

心臓検診

学校心臓検診は①心疾患を持つ児童生徒に適切な治療を受けさせることと、②心疾患児に日常生活の適切な指導を行い、こどものQOL（Quality of Life；生活・生命の質）を高め、生涯を通じて、できるだけ健康な生活を送ることができるように援助することを目的とし、1994年12月に学校保健法施行規則が一部改正され、小・中・高等学校の1年生全員に心電図検査が義務付けられている。

小児循環器領域の医療の進歩とともに、学校心臓検診を中心とする学校生活管理の普及により、学校管理下の心臓突然死は著しく減少している。当協会では1975年から学校心臓検診に取り組んでおり、現在は、神戸市、宝

塚市、西宮市、芦屋市、伊丹市、上郡町、宍粟市、朝来市、佐用町、洲本市、南あわじ市の兵庫県下広域にわたり、一次検診を実施している。

学校心臓検診は、地域により心臓検診システムに違いがあり、問診とともに12誘導心電図、4誘導心電図心音図等のさまざまな検査方法により行っている。2015年度からは西宮市で小学4年生の12誘導心電図を実施、2017年度からは加東市の小・中学生を対象に12誘導心電図を実施している。

南あわじ市は2020年度に小・中学生ともに6誘導から12誘導へ変更された（表1～3）。

表1 小学校

検診方式・地域等	性別	2019年度			2020年度			2021年度			
		受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)	
6誘導心電図方式	南あわじ市	男	170	2	1.2	-	-	-	-	-	-
		女	186	5	2.7	-	-	-	-	-	-
		計	356	7	2.0	-	-	-	-	-	-
西宮市 (他学年)	男	2,268	62	2.7	2,306	49	2.1	2,278	49	2.2	
	女	2,176	37	1.7	2,126	33	1.6	2,144	47	2.2	
	計	4,444	99	2.2	4,432	82	1.9	4,422	96	2.2	
伊丹市 (他学年)	男	29	3	10.3	19	7	36.8	28	6	21.4	
	女	24	9	37.5	26	7	26.9	30	9	30.0	
	計	53	12	22.6	45	14	31.1	58	15	25.9	
上郡町	男	54	1	1.9	50	1	2.0	45	4	8.9	
	女	47	0	0	44	0	0	38	1	2.6	
	計	101	1	1.0	94	1	1.1	83	5	6.0	
太子町	男	157	6	3.8	205	8	3.9	-	-	-	
	女	168	6	3.6	135	4	3.0	-	-	-	
	計	325	12	3.7	340	12	3.5	-	-	-	
12誘導心電図方式	加東市 (他学年含む)	男	334	16	4.8	313	16	5.1	276	14	5.1
		女	313	16	5.1	280	13	4.6	292	10	3.4
		計	647	32	4.9	593	29	4.9	568	24	4.2
芦屋市 (他学年含む)	男	785	43	5.5	783	56	7.2	742	32	4.3	
	女	733	35	4.8	730	44	6.0	686	26	3.8	
	計	1,518	78	5.1	1,513	100	6.6	1,428	58	4.1	
洲本市	男	142	3	2.1	142	3	2.1	150	2	1.3	
	女	141	2	1.4	137	3	2.2	127	3	2.4	
	計	283	5	1.8	279	6	2.2	277	5	1.8	
南あわじ市	男	-	-	-	178	9	5.1	185	2	1.1	
	女	-	-	-	165	4	2.4	195	1	0.5	
	計	-	-	-	343	13	3.8	380	3	0.8	
私立 (他学年含む)	男	154	6	3.9	100	5	5.0	92	4	4.3	
	女	215	7	3.3	152	9	5.9	162	4	2.5	
	計	369	13	3.5	252	14	5.6	254	8	3.1	
合計	男	3,923	140	3.6	4,096	154	3.8	3,796	113	3.0	
	女	3,817	112	2.9	3,795	117	3.1	3,674	101	2.7	
	計	7,740	252	3.3	7,891	271	3.4	7,470	214	2.9	

心電・心音図方式	神戸市 (他学年含む)	男	6,324	462	7.3	5,930	420	7.1	6,155	410	6.7
		女	5,902	352	6.0	5,795	340	5.9	5,790	309	5.3
		計	12,226	814	6.7	11,725	760	6.5	11,945	719	6.0
	宍粟・朝来市、佐用町 (他学年含む)	男	625	45	7.2	568	42	7.4	611	45	7.4
		女	540	40	7.4	550	43	7.8	541	35	6.5
		計	1,165	85	7.3	1,118	85	7.6	1,152	80	6.9
	宝塚市	男	914	37	4.0	1,059	83	7.8	978	40	4.1
		女	1,008	32	3.2	925	38	4.1	855	28	3.3
		計	1,922	69	3.6	1,984	121	6.1	1,833	68	3.7
	西宮市 (他学年含む)	男	2,194	54	2.5	2,174	210	9.7	2,213	35	1.6
		女	2,095	34	1.6	2,180	146	6.7	2,062	33	1.6
		計	4,289	88	2.1	4,354	356	8.2	4,275	68	1.6
	伊丹市	男	914	36	3.9	912	37	4.1	927	41	4.4
		女	884	31	3.5	910	38	4.2	839	28	3.3
		計	1,798	67	3.7	1,822	75	4.1	1,766	69	3.9
	私立	男	23	2	8.7	24	1	4.2	9	1	11.1
		女	29	0	0	19	0	0	23	1	4.3
		計	52	2	3.8	43	1	2.3	32	2	6.3
合計	男	10,994	636	5.8	10,667	793	7.4	10,893	572	5.3	
	女	10,458	489	4.7	10,379	605	5.8	10,110	434	4.3	
	計	21,452	1,125	5.2	21,046	1,398	6.6	21,003	1,006	4.8	

表2 中学校

検診方式・地域等	性別	2019年度			2020年度			2021年度			
		受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)	
6誘導心電図方式	南あわじ市	男	184	2	1.1	-	-	-	-	-	-
		女	217	5	2.3	-	-	-	-	-	-
		計	401	7	1.7	-	-	-	-	-	-
神戸市 (他学年含む)	男	5,830	310	5.3	5,759	263	4.6	5,757	271	4.7	
	女	5,430	202	3.7	5,345	251	4.7	5,446	261	4.8	
	計	11,260	512	4.5	11,104	514	4.6	11,203	532	4.7	
宝塚市	男	887	38	4.3	891	83	9.3	856	51	6.0	
	女	928	50	5.4	809	63	7.8	870	43	4.9	
	計	1,815	88	4.8	1,700	146	8.6	1,726	94	5.4	
伊丹市 (他学年含む)	男	874	38	4.3	947	47	5.0	893	33	3.7	
	女	824	39	4.7	868	41	4.7	885	41	4.6	
	計	1,698	77	4.5	1,815	88	4.8	1,778	74	4.2	
上郡町	男	59	2	3.4	61	1	1.6	57	7	12.3	
	女	57	1	1.8	55	2	3.6	45	3	6.7	
	計	116	3	2.6	116	3	2.6	102	10	9.8	
太子町	男	193	8	4.1	196	7	3.6	-	-	-	
	女	173	6	3.5	151	8	5.3	-	-	-	
	計	366	14	3.8	347	15	4.3	-	-	-	
加東市	男	138	7	5.1	161	6	3.7	167	3	1.8	
	女	160	7	4.4	142	6	4.2	158	8	5.1	
	計	298	14	4.7	303	12	4.0	325	11	3.4	
芦屋市 (他学年含む)	男	242	16	6.6	290	18	6.2	265	8	3.0	
	女	240	9	3.8	265	17	6.4	265	8	3.0	
	計	482	25	5.2	555	35	6.3	530	16	3.0	

12誘導心電図方式	洲本市	男	181	8	4.4	140	5	3.6	162	9	5.6
		女	166	6	3.6	150	2	1.3	137	1	0.7
		計	347	14	4.0	290	7	2.4	299	10	3.3
	南あわじ市	男	-	-	-	213	10	4.7	221	7	3.2
		女	-	-	-	179	4	2.2	175	3	1.7
		計	-	-	-	392	14	3.6	396	10	2.5
	私立 (他学年含む)	男	1,335	37	2.8	754	33	4.4	883	42	4.8
		女	1,117	28	2.5	918	25	2.7	1,011	24	2.4
		計	2,452	65	2.7	1,672	58	3.5	1,894	66	3.5
合計	男	9,739	464	4.8	9,412	473	5.0	9,261	431	4.7	
	女	9,095	348	3.8	8,882	419	4.7	8,992	392	4.4	
	計	18,834	812	4.3	18,294	892	4.9	18,253	823	4.5	
心電・心音図方式	宍粟・朝来市、佐用町	男	324	12	3.7	350	20	5.7	321	16	5.0
		女	346	17	4.9	310	15	4.8	329	20	6.1
		計	670	29	4.3	660	35	5.3	650	36	5.5
	西宮市 (他学年含む)	男	1,923	61	3.2	1,872	65	3.5	1,906	42	2.2
		女	1,771	42	2.4	1,774	37	2.1	1,794	35	2.0
		計	3,694	103	2.8	3,646	102	2.8	3,700	77	2.1
	私立	男	0	0	-	0	0	-	0	0	-
		女	145	3	2.1	139	9	6.5	145	8	5.5
		計	145	3	2.1	139	9	6.5	145	8	5.5
合計	男	2,247	73	3.2	2,222	85	3.8	2,227	58	2.6	
	女	2,262	62	2.7	2,223	61	2.7	2,268	63	2.8	
	計	4,509	135	3.0	4,445	146	3.3	4,495	121	2.7	

表3 高等学校

検診方式・地域等	性別	2019年度			2020年度			2021年度		
		受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)	受診者数	要精検者数	要精検率(%)
県立 (他学年含む)	男	5,137	180	3.5	3,949	184	4.7	3,779	144	3.8
	女	5,240	159	3.0	4,129	131	3.2	3,780	124	3.3
	計	10,377	339	3.3	8,078	315	3.9	7,559	268	3.5
伊丹市 西宮市 (他学年含む)	男	399	43	10.8	420	15	3.6	397	40	10.1
	女	519	26	5.0	498	11	2.2	445	25	5.6
	計	918	69	7.5	918	26	2.8	842	65	7.7
神戸市 (他学年含む)	男	1,174	51	4.3	1,088	72	6.6	1,129	41	3.6
	女	1,035	32	3.1	1,023	42	4.1	992	26	2.6
	計	2,209	83	3.8	2,111	114	5.4	2,121	67	3.2
私立 (他学年含む)	男	3,142	111	3.5	1,963	89	4.5	2,080	86	4.1
	女	2,760	75	2.7	2,393	86	3.6	2,538	97	3.8
	計	5,902	186	3.2	4,356	175	4.0	4,618	183	4.0
合計	男	9,852	385	3.9	7,420	360	4.9	7,385	311	4.2
	女	9,554	292	3.1	8,043	270	3.4	7,755	272	3.5
	計	19,406	677	3.5	15,463	630	4.1	15,140	583	3.9

心臓二次検診

神戸市立の小・中・高等学校等の児童・生徒を対象に実施している。

一次検診では保健調査と校医の所見、心電図、心音図から、有所見者を要二次検診として抽出する（図1）。

二次検診は健診センターで行っている。一次検診の結果と12誘導心電図、胸部X線写真、診察所見に加えて、必要に応じて心エコー、トレッドミル、ホルター心電図検査を行い、診断を明らかにするとともに、学校生活管理指導表や紹介状を発行している。

表4に神戸市立小・中・高等学校1年生の学校心臓検診で初めて発見された器質的心疾患を、また神戸市立

小・中・高等学校1年生の心電図異常を表5、器質的心疾患を表6に示す。

2020年度から、一次検診の心電図判定に日本小児循環器学会の“学校心臓検診 2次検診対象者抽出のガイドライン（2019年改訂）”を用い、原則としてA群を要二次とした。この改訂では心肥大の判定基準等が変更になっている。

例年、これらの結果を基に、神戸市教育委員会と神戸市医師会、当協会の3者で年度末に報告会を開催し、問題点等を検討している。2019年度から3年にわたり、新型コロナウイルス感染症の影響で報告会の開催が困難となり、報告書での結果の共有を図っている。

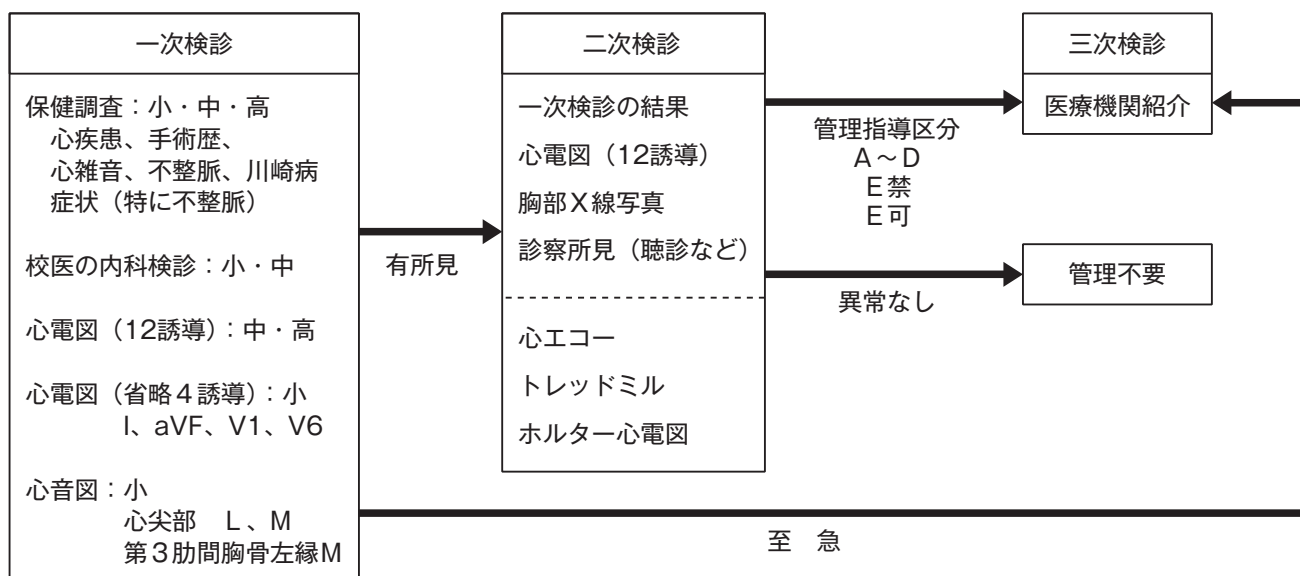


図1 学校心臓検診の概要（神戸市）

表4 神戸市立小・中・高校1年生の学校心臓検診で初めて発見された器質的心疾患

2021年度

学校 一次受診者数	小学1年生 11,835人	中学1年生 11,102人	高校1年生 2,113人	合計 25,050人
心房中隔欠損	9	3	0	12
卵円孔開存	7	2	0	9
僧帽弁閉鎖不全	8	16	1	25
大動脈弁閉鎖不全	4	9	0	13
大動脈二尖弁	0	1	0	1
心室中隔欠損	1	0	0	1
肺動脈弁狭窄	2	0	0	2
動脈管開存	0	1	0	1
房室中隔欠損	1	0	0	1
左室心筋緻密化障害	5	2	1	8
肥大型心筋症	0	3	0	3
肺動脈性肺高血圧	0	1	0	1
合計 (%)	37 0.313	38 0.342	2 0.095	77 0.307

表5 神戸市立小・中・高校1年生の心電図異常

2021年度

学校 一次受診者数	小学1年生 11,835人	中学1年生 11,102人	高校1年生 2,113人	合計 25,050人
WPW症候群	9	30	7	46 (1.84)
QT延長症候群	6	13	0	19 (0.76)
ブルガダ症候群	3	0	0	3 (0.12)
洞不全症候群	1	0	2	3 (0.12)
心室期外収縮	47	85	18	150 (5.99)
上室期外収縮	1	8	0	9 (0.36)
1度房室ブロック	2	1	3	6 (0.24)
2度房室ブロック	3	6	1	10 (0.40)
3度房室ブロック	1	1	0	2 (0.08)
心室頻拍	1	1	0	2 (0.08)
上室頻拍	2	2	0	4 (0.16)
完全右脚ブロック	23	24	2	49 (1.96)
心室内伝導障害	2	2	0	4 (0.16)
促進固有心室調律	1	1	1	3 (0.12)
心室補充収縮	2	1	0	3 (0.12)
房室解離	2	0	1	3 (0.12)
ペースメーカー調律	2	1	0	3 (0.12)
その他	1	2	0	3 (0.12)
合計	109 (9.21)	178 (16.03)	35 (16.56)	322 (12.9)

注) () 内は、対象者1,000人に対する割合 (%)

表6 神戸市立小・中・高校1年生の器質的心疾患

2021年度

学校 一次受診者数	小学1年生 11,835人	中学1年生 11,102人	高校1年生 2,113人	合計 25,050人
先天性心疾患				
心室中隔欠損	33	19	2	54 (2.16)
心房中隔欠損	26	13	3	42 (1.68)
僧帽弁閉鎖不全	10	20	2	32 (1.28)
動脈管開存	14	9	1	24 (0.96)
大動脈弁閉鎖不全	7	10	0	17 (0.68)
肺動脈弁狭窄	6	8	1	15 (0.60)
大動脈弁狭窄	2	5	0	7 (0.28)
大血管転位	2	3	0	5 (0.20)
兩大血管右室起始	4	1	0	5 (0.20)
大動脈弁上狭窄	3	2	0	5 (0.20)
肺動脈弁上狭窄	4	1	0	5 (0.20)
大動脈縮窄	3	1	0	4 (0.16)
総肺静脈還流異常	3	1	0	4 (0.16)
房室中隔欠損	1	3	0	4 (0.16)
ファロー四徴	2	1	0	3 (0.12)
その他	16	8	0	24 (0.96)
小計	136 (11.5)	105 (9.46)	9 (4.26)	250 (9.98)
後天性心疾患				
川崎病冠動脈瘤	2	0	0	2 (0.08)
心筋炎後	2	2	0	4 (0.16)
肥大型心筋症	1	3	0	4 (0.16)
拡張型心筋症	2	0	0	2 (0.08)
左室心筋緻密化障害	6	6	1	13 (0.52)
その他	1	2	0	3 (0.12)
小計	14 (1.18)	13 (1.17)	1 (0.47)	28 (1.12)
合計	150 (12.7)	118 (10.6)	10 (4.73)	278 (11.1)

注) () 内は、対象者1,000人に対する割合 (%)