不整脈)が174人、その他の所見が4人であった。

(2) 公立学校群他学年生(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したり、確認された児童生徒は203人であった(表7)。

203人の器質的心疾患をもった児童生徒の学校群別の内訳は小学生が130人、中学生が73人であった。

器質的心疾患をもっている児童生徒203人の内訳は

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

(2009年度)			
	小学校他学年	中学校他学年	計
対象(在籍者数)	240,147人	76,400人	316,547人
受診者数	3,745人	1,654人	5,399人
発見心疾患			
先天性心疾患	116	68	184
後天性心疾患		1	1
心筋疾患	5		5
心電図異常	305	174	479
その他の有所見	9	4	13
計	435	247	682

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

(2009年度)			
	小学校他学年	中学校他学年	計
対象(在籍者数)	240,147人	76,400人	316,547人
受診者数	3,745人	1,654人	5,399人
発見心疾患			
先天性心疾患			
心室中隔欠損症	54	29	83
心房中隔欠損症	16	9	25
動脈管開存症	4	2	6
肺動脈弁狭窄症	6	7	13
ファロー四徴症	4	6	10
大動脈弁狭窄症	3		3
房室中隔欠損症(心内膜床欠損症)	1	1	2
(修正)大血管転位	3	1	4
僧帽弁閉鎖不全症	5	3	8
三尖弁閉鎖不全症	4	2	6
大動脈弁閉鎖不全症		1	1
総肺静脈還流異常		2	2
その他	16	5	21
小計	116	68	184
後天性心疾患		1	1
心筋疾患	5		5
その他	9	4	13
合計	130	73	203

心室中隔欠損症が83人と最も多く、次いで心房中隔欠損症が25人、肺動脈弁狭窄症が13人、ファロー四徴症が10人などが多い器質的心疾患であった。

## III. 国立・私立学校群と都立高校の結果

2009年度の国立・私立学校群と都立高校の学校群の学校心臓検診で心電図・心音図を記録し、本会で



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

(2009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	1,696	24	1.42	14	0.83						10	0.59		
国立、私立中学校	33校	5,026	63	1.25	18	0.36	1	0.02				42	0.84	2	0.04
国立、私立高等学校	34校	7,158	113	1.58	26	0.36			4	0.06		79	1.10	4	0.06
都立高校(全日制)	15校	3,609	48	1.33	16	0.44			1	0.03		31	0.86		
都立高校(定時制)	5校	543	4	0.74	1	0.18						3	0.55		
合計	103校	18,032	252	1.40	75	0.42	1	0.01	5	0.03		165	0.92	6	0.03

精密検査まで行った児童生徒数は18,032人で252人(1.40%)の各種の心疾患をもった児童生徒が発見されたり、確認された(表8)。

### 結語

2009年度の本会が実施した学校心臓検診では、重症不整脈や重症先天性心疾患が数多く発見された。この事実は、一見、良い結果だが、さまざまな疑問や問題を提起している。

つまり、入学前になぜ重症不整脈や重症先天性心疾患が発見されていないのだろうかという疑問である。入学前までに、何度か医師による健康診断を受けているはずである。

心疾患の診断に、心エコー検査など画像診断法が日常的に用いられ、心疾患の診断は飛躍的に向上し

ている。しかし、心エコー検査などの循環器検査は、心音や心雑音などの心異常の存在があって実施される。心音や心雑音などの心異常の発見には、聴診や視診が大切である。診察における聴診や視診は、基本的診察の一つだが、トレーニングが疎かにされているのではないかと老婆心で心配している。

一方、どんなに一生懸命聴診や検査を行っても、医師の能力や検査機器の精度には限界があり、繰り返し検査することが必要である。学校心臓検診は、永遠である。

そして、いつの時代でも子どもの健康を支えるおとなが、基本を忘れずに、謙虚に、誠実に、確実に健康指導する精神が大切ではないだろうか。