令 和 5 年 度

児 童 生 徒 の 心 臓 疾 患 の 管 理

第 56 集

滋 賀 県 教 育 委 員 会

滋 賀 県 学 校 保 健 会

目　　次

はじめに　　滋賀県学校保健会会長　野村　康之

1　心電図検査結果　・・・・　2

2　川崎病既往児童生徒の実態　・・・・　8

3　学校管理下における突然死　・・・・　17

4　救急蘇生法の指針　・・・・　18

資料編

○　滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準　・・・・　19

・心電図検査票　・・・・　33

○　心電図判定にあたっての参考事項　・・・・　34

○　学会管理基準　・・・・　41

・器質的心疾患を認めない不整脈の学校生活管理指導ガイドライン（2013 年改訂版）

・先天性心疾患の学校生活管理指導指針ガイドライン（2012 年改訂版）

○　学校現場に役立つＱ＆Ａ　・・・・　59

○　心臓検診検討会の役割　・・・・　69

令和5年度　心臓検診検討会委員名簿　・・・・　70

はじめに

令和 5 年度「児童生徒の心臓疾患の管理」第 56 集の発行にあたり、一言御挨拶申し上げます。

平素は、児童生徒の健康管理、特に心臓疾患の管理につきまして、多大の御尽力をいただいておりますことに、厚く御礼申し上げます。

心臓検診の精度管理においては、多くの先生方の永年にわたる御尽力によって今日の適切な管理につながっており、今後も児童生徒の健康管理体制のさらなる充実を目指して、検討を重ねながら取り組んでまいりたいと考えております。冊子の内容については滋賀県心臓検診検討会において毎年見直しをおこなっておりますが、分かりにくいところや問題点があれば適宜修正していきますのでよろしくお願いします。

各学校におかれましては、一人ひとりの児童生徒の実態を踏まえ、学校医との連携のもとに、この冊子を有効に活用していただくことを期待しております。

最後になりましたが、本冊子の作成にあたって御協力いただきました滋賀県心臓検診検討会委員の皆様に心より感謝申し上げ、挨拶といたします。

令和 6 年 3 月

滋賀県学校保健会会長　野村　康之

1　心電図検査結果

心電図検査受検率は、小1が 99.7（前年度 99.7％）、小4が 99.7％　（前年度 99.8％）、中1が 99.2％（前年度 99.4％）、高 1 が 99.2％（前年度　99.4％）でした。

未受検率からみると、小1が 0.33％、小4が 0.34％、中 1 が　0.73％、高1が 0.92％で学年が上がるに従い増加傾向にあります。

検査を受けた児童生徒のうち精密検査が必要と判断された者は、小1が　5.0％（前年度 4.1％）、小4が 3.9％（前年度 4.2％）、中 1 が 3.9％（前年度 4.3％）、高1が 4.4％（前年度 4.1％）で、全体としては 4.2％（前年 4.2％）となっています。各学校の結果は表2－1～表2－5となっています。

表1　令和5年度心電図検査結果

	対象者数（人）	受検者数（人）	受検率（%）	要精検率（%）	未受検率（%）
小学1年生	12364	12323	99.7	5.0	0.33
小学4年生	13117	13073	99.7	3.4	0.34
中学1年生	13812	13705	99.2	3.9	0.73
高校1年生	12825	12723	99.2	4.4	0.92

表2－1　小学校1年心電図検査結果

（令和5年度　小1）

区分 市町名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
大津市	2,919	2,908	99.6%	172	5.9%	128	4.4%	2,608	11
彦根市	951	950	99.9%	13	1.4%	21	2.2%	916	1
長浜市	902	898	99.6%	22	2.4%	23	2.6%	853	4
近江八幡市	689	689	100.0%	12	1.7%	91	13.2%	586	0
草津市	1,357	1,356	99.9%	55	4.1%	28	2.1%	1,273	1
守山市	911	910	99.9%	33	3.6%	46	5.1%	831	1
栗東市	677	674	99.6%	7	1.0%	78	11.6%	589	3
甲賀市	715	713	99.7%	19	2.7%	24	3.4%	670	2
野洲市	431	431	100.0%	17	3.9%	18	4.2%	396	0
湖南市	484	484	100.0%	14	2.9%	17	3.5%	453	0
高島市	148	147	99.3%	4	2.7%	3	2.0%	140	1
東近江市	955	953	99.8%	23	2.4%	77	8.1%	853	2
米原市	316	316	100.0%	3	0.9%	7	2.2%	306	0
日野町	181	177	97.8%	16	9.0%	12	6.8%	149	4
竜王町	94	94	100.0%	1	1.1%	4	4.3%	89	0
愛荘町	191	191	100.0%	3	1.6%	6	3.1%	182	0
豊郷町	64	64	100.0%	1	1.6%	1	1.6%	62	0
甲良町	47	47	100.0%	2	4.3%	2	4.3%	43	0
多賀町	84	84	100.0%	7	8.3%	1	1.2%	76	0
合計	12,116	12,086	99.8%	424	3.5%	587	4.9%	11,075	30

滋賀大附属	105	105	100.0%	9	8.6%	7	6.7%	89	0

表2－2　小学校4年心電図検査結果

（令和5年度　小4）

区分 市町村名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
大津市	3,050	3,033	99.4%	174	5.7%	124	4.1%	2,735	17
彦根市	1,008	1,007	99.9%	22	2.2%	30	3.0%	955	1
長浜市	1,063	1,056	99.3%	15	1.4%	33	3.1%	1,008	7
近江八幡市	800	798	99.8%	11	1.4%	103	12.9%	684	2
草津市	1,425	1,423	99.9%	46	3.2%	41	2.9%	1,336	2
守山市	907	906	99.9%	28	3.1%	48	5.3%	830	1
栗東市	722	718	99.4%	10	1.4%	54	7.5%	654	4
甲賀市	748	746	99.7%	20	2.7%	36	4.8%	690	2
野洲市	471	471	100.0%	18	3.8%	27	5.7%	426	0
湖南市	487	487	100.0%	17	3.5%	40	8.2%	430	0
高島市	175	173	98.9%	7	4.0%	11	6.4%	155	2
東近江市	1,026	1,023	99.7%	24	2.3%	71	6.9%	928	3
米原市	339	339	100.0%	8	2.4%	12	3.5%	319	0
日野町	174	174	100.0%	16	9.2%	25	14.4%	133	0
竜王町	111	111	100.0%	4	3.6%	4	3.6%	103	0
愛荘町	238	237	99.6%	3	1.3%	9	3.8%	225	1
豊郷町	79	78	98.7%	2	2.6%	2	2.6%	74	1
甲良町	57	57	100.0%	3	5.3%	2	3.5%	52	0
多賀町	89	89	100.0%	4	4.5%	4	4.5%	81	0
合計	12,969	12,926	99.7%	432	3.3%	676	5.2%	11,818	43

滋賀大附属	103	102	99.0%	7	6.9%	5	4.9%	90	1

表2－3　中学校1年心電図検査結果

（令和5年度　中1）

区分 市町村名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
大津市	2,882	2,866	99.4%	177	6.2%	115	4.0%	2,574	16
彦根市	1,055	1,038	98.4%	24	2.3%	25	2.4%	989	17
長浜市	1,076	1,069	99.3%	34	3.2%	42	3.9%	993	7
近江八幡市	725	723	99.7%	16	2.2%	31	4.3%	676	2
草津市	1,264	1,256	99.4%	60	4.8%	56	4.5%	1,140	8
守山市	970	964	99.4%	34	3.5%	53	5.5%	877	6
栗東市	645	633	98.1%	9	1.4%	35	5.5%	589	12
甲賀市	714	708	99.2%	42	5.9%	24	3.4%	642	6
野洲市	474	474	100.0%	19	4.0%	23	4.9%	432	0
湖南市	495	489	98.8%	11	2.2%	10	2.0%	468	6
高島市	390	389	99.7%	15	3.9%	17	4.4%	357	1
東近江市	1,035	1,028	99.3%	18	1.8%	32	3.1%	978	7
米原市	314	312	99.4%	10	3.2%	7	2.2%	295	2
日野町	198	196	99.0%	18	9.2%	10	5.1%	168	2
竜王町	106	106	100.0%	2	1.9%	3	2.8%	101	0
愛荘町	250	249	99.6%	7	2.8%	9	3.6%	233	1
豊郷町	89	89	100.0%	5	5.6%	2	2.2%	82	0
甲良町	45	45	100.0%	1	2.2%	1	2.2%	43	0
多賀町	64	64	100.0%	0	0.0%	3	4.7%	61	0
合計	12,791	12,698	99.3%	502	4.0%	498	3.9%	11,698	93

河瀬	80	80	100.0%	4	5.0%	2	2.5%	74	0
守山	80	80	100.0%	1	1.3%	0	0.0%	79	0
水口東	80	80	100.0%	2	2.5%	4	5.0%	74	0
合計	240	240	100.0%	7	2.9%	6	2.5%	227	0

滋賀大附属	107	107	100.0%	6	5.6%	7	6.5%	94	0

比叡山	74	74	100.0%	1	1.4%	5	6.8%	68	0
近江兄弟社	134	134	100.0%	9	6.7%	3	2.2%	122	0
光泉	64	64	100.0%	0	0.0%	2	3.1%	62	0
立命館守山	175	175	100.0%	7	4.0%	7	4.0%	161	0
ＭＩＨＯ美学院	21	21	100.0%	1	4.8%	2	9.5%	18	0
幸福の科学	36	32	88.9%	0	0.0%	1	3.1%	31	4
合計	504	500	99.2%	18	3.6%	20	4.0%	252	4

表2－4　高等学校1年心電図検査結果

（令和5年度　県立・私立高等学校1年）

区分 学校名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
膳所	360	359	99.7%	0	0.0%	0	0.0%	359	1
堅田	229	227	99.1%	5	2.2%	13	5.7%	209	2
東大津	360	360	100.0%	28	7.8%	13	3.6%	319	0
北大津	99	98	99.0%	10	10.2%	1	1.0%	87	1
大津	320	320	100.0%	27	8.4%	7	2.2%	286	0
石山	341	341	100.0%	16	4.7%	11	3.2%	314	0
瀬田工業	282	282	100.0%	23	8.2%	7	2.5%	252	0
大津商業	279	279	100.0%	5	1.8%	13	4.7%	261	0
彦根東	321	321	100.0%	15	4.7%	0	0.0%	306	0
河瀬	192	192	100.0%	12	6.3%	14	7.3%	166	0
彦根工業	241	240	99.6%	17	7.1%	11	4.6%	212	1
彦根翔西館	320	320	100.0%	21	6.6%	6	1.9%	293	0
長浜北	233	232	99.6%	17	7.3%	14	6.0%	201	1
長浜農業	120	120	100.0%	2	1.7%	13	10.8%	105	0
長浜北星	200	200	100.0%	12	6.0%	5	2.5%	183	0
八幡	320	320	100.0%	10	3.1%	19	5.9%	291	0
八幡工業	201	201	100.0%	4	2.0%	14	7.0%	183	0
八幡商業	240	240	100.0%	9	3.8%	8	3.3%	223	0
八日市	280	280	100.0%	13	4.6%	6	2.1%	261	0
八日市南	120	120	100.0%	2	1.7%	15	12.5%	103	0
草津東	360	359	99.7%	32	8.9%	16	4.5%	311	1
草津	240	240	100.0%	19	7.9%	6	2.5%	215	0
玉川	320	319	99.7%	16	5.0%	5	1.6%	298	1
湖南農業	161	159	98.8%	8	5.0%	16	10.1%	135	2
守山	278	278	100.0%	9	3.2%	2	0.7%	267	0
守山北	141	141	100.0%	2	1.4%	7	5.0%	132	0
栗東	187	187	100.0%	9	4.8%	7	3.7%	171	0
国際情報	240	240	100.0%	2	0.8%	22	9.2%	216	0
野洲	115	114	99.1%	7	6.1%	3	2.6%	104	1
石部	107	105	98.1%	5	4.8%	1	1.0%	99	2
甲西	240	240	100.0%	8	3.3%	4	1.7%	228	0
水口	201	201	100.0%	7	3.5%	0	0.0%	194	0
水口東	193	192	99.5%	9	4.7%	7	3.6%	176	1
甲南	118	117	99.2%	12	10.3%	8	6.8%	97	1
信楽	67	67	100.0%	4	6.0%	2	3.0%	61	0
日野	160	159	99.4%	4	2.5%	1	0.6%	154	1
能登川	120	120	100.0%	4	3.3%	7	5.8%	109	0
愛知	114	105	92.1%	3	2.9%	2	1.9%	100	9
伊吹	116	115	99.1%	1	0.9%	6	5.2%	108	1
米原	240	239	99.6%	4	1.7%	22	9.2%	213	1
虎姫	190	190	100.0%	2	1.1%	10	5.3%	178	0
伊香	94	90	95.7%	6	6.7%	2	2.2%	82	4
高島	190	190	100.0%	9	4.7%	10	5.3%	171	0
安曇川	76	75	98.7%	1	1.3%	0	0.0%	74	1
瀬田工業（定）	12	12	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	12	0
彦根工業（定）	13	13	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	13	0
長浜北星（定）	25	25	100.0%	2	8.0%	2	8.0%	21	0
大津清陵（昼）	52	52	100.0%	4	7.7%	3	5.8%	45	0
大津清陵（通）	215	201	93.5%	17	8.5%	7	3.5%	177	14
大津清陵（馬場分校）	43	40	93.0%	1	2.5%	0	0.0%	39	3
能登川（定）	52	52	100.0%	0	0.0%	1	1.9%	51	0
比叡山	430	430	100.0%	10	2.3%	14	3.3%	406	0
滋賀短大附属	234	234	100.0%	11	4.7%	5	2.1%	218	0
近江	297	297	100.0%	22	7.4%	55	18.5%	220	0
近江兄弟社	379	366	96.6%	15	4.1%	17	4.6%	329	26
滋賀学園	154	150	97.4%	4	2.7%	6	4.0%	140	4
光泉	334	328	98.2%	11	3.4%	5	1.5%	312	6
彦根総合	250	241	96.4%	14	5.8%	13	5.4%	214	9
綾羽	232	232	100.0%	8	3.4%	60	25.9%	164	0
MIHO美学院	20	20	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	20	0
立命館守山	346	344	99.4%	16	4.7%	10	2.9%	318	2
幸福の科学学園	48	45	93.8%	1	2.2%	4	8.9%	40	2

表2－5　盲・聾・特別支援学校心電図検査結果

（令和5年度　小1）

区分 学校名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
盲	0	0	－	0	－	0	－	0	0
聾話	2	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	0
北大津養護	18	18	100.0%	3	0.0%	8	0.0%	7	0
鳥居本養護	0	0	－	0	－	0	－	0	0
長浜養護	14	14	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	14	0
草津養護	21	20	95.2%	2	10.0%	2	10.0%	16	1
守山養護	1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	1
野洲養護	27	26	96.3%	4	15.4%	2	7.7%	20	1
三雲養護	21	19	90.5%	3	15.8%	6	31.6%	10	2
新旭養護	8	7	87.5%	2	28.6%	1	14.3%	4	1
八日市養護	12	12	100.0%	1	8.3%	2	16.7%	9	0
甲良養護	16	12	75.0%	1	8.3%	0	0.0%	11	4
滋賀大附属特別支援	3	2	66.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	1
合計	143	132	92.3%	16	12.1%	21	15.9%	95	11

（令和5年度　中1）

区分 学校名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
盲	0	0	－	0	－	0	－	0	0
聾話	2	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	0
北大津養護	11	11	100.0%	1	9.1%	0	0.0%	10	0
鳥居本養護	0	0	－	0	－	0	－	0	0
長浜養護	15	15	100.0%	1	6.7%	0	0.0%	14	0
草津養護	34	31	91.2%	4	12.9%	1	3.2%	26	3
守山養護	1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	1
野洲養護	39	39	100.0%	5	12.8%	1	2.6%	33	0
三雲養護	21	19	90.5%	1	5.3%	5	26.3%	13	2
新旭養護	5	5	100.0%	1	20.0%	0	0.0%	4	0
八日市養護	17	17	100.0%	2	11.8%	0	0.0%	15	0
甲良養護	19	16	84.2%	1	6.3%	2	12.5%	13	3
滋賀大附属特別支援	6	5	83.3%	0	0.0%	0	0.0%	5	1
合計	170	160	94.1%	16	10.0%	9	5.6%	135	10

（令和5年度 高1）

区分 学校名	対象者数	受検者数	受検率	受検者内訳					
				要精検	%	有所見精検不要	%	正常範囲内	未受検者
盲	3	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	0
聾話	4	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	0
北大津養護	31	30	96.8%	4	13.3%	4	13.3%	22	1
鳥居本養護	1	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0
長浜養護	21	19	90.5%	1	5.3%	0	0.0%	18	2
草津養護	51	50	98.0%	6	12.0%	3	6.0%	41	1
野洲養護	52	48	92.3%	9	18.8%	4	8.3%	35	4
三雲養護	50	46	92.0%	6	13.0%	2	4.3%	38	4
新旭養護	16	15	93.8%	2	13.3%	1	6.7%	12	1
八日市養護	26	24	92.3%	3	12.5%	0	0.0%	21	2
甲良養護	29	29	100.0%	1	3.4%	2	6.9%	26	0
滋賀大附属特別支援	9	8	88.9%	2	25.0%	0	0.0%	6	1
甲南高等養護	24	24	100.0%	2	8.3%	2	8.3%	20	0
愛知高等養護	16	16	100.0%	2	12.5%	1	6.3%	13	0
北大津高等養護	14	14	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	14	0
長浜北星高等養護	16	16	100.0%	2	12.5%	1	6.3%	13	0
合計	363	347	95.6%	40	11.5%	20	5.8%	287	16

2 川崎病既往児童生徒の実態

(1)川崎病全国調査(表 1、図1～4)

1970 年以来 2 年に 1 回の間隔で川崎病全国調査が行われています。 2023 年 9 月に、2021 年 1 月 1 日から 2022 年 12 月 31 日までの 2 年間の患者を対象に実施された第 27 回川崎病全国調査の結果が報告されています(表1)。

調査期間の 2 年間に小児科を併設する 100 床以上の病院、および小児科のみを標榜する 100 床未満の専門病院 1,723 施設を調査対象にされています。今回の調査では 1,723 施設の 74.6%にあたる 1,286 施設から回答が得られています。滋賀県では 20 施設から 300 名の患者が報告されています。この調査で報告された 2 年間の患者数は 2021 年 11,597 名、2022 年 10,333 名のあわせて 21,930 名で、18 年連続で年間1万人以上の患者が報告されています。

性別患者数では男 12,649 名、女 9,281 名、患者数の性比は 1.32 で男が多く、その比率はほぼ変わっていません。過去 26 回に報告された患者を含めると、合計 445,688 名(男 256,992 名、女 188,696 名)になっています。

川崎病患者数の年次推移(図 1)では 1979 年、1982 年、1986 年の 3 回にわたり全国規模の流行がみられ、その後も年次とともに増加傾向が続き、2005 年には1万人を超え、2007 年、2008 年には 11,000 人を超えました。2009 年にはやや減少がみられましたが、翌 2010 年には 12,000 人を超え、第 3 回目の大流行年(1986 年)に匹敵する患者数となりました。2012 年には 1979 年の 1 回目の流行の約 2 倍となりました。さらに 2013 年以降は 15,000 人を超え、1982 年の 2 回目の流行時の患者数を超えました。20 年近く増加し続けていた患者数は、2018-2019 年に 17,000 人を超えてピークを迎えましたが、2020 年に大きく減少し、2021 年、2022 年も 12,000 を下回りました。0-4 歳人口 10 万対年間罹患率の年次推移をみると近年増加し続け、2005 年の罹患率は 3 回目の流行年(1986 年)の 176.8 を抜き 181.0 となり、2019 年は 370.8 と史上最高値となっています(図 2)。しかし 2020 年の罹患率は 238.8 であり、患者数も前年と比較して 35.6%減少し、新型コロナウイルスの世界的流行に伴う社会的変化が川崎病の罹患に影響を与えた可能性が示唆されました。2021 年の罹患率は 269.3、2022 年は 239.9 であり、新型コロナウイルス感染症蔓延による 2020 年からの患者数減少が継続しました。

月別推移では、従来から(2019 年まで)冬場(1 月)に多発し、夏場にもやや患者が増加するという傾向は COVID-19 が蔓延した 2020 年から崩れ、特に 2021 年、2022 年には 1 月の患者数よりも 8 月の患者数の方が多く、この傾向は 2021 年で顕著でした(図 4)。

年齢分布は 4 歳未満の者が全体の 89.0%を占めています。患者数は 1 歳・2 歳児に多い一方で、年齢別罹患率(人口 10 万対)は月齢 9-11 か月が最も高くなっています。ただ、2021 年は男女とも 15-17 月の罹患率のピークも観察されました。

同胞例ありの割合は報告患者中 2.0%(男 1.9%,女 2.0%)認められ、再発例の割合は報告患者中 3.6%(男 3.5%,女 3.6%)認めています。再発例は前回の調査成績よりもやや少なくなりました。

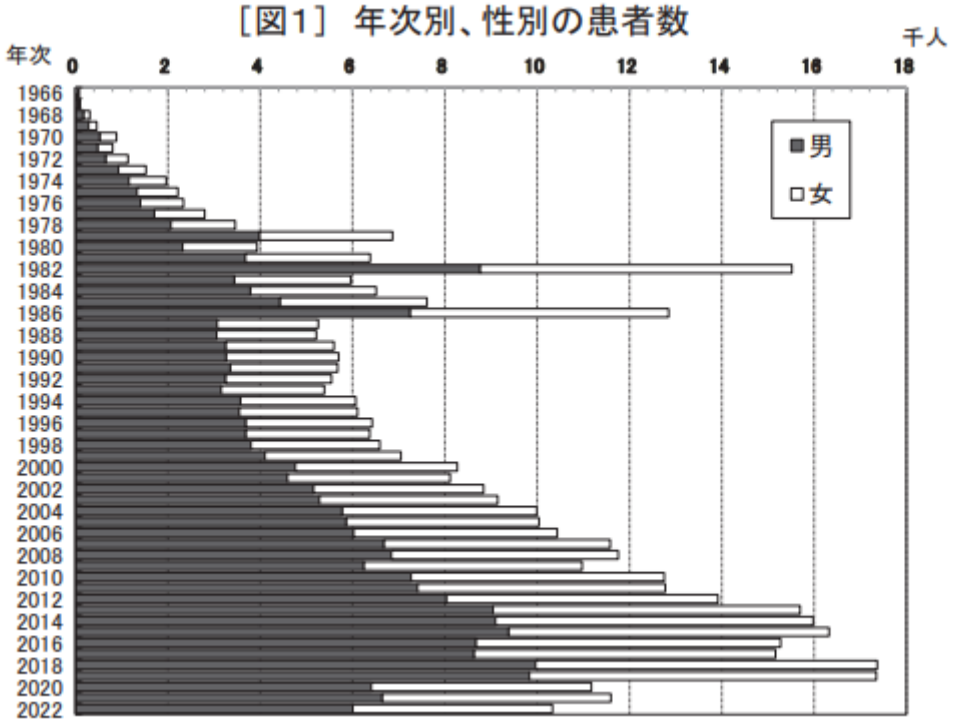
死亡例は、2022 年に 1 例(男、死亡時 1 歳 2 か月)で、診断の確実度は定型例で 1 歳0か月で川崎病に罹患し、2か月後に外傷性急性硬膜外血種で死亡しています。
死亡率の推移は、1974 年までは 1%以上でしたが、その後徐々に低下し、1990 年代は 0.1%前後の値を推移し、1998 年以降は 0.1%以下が続いています。

［表1］ 性別の患者数、罹患率、死亡数、致命率の年次推移

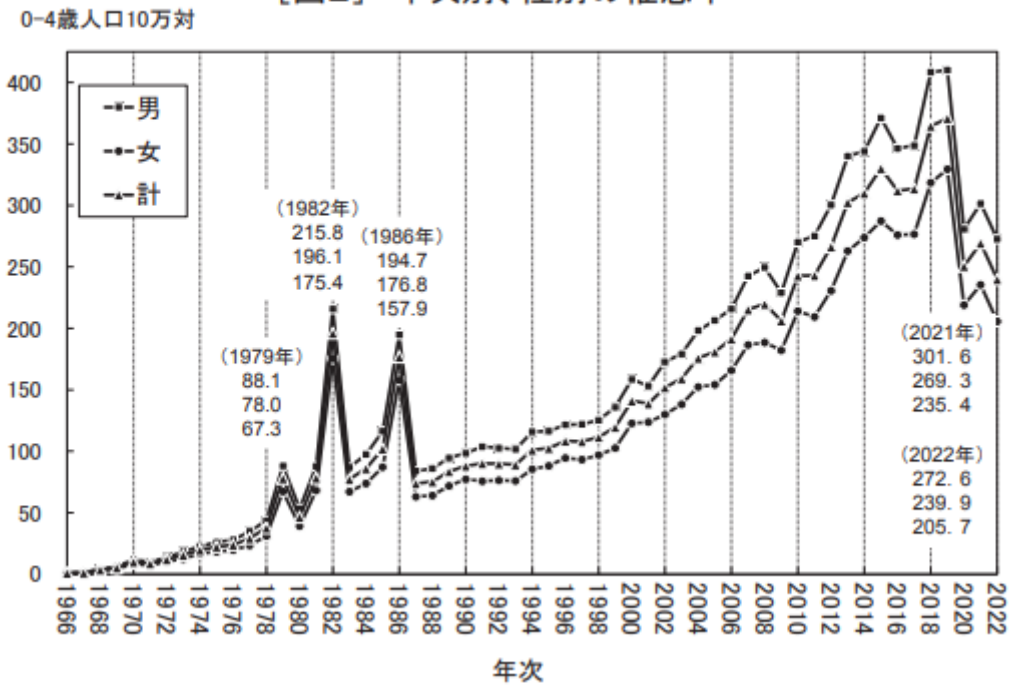
暦年	患者数			0-4歳人口10万対年間罹患率*			死亡数
	計	男	女	計	男	女	(致命率%)
～1964	88	58	30	1.1	1.4	0.8	—
1965	61	33	28	0.8	0.8	0.7	—
1966	79	49	30	1.0	1.2	0.8	—
1967	101	60	41	1.2	1.4	1.0	2(1.98)
1968	310	177	133	3.7	4.1	3.2	6(1.94)
1969	461	281	180	5.3	6.3	4.3	9(1.95)
1970	887	527	360	10.1	11.8	8.4	10(1.13)
1971	804	480	324	8.7	10.1	7.1	10(1.24)
1972	1,135	658	477	12.0	13.5	10.4	16(1.41)
1973	1,524	928	596	15.6	18.4	12.5	34(2.23)
1974	1,963	1,157	806	19.7	22.6	16.7	20(1.02)
1975	2,216	1,332	884	22.3	26.1	18.3	16(0.72)
1976	2,337	1,406	931	23.9	28.0	19.6	15(0.64)
1977	2,798	1,706	1,092	29.3	34.8	23.5	17(0.61)
1978	3,459	2,064	1,395	37.7	43.7	31.2	14(0.40)
1979	6,867	3,987	2,880	78.0	88.1	67.3	34(0.50)
1980	3,932	2,317	1,615	46.5	53.4	39.2	8(0.20)
1981	6,383	3,677	2,706	78.3	87.9	68.2	16(0.25)
1982	15,519	8,762	6,757	196.1	215.8	175.4	46(0.30)
1983	5,961	3,441	2,520	77.3	86.9	67.1	15(0.25)
1984	6,514	3,790	2,724	86.0	97.5	73.9	17(0.26)
1985	7,611	4,430	3,181	102.1	116.4	87.1	10(0.13)
1986	12,847	7,250	5,597	176.8	194.7	157.9	18(0.14)
1987	5,256	3,066	2,190	73.8	84.0	63.1	9(0.17)
1988	5,217	3,056	2,161	75.3	86.0	64.1	4(0.08)
1989	5,591	3,251	2,340	83.6	94.7	71.9	8(0.14)
1990	5,706	3,268	2,438	88.1	98.4	77.3	12(0.21)
1991	5,677	3,354	2,323	90.1	103.8	75.7	7(0.12)
1992	5,544	3,250	2,294	89.9	102.8	76.4	2(0.04)
1993	5,389	3,155	2,234	89.1	101.6	75.9	11(0.20)
1994	6,069	3,574	2,495	101.1	115.9	85.4	2(0.03)
1995	6,107	3,548	2,559	102.6	116.4	88.2	6(0.09)
1996	6,424	3,691	2,733	108.4	121.6	94.6	4(0.06)
1997	6,373	3,690	2,683	108.0	122.0	93.2	9(0.14)
1998	6,593	3,799	2,794	111.5	125.3	96.9	2(0.03)
1999	7,047	4,102	2,945	119.6	135.8	102.6	3(0.04)
2000	8,267	4,758	3,509	141.1	158.5	122.8	5(0.06)
2001	8,113	4,588	3,525	138.8	153.2	123.7	0(－)
2002	8,839	5,156	3,683	151.9	172.8	130.0	2(0.02)
2003	9,146	5,281	3,865	159.2	179.2	138.2	4(0.04)
2004	9,992	5,778	4,214	175.9	198.3	152.4	4(0.04)
2005	10,041	5,868	4,173	181.0	206.5	154.2	1(0.01)
2006	10,434	6,024	4,410	191.4	215.8	165.9	1(0.01)
2007	11,581	6,684	4,897	215.3	242.6	186.6	2(0.02)
2008	11,756	6,839	4,917	219.9	249.6	188.5	4(0.03)
2009	10,975	6,249	4,726	206.2	229.0	182.2	0(－)
2010	12,755	7,266	5,489	242.8	270.2	214.0	1(0.01)
2011	12,774	7,406	5,368	243.1	275.2	209.4	1(0.01)
2012	13,917	8,036	5,881	266.4	300.4	230.7	3(0.02)
2013	15,696	9,044	6,652	302.5	340.1	262.9	1(0.01)
2014	15,979	9,097	6,882	309.9	344.1	273.9	7(0.04)
2015	16,323	9,385	6,938	330.2	371.2	287.3	1(0.01)
2016	15,272	8,675	6,597	312.0	346.4	276.0	1(0.01)
2017	15,164	8,635	6,529	313.6	348.8	276.6	1(0.01)
2018	17,364	9,964	7,400	364.6	408.5	318.5	5(0.03)
2019	17,347	9,830	7,517	370.8	410.1	329.4	0(－)
2020	11,173	6,406	4,767	250.6	280.8	219.0	2(0.02)
2021	11,597	6,644	4,953	269.3	301.6	235.4	0(－)
2022	10,333	6,005	4,328	239.9	272.6	205.7	1(0.01)
総計	445,688	256,992	188,696	—	—	—	459(0.10)

*罹患率の計算には人口動態統計の分母に用いる日本人人口（5年ごとの国勢調査人口および各年次の推計人口で、人口動態統計に掲載されているもの。ただし、2022年は2021年の推計人口）を用いた>前回調査の2020年は2019年の人口を用いたので今回2020年の人口で修正した。

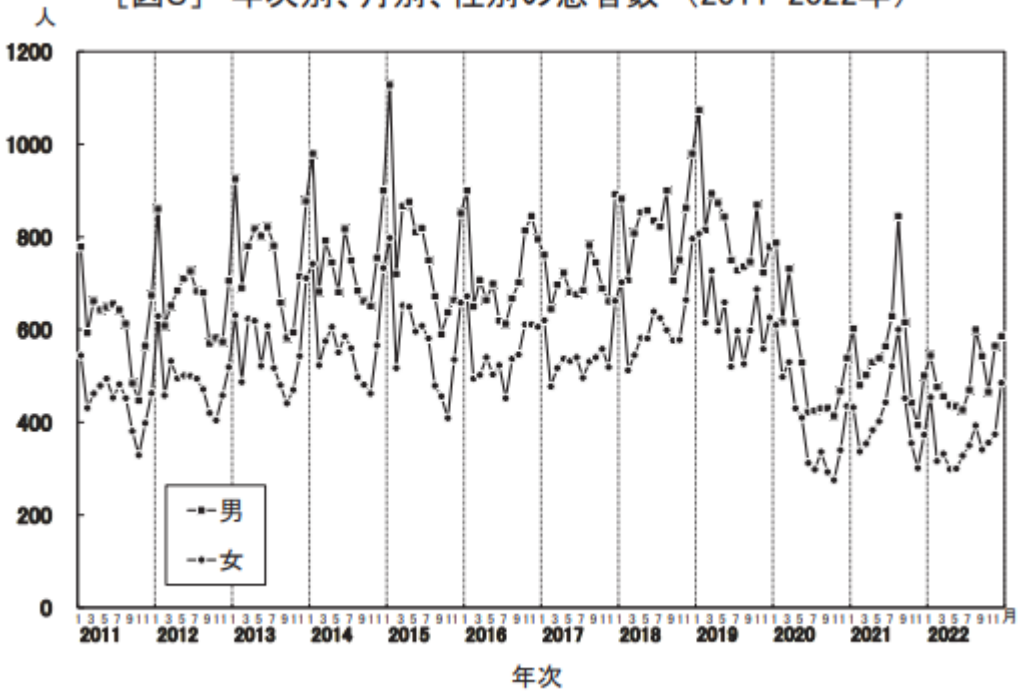
［図1］ 年次別、性別の患者数



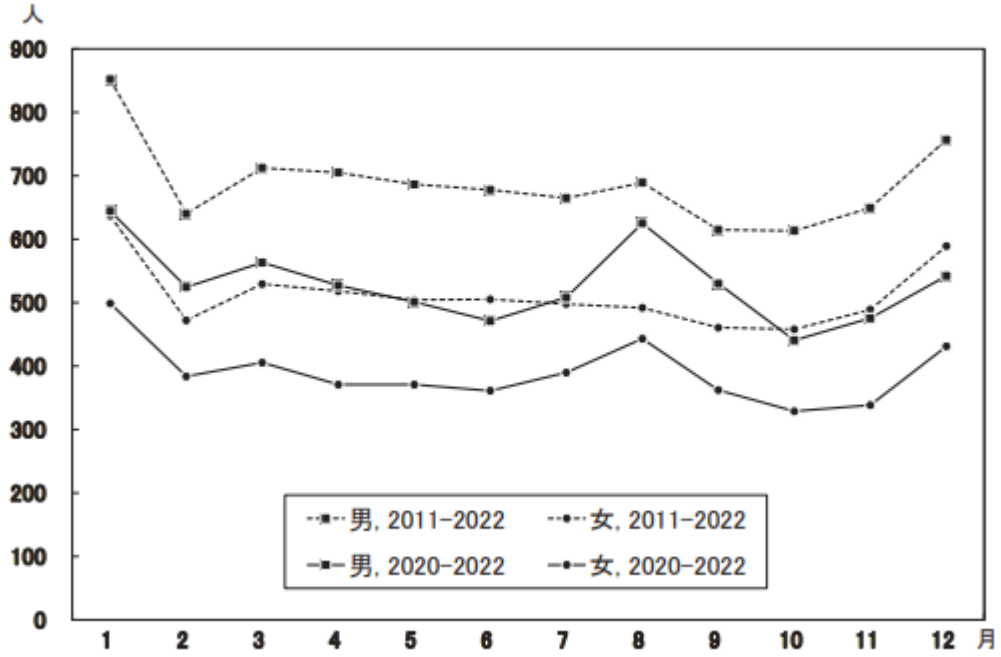
［図2］ 年次別、性別の罹患率



［図3］ 年次別、月別、性別の患者数 （2011-2022年）



［図4］ 月別、性別の患者数（2011-2022年平均・2020－2022年平均）



(2)滋賀県における川崎病既往児童生徒の状況(表2、図5、6、7)

2023 年度(令和 5 年度)の心臓病調査票で川崎病既往と記入している生徒数は、小学校1年生で 186 名(在籍者の 1.51%)、中学1年生で 191 名(在籍者の 1.40%)、高校1年生で 147 名(在籍者の 1.14%)でした。男女比は 1.31 で、川崎病一般に言われている性差と近い傾向を示しています(表 2)。

全国的な傾向と同様に滋賀県下の小中学生の川崎病既往児童生徒の在籍者に占める割合は図 5 に示すようにおおむね増加傾向にあります。小中学校では平成 15 年から 5 年間はほぼ横ばいとなっていましたがその後再び増加傾向に転じています。高校に在籍する川崎病既往児童生徒の割合は、小中学生に比べて低い傾向から追いつく傾向が見られ、平成 28 年に追いつきましたが、平成 29 年に減少しました。平成 30 年からは再び増加しています。全国的には小児人口の減少にもかかわらず報告される患者数は増加傾向が続いています。ただし、令和 2 年度は新型コロナウイルスの世界的流行に伴う学校一斉休校の影響で、学校心臓検診の実施時期がまちまちとなったため参考値となります。

全国調査の数値も細かく見ると 1992, 1993, 2001, 2009 年のように前年より減少している年がみられます。全国調査の滋賀県分のみを抜き出してみると 2006 年から 2008 年、2015, 2016 年など全国調査と似たような減少傾向がみられますが、2017 年からは再び増加に転じており、大まかな傾向としては罹患率上昇の傾向と見て良いかと思われます。ただし 2020 年以降は全国調査と同様に、滋賀県も新型コロナウイルスの世界的流行に伴い川崎病の患者数は減少しています。

川崎病既往の実態調査について

表2　令和5年度1年生川崎病既往者(滋賀県)

		在籍者数	既往者数	%	男女比
小学校1年	男	6361	105	1.65	
	女	5974	81	1.36	
	計	12335	186	1.51	**1.22**
中学校1年	男	7082	122	1.72	
	女	6527	69	1.06	
	計	13609	191	1.40	**1.63**
高等学校1年	男	6741	80	1.19	
	女	6189	67	1.08	
	計	12930	147	1.14	**1.10**
	男	20184	307	1.52	
	女	18690	217	1.16	**1.31**

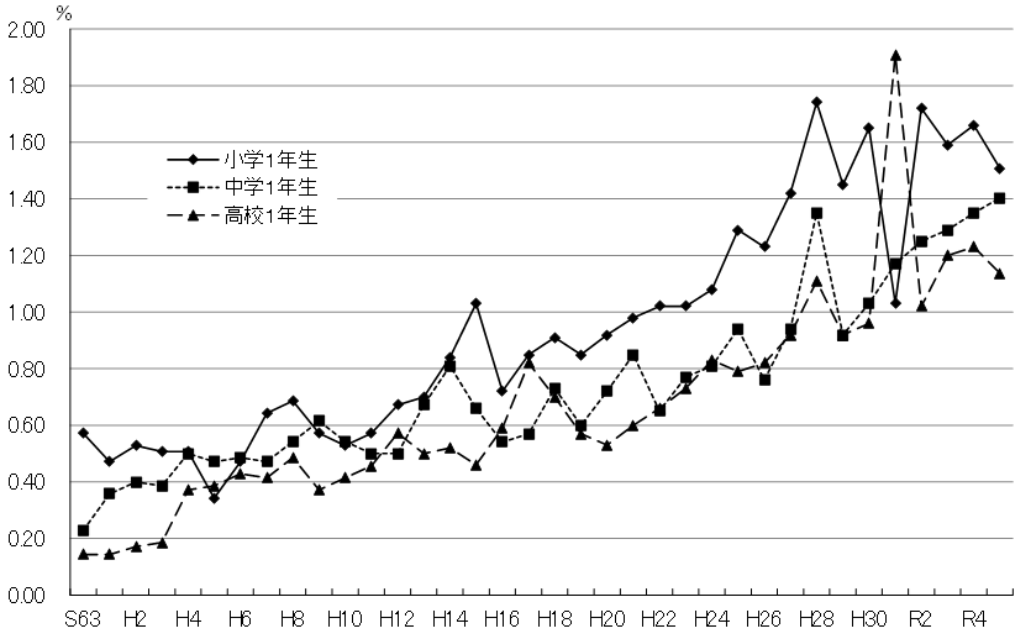
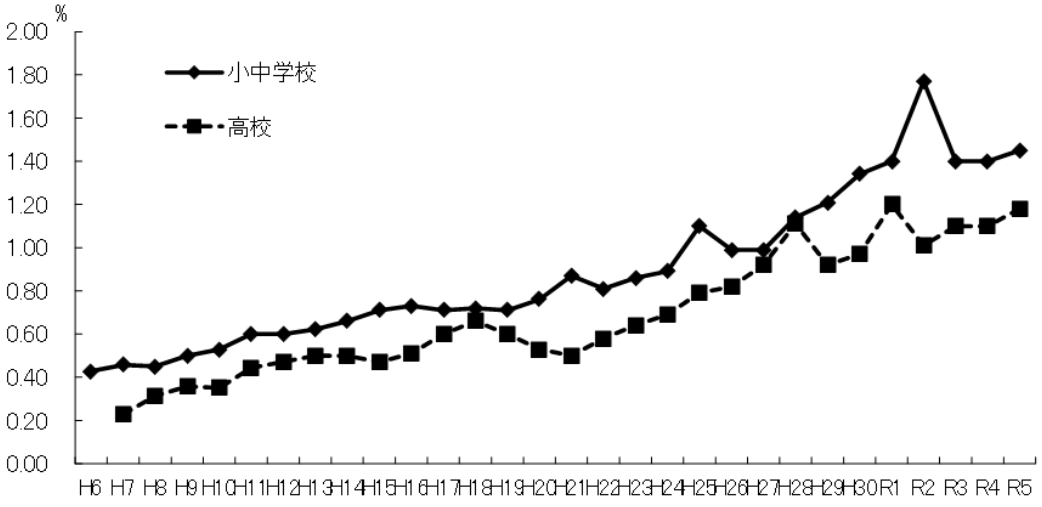


図5　1年生における川崎病既往者比率の推移(滋賀県)



［図6］ 川崎病既往者比率の推移(滋賀県)

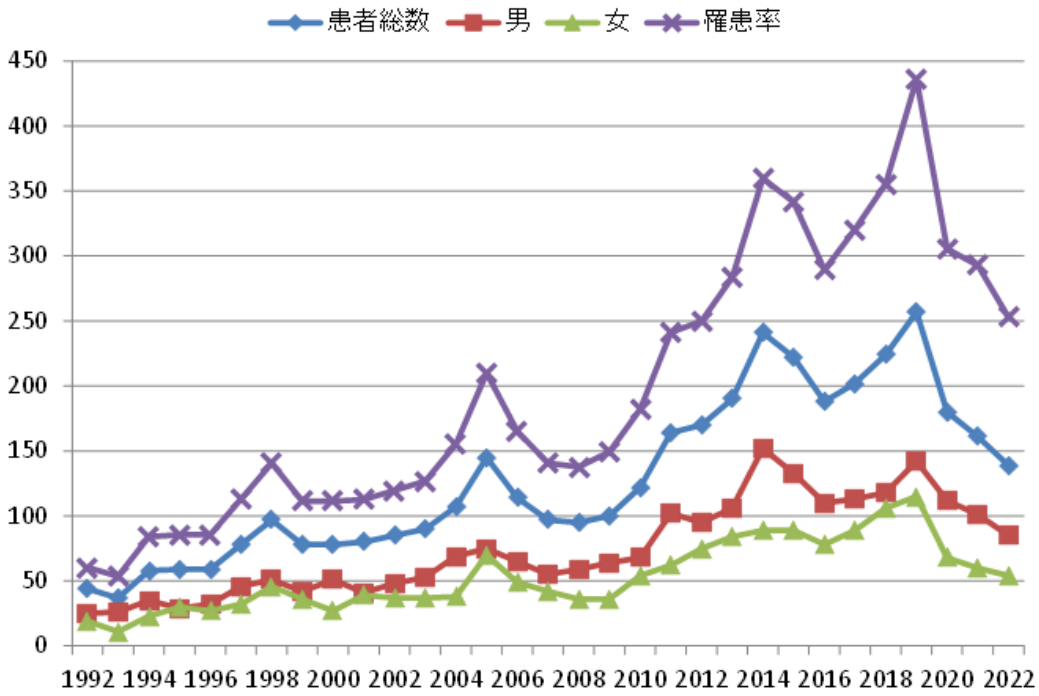


図7　川崎病全国調査（滋賀県抜粋）

（3）川崎病の内科的経過観察について

川崎病既往児の経過観察については、川崎病の管理基準（2002 年改訂）日本川崎病研究会運営委員会編、として冠動脈病変の有無と重症度で 8 つに分類し、それぞれの病変による経過観察の方法が示されています。

2003 年には日本循環器学会のガイドラインとして日本循環器学会、日本心臓病学会、日本小児科学会、日本小児循環器学会、日本胸部外科学会の 5 つの学会の合同研究班により“川崎病心臓血管後遺症の診断と治療に関するガイドライン（JCS2003）（Circulation Journal Vol. 67、 Suppl. IV,2003　1111-1152）”が出版され、2008 年に一度改訂された後、2013 年改訂版が先の 5 つの学会に川崎病学会を加えた 6 つの学会の合同研究班から公表されました。さらに 2020 年 3 月に最新の改訂版ガイドラインが公表されました。この 2020 年改訂版のガイドラインは、日本循環器学会ホームページのガイドラインシリーズにて一般に公開され、循環器学会の会員以外でも自由に閲覧できます。文献を含めて 78 ページに及ぶ内容で、ライフステージに応じた経過観察として 17 ページに渡り、学校における管理・AYA 世代の管理（移行医療）・成人期の管理と、近年トピックとなっている移行医療に踏み込んだ内容に改訂されています。また冠動脈病変の重症度評価として、従来の厚生省基準による実測値に加えて、Z スコアによる評価も併記されています。

学校における管理基準として、急性期に冠動脈病変を認めない群（第 30 病日までの一過性拡張を含む）については、「経過観察の目安は、発症後 1 ヵ月、2ヵ月、6ヵ月、1年後、および発症

後5年後を目安とする（発症1年後から年1回経過観察を行っている施設も多い）。学校生活管理指導表は原則「E 可」として、発症後5年以上経過していれば「管理不要」としてよい。「管理不要」とする時点で「川崎病急性期カード」にフォロー終了の旨を追記するか、あるいはあらたに作成して患児と保護者に渡し、生活習慣病予防についてのアドバイスを行うことが望ましい。その後の管理については、保護者（または本人）との協議による。」とされている点は同様です。従来のガイドラインとの変更点としては、「川崎病における遠隔期管理のまとめ」の表において、従来は最終チェック時に負荷心電図検査を行うのが望ましいとされていましたが、今回は心筋虚血評価（負荷テスト）は「必要なし」とされています。表の欄外に心電図の注釈として、必要に応じ負荷心電図を行うと記載があります。

川崎病既往児の大部分（最新の全国調査で 97％以上）が、この発症後 5 年で経過観察を終了しても良いとされている群に含まれます。ただしガイドラインにも、「川崎病後正常冠動脈例が生涯医療上の冠危険因子になるかは現時点で不明であり、定期通院を中断する場合にも、冠危険因子の管理教育が推奨される。また、家族、本人との協議により個々に対応し、希望に応じて成人期での数年ごとの非侵襲的検査による経過観察と生活管理は考慮してよい。」と記載されています。ガイドラインに則りつつ、患児・家族の不安が残らないような説明と配慮が重要と思われます。

表 18　学校における川崎病の管理基準

CAL	重症度分類*	Z スコア分類	実測値	生活・運動管理	長期経過観察
1. 急性期に CAL なし群（第 30 病日までの一過性拡張を含む）	I, II	Z＜2.5	3 mm 未満 3 mm 未満の局所性拡張	E 可	5 年を目処に終了
2. 退縮群（Regression 群）	III	発症 1 ヵ月において冠動脈拡張残存（発症 1 ヵ月以降に正常化）		E 可	（内科へ引き継ぎ）
3. 冠動脈拡張・瘤の残存群	IV	2.5 ≦ Z＜5	3 mm 以上，4 mm 未満	E 可	内科へ引き継ぎ
		5 ≦ Z＜10	4 mm 以上，8 mm 未満	E 可	内科へ引き継ぎ
		10 ≦ Z	8 mm 以上	D または E 禁	内科へ引き継ぎ
4. 狭窄性病変群	V				
a. 心筋虚血の所見（−）	V (a)				
巨大瘤（−）		Z＜10	4 mm 以上，8 mm 未満	E 禁	内科へ引き継ぎ
巨大瘤（＋）		10 ≦ Z	8 mm 以上	D または E 禁	内科へ引き継ぎ
b. 心筋虚血の所見（＋）	V (b)			A〜D 部活禁	内科へ引き継ぎ
c. 心筋梗塞の既往（＋）	V (b)			A〜E 部活禁	内科へ引き継ぎ

（受診間隔は小児循環器専門医の判断）

表21　川崎病における遠隔期管理のまとめ

重症度分類			心電図*，心エコー	心筋虚血評価（負荷テスト）	冠動脈画像検査（CT，MRI，CAG）	薬物治療	PCI・CABG	学校管理区分	生活指導
Ⅰ	拡大性変化なし		経過観察の目安は，発症後1ヵ月，2ヵ月，6ヵ月，1年後，および発症後5年後とする．5年以降は経過観察終了も可能	必要なし	必要なし	急性期以降は不要	適応なし	生活・運動面での制限はなし．「E可」 発症5年後以降は「管理不要」	粥状動脈硬化を促進させる冠危険因子をコントロールするよう生活習慣改善（運動，肥満予防，禁煙，日本食の推奨など）の指導を行う．
Ⅱ	急性期の一過性拡大								
Ⅲ	退縮（Regression）	（急性期）小瘤	1年ごと	必要なし	回復期と1年後あるいは退縮時に考慮 高校卒業時に行うことが望ましい	中止も考慮可能．必要に応じてアスピリン，スタチンなどを考慮		生活・運動面での制限はなし．「E可」	
		（急性期）中等瘤・巨大瘤	6～12ヵ月ごと	3～5年ごとに考慮	回復期と1年後，3～5年ごとに考慮				上記指導に加え，服薬の重要性，経過観察の重要性を理解してもらい，診療離脱（ドロップアウト）を防止する． AYA世代に対しては自立をうながす指導を行い，移行に備える．
Ⅳ	冠動脈瘤の残存	小瘤	1年ごと	3～5年ごとに考慮	回復期と1年後，3～5年ごとに考慮	アスピリンのほか，瘤の程度によって他の抗血小板薬やワルファリンを追加 ACE阻害薬，ARB，スタチンなどの投与も考慮		生活・運動面での制限はなし．「E可」	
		中等瘤	6～12ヵ月ごと	2～5年ごとに考慮	回復期と1年後，2～5年ごとに考慮				
		巨大瘤	6～12ヵ月ごと	1～5年ごとに考慮	回復期と1年後，1～5年ごとに考慮			「D」 1年以上変化がないときは「E禁」も可	
Ⅴ	冠動脈狭窄性病変	a）虚血所見なし	6～12ヵ月ごと	1年ごとに考慮	回復期，～1年，1～5年ごとに考慮	上記治療に加え，冠血管拡張薬・抗狭心症薬を考慮	狭窄の程度によって考慮	「E禁」 （巨大瘤では「D」．1年以上変化がないときは「E禁」も可）	
		b）虚血所見あり	経過により考慮	経過により考慮	経過により考慮		適応	A～D	

* 必要に応じ負荷心電図を行う

参考資料
第27回川崎病全国調査　特定非営利活動法人日本川崎病研究センター　2023年9月
http://www.jichi.ac.jp/dph/inprogress/kawasaki/

2020年改訂版　川崎病心臓血管後遺症の診断と治療に関するガイドライン
https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/02/JCS2020_Fukazawa_Kobayashi.pdf

3 学校管理下における突然死

表1 滋賀県の学校管理下における突然死 （昭和42年4月～令和5年3月）

校 種	学年・性	死亡年月日	死亡場所	状　　況
高	1年 女	昭和42. 5.17	グラウンド	学校体育・走って
中	2年 男	43. 7. 5	登 校 中	自転車で急ぎ（心疾患） *1
高	1年 男	47.12.18	グラウンド	特別行事・サッカー・校内試合中
小	6年 男	50.11.22	下 校 中	歩いていて（心疾患） *1
高	1年 男	51. 8.17	グラウンド	特別行事・テニス試合中
高	1年 女	53. 4.23	病　　院	特別行事・バスケット練習試合中
高	2年 男	53. 7.13	グラウンド	特別行事・バスケット・校内試合中
小	3年 男	54. 5.31	病　　院	学校体育・ドッジボール
小(養)	3年 男	57. 2.10	グラウンド	教科図工・凧あげ中
高	2年 男	58. 1.30	病　　院	特別行事・バスケット練習試合中
中	1年 女	59.11. 6	グラウンド	学校体育・走って（心疾患）*2
中	3年 女	60. 8. 9	下 校 中	歩いていて（ASD） *3
中	1年 女	62. 4.23	学 校 周 辺	部活動（バスケット）・走っていて
中	2年 男	63. 1.21	グラウンド	部活動・サッカー練習中　*4
中	1年 女	平成 2. 1.23	グラウンド	教科体育・ボール遊び（ECD） *3 *6
中	3年 男	2. 4. 5	グラウンド	課外ハンドボール練習・走っていて
小	5年 男	3.11.29	グラウンド	学校体育・長距離走
中	2年 女	4. 5.27	教　　室	授業・出席確認中（心疾患）*1
高	3年 男	5. 5.28	下 校 中	自転車に乗っていて（VSD）*3 *6
小	1年 男	5. 6. 7	水泳プール	学校体育・腰洗い槽（心疾患）*5 *6学校
中	3年 男	5.11. 1	病　　院	体育・校内マラソン *7
中	1年 女	7.11.22	階　　段	始業前・階段を登っていて*1
小	5年 女	9.10.18	病　　院	登校後・教室 *1
小	2年 男	10. 4.13	下 校 中	側溝につまづき転倒 *3
中	2年 女	10. 5. 1	グラウンド	学校体育・走っていて
高	2年 男	11. 4.12	体 育 館	学校体育・馬飛び
高	1年 男	11.10. 5	教　　室	昼食休憩時間後 *3
中	2年 男	12. 3. 6	病　　院	部活動・バスケット練習中 *1
小	3年 男	13. 2.21	病　　院	昼食休憩時・運動場（心疾患）*8
高	2年 女	15. 4.14	病　　院	休憩時間・廊下（心疾患）*9
高	3年 男	29. 6. 8	病　　院	部活動・アメフト練習後
高	3年 男	令和 2. 8. 8	病　　院	登校中・バス停にて*10

計　32 例

小学:　8
中学:　12
高校:　11
男子:　21
女子:　11

心疾患あり:18例

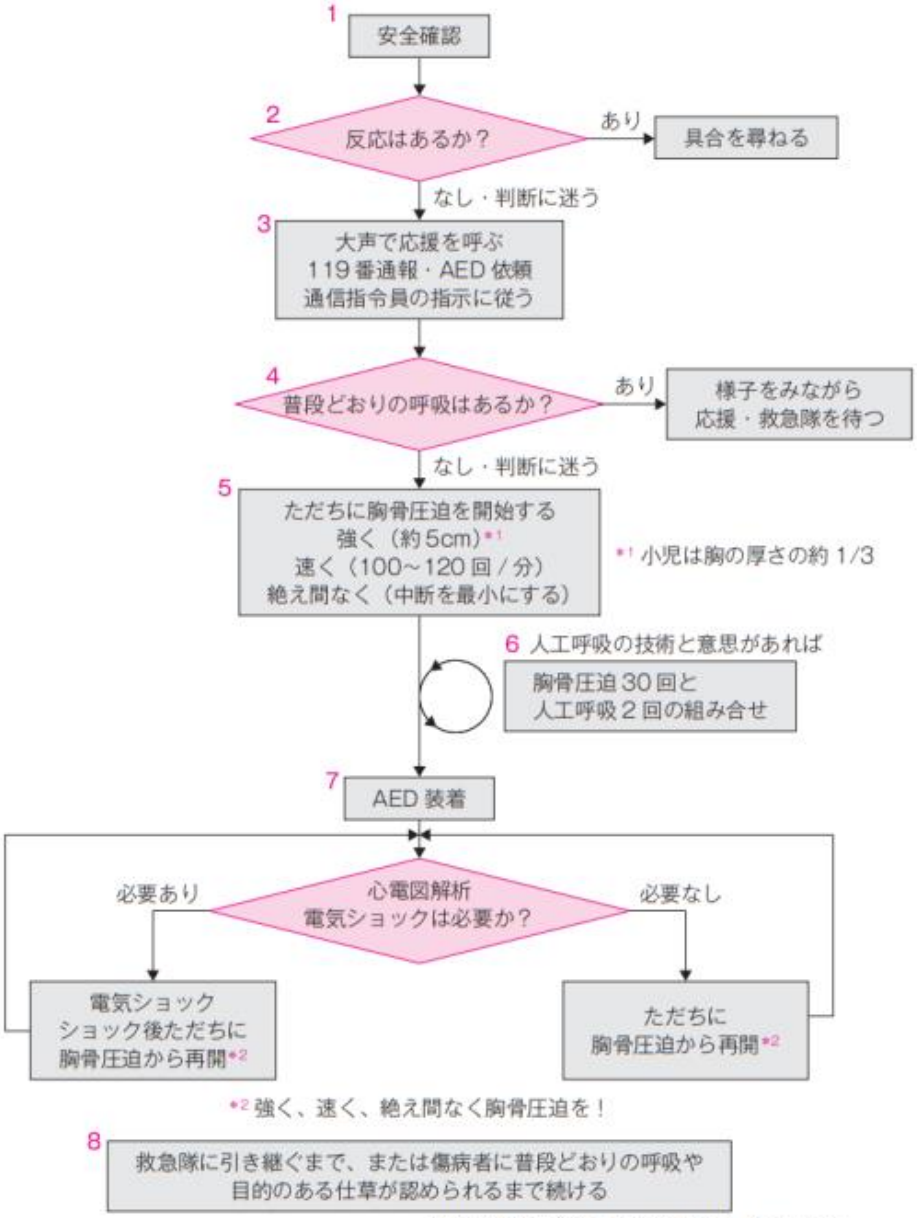
*1	心筋症	6
*2	QT延長症候群	1
*3	先天性心疾患術後	5
*4	剖検にて心筋炎	1
*5	洞不全症候群	1
*6	ペースメーカー植え込み	3
*7	死亡診断・・・不整脈・心筋症	1
*8	エプスタイン奇形	1
*9	三尖弁閉鎖	1
*10	右室型単心室症（グレン術後）	1

市町立・県立学校におけるAED使用（令和4年度中の使用）
幼稚園　0　小学校　1　中学校　0　　高等学校　0　特別支援学校　0

4 救急蘇生法の指針

参考資料3

主に市民が行う一次救命処置（BLS）の手順



（「JRC蘇生ガイドライン2020」より引用）

令和5年11月30日事務連絡
文部科学省総合教育政策局男女共同参画共生社会学習・安全課
「自動体外式除細動器（AED）の適切な管理等について」

○ 滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準

滋賀県心臓検診検討会　（令和５年度）
大西和彦　近藤雅典　田宮 寛　服部政憲　岡本暢彦　美馬隆宏
野村康之　伊藤　誠　吉林宗夫　宗村純平　西島節子　藤野英俊　古川央樹

学校心臓検診心電図判読医師及び精密検査医療機関担当医師へ滋賀県心臓検診検討会よりのお知らせ

日本小児循環器学会による「学校心臓検診 2 次検診対象者抽出のガイドライン」は 2006 年に改訂され、滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準もこのガイドラインに準じ、独自の判断と追加を行ないつつ、制作・改訂されてきた。今回 2019 年に日本小児循環器学会が 2 次検診対象者抽出のガイドラインを改定したことから本県における学校心臓検診の心電図判定基準も、内容を修正し、改定を行なった。各検査機関、病院等において今後の学校心臓検診の心電図判定基準としていただきたい。

今回の改訂の理由としては心電図自動診断の進歩や児童生徒の成長発達、体格の変化が日本小児循環器学会の 2019 年改訂版のなかで指摘されている。

主な変更点としては上記に起因する数値の訂正、心室肥大基準の改訂、「Brugada 型 ST-T 異常（滋賀県独自の判定基準としては従来から記載されていた。）」「異所性心房調律」「房室接合部調律」の内容の改訂、「QT 短縮」の基準や説明を取り入れたことである。また、いくつかの項目に正確性を期するために注記を追記した。多くは 2019 年改訂版の記載に準拠しているが、一部に滋賀県独自の表記も存在する。

上記の変更を踏まえつつ今後の学校心臓検診、2 次検診対象者抽出のガイドラインとして 1 次検診読影の担当諸先生方は参考にされたい。

なお、日本小児循環器学会の 2019 年改訂版では小学校高学年の抽出基準が記載されていないが、本県の判定基準ではあえて小学低学年とされている部分についても小学生全体の判定基準として採用したことを加筆しておく。

１：毎年心電図を記録している運動部などの生徒に対しては、前年に精密検査され、管理不要、もしくは 2-3 年に 1 回の経過観察とされていればその結果を尊重され、毎年精密検査に回すことは、お控えいただきたい。たとえば、不完全右脚ブロックなどで前年度に精密検査を受けられ、管理不要とされた生徒では、翌年度の心電図判定の際は、有所見- 精密検査不要とすることが望ましい。

２：QT 延長症候群や Brugada 症候群以外に、近年 QT 短縮や早期再分極症候群(ERS)、カテコラミン感受性心室頻拍（CPVT）が突然死に関与しているとされているので、注意をお願い致したい。

A 判定：二次以降の検診に抽出すべき所見

B 判定：所見として判定には必要だが二次検診へは必ずしも抽出しなくてもよい所見
（但し、他に所見がある場合は心電図判読医師の裁量でＡ判定に変更可能である。）

C 判定：学校心臓検診では取り上げなくてもよい所見

1」洞頻脈・洞徐脈

洞頻脈

A 判定

・心拍数（180/分以上）

B 判定

・心拍数（140/分以上）（中学・高校）

・心拍数（150/分以上）（小学生）

洞徐脈

B 判定

・心拍数（＜40/分）（中学・高校）

・心拍数（＜45/分）（小学生）

C 判定

・40/分＜心拍数＜45/分（中学・高校）

2」QRS電気軸

B判定

・左軸偏位 ： －30° ≧QRS 軸＞－90°

0° ≧QRS 軸＞－30°（小学生のみ、中学・高校では **C 判定**）

・右軸偏位 ： ＋120° ≦QRS 軸≦＋180°

・極端な軸偏位 ： －90° ≧QRS 軸＞－180°

C 判定： 不定電気軸

3」心室内伝導

① 左脚ブロック

A 判定

・左脚ブロック ： QRS 幅 ≧ 0.12 秒かつ VAT ≧ 0.06 秒
（Ⅰ,Ⅱ,aVL,V5,V6 のいずれか）で Q 波がない（中学・高校）

・左脚ブロック ： QRS 幅 ≧ 0.10 秒かつ VAT ≧ 0.05 秒
（Ⅰ,Ⅱ,aVL,V5,V6 のいずれか）で Q 波がない（小学生）

・間欠性左脚ブロック

② 完全右脚ブロック

A 判定

・完全右脚ブロック ： QRS 幅 ≧ 0.12 秒かつ R'＞R で VAT ≧ 0.06 秒
（V1 または V2）（中学・高校）

・完全右脚ブロック ： QRS 幅 ≧ 0.10 秒かつ R'＞R で VAT ≧ 0.05 秒
（V1 または V2）（小学生）

・間欠性完全右脚ブロック

③ 不完全右脚ブロック

A 判定

・QRS 幅 ＜ 0.12 秒かつ R'＞R（V1 または V2）、または V1R 上行脚に
ノッチかスラーがあり、かつ R'V1≧SV1 （中学・高校）

・QRS 幅 ＜ 0.10 秒かつ R'＞R（V1 または V2）、または V1R 上行脚に
ノッチかスラーがあり、かつ R'V1≧SV1 （小学生）

B 判定

・QRS 幅 ＜ 0.12 秒かつ R'＞R（V1 または V2）、または V1R 上行脚に
ノッチかスラーがあるもの （中学・高校）

・QRS 幅 ＜ 0.10 秒かつ R'＞R（V1 または V2）、または V1R 上行脚に
ノッチかスラーがあるもの（小学生）

④ 心室内伝導障害

A 判定

心室内伝導障害

・QRS 幅 ≧ 0.13 秒 （高校男）

・QRS 幅 ≧ 0.12 秒 （中学男女・高校女）

・QRS 幅 ≧ 0.11 秒 （小学生）

⑤ 左脚前枝ブロック

A 判定

・左脚前枝ブロック ： QRS 幅＜0.12 秒 かつⅠ誘導の|Q| ≧ 0.025mV で Q 幅＜
0.03 秒と QRS 軸≦－45° の左軸偏位（中学・高校）

・左脚前枝ブロック ： QRS 幅＜0.10 秒 かつⅠ誘導の|Q| ≧ 0.025mV で Q 幅＜
0.03 秒と QRS 軸≦－30° の左軸偏位（小学生）

⑥ 2枝ブロック

A 判定

・完全右脚ブロックと QRS 軸≦－45° の左軸偏位 （中学・高校）

・完全右脚ブロックと QRS 軸≦－30° の左軸偏位（小学生 中学・高校では **C 判定**）

⑦ 3枝ブロック

A 判定

・2枝ブロックと PR＞0.28 秒（中学・高校）

・2枝ブロックと PR＞0.24 秒（小学生）

4」房室伝導

① 完全房室ブロック

A 判定

・第 3 度（完全）房室ブロック

② 第 2 度房室ブロック

A 判定

・ 第 2 度房室ブロック
・ 第 2 度房室ブロック（高度）
・ 第 2 度房室ブロック（Mobitz II 型）
・ 第 2 度房室ブロック（2：1 房室ブロック）
・ 第 2 度房室ブロック（Wenckebach 型）
（第 2 度房室ブロック（高度）とは房室伝導比が3：1以下で、2心拍以上連続して QRS 波が脱落する場合をいう）

③ PR 間隔

A 判定

・PR 間隔 ＞ 0.28 秒
・PR 間隔 ＞ 0.24 秒（小学生）

B 判定

・0.28 秒≧ PR 間隔 ＞ 0.24 秒（中学・高校）
・PR 間隔 ＞ 0.20 秒（小学生）

C 判定

・PR 間隔＜0.08 秒

④ WPW 症候群

A 判定

① WPW 型 ： PR 時間 ＜ 0.12 秒でデルタ波があるもの（中学生以上）

② WPW 型 ： PR 時間 ＜ 0.10 秒でデルタ波があるもの（小学生）

③ 間歇性 WPW 症候群

⑤ 変行伝導

C判定

⑥ 人工ペースメーカ

A 判定

5」調律

① 上室期外収縮

A 判定 ・ 多形性上室期外収縮

B 判定 ・ 単形性上室期外収縮（ただし、散発の場合は **C 判定**）

② 心室期外収縮

A 判定 ・ 心室期外収縮

③ 心室頻拍

A 判定 ・ 心室頻拍

④ 心室固有調律

A 判定 ・心室固有調律（ﾍﾟｰｽﾒｰｶが心室にあるもの）

⑤ 心房細動

A 判定 ・ 心房細動

⑥ 心房粗動

A 判定 ・ 心房粗動

⑦ 心房粗・細動

A 判定 ・ 心房粗・細動

⑧ 上室頻拍

A 判定 ・ 上室頻拍

⑨ 洞停止または洞房ブロック

A 判定 ・ 洞停止または洞房ブロック

⑩ 異所性心房調律

B 判定 ・ 異所性心房調律（右房下部、冠静脈洞、左房等にﾍﾟｰｽﾒｰｶがあるもの）

（注釈1）心拍をつかさどるペースメーカが、洞結節以外の伝導系組織に移動した状態で、右房下部、冠静脈洞、左房等に歩調取りがあると考えられるものを異所性心房調律という。

⑪ 房室接合部調律

A 判定

・促進房室接合部調律（注釈2） 心拍数 （≧60/分）

B 判定

・房室接合部調律（注釈2）

（注釈2）房室接合部調律とは心拍をつかさどるﾍﾟｰｽﾒｰｶが洞結節以外の伝導系組織に移動した状態で、房室結節周辺にあると考えられるもの。P 波はⅡ・Ⅲ・aVF 誘導で陰性を呈し、かつ R 波の直前（PR 時間が小学生 0.09 秒未満、中学・高校 0.1 秒未満）・同時（P 波は R に隠れて見えず）・直後（逆行性 P）のいずれかのパターンとなる。P 波が見られない場合は洞機能不全の有無をチェックする。接合部の歩調取りは、通常洞結節より発生頻度が低く、30－60/分であるが、それより高頻度の場合は促進房室接合部調律という。

⑪ 房室解離

B 判定

・房室解離（完全房室ブロックを除く）（注釈3）

（注釈3）房室解離は心房の興奮が房室結節以下の不応期にあたり、心室に伝わらないが、不応期を脱したものは伝わるもので、不応期に関係なく心房の興奮が心室に伝わらない完全房室ブロックを除いた場合をいう。

⑫ 補充収縮または補充調律

B 判定

・ 補充収縮または補充調律

⑬ その他の不整脈

鑑別不能な不整脈

A 判定

・ 鑑別不能の不整脈 （洞不整脈は C 判定）

6」異常Q波（abnormal Q）

① 幅広い Q 波

A 判定

・|Q|/R ≧ 1/3 でかつ Q ≧ 0.03 秒 （Ⅰ,Ⅱ,V2～V6 のいずれか）
・Q ≧ 0.04 秒 （Ⅰ,Ⅱ,V1～V6 のいずれか）
・QⅢ ≧ 0.05 秒でかつ |QaVF| ≧ 0.1mV
・QaVF ≧ 0.05 秒

B 判定

・QaVL ≧ 0.04 秒でかつ RaVL ≧ 0.3mV
・0.04 秒 ＞ Q ≧ 0.03 秒（Ⅰ,Ⅱ,V2～V6 のいずれか）
・0.05 秒 ＞ QⅢ ≧ 0.04 秒 でかつ |QaVF| ≧ 0.1mV
・0.05 秒 ＞ QaVF ≧ 0.04 秒

② QS パターン

A 判定

・胸壁上右隣りの誘導に初期 R がある時の QS パターン（V2～V6 のいずれか）
・QS パターン （V6）
・QS パターン （ⅠまたはⅡ）
・QS パターン （V1～V3 のすべて）
・QS パターン （Ⅲおよび aVF）

③ 深い Q 波

A 判定

・|QV5| ＜ |QV6| でかつ |QV6| ≧ 0.5mV

B 判定

・|Q| ≧ 0.5mV（ⅢまたはaVF）

④ その他の Q 波所見

A 判定

・qR(S)パターン（V1）

7」R・S 波

① .右室肥大の疑い（右室負荷・右室高電位）

A 判定

（1） 右側胸部誘導パターン

・ V1 の,qR（S）パターン、または R 型

（2） 右側胸部誘導の高い R

① RV1 ≧ 2.0mV（小学生および中学・高校の男子）
RV1 ≧ 1.5mV（中学・高校の女子）

② V1 が R＜R’でかつ R’V1 ≧ 1.0mV

③ V1 が R＞|S|で RV1 ≧ 1.5mV（小学生および中学・高校の男子）
RV1 ≧ 1.0mV（中学・高校の女子）

B 判定

（1） 左側胸部誘導の深い S

① |SV6| ≧ 1.0mV

② V6 が R ≦ |S| でかつ |SV6| ≧ 0.5mV

③ 右軸偏位： QRS 電気軸≧120°（他と合わせて判定する）

（注釈4−1）WPW 症候群や完全右脚ブロックがあれば、肥大の判定は困難である。

（注釈4−2） 肥満/やせ、乳房の発達などの理由で中学女子よりも高校女子の振幅が少し低くなる可能性がある。

② 左室肥大の疑い（左室負荷・左室高電位）

A 判定

（1） 左側胸部誘導の ST−T の肥大性変化

（2） 左側胸部誘導の高い R

① RV5 ≧ 4.5mV （中学・高校男子）
RV5 ≧ 4.0mV （小学生）_
RV5 ≧ 3.5mV （中学・高校女子）

② RV6 ≧ 3.5mV （中学・高校男子）
RV6 ≧ 3.0mV （小学生）
RV6 ≧ 2.5mV （中学・高校女子）

（3） 右側胸部誘導の深い S

① |SV1|+RV5 ≧ 6.5mV （中学・高校男子）
|SV1|+RV5 ≧ 6.0mV （小学生）
|SV1|+RV5 ≧ 5.0mV （中学・高校女子）

② |SV1|+RV6 ≧ 5.5mV （中学・高校男子）
|SV1|+RV6 ≧ 5.0mV （小学生）
|SV1|+RV6 ≧ 4.5mV （中学・高校女子）

（4） 左側胸部誘導の深い Q

|QV5| < |QV6| でかつ |QV6| ≧ 0.5mV

B 判定

（1） Ⅱ,Ⅲ,aVF 誘導の高い R

① RⅡおよび RⅢ ≧ 2.5mV

② RaVF ≧ 2.5mV

（2） 左軸偏位（他と合わせて判定する）

QRS 電気軸≦-30°（中学・高校）

QRS 電気軸≦ 0°（小学生）

（注釈5-1） WPW 症候群や完全右脚ブロック、左脚ブロックがあれば、肥大の判定は困難である。

（注釈5-2） 肥満/やせ、乳房の発達などの理由で中学女子よりも高校女子の振幅が少し低くなる可能性がある。

（注釈5-3） ST-T の肥大性変化：V5 または V6 誘導で高い R 波を認め、T 波が陰性または2相性（－～＋型）のもの、ST 区間は下降型ないし水平のことが多い。

8」ST 接合部および ST 区間

① ST 低下

A 判定

・ST-J 低下 ≧ 0.05mV で ST 区間が水平または下降型
（Ⅰ,Ⅱ,aVL,aVF,V1～V6 のいずれか）（ただし、aVF のみの場合、中学・高校の女子では 0.1mV＞ST-J 下降≧0.05mV の時は B 判定

B 判定

・ST-J 低下＜0.05mV であり、ST 区間が下降型で ST 区間または T 波の最低部が基線より 0.05mV 以上の低下（Ⅰ,Ⅱ,aVL,V2～V6 のいずれか）
・ST-J 降下＞0.2mV であり ST 区間が上行型（Ⅰ,Ⅱ,aVL,V1～V6 のいずれか）

② ST 上昇（Brugada 型心電図）

A 判定

・Brugada 型 ST-T 異常（coved 型）（【参考１】の心電図）
（定義）右側胸部誘導 V1, V2, V3 のいずれかで、J 点で 0.2mV 以上 ST が上昇し、かつ coved 型(type1)ST-T 異常を認める場合

・Brugada 型 ST-T 異常（saddleback 型）（【参考１】の心電図）
（定義）右側胸部誘導 V1, V2, V3 のいずれかで、J 点で 0.2mV 以上 ST が上昇し、かつ saddleback 型(type2)ST-T 異常を認める場合

（参考事項）

1.右脚ブロックパターン（late r′ の小さい場合を含む）をしばしば合併する。
2.J 点は左側胸部誘導の QRS 終末点の時相とする。
3.Coved 型とは、ST-T 部位の波形が J 点付近から緩徐に下降し一時基線よりも低下した後基線に戻る形をとるものをいう。（【参考１】図左矢印参照）
4.Saddleback 型とは ST-T 部位の波形が原則として基線より上で二峰性の頂点を示すものをいう。（【参考１】図右矢印参照）

（解説）

1.右側胸部誘導ST上昇、coved 型は、Brugada 型症候群の典型的な心電図所見とされている。
2.右側胸部誘導ST上昇、saddleback 型は、Brugada 型症候群でよく見られる心電図所見である。この所見は coved 型に変化することがあるので突然死の家族歴、失神などの既往歴がある場合や疑わしい場合には心電図の再検査や V1～V3 誘導を 1～2 肋間上で記録し、その変化を確認することが望ましい。

9」T 波

A 判定

・T 陰性または二相性で、陰性部 ≧ 0.5mV（Ⅰ,Ⅱ,aVL[R≧0.5mV],aVF[QRS が主に上向き],V3～V6 のいずれか）（小学生の胸部誘導は、V4～V6 のいずれか）

・T 陰性または二相性で、0.5mV ＞陰性部≧0.1mV（Ⅰ,Ⅱ,aVL[R≧0.5mV],aVF[QRS が主に上向き],V4～V6 のいずれか）
（小学生の V4 での 0.4mV＞陰性部≧0.1mV は **B 判定**）

・T 波の交互脈（T wave alternans）

B 判定

・T 平低（0）または T 陰性か二相性（-＋型）で陰性部＜0.1mV （ST 区間が水平または下降型）（Ⅰ,Ⅱ,aVL[R≧0.5mV],V5,V6 のいずれか）
（中学・高校女子では **C 判定**）

・TV1 陽性で,RV1≧SV1（但し、小学生）

10」その他

① 低電位差

B 判定　・低電位差 ： QRS ＜ 0.5mV（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲのすべて)または
QRS ＜ 1.0mV (V1 から V6 のすべて)

② 心房負荷

B 判定　1)P ≧ 0.30mV （Ⅱ,Ⅲ,aVF,V1 のいずれか）
2)P 幅 ≧ 0.12 秒 （Ⅰ,Ⅱ,aVL のいずれか）（中学・高校）
3)P 幅 ≧ 0.10 秒 （Ⅰ,Ⅱ,aVL のいずれか）（小学生）
4) 2),3)の所見があり、P 二相性で陽性部<陰性部（V1 または V2）

③ 右胸心

A 判定

④ QT 延長

A 判定: Fridericia-QTc（F-QTc）値≧0.45 を一次読影抽出の目安とする。
自動計測法による QT 延長のスクリーニング基準: Fridericia 補正した QTc 値で 0.45 秒以上。 自動計測でのデータはないのであくまで目安である。
（自動計測法での QTc 値は接線法の QTc 値より約 20ms 長いことから 0.45 秒以上としてある） 抽出された場合、マニュアル法(接線法、**下表**)で再判読することが推奨される。T 波の形状も診断の参考になる。

（表）接線法による QT 延長のスクリーニング基準

小学年低学年（男女とも）	0.43 秒
中学（男女とも）	0.44 秒
高校男　0.44 秒、 高校女	0.45 秒

注）他学年についてはデータがないので上記の値を参考にする。

⑤ QT 短縮

A 判定　・Bazett 補正した上で、QTc 値で 0.32 秒以下

（注）
QT 短縮の基準としては意見の相違があり、世界的に一致した基準はない。接線法で測定し（マニュアル測定し）、Bazett 法で補正した場合の基準値には以下のような報告がある。小学 1 年生男子 0.325 秒以下、中学 1 年生男子 0.315 秒以下、高校 1 年生男子 0.305 秒以下、女子は小学・中学・高校 1 年生とも 0.320 秒以下
（Hazeki D, et al. Circ J, 2018;82(10):2627-2633）

⑥ とりなおし

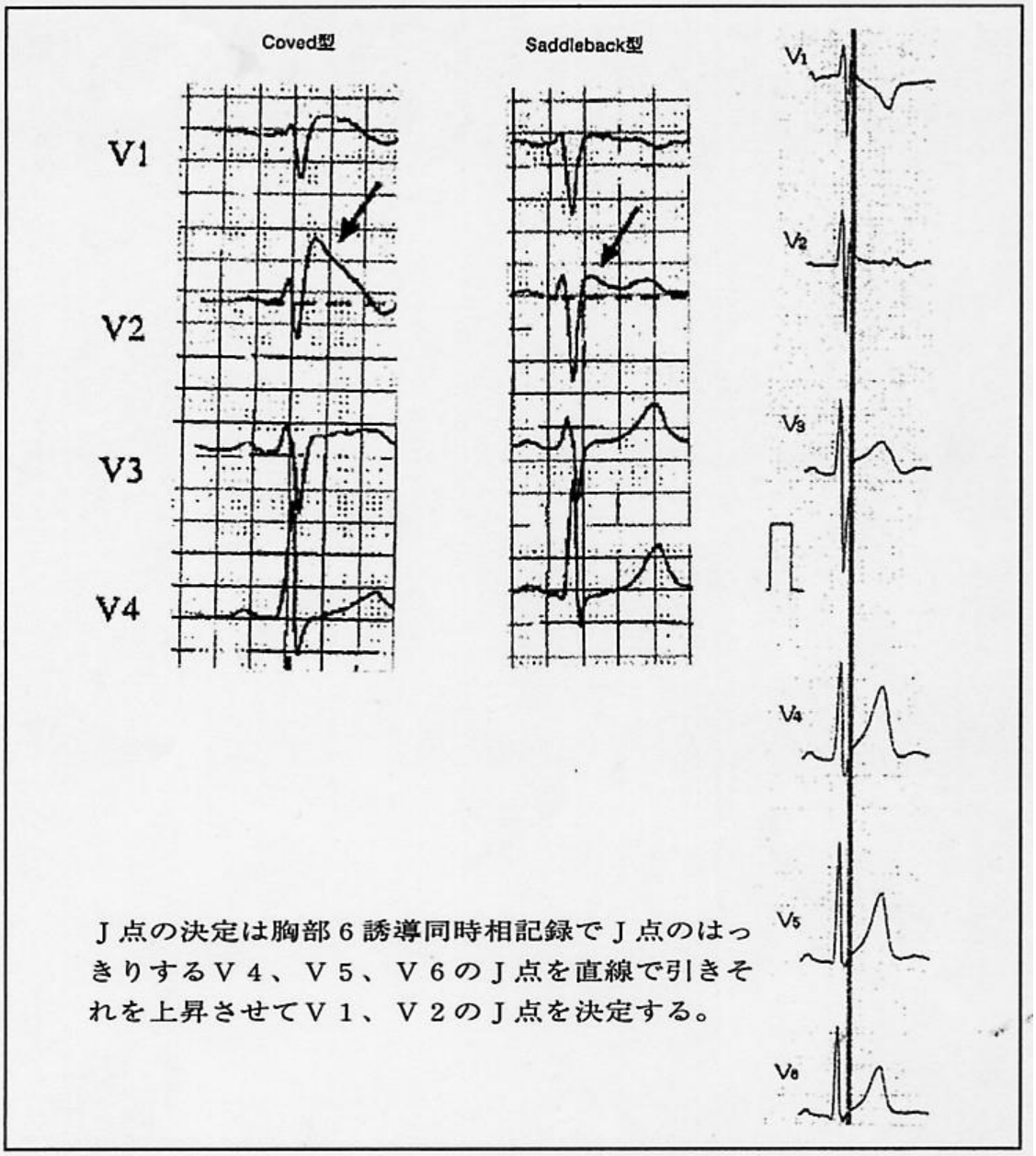
A 判定　・技術的欠陥のために解析不能なもの
・基線の動揺、交流障害、筋電図の混入または他の技術的欠陥のために解析不能なもの

⑦ 陰性 U 波

B 判定

【参考１】　Brugada 型心電図の診断

注２



Ｊ点の決定は胸部６誘導同時相記録でＪ点のはっきりするＶ４、Ｖ５、Ｖ６のＪ点を直線で引きそれを上昇させてＶ１、Ｖ２のＪ点を決定する。

【参考２】　　**先天性 QT 延長症候群の診断基準**

ECG 所見（心電図に影響する薬物治療や障害のない場合）	点数
QTc（Bazett の補正式による）	
≧480 msec	3
460-479 msec	2
450～459 msec (男性のみ)	1
運動負荷後 4 分の QTc 値≧480 msec	1
Torsades de pointes	2
T 波の交互脈	1
T 波のノッチ（3 誘導以上）	1
年齢に比し徐脈（2 パーセンタイル以下が持続）	0.5
臨床所見	
失神発作（Torsades de pointes 所見のある場合は加点しない）	
ストレスに伴う	2
ストレスに伴わない	1
先天性聾	0.5
家族歴（A と B を重複させない）	
A.　明確な QT 延長症候群の家族歴	1
B.　30 才未満の近親者突然死	0.5

診断

≦1 点　：可能性は低い（low probability）
1.5～3 点：疑診（intermediate probability）
≧3.5 点　：診断確実（high probability）

（***Schwartz PJ ,et al****.2011* より）

心 臓 病 管 理 指 導 表

（中学校・高等学校用）　　学校保管用

フリガナ 氏名	性別 男・女	生年月日 平成　年　月　日生	年齢 歳	学校名 中学校 高等学校　年　組

診断名	指導区分 (下記参照)	要管理　A・B・C・D・E 管理不要	部活動 (　　)部	可(但し　　) 禁	次回検診 年　ヶ月後 または 異常ある時

指導区分の定義　ど相当する疾患(下線部は右に定義)

A：在宅医療・入院

B：登校はでき　ドの治療中のもの、高度のチアノーゼのあるもの

C：軽い運動　動に際し危険を伴う可能性のあるもの。

D：中等度の　る術後心疾患

E：強い運動　動脈狭窄症・心房中隔欠損症・肺動脈開　常のない術後心疾患

②危険を　ック・上室性期外収縮・心室性期外収縮　往のないWPW症候群など)

精密検査結果が異状なしの場合は「診断名」の欄にその旨の記入をお願いします（空欄にしない）。

運動強度の定義

1）**軽い運動**：同年齢の平均的生徒にとっ　んど息がはずまない程度の運動。球技では、原則として、フットワークを　もの。等尺運動は軽い運動には含まれない。

2）**中等度の運動**：同年齢の平均的生徒に　がはずむが、息苦しくはない程度の運動。パートナーがいれば、楽　い接触を伴わないもの。等尺運

3）**強い運動**：同年齢の平均的生徒　運動の場合は、動作時に歯を　に、顔面の紅潮、呼吸促迫を　後

「可・禁」は運動部活動の可否の判断をしてください（文化部加入の方も含む）。但し、「管理不要」の場合は、記入不要です。

精密検査所見	A. 身体所見 聴診所見 心雑音　（あり・なし） 収縮期 拡張期 連続性 心音の異常（あり・なし） 脈拍　/分　不整（あり・なし） 血圧　mmHg	B. X線所見 C. 心電図所見	E. その他

連絡欄	学校から精密検診担当医へ　前回指導区分（　　）	精密検診担当医から学校・保護者へ

上記の診断　□新規　□継続

平成　年　月　日

医療機関＿＿＿＿＿＿＿＿

医　師＿＿＿＿＿＿＿＿印

校医確認印

【心　臓　検　診　票】

滋賀県教育委員会

保護者の方々へのお願い・・・・この調査票は心臓検診を行うにあたって大変重要なものです。情報の保護には十分な配慮をしますので、できるだけ詳しく、正確にお答えください。なお、この検査票は保護者による記入をお願いいたします。

検査番号		検査日	・　・		学校名		
学年　組	年　組　番	生年月日（年齢）	平成　年　月　日（　歳）				
フリガナ		保護者氏名		性　別	男　・　女	身　長	・　cm
氏　名				部活動名 クラブ名		体　重	・　kg

＊質問１～４までの項目について、あてはまる答えに〇をつけ、（　　）に必要事項を記入してください。

質問１　今までに、心臓が悪いといわれたことがありますか。	はい・いいえ

「はい」と答えた人は以下の質問にお答えください。

①　病名はなんですか？（あてはまるものに☑をつけて、質問にお答えください）

☐先天性心疾患

その病名は（　　）診断医療機関名は（　　）

手術またはカテーテル治療を受けましたか。（　はい　・　いいえ　）

その治療を受けた病院名（　　）時期（　　歳　ヶ月）

☐不整脈・心電図異常（病名　　）

☐心筋疾患（病名　　）

☐心雑音、その他の異常（病名　　）

心雑音は、心臓病ではなく無害性（機能性）のものといわれましたか（はい・いいえ）

心エコー検査を受けましたか　（はい　・いいえ）

②　現在の状況を教えてください　☐現在も通院中　（病院名　　）

☐通院するように言われたが行っていない

☐今後受診する必要はないと言われた

質問２　川崎病にかかったことがありますか。	はい・いいえ

「はい」の方は、以下の質問にお答えください

①発症したのは：平成・令和　　年　　月、　　最終受診日：平成・令和　　年

☐ 冠動脈に異常はなく、受診しなくていいと言われた

☐ 冠動脈に異常はないが、もうしばらく定期検査が必要といわれた

☐ 冠動脈に異常があり、通院している

☐ 定期的に検査をするように言われていたが、途中から受診していない

質問３　今までに、以下のようなことがありましたか。

①　心臓が急に速くうちだし、ドキドキすることがあった。（はい・いいえ）

②　脈がとぶことがある。（はい・いいえ）

③　立ちくらみやけいれんでなく、気を失ったことがありますか。（はい・いいえ）

④　胸が痛くなったり、しめつけられたりするように苦しくなることがある。（はい・いいえ）

①～④で「はい」と回答された方は病院を受診しましたか。（はい・いいえ）

「はい」と答えられた方は、受診結果を記入してください。（　　）

質問４　血縁者（父母・兄弟姉妹・祖父母・おじ、おば）に**４０歳以下**で心臓病または原因不明で急死した人がいますか？	はい・いいえ

「はい」の方は、以下の質問にお答えください

①その方はどなたですか。（父母・兄弟姉妹・祖父母、おじ・おば）

②さしつかえなければ、病名を教えてください。（　　）

学校記入欄（ここから下は保護者は記入しないでください）

（１）校医所見（あり・なし）

・胸部変形　（膨隆・扁平・ろうと胸・なし）

・異常心音・心雑音（あり・なし）

・その他　（　　）

（２）肥満の有無（あり・なし）

（３）養護教諭・担任等からの情報、意見（具体的に記入してください）

（　　）

令和２年改訂版

○心電図判定にあたっての参考事項

1 QT 延長症候群

心室細動をおこす、突然死の原因になる病態である。

1:QT 延長症候群の遺伝子型による分類

近年、QT 延長症候群症例において、心筋細胞膜のイオンチャネルを code する遺伝子の異常が次々と発見され、現在、QT 延長症候群は下表のように遺伝子異常の種類により分類され、Romano-Ward 症候群は8型、Jervell,Lange-Nielsen 症候群は、2型に分類されており、薬剤性 QT 延長症候群についても既に3型が明らかにされている。

2:延長症候群の心電図所見の一般的特徴

QT 延長症候群の特徴的心電図所見としては下記のようなものがある。

1) QTc間隔の延長
2) 徐脈傾向、運動による心拍数増加不良
3) 著明なU 波、T-U 融合
4) T 波形異常(T 波の結節形成など)、T 波交互脈
5) Torsade de pointes と呼ばれる特異的な多形性心室頻拍、心室細動

3:QT 間隔延長を来す諸病態

QT 間隔は電気的心室収縮時間とも呼ばれ、心電図所見の1指標として古くから注目されてきた。一般に QT 間隔延長を来す病態としては下記のようなものがある。

1)遺伝性(先天性)QT 延長症候群
   (1) Romano-Ward 症候群
   (2) Jervell and Lange－Nielsen症候群
2)二次性 QT 延長
   (1) 薬剤性:抗不整脈薬、三環系抗うつ薬、フェノチアジン系精神薬、有機リン酸塩、プレニルアミンなど。
   (2) 電解質異常:低K血症, 低Mg血症、低Ca血症。
   (3) 中枢神経系障害:くも膜下出血、脳梗塞、頭部外傷など。
   (4) 高度の徐脈性不整脈:完全房室ブロックなど。

（5）その他：急性心筋炎、僧帽弁逸脱、心筋梗塞、甲状腺機能低下、ペースメーカー機能異常など。

4:QT 間隔(QT interval)の正常値

QT 間隔としては、QRS 波の起始部から終末までの時間を計測する。QT 間隔は誘導により差があり、一般に第2誘導で最も長い（Lepeschkin E: Modern Electrocardiography, Lea & Febiger, Philadelphia,1953）。QRS 波起始部の決定は比較的容易であるが、その終末部の決定はしばしば困難である。このような場合は、U 波が著明でない誘導で計測したり、U 波は T 波に比べてスロープがなだらかな特徴に着目して U 波の混入を除外する。T 波の終末は各誘導により差があるため、理想的には多誘導同時期録を行って、最も早期の QRS 波起始部から、最も遅い QRS 波終末部までの時間を計測する事が望ましい。また。QT 間隔は心拍ごとに変動するため、Goldberger は5心拍の平均を用いることを勧めている。

5:滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準に掲載のごとく滋賀県で記録している

フクダ電子心電計は Bazett（QTc＝QT/√RR）で QTc が計算されているが、日本光電心電計は、QTc＝QT＋（1000-RR/7）で計算されている。ゆえに、A 判定はフクダ電子（Bazett）なら心拍数 75 以上で QTc≧0.5, 心拍数 75 以下で QTc≧0.45,日本光電（QTc＝QT＋（1000-RR/7）なら、心拍数に関係なく QTc≧0.45 である。滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準に掲載のごとく、シュワルツの診断基準が参考になる。

6:T 波の波形

LQT1:幅広い T 波の早期出現。
LQT2:T 波の振幅が低く、しばしば結節形成ないし2峰性T波を示す。
LQT3:T 波の幅、振幅は正常であるが、その出現が遅延する。
が、特徴である。

7:運動負荷試験の意義

QT 延長症候群における負荷試験の目的は次の2つである。

1）潜在性 QT 延長症候群の顕性化
2）QT 延長症候群の遺伝子型の推定（LQT1, 2 の鑑別）

8:QT 延長症候群における薬剤負荷試験と遺伝子検査

ＱＴ 延長症候群が疑われたら、入院しカテコラミン負荷試験と遺伝子検査を行うことが勧められる。遺伝子型により治療方針が異なる。

2 Brugada 症候群

心室細動をおこす、突然死の原因になる病態である。

1:診断

コンセンサス・リポート（２００２）（２００５）と日本小児循環器学会の Ｂｒｕｇａｄａ心電図判定基準をふまえて滋賀県学校心臓検診の心電図判定基準に滋賀県学校心臓検診 Brugada 心電図判定基準がある。

2:Brugada 症候群における薬理学的誘発試験の適応

コンセンサスリポートは、次のような場合に薬物負荷試験を行うことを勧告しています。

1）心停止からの回復例
2）原因不明の失神例
3）Brugada 症候群の家族例
4）saddle-back 型心電図を示す無症状例

3:Brugada 型心電図記録における高位右側胸部誘導の意義

Brugada 症候群と診断するためには、saddle-back 型心電図では駄目で、coved 型の心電図を示すことが必須要件として必要です。そのために薬理学的負荷試験の実施が勧めるが、この方法には重篤な不整脈誘発の危険があり、一般診療機関で実施することには問題がある。従って、薬理学的負荷試験よりも簡便な方法が求められる。この方法が「高位右側胸部誘導心電図の記録」で、実施方法は簡単で、通常の Ｖ１～３（第４肋間）に加えて、第３，第２肋間において V1-3 に対応した部位での胸部誘導を記録する方法である。

4:心臓電気生理学的検査と治療

Brugada 症候群で、心臓電気生理学的検査(Electrophysiological Study, EPS)を行うと、多形性心室頻拍ないし心室細動が高率に誘発される。このような右室刺激により心室頻拍ないし心室細動が誘発される例は、その後の経過観察により心臓事故(心室細動、突然死など)が多発することも知られてきた。それで、このような例には植え込み型除細動器(ICD)による治療が、現在の所は唯一の治療法であると考えられている。

3 QT 短縮症候群

最近突然死の原因になる病態と報告がある。

臨床的特徴は下記の如くである。

1:QTc 間隔の著明な短縮を認める(QTc＜300msec であるが QTc＜320msec とする意見も多い)
2:高いT波
3:器質的心疾患は存在しない。
4:突然死の家族歴がある。
5:不整脈に関連した自覚症状を有する場合がある。
1)major symptome:失神、心停止後蘇生
2)minor symptome:動悸、dizziness、発作性心房細動)
この内、発作性心房細動は、心房筋の有効不応期の短縮による。
6:上記の心電図所見は、恒常的に認められる(Brudada のように変動しない)。
7:突然死の危険は、生直後から老年期まで、あらゆる年齢層に認められる。
8:心臓電気生理学的検査
1)心室プログラム刺激で心室細動が誘発される。
2)心室内の全ての部位で有効不応期の短縮がある。
3)発作性心房細動を有する例では、心房筋の有効不応期の短縮を認める。
9:硫酸キニジン経口投与が QT 間隔を延長し、不整脈事故の防止に有効である。
10:植え込み式除細動器は、QT 間隔の正確な把握が困難なため、誤作動が多く必ずしも第1適応とは言い難い。

11:現在のところ、遺伝子変異が 3 種類みつかっており、そのため QT 短縮症候群は、SQT1, SQT2, SQT3に分類される。

4 早期再分極症候群(ERS)

最近突然死の原因になる病態と報告がある。

1:Gussak は、早期再分極波の特徴を下記の如く述べている。

1) QRS 波下行脚の明らかな結節ないしスラーが、上方凹の広範な ST 上昇を伴い、陽性 T 波に移行する。

2)中側方胸部誘導(V3-6)、下方誘導(第 2,3,aVF 誘導)に出現しやすく,aVR では reciprocal な ST 低下を示す。

3)J 波の高さ、ST 上昇度は著明に変動する。そのような状態は waxing and waning と表現される(waxing=大きくなる、waing=弱まっている)。

4)心拍依存性があり、徐脈時には増大し、頻脈時(運動、高頻度ペーシング)には減高する。

2:早期再分極波の分類

Hissaguere は、早期再分極をその出現誘導部位により下図の如く3型に分類している。

1)下方早期再分極:第 2,3,aVF 誘導に早期再分極波を認める。

2)側方早期再分極:V4-6 に早期再分極波を認める。

3)下側方早期再分極:第 2,3,aVF.V4-6 誘導に早期再分極波を認める。

3:早期再分極の臨床的特徴

Gussak は、早期再分極の臨床的特徴として、下記の諸点をあげている。

1)早期再分極(波)の健常者での1～2(～5)%に認められる。

2)若年者に多く、加齢とともに正常化傾向を示す。

3)運動家に多く認める。

4) 閉塞性肥大型心筋症、心室中隔欠損症、心室中隔肥大例、検索肥大例、コカイン中毒例に多く認める。

5)男性に多く認める。

6)家族出現例がある。

7)Brugada 型心電図との合併例が少なくない。

8)急性心筋梗塞、心膜炎、心室内伝導障害との鑑別診断が必要である。

(Gussak I,Antzelevitch C:J Electrocardiol 33(4):299,2000)

4:早期再分極波の心電図的特徴

Gussak は、早期再分極波の心電図的特徴として下記の諸点をあげている。

1）QRS 波下行脚の明らかな結節ないしスラーが、上方凹の広汎な ST 上昇を伴い、陽性 T 波に移行する。

2）中側方胸部誘導（V3-6）、下方誘導（第 2,3,aVF）、側方誘導（第 1,aVL）に出現し易く、aVR では reciprocal な ST 低下を示す。（reciprocal ＝相反的な）

3）J 波の振幅、ST 上昇度は著明に変動する。その著明に変動する状態を waxing and waning 現象と表現する。（waxing and waning：おおきくなったり、ちいさくなったりすること）

4）心拍依存性があり、徐脈時には顕性化し易く、高頻度ペーシング、運動後の頻脈時などには正常化方向への変化を示す。

5 カテコラミン誘発性心室頻拍（CPVT）

心室細動をおこす、突然死の原因になる病態である。

1:臨床病像

Leenhardt らは、カテコラミン誘発性心室頻拍21例について18年間にわたる経過観察を行い、本症候群の臨床病像の特徴として次の諸点を挙げている（Circulation 91:1512,1995）。

1）年齢；9.9±4 歳

2）運動により失神発作が誘発される。基礎疾患はなく、心電図の QT 間隔は正常である。

3）失神発作の原因は、多源性心室頻拍、2方向性心室頻拍、多形性心室頻拍などから心室細動に移行することにより起こる。

4）家族歴に失神（33．3％）、急死（14．3％）を高率に認める。

5）平均7年間の経過観察中に失神3例（14．3％）、突然死2例（9．5％）を認めた。失神出現年齢は7．8±4歳（3－16歳）であった。

6）β遮断薬投与により症状、所見の著明な改善を認めた。

住友らは、わが国に於ける多施設協同研究において、本症（ＣＰＶＴ）３５例を集め、その臨床病像、予後、治療について検討している（心臓３８（５）：526, 2006）。この報告による35例の所見は次の如くである。

Ａ. 性別：男性14例、女性21例。

Ｂ. 発症年齢：平均１１±７．３歳で、２－３７歳の範囲に分布していた。

Ｃ. 合併心疾患：軽症肺動脈狭窄、血管輪各1例を認めたが、何れも軽症例であった。

Ｄ. 遺伝：31家系中に6家系（１９％）に家族歴を認め、何れも常染色体性優性遺伝形式を示した。

Ｅ. 臨床症状：失神を３２例（９１％）に認めた。3例では失神を認めず、家族歴から発見された。

2: CPVT の心電図所見　CPVT の心電図所見について、Leenhardt らは、次のような特徴をあげている。

(Leenhardt A, Lucet V,etal:Circulation91:1512,1995)

1)非発作児心電図では徐脈傾向がある(60.3±9 拍/分)

2)QTc間隔は正常。

3)身体労作(運動)により頻脈発作が誘発される。

4)頻脈発作の出現状況は次の如くである。

洞頻脈

→心拍数が 120-130/分くらいになると不整脈が出現する

→最初は単源性心室期外収縮の単発

→4連脈(quadrigeminy)

→三連脈(trigeminy)

→二連脈(bigeminy)

→多形性心室期外収縮

→単元性ないし二方向性心室頻拍

5)運動中止により、上記と逆の順序で正常化する。

6)運動を継続すると、典型的な二方向性心室頻拍

→不規則な速い多形性心室頻拍(350-450/分)が出現する。

7)心室遅延電位は通常は記録されない。

以上、1から5について森博愛先生のHP：http://www.udatsu.vsl.jp/より、引用した。