

# 体温の測定時間に関する研究

## A Study of Measuring Time of Body Temperature

藤 原 素 子

Motoko FUJIWARA

### I はじめに

体温測定は日常、家庭においても臨床においてもまた保健室においても行われるが、その測定時間は看護学の教科書、バイタルサインに関する図書を参考に指導してきている。すなわち水銀検温器で腋窩検温の場合は10分、口腔検温の場合は5分と指導する。しかし、多くの測定場面を経験する中で、その時間の測定では不十分と考えられる場合がよくみられ、測定時間をさらに延長させることも日常行われている。

体温測定をはじめて学習する学生に対しては教科書通りの測定時間を教えるとともに、実体験として適切な測定時間をとらえることができるよう指導していく必要があると思われる。

そこで今回、測定時間と水銀示度の変化を調べ、適切な体温測定時間を把握し、学生指導の資料にしたいと考えた。また近年多く使用されている電子体温計についても水銀検温器との比較を行いたいと思う。

電子体温計は短時間で高い測定値が得られる利点があるが、時に極端な測定値が出現し、判定に苦慮することもあるため、電子体温計における時間経過も見ていきたい。

### II 方 法

#### 1. 目 的

水銀検温器及び電子体温計による時間経過を観察し、適切な測定時間について考察する。

#### 2. 方 法

腋窩検温、口腔検温の2グループに分け、それぞれ水銀検温器で、5分、10分、15分、20分後の値を記録する。水銀検温器で測定後すぐに（5～10分後）電子体温計で測定する。電子体温計による測定時間は、合図音があった時、3分後、5分後、10分後の測定を行った。

検温器の種類は、腋窩検温では平型の検温器を使用し、口腔検温では婦人体温計を使用した。電子体温計はテルモの腋窩用及び口腔用を使用した。口腔用の電子体温計は感染予防上プローブカバーを使用した。

測定日時は看護学の授業の中で実施し、室温、測定時刻については差がある。

対象者は本学養護教諭コース学生で、年齢はほぼ19～20歳である。

有効数は腋窩検温70名、口腔検温30名である。

### Ⅲ 結 果

#### 1. 腋窩検温

測定時間による水銀示度の変化及び電子体温計による温度の変化は図1の通りである。各時間ごとの差の平均は表1の通りである。

水銀検温器においては、すべての区間で有意差が認められる。

電子体温計においては、合図を示す時間の平均は66秒である。合図時、3分後、5分後の間では有意差は認められない。5分後、10分後の間では有意差がある。

次に水銀検温器による測定値と電子体温計による測定値の差の検討を行ってみた。水銀検温20分値が平衡温に最も近い値と考え差の検討を行ってみたが、電子体温計のすべての時点で有意差が認められた。さらに図1から水銀検温10分値と電子体温計の値が近似に見えることから水銀検温10分値と電子体温計それぞれの値との差を検討してみたが、有意差は認められなかった。

図1 各測定値の平均と標準偏差(腋窩検温)

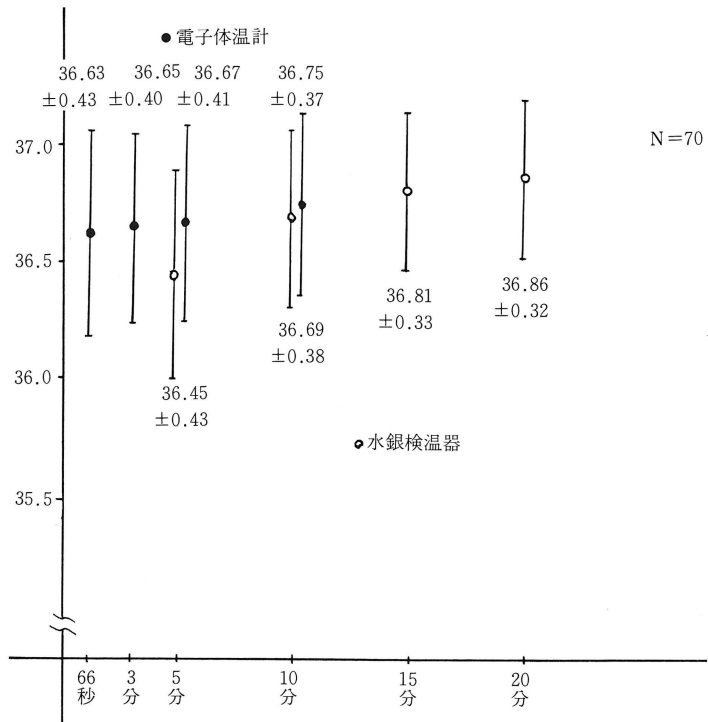


表1 各時間別の差の平均(腋窩検温)

N=70

		平均	標準偏差
水銀検温器	10分後測定値－5分後測定値	0.24	±0.15
	15分後測定値－10分後測定値	0.11	±0.13
	20分後測定値－15分後測定値	0.05	±0.07
電子体温計	3分後測定値－合図時測定値	0.01	±0.15
	5分後測定値－3分後測定値	0.02	±0.10
	10分後測定値－5分後測定値	0.07	±0.16

表2 各時間別の差の平均(口腔検温)

N=30

		平均	標準偏差
水銀検温器	10分後測定値－5分後測定値	0.18℃	±0.16
	15分後測定値－10分後測定値	0.09℃	±0.10
	20分後測定値－15分後測定値	0.04℃	±0.06
電子体温計	3分後測定値－合図時測定値	0.08℃	±0.41
	5分後測定値－3分後測定値	0.20℃	±0.20
	10分後測定値－5分後測定値	0.05℃	±0.10

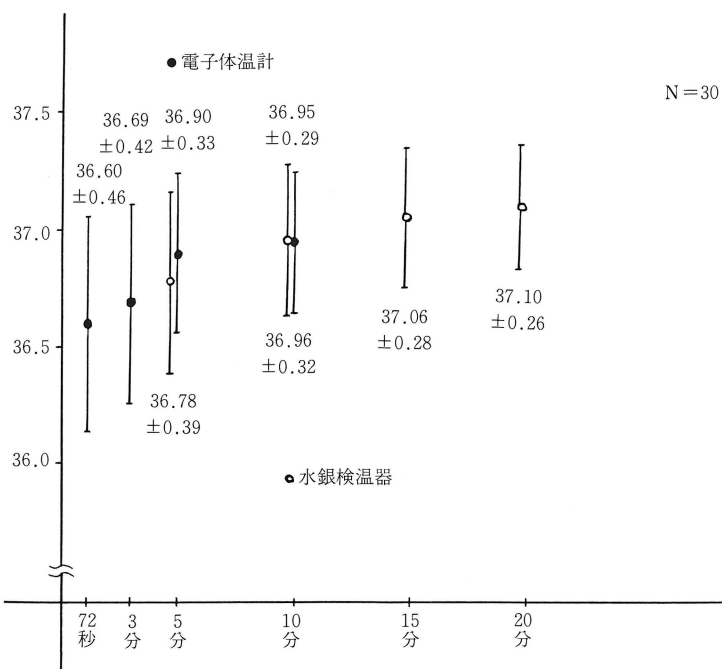
## 2. 口腔検温

測定時間による水銀示度の変化及び電子体温計による温度の変化は図2の通りである。各時間ごとの差の平均は表2の通りである。

水銀検温器においては、すべての区間で有意差が認められる。

電子体温計における合図時間の平均は72秒である。電子体温計においては、合図時と3分後の値の間に有意差は認められないが、その他の区間では有意差があり、3分後と5分後の間の差が大きい。

図2 各測定値の平均と標準偏差(口腔検温)



水銀検温器と電子体温計の値の差の検討を行ってみたところ、最も平衡温に近いと考えられる水銀検温20分値との比較ではすべて有意差が認められた。さらに水銀検温器10分値と電子体温計の値との差の検討を行ったところ、電子体温計5分値及び10分値とでは有意差は認められなかった。

## IV 考 察

### 1. 腋窩検温

水銀検温器については、測定時間が長くなるにつれて体温の上昇がみられる。今回は20分までの測定であったが、15分値と20分値の間にも有意差があり、15分間、20分間の測定でも平衡温になるとは言えない。

電子体温計では、合図時と3分後、5分後の値の差はないと言えるが、電子体温計10分値では合図時の値と差があると言える。

電子体温計と水銀検温器との比較では、水銀検温10分値と電子体温計が最も近い値を示しており、電子体温計の温度設定は平衡温と解釈するより、水銀検温器の10分値と考えた方が良いであろう。

水銀検温の10分間は今回の測定からみても上昇の途中であると言える。しかし患者を対象とした場合、検温に20分、30分かけより高く正確な値を求めることは患者に苦痛を加えることに

なるので、水銀検温10分間の測定は妥当な時間と言えるだろう。

## 2. 口腔検温

水銀検温では測定時間が長くなるにつれて測定値の上昇がみられる。15分値と20分値間の差は小さいが、すべてに有意差があり、15分値、20分値で平衡温とは言いきれない。

電子体温計では合図時と5分後の差が大きい。このことから電子体温計の合図時の温度は不正確と言える。これは今回の測定でプローブカバーを使用したことが関係していると思われる。合図の時間も72秒と長く、プローブカバーの使用により熱の伝導に時間がかかっていると考えられる。

電子体温計と水銀検温器との比較では、水銀検温器10分値と電子体温計5分値及び10分値が近似の値を示している。

看護教育の中で、水銀検温の測定時間は5分間としているが、水銀検温における5分値と10分値の差も大きく実際には5分～10分の測定が必要と思われる。

電子体温計では5分値ではば水銀検温器10分値に近い値がでているので、5分の測定が適当であろう。

## 3. 電子体温計による測定値の判定

電子体温計では、しばしば低い温度が出現し、判断をあやまりかねないことがある。そこで低い温度が出現した時とそうでない時の差の検定を行ってみた。

腋窩検温実施者70名のうち、電子体温計合図時の温度が36.5℃以下のグループ(24名)と36.6℃以上のグループ(46名)にわけ変動の状態をみた。(表3参照)

表3 測定時間別体温の差の平均

	平均値(℃)±標準偏差		
	合図時36.5℃以下のグループ (N=24)	合図時36.6℃以上のグループ (N=46)	腋窩温全体 (N=70)
電子5分後－電子合図時	0.10±0.19	0.01±0.15	0.04±0.17
電子10分後－電子合図時	0.22±0.29	0.06±0.18	0.12±0.23
水銀10分後－電子合図時	0.24±0.34	-0.03±0.21	0.06±0.29
水銀10分後－電子5分後	0.13±0.36	-0.04±0.18	0.01±0.27
水銀20分後－電子合図時	0.47±0.29	0.11±0.19	0.23±0.29
水銀20分後－電子10分後	0.24±0.34	0.04±0.16	0.11±0.26

双方のグループとも、水銀検温20分後と電子体温計合図時の間には有意差が認められた。また水銀検温10分後と電子体温計5分後の間には双方とも有意差はなかった。

36.5℃以下のグループでは、電子体温計合図時と電子体温計5分値の間に有意差が認められた。また水銀検温器との比較では、水銀検温10分後と電子体温計合図時の間及び水銀検温20分後と電子体温計10分後の間に有意差が認められた。

36.6℃以上のグループでは、電子体温計合図時と電子体温計5分後の間の差は認められず、また水銀検温10分値と電子体温計合図時の間及び水銀検温20分値と電子体温計10分値の間にも差は認められなかった。

以上のことより電子体温計で合図時に低い温度が出現した場合は、測定時間を5分間まで延長させることが必要と思われる。

## V お わ り に

日常使い慣れている検温器であるが、今回測定を行ってみて所定の測定時間（10分，5分）では体温が上昇しきらないことが良く理解できた。しかし測定される側の苦痛も考慮しなければならず、腋窩検温10分の測定は妥当な時間と言えるだろう。口腔検温では5分値と10分値の差が大きく、実際の測定には5～10分を考えた方が良いであろう。

電子体温計では合図時の温度が低くでることがしばしばみられるので、かなり誤差があるのではと考えていたが、平均してみると水銀検温器10分値に近いものであった。ただし電子体温計の口腔検温については、合図時、3分後はまだ上昇しきっていないと言える。これはプローブカバーを使用したことも関係している。合図時の温度判定は患者の全身状態からみていかなければならないが、極端に低い値が出た場合は腋窩・口腔とも電子体温計で5分間の測定は必要と思われる。

現在環境保全の意味から水銀検温器の生産自体が少なくなってきており、電子体温計が水銀検温器にとってかわろうとしている。水銀検温器に慣れ親しんだ者にとっては電子体温計に対する信頼は薄いと言えるだろう。しかし、今後さらに電子体温計が普及してくることを考えると、それぞれの電子体温計の性質を理解し、それを使いこなす知恵も必要と思われる。今回は一社（テルモ）による比較であったが、多くのメーカーで作られている現在、各メーカーの体温計の特徴を知るべきであろう。

看護者の立場としては正確な手段で測定するとともに、出てきた数値に対して疑問を持つことも大切であると考え。つまり全身状態からこれらの数値が適合しているか否か判断し、さらに必要であれば測定時間を延長して確実な数値をつかむことが必要であろう。

以上、今回の資料を学生指導に活用していきたいと考える。

## 参 考 文 献

- 1) 木村昭代：電子体温計と水銀検温計による女子大生の腋窩温の比較，学校保健研究，第31巻，第2号，1989