

子どもの体温・脈拍の実態調査

—長崎市内の Y 小学校を対象に—

前田 恵子 河本 令子

要 旨 近年，子供を取り巻く生活環境が変化するとともに子供のからだにもひずみがでてきているといわれている。今回はこのような環境におかれている子供らの生理機能の正常値を検討することに目的があった。調査結果より特徴的なことは子供の体温が従来の報告より低い傾向にあった。男女間，学年間の差はみられなかったが，午前と午後の体温の差は統計的にも有意であり，体温日内リズムは正常に機能していた。脈拍数については従来の報告にあるような正常な範囲であった。

長大医短紀要 3 : 87-93, 1989

Key words : 子ども，からだのおかしさ，体温，脈拍

はじめに

近年，子供のからだが確実に変化してきていることが保育，養護教諭，小学校の教諭等から指摘されている。著者らも子供のからだの実態調査を行い，大脳系の問題，防御反応に関する反射系の問題，体幹の筋肉系の低下の問題があることを確認した。¹⁾ これは近年の社会環境，生活様式の著しい変化とともに子供を取り巻く環境の大きな変貌によるものと考えられている。特に前回の調査¹⁾ から子供らは「遅寝」，「夜型」，「朝あらくび」という生活習慣のなかにいることがわかった。今回はこのような生活環境におかれている子供らの生理的な機能（体温と脈拍）の正常値に変動がないかどうかを検討し，今後の看護技術，医療活動の基礎資料にすることが本報告の目的である。

対象および方法

1) 対象及びその選出方法

対象者は，長崎市内の Y 小学校を対象に表 1 に示すものであり，各学年 3-4 学級中より学校行事の関係を考慮して，各学年 1 学級抽出，生徒の条件設定はしていない。

表 1 分析対象者数

	昭和 61 年			昭和 62 年			合計
	男	女	計	男	女	計	
1 年	13	17	30	17	16	33	63
2 年	18	17	35	12	14	26	61
3 年	15	20	35	18	15	33	68
4 年	19	18	37	18	19	37	74
5 年	15	15	30	19	22	41	71
6 年	18	19	37	18	18	36	73
計	98	106	204	102	104	206	410

2) 測定の器具

体温計は、テルモ電子体温計病院用(腋下)を使用。

脈拍計は、プルスマニター (ARS INC 製 ES-110) を使用。

体温計脈拍計は、今回の調査のために購入したものを使用した。

3) 調査時期と測定時刻

昭和 61 年秋と昭和 62 年秋の 2 回にわたり調査を実施した。測定時刻は登校時(午前 8 時-8 時 30 分)、下校時(午後 2 時-4 時)の 2 回とし、昭和 61 年は 5 日間昭和 62 年は 4 日間で土曜日を除いた 1 週間の中で測定をした。

4) 測定方法

体温の測定方法は、(1) 測定前に、乾いたタオル等で腋窩の汗を拭きとった。(2) 体温計の先端が腋窩の中央の部分が当たるように体温計を体の前下方より挿入した。(3) 腕は、垂直よりやや前方に出し、体に密着させ、肘の部分をもう一方の手で外側から軽く押さえた。(4) 電子音が鳴るまで測定し担当者が不

確実と思った時は再測定した。(5) 測定中は安静にした。

脈拍の測定は、(1) 体位は立位で測定した。(2) プルスマニターのピックアップに人差し指をあわせ差し込んだ。(3) メーターに脈拍数が指示された時の安定したメーター指針を測定値とした。

体温、脈拍の測定者は、看護婦免許所有者が担当した。

5) 統計学的処理

得られたデータは、Student's t-test を用いて検定した。

結果と考察

1) 体温について

表 2, 3 は昭和 61 年に、表 4, 5 は昭和 62 年に測定した男女の体温の午前、午後の結果を示したものである。いずれの年度においても午前の体温より午後の体温が高く、統計的にも有意をしめしている。昭和 61 年の測定値の男女差を比較してみると男子午前 $35.8 \pm$

表 2 長崎市 Y 小学校の児童生徒の体温 (昭和 61 年、男子)

	1 年 (n=13)	2 年 (n=18)	3 年 (n=15)	4 年 (n=19)	5 年 (n=15)	6 年 (n=18)	平均 s.d.
午前	35.8 ± 0.2	36.0 ± 0.1	35.8 ± 0.3	35.8 ± 0.2	35.9 ± 0.1	35.8 ± 0.1	35.8 ± 0.8
午後	36.3 ± 0.2	36.6 ± 0.1	36.5 ± 0.2	36.4 ± 0.3	36.3 ± 0.2	36.2 ± 0.1	36.4 ± 0.2
t	4.67	8.48	3.83	3.79	3.47	6.52	
P<	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	0.01	

Mean \pm S.D.

子どもの体温・脈拍の実態調査

表3 長崎市Y小学校の児童生徒の体温 (昭和61年, 女子)

	1年 (n=17)	2年 (n=17)	3年 (n=20)	4年 (n=18)	5年 (n=15)	6年 (n=19)	平均 s.d.
午前	35.7±0.2	35.8±0.2	35.6±0.3	35.8±0.2	35.8±0.2	36.0±0.1	35.8±0.2
午後	36.4±0.2	36.4±0.2	36.2±0.1	36.5±0.2	36.2±0.1	36.4±0.1	36.4±0.1
t	7.74	8.26	5.31	9.25	4.95	6.52	
P<	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Mean±S.D.							

表4 長崎市Y小学校の児童生徒の体温 (昭和62年, 男子)

	1年 (n=17)	2年 (n=12)	3年 (n=18)	4年 (n=18)	5年 (n=19)	6年 (n=18)	平均 s.d.
午前	36.0±0.1	36.2±0.1	35.9±0.1	36.0±0.1	36.0±0.1	35.9±0.2	36.0±0.1
午後	36.6±0.1	36.6±0.1	36.5±0.1	36.7±0.1	36.7±0.2	36.3±0.2	36.6±0.2
t	4.37	9.80	10.39	17.15	10.10	4.60	
P<	0.05	0.01	0.00	0.01	0.01	0.05	
Mean±S.D.							

表5 長崎市Y小学校の児童生徒の体温(昭和62年, 女子)

	1年 (n=16)	2年 (n=14)	3年 (n=15)	4年 (n=19)	5年 (n=22)	6年 (n=18)	平均 s.d.
午前	35.7±0.1	35.7±0.3	35.7±0.1	35.9±0.1	35.7±0.2	36.1±0.1	35.8±0.2
午後	36.6±0.2	36.4±0.2	36.4±0.2	36.8±0.1	36.5±0.1	36.5±0.1	36.5±0.2
t	8.33	3.78	4.18	7.14	15.15	4.70	
P<	0.01	0.05	0.05	0.05	0.01	0.05	

Mean±S.D.

0.8, 午後 36.4±0.2, 女子午前 35.8±0.2, 午後 36.4±0.1 と差がみられない。また学年別に比較してみると, 男女とも学年間で差がない。次に昭和62年の測定値を比較してみると, 男子午前 36±0.1, 午後 36.6±0.2, 女子午前 35.8±0.2, 午後 36.5±0.2 と差がみられない。また学年間を比較しても明確な差はみられない。

小林²⁾ら, 阿部³⁾らや瀬川⁴⁾⁵⁾も午前の体温よりも午後の体温の高いことを報告し, 体温日内リズムは正常に機能していると述べており, 本調査結果と一致している。また体温の性差に関するいくつか²⁾⁴⁾⁵⁾の報告によれば, 乳幼児においては差はないが, 小学生のころになると男子の体温が若干上昇するということである。しかし本調査では2年間を通して有意な差はみられなかった。学年間の体温を比較した他の報告²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾によれば, 乳幼児より小学生のほうが高い値をしめすが小学生と中学生は明確な差はみられないとのことである。本調査においても学年間は2年間測定

して差をみいだすことはできなかった。

本調査結果で最も特徴的なことは正常体温が 35.8±0.8~36.6±0.2 と従来の報告よりも低い値を示したということである。瀬川⁵⁾の報告によれば, 電子体温計で測定した体温は水銀温度計で測定した値より高い傾向にあるということである。著者らの成績はその電子体温計で測定したのにもかかわらず, 水銀体温計で測定した値より低い傾向にある。小林²⁾らの測定値も従来の報告より 0.3-0.6度低い値を示したと報告し, この原因はわからないが, おそらく小児を取り巻く生活環境, 体位, 生活態度等の変化にあることを推測している。最近の体温の低下の問題は十数年前から指摘されている。しかしその原因はいまだ明確にはなっていない。本調査成績からも35度台の値が非常に多いことがわかった。それゆえ, いままでのこどもの平熱体温は37度ぐらいであるという常識自体が問題であるかもしれない。本調査の対象になったY小学校の子供らの体温が35度台が多いというこ

子どもの体温・脈拍の実態調査

表6 長崎市Y小学校の児童生徒の脈拍数 (昭和61年, 男子)

	1年 (n=13)	2年 (n=18)	3年 (n=15)	4年 (n=19)	5年 (n=15)	6年 (n=18)	平均 s.d.
午前	96 ± 3.6	92 ± 5.3	93 ± 6.3	91 ± 4.5	91 ± 3.0	88 ± 3.6	92 ± 2.6
午後	96 ± 5.6	92 ± 5.7	89 ± 4.3	87 ± 2.5	87 ± 2.3	88 ± 5.5	90 ± 3.5
t	0.07	0.11	1.41	1.80	2.24	0.17	
P<	NS	NS	NS	NS	NS	NS	

Mean ± S.D.

表7 長崎市Y小学校の児童生徒の脈拍数 (昭和61年, 女子)

	1年 (n=17)	2年 (n=17)	3年 (n=20)	4年 (n=18)	5年 (n=15)	6年 (n=19)	平均 s.d.
午前	95 ± 4.5	92 ± 3.1	94 ± 4.0	93 ± 5.3	94 ± 5.1	91 ± 4.1	93 ± 1.5
午後	96 ± 6.6	95 ± 7.4	89 ± 5.6	87 ± 3.6	88 ± 3.0	90 ± 4.8	91 ± 3.8
t	0.21	0.67	1.53	1.80	2.08	0.07	
P<	NS	NS	NS	NS	NS	NS	

Mean ± S.D.

表8 長崎市Y小学校の児童生徒の脈拍数 (昭和62年, 男子)

	1年 (n=17)	2年 (n=12)	3年 (n=18)	4年 (n=18)	5年 (n=19)	6年 (n=18)	平均 s.d.
午前	100±1.3	96±3.2	99±1.9	93±5.9	95±6.0	94±5.5	96±2.8
午後	99±1.0	96±9.2	92±3.3	92±0.9	94±3.8	97±5.5	95±2.8
t	0.48	0.13	5.17	0.42	0.31	0.79	
P<	NS	NS	0.05	NS	NS	NS	
Mean±S.D.							

表9 長崎市Y小学校の児童生徒の脈拍数 (昭和62年, 女子)

	1年 (n=16)	2年 (n=14)	3年 (n=15)	4年 (n=19)	5年 (n=22)	6年 (n=18)	平均 s.d.
午前	102±1.3	100±3.7	96±2.4	97±5.4	97±4.0	95±4.0	98±2.6
午後	99±2.4	96±10.0	87±6.4	95±3.6	94±5.0	100±5.7	95±4.6
t	3.67	0.84	2.79	1.70	0.30	1.47	
P<	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	
Mean±S.D.							

とはこの学校のこどもたちは 37 度台をこえてなくても発熱している可能性があることを示している。それゆえ、一律的な健康管理では不十分であり、一人一人の平熱を確認しておかなければならない。この Y 小学校の測定結果や、また他の報告²⁾にもある通り子供の正常体温の低下傾向が「遅寝」、「夜型」、「朝からあくび」という生活習慣のくずれ、子供を取り巻く生活環境の変化等に関連のあるものであるならば、将来の子供の正常発達上のゆがみにもつながる重要な問題であるので、より突っ込んだ原因追求が必要である。

2) 脈拍について

表 6, 7 は昭和 61 年に測定した長崎市 Y 小学校の男女の午前午後の脈拍数を示し、表 8, 9 は昭和 62 年に測定した男女の午前午後の脈拍数をしめしたものである。いずれの年度においても午前と午後の脈拍数には有意な差はみられない。男女間を比較してみると、女子が 1-2 拍高い程度で有意な差はみられない。学年間を比較してみると 1 学年は高学年に比べて若干高い傾向にあるが、統計的には有意ではない。今回測定した Y 小学校の脈拍数は、いままで^{6) 7)}の報告と一致して各学年ともすべて正常な値を示している。Mckay と Berhman⁸⁾は 12 歳以上になれば男女間に差がでてくると報告しているが、本調査においては差はみられなかった。このことはわが国の他の報告⁶⁾においても確認されている。

本調査から Y 小学校の脈拍数には体温にみられるような特徴はみいだせず、正常な値を示した。

文 献

1. 前田恵子, 河本令子. 子どものからだの実態調査—長崎市内の Y 小学校を対象に—. 長大医短紀要 1988; 2: 89-97.
2. 小林 臻, 平山宗宏, 南部春男, 千葉良, 前田和一, 松田 博, 安次嶺馨, 巻野吾郎. 小児の体温に関する研究. 第 1 編: 現在における小児の正常体温. 小児保健研究 1982; 41: 419-427.
3. 阿部和男, 佐々木英樹, 竹林恭子, 福井セキ, 南部春生, 飯塚 進. 小児における体温の日内リズム. 第 1 編: その生後発達について. 日本小児科学会雑誌 1978; 82: 1339-1343.
4. 瀬川和子. 健康小児の体温. 小児看護 1987; 10: 1173-1177.
5. 瀬川和子, 影山康子, 山本悦子, 徳川健, 植田浩司. 小児の体温に関する研究: 水銀体温計と電子体温計の比較および小児の体温の検討. 九大医短部紀要 1987; 14: 1-6.
6. 砂川博史. 正常小児の心拍. 小児看護 1987; 10: 1238-1243.
7. 山地啓司. 運動処方のための心拍数の科学, 大修館書店, 東京, 1985, pp27-36.
8. Mckay, V. and Berhman, V.: Neison Text book of pediatrics, 11 th Ed. B. Sandars, Philadelphia, 1979, pp1252.

(1989 年 12 月 28 日受理)