

体温計について考えること

西山 豊

はじめに

電子体温計が1984年頃に発売されてから、微熱や低体温が医療現場で問題になっている。この件につき、私が調査、研究してきたことを報告したい。

結論から言えば、体温と体温計についての正しい知識が理解されていないことに大きな原因があるということである。詳しくは、拙著『電子体温計の研究—微熱や低体温で悩むあなたに』(法律文化社、1993年)を参照していただくことにして、ここでは体温とは何であり、体温計にはどのような種類があり、検温にはどのような注意が必要なのかを述べる。

体温とは

ヒトは、恒温動物だといわれている。暑くなれば汗をかき、寒くなれば発熱することによって体温を一定に保とうとする。この体温調節機能は脳視床下部にある自律神経系が関係しているといわれる。

体温は、一日では朝低く夕方に高くなり、就寝時に低くなるという日周期(サーカディアン・リズム)がある。この変動の幅は1~2℃といわれている。

にしやま ゆたか
大阪経済大学経営学部助教授

体温は、成人より幼児の方が高く、老年期になるにしたがい低くなる。これは、発育、成長における成長ホルモンに関係している。

また、食事、運動、入浴後30分以内は測定を避けることが大切である。これは、エネルギー代謝に関係し発熱と発汗により体温が安定しないためだ。

では、一体、体温とはどれをさしているのだろうか。この質問には明確に答えられない。日周期あり、年齢による差あり、性周期あり、運動による差ありで、恒温動物と言われながらもヒトの体温は常に変動しているからだ。

さらに、ややこしいことがある。環境温というものである。日本には四季があり、夏は暑く、冬は寒い。気温にして37℃を越えることもあり、零下になることもある。このような環境の温度に一番敏感なのは皮膚である。皮膚は環境温を知るセンサーの働きをしている。寒ければ鳥肌がたち毛穴をふさぎ、暑ければ汗をかくことによって、体温の温度を一定に保とうとしている。

核心温と表面温

外界に接している皮膚の温度は環境に左右されやすいので、基準を設けなければならない。それは、「核心(コア)温」とよばれる体の深部の体温である。具体的には脳と胸腔、

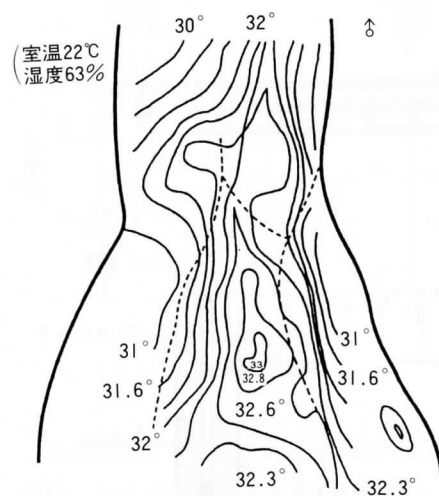


図1 開放腋窩温分布

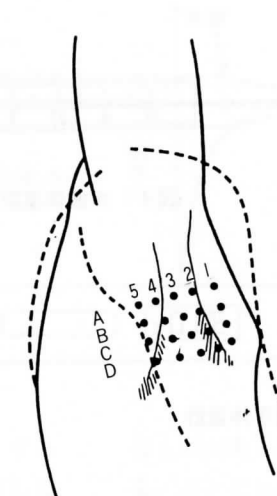


図2 腋窩温分布

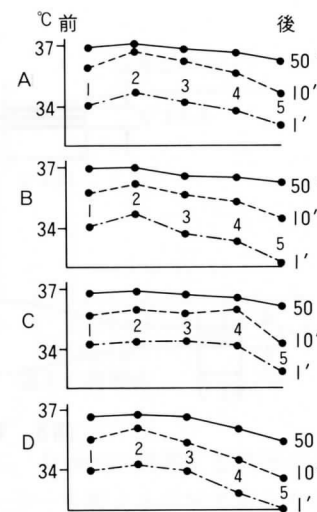


図3 閉鎖腋窩温

(町野龍一郎『臨床検温法に関する研究』1959年)

腹腔である。この温度は、環境温が変化しても大きく変わらない。

核心温を測りたいのだが、脳や胸やおなかの体温を直接測るのが難しいので、便宜的に腋窩温(ワキ下温)や頸部温や口腔温(口中舌下温)や直腸温などの「表面(シェル)温」を用いて、核心温を推定している。ワキ下、舌下、直腸の順に0.2~0.3℃ずつ温度は高くなっている。日本ではワキ下で測るのが慣習になっている。

田坂定孝によれば、成人のワキ下温を午後1~4時に測定すると、36.89℃±0.34℃である。これで日本人の平均体温が提示されている。水銀体温計の37℃に赤色の印がある由来である。

町野龍一郎は、体温に関する研究を集大成した。その中で、ワキの下でも場所によって温度が違うことを示している(図1~3)。測定部位によって2℃以上の高低があるのだ。また、相原まり子は、体温計のあてかた(角度)によっても温度が違うというデータを示している。

核心温を推定するには、ワキ下のくぼみにある腋窩動脈に体温計の先がしっかりと固定されなければならない。体温計をあてる場所、角度、押しえ方によってばらつきがあることに注意しなければならない。

体温計の種類

従来のガラス製水銀体温計は、水銀の熱膨張を利用したものである(図4)。体温に比例して水銀柱が上がる仕組みになっている。水銀体温計には留点機構といって、最高温度を保持する機能がそなわっている。

電子体温計は、サーミスタとよばれる熱に応答する素子が、先の金属キャップの中に埋められてある(図5)。熱と抵抗の関係から電子回路が温度を計算する。

体温計の感温部を比較すると、水銀体温計の方が大きい。つまり、水銀体温計はワキの下の体温を面でとらえ平均化して伝えるのにたいし、電子体温計は体温を点でとらえ、その部分の値しかとらえない傾向にある。

ワキの下に体温計をはさんで10分以上す

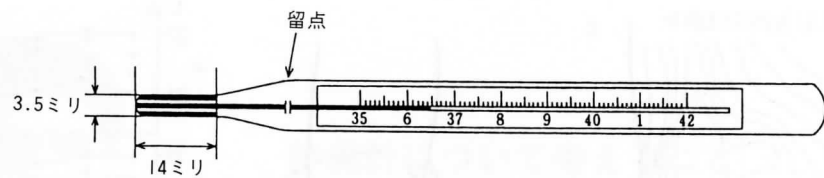


図4 水銀体温計

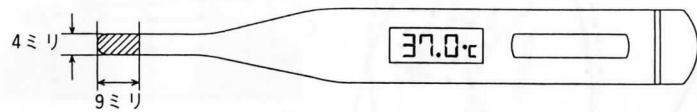
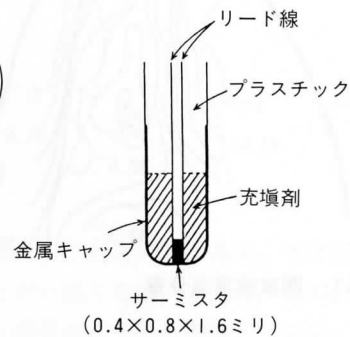


図5 電子体温計



ると、体温計の目盛りがこれ以上あがらない値を指す。つまり体温計と核心温が等しくなったとして、この温度を「平衡温」とよんでいる。

水銀体温計で3～5分測って平熱が36.5℃というは、体温が上昇しきる途中の温度を示していることになる。10分きっちり測ると平衡温の37℃近くになる。10分以上かけて平衡温を測るのが正確に体温を知ることになるのだが、現実にはそれだけ時間をかけるのは不可能である。3～5分で測り、その時の値をよみとることは、病態を知る上ではさほど問題はないようだ。

区別のつきにくい予測式と実測式

電子体温計は、水銀体温計に比べて、

- ①壊れにくく安全
- ②表示がデジタルで見やすい
- ③測定時間が短い

などの理由で急速に普及している。特に「1分計」とか「44秒予測」とか速さを売り物にした宣伝や広告が目につく。

電子体温計は、現在、約2,000万本使用されている。このうち予測式とよばれるものが大半を占めている。看護婦不足など社会的な理由から体温計の1分計は魅力である。

電子体温計には、予測式と実測式の2種類があるが、その違いが分かりにくく、「電子はみな同じ」と、ほとんどの人は理解しているようだ。

予測式は、測りはじめて1分間の体温上昇カーブから10分後の値（平衡温）を予測して表示する。「ピッピッピッ」と電子音が鳴って表示される温度は、1分後の実測値ではなく、10分後はこの程度の温度になりますよという予測した温度なのだ（図6）。

予測はあくまでも予測であり、ちょっとした温度上昇パターンの違いで、推定結果に大きな誤差が出てくる。その典型が、体温計の温まり具合による体温予測値の違いだ。外気が低いと体温も上昇するまでに時間がかかる。よって体温上昇カーブは緩やかになり、そこから推定される予測値も低めに出る。36℃以下ということもある。「低体温」さわざは、この種の測定ミスにもよる。しかし、何度も測り直すと、その間に体温計（センサー部）が温まり、体温が高めに出ることがある。ものによっては40℃ちかい値を出すこともある。

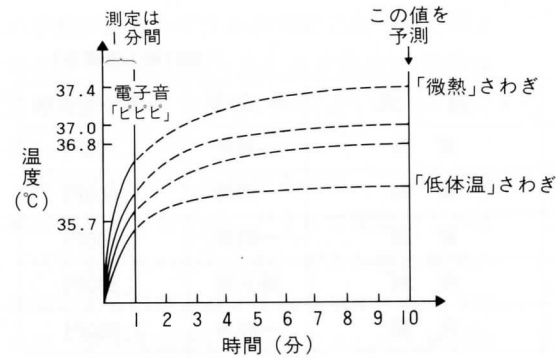


図6 予測式

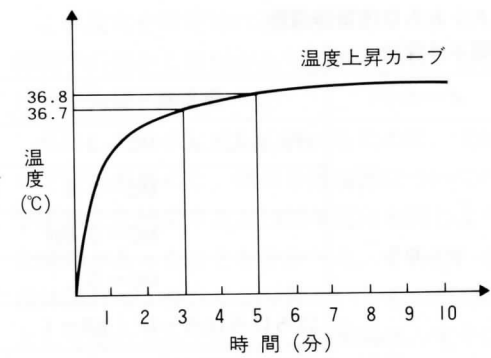


図7 実測式

予測式をとり入れた電子体温計には、テルモ社、ピジョン社（チビオン、リリップ）などがある。

実測式は水銀体温計と変わらない。測定するセンサー（サーミスタ）と表示（デジタル）が違うだけで、その都度の体温を計測しようというものである（図7）。

熱があるかないかの大まかな目安を知るうえで予測式は使えるが、使い方ははっきりしない場合は避けるべきだ。正確に体温を知るには水銀体温計または電子体温計の実測式で5分ないし10分測定するとよい。

現在市販されている主な体温計を示しておく（表1）。

私が体温計と係わった理由

まずはじめに、経済学を教える大学の教員である私が、なぜ医学の領域である体温計と係わってきたかを説明しなければならない。

大学での専攻は数学で、IBMで14年間システム・エンジニアとしてコンピューターの仕事に従事してきた。その後、大学に移り情報処理関連科目を講義して9年目になる。コンピューターにかれこれ20数年間係わっているが、どうしてもコンピューターそのものには好きになれない。コンピューターの性能がいくら進んでも決して人間を超えることはないであろう。ところが、科学技術万能論のよう

なものがある、全面的に賛美する風潮がある。コンピューターを教える立場でありながらコンピューターを批判的に教えたいというある意味でのこだわりのようなものが私のどこかにあるのは確かである。

このようなわけで、私の研究のテーマは、コンピューターそのものではなく、その周辺へと興味が移っていく。

卵はどうして卵形をしているのだろうか。扇風機はどうして逆に回って見えるのだろうか。プーメランはどうして戻ってくるのだろうか。民間企業にいるときから、日常生活の中で不思議だなと思うことを題材にして数学のエッセイを書き続けてきた。

61番目に選んだテーマが体温計についての疑問であったわけだ。それは偶然であって、医学や医療について考えようという大きなものでもなかった。ただ、このテーマが前者のものに比べてこれほど社会性をおびたものであるとは考えてもみなかった。

微熱を主訴とする不定愁訴

私がこの問題に取り組んだのは1987年1月のことである。

久々のこと、家族全員が風邪を引いてしまった。それも引きはじめが私であったため、いささかの責任を感じた。長らく使い慣れた水銀体温計が壊れたのを契機に、最新の「電

表1 おもな市販体温計
電子体温計

(1993年1月現在)

| メーカー | 商品名・型式 | 方式 | 用途別 | 希望小売価格 |
|------------------|------------------|----------|------|--------|
| オムロン | けんおんくん MC-3 | 実測 | 一般用 | 1,100円 |
| | MC-3B | 実測 | 一般用 | 1,600円 |
| | MC-3BW | 実測 | 一般用 | 1,800円 |
| | MC-3L | 実測 | 婦人用 | 1,800円 |
| | けろけろけろっぴ KR-1 | 実測 | 一般用 | 2,000円 |
| | けんおんくんベビー MC-302 | 実測 | ベビー用 | 2,500円 |
| シチズン商事 | スヌーピー電子体温計 | 実測 | 一般用 | 2,600円 |
| シービーエム (シチズン) | CT-212 | 実測 | 一般用 | 1,800円 |
| | CT-313W | 実測 | 一般用 | 2,350円 |
| シャープ | デジタル体温計 MT-27 | 実測 | 一般用 | 980円 |
| | MT-28 | 実測 | 一般用 | 1,300円 |
| | MT-47 | 実測 | 一般用 | 1,600円 |
| テルモ | テルモ電子体温計 | 平衡温予測 | ワキ下型 | 2,850円 |
| | テルモ電子体温計 C26 | 実測 | ワキ下型 | 2,000円 |
| | C16 | 実測 | 口中型 | 2,000円 |
| | C56 | 実測 | 婦人用 | 2,500円 |
| 東芝硝子 | はかろん ME-106A | 実測 | 一般用 | 2,300円 |
| | はかろん LME-302A | 実測 | 婦人用 | 2,780円 |
| ピジョン | リリップ | 平衡温予測・実測 | 婦人用 | 3,000円 |
| | チビオン | 平衡温予測・実測 | ベビー用 | 2,800円 |
| | ベビー電子 | 実測 | ベビー用 | 2,300円 |

子体温計」を買うことになった。「より早く、より正確に、より安全に」体温を測れるという製品の説明に、もはや何の躊躇もなかった。少々高価でもよい。高ければ高いほどよい。最新の技術が病気を早く治してくれるという思い込みにはまってしまった。

私の風邪は、鼻水、せき、声、のどの気管支炎にはじまり、高熱、節々の痛み、食欲不振と、いわゆる風邪による一連の症状を繰り返した。注射と薬で治療するなかで治癒に向かっていった。完全に治しておきたいという願

望と生来の几帳面さも手伝って、体温を克明に測ってみることになった。

今回私が購入した電子体温計は、いわゆる「予測式」とよばれるもので、約1分でピピピと電子音とともに測れるものであった。確かに速く測れるが、測るたびに温度が異なることと、全体として高めに温度が出るのが気がかりであった。

私の記憶では、水銀体温計でワキの下で5分間ほど測り、36.5℃というのが平熱であった。そして37.0℃を超すと微熱があるという

のが熱があるかどうかの判断であった。電子体温計で何度も測り直したが温度の平均は37.1℃であり、36.8℃から37.7℃の間で値がばらついていた。

風邪はもう治ったはずなのに、どうして微熱があるのだろうか。どうして体温がこのように上下するのだろうか。どこか他に身体の異常があるのだろうかと独り悩んでしまった。私は、電子体温計についてどうしても納得がいかず調査、研究を始めたのである。

まずはじめに、体温と体温計についての医学書を読んだ。体温の恒常性や発熱や体温調節機能などの一般的な説明があったが、体温計については水銀体温計についてだけであり、37.0℃を超えると微熱の可能性があるという説明だけであった。もちろん電子体温計についての記述はなかった。

次に、体温測定データをメーカー2社に送付して、その真偽をたずねた。返事は2社とも「平衡温予測方式のため高めにでること、ばらつきは許容範囲内である」とのことだった。

マスコミへの働きかけ

私が経験したことは恐らく誰もが経験しているに違いない。体温計について正しい知識を持たずに悩んでいる人が多いはずである。そう考えて、「電子体温計の落とし穴」という論文をまとめた。

テーマと一番関係のある医学、医療の関連雑誌に投稿したが、なんら返事はなかった。タイトルが刺激的だったのかもしれない。刺激的でも医療関係者なら取り上げてもらえたであろうが、一介の個人の記事を掲載してもらえないはずはなかった。

そこで、とりあえず、学内の研究論文集『経大論集』に発表すると同時に、その要約が『日本の科学者』（日本科学者会議）に掲載された。

この論文を新聞社に送付したところ、朝日新聞学芸部から取材があり記事が掲載された(1988年2月7日)。

私は、もう少し詳しく調べるために、文献など資料を集めた。体温と体温計についての学術論文を検索すると1970年代にも同じような問題があったことが分かった。それは、水銀体温計の1分計や3分計というものが商品として出たときである。この商品は、すぐに市場から消えてしまったが、今回の電子体温計は「電子」の名を借りているためか、期待度が大きいためか消え去らずに現存している。

新聞や雑誌などマスコミの記事を検索してみた。電子体温計が発売された直後から問題視されていることが分かった。1986年9月、九州大学医学部医療技術短大部の瀬川和子助教授の報告である。「電子体温計の測定値は水銀体温計より高めである」という指摘に対して、メーカーは「体温計自体には問題がない」との反論をしている。その後、新聞の家庭欄などでは、体温計についての苦情や問い合わせの記事が何度か掲載されている。

電子体温計の仕組みは企業秘密になっているので、発明協会から公開特許公報を取り寄せたが、肝心な部分はあまりよく分からなかった。また、法律ではどのように規制されるかに関心があったので、計量法や薬事法や消費者保護基本法について条文を調べた。水銀体温計については1本1本ずつ国家検定を受け規制が厳しいのに比べて、電子体温計については規制が何もなかったのには驚いた。

NHK モーニング・ワイド

調べれば調べるほど大事な問題であることが分かってきた。

その頃、医学の分野で体温についての権威である共立女子大の吉植庄平教授と手紙を交換することができた。氏は電子体温計が医療現場にもたらした混乱を憂えておられた。

何とかしなければと思っているうちに、今度はNHKの高梨敬一郎氏から電話があり、電子体温計について収録したいとのことだった。NHKが放映するぐらいだから、このテーマはやはり大きな問題であるのだなと思った。朝の番組のモーニング・ワイドで、イランのイラクへの報爆で予定より1週間遅れたが放映された(1988年7月6日)。構成は、東京大学医学部・山中龍宏講師(現焼津市立総合病院)、大阪経済大学・西山豊講師、予測式電子体温計メーカー、東京都計量検定所、山梨医科大学・入来正躬教授の5名であった。

私は、この放映をふまえ、また数理科学の立場から見た論文を『数学セミナー』(同年10月号)に発表した。そして、この論文の別刷りを全国の主要大学医学部および付属病院に送ると、何通かの受理の返事が届いた。読売新聞からの取材があり、記事が掲載されている(同年11月2日)。

電子体温計のJIS化

体温計を法的に取り締まる関係省庁はどこになるのだろうか。厚生省であると思われるが、そうではない。

水銀体温計は、はかりの部類に属し、通産省の計量行政室が担当し計量法で厳しく規制されている。一方、電子体温計は法律がないため、とりあえず厚生省の医療用具審査室が担当し承認をしている。

電子体温計にも法規制をとということで、通産省を中心に日本工業規格(JIS)の制定の動きがあった。私は、JIS化に向けて、通産省に「電子体温計も水銀体温計なみの規制」を要求する私信を送った。そして1989年5月、JISが制定され公布された。いままで規制のなかった電子体温計に規制がもうけられたことは一歩前進であった。

婦人用については許容誤差を 0.05°C とするなど前進面もみられたが、一般用については

0.2°C にしたり、予測式を現状のまま体温計の中に組み入れたことなどの問題点を残した。予測式を体温計に入れているのは日本だけである。

予測式の体温計について誇大広告がみられるので、私は、日本広告審査機構(通称JARO)を通じて問い合わせを行った(1989年2月~1990年4月)。その結果、「1分間で正確に測れる」という宣伝を「1分間で平衡温を予測する」に変更させるなどの前進面もあったが、「それは、しかるべき学会で結論を出すべき問題である」と、学問上の論争であった。商品には何ら欠陥はないとの返事が多かった。

婦人体温計の調査

私は、市場に出まわる商品が新しく制定されたJIS規格をどれだけ満足しているのかに興味があった。とりわけ婦人用で予測式のものについての信頼性について調べてみることにした。

T社とP社の2本と水銀体温計を比較した。婦人の基礎体温は高温期と低温期の差が 0.5°C ともいわれ、体温計の高精度が要求されるが、予測式は使用には問題があるとの結論に達した。

この時期に取材、掲載・放映があったのは、朝日新聞(1990年3月20日)、読売テレビ「ニュース・スクランブル」(同年5月15日)などである。

また、実地医家のための会・安田勇治氏と手紙を交換することになる(同年4月25日)。

日本サーモロジー学会でのシンポジウム

体温に関する学会である日本サーモロジー学会が1990年6月15~16日に共立女子大で開催された。第7回大会会長・吉植庄平教授のもとシンポジウム「体温計による測定からサ

ーモグラフィへ」がもたれ、私はシンポジストとして「電子体温計の問題点、不正確さについて」を報告、発言している。他の分野からの発言で異例のことであったが、電子体温計に問題があることを始めて知ったのよう感じられた。

この頃からマスコミの取材が一段と多くなる。日本経済新聞、日本計量新報、週間医学界新聞、読売新聞、たしかな目、健康な子ども、などである。なかでも国民生活センターの『たしかな目』(同年9月号)は「予測式電子体温計は『体温計』か?」と語気を強めている。読売新聞は「健康をはかる」というテーマで連載を行っている(同年12月)。

低体温さわぎから新計量法の制定へ

予測式電子体温計の仕組みから考えると、1分間の温度上昇曲線が上側にあるときは高め、下側にあるときは低めの値を予測するであろうことは推測できる。つまり、夕方や熱のある時は微熱、朝など外気温が低く、活動状態でないときは低体温ということになる。

1986年頃からは「微熱さわぎ」が、そして1990年頃から「低体温さわぎ」がマスコミを賑わすようになった。

この発端は1990年7月5日のNHKニュース「低体温児が急増、中学生の71%、体温 36°C 以下」、朝日新聞(同年7月6日)、読売新聞(同年9月16日)の連載「何かおかしい子どもたちのからだ、低体温」などである。

日本体育大学・正木健雄教授の調査、研究を報道したものである。この報告は正木健雄編『新版、子どものからだは蝕まれている』(柏樹社)にあるが、これによると、今回の調査はアンケートによるものであり、実際に測定したものではないとなっている。子供たちが使った体温計は恐らく予測式の電子体温計か、水銀体温計でも1分そこそこしか測らな

かったのではないだろうか。

予測式で測ったのなら調査、研究に携わった正木健雄氏もその被害者であり、また、マスコミの先走りが見られる。

「低体温」の問題は「微熱」と同様に、現在も社会問題になっている。私達は、本当の病気と見せかけの病気をしっかりと見分けなければならない。

私が、微熱も低体温も電子体温計によることが大きいので、『からだの科学』(日本評論社)に「電子体温計の上手な使い方」という論文を発表した(1991年9月号)。

この頃、産経新聞、日刊ゲンダイ、子どものしあわせ、健康教室などから記事の取材、掲載があった。

1992年から国会で計量法改正に向けての審議が始まった。計量法のおもな目的はパスカルやジュールなど単位系の国際化であったが、この法案の中に電子体温計が組み込まれることになった。いままでJISによる規制しかなかったが、法律で規制することになり、全会一致で可決された。

この国会では『アエラ』の取材記事「電子体温計が生む低体温児騒動」(1992年4月20日号)が取り上げられている。

新計量法によると、実測式のものについては水銀体温計なみに検定することになったが、予測式のものには検定対象外となったこと、指定製造事業者制度(計量器の製造業者が同時にその計量器の検定を実施するという制度)が導入されたことの問題点を残した。また、政省令、施行細則など取り決めなければならないことが多く、完全実施にまでは至っていない。

最近では鼓膜体温計(遠赤外線を利用)や液晶体温計(口中用)が市場に出まわるようになった。これからも医療用具のハイテク化は続くと思われる。

電子体温計の問題は、医療のハイテク機器

への係わり方を示してくれているように思える。医療関係者は、体温と体温計についての啓蒙を続けなければならないし、一般人とし

てもハイテク機器の示す数値に振り回されることなく健康管理に努めることが大切であることを教えられた。

●あんな本・こんな本●

本田三郎

育児，小児科開業医35年の調査から

光山 恭子著
東銀座出版社

よく言われますように、「子供は親の鏡」ですが、同時に「社会の鏡」でもありましょう。少子、核家族化、進学競争と教育費の高騰、不適応症候児の増加や、いじめ、落ちこぼれ…、マスコミの紙面フレーズのいくつかを取り出しましても、私たち世代の育児とは異相の現実が立ちはだかっているようです。

光山先生の長年の労作「育児，小児科開業医35年の調査から」は、東京・北区滝野川というごく限られた地域ですが、日本の縮図として、「育児のすべてのテーマ」が適確、綿密に取り上げられ、倦むことなく追求されています。

それは、「昭和32年、小さな医院で大きな夢をいだいてあゆみ出したのでした」とありますが、大きな夢＝志なくして生まれなかった貴重な文献であるという感動を新に

します。

本書は、「流動」「地域」から、「急病」「母親勉強会のなかから」まで、11のテーマにまとめられ、私たちが忘却しそうな戦後史の記憶を呼び起こされたり、身びいきともいえるほどの地域への愛着の記述、産業経済の急速な展開の適切な要約と育児条件の変遷、移りゆく風俗習慣の起伏、そして、患者に学ぶ姿勢を一貫する「母親勉強会」や、地域こそ育児の本舞台であるという洞察の「地域でよい子を育てる会」のパンフ……など、育児の中心、食、住、遊、しつけ等の調査、研究、相談を通して、粘り強く真摯な、また、広い視野に裏づけられた著者の診療生活を浮かび上がらせています。

思いかえせば、他科の私たちの診療環境も疾病対象も大きく様変わりしています。都心の区では、新入生数名、全校生徒が百名台という学校もでてきています。経済社会、企業社会はあっても、地域社会の影はうすれるばかりです。地域医療の重要性を叫ぶ声は高くとも、その担い手たる開業医のあり方や将来性への協力はどのようなのでしょうか。こうした想いも読後感の一つです。

自由交見

Q：上田篤次郎（東京都）

熱電対は現在どう作っているか。50年前には銅コンスタンタンを熔接して使っていた。

A：

現在はサーミスタを使用している。

Q：上田篤次郎

体温は室温等、外界温度の影響を受けることも考えておくこと。実験から体温とは血流分布を示すものであることが注目すべき点である。

Q：向平 淳（横浜市）

実際例での相関係数があれば教えてほしい。正常例だけでなく、異常熱を含めてのデータを示してほしい。

A：

標準的なケースで計数データをとっている。39.9℃の症例を計測したことがあるが、常に同温とは限らないので現実的にはむずかしい。低い方は計り方にも適不適があり、一律にはむずかしいが、34℃台で計ったことはある。

Q：高木謙三（横須賀市）

体温測定で顎下部、乳房における測定の正

確度について。

A：

サーモグラフによって成人のものを示し、腕は高温を示すが、顎下部はそこまで上がらない。密閉空間が満たされれば近似値を示すであろう。乳房の下は計ったことがない。

Q：高木謙三

水銀体温計の破壊時の処置法について。

A：

銅線で水銀滴の飛散部を掃くようにして金属アマルガムを作るととれる。電気掃除機を用いることは水銀微粒子を排気口から飛散させるので避けた方がよい。また、器械にダメージを与える。水銀処理の会社は全国で一社しかない。

Q：佐々木 明（東京都）

無機水銀の有害作用とは具体的には何か。

A：

被害についての報告は聞いていない。しかし、生産過程で障害が発生することは考えられる。現在水銀を使用しているのは血圧計、水銀ガラス体温計、蛍光灯だけである。

手当て

手のひらというのは、湿気と熱を発散するので、患部に当てると軽い温湿布になる。怪我をした場所や胃が痛い、あるいは炎症が起こっているところなどに手を当てると、温湿布が血の循環をよくして患部を治す。

さらに、手のひらから肉体の静電気が発散して経路を刺激し、ひじょうに有効な働きをする。一番、素朴で合理的な病気治療法が、この手のひらを当てることで、これを「手当て」というようになった。手当てというのは、日本人の造語である。

(樋口清之著「梅干と日本刀」より)