

## QRS 加算波高基準による肥大型心筋症の抽出基準に関する検討

研究代表者 吉永正夫<sup>1)</sup>

研究分担者 堀米仁志<sup>2)</sup>、住友直方<sup>3)</sup>、牛ノ濱大也<sup>4)</sup>、岩本眞理<sup>5)</sup>、泉田直己<sup>6)</sup>、田内宣生<sup>7)</sup>、  
長嶋正實<sup>7)</sup>

研究協力者 阿部勝巳<sup>8)</sup>

所 属 <sup>1)</sup>国立病院機構鹿児島医療センター、<sup>2)</sup>筑波大学附属病院、茨城県小児地域医療教育ステーション、<sup>3)</sup>埼玉医科大学国際医療センター、<sup>4)</sup>大濠こどもクリニック、<sup>5)</sup>済生会横浜市東部病院こどもセンター、<sup>6)</sup>医療法人社団永泉会曙町クリニック、<sup>7)</sup>愛知県済生会リハビリテーション病院、<sup>8)</sup>東京都予防医学協会

### 研究要旨

【目的】小学 1 年、中学 1 年、高校 1 年の男女別に肥大型心筋症 (HCM) 抽出のための心電図 QRS 波高基準値を作成すること。【対象と方法】[1] QRS 波高基準値の作成；基礎疾患・不整脈・ST/T 波異常を有する例を除外した小学 1 年 16,773 名、中学 1 年 18,126 名、高校 1 年 13,502 名、計 48,401 名の心電図を使用した。学校心臓検診 (心検) 時の HCM の抽出頻度は数万人に 1 人と推測されており、5000 人に 1 人の抽出基準 (平均値 + 3.5401 x 標準偏差) を検討した。肥大所見として、発表されている 1)  $SV_1+RV_5$ 、2)  $SV_1+RV_6$ 、3) 小児 HCM 肥大基準 ( $RaVL+SV_2$ )、4) Cornell 基準 ( $RaVL+SV_3$ )、を用いた。今回新たに 5)  $V_2$  基準 ( $V_2$  の R 波と S 波の加算値)、6)  $V_3$  基準 ( $V_3$  の R 波と S 波の加算値)、7)  $V_4$  基準 ( $V_4$  の R 波と S 波の加算値) も検討した。[2] HCM 症例での抽出率；本研究で収集した HCM 症例の小学 1 年 34 名、中学 1 年 68 名、高校 1 年時 64 名、計 166 名の心電図で上記 5000 人に 1 人の割合で抽出可能な例数を学年別、性別に検討した。また、現在利用されている心検における抽出基準 (Q 波、ST 部分、T 波) で抽出可能か検討した。【結果】[1] 基準値の作成；小学 1 年、中学 1 年、高校 1 年の男女別に 7 項目の基準値を作成した。[2] 上記 1) から 7) の抽出の小学・中学・高校全てでの感度はそれぞれ 22.3%、18.7%、44.0%、59.0%、40.4%、47.6%、39.8% であり、Cornell 基準と  $V_3$  基準が高い感度を有していた。特異度は全て 99.8% であった。【結論】従来の基準だけでなく波高基準を加えることにより、自動診断が可能であると考えられた。

### A. 研究目的

小児における肥大型心筋症 (HCM) の ECG 上の抽出/診断基準は成人例を対象にしたものに準拠していることが多く、小児用に作成されたものは全世界的に少ない<sup>1,2)</sup>。

HCM の心電図抽出には異常 Q 波、ST/T 波異常や QRS 波高の高電位で抽出されていると考えられる。現在用いられている QRS 波高の高電

位基準である Sokolow-Lyon Criterion ( $SV_1+RV_5$  または  $SV_1+RV_6$ )<sup>3)</sup>では抽出できないことが多い。そこで、小児 HCM 肥大基準として発表されている  $RaVL+SV_2$  値<sup>2)</sup>、他に左室肥大として知られる Cornell 基準 ( $RaVL+SV_3$ )<sup>4)</sup>と心室中隔の飛行を反映すると考えられる  $V_2$  基準 ( $V_2$  の R 波と S 波の加算値)、 $V_3$  基準 ( $V_3$  の R 波と S 波の加算値)、 $V_4$  基準 ( $V_4$  の R 波と S 波の加算値)

の基準値の作成と、本研究班で収集した心電図での感度、特異度を検討した。

## B. 研究方法

### [1] 基準値の作成

小学1年生16,773名(男子8350名、女子8423名)、中学1年生18,126名(男子8943名、女子9183名)、高校1年生13,502名(男子6477名、女子7025名)、計48,401名の心電図を使用した。本稿では、基礎疾患・不整脈・ST/T波異常を有する例を除外した小学1年生男子8350名の心電図を用いた。HCMの正確な頻度はわかっていないが、10万人当たり2.9人と推測されており<sup>6)</sup>、統計学的に5000人に1人の抽出基準(平均値 + 3.5401 x 標準偏差)とした。肥大所見として、従来心電図上の心室肥大判定基準として用いられることが多い1)  $SV_1 + RV_5$ 、2)  $SV_1 + RV_6$ 、3) 小児HCM肥大基準( $RaVL + SV_2$ )、4) Cornell基準( $RaVL + SV_3$ )を用いた。今回新たに5)  $V_2$ 基準( $V_2$ のR波とS波の加算値、 $RV_2 + SV_2$ )、6)  $V_3$ 基準( $RV_3 + SV_3$ )、7)  $V_4$ 基準( $RV_4 + SV_4$ )も検討した。

### [2] HCM患児の心電図所見

本研究で収集されたHCM患児173名の心電図を用いた。これらのうち、WPW症候群4名、完全脚ブロック2名、pacemaker心電図1名の計7名の心電図は波高値を測定しなかった。残り166名(小学1年男子19名、女子15名、中学1年男子41名、女子27名、高校1年男子38名、女子26名)の心電図で検討した。症例数を増やすために各学年の±1学年のものも含めた。

Q波、ST部分、T波の抽出基準(Q/ST/T基準)については、日本小児循環器学会 学校心臓検診二次検診対象者抽出のガイドライン<sup>5)</sup>に基づいた。

(倫理面への配慮)

本研究は国立病院機構鹿児島医療センターの倫理委員会の承認を得て行った。

## C. 研究結果

### [1] 基準値の作成と母集団での頻度

学年別、性別の5000名に1人抽出する基準値(表1-1)と抽出基準作成に用いた健常者からの抽出数(表1-2)は表の通りであった。

### [2] HCM患児の心電図所見

HCM患児心電図における学年別・性別の各基準での抽出数(表2-1)と抽出感度(表2-2)を表に示した。Cornell基準と $V_3$ 基準が高い感度を示していた。特異度は全て99.8%であった。

166名のうち、Q波、ST部分、T波の抽出基準で抽出できるのは128名であった。Q波、ST部分、T波所見のない残り38名についてQRS波高基準で抽出できるか検討を行うと表3-1の通りであった。この群でもCornell基準と $V_3$ 基準が高い感度を示していた(表3-2)。Cornell基準と $V_3$ 基準の両者を用いると38名中28名(74%)が波高基準で抽出可能であった。

## D. 考察

現在まで数万人規模の多数例からの心室肥大判定基準は作成されたことはない。本研究で健常児心電図として用いられた心電図は全て2名以上の小児循環器専門医の判読を受けたものであり、多数例であると同時により基準値として価値の高いものになっている。したがって本研究で得られた基準値はevidence-basedの心室肥大判定基準といえる。

健常児の心電図所見に基づいた小児期HCM抽出基準値についても現在まで作成あるいは応用されたものはない。今回の検討から、Cornell基準とHCMの特徴の一つである心室中隔肥大を反映すると考えられる $V_3$ 基準の採用により、波高基準による抽出が可能と考えられた。

今回の心電図は既にHCMと診断された患児の心電図であり、Q波、ST部分、T波所見がなくても、医師の判断により抽出されたものと考えられる。Q/ST/T基準がない場合でも、新しい波高基準を加えることにより、より精度の高い抽出が可能になると考えられた。

## E. 結論

健常児 48,401 名の心電図から、データに基づいた小児期の左室肥大基準を作成した。HCM 抽出のための波高基準として Cornell 基準と V<sub>3</sub> 基準は有効と考えられた。

**注：本内容は英文論文として発表予定である。  
Priority は発表予定の英文論文にある。**

## 参考文献

1. Lakdawala NK1, Thune JJ, Maron BJ, et al. Electrocardiographic features of sarcomere mutation carriers with and without clinically overt hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 2011;108(11):1606-13.
2. Brothers MB, Oster ME, Ehrlich A, Strieper MJ, Mahle WT. Novel electrocardiographic screening criterion for hypertrophic cardiomyopathy in children. *Am J Cardiol.* 2014;113(7):1246-9.
3. Sokolow M, Lyon TP. The ventricular complex in left ventricular hypertrophy as obtained by unipolar precordial and limb leads. *Am Heart J* 1949;37: 161-186.
4. Casale PN, Devereux RB, Kligfield P, Eisenberg RR, Miller DH, Chaudhary BS, et al. Electrocardiographic detection of left ventricular hypertrophy: Development and prospective validation of improved criteria. *J Am Coll Cardiol* 1985;6:572-580.
5. Norrish G, Cantarutti N, Pissaridou E, et al. Risk factors for sudden cardiac death in childhood hypertrophic cardiomyopathy: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24:1220-1230.
6. 馬場國蔵、浅井利夫、北田実男、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) — 一時検診の所見から —。日本小児循環器学会誌。2006;22:503-513

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

#### [英文]

1. Saito A, Ohno S, Nuruki N, Nomura Y, Horie M,

Yoshinaga M. Three cases of catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia with prolonged QT intervals including two cases of compound mutations. *J Arrhythmia*, 2018 (in press).

2. Yoshinaga M, Iwamoto M, Horigome H, Sumitomo N, Ushinohama H, Izumida N, Tauchi N, Yoneyama T, Abe K, Nagashima M. Standard values and characteristics of electrocardiographic findings in children and adolescents. *Circ J.* 2018;82(3):831-839.
3. Vink AS, Clur SB, Geskus RB, Blank AC, De Kezel CC, Yoshinaga M, Hofman N, Wilde AA, Blom NA. Effect of Age and Sex on the QTc Interval in Children and Adolescents with Type 1 and 2 Long-QT Syndrome. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2017;10(4). pii: e004645.
4. Hirabayashi M, Yoshinaga M, Nomura Y, Ushinohama U, Sato S, Tauchi T, Horigome H, Takahashi T, Sumitomo N, Shiraishi H, Nagashima M. Environmental risk factors for sudden infant death syndrome in Japan. *Eur J Pediatr.* 2016;175(12):1921-1926.
5. Yoshinaga M, Kucho Y, Nishibatake M, Ogata H, Nomura Y. Probability of diagnosing long QT syndrome in children and adolescents according to the criteria of the HRS/EHRA/APHRS expert consensus statement. *Eur Heart J.* 2016;37(31):2490-2497.
6. Imamura T, Tanaka Y, Ninomiya Y, Yoshinaga M. Combination of flecainide and propranolol for congenital junctional ectopic tachycardia. *Pediatr Int.* 2015;57(4):716-8.

#### [和文]

1. 堀米仁志、吉永正夫。乳児期発症先天性 QT 延長症候群 (LQTS) と乳児突然死症候群にみられる LQTS 関連遺伝子変異の比較。循環器専門医。2018; 26:64-69.
2. 吉永正夫。小児生活習慣病対策と先制医療。日本小児科医会会報、2017;54:67-68.
3. 吉永正夫。学校検診における心臓検診の役割～九州学校心臓検診協議会 (心臓部門) の報告。鹿児島県医師会報、2017; 796 (10): 31-32

4. 吉永正夫. 他科への手紙：小児科→学校心臓検診委員の先生. 日本医事新報、2016; 4829:47.
5. 吉永正夫. 学校心臓検診. 小児科診療、2016;79(11):1495-1499.

## 2. 学会発表

### [国際学会]

1. Yoshinaga M, Seki S, Ushinohama H, Ohno S. QT Intervals During Nighttime Sleep and Circadian Autonomic Activities in Healthy and Long QT Syndrome (LQTS) Infants. Scientific Session 2017 American Heart Association (AHA), Anaheim, 2017.11.14
2. Sumitomo N, Shimizu W, Yoshinaga M, Horigome H, Aiba T, Suzuki T, Nakamura Y, Aragaki Y, Kurosaki K, Miura M, Ushinohama H, Takahashi H, Horie M. The Prognosis of Catecholaminergic Polymorphic Ventricular Tachycardia. Scientific Session 2017 American Heart Association (AHA), Anaheim, 2017.11.12
3. Yoshinaga M, Ushinohama H, Ohno S. QT intervals during sleep and circadian heart rate variability in healthy and long QT interval infants. European Society of Cardiology Congress (ESC) 2017, Barcelona, 2017.8.29
4. Yoshinaga M, Iwamoto M, Horigome H, Sumitomo N, Ushinohama H, Izumida N, Tauchi N, Yoneyama T, Abe K, Nagashima M. Standard values and characteristics of electrocardiographic findings in children and adolescents. European Society of Cardiology Congress (ESC) 2017, Barcelona, 2017.8.29
5. Ohno S, Ichikawa M, Takayama K, Itoh H, Yoshinaga M, Horie. A rare variant in RYR2 is a candidate modifier for the patients with Brugada syndrome and conduction block. European Society of Cardiology Congress (ESC) 2017, Barcelona, 2017.8.27
6. Aoki H, Ohno S, Fukuyama M, Kayatani F, Yoshinaga M, Horie M. SCN10A mutations related with bradycardia and conduction block in young patients. European Society of Cardiology Congress (ESC) 2017, Barcelona, 2017.8.27
7. Lahrouchi N, Tadros R, Mizusawa Y, Postema PG,

Yoshinaga M, et al. Multinational genome-wide association study in long QT syndrome identifies a role for common genetic variation in disease susceptibility and points to a polygenic architecture in mutation-negative cases. Heart Rhythm 2017, Chicago, 2017.5.12.

8. Iwamoto M, Yoshinaga M, Izumida N, Nagashima M, Tauchi N, Sumitomo N, Ushinohama H, Horigome H. Marked early repolarization with age in boys. Heart Rhythm 2017, Chicago, 2017.5.12.
9. Horigome H, Nagashima M, Yoshinaga M, Sumitomo N, Tauchi N, Izumida N, Iwamoto M, Ushinohama H, Kato Y, Abe K. Screening Japanese School Children for Cardiovascular Disease: Establishing Reference Values of p/QRS Waves on Electrocardiograms for 48,000 Children. Heart Rhythm 2017, Chicago, 2017.5.11
10. Yoshinaga M. ECG screening and Brugada syndrome. Pediatric and Congenital Rhythm Congress (Pedirhythm) VII. Thessaloniki, Greece. 2017.2.5
11. Yoshinaga M. Analysis of Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Infants, Children, and Adolescents in the Kyushu Area in Japan. Session 2016 American Heart Association (AHA), New Orleans, 2016.11.15
12. Yoshinaga M, Ohno S, Ushinohama H, Sato S, Miyamoto T, Tauchi N, Horigome H, Sumitomo N, Kucho Y, Shiraishi H, Ichida F, Hata T, Nomura N, Horie H, Makita N, Nagashima M. ECG Screening of 1-Month-Old Infant May Prevent Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Infancy. Scientific Session 2016 American Heart Association (AHA), New Orleans, 2016.11.13
13. Yoshinaga M, Ogata H, Suzuki H, Ushinohama H, Sumitomo N, Horigome H, Tateno S, Sato S, Tauchi N, Nagashima M. Cumulative risk of symptoms in pediatric patients with long QT syndrome (LQTS) who were diagnosed by school-based screening programs in Japan. European Society of Cardiology Congress (ESC) 2015, London, 2015.8.30

### [国内学会]

1. Yoshinaga M, Ogata H, Ito Y, Aoki M, Miyazaki A,

- Tokuda M, Lin L, Horigome H, Nagashima M. Walking as a Treating Childhood Obesity: A Randomized Controlled Trial. The 82nd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society, 2018.3.25, Osaka.
2. 野村 裕一, 吉永 正夫, 関 俊二, 樋木 大祐, 上野 健太郎, 田中 裕治, 益田 君教, 西畠 信. Prognosis of Patients with Ventricular Premature Contraction Diagnosed in the School-Based Cardiovascular Screening. The 82nd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society, 2018.3.24, Osaka.
  3. Ohno S, Sonoda K, Ichikawa M, Yoshinaga M, Horie M. Detection of Copy Number Variations by Next Generation Sequencer, a Missing Genetic Defect. The 82nd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society, 2018.3.24, Osaka.
  4. 吉永正夫, 泉田直己, 岩本眞理, 牛ノ濱大也, 住友直方, 田内宣生, 堀米仁志, 阿部勝巳, 長嶋正實. 小児心電図基準値作成に関する研究. 第53回日本小児循環器学会学術集会, 平成29年7月7日, 浜松
  5. 吉永正夫. 年齢からみた心室期外収縮(VPC)発生頻度と臨床的意義. 第32回犬山カンファレンス, 平成29年8月19日, 京都
  6. 吉永正夫, 牛ノ濱大也, 大野聖子, 野村裕一. 健常乳児およびQT延長症候群(LQTS)乳児の睡眠中QT時間および自律神経活動の日内変動. 日本睡眠学会第42回定期学術集会. 平成29年6月29日
  7. Yoshinaga M. Analysis of Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA) in Infants, Children, and Adolescents in the Kyushu Area in Japan. 第81回日本循環器学会学術集会, 平成29年3月19日, 金沢
  8. Yoshinaga M, Ushinohama H. Why do Victims of Sudden Infant Death Syndrome Die during Sleeping, Especially during Midnight Sleeping? 第81回日本循環器学会学術集会, 平成29年3月17日, 金沢
  9. 吉永正夫, 牛ノ濱大也, 長嶋正實, 佐藤誠一, 畑忠善, 堀米仁志, 田内宣生, 西原榮起, 市田蒔子, 大野聖子, 住友直方, 岩本眞理. 1か月健診時の心電図検診は乳児突然死を防げるか. 第121回日本循環器学会九州地方会, 平成28年12月3日, 鹿児島
  10. 吉永正夫, 小児遺伝性不整脈について. 第1回平成28年度スポーツ丁女性アスリート育成・支援プロジェクト戦略推進会議, 平成28年9月30日, 西別府病院, 別府市
  11. 吉永正夫, 牛ノ濱大也, 長嶋正實, 佐藤誠一, 畑忠善, 堀米仁志, 田内宣生, 西原榮起, 市田蒔子, 大野聖子, 住友直方, Electrocardiographic (ECG) screening of 1-month-old infants for identifying prolonged QT intervals to prevent sudden infant death. 第63回日本不整脈心電学会, 平成28年7月17日, 札幌
  12. 吉永正夫, 堀米仁志, 住友直方, 長嶋正實, 牛ノ濱大也, 田内宣生, 岩本眞理, 泉田直己, 阿部克己, 緒方裕光, 高橋秀人. 新しい「小児心電図の基準値」を用いた小児期肥大型心筋症の心電図抽出基準に関する検討. 52回日本小児循環器学会総会・学術集会, 平成28年7月8日, 東京
  13. 吉永正夫, 『パネルディスカッション6 学校心臓検診の意義: 各心疾患毎のアウトカムから探る』 QT延長症候群. 52回日本小児循環器学会総会・学術集会, 平成28年7月7日, 東京
  14. 吉永正夫, 牛ノ濱大也, 長嶋正實, 佐藤誠一, 畑忠善, 堀米仁志, 住友直方, 白石裕比湖, 野村裕一, 田内宣生, 西原榮起, 市田蒔子, 大野聖子. 1か月健診時の心電図記録による乳児突然死予防に関する研究. 第52回日本小児循環器学会総会・学術集会, 平成28年7月6日, 東京
  15. 吉永正夫, 九町木綿, 西畠信, 緒方裕光, 野村裕一. Prevalence of Children and Adolescents with Long QT Syndrome According to the Criteria of the HRS/EHRA/APHRS Expert Consensus Statement. 第80回日本循環器学会学術集会, 平成28年3月18日, 仙台
  16. 田中裕治, 吉永正夫, 佐川浩一. 感染性心内膜炎治療中に偽胆石を疑われ, 対処に難渋した僧房弁人工弁置換術後の1例. 第51回日本小児循環器学会総会・学術集会, 平成27年7月18日, 東京
  17. 岩本眞理, 長嶋正實, 吉永正夫, 住友直方. 学校管理下における突然死と心肺蘇生の状況について. 第51回日本小児循環器学会総会・学術集会, 平成27年7月17日, 東京
  18. 野村裕一, 吉永正夫, 上野健太郎, 江口太助,

- 益田 君教, 田中 裕治, 西畠 信. 学校心臓検診の自動解析正常で医師判読により二次検診へスクリーニングされた心電図の検討. 第 51 回日本小児循環器学会総会・学術集会、平成 27 年 7 月 16 日、東京
19. 榎木大輔, 吉永正夫, 福重寿郎. 学校心臓検診での QT 短縮症候群スクリーニングに関する検討. 第 51 回日本小児循環器学会総会・学術集会、平成 27 年 7 月 16 日、東京
20. 吉永正夫, 小川結実, 山下 和, 潤田 心, 佐藤龍一, 平林雅子, 石川司朗, 志田正典, 星子浄水, 持永俊一, 西原重剛, 嶋田 丞, 高村一志, 本庄 茂, 我那覇 仁, 砂川 信, 半井都枝子. 九州地区における小児期院外突然死の状況. 第 8 回蘇生科学シンポジウム、平成 27 年 6 月 4 日、富山
21. Yoshinaga M, Ogata H, Suzuki H, Ushinohama H, Sumitomo N, Horigome H, Tateno S, Hoshino K, Iwamoto M, Shiono J, Sato S, Kucho Y, Tauchi N, Nagashima M. Risk assessment of pediatric patients with long QT syndrome who were diagnosed by the screening program in Japan. 第 79 回日本循環器学会学術集会、平成 27 年 4 月 24 日、大阪
22. 吉永正夫, 石川司朗, 志田正典, 星子浄水, 持永俊一, 西原重剛, 高村一志, 本庄 茂, 我那覇仁. 九州地区における乳児・小児・思春期の院外心停止の状況に関する調査成績. 第 118 回日本小児科学会学術集会、平成 27 年 4 月 17 日、大阪.

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得           なし
2. 実用新案登録   なし
3. その他           なし

表 1-1 学年別・性別の抽出基準

	SV1+RV5	SV1+RV6	RaVL+SV2	RaVL+SV3	V2(R+S)	V3(R+S)	V4(R+S)	Cornell Pr
小1男子	5.75	4.80	4.23	3.53	5.73	5.28	5.21	3148
小1女子	5.70	4.83	4.19	3.25	5.38	4.69	4.75	2773
中1男子	6.26	5.34	4.79	3.74	6.04	5.23	5.27	3651
中1女子	5.04	4.55	3.94	2.73	4.87	3.80	3.72	2516
高1男子	6.47	5.64	5.18	4.02	6.30	5.23	5.13	4123
高1女子	4.49	4.19	3.45	2.45	4.20	3.30	3.11	2323

									総対象者数
小1男子	9	12	4	14	10	15	7	20	8350
小1女子	9	15	10	6	17	11	7	14	8423
中1男子	20	17	9	14	15	16	13	22	8943
中1女子	26	24	18	25	19	25	30	29	9183
高1男子	14	11	7	8	11	8	11	12	6477
高1女子	16	11	8	18	15	21	21	26	7025
総計	94	90	56	85	87	96	89	123	48401

5 表 2-1 学年別・性別の各基準での抽出数

群	N	SV1+RV5	SV1+RV6	RaVL+SV2	RaVL+SV3	V2(R+S)	V3(R+S)	V4(R+S)
小学1年男子	19	4	2	7	9	7	10	10
小学1年女子	15	3	2	8	8	5	7	5
中学1年男子	41	8	6	13	22	15	21	16
中学1年女子	27	9	9	17	22	12	9	10
高校1年男子	38	5	5	13	18	14	20	13
高校1年女子	26	8	7	15	19	14	12	12
計	166	37	31	73	98	67	79	66

表 2-2 学年別・性別の各基準での抽出感度 (%)

群	N	SV1+RV5	SV1+RV6	RaVL+SV2	RaVL+SV3	V2(R+S)	V3(R+S)	V4(R+S)
小学1年男子	19	21.1	10.5	36.8	47.4	36.8	52.6	52.6
小学1年女子	15	20.0	13.3	53.3	53.3	33.3	46.7	33.3
中学1年男子	41	19.5	14.6	31.7	53.7	36.6	51.2	39.0
中学1年女子	27	33.3	33.3	63.0	81.5	44.4	33.3	37.0
高校1年男子	38	13.2	13.2	34.2	47.4	36.8	52.6	34.2
高校1年女子	26	30.8	26.9	57.7	73.1	53.8	46.2	46.2
計	166	22.3	18.7	44.0	59.0	40.4	47.6	39.8

表3-1 学年別・性別の各基準での抽出数（Q/ST/T波所見のない例）

群	N	SV1+RV5	SV1+RV6	RaVL+SV2	RaVL+SV3	V2(R+S)	V3(R+S)	V4(R+S)
小学1年男子	10	1	1	4	5	2	5	5
小学1年女子	5	1	0	2	3	1	2	3
中学1年男子	9	2	1	3	4	4	5	1
中学1年女子	4	1	1	3	4	1	1	0
高校1年男子	7	0	0	1	2	3	3	1
高校1年女子	3	0	0	2	3	3	3	3
計	38	5	3	15	21	14	19	13

表3-2 学年別・性別の各基準での抽出感度（Q/ST/T波所見のない例）

群	N	SV1+RV5	SV1+RV6	RaVL+SV2	RaVL+SV3	V2(R+S)	V3(R+S)	V4(R+S)
小学1年男子	10	11.1	11.1	33.3	44.4	20.0	50.0	50.0
小学1年女子	5	20.0	0	40.0	60.0	20.0	40.0	60.0
中学1年男子	9	22.2	11.1	33.3	44.4	44.4	55.6	11.1
中学1年女子	4	25.0	25.0	75.0	100.0	25.0	25.0	0
高校1年男子	7	0	0	14.3	28.6	42.9	42.9	14.3
高校1年女子	3	0	0	66.7	100	100	100	100
計	38	13.5	8.1	37.8	54.1	36.8	50.0	34.2