

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9回 ペペルで、「疾病に打ち克つ」抗酸化力を高める（1）

妹背牛温泉は「入ってよし、飲んでよし」の温泉であることが確認できました。

老化や”万病の元”とも言われている活性酸素を、「ペペル」で入浴したり飲泉すると、減少、抑制することを示唆する結果を、科学的に得られたからです。今年で開湯25周年を迎える「ペペル」の根強い人気を「科学が実証した」と言えます。このように活性酸素を減らすと、老化のスピードを遅らせ、がんの発症率も下がることが、さまざまな動物実験で確認されていることを付け加えておきます。

「ペペル」での、週1, 2回の定期的な入浴は、効果的といえます。町民の貴重な財産を有効に活用したいものです。「ペペル」の湯が活性酸素を減少、抑制する能力を有していることは確認できましたが、「疾病を予防したり打ち克つ」抗酸化能（力）の方どうでしょうか？ 抗酸化能（力）は予防医学の要です。

◎抗酸化能測定（BAPtest = Biological Antioxidant Potential test）

血液中には過剰に発生した活性酸素・フリーラジカルに対抗する抗酸化物質が多数存在しています。少し難しいですが、内因性抗酸化物質として、アルブミン、トランスフェリン、セルロプラスミン、ビリルビン、尿酸、還元グルタチオンなど、外因性抗酸化物質として、トコフェロール、カロテン、ユビキノン、アスコルビン酸、メチオニン、フラボノイド、ポリフェノールなどがあります。

今回実施した「抗酸化能測定」は、これらの血液中抗酸化物質が活性酸素・フリーラジカルに電子を与え、酸化反応を止める”還元力”を総合的に評価したものです。体内の過剰な活性酸素・フリーラジカルに打ち克つ力をテストするものです。モニターによる検査結果は以下の通りでした。

（1）「週1回通い湯治」モニター

湯治前が $2797.4 \pm 342.2 \mu\text{mol/L}$ で、湯治後が $2354.6 \pm 353.1 \mu\text{mol/L}$ と有意に減少 ($p < 0.01$) した。

（2）「週2回通い湯治」モニター

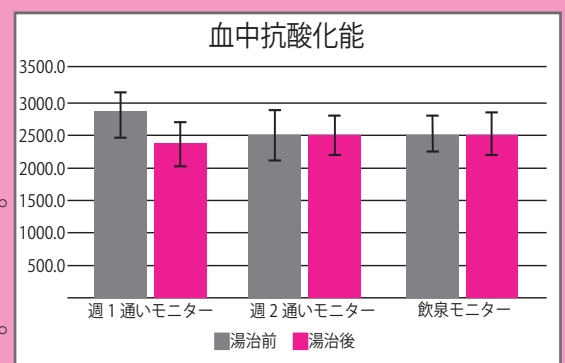
湯治前が $2468.6 \pm 356.0 \mu\text{mol/L}$ で、湯治後が $2471.0 \pm 268.1 \mu\text{mol/L}$ と増加傾向 ($p = 0.98$) になった。

（3）「飲泉」モニター

湯治前が $2472.9 \pm 292.3 \mu\text{mol/L}$ で、湯治後が $2473.2 \pm 315.7 \mu\text{mol/L}$ と増加傾向 ($p = 1.00$) になった。

※ ($2200 \mu\text{mol} = \text{マイクロ・モル}$ 以上が「正常値」)

【図表1】



このように抗酸化能（力）は「週1回通い湯治モニター」群は有意に減少しましたが、「適値（2200以上）」の範囲内での移動で、しかも、なお高い数値を維持しているので問題はありません。前回確認したように、「週1回」モニター群では、18名中17名のモニターの“活性酸素”を「正常値」にしました。しかも抗酸化能はもともと高かったため、生体はこれ以上「過剰に必要な」と判断したと考えます。この現象を”ネガティブフィードバック”と呼びます。生体を正常に働かせる”ホメオスタシス機能”の一部です。一方、「週2回通い湯治モニター」群と「飲泉モニター」群の抗酸化能は増加傾向を示し、抗酸化能を増強しました。ちなみに酸化ストレス度が低くても、抗酸化能の低い人、逆に酸化ストレス度が高くても、抗酸化能の高い人がいます。

「生活習慣病の内因的な要素（遺伝、疾患そのものの重篤性、睡眠障害）はd-ROMtest値によく反映し、食事内容（量、質）など外因性要素はBAPtest値によく反映していた。疾病により野菜などの抗酸化食品の摂取が困難になると、BAPtest値は低下するようである」（永田ら、2008）。

（この項、次回に続きます）