

妹背牛温泉の潜在能力を解明する

温泉学者、医学博士 松田忠徳

～第7回 “予防医学” としての有効性を示唆する結果を得る（1）～

ヒトの体内でのエネルギー代謝の際に産生される活性酸素の他に、さまざまな活性酸素の原因となる環境下で現代人は生活しています。その大半はわたしたちの生活が便利に、楽になればと追求してきた現代科学の産物でもあります。活性酸素のもとになるものは、強い紫外線、放射線。激しい運動や強いストレス、不規則な生活なども過剰の活性酸素の原因となります。タバコや過剰な飲酒。車の排気ガス、工場の排煙、ダイオキシン等の環境汚染物質。農薬、抗ガン剤などの化学合成物質。合成保存料や発色剤、漂白剤などの食品添加物。循環式の入浴施設等に使用される塩素系薬剤も非常に酸化力のある活性酸素のもとです。

ヒトの体内にはこのような活性酸素を無害化する酵素が備わっているのですが、それ以上に過剰に活性酸素が日常生活の中で産生され、“酸化ストレス”によって、いわゆる”生活習慣病”と闘っているのが現代社会の姿とも言えます。

本来活性酸素は体内で還元され、無害化されて水として体の外に排出されます。ところが、それが蓄積し、細胞を酸化し、変成させ、サビが細胞膜を破壊する。細胞内のDNAやミトコンドリアを傷つけ、がん化にもつながったりする。感染症と異なり、生活習慣病はわたしたちの毎日の生活がもたらした疾病で、近年、それが慢性化し、現代医学でもなかなか手に負えなくなっているのが現状です。代表的な生活習慣病として、がん、糖尿病、動脈硬化症、高血圧症、心筋梗塞、脳卒中、肥満症などがあげられます。

「温泉に行くと癒やされる」、「温泉に入ると疲れがとれる」、「ストレスがとれた」等といった言葉が、医学が高度に発達した現代においても、なお日常的に使われています。これは単に感覚的なものではなく、実感として日本人なら感じていることでしょう。妹背牛温泉のような還元力のある高品質の温泉であれば、生活習慣病の元である活性酸素を抑制する可能性が十分にあると思われます。実はこれが今回の実証調査における最大の眼目でした。

◎体内の活性酸素代謝物量を確認する「酸化ストレス度」の測定

生体の酸化反応と抗酸化反応のバランスが崩れ、酸化状態に傾いて、生体が酸化的障害を起こすことを“酸化ストレス状態”といいます。ヒトばかりでなく生物にとって、健康長寿でいられるために酸化ストレス防御系は極めて重要なものです。今回、モニターの湯治前と湯治後の酸化ストレス防御系を評価するために、「酸化ストレス度」(d-ROMs test)を測定しました。

酸化ストレス度を測定する「d-ROMsテスト」は、生体内の活性酸素・フリーラジカルによって産生された血液中のヒドロペルオキシド(R-OOH：活性酸素・フリーラジカルにより酸化反応を受けた脂質・タンパク質・アミノ酸・核酸などの総称。酸化ストレス度のマーカー)の濃度を呈色反応で計測し、生体内の酸化ストレス度を総合的に評価するもの。血液における活性酸素・フリーラジカルによる代謝物(ヒドロペルオキシド)を分析測定して、数値化します。

1) 「飲泉モニター」

湯治前が322±68 CARR U(ユニット・カール)で、湯治後が271±49 CARR Uと有意に減少(p<0.01)した。

※なお、単位はCARR U(ユニット・カール)が用いられ、1 CARR UはH₂O₂(過酸化水素) 0.08mg/dLに相当する。(見方：数値は少ない方がよい。300未満は「正常」)

※この項、次回に続く

飲泉モニターの割合 【表1】

ストレスの度合い	湯治前	湯治後
かなり強度の酸化ストレス	0%	0%
強度の酸化ストレス	20.0%	0%
中程度の酸化ストレス	6.7%	13.3%
軽度の酸化ストレス	20.0%	0%
※ボーダーライン	13.3%	13.3%
※正常	40.0%	73.4%