

学校心臓検診－小・中学生の精密検査－の手引き

目次

精密検査 医療機関宛文書	1
自動解析心電図検査受診票	2
【新規】学校心臓検診精密検査依頼書	3
【継続】学校心臓検診精密検査依頼書	4
変更点について	5
学校生活管理指導表	6
病名票	8
二次検診の方法案（一応の基準）	9
心電図判定基準（2019年ガイドライン）	10

受診する児童生徒は、「病名表」「二次検診の方法案（一応の基準）」
「心電図判定基準（2019年ガイドライン）」を受診時持参しませんので、
当手引きを診察室に保管していただくよう、お願い申し上げます。

関係各位

一般社団法人 秋田市医師会
会長 湊 元 志
(公印省略)

小学校・中学校1年生の学校心臓検診の協力方について(依頼)

時下 先生におかれましてはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

学校保健事業の推進にあたりましては、日頃からご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、本年度も市内小・中学校の1年生全員を対象として学校心臓検診を実施しております。一次検診で“要精検”となった児童・生徒が各医療機関で精密検査を受けると思われますので、下記の事項にご留意のうえ、ご協力くださいますようお願い申し上げます。

留 意 事 項

- 1) 一次検診において、コンピュータによる心電図波形の自動解析で有所見と判定された場合、専門医師による再読影(二次判定)を実施して判定しております。また“心電図検査受診票(保護者への事前調査票)”も取り入れて精検としておりますので診断の際に参考にしてください。(心電図検査受診票の項目でひっかかった児童・生徒は同受診票を持参いたします)
なお、令和4年度から「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)」のコードに対応しております。コードの詳細につきましては、秋田市医師会ホームページに掲載しております「学校心臓検診-小・中学生の精密検査の手引き-」をご参照くださいますようお願いいたします。(https://acma.or.jp/isikai/schoolh.cfm)
- 2) 持参した心電図は各病・医院で、保管くださいますようお願いいたします。
なお、精査のため、他院へ紹介する場合は書類と心電図をそのまま保護者に渡し、紹介先で記入してもらってください。必要であればコピーをお取り下さい。
- 3) “精密検査結果”及び“学校生活管理指導表”の用紙記載につきましては例年どおり無料扱いにさせていただくとともに、病名については手引きの“病名表”、管理指導区分については「先天性心疾患の学校生活 管理指導指針ガイドライン」、「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」、「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」などを参考にしてください。
- 4) 長期継続管理を必要とする児童・生徒に対する“心臓手帳”の交付の有無についても、指定して下さるようお願いいたします。
※ 心臓手帳交付基準
 - 1 器質的心疾患のあるもの
 - 2 WPW症候群、QT延長症候群、心室期外収縮(多発、多源)等の不整脈疾患
 - 3 その他、学校生活において管理が必要な疾患
- 5) 診断の結果、判定困難な場合は『要再検』としてください。
※ 「要再検」は診断を確定させるための「保留」の意味合いも含んでいます。



秋田市医師会事務局
担当; 照井友美
Tel: 865-0252・Fax: 863-3982
E-mail: tomomi@acma.or.jp

※この用紙はコンピュータで処理しますので折ったり、曲げたりしないでください。記入はシャープペンシル、鉛筆をご利用ください。

8 | 2 | 自動解析心電図検査受診票【学校保健】 記入例: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

個人コード	A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> C	受診日 1996/03/31 受診区分 ABC 受診番号 123	検査番号	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-------	--	--	------	--

学校名 ABC 学年 ABC 組 ABC 出席番号 ABC	フリガナ ABC 氏名 ABC	生年月日 平成8年 3月 31日 年齢 123歳 性別 ABC
----------------------------------	--------------------	------------------------------------

実施主体番号 ABC 登録番号 ABC		受診対象者番号 ABC	
------------------------	---	-------------	---

【保護者の皆様へ】
学校で行う健康診断の中で、心臓検診は心疾患の発見や早期診断・治療、または心疾患を持つ子供の適切な生活指導等を行うためにとても大切な健診です。
本調査は心臓検診を行う上で重要な調査となりますので、出来るだけ正確にご記入ください。

該当

※質問1～5までの質問項目に対して、はい・いいえのどちらかを選択してください。
はいの方は①、②の項目にお答えください。 記入例:

質問1 今までに心雑音がある、心臓が悪い、不整脈、高血圧などと言われたことがありますか。

いいえ → 質問2へ

はい

①いつ、どのように言われましたか。
いつ【 歳 カ月】 診断名【 】

②現在、どうしていますか。

精密検査の結果、心臓は悪くない・異常なし・管理不要と言われた。

△ 定期的に医療機関を受診している。

○ 受診していない。

質問2 川崎病にかかったことがありますか。

いいえ → 質問3へ

はい

①川崎病と診断されたのはいつですか。
いつ【 歳 カ月】 医療機関名【 】

②現在、どうしていますか。

問題ないと言われ、定期受診を終了した。

△ 定期的に医療機関を受診している。

○ 受診していない。

質問3 最近（1年以内）、以下のような症状はありますか。本人に確認の上ご記入ください。

いいえ → 質問4へ

はい

○ 何もないのに、急に心臓が速く（いつもの倍ほど）打つことがある。

○ 脈が時々抜ける、乱れる。

○ けいれんではなく、安静時や運動中、運動後に気を失ったことがある。

○ 運動すると胸がしめつけられるように苦しくなる。

質問4 血縁者に40歳以下で心臓病や不整脈により急死または失神やけいれんを起こしたことがある人、または原因不明で急死した人がいますか。

いいえ

○ はい

質問5 血縁者に心臓の筋肉の病気（心筋症）と言われた人がいますか。

いいえ

○ はい

学校心臓検診精密検査（二次検診）依頼書

市内医療機関様

秋 田 市
秋田市医師会
学 校 長

〇〇学校 I 年 A 組

ID 10 氏名 健康 花子 女

上記の児童・生徒は、今年度の学校心臓検診により、調査票チェック項目：なし

心電図 ECGコード： 412a 511a 531c 541c 631a 851a
心電図判読結果： 右室肥大 房室ブロックⅡ度 Saddle back (心電図所見名) (Wenckebach) 型ST上昇(右胸部)
Coved型軽度S 右側胸部誘導ST T上昇(右胸部) 上昇saddleback型

を理由として精密検査の必要があると判断されました。

ご高診の上、精密検査結果および学校生活管理指導表にご記入くださるようお願いいたします。

なお、診断に際しましては別紙資料をご参考くださるとともに、用紙記載については、例年どおり無料扱いにお願いいたします。

※ 学校生活管理指導表は、管理が必要である場合のみ、ご記入ください。

精密検査結果

I 精密検査結果

1. 管理不要	※この依頼書のみ保護者にお渡しください。	
2. 要再検	心電図所見 []	
3. 要管理	病名 []	

※精密のため他院へ紹介する際は、無記入のまま、この書類と学校生活管理指導表、心電図（ある場合）を保護者に渡し、紹介先で記入してもらってください。必要であればコピーをお取りください。

II 心臓手帳の有無 持っている 持っていない

III 心臓手帳の必要性 有 ・ 無

令和 年 月 日

医療機関名

医師名

【別紙1】 継続にのみ使用

学校心臓検診精密検査（二次検診）依頼書

市内医療機関 様

秋 田 市
秋 田 市 医 師 会
学 校 長

(学校名) _____ 学校 _____ 年 _____ 組

氏名 _____ 男・女 _____

上記の児童・生徒は、以前からの継続観察として、精密検査の必要があると判断されました。

昨年度までの診断名	
-----------	--

ご高診の上、精密検査結果および学校生活管理指導表にご記入くださるようお願いいたします。

なお、用紙記載については、例年どおり無料扱いにお願いいたします。

※ 学校生活管理指導表は、管理が必要である場合のみ、ご記入ください。

精密検査結果

I 精密検査結果

1. 管理不要	※この依頼書のみ保護者にお渡しください。	
2. 要再検	心電図所見 [_____]	
3. 要管理	病名 [_____]	

※精査のため他院へ紹介する際は、無記入のまま、この書類と学校生活管理指導表、心電図(ある場合)を保護者に渡し、紹介先で記入してもらってください。必要であればコピーをお取りください。

II 心臓手帳の有無 持っている 持っていない

III 心臓手帳の必要性 有 ・ 無

令和 _____ 年 _____ 月 _____ 日

医療機関名

医 師 名

【変更点】

「自動解析心電図検査受診票」について

従来 of 心臓病調査表では、一度心疾患病名がついた場合や川崎病の既往があると全例精検となり不必要な受診が多くなっていたことから、今回から心疾患や川崎病の既往があり、経過観察を受けていない児童生徒、動悸や失神などの問診項目に該当する者、突然死、心筋症の家族歴のある者を精検対象者として拾い上げることを目的とし、簡略化しました。

また、○がついている質問項目に一つでも該当する場合は精検対象者となります。

△がついている質問項目に該当する場合は学校から主治医へ学校生活管理指導表の記入を求めることとしています。

一次検査で心電図検査受診票の項目に該当し要精検となった場合、同受診票のコピーも持参しますので併せてご確認ください。

「学校心臓検診精密検査(二次検診)依頼書」について

精密検診結果の記載項目を以下のように変更しました。

1. **管理不要**：「異常なし」または「心電図所見があるが管理不要」の場合。
2. **要再検**：もう 1、2 回心電図等を見てから最終判断したいときなど、従来の「心電図所見のみ」で再診を指示していた児童生徒が対象となります。「心電図所見」の記載をお願いいたします。
後日、診断が確定した時点で「学校生活管理指導表」に記載、児童生徒に学校に提出するよう伝え、渡して下さい。
最終的に管理不要の場合でも、学校生活管理指導表の「管理不要」に○を記載し、学校に提出するよう伝え、渡して下さい。
※「要再検」は診断を確定させるための『保留』の意味合いも含んでいます。
3. **要管理**：心疾患(不整脈を含む)を認める場合とし、「病名」を記載、「学校生活管理指導表」も提出していただきますようお願いいたします。

学校生活管理指導表 (小学生用)

氏名 _____ 男・女 _____ 年 月 日生()才 _____ 小学校 _____ 年 組 _____

①診断名(所見名)	②指導区分 要管理: A・B・C・D・E 管理不要	③運動クラブ活動 ()クラブ 可(ただし、)・禁	④次回受診 ()年()月後 または異常があるとき
【指導区分:A・・・在宅医療・入院が必要 B・・・登校はできるが運動は不可 C・・・軽い運動は可 D・・・中等度の運動まで可 E・・・強い運動も可】			

医療機関 _____
医 師 _____ 印

体育活動		運動強度		軽い運動 (C・D・Eは "可")	中等度の運動 (D・Eは "可")	強い運動 (Eのみ "可")
運 動 領 域 等	* 体 つ く り 運 動	体ほぐしの運動遊び 多様な動きをつくる運動遊び	1・2年生	体のバランスをとる運動遊び (寝転ぶ、起きる、座る、立つなどの動きで構成される遊びなど)	用具を操作する運動遊び (用具を持つ、降ろす、回す、転がす、くぐるなどの動きで構成される遊びなど)	体を移動する運動遊び(這う、走る、跳ぶ、はねるなどの動きで構成される遊び) 力試しの運動遊び(人を押す、引く、運ぶ、支える、力比べで構成される遊び)
		体ほぐしの運動 多様な動きをつくる運動	3・4年生	体のバランスをとる運動 (寝転ぶ、起きる、座る、立つ、ケンケンなどの動きで構成される運動など)	用具を操作する運動 (用具をつかむ、持つ、回す、降ろす、なわなどの動きで構成される遊びなど)	体を移動する運動(這う、走る、跳ぶ、はねるなどの動きで構成される運動) 力試しの運動(人を押す、引く動きや力比べをする動きで構成される運動) 基本的な動きを組み合わせる運動
		体ほぐしの運動 体力を高める運動	5・6年生	体の柔らかさを高める運動(ストレッチングを含む)、軽いウォーキング	巧みな動きを高めるための運動 (リズムに合わせての運動、ボール・輪・棒を使った運動)	動きを持続する能力を高める運動(短なわ、長なわ跳び、持久走) 力強い動きを高める運動
	陸 上 運 動 系	走・跳の運動遊び	1・2年生	いろいろな歩き方、ゴム跳び遊び	ケンパー跳び遊び	全力でのかけっこ、折り返しリレー遊び 低い障害物を用いてのリレー遊び
		走・跳の運動	3・4年生	ウォーキング、軽い立ち幅跳び	ゆっくりとしたジョギング、軽いジャンプ動作(幅跳び・高跳び)	全力でのかけっこ、固回りリレー、小型ハードル走 短い助走での幅跳び及び高跳び
		陸上運動	5・6年生			全力での短距離走、ハードル走 助走をした走り幅跳び、助走をした走り高跳び
ボ ー ル 運 動 系	ゲーム、ボールゲーム・鬼遊び(低学年) ゴール型・ネット型・ベースボール型ゲーム(中学年)	1・2年生	その場でボールを投げたり、ついたり、挿ったりしながら行う的当て遊び	ボールを蹴ったり止めたりして行う的当て遊びや取り合い 陣地を取り合うなどの簡単な鬼遊び		
	ボール運動	3・4年生	基本的な操作 (パス、キャッチ、キック、ドリブル、シュート、バッティングなど)	簡易ゲーム (場の工夫、用具の工夫、ルールの工夫を加え、基本的操作を踏まえたゲーム)	ゲーム(試合)形式	
		5・6年生				
器 械 運 動 系	器械・器具を使っている運動遊び	1・2年生	ジャングルジムを使った運動遊び	雲梯、ろく木を使った運動遊び	マット、鉄棒、跳び箱を使った運動遊び	
	器械運動 マット、跳び箱、鉄棒	3・4年生	基本的な動作 マット(前転、後転、壁倒立、ブリッジなどの部分的な動作)	基本的な技 マット(前転、後転、開脚前転・後転、壁倒立、補助倒立など)	連続技や組合せの技	
		5・6年生	跳び箱(開脚跳びなどの部分的な動作) 鉄棒(前回り下りなどの部分的な動作)	跳び箱(短い助走での開脚跳び、抱え込み跳び、台上前転など) 鉄棒(補助逆上がり、転向前下り、前方支持回転、後方支持回転など)		
水 泳 系	水遊び	1・2年生	水に慣れる遊び (水かけっこ、水につかっの電車ごっこなど)	深くもぐるなどの運動遊び (壁につかっの伏し浮き、水中でのジャンケン・にらめっこなど)	水につかっのリレー遊び、バブリング・ポビングなど	
	水泳運動	3・4年生	深く運動(伏し浮き、真浮き、くらげ浮きなど)	深く動作(けつびなど)	補助具を使ったクロール、平泳ぎのストロークなど	
		5・6年生	泳ぐ動作(ばた足、かえる足など)	泳ぐ動作(連続したポビングなど)	クロール、平泳ぎ	
表 現 運 動 系	表現リズム遊び	1・2年生	まねっこ遊び(鳥、昆虫、恐竜、動物など)	まねっこ遊び(飛行機、遊園地の乗り物など)	リズム遊び(弾む、回る、なじる、スキップなど)	
	表現運動	3・4年生			質化のある動きをつなげた表現(ロック、サンバなど)	
		5・6年生	その場での即興表現	軽いリズムダンス、フォークダンス、日本の民謡の簡単なステップ	強い動きのある日本の民謡	
習遊び、氷上遊び、スキー、スケート、水辺活動		習遊び、氷上遊び		スキー・スケートの歩行、水辺活動	スキー・スケートの滑走など	
文 化 的 活 動		体力が必要な長時間の活動を除く文化活動		右の強い活動を除くほとんどの文化活動	体力を相当使って吹く楽器(トランペット、トロンボーン、オーボエ、バスーン、ホルンなど)、リズムのかなり速い曲の演奏や指揮、行進を伴うマーチングバンドなど	
学 校 行 事、其 他 の 活 動		▼運動会、体育祭、球技大会、新体力テストなどは上記の運動強度に準ずる。 ▼指導区分、“E”以外の児童の遠足、宿泊学習、修学旅行、林間学校、臨海学校などの参加について不明な場合は学校医・主治医と相談する。 ▼陸上運動系・水泳系の距離(学習指導要領参照)については、学校医・主治医と相談する。				

その他注意すること

【軽い運動】 同年齢の平均的児童にとって、ほとんど息がはずまない程度の運動。
【中等度の運動】 同年齢の平均的児童にとって、少し息がはずむが息苦しくない程度の運動。パートナーがいれば楽に会話ができる程度の運動。
【強い運動】 同年齢の平均的児童にとって、息がはずみ息苦しさを覚えるほどの運動。心疾患では等尺運動の場合は、動作時に歯を食いしばったり、大きな掛け声を伴ったり、動作中や動作後に顔面の紅潮、呼吸促進を伴うほどの運動。
*新体力テストで行われるシャトルラン・持久走は強い運動に属することがある。

学校生活管理指導表 (中学・高校生用)

年 月 日

氏名 _____ 男・女 _____ 年 月 日生() : _____ 中学校 _____ 年 組 _____ 高等学校 _____

①診断名(所見名)	②指導区分 要管理: A・B・C・D・E 管理不要	③運動部活動 ()部 可(ただし、)・禁	④次回受診 ()年()ヵ月後 または異常があるとき
-----------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

医療機関 _____
医 師 _____ 印

【指導区分:A・・・在宅医療・入院が必要 B・・・登校はできるが運動は不可 C・・・軽い運動は可 D・・・中等度の運動まで可 E・・・強い運動も可】

体育活動		運動強度		軽い運動 (C・D・Eは "可")	中等度の運動 (D・Eは "可")	強い運動 (Eのみ "可")		
運 動 領 域 等	*体づくり運動	体ほぐしの運動 体力を高める運動		仲間と交流するための手軽な運動、律動的な運動 基本の運動(投げる、打つ、捕る、蹴る、跳ぶ)	体の柔らかさおよび巧みな動きを高める運動、力強い動きを高める運動、動きを持続する能力を高める運動	最大限の持久運動、最大限のスピードでの運動、最大筋力での運動		
	器械運動	(マット、跳び箱、鉄棒、平均台)		準備運動、簡単なマット運動、バランス運動、簡単な跳躍	簡単な技の練習、助走からの支持、ジャンプ・基本的な技(回転系の技を含む)	演技、競技会、発展的な技		
	陸上競技	(競走、跳躍、投てき)		基本動作、立ち幅跳び、負荷の少ない投てき、 軽いジャンピング(走ることは不可)	ジョギング、短い助走での跳躍	長距離走、短距離走の競走、競技、タイムレース		
	水 泳	(クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ)		水慣れ、浮く、伏し浮き、け伸びなど	ゆっくりな泳ぎ	競泳、遠泳(長く泳ぐ)、タイムレース、スタート・ターン		
	球 技	ゴール型	バスケットボール	ランニングの ない運動	基本動作 (パス、シュート、ドリブル、フェイント、リフティング、 トラップング、スローイング、キッキング、ハンドリングなど)	フットワークを伴わないもの の運動	基本動作を生かした簡易ゲーム (ゲーム時間、コート広さ、用具の工夫などを取り入れた 連携プレー、攻撃・防御)	簡易ゲーム・レース・応用練習 ・ゲーム・競技
			ハンドボール					
		サッカー						
		ラグビー						
		ネット型	バレーボール					
			卓球					
ベースボール型	ソフトボール							
ゴルフ	野球							
武道	柔道、剣道、相撲		礼儀作法、基本動作(受け身、素振り、さばきなど)	基本動作を生かした簡単な技・形の練習	応用練習、試合			
ダンス	創作ダンス、フォークダンス 現代的なリズムのダンス		基本動作(手ぶり、ステップ、表現など)	基本動作を生かした動きの激しさを伴わないダンスなど	各種のダンス発表会など			
野外活動	雪遊び、氷上遊び、スキー、 スケート、キャンプ、登山、 遠泳、水辺活動		水・雪・氷上遊び	スキー、スケートの歩行やゆっくりな滑走平地歩きのハイキング、 水に没かり遊ぶなど	登山、遠泳、潜水、カヌー、ボート、サーフィン、ウインドサーフィン など			
文化的活動		体力の必要な長時間の活動を除く文化活動		右の強い活動を除くほとんどの文化活動		体力を相当使って吹く楽器(トランペット、トロンボーン、オーボエ、 バスーン、ホルンなど)、リズムのかなり速い曲の演奏や指揮、行 進を伴うマーチングバンドなど		
学校行事、その他の活動		▼運動会、体育祭、球技大会、新体力テストなどは上記の運動強度に準ずる。 ▼指導区分、“E”以外の生徒の遠足、宿泊学習、修学旅行、林間学校、臨海学校などの参加について不明な場合は学校区・主治医と相談する。						

その他注意すること

【軽い運動】 同年齢の平均的生徒にとって、ほとんど息がはずまない程度の運動。
【中等度の運動】 同年齢の平均的生徒にとって、少し息がはずむが息苦しくない程度の運動。パートナーがいれば楽に会話ができる程度の運動。
【強い運動】 同年齢の平均的生徒にとって、息がはずみ息苦しさを覚えるほどの運動。心疾患では等尺運動の場合は、動作時に歯を食いしばったり、大きな掛け声を伴ったり、動作中や動作後に顔面の紅潮、呼吸促進を伴うほどの運動。
* 新体力テストで行われるシャトルラン・持久走は強い運動に属することがある。

病 名 表

(精密検診時の病名または所見は事項を基準にしてください)

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 【A】 先天性心疾患(術前・術後) | 【D】 川崎病(心後遺症あり・なし) |
| (1) 心房中隔欠損症 | |
| (2) 房室中隔欠損症 | 【E】 不整脈 |
| (3) 心室中隔欠損症 | (1) 期外収縮 |
| (4) 肺動脈狭窄症 | 上室 |
| (5) 動脈管開存症 | 心室 |
| (6) ファロー四徴症 | (2) WPW症候群 |
| (7) その他の先天性心疾患 | (頻脈発作あり・なし) |
| | (3) 発作性上室頻拍 |
| 【B】 心臓弁膜症 | (4) 発作性心室頻拍 |
| (1) 僧帽弁閉鎖不全症 | (5) 脚ブロック |
| (2) 僧帽弁狭窄症 | (不完全右脚・完全右脚・左脚) |
| (3) 大動脈弁閉鎖不全症 | (6) 房室ブロック(I・II・III) |
| (4) 僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症 | (7) その他管理を要する不整脈 |
| (5) 連合弁膜症 | |
| (6) その他の弁膜症 | |
| 【C】 心筋疾患 | |
| (1) 特発性心筋症(肥大型・拡張型) | |
| (2) 心筋炎 | |
| (3) その他の心筋障害 | |

二次検診の方法案(一応の基準)

一次検診では、心電図で異常を疑われるものについて精検としていますので、

- 1 問診 WPW型・PQ短縮等では頻脈発作の有無
- 2 打聴診 心電図上不完全右脚ブロックがあれば心房中隔欠損症を疑って、特に心基部第二音の固定性分裂の有無
- 3 胸部X線写真 側位・斜位などについてもご検討ください。
- 4 心電図 運動負荷を行う場合は、ダブルマスター以上の負荷または立位心電図などについてもご検討ください。
- 5 その他 基礎疾患診断のため必要と思われる検査、特に肥大・WPW型については可能ならばUCGによりご検討をご考慮ください。

日本小児循環器学会
学校心臓検診
2次検診対象者抽出のガイドライン
—1次検診の心電図所見から—
(2019年改訂)

Guideline for Selecting Candidates for Secondary
Screening of Heart Disease in Schools:
Electrocardiographic Findings of the Initial Screening
(JSPCCS2019)

日本小児循環器学会

学校心臓検診2次検診対象者抽出のガイドライン委員会

学校検診部会

委員長	鮎澤 衛	日本大学医学部小児科学系小児科学分野
委員	岩本 眞理*	済生会横浜市東部病院総合小児科
	加藤 愛章*	国立循環器病研究センター小児循環器内科
	加藤 太一*	名古屋大学大学院医学系研究科 成長発達医学
	住友 直方*	埼玉医科大学国際医療センター小児心臓科
	豊野 学朋	秋田大学医学部小児科
	安田 謙二	島根大学医学部小児科
	山本 英一	愛媛県立中央病院小児科

(*印は小児心電図研究委員会兼務)

小児心電図研究委員会

長嶋 正實	愛知県済生会リハビリテーション病院
吉永 正夫	国立病院機構鹿児島医療センター小児科
泉田 直己	曙町クリニック
牛ノ濱 大也	大濠こどもクリニック
田内 宣生	愛知県済生会リハビリテーション病院
堀米 仁志	筑波大学医学医療系・小児科
檜垣 高史	愛媛大学医学部小児科
鉾崎 竜範	横浜市立大学医学部小児科
阿部 勝己	公益財団法人東京都予防医学協会

外部評価委員

新垣 義夫	倉敷中央病院小児科
小川 俊一	すばるこどもクリニック
加藤 貴雄	東武鉄道株式会社診療所
高橋 尚彦	大分大学医学部循環器内科・臨床検査診断学講座
平岡 昌和	循環器内科クリニックひらおか

はじめに

「学校心臓検診2次検診対象者抽出のガイドライン」¹⁾は2006年に改訂され、学校心臓検診の心電図によるスクリーニングに広く活用されてきた。しかし10年以上経過し、心電図自動診断の進歩や児童生徒の成長発達、体格にも変化があり改訂が必要になった。

改訂にあたって、小児心電図研究委員会（前 日本小児循環器学会学校検診委員会）を中心に、国内約5万人の健康児童生徒の心電図を収集して正常値を作成し²⁾、その正常値を参考にガイドラインの一部改訂を行った。

主な変更点として、上記による数値の訂正とともに、これまで点数制で判定されていた心室肥大判定基準の表をこの抽出基準にも取り入れ、点数制による判定基準をコード式での抽出基準と合わせて表記したこと、「Brugada型ST-T異常」「異所性心房調律」および「QT短縮」の基準と説明を取り入れたこと、多くの項目に正確性を期するための注釈を追記したことなどが挙げられる。

また、日本不整脈心電学会よりエキスパートコンセンサスステートメント³⁾が示され、心電図自動診断に用いられる診断名・所見名の検討が行われた。このエキスパートコンセンサスステートメントとも整合性

を確認しつつ、用語などの一部を変更した。

研究経緯と方法および改訂案を2019年に現在の学校検診部会との合同会議で提示し、学会誌への掲載を行うことが承認され、今回の掲載に至った。

なお、本来はフィルター処理しない心電図記録が望ましいが、学校現場では大量の心電図を記録するためノイズや基線の揺れを除去する必要があり、フィルターを入れざるを得ないことが多い。今回の検討に使用した心電図はフィルター処理した心電図での基準である。フィルター処理した心電図はQRS波の波高に影響することがある。我々の検討では筋電図、ハムフィルター処理によりR波、S波はフィルター処理しない心電図の約10～15%減高することがわかっている。

また、基準となった正常心電図は、小、中、高等学校のいずれも1年生のものであるため、抽出基準はこれに対応し、小学生（低学年）、中学生、高校生（表記はそれぞれ小学、中学、高校）での基準として判定するものである。今後、小学校4年生での心電図収集と解析を行い、小学校高学年で心臓検診を行う場合の基準を作成して提案することを目標としたい。

抽出基準のA群、B群、C群それぞれの判定は次のようである。合併所見がある場合は、より抽出の必要度が高い（A、B、Cの順に）所見に従う。

- A群：2次以降の検診に抽出すべき所見
- B群：その所見単独では必ずしも抽出しなくとも良い所見
- C群：学校心臓検診では取り上げなくとも良い所見

I. Q波

1. 幅広いQ波

抽出区分	コード No.	所見内容
A	1-1-1	$ Q /R \geq 1/3$ であつ $Q \geq 0.03$ 秒 (I, II, V2~V6 のいずれか)
	1-1-2	$Q \geq 0.04$ 秒 (I, II, V1~V6 のいずれか)
	1-1-4	$Q_{III} \geq 0.05$ 秒であつ $ Q_{aVF} \geq 0.1$ mV
	1-1-5	$Q_{aVF} \geq 0.05$ 秒
B	1-1-3	$Q_{aVL} \geq 0.04$ 秒であつ $R_{aVL} \geq 0.3$ mV
	1-2-2	0.04 秒 $> Q \geq 0.03$ 秒 (I, II, V2~V6 のいずれか)
	1-2-4	0.05 秒 $> Q_{III} \geq 0.04$ 秒であつ $ Q_{aVF} \geq 0.1$ mV
	1-2-5	0.05 秒 $> Q_{aVF} \geq 0.04$ 秒
C	1-2-1	$ Q /R \geq 1/3$ であつ 0.03 秒 $> Q \geq 0.02$ 秒 (I, II, V2~V6 のいずれか)
	1-3-1	$1/3 > Q /R \geq 1/5$ であつ 0.03 秒 $> Q \geq 0.02$ 秒 (I, II, V2~V6 のいずれか)
	1-3-3	0.04 秒 $> Q_{aVL} \geq 0.03$ 秒であつ $R_{aVL} \geq 0.3$ mV
	1-3-4	0.04 秒 $> Q_{III} \geq 0.03$ 秒であつ $ Q_{aVF} \geq 0.1$ mV
	1-3-5	0.04 秒 $> Q_{aVF} \geq 0.03$ 秒

2. QSパターン

抽出区分	コード No.	所見内容
A	1-1-6	胸壁右上隣の誘導に初期 R がある時の QS パターン (V2~V6 のいずれか)
	1-1-7	QS パターン (V1~V4 のすべて, または V1~V5 のすべて)
	1-1-8	QS パターン (V6)
	1-2-3	QS パターン (I または II)
	1-2-7	QS パターン (V1~V3 のすべて)
	1-3-6	QS パターン (III および aVF)
C	1-3-2	QS パターン (V1 および V2)

3. 深いQ波

抽出区分	コード No.	所見内容
A	1-4-1	$ QV5 < QV6 $ であつ $ QV6 \geq 0.5$ mV
B	1-2-6	$ Q \geq 0.5$ mV (III または aVF)

4. その他のQ波所見

抽出区分	コード No.	所見内容
A	1-5-1	qR (S) パターン (V1)

注釈

① Q波にコード No. 1-2, 1-3の所見があるときは ST部分とT波のコード No. 4および5の所見に注意し, 両者が併存するときは心筋虚血, 心筋疾患の除外を十分に行う必要がある。

II. QRS 電気軸

電気軸異常

抽出区分	コード No.	所見内容
B	2-1-0	$-30^{\circ} \geq \text{QRS 軸} > -90^{\circ}$
	2-4-1	$-90^{\circ} \geq \text{QRS 軸} > -180^{\circ}$
	2-1-1	$0^{\circ} \geq \text{QRS 軸} > -30^{\circ}$ (小学低学年のみ, 中学・高校では C 群)
	2-2-1	$+135^{\circ} \leq \text{QRS 軸} \leq +180^{\circ}$
	2-2-2	$+120^{\circ} \leq \text{QRS 軸} < +135^{\circ}$
C	2-3-0	$+90^{\circ} \leq \text{QRS 軸} < +120^{\circ}$
	2-5-0	不定電気軸 (注釈③)

注釈

②高度な QRS 電気軸偏位の場合は左脚前枝ブロックや左脚後枝ブロックが疑われるため, 右脚ブロックや PR 間隔延長がないかなどの所見に注意する。

③不定電気軸とは R 波と S 波の振幅が同程度のため電気軸の計測ができない場合をいう (電気軸が前額面に対して垂直)。

III. R・S 波

1. 右室肥大の疑い

抽出区分		小学低学年	中学・高校	
			男	女
A	V1 の qR (S) パターン, または R 型	+	+	+
	右側胸部誘導の高い R			
	RV1	$\geq 2.0\text{mV}$	$\geq 2.0\text{mV}$	$\geq 1.5\text{mV}$
	V1 が R<R' かつ R' V1	$\geq 1.0\text{mV}$	$\geq 1.0\text{mV}$	$\geq 1.0\text{mV}$
	V1 が R>S かつ RV1	$\geq 1.5\text{mV}$	$\geq 1.5\text{mV}$	$\geq 1.0\text{mV}$
B	左側胸部誘導の深い S			
	SV6	$\geq 1.0\text{mV}$	$\geq 1.0\text{mV}$	$\geq 1.0\text{mV}$
	V6 が R \leq S かつ SV6	$\geq 0.5\text{mV}$	$\geq 0.5\text{mV}$	$\geq 0.5\text{mV}$
	* 右軸偏位 (注釈④) QRS 電気軸	$\geq 120^{\circ}$	$\geq 120^{\circ}$	$\geq 120^{\circ}$

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。

2. 右室負荷・右室高電位 (右室肥大疑いの R・S 所見の部分とコード No.)

抽出区分	コード No.	所見内容
A	3-2-0	V1 の qR (S) パターン (1-5-1) または R 型
	3-2-2	RV1 $\geq 2.0\text{mV}$
	3-2-4	RV1 $\geq 1.5\text{mV}$ (中学女・高校女)
	3-2-7	V1 が R<R' かつ R' V1 $\geq 1.0\text{mV}$
	3-2-3	V1 が R>S かつ RV1 $\geq 1.5\text{mV}$
	3-2-5	V1 が R>S かつ RV1 $\geq 1.0\text{mV}$ (中学女・高校女)
B	3-5-1	SV6 $\geq 1.0\text{mV}$
	3-5-2	V6 が R \leq S かつ SV6 $\geq 0.5\text{mV}$

3. 左室肥大の疑い

抽出区分		小学低学年	中学・高校	
			男	女
A	* 左側胸部誘導の ST-T の肥大性変化 (注釈④⑦)	+	+	+
	左側胸部誘導の高い R			
	RV5	≧4.0mV	≧4.5mV	≧3.5mV
	RV6	≧3.0mV	≧3.5mV	≧2.5mV
	右側胸部誘導の深い S			
	SV1 +RV5	≧6.0mV	≧6.5mV	≧5.0mV
	SV1 +RV6	≧5.0mV	≧5.5mV	≧4.5mV
左側胸部誘導の深い Q : QV5 < QV6 かつ QV6	≧0.5mV	≧0.5mV	≧0.5mV	
B	II, III, aVF 誘導の高い R			
	RII および RIII	≧2.5mV	≧2.5mV	≧2.5mV
	RaVF	≧2.5mV	≧2.5mV	≧2.5mV
	* 左軸偏位 (注釈④) QRS 電気軸	≦0°	≦-30°	≦-30°

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。

4. 左室負荷・左室高電位 (左室肥大疑いの R・S 所見の部分とコード No.)

抽出区分	コード No.	所見内容	
A	3-1-4	RV5≧4.5mV	(中学男・高校男)
	3-1-1	RV6≧3.5mV	
	3-3-3	SV1 +RV5≧6.5mV	
	3-3-0	SV1 +RV6≧5.5mV	
	3-1-6	RV5≧3.5mV	(中学女・高校女)
	3-1-3	RV6≧2.5mV	
	3-3-5	SV1 +RV5≧5.0mV	
	3-3-2	SV1 +RV6≧4.5mV	(小学低学年)
	3-1-5	RV5≧4.0mV	
	3-1-2	RV6≧3.0mV	
	3-3-4	SV1 +RV5≧6.0mV	
3-3-1	SV1 +RV6≧5.0mV		
B	3-1-8	RII および RIII≧2.5mV	
	3-1-9	RaVF≧2.5mV	

注釈

④ * 印は R・S 波以外で肥大判定にとりあげる所見。QRS 軸は他とあわせて判定する。

⑤ 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。

⑥ 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。

⑦ 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。

IV. ST 接合部および ST 区間

1. ST 低下

抽出区分	コード No.	所見内容
A	4-1-1	ST-J 低下 ≥ 0.2 mV で ST 区間が水平または下降型 (I, II, aVL, aVF, V1~V6 のいずれか)
	4-1-2	0.2 mV $>$ ST-J 低下 ≥ 0.1 mV で ST 区間が水平または下降型 (I, II, aVL, aVF, V1~V6 のいずれか)
	9-2-4	左側胸部誘導の ST-T の肥大性変化 (注釈㉗)
B	4-2-1	0.1 mV $>$ ST-J 低下 ≥ 0.05 mV で ST 区間が水平または下降型 (I, II, aVL, aVF, V1~V6 のいずれか)
	4-3-1	ST-J 低下 < 0.05 mV 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 0.05 mV 以上の低下 (I, II, aVL, V2~V6 のいずれか)
	4-4-1	ST-J 低下 > 0.2 mV で ST 区間が上行型 (I, II, aVL, aVF, V1~V6 のいずれか)
C	4-4-2	ST-J 低下 > 0.1 mV で ST 区間が上行型 (I, II, aVL, V1~V6 のいずれか)

2. ST 上昇

抽出区分	コード No.	所見内容
A	9-2-2	Brugada 型 ST-T 異常 (coved 型) (注釈㉘・㉙)
	9-2-3	Brugada 型 ST-T 異常 (saddleback 型) (注釈㉘・㉙)
C	9-2-1	ST 区間上昇 ≥ 0.2 mV (II, III, aVF, V5, V6 のいずれか) は 6-4: WPW 症候群, 7-1: 左脚ブロックがあれば取りあげない

注釈

- ㉘ Brugada 型 ST-T 異常 (coved 型): 右側胸部誘導 (V1, V2, V3 のいずれか) において J 点で 0.2 mV 以上 ST が上昇し, かつ coved 型 (type 1) ST-T 異常を認める場合
- ㉙ Brugada 型 ST-T 異常 (saddleback 型): 右側胸部誘導 (V1, V2, V3 のいずれか) において J 点で 0.2 mV 以上 ST が上昇し, かつ saddleback 型 (type 2) ST-T 異常を認める場合
- ㉚ Brugada 型 ST-T 異常で saddleback 型 (9-2-3) の所見は日内変動や日差変動等で coved 型 (9-2-2) に変化することがあるので抽出する。Brugada 型 ST-T 異常 (saddleback 型) では 2 次検診以降で 1~2 肋間上の右側胸部誘導を記録し, coved 型への変化の有無を確認することが望ましい。

V. T 波

抽出区分	コード No.	所見内容
A	5-1-1	T 陰性または 2 相性で, 陰性部 ≥ 0.5 mV (I, II, aVL [R ≥ 0.5 mV], aVF [QRS が主として上向き], V3~V6 のいずれか) (小学低学年の胸部誘導は, V4~V6 のいずれか)
	5-2-1	T 陰性または 2 相性で, 0.5 mV $>$ 陰性部 ≥ 0.1 mV (I, II, aVL [R ≥ 0.5 mV], aVF [QRS が主として上向き], V4~V6 のいずれか) (小学低学年の V4 での 0.4 mV $>$ 陰性部 ≥ 0.1 mV は B 群)
	5-7-1	T 波の交互脈 (T wave alternans)
B	5-3-1	T 平低 (0), または T 陰性が 2 相性 (-+型) で, 陰性部 < 0.1 mV (ST 区間が水平または下降型) (I, II, aVL [R ≥ 0.5 mV], V5, V6 のいずれか) (中学女・高校女では C 群)
	5-6-1	TV1 陽性で, RV1 \geq SV1 (小学低学年)
C	5-4-1	T 陽性で, $1/20 > T/R$ かつ R ≥ 1.0 mV (I, II, aVL, V5, V6 のいずれか)
	9-5-1	T > 1.2 mV (II, III, aVF, V6 のいずれか) は 6-4: WPW 症候群, 7-1: 左脚ブロック, 7-2: 完全右脚ブロックがあれば取りあげない

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。

VI. 房室伝導

1. 完全房室ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	6-1-0	第3度 (完全) 房室ブロック

2. 第2度房室ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	6-2-0	第2度房室ブロック (高度): (注釈⑩)
	6-2-1	第2度房室ブロック (Mobitz II型)
	6-2-2	第2度房室ブロック (2:1 房室ブロック)
	6-2-3	第2度房室ブロック (Wenckebach型)

3. PR 間隔

抽出区分	コード No.	所見内容
A	6-3-0	PR 間隔>0.28 秒
	6-3-1	PR 間隔>0.24 秒 (小学低学年のみ, 中学・高校では B 群)
B	6-3-3	PR 間隔>0.20 秒 (小学低学年)
C	6-5-1	PR 間隔<0.08 秒

4. WPW 症候群 (デルタ波があるもの)

抽出区分	コード No.	所見内容
A	6-4-1	WPW 症候群
	6-4-3	間歇性 WPW 症候群

5. 変行伝導

抽出区分	コード No.	所見内容
C	6-6-0	変行伝導

6. 人工ペースメーカー

抽出区分	コード No.	所見内容
A	6-8-0	人工ペースメーカー

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。

注釈

⑩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。

VII. 心室内伝導

1. 左脚ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-1-1	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）
	7-1-2	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（小学低学年）
	7-1-3	間歇性左脚ブロック
C	9-7-2	VATV6 ≥ 0.06 秒は6-4：WPW症候群・7-1：左脚ブロックがあれば取りあげない（中学・高校）
	9-7-3	VATV6 ≥ 0.05 秒は6-4：WPW症候群・7-1：左脚ブロックがあれば取りあげない（小学低学年）

2. 完全右脚ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-2-1	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）
	7-2-2	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）（小学低学年）
	7-2-3	間歇性完全右脚ブロック
C	9-7-5	VATV1 ≥ 0.06 秒は6-4：WPW症候群，7-2：完全右脚ブロック，7-3：不完全右脚ブロックがあれば取りあげない（中学・高校）
	9-7-4	VATV1 ≥ 0.05 秒は6-4：WPW症候群，7-2：完全右脚ブロック，7-3：不完全右脚ブロックがあれば取りあげない（小学低学年）

3. 不完全右脚ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-3-1	不完全右脚ブロック：7-3-0があり，かつR'V1 $\geq SV1 $ （中学・高校）
	7-3-3	不完全右脚ブロック：7-3-2があり，かつR'V1 $\geq SV1 $ （小学低学年）
B	7-3-0	不完全右脚ブロック：QRS幅 < 0.12 秒，かつR' $>$ R（V1またはV2），またはV1R上行脚にノッチカスラーがあるもの（中学・高校）
	7-3-2	不完全右脚ブロック：QRS幅 < 0.10 秒，かつR' $>$ R（V1またはV2），またはV1R上行脚にノッチカスラーがあるもの（小学低学年）
C	7-5-0	QRS幅 < 0.12 秒，かつR-R'型でR' \leq R（V1またはV2）（中学・高校）
	7-5-1	QRS幅 < 0.10 秒，かつR-R'型でR' \leq R（V1またはV2）（小学低学年）
	7-5-2	7-5-0または7-5-1があり，かつR'V1 ≥ 0.5 mVでRV1 $\geq SV1 $

4. 心室内伝導障害（注釈⑨）

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-4-2	心室内伝導障害：QRS幅 ≥ 0.13 秒（高校男）
	7-4-0	心室内伝導障害：QRS幅 ≥ 0.12 秒（中学男女・高校女）
	7-4-1	心室内伝導障害：QRS幅 ≥ 0.11 秒（小学低学年）

5. 左脚前枝ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-7-0	左脚前枝ブロック：QRS 幅<0.12 秒，かつ I 誘導の $ Q \geq 0.025\text{mV}$ で Q 幅<0.03 秒と QRS 軸 $\leq -45^\circ$ の左軸偏位
	7-7-1	左脚前枝ブロック：QRS 幅<0.10 秒，かつ I 誘導の $ Q \geq 0.025\text{mV}$ で Q 幅<0.03 秒と QRS 軸 $\leq -30^\circ$ の左軸偏位（小学低学年）

6. 2 枝ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-8-0	2 枝ブロック：7-2-1 と QRS 軸 $\leq -45^\circ$ の左軸偏位（中学・高校）
	7-8-1	2 枝ブロック：7-2-2 と QRS 軸 $\leq -30^\circ$ の左軸偏位（小学低学年のみ，中学・高校では C 群）

7. 3 枝ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	7-9-0	3 枝ブロック：7-8-0 と $PR > 0.28$ 秒（中学・高校）
	7-9-1	3 枝ブロック：7-8-1 と $PR > 0.24$ 秒（小学低学年）

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。

注釈

②コード No. 7-3, 7-5 の所見（不完全右脚ブロック）がある時は心音（図）所見に注意する。

③心室内伝導障害とは，洞調律を含む上室性の調律で，QRS 幅が広がりその波形が左脚ブロックや右脚ブロックの定義に合致しない場合をいう。

VIII. 調律

1. 上室期外収縮

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-1-4	多形性上室期外収縮
B	8-1-1	単形性上室期外収縮（ただし，散発の場合は C 群）

2. 心室期外収縮

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-1-2	単形性心室期外収縮
	8-1-3	8-1-1 と 8-1-2 の合併
	8-1-5	多形性心室期外収縮
	8-1-6	2 連発の心室期外収縮
	8-1-7	R on T 型の心室期外収縮

3. 心室頻拍

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-2-1	心室頻拍

4. 心室固有調律

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-2-2	心室固有調律 (注釈⑭)

5. 心房細動

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-3-1	心房細動

6. 心房粗動

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-3-2	心房粗動

7. 心房粗・細動

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-3-3	心房粗・細動

8. 上室頻拍

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-4-1	上室頻拍

9. 洞停止または洞房ブロック

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-5-1	洞停止または洞房ブロック

10. 異所性心房調律

抽出区分	コード No.	所見内容
B	8-6-4	異所性心房調律 (注釈⑮)

11. 房室接合部調律

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-6-0	促進房室接合部調律 心拍数 (≧60/分) (注釈⑯)
B	8-6-1	房室接合部調律 (注釈⑰)

12. 房室解離

抽出区分	コード No.	所見内容
B	8-6-2	房室解離 (完全房室ブロックを除く) (注釈⑱)

13. 補充収縮または補充調律

抽出区分	コード No.	所見内容
B	8-6-3	補充収縮または補充調律

14. 洞頻脈（注釈⑩）

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-7-1	心拍数（ ≥ 200 /分）
	8-7-2	心拍数（ ≥ 180 /分）
B	8-7-3	心拍数（ ≥ 150 /分）
	8-7-4	心拍数（ ≥ 140 /分）（中学・高校のみ，小学低学年では C 群）
C	8-7-5	心拍数（ ≥ 130 /分）
	8-7-6	心拍数（ ≥ 100 /分）

15. 洞徐脈（注釈⑩）

抽出区分	コード No.	所見内容
B	8-8-1	心拍数（ < 40 /分）
	8-8-2	心拍数（ < 45 /分）（小学低学年のみ，中学・高校では C 群）
C	8-8-3	心拍数（ < 50 /分）
	8-8-4	心拍数（ < 60 /分）

16. その他の不整脈

抽出区分	コード No.	所見内容
A	8-9-9	鑑別不能の不整脈
C	8-9-1	洞不整脈

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。

注釈

- ⑩心拍をつかさどるペースメーカーが、洞結節以外の伝導系組織に移動した状態で、心室にあると考えられるものを心室（固有）調律という。
- ⑪心拍をつかさどるペースメーカーが、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。
- ⑫房室接合部調律とは心拍をつかさどるペースメーカー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時間が小学低学年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。
- ⑬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。
- ⑭頻脈または徐脈傾向がある場合は調律異常に留意する。

IX. その他

1. 低電位差

抽出区分	コード No.	所見内容
B	9-1-0	低電位差：QRS < 0.5 mV（I, II, IIIのすべて）またはQRS < 1.0 mV（V1～V6のすべて）

2. 心房負荷

抽出区分	コード No.	所見内容
B	9-3-1	$P \geq 0.30$ mV (II, III, aVF, V1 のいずれか)
	9-3-3	P 幅 ≥ 0.12 秒 (I, II, aVL のいずれか) (中学・高校)
	9-3-4	P 幅 ≥ 0.10 秒 (I, II, aVL のいずれか) (小学低学年)
	9-3-5	9-3-3 または 9-3-4 があり, P 2 相性で陽性部 < 陰性部 (V1 または V2)
C	9-3-2	$P \geq 0.25$ mV (II, III, aVF, V1 のいずれか)

3. 右胸心

抽出区分	コード No.	所見内容
A	9-6-1	右胸心

4. QT 延長 (注釈⑩)

抽出区分	コード No.	所見内容								
A	9-7-1	<p>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)。</p> <p>抽出された場合, マニュアル法 (接線法, 下表) で再判断することが推奨される。T 波の形状も診断の参考になる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">表: 接線法による QT 延長のスクリーニング基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小学低学年 (男女とも)</td> <td>0.43 秒</td> </tr> <tr> <td>中学 (男女とも)</td> <td>0.44 秒</td> </tr> <tr> <td>高校男 0.44 秒, 高校女</td> <td>0.45 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>	表: 接線法による QT 延長のスクリーニング基準		小学低学年 (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
表: 接線法による QT 延長のスクリーニング基準										
小学低学年 (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									

5. QT 短縮

抽出区分	コード No.	所見内容
A	9-7-6	Bazett 補正した上で, QTc 値で 0.32 秒以下 (注釈⑪)

6. とりなおし

抽出区分	コード No.	所見内容
A	9-8-0	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

抽出区分	コード No.	所見内容
B	9-9-1	陰性 U 波

注釈

⑩ 9-7-1 の所見 (QT 延長) がある時は特徴的な T 波に留意する。すなわち, 切れ込みのある T 波 (notched T wave), T 波交互脈 (T wave alternans), 幅広い T 波 (broad based T wave), 遅く出現する T 波 (late appearing T wave) 等である。

⑪ 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 年男子 0.325 秒以下, 中学 1 年男子 0.315 秒以下, 高校 1 年男子 0.305 秒以下, 女子は小学・中学・高校 1 年とも 0.320 秒以下 (Hazeiki D, et al. Circ J, 2018; 82(10): 2627-2633)。

文 献

- 1) 馬場國藏, 他: 学校心臓検診 二次検診対象者抽出のガイドライン (2006年改訂)—一次検診の心電図所見から—. 日小児循環器会誌 2006; 22: 503-513
- 2) Yoshinaga M, Iwamoto M, Horigome H, et al: Standard values and characteristics of electrocardiographic findings in children and adolescents. *Circ J* 2018; 82: 831-839
- 3) 加藤貴雄, 八島正明, 高橋尚彦, 他: エキスパートコンセンサスステートメント 心電図自動診断の精度評価ならびに有用性向上へのアプローチ—第1報: 心電図自動診断に用いられる診断名・所見名の検討—. *心電図* 2019; 39: 69-84