

4. NSAIDs（消炎鎮痛解熱剤）

バップアリン、ロキソニン、イブなどの、ステロイド以外の消炎剤の総称がNSAIDsです。これらは、前述のアラキドン酸カスケードにおける、COXという酵素の働きを阻害しPGI₂、PGE₂、TXA₂の生産を抑制します。NSAIDsを服用すると、視床下部のサーモスタットの温度設定を上げるPGE₂が減るので体温が下がります。これが解熱剤の作用機序です。また、TXA₂は、血管を収縮させたり、血小板の凝集を促し血栓や血餅（かさぶたの元になる血の塊）の形成を進めます。このため、出血時の止血には有効ですが、平常時に強く働いてしまうと脳梗塞や心筋梗塞を引き起こします。脳梗塞予防や、心筋梗塞の予防にバップアリン(アスピリン)を服用するのは、COXの働きを抑え、TXA₂を減らし血栓形成を回避する目的で使われます。しかし、アスピリンだけでなく、他のNSAIDsにも多かれ少なかれこの作用があるため、漠然と痛

み止めを飲んでいると、出血が止まりにくい状態におかれてしまいます。

また、PGI₂やPGE₂は血管拡張作用があり、局所の血流を増やします。NSAIDsを服用して、これらを減らすと局所の血流が減り、その部位の循環不全が起こる場合があります。これがNSAIDs潰瘍と呼ばれる薬剤性の胃潰瘍です。消炎鎮痛剤を連用して、胃が痛くなったり黒い便が出たり血液を吐いたりする場合は要注意です。NSAIDs潰瘍の予防や治療には、強力な胃酸分泌抑制剤であるPPI(ランソプラゾールなど)や、PGE₂誘導体などが使われます。なお、COXには、炎症の場で活躍する白血球などが由来のCOX-2と、胃など全身にあるCOX-1があり、COX-2を主に抑えるセレコキシブやメロキシカムなどは胃に優しいとされています。ただ、絶対安全でなく、個人差もあるようです。

編集後記

穏やかな日が続き、やっと秋らしくなってきました。今年は夏の終わりからマイコプラズマ肺炎が流行し、十月中旬の多い日には1日4人もでました。以前は4年に一度オリンピックの年に流行すると言われていましたが、近年はそのジンクスもなく毎年一定数の流行がみられます。偶然今年がオリンピックイヤーの流行となりました。基本的に肺炎ですので高い熱が続くことと頑固なセキが主症状です。上気道炎が悪化して起こる肺炎球菌やインフルエンザ桿菌による細菌性肺炎と異なり、鼻炎症状の先行やタンが少ないのが特徴です。熱が2日以上続き、セキ込みや息切れがある場合は要注意です。肺炎なのでインフルエンザよりもずっと重症です。潜伏期間は2～3週間と長いので知らないうちにうつしたりうつされたりします。ペニシリン系やセフェム系の抗生剤は無効で、クラリスなどのマクロライド系の耐性株が大勢を占めているのが近年の特徴です。思い当たる場合はきちんと調べておきましょう。

このところ、手の使いすぎで指を傷めてしまいました。よく見ると良い方の指と比べて腫れてきており注意して使っても痛みが気になるため、いよいよ指を休ませなければならないことを悟りました。一昨年の臀部の筋肉に引き続いて2度目の故障となり、自分も無理の利かない年齢になってきたことを感じます。今後は体調を整えながら仕事をせねばと、自分を戒めているところです。



山口内科

〒247-0056

鎌倉市大船3-2-11

大船庁イビル201

(診療時間)

	月	火	水	木	金	土
AM8:30-12:00	○	○	○	○	○	8:30-
PM3:00-7:00	○	○	×	○	○	2:00まで

(休診日)

日曜、祝日、水曜午後

電話 0467-47-1312

<http://www.yamaguchi-naika.com>

すこやか生活

編集 山口 泰

Yamaguchi Clinic



目次:	ページ
体温と調節の仕組み	1
体温の測り方と日内変動	2
発熱とは?	3
熱を下げてはダメなのか?	3
NSAIDs(消炎鎮痛解熱剤)	4
編集後記	4

1. 体温と調節の仕組み

平熱とは:

人の体温は脇で測ると、およそ36.5℃が平熱です。脇の下は体表ですので、体の内部はやや温度が高めで、およそ37℃に設定されています。平熱とは、人が最もよい状態で活動できる体温で、この温度では体の様々な化学反応が効率よく行われます。その理由は体内の様々な化学反応を触媒する酵素が37℃で最大の能力を発揮できているため、低すぎても高すぎても体を維持するための化学反応が十分起こらず、生命を維持することができません。

熱はどのようにしてできる?:

燃料を燃やして発生する熱と同様に、体の細胞もブドウ糖や脂肪酸などの燃料を燃やし熱を発生させます。熱を発生させる主な体のパーツは、筋肉や皮膚、心臓などの臓器が中心です。特に筋肉は体の臓器のなかで大きな部分を占め、運動時には熱量の70%を発生します。熱の発生に大いに関係しているのが、甲状腺ホルモンと、交感神経やその神経伝達物質のアドレナリンです。これらのホルモンが増加したり神経が活発に活動する事によって、協調的に体温の上昇が起こります。

熱の運搬:

筋肉などで発生した熱は、周囲にも伝搬しますが、血液に乗って全身に運ばれます。つまり血管がセントラルヒーティングのパイプで、その中を流れる血液が液体媒体です。また、甲状腺ホルモンの増加や交感神経の興奮によって、心拍数も増し、より一層熱が運ばれやすくなります。交感神経の興奮は末梢の動脈の収縮を促し、皮膚表面の血流が減少するため、皮膚からの熱の放散が減り熱が逃げにくくなって、体温上昇に貢献します。甲状腺ホルモンの減少、交感神経の興奮低下(副交感神経の興奮)では逆のことが起こります。

体温調節:

体の表面の熱(環境温)を感知する皮膚の温度受容器に加え、体の中心部の熱(核心温)を感知する温度受容器で熱の情報は集められます。ここから神経を介して、体温調節中枢である脳の中心部に近い視床下部に情報が送られ、設定温度が決められます。設定温度に沿うようにその情報は末梢に伝えられ、熱の発生や放散が起こり体温は調節されています。

2. 体温の測り方と日内変動

前述の通り、皮膚表面と体の内部では0.5～1.0℃程度温度が異なります。また、体温も測り方によって測定誤差や、測定間違いが起こるため、正しく測りましょう。なお、測定部にかかわらず、入浴後、運動後、食後は体温が高めに出来ます。また、外出から戻った直後は気温の影響を受け、高かったり低かったりするので、注意が必要です。

ワキでの測定（電子体温計）

日本で体温計と言えばほとんどこれです。昔の水銀計は誤差が少なく正確な温度を示していました。短時間で測れる最近の電子体温計は体温が上がっていくカーブから体温を予測して表示します。従って、測定条件が悪いと誤差が出やすいため、以下のことに注意ください。

- ①脇の下の汗をきちんと拭くこと。
- ②体温計の先端を脇の中央部に差し込んで密閉し、液晶部分が斜め下になるように腕ではさみます。
- ③測定中は体温計をきちんとはさんで動かないこと。
- ④電子音が鳴る前に取り出さないこと。

口腔内の測定

基礎体温などを測る場合よく用いられる方法です。欧米ではワキでの測定よりこの方法が一般的で、体の内部の体温に近い値を示します。

- ①舌の裏側中央部の縦ヒダの横に体温計の先端を当てて、口をしっかりと閉じる。
- ②測定中は動かないように手で支える。
- ③測定中はゆっくり鼻で呼吸し、しゃべらないようにして、外気になるべく体温計の先端に触れないようにする。

耳での測定

耳の中の赤外線を検知して体温を予測します。1秒程度で測れるため、赤ちゃんなど、じっとしてられない人の体温測定に向いています。こちらでも体の内部の体温を反映します。

- ①耳の奥の鼓膜方向に深く差し入れる。こ

の時、耳の穴はしっかり塞ぎます。

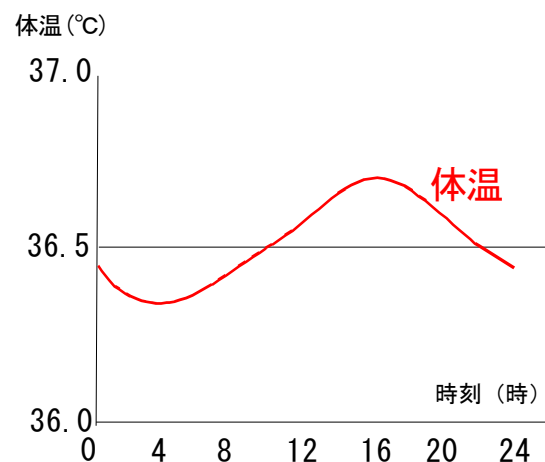
②スタートボタンを押し続け、ブザーが鳴るまでしっかりと固定する。

③赤ちゃんの場合は、寝た姿勢で測定側の耳を上向き、反対側の頬を下向きにして頭部を固定すると安定して測れます。動いてしまう幼児も頭を押さえて固定しながら測定しましょう。

体温の日内変動

体温は人によって個人差がありますが、その個人の中でも時間によって変動しているのが普通です。グラフのように夜間に体温が下がり、日中に上がってきます。概ね早朝の4時ころ最低値となり、午後に最高値となります。体温は筋肉の運動などでエネルギーを燃やすことで発生するため、寝入ってしまってからほとんど動かないと徐々に下がってきます。朝方になると起床し体を動かす準備に入るため、交感神経が興奮し始め、代謝に関係するホルモンの分泌が活発になると体温は徐々に上がり、活動のピークが過ぎても熱が残っていて、活動が低下してくる夕方になると下がり始めます。病気の時の体温が、朝になると下がっているのに、午後からまた上がって来るといえるのは、このような体温の日内変動が関与しています。従って発熱しているかは平均値で見ていくことも大切です。

体温の日内変動



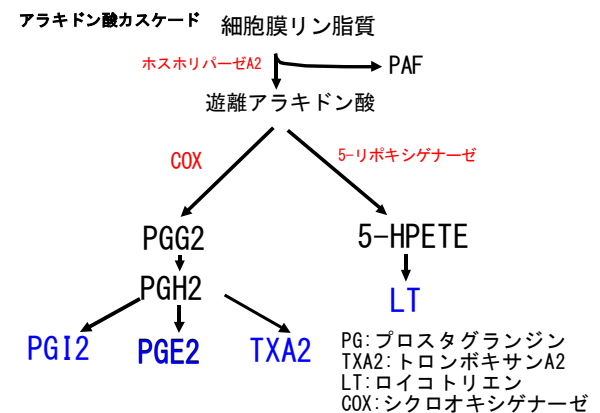
3. 発熱とは？

発熱とは、単に熱を発生することではなく、普段と比べて体温が高いことを意味します。一般には37.5℃以上を発熱と呼びますが、これは平熱が36.5℃である平均的な人や、もともと平均が37.0℃に近いお子さんを基本にしたものなので、自分の平均体温が低い人は当てはまりません。従って、普段の平均値より0.5℃高ければ熱がありそうで、1.0℃以上高ければ明らかに発熱していると言えます。インフルエンザが流行っている時に37.0に達していない方が風邪の症状で来院し、熱っぽく体の節々が痛いと言われ調べてみるとインフルエンザの反応が出るのがしばしばあります。聞くと平熱が35℃台であることがほとんどで、自分の平熱より1.5℃くらい高かったりします。普段から熱を測り、自分の平熱を知っておくことは、体の変調を知る第一歩になるのです。

発熱の原因：

カゼだから熱が出るといった、単純なものではありません。ウイルスや細菌による感染症である、肺炎や扁桃炎、中耳炎、副鼻腔炎、腎盂腎炎、虫垂炎、急性大腸炎などのほか、免疫の異常で起こる関節リウマチ、膠原病、各種のガン、白血病やリンパ腫のような悪性腫瘍、強い薬疹のようなアレルギー疾患など、様々な病気で発熱は起こります。これらに共通している事項は、強い炎症が起こっているということです。一つ一つの炎症は原因や仕組み、対象となる体内の臓器や組織が全く異なるのでまとめることは困難ですが、どの炎症においても関与する白血球の中のリンパ球から“サイトカイン”という物質が出ています。サイトカインは、白血球による微

生物を飲み込むことによる退治、IgG抗体などの免疫抗体による外敵に対する攻撃とともに免疫力の一端を担っています。具体的には、IL（インターロイキン）、TNF（トウモロネクロティックファクター）、IFN（インターフェロン）などの物質です。これらは直接微生物の攻撃に使われる他、他のリンパ球や白血球との連携を取るための情報の伝達にも関与します。例えば、サイトカインによって細胞膜のアラキドン酸から作られたPGE₂（プロスタグランジンE₂）は、血液に乗って脳に達し、体温中枢の視床下部に働きサーモスタットの温度を36.5℃から38.0℃などの高さに上げる情報としても働きます。全身の筋肉は、このサーモスタットの設定温度に従って、震えて熱を発生し、設定体温に上げます。細胞膜のリン脂質に由来するアラキドン酸からは図のように様々な物質ができます。熱を下げる消炎鎮痛剤（NSAIDs）はこの流れに関与するCOXの働きを抑え、発熱のメッセージとなるPGE₂を減らします。



熱を下げてはダメなのか？

「発熱は、体が炎症を起こしている細菌やウイルスを殺すためだから、熱は下げてはいけません。」と、声高に唱える方がいます。実際、統計を取ると、カゼをこじらせる確率は解熱剤を飲んでいる方が飲まない方よりやや高い傾向があるようです。しかし、高熱が続くと、脱水になったり、食事が摂れず体の消耗も半端ではありません。また、こじらせる原因の一つに熱が下がった

のをNSAIDsの効果なのに治ったと錯覚している場合もあるでしょう。熱冷ましは上手に使いましょう。

- ①定期的な服用を避ける
1日3回はもつてのほか。
- ②体温を測って、38℃ないし38.5℃などに発熱したことを確認して使う。

こうすれば、治ってきているのか、NSAIDsの作用が区別でき、こじれている場合もすぐ気づきます。