

## 高校生の体温と形態および心電図所見との関係

藤島, 和孝  
九州大学健康科学センター

藤野, 武彦  
九州大学健康科学センター

船瀬, 邦子  
福岡市立福岡西陵高等学校

吉川, 和利  
九州大学健康科学センター

他

<https://doi.org/10.15017/343>

---

出版情報：健康科学. 2, pp.13-16, 1980-03-30. 九州大学健康科学センター  
バージョン：  
権利関係：



## 高校生の体温と形態および心電図所見との関係

藤 島 和 孝\* 藤 野 武 彦\* 船 瀬 邦 子\*\*  
 吉 川 和 利\* 宇都宮 弘 子\* 西 山 ス ガ\*\*\*  
 武 谷 溶\*

Relationship Between Physical and Electrocardiographic Measurements  
 on Body Temperature in High School Students

Kazutaka FUJISHIMA\* Takehiko FUJINO\*  
 Kuniko FUNASE\*\* Kazutoshi KIKKAWA\*  
 Hiroko UTSUNOMIYA\* Suga NISHIYAMA\*\*\*  
 and Yo TAKEYA\*

The present study was conducted to evaluate physical characteristics and electrocardiographic findings based on body temperature. Measurement of body (oral and axillary) temperature, physique and electrocardiography was taken of 177 males and 196 females in high school students.

The results obtained were as follows :

1. Body temperature in male subjects were higher than in female ones in normal, and sinus tachycardia, sinus bradycardia and left axis deviation groups observed in the electrocardiographic findings.
2. In male subjects higher oral temperature was induced in sinus tachycardia and left axis deviation groups than in normal ones.
3. There were no correlations between body temperatures and physical characteristics.

(Journal of Health Science, Kyushu University, 2 : 13~15, 1980)

### はじめに

ヒトの体温は、物理的、化学的および神経生理的機能によって、狭い範囲内に一定に維持されている。すなわち、ヒトの体温はその季節変動も小さく、日内変動も通常 $1^{\circ}\text{C}$ 以内である<sup>2) 4) 5)</sup>。このように恒温状態にあることは、産熱量と放熱量がほぼ平衡状態になるように調節機序がはたらいていることを示唆するものである。したがって、体温は健康状態を知る簡易な指標の1つとして古くから用いられてきた。しかし、

これらの変動を年齢、性および身体的特徴から詳細に観察すると、かなりの差異がみられ、個人はもとより、集団としての正常値の決定は意外に困難である。例えば、体温 $37.0^{\circ}\text{C}$ は、ある時またあるヒトにとっては正常値にもなり、逆に異常値にもなるといえよう。このように、日常生活において、体温を健康指標の1つとして用いる場合、その正常値の再検討という観点から、今日の問題と考えられる。本研究の目的は、健康指標としての体温についての手がかりを得るために、学校保健管理の立場から、体温と形態、さらに体温と心電図所見との関係を検索し、体温に係わる諸因子を検討するために行なった。

### 方 法

#### 1. 対 象

福岡市内の公立S高校の1年生全員395名(男子184

\* Institute of Health Science, Kyushu University, Ropponmatsu, Fukuoka 810, Japan.

\*\* Fukuoka Seiryō High School, Fukuoka 814, Japan.

\*\*\* College of General Education, Kyushu University, Ropponmatsu, Fukuoka 810, Japan.

名, 女子 211 名) のうち, すべての項目の測定を行なうことができた男子 177 名, 女子 196 名, いずれも 1 年生を対象とした。

## 2. 測定項目および方法

体温は, 被験者を座位で 10~15 分間, 安静にさせた後, 立位状態で多点式温度計 (エラブ社製, DU3-S 型) を用いて, 口腔温および腋窩温を 1~2 分間測定した。心電図は仰臥位で安静後 12 誘導で測定した。

## 3. 測定日時

体温, 形態および心電図の測定は, すべて昭和 54 年 4 月 10 日, 午後 1 時~同 4 時 (平均室温 16.5°C, 平均湿度 55%) に実施した。

## 4. データ解析

九州大学大型計算機センターの FACOM-M190 を用いて, データセットに記憶させ, プログラムパッケージのうち BREAKDOWN および筆者らの FORTRAN プログラムを使用した。

## 結果と考察

### 1. 体温と形態との関係

表 1. 男女の体温と形態

測定項目	男子 (N=177)	女子 (N=196)	有意差
口腔温 °C	36.51 (0.49)	36.28 (0.47)	***
腋窩温 °C	35.86 (0.72)	35.57 (0.72)	***
身長 cm	165.6 (5.9)	156.4 (4.9)	***
体重 kg	55.2 (8.5)	50.2 (6.2)	***
胸囲 cm	81.9 (5.7)	80.1 (4.3)	***
座高 cm	88.0 (3.2)	84.7 (2.8)	***
体表面積 m <sup>2</sup>	1.56 (0.13)	1.44 (0.10)	***

数値は平均値, ( ) は標準偏差, \*\*\*は P. < 0.001

表 2. 体温と形態の相関係数

項目	口腔温	腋窩温	身長	体重	胸囲	座高	体表面積
口腔温	男	1.000	.325*	-.087	-.035	.032	-.049
	女	1.000	.173*	-.070	.053	.068	.022
腋窩温	男	.325*	1.000	-.079	-.094	-.060	-.098
	女	.173*	1.000	-.045	-.077	.000	-.030

\* P. < 0.05 は男女別にみた項目間相関係数の有意性

性別にみた体温と形態の結果は, 表 1 および表 2 に示すとおりである。口腔温は男子 36.51°C, 女子 36.28°C, また腋窩温は男子 35.86°C, 女子 35.57°C で, 男子の方が女子に比べてそれぞれ有意に高かった。形態 (身長, 体重, 胸囲, 座高, 体表面積) の計測値は男子の方が女子よりいずれも大であった (P. < 0.001) が, 体温と形態間には, 男女とも有意性がなかった。

一般に, 体温の性差はない<sup>3) 5)</sup> といわれている中で, 本結果で観察された口腔温および腋窩温での男女差は興味がある。この性差が学校における生活行動の男女差 (例えば, 昼休みの中の身体活動, 昼食内容などの差) に起因しているのか, あるいは本来, 男子の方が女子より高体温であるのかについては, 女子の性周期なども考慮した詳細な研究が今後, 必要であろう。

### 2. 体温と心電図所見との関係

体温と主な心電図所見との関係については, 表 3 に示すとおりである。

心電図で何らかの所見がみられたのは, 男子 45.2% 女子 31.6% であった。正常群の体温は, 男子では口腔温 36.48°C, 腋窩温 35.83°C, また女子では口腔温 36.27°C, 腋窩温 35.57°C で男子の方が女子に比べてそれぞれ有意に高かった。洞頻脈 (100 拍/分: 以上) 群の男子の口腔温 37.03°C, 腋窩温 36.87°C, また同女子の口腔温 36.44°C, 腋窩温 35.85°C であり, 特に男子の口腔温および腋窩温は, 正常群に比べていずれも有意 (P. < 0.05) に高かった。洞頻脈群での体温は, 女子より男子の方が高い傾向を示し, 特に腋窩温は統計的に有意 (P. < 0.05) であった。洞徐脈 (60 拍/分: 以下) 群での体温は, 女子より男子の方が高い傾向を示し, 特に腋窩温は統計的に有意 (P. < 0.05) であった。左軸偏位群の男子の口腔温 36.95°C, 腋窩温 36.2°C であり, 正常群に比べて口腔温が有意 (P. < 0.05) に高かった。左軸偏位群での体温は, 女子より男子の方が高い傾向を示し, 特に口腔温は有意 (P. < 0.01) に高かった。体温とその他の心電図所見との間には, 顕著な相関は

表3. 体温と主な心電図所見との関係

心電図所見	性別	N	口腔温 °C	腋窩温 °C
正 常	男	97	36.48 (0.47)	35.83 (0.76)
	女	134	36.27 <sup>SSS</sup> (0.46)	35.57 <sup>SS</sup> (0.72)
洞 不 整 脈	男	10	36.59 (0.64)	35.69 (0.72)
	女	14	36.24 (0.55)	35.47 (0.83)
洞 頻 脈	男	3	37.03* (0.11)	36.87* (0.32)
	女	20	36.44 (0.53)	35.85 <sup>S</sup> (0.67)
洞 徐 脈	男	6	36.38 (0.29)	36.2 (0.51)
	女	2	35.95 (0.21)	34.75 <sup>S</sup> (0.50)
左 室 肥 大	男	35	36.59 (0.53)	35.71 (0.61)
	女	1	35.8 (—)	35.2 (—)
右 軸 偏 位	男	11	36.26 (0.60)	35.65 (0.68)
	女	13	36.28 (0.56)	35.31 (0.83)
左 軸 偏 位	男	6	36.95* (0.37)	36.2 (0.68)
	女	10	36.46 <sup>SS</sup> (0.20)	35.52 (0.76)
不完全右脚 ブロック	男	8	36.39 (0.12)	35.82 (0.70)
	女	10	36.14 (0.60)	35.31 (0.80)

数値は平均値, ( ) は標準偏差

\*P. <0.05は正常に対する有意差

<sup>SSS</sup>P. <0.001、<sup>SS</sup>P. <0.01、<sup>S</sup>P. <0.05は男女間の有意差

認められなかった。

男子の洞頻脈群および左軸偏位群にみられた高体温ならびに正常群, 洞頻脈群, 洞徐脈群および左軸偏位群の性差でみられた高体温現象については, 代謝促進, 血管反射およびホルモン分泌などに関する生理学的, さらに体組成などを含めた解剖学的側面からの関係を検討する必要がある。著者らが先に報告<sup>1)</sup>したように, 体温と血圧との相関も考えられるので, 今後総合的側面からアプローチしてみたい。

### まとめ

同年令の男女の体温, 形態および心電図所見の測定結果から, 次のような知見を得た。

1. 正常群, 洞頻脈群, 洞徐脈群および左軸偏位群では, 女子より男子の方が高体温を示した。
2. 男子での洞頻脈群および左軸偏位群では, 正常群に比べて高体温現象を認めた。
3. 体温と形態間の相関係数には, 男女とも有意性を認めなかった。

### 文 献

- 1) 藤島和孝, 藤野武彦, 森田ケイ, 西山スガ, 伊東盛夫, 武谷溶: 末梢皮膚温度刺激の循環動態に及ぼす影響. 健康科学, 1:117—120, 1979.
- 2) 小坂光男: 暑さ寒さの生理学. からだの科学, 88:38—43, 1979.
- 3) 村上恵: 体温の生理. 臨床と研究, 50:3, 1973.
- 4) 中山昭雄: 体温とその調節. 中外医学社. 東京, 1970, 5—9.
- 5) 緒方維弘: 体温とその調節. 生理学大系IV—1. 医学書院. 東京, 1970, 579—596.