



元陸上男子短距離選手のウサイン・ボルト氏は、北京五輪でライバルを圧倒した時の写真を「ソーシャル・ディスタンス」というキャプションを付けて投稿し、母国ジャマイカ国民に対して自主規制を促す支援活動をしています。

新型コロナウイルス感染症が世界的な大流行となっている中、ソーシャル・ディスタンス (social distance) またはソーシャル・ディスタンス (social distancing) という言葉を多く耳にするようになりましたが、実は、両者は学術的に大きな解釈の違いがあり、区別する必要があります。

ソーシャル・ディスタンスは、1940 年代以降、集団生活をする際の子どもの社会性に関する研究で使われるようになりました。また、黒人や精神疾患患者、エイズウイルス感染患者への偏見から、社会的にも心理的にも彼らとの接触を回避する現象を表す言葉として使われたこともあります。ソーシャル・ディスタンスは、感染予防戦略を表す用語で、感染症の拡散防止を目的とした医薬品を使わない抑制手段、と定義されています。

ソーシャル・ディスタンスは「社会的距離の保持」と訳されますが、ソーシャルには社会のほか、社交、社会階層等の意味があります。人と人との物理的な距離を維持することは感染予防のために重要ですが、心理的社会的な距離を置く社会的孤立と誤解されないよう、最近、この言葉をフィジカル・ディスタンス (physical distancing) と言い換える動きが出てきました。

感染拡大でストレスや孤立を感じがちですが、そこは、やはり人とのつながりで身体と心の健康を保ちたいものですね。既にお知らせした 5 月 11 日 (月) 14 日 (木) に加えて、21 日 (木) 25 日 (月) 28 日 (木) を健康相談日と致します。9 時から 12 時の間に水戸一高保健室でお電話でのご相談を受け付けております。



連載 身近にある医療機器

さて、今月号から「身近にある医療機器」の連載を開始致します。身体の情報をお我々に伝えてくれる体温計、血圧計、そして聴診器やパルスオキシメータは、どのような道具なのでしょう？ 淑徳大学の看護栄養学部で教鞭をとられている、平成 8 年卒業の橋本 (會津) さとみ先生より資料をご提供いただき、身近にある医療機器の原理や身体の仕組みについて特集をします。

■■■ 体温計 ・ 1 ■■■

■ 健康管理の必需品

古代から病人の熱には注目されており、「医学の父」とも言われるヒポクラテスは、自分の手を使って患者の体温を測っていたそうです。ちなみに、看護の「看」という字は「手を目の上にあてた」形を表し、これは病人の額に手を当て発熱の有無を診ている状態を表しています。体温計は、家庭の健康管理の必需品の一つです。救急箱には欠かせない物品の一つですが、少し前までは、体温計の主流となっている電子体温計とは全く別物のガラスで出来た体温計が“体温計”でした。

■ 体温計の種類

体温計は、現在は体温がデジタルで表示される電子体温計が一般的ですが、それまでは水銀体温計が使用されていました。測定部位も日本では腋の下（腋窩）が一般的ですが、電子体温計の普及に伴って耳に入れるタイプ（鼓膜検温）も多くなってきました。赤ちゃんなど、じっとしているのが難しい場合には、より短時間で耳の中の温度を検出する耳内式体温計が便利です。

また、おでこで検知する非接触型の体温計も、2009年に流行した新型インフルエンザの時期からよく見かけるようになりました。



水銀体温計 電子体温計



非接触型の体温計



耳内式体温計

鼓膜

■ 病気の診断と体温測定



サントリオの体温測定

ガリレオは、気体の熱膨張を応用して温度計を発明しました。イタリアの医学者サントリオが温度計の発明に触発されて 1609 年に考案したものを体温計の始まりとしています。この体温計は、らせん状の細いガラス管で、末端を水に浸してもう一方を口にくわえ、膨張する空気によって移動する水の動きから体温の変化を知るというものでした。

1600 年代後期から 1700 年代半ばにかけて、オランダのヘルマン・ブールハーブエとその弟子たちは、健康な人と病気の人の体温を比較し、病気の経過を観察するうえで体温測定が有用なことを発見しました。また、1858 年にドイツのカール・ウンデルリッヒは、25,000 人の患者の体温を測定し、疾患と熱の変化のパターンを関連付け、病気の診断には体温測定が欠かせないという概念を確立しました。この当時の体温計は、長さが 30cm もあり、測定には 20 分もかかったそうですから、これだけのデータを集めるのはさぞや大変だったことでしょう。

1866 年には、イギリスのトーマス・クリフォード・アルバットが軸を短くし、使いやすい形にしたガラス製の体温計を作りました。また、同年に、ドイツの C.エーレルが水銀体温計を考案しました。このように、約 150 年前の 19 世紀後半の研究・発明を契機に、現在の体温測定と体温計が普及することになったのです。

■ 水銀体温計からデジタル化へ

どうして体温計に水銀が使われたのでしょうか？ それは、水銀は熱に対して膨らむ（体積変化）割合、つまり、熱膨張率が安定していること、そして、金属なので熱が伝わりやすい特徴があるからです。水銀は、融点 -39°C 、沸点 357°C の常温液体金属です。ここにガラス管を加工して作られたものが水銀体温計です。

水銀体温計は測定した体温を下げるために強く振って水銀柱を下していました。ガラス管なので消毒がしやすく衛生的である反面、壊れやすく水銀が流れ出ることもありました。体温計に使用されていた無機水銀は、有機水銀よりも毒性は低いものの、水銀に対する水俣条約が合意され、公衆衛生上望ましい事ではないということから、2020 年に水銀体温計の製造と輸出入が禁止されました。