

# 心電図集団検診における 自動解析心電計の意義

齊藤 郁夫\*  
林 公代\*  
関原 敏郎\*

慶應高校では昭和57年度より心臓検診の一項目として入学時に全員の心電図検査を行っている。本年度には新しい試みとして自動解析心電計を導入したが、本稿では集団における心電図所見および自動解析心電計の有用性について検討した。

## 対象・方法

昭和57年度定期健康診断をうけた慶應高校1年生 811名と昭和58年度の1年生 839名と2,3年 216名で、全員男子である。

昭和57年は2台の日本光電 cardiofax 心電計を使用し一般健診と別の日に12誘導心電図を取り、判定は医師2名により日本循環器管理研究協議会の心電図判定基準により行った。昭和58年度はフクダ電子のFCP-200自動解析心電計を用い、一般健診と同一の日に心電図をとり、自動解析とさらにそれを医師2名により check した。

## 結果

58年度実施心電図に対する自動解析と医師

## の判定

実施数1055名に対する自動解析と医師による判定の結果を表1に示す。

表1 自動解析と医師による判定の結果

	自動解析	医師
正常範囲内	355	387
時計方向回転	5	7
反時計方向回転	71	58
右軸偏位	127	112
左軸偏位	17	17
左室肥大	208	3
右室肥大	10	1
左房肥大	6	0
右房肥大	29	5
高電位差	104	319
A Vブロック1度	8	12
A Vブロック2度	0	1
WPW症候群	9	4
不完全右脚ブロック	22	26
右脚ブロック	3	2
左脚ブロック	0	1
心筋障害	13	1
非特異性ST・T変化	0	8
冠状静脈洞調律	9	17
洞性不整脈	162	211
洞性頻脈	38	32
洞性徐脈	27	15
上室性期外収縮	72	11
心室性期外収縮	5	5
心房細動	14	0
補充収縮	0	1
その他	115	4
計	1,074	873

\*慶應義塾大学保健管理センター

両者の間に大きく差がでたものは左室肥大と高電位差であるが、これは自動解析による左室肥大を医師の判定では高電位差とするためである。ST・Tの変化は自動解析では心筋障害とし、医師の読みでは非特異的ST・T変化としている。

不整脈については洞性不整脈と上室性期外収縮に判定の解離がみられたが、自動解析による上室性期外収縮の判定の多くは誤りであり、多くの場合は洞性不整脈であった。また自動解析による心房細動も全例誤りであった。

昭和57年度および昭和58年度の高校1年生

表 2

	57年度	58年度
正常範囲内	635	296
時計方向回転	17	2
反時計方向回転	30	35
右軸偏位	48	66
左軸偏位	9	7
左室肥大	0	2
右室肥大	1	0
左房肥大	0	0
右房肥大	0	4
高電位差	65	252
A Vブロック1度	4	9
A Vブロック2度	0	0
WPW症候群	0	2
不完全右脚ブロック	37	7
右脚ブロック	2	1
左脚ブロック	6	1
心筋障害	0	0
非特異性ST・T変化	4	4
冠状静脈洞調律	5	15
洞性不整脈	11	149
洞性頻脈	25	24
洞性徐脈	5	12
上室性期外収縮	1	7
心室性期外収縮	0	7
心房細動	0	0
補充収縮	0	1
その他	4	1
計	909	904

### の医師判定による心電図所見

高校1年生全員の心電図の判定結果を表2に示す。兩年度で大きな違いは58年度における正常範囲内の減少、有所見の増加である。増加の著しいものは高電位差、洞性不整脈であり、この2項目の差が有所見数の差とほぼ一致する。

### 考 察

自動解析心電計を導入するにあたりまずの正確性を検討する目的で医師による診断との対比を行った。医師による診断と自動解析の解離には2種類あり、1つは自動解析の誤りであり、1つは診断のニュアンスの違いであろう。

不整脈は自動解析の弱点の1つとされているが、今回の自動解析による心房細動は全て誤り、上室性期外収縮も約80%は誤りであった。

高電位差の読みも医師の読みと自動解析の間に差が出たが、医師の読みでは高電位差としておき、左室肥大という器質的な診断をしないためと考えられる。心電図の voltage criteria による左室肥大の診断は鋭敏すぎるとされており<sup>1)</sup>、Laird ら<sup>2)</sup>は超音波心臓検査法との併用により、心電図上左室肥大のあった15例のうち4名のみが超音波心臓検査上左室肥大を認めたと報告している。

軽度のST・Tの変化、またP波の読みにも両者の判定には解離があり今後検討すべき点と思われる。

高校1年生全員の心電図の医師による判定の2年間の比較で興味あることは正常範囲内

の減少である。この原因は高電位差、洞性不整脈の増加であり、自動解析の判定に影響され医師の判定がより厳密になったためと考えられる。保崎<sup>3)</sup>によれば中学1年生の上室性期外収縮、心室性期外収縮の頻度は1万人に対して4.9, 42.0とされており、慶應高校1年生では58年度にこの両者がやや多くみられた。完全右脚ブロックは1万人対10.3とされており、高校1年生の成績も同様であった。

検査に用する時間は自動解析の方が短時間であり、一般健診と同一の日に行うことも利点でもあった。

### 結 論

高校生を対象として自動解析心電計を用いた経験より以下のことが明らかになった。

1. 心房細動、上室性不整脈の診断には誤りが多かった。

2. 高電位差の診断について医師の診断と解離があった。

3. 自動解析による正常範囲内はほぼ正確であった。

4. 自動解析の併用により医師による判定がより厳密となった。

### 文 献

- 1) Morganroth, J., Maron, B. J., Krovetz, L. J. et al.: Electrocardiographic evidence of left ventricular hypertrophy in otherwise normal children: Clarification by echocardiography. *Am J Cardiol* 35: 278-281, 1975.
- 2) Laird, W. P. and Fixler, D. E.: Left ventricular hypertrophy in adolescents with elevated blood pressure: Assessment by chest roentgenography, electrocardiography, and echocardiography. *Pediatrics* 67: 255-259, 1981.
- 3) 保崎純郎: 小児の不整脈. *治療* 63: 957~963, 1981.