



Wonderful Silver Tour

今回はアカデミックな講座から一変して、京都・久美浜でヨットに挑戦。エルダーホテル主催の「ヘルシー・ライフスタイル・パッケージング」

近では観光バスで各寺に乗りつけるお通路ツアーも増えている。歩いて全部回れば、普通は五十から六十日かかるが、バス通路だとおおよそ二週間ですべて回れるから人気が出たらしい。

こうしてみると、シルバークの余暇旅行、いや余生旅行は単なる観光旅行ではなく、仲間と共に心の支えと健康を願うものになってきている。

お遍路俗化を嘆く声もあるが、逆に、観光地へ行って、飲んで騒ぐだけではない。旅が求められるようになってきたようだ。

旅して学ぶエルダーホテル

そんな中で出てきたのが、旅行をしながら、生涯学習にもチャレンジしてみようという「エルダーホテル運動」である。

一九七五年にユースホテル運動と生涯教育をヒントに、アメリカのニューハンプシャー州で始まった六十歳以上の人たちのための教育運動だ。現在、世界四十か国にも広がり、毎年、十数万人が参加する規模までに成長している。

日本でも一九八六年の三月に「エルダーホテル協会」(本部・大阪市、豊後レイコ会長)が発足。現在、およそ千名の会員を抱えるまでになっている。

「会員の五〇%以上が五十から六十代。去年九十四歳で、アメリカの大学で勉強した方もいます。とにかく、既存の旅やカルチャーセンターの講座内容に飽き足りない人にはピッタリ。自分を高齢者と意識することなく、どの年代の人でも同じトピックで行うんです」(豊後会長)

その豊後会長によると、エルダーホテルの目的、楽しみ方は大きく三つあるという。

①現地集合、現地解散を基本原則としているので、自分で旅をデザインできる。同協会は、直接、会員の旅にはタッチしない。

「高齢者になるほど行動半径が小さくなりがち。そこで目的地「講座の開催場所」を遠くに置いてやるんです。もちろん海外もありませんよ」

②現地に着いたら「学習」する、というのが二つ目の目的だ。特に、その土地の歴史や文化、魅力などを勉強し、深くその土地を知ること努力する。

海外講座で外国暮らし

③滞在中は人と人の「出会い」に重点を置く。「無作為に二人ずつ選んで、同室してもらいます。なるべく三泊以上して相手をよく知ってもらいたいんです。ただ、コスト的には二泊のほうが安いです」

これまで同協会は、アメリカ(ホノルルやロサンゼルスなど)の大学や神奈川県箱根町兵庫県三田市などの公的機関で講座を開いてきたが、いずれも希望者が多く好評だったという。特にアメリカやオーストラリアでの海外講座には申し込みが殺到し、協会職員を慌てさせたほどだ。

それ、このエルダーホテルが大学が公的機関の施設を利用することから、安価で長期滞在できることが参加者に受けられているようだ。しかもスケジュールに追いつまらぬことなく、シルバークにとって、ゆっくり、知的で個性的な学習ができるのである。

が四回、国内が十回予定されている。その中の海外講座には、例えばこんなプログラムがある。紹介してみよう。

九月三〇日から一〇月一七日に渡って実施される「エルダーホテルアメリカ講座」は、米国の歴史に重点を置いた、東海岸における最初の講座だ。

最初の二週間は大学(ジョージ・ワシントン大学、ウエスト・リバティ大学)主催のプログラムに参加し、次の三日間は、講座への理解をさらに深めるために、歴史探訪ツアーとしてポストンとその近郊を史蹟巡りするものだ。

定員は四十名で、費用は五十万五千円となっている。参加資格は五十歳以上で、六十代の平均速度で二キロ歩けることが条件だ。

「海外講座の場合、一か所の大学に二週間はいますから、普通の旅行気分ではなくってくる。自分でバスに乗り、電車を乗り継ぎますから、その町のことがよくわかるようになってくるんです。強い刺激を受けたり、これからは続けてみたいという人が多いですね」(豊後会長)

物見遊山はもう終わりか?

とにかく、若者の間でさまざまな個性的な旅が行われているように、シルバーク旅行もより個性的で精神的になってきているようだ。ただの物見遊山から、旅に何かを求め、旅先で何かをしたい、という旅に変遷していることは事実だ。

元氣なシルバークパワーを旅先でも安心して受けとめられるようなシステムが、この先さらに充実されることを願わずにはられない。

予測式電子体温計は「体温計か?」

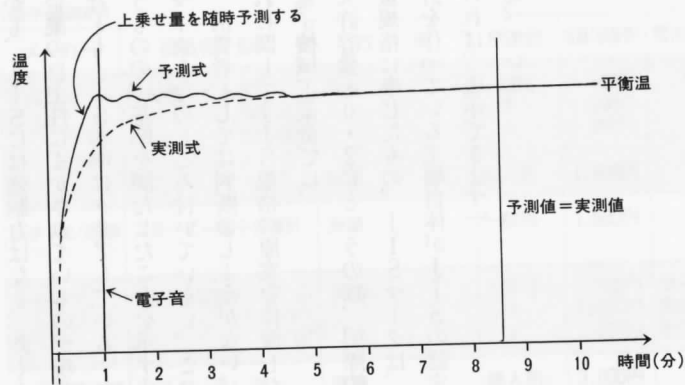
最近、家庭で使われている体温計は、圧倒的に電子体温計が多い。ところが、この数年、電子体温計でも、予測式のものには「誤差が大きい」「測るたびに体温が違う」といった問題が指摘されている。いったい、電子体温計にはどんな秘密が隠されているのだろうか。

レポート ● 柗津加奈子



暮らしの
グッズ
健康学

●図1 実測式と予測式



これをわかりやすくグラフに表したのが図1である。実測式の体温計で測ると、初めの1分で目盛りは急激に上がり、その後は徐々に上がって、8分半でその人の体温に達するといわれる。これに対し、予測式は、毎秒検出される実測温から、臨床で実験的に定められた体温上昇パターンと比較しながら「予測上乘せ量」を随時計算し、実測温に加えていく。微調整を行い終了のブザーが鳴る。この間、約1分というのがメーカーのウリなのだ。だが、予測式に対して、西山先生は、「体温なんて、年齢や性別、体格など個人個人によって異なるもの。数百人程度のパターンでは、そういう個人差まではとてもカバーできないはず。だから、当たるも八卦、当たらないも八卦、みたくないことになる。」

原因不明の子供の微熱

体温計といえば、家庭で健康状態を知る大きな手がかりである。寒気がするといつては体温を測り、37℃を上回っているか、36℃台かで、日常生活をどうするか、目安にしている人も多い。

ところが、その体温計に対して「測るたびに体温が違う」「いつも体温が高く出る」といった苦情をよく聞く。

まず、東京・杉並区で開業する釜江小児科の釜江正春院長に話を聞いてみよう。

「私が、最初におかしいと思ったのは、昭和59年ごろでしたか。『微熱が出る』と子供を連れてくるお母さんが増えてきたのです。でも、子供自身はケロッとしているし、変な熱でね、これまでの常識では、どうしても割り切れない熱なんですよ。」

小児科では微熱の子供をよく診る。それらはたまたま体温測定をていねいにやって、*「ふだんより高い値となり、心配になって測れば測るほどその状態が続くという場合が多かった。」*

体温はわきの下で測ることが多い。正確な体温を出すには、できれば10分、最低でも5分間ぐらいい計測が必要だ。3分ぐらいい計測では、体温計はまだ上昇の途中。お母さんが平熱と思っている子供の体温は、大抵低めなのである。

こういう例で、1日4回体温測定すると、健康な人は山形の曲線を描く。つまり、朝は体温が低く、午後いちばん高くなって、また低下する。子供はいちばん体温が高い時間に37・4℃くらいになることも珍しくない。そ

して毎日同じような形が続く。

「ところが今回の例は今までの微熱の例よりやや高い値を示し、病的な熱と思われるのに病気は見つからないんです。あるいは病気が治つていると思われるのに、いつまでも熱が下がらない。そのうえ、熱が変な時間に高く出たりする。したがって体温表はまったくバラバラ。全然正常の曲線を描かないんですよ。ところが水銀体温計に代えて測ってもらったら、微熱はまったくなくなりました。」

つまりその原因は、当時発売された初めての電子体温計にあったのである。それも決まって、予測式の電子体温計を使っている家庭で、こういう事件が起きた。

釜江先生は、その後医師向けの専門誌に予測式電子体温計の実態を報告し、大きな反響を呼んだ。

誤差が大きい予測式電子体温計

今回「微熱事件」を改めて発掘したのは、大阪経済大学の西山豊・助教授だった。

きっかけは、先生自身の「微熱」。家族全員がカゼをひき、水銀体温計が壊れたのを機に電子体温計を購入。生来きちょうめんな西山先生のこと、毎日の体温を克明に計測することにした。ところが、ここから問題が始まる。測るたびに体温が違う。しかも、完治したはずなのに少し高めに出る。だが、熱以外のカゼの症状は何一つ見られない。

「私の体温は、36・5℃が平熱だと記憶していたのですが、電子体温計は平均すると37・1℃ぐらい。平熱からすると、微熱があることになってしまふのです。」

数学を専門とする西山先生は、この事態を大體、体温は、わきの下でも部位によって2〜3℃の違いがあります。いくらハイテクを駆使した体温計でも、1分間で10分後を予測するのは、もともと無理な話なのです」と指摘する。

そのうえ、あくまでも予測だから、ちよつとした上昇パターンの違いで、推定結果には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である。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。しかし、何度も測り直すと、その間に体温計（正確にはセンサー部分）が温まり、体温が高くなってしまふのである。「1回目と2回目、測定した体温が1℃も違う」というのは、こんな事情があるからだ。

こうした疑問に対して、予測式電子体温計の最大手であるテルモでは、「0・1℃単位の誤差を気にしているのは、統計をとる研究員の方たち。臨床ではこの程度の誤差はほとんど気にしていないようです。実際に当社の予測式電子体温計を使っている大学病院もたくさんあります。」

何でもそうですが、100人の人がいて、そのすべてに当てはまるものを作るのは難しいんですよ。個人差まであんな小さな体温計にデータを入れられるはずありません。水銀体温計と比較しないで、いつも同じ状態で同じ体温計で測定してほしい」と述べている。

つまり、水銀体温計と予測式を比較するから、体温が高く出る、平熱も予測式を基準に

見逃さなかった。各社の電子体温計を購入して、水銀体温計と比較。その結果、特に予測式の電子体温計に、誤差が大きいこと、体温のバラツキが大きいことが判明した。ある人の測定データは、0・7℃も高低の差が出た。水銀体温計では、高低の差は0・1℃以内に納まっていた。

これは、以前釜江先生が子供の微熱事件から発見したことと同じ結果を示していたのである。

「予測式電子体温計」とは、いったい何なのだろうか。

現在、家庭向け体温計には、①水銀体温計、②実測式電子体温計、③予測式電子体温計、という3種類がある。

水銀体温計に比べて、電子体温計は、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、などの長所がある。そのため、今や家庭に常備されている体温計は、ほとんど電子体温計に取って代わられようとしているのだが……。

10分後の体温を推定する予測式

電子体温計でも実測式のもの、水銀体温計と基本的には変わらない。表示の方法や測定するセンサー（サーミスタ）が違つても、基本的には体温をそのまま計測しようというものである。

しかし、「早く測れる」と人気の予測式電子体温計は、まったく原理が異なる。

そもそも体温というのは、体の深部の体温を指している。といっても、おなかや胸の中の体温を測るのは難しい。そこで、便宜的に使われているのが、わきの下や舌下である。

すれば高い位置で平熱が決まる、というのである。しかし、それにしてもまったく同じ状態で体温を計測するのは実際には難しい。測定値のバラツキは解決できないだろう。

さらにテルモでは、「実際には、検温を続けると8分30秒で実測表示に変わります。心配ならばそこまで測つて」とも解説している。しかし、計測時間の早さを売り物に販売をしているのが、予測式。わざわざ8分半待つ、体温を実測する人は少ないと思うのだが。

JIS基準は制定されたが表示はなし

問題はこれだけではない。意外と知られていないが、水銀体温計は計量法によって1本1本、検定を受けている。許容される誤差も±0・1℃までと厳しい。ところが、計量法が制定されたあとで開発された電子体温計には、これまでもまったく規制がなかった。い

ば、野放しだったのである。だが、予測式電子体温計に苦情が相次いだせいなのだろう。昨年5月によくJIS（日本工業規格）が制定された。この基準によると、予測式（わき下型）は「予測値の推定誤差は、±0・2℃まで」となっている。つまり、前後合わせて0・4℃、例えば本当の体温が36・8℃とすると、36・6℃から37・0℃までは許容範囲となる。これだけでも、計量法に比べ、精度上は大きな後退である。

37・0℃と36・6℃では、体温から受ける感覚はまったく違う。37℃を超えるかどうかは、日常生活で学校を休ませるかどうかが、外出を控えるかどうか、などを判断する大きな境目になる。その境目の辺りが、どうにも不正確なのである。

●参考 メーカー別体温計（平成2年8月1日現在、各社のカタログ等を参照の上作成）

メーカー	商品名・型式	方式	用途別	定価(税抜き)	電池交換	電池寿命
オムロン	けんおんくん MC-3 MC-3B MC-3BW	実測	一般用	1,100円 1,600円 1,800円	可	連続使用で300時間以上(1日10分間使用で約3年)
			婦人用	1,800円		
	MC-3L	実測	婦人用	1,800円	可	約3年(1回3分、1日10回使用)
シチズン商事	スヌービー電子体温計	実測	一般用	1,980円	可	約3年(1日10分使用)
シャープ	デジタル体温計 MT-27 MT-28 MT-47	実測	一般用	980円 1,300円 1,600円	サービス窓口で交換(有料)	約3年(1日10分使用)
			婦人用	1,800円		
大鵬薬品工業	マイルーラレディ	実測	婦人用	3,000円	可	3年(1日10分使用)
テルモ	テルモ電子体温計	平衡温予測	口中型 わき下型 婦人用	2,850円 2,850円 3,000円	不可	約5年(1回1分、1日3回使用)
東芝硝子	はかるん ME-105A	実測	一般用	1,680円	可	約3年(1日2回、1回につき10分使用)
	はかるんL ME-302A	実測	婦人用	2,600円	可	
ビジョン	リリップ	平衡温予測、実測	婦人用	3,000円	不可	約7年(1日10分使用)
	チピオン	平衡温予測、実測	ベビー用	2,800円	不可	約5年
	ベビー用	実測	ベビー用	2,300円	可	約3年

(水銀体温計)

メーカー	商品名	用途別	定価(税抜き)
セフテー	セフテー	一般用、小児用 婦人用、ジャンボ	960円 980円
		一般用	960円
東芝硝子	ネオブルーA	一般用	960円
		婦人用	980円
ニプロ	ニプロ体温計	一般用	290円
ビジョン	ベビー用	ベビー用	600円
森下仁丹	仁丹体温計	一般用、小児用 婦人用	960円 980円

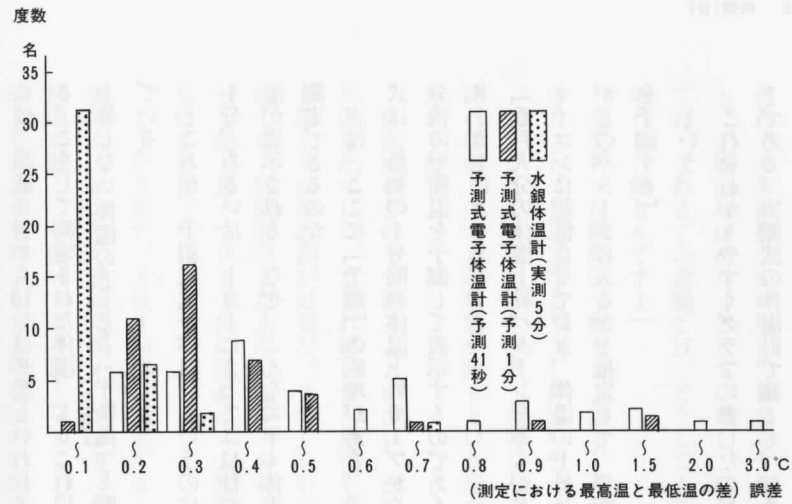
注) すべて実測式。検温時間は3~5分。

注) ●予測式は何分かのうちに実測に変わる。ビジョンのリリップとチピオンは予測・実測両用タイプ。
●検温時間は平衡温予測式は約1分、実測式は3~5分。
●シャープ、オムロンは以前予測式のものを出していたが、現在製造中止となっている。
●オムロンの予測式の商品名は「けんおんくんHi」(オムロンの予測式の商品名は「けんおんくんHi」)
●電池交換が「不可」というのは、いわゆる使い捨てだが、メーカー側では乾電池と同様の扱いで捨てよう説明している。

しかも、JISには強制力はなく、あくまでも企業の自主性にまかされているのが現状。「各社ともJIS基準はクリアしている」とはいうものの、基準を満たしたことを示すJISマークも今のところ付いていない。これは、消費者としては判断のしようがない。これに関してJIS規格の原案を作成した日本電子機械工業会では、「最大許容量±0.2℃というのは、国際的な計量規格に準じたもの。JISマークは、体温計を作っている工場自身がJISの認定を受ければ、表示できます」と述べている。

婦人体温計の誤差

●図2 婦人体温計の誤差による度数分布 (『大阪経大論集』No.195「電子体温計の現状と今後の課題」西山豊、より一部改変)



しかし、西山先生によると、実際には世界中で、「予測式」という「ハイテクノロジー」を採用しているのは、日本だけだという。海外では予測式電子体温計を認めている国は今のところない。せつかくのハイテク技術、精度を後退させるような使い方をしている、もったいないと思うのだが。ところで、JISが制定されて、精度は向上したのだろうか。西山先生は、特に精度を要求される婦人体温計を対象に調査している。

婦人体温計は、0.5℃~1℃の間の変化を見るもの。一般の体温計よりいっそう精密な測定が要求される。

西山先生は、14歳~51歳までの女性42人を対象に、予測式電子体温計2種類と水銀体温計の比較実験を行った。いずれも、口の中で測定するタイプであり、計測の方法は各取扱説明書どおり。

その結果、水銀体温計では測定値の最高と最低の差は、測定者の約8割が0.1℃以内だった。ところが、予測式電子体温計では0.1℃以内はたった1件。バラツキの平均は0.5℃。中には、2.2℃も開きが出るケースもあった。(図2)

こうした結果から、西山先生は、「予測式では、粗すぎて婦人の基礎体温を測るには役に立たない」と指摘している。

JISでも、「婦人用は、実測による測定の場合にだけ精度が保証される」とし、その「許容差は±0.05℃」と記載されている。しかし、実際にはJIS制定の前に発売された婦人用の予測式電子体温計はそのまま発売されている。また、JISの制定後に予測式を発売しているメーカーもある。

いずれも、途中で実測方式に変わったり、最初から実測式、予測式のどちらかを選べるなどの用意はされているが、その周知徹底も十分とはいえない。

67ページの写真は、予測式も実測式も取り混ぜたものだが、電子体温計は予測式も実測式も見た目には、まったく差がない。表示も、予測式の場合「早さ」は前面に出されていて、それが予測値であることは大きく表示されていない。

こうした結果から、実際に患者さんを診察する立場にある釜江先生は、「お母さんが子供の額に手を当てて、明らかに熱があるとき。こういうときにどの程度発熱しているかを見る程度なら予測式でもいいでしょう。39℃が39.4℃や38.6℃になってもそう問題にはなりません。子供が泣いたり、むずかっても短時間で測れますからね。でも、熱があるかないかを知るには、予測式はダメです」と言っている。さらに、次のような指摘をしている。

「予測式電子体温計では、お母さんにむだな心配を与え、ときには不必要な検査や治療をさせる原因になり、そういうことから考えると、誤診だけでなく医療費のむだづかいかにもつながるのではないのでしょうか。また、これまで体温は0.2~0.3℃の差でも治療の大きな目安になってきました。ところが、最近では血液検査などほかにも病気を知る手がかりはたくさんある。だから、体温が多少上下しても、若い医師は気にしなくなるという風潮が生まれてくるのでは」と懸念する。

体温は、体の外から病気の状態を知る大事な手がかりであったはずだ。それが、「もともと誤差が大きいもの」という認識に変われば、ほかの検査に頼り、体温測定の意味も変わってくる可能性がある。

「最終的には、消費者の判断にゆだねられる」というが、確かに今のところ、電子体温計に関しては、私たち自身が賢くなる以外方法は無いようだ。

正しく体温を測るには

体温は個人差があるので、健康なときに測定して、平熱を知っておくことが大切。わきの下で計測する場合は、次の順序で、①わきの下の汗をふき、少しの間、わきを閉じておく。

②体温計が35℃以下に下がっていることを確認(電子体温計は決められた表示を確認)し、③感温部(水銀の先、またはセンサー部分)をわきの下のくぼみの中央に、下から押し上げるように当てる。

④上腕を下げる。反対の手で体温計がずれないように、腕を押さえる。

⑤水銀体温計や実測式電子体温計は、5~10分計測する。ただし、途中で取り出さない。口中で測るには、乳幼児や意識障害のある人、せきや鼻づまりのあるとき、口中にただれや傷のあるときは避ける。測り方は、①感温部を舌の裏側の付け根に入れ、舌で覆い、軽く口を閉じる。

②途中で体温計を取り出し、口を開けたりしないようにする。

③水銀体温計や実測式電子体温計は約5分測る。

また、通常、体温は朝は低く、午後になり高くなり、夕方下がる。食事、入浴、運動後30分以内は体温が上昇するので、避ける。また、成人より子供のほうが体温が高いことも覚えておきたい。

わき下に解熱剤を使わない
体温は、家庭で健康状態を知る大きな手がかりになる。しかし、病状と体温が必ず一致するとはかぎらない。熱が低くても、安心はできないので、そのほかの症状にも気をつけろ。例えば、子供の場合は、元気がない、顔色が悪い、家の中でゴロゴロしているなどの症状も大切な目安になる。

また、熱が出たらすぐに解熱剤を飲むのも考えもの。熱には、病原菌をたたき、病気を治すのを助ける働きもある。よく熱に強い人がいるが、こういう人は、解熱剤を使う必要はない。熱を出している原因に対する治療(例えば抗生物質)がいちばん大事である。

わきの下での測り方



①わきの下の汗をふき、体温計の先をわきの下の動脈に当てるようにする。



②腕とわきに平行になるようにしっかりとさむ。腕に直角にはさまないこと。



③反対側の手で体温計がずれないように押さえるか、はさんだほうの手を反対の肩へ。

ただし、熱に弱くてフーフーしているような場合は、解熱剤を上手に利用する。つまり、熱が出ることは必ずしも体にとって悪いことではない。だが、熱により、疲労し、体力が消耗するようであれば、解熱剤を利用すればよいのである。