

児童・生徒の体温と身体的特徴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

長谷, サヨ子
福岡市立片江小学校

他

<https://doi.org/10.15017/366>

出版情報 : 健康科学. 3, pp.111-113, 1981-03-30. Institute of Health Science, Kyushu University
バージョン :
権利関係 :

児童・生徒の体温と身体的特徴および心電図所見 との関係

藤 島 和 孝* 藤 野 武 彦* 船 瀬 邦 子**
長 谷 サヨ子*** 吉 川 和 利* 小 室 史 恵*
大 柿 哲 朗* 森 田 ケ イ* 武 谷 裕*

The Relationship of Body Temperature and Physical Characteristics
as well as Electrocardiographic Findings in Schoolchildren and High
School Students

Kazutaka FUJISHIMA*, Takehiko FUJINO*
Kuniko FUNASE**, Sayoko NAGATANI***
Kazutoshi KIKKAWA*, Toshie KOMURO*,
Tetsuro OHGAKI*, Kei MORITA* and
Yo TAKEYA*

The purpose of this study was conducted to evaluate physical characteristics and electrocardiographic findings based on body temperature. The measurement of oral temperature, physique (height, body weight, chest girth, sitting height and surface body area) and electrocardiography was taken of 294 boys and 290 girls in school children of 6-11 year-old and 15-year-old 170 males and 208 females in high school students.

The results were summarized as follows :

1. Sex differences concerning oral temperature were not statistically significant between school children and high school students. However, oral temperature of school children was lower than that of high school students in both males and females.
2. There were no correlations between body temperature and physical characteristics in all groups.
3. Oral temperature had a tendency to be higher in males and females of sinus tachycardia and in males of left axis deviation groups than in the normal groups.
4. Body weight in males of sinus tachycardia and left axis deviation groups was heavier than in the normal groups.

(Journal of Health Science, Kyushu University, 3 : 111~113, 1981)

はじめに

ヒトの体温は季節変動も小さく、日内変動も通常 1

℃以内であるといわれている^{9) 10)}。このように、体温が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構がはたらいっていることを

* Institute of Health Science, Kyushu University, Fukuoka 812, Japan.

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

*** Katae Elementary School, Fukuoka 814, Japan.

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おり、一般に小児の体温は、成人および老人に比べて高いといわれてきた。しかし、最近の調査によると、乳・幼児をはじめ、小学生の低体温現象⁷⁾がクローズアップされている。こうした中で、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、学校保健管理の立場から、体温と身体的特徴ならび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K小学校の1年生(男子:56名,女子:56名),2年生(男子:65名,女子:43名),3年生(男子:32名,女子:42名),4年生(男子:45名,女子:46名),5年生(男子:49名,女子:64名)および6年生(男子:47名,女子:39名)ならびに福岡市内のF高等学校の1年生(男子:170名,女子:208名)を対象とした。

2. 測定項目および方法

小学生は体温(口腔温),身長,体重,胸囲および座高を,一方,高校生では,これらの項目に加えて心電図をそれぞれ測定した。

小学生の体温は,被検者を座位で5~10分間,安静にさせた後,立位状態で口腔温を1~2分間測定した。高校生の口腔温および心電図は,仰臥位で約5分間の安静状態で同時測定した。体温は,いずれも多点式温度計(エラブ社製,DU3-S型)を用い,心電図は12誘導でそれぞれ測定した。

なお,測定時の室温および湿度は,19.5~22°Cと58~60%であった。

3. データ解析

九州大学大型計算機センターのFACOM-M200を用いた。

結果と考察

1. 体温と身体的特徴

口腔温と身体的特徴の結果は,表1に示すとおりである。

小学生での学年別および性別による口腔温には差がなく,全学年の平均口腔温は,男子36.21°C,女子36.19°Cであった。学年別および全学年での体温と身長,体重,胸囲,座高,体表面積との間には,有意の相関がなかった。ちなみに,全学年の平均値による体温と身長,体重から算出された回帰式は,男子で口腔温=0.0034×身長-0.0103×体重+36.05,女子で口腔温=-0.0056×身長+0.0087×体重+36.68であった。

高校生の口腔温は,男子36.58°C,女子36.56°Cで性差がなかった。この結果は,男子の高体温現象に関する著者らの報告⁴⁾と異なった。一般に,体温の性差はない⁷⁾¹⁰⁾といわれており,基礎体温および性周期を考慮した詳細な検討が必要であろう。体温と身体的特徴との間には,男女とも相関がなかった。先に行なった男子155名の基礎体温(口腔温36.17±0.28°C)と形態との間でも有意の差が認められなかった。

小学生と高校生の口腔温は,男子で36.21°Cおよび36.58°C,女子で36.19°Cおよび36.56°Cであり,男女とも小学生が高校生より有意に低かった。

2. 体温と心電図所見

高校生を対象に行なった主な心電図所見と体温および体重についての結果は,表2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40.6%,女子35.6%であった。主な所見は,洞頻脈,洞徐脈,洞不整脈,左室肥大,右軸偏位,左軸偏位および不完全右脚ブロックなどであり,これらの結果は,著者ら¹⁾⁴⁾が先に行なった報告と一致する。

Table 1. Oral temperature and physical characteristics

Age	Sex	N	Oral temp. (C°)	Height (cm)	Body weight (kg)	Chest girth (cm)	Sitting height (cm)
6-11	M	294	36.21(0.51)	128.5(11.0)	26.9(7.0)	63.0(5.8)	70.6(5.0)
	F	290	36.19(0.51)	129.4(11.8)	27.3(7.5)	62.1(6.3)	71.1(5.7)
15	M	170	36.58(0.43)***	166.6(5.7) ^{SSS}	55.4(8.6) ^{SSS}	81.9(6.2)	89.0(3.4) ^{SSS}
	F	208	36.56(0.39)***	158.0(6.5)	51.5(6.5)	82.0(4.5)	85.1(3.2)

Values are means (±SD). ***P<0.001 in comparison with 6-11 yr.

^{SSS}P<0.001 compared with male and female groups.

Table 2. Oral temperature and body weight on main ECG findings

Finding	Sex	N	Oral temp. (°C)	Body weight (kg)
Normal	M	101	36.57(0.42)	55.0(8.1)
	F	134	36.55(0.37)	51.6(6.6)
ST	M	9	36.79(0.40)	64.3(16.6)**
	F	20	36.72(0.43)	50.6(6.2)
SB	M	8	36.66(0.29)	55.1(5.4)
	F	10	36.71(0.44)	54.6(9.4)
SA	M	21	36.51(0.47)	55.0(5.7)
	F	20	36.47(0.38)	49.9(4.5)
LAD	M	8	36.79(0.44)	65.7(19.1)**
	F	5	36.38(0.23)	54.0(9.0)

Values are means(\pm SD). ECG, electrocardiography; ST, sinus tachycardia; SB, sinus bradycardia; SA, sinus arhythmia; LAD, left axis deviation.

** $P < 0.01$ compared with normal group.

心電図所見と体温については、洞頻脈(100拍/分以上)群の口腔温が男子36.79°C, 女子36.72°C, さらに左軸偏位群の男子の口腔温が36.79°Cであり, いずれも正常群に比べて高体温傾向を示した。これらの成績は, 著者ら⁴⁾の報告と同様な結果である。また, 洞頻脈群および左軸偏位群の男子に肥満傾向がみられた。なお, 心拍数と体温との間に有意の相関は認められなかったが, 高校生についての心拍数と体温から得た回帰式は, 男子で心拍数 $= -1.354 \times$ 口腔温 $+125.46$, 女子で心拍数 $= 5.667 \times$ 口腔温 -127.47 であった。

以上のように, 心機能と高体温および肥満傾向の関係は興味ある知見であり, さらに体温と血圧との相関^{2) 3) 5)}も考えられるので, 代謝, 血管反射, 体組成などの側面から詳細に検討したい。

まとめ

1. 小学生および高校生の体温には, 性差がみられない。しかし, 男女とも高校生より小学生の口腔温が低い。

2. 体温と身体的特徴との間には, 男女とも有意の相関がない。

3. 洞頻脈群の男女および左軸偏位群の男子における口腔温は, 正常群に比べて高い傾向を示す。

4. 洞頻脈群および左軸偏位群の男子の体重は, 正常群のそれより大きい。

(なお, 本研究の要旨は, 第29回九州体育学会で発表した。)

文 献

- 1) 藤野武彦, 武谷溶, 藤島和孝, 宇都宮弘子, 森田ケイ, 銅直孝子, 西山スガ, 長谷サヨ子, 船瀬邦子: 正常若年群の心電図に関する研究(第1報) —とくに左室肥大との関連—。健康科学, 2: 7—12, 1980.
- 2) 藤野武彦, 森田ケイ, 西山スガ, 伊規須英輝, 山口剛, 武谷溶: 若年性, 動揺性高血圧症への寒冷昇圧試験の応用。健康科学, 1: 75—80, 1979.
- 3) 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.
- 4) 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: 高校生の体温と形態および心電図所見との関係。健康科学, 2: 13—15, 1980.
- 5) 藤島和孝, 藤野武彦, 宇都宮弘子, 西山スガ, 武谷溶: 末梢冷却刺激の体温調節反応ならびに心臓血管反応に及ぼす影響。健康科学, 2: 17—23, 1980.
- 6) 小坂光男: 暑さ寒さの生理学。からだの科学, 88: 38—43, 1979.
- 7) 村上恵: 体温の生理。臨床と研究, 50: 3—13, 1973.
- 8) 中山昭雄: 体温とその調節。中外医学社, 東京, 1970, 5—9.
- 9) 永田盗: 弱い子からの脱出。草土文化, 東京, 1980, 19—24.
- 10) 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.