

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 11 回 ペペルで、「疾病に打ち克つ」抗酸化力を高める (3)～

前回と前々回、ペペルでの入浴や飲泉は、「疾病に打ち克つ」抗酸化力(能)を高められるか? に関して報告しました。

「週 2 回通い湯治モニター」と「飲泉モニター」の両群は、抗酸化力が増加傾向を示しました。3 か月の通い湯治後に「週 2 回モニター」は $2471.0 \mu\text{mol}$ (マイクロモル) / L で、「飲泉モニター」は $2473.2 \mu\text{mol/L}$ に増えました。適値は $2,200 \mu\text{mol/L}$ 以上ですから、かなり余裕で抗酸化力を蓄えたこととなります。

今回のテーマは、一方で「週 1 回モニター」の抗酸化力がなぜ減少したのか? です。

「通い湯治モニター」は、週に 1, 2 回、ペペルに入浴に通うことだけが従来の日常と異なる点で、仕事、食生活、飲酒、喫煙等は何ら制限を設けず、モニターの自由裁量に委ねました。従って、3 か月に及ぶモニター期間中に数値が低下したことを考慮すると、食事の内容等に何らかの変化があった可能性もあります。

ですが、実際には「週 1 回モニター」群は、活性酸素を顕著に減少させ、その成績は「週 2 回モニター」「飲泉モニター」と比べてもかなり良い結果を示しています。(活性酸素は減少したほうが好ましい。)

「週 1 回モニター」の抗酸化能は、 $2797.4 \mu\text{mol/L}$ から $2354.6 \mu\text{mol/L}$ に有意に減少しています。それでも「適値 (2200)」の範囲内にあり、健康的には何ら問題ありません。しかも、「適値」の基準をかなり上回る $2400 \mu\text{mol/L}$ を超えるモニターが全体の半数以上の約 55.6% を占めています。多少難しくなりますが、以下にその理由を探ってみます。



◎ 「ネガティブフィードバック」～なぜ、「適値」内で抗酸化力が減少したのか?

d-ROMs テストは活性酸素であるヒドロペルオキシドを定量化する血液検査ですが、「週 1 回モニター」において湯治後で有意な減少を示したことは先にもふれた通りです。

また老化や万病の元と言われる活性酸素代謝物量が、「週 2 回モニター」群、及び「飲泉モニター」群はそれぞれ 273CARR U (ユニット・カール)、 271CARR U で、 10% 近くの余裕で「正常」範囲内 ($200 \sim 300 \text{CARR U}$) に収まっていました。

一方で「週 1 回モニター」群に至っては、さらに減少幅が大きく、 259CARR U と「正常」値の上限より約 14% も上回った。これはペペルの見事な”温泉力”を示した数値で、今回の実証実験の最大の成果と私共は評価しております。

活性酸素を大幅に除去する能力を示した「週 1 回モニター」群が、なぜ「適値」の範囲内とはいえ、 16% 近くも抗酸化力を落としたのか? また残りの 2 群も、「適値」の範囲内で微増でとどまったのか? この 2 群も今見たように、今回の湯治によって活性酸素を大幅に減少させる能力を獲得しました。

これまで国内 10 か所の温泉地において延べ 600 人の実証実験を重ねてきましたが、いずれも湯治で血中活性酸素の減少ならびに抗酸化力の増加が効果として確認されてきました。しかし、わが国を代表する療養温泉である大分県長湯温泉だけは、活性酸素を 3 ランクも改善するほどの優れた温泉力を発揮したにもかかわらず、妹背牛の「週 1 回モニター」群同様に、「適値」の範囲内で抗酸化の減少を見ました。

今回の妹背牛温泉で考えられることは、妹背牛の優れた活性酸素の除去能(力)であり、その強い除去能力のために抗酸化力のそれ以上の増強が必要でなくなったため、還元作用に必要な物質が必要以上に産生されず相対的に減少したもの(「ネガティブフィードバック」と考えられます。自ら抑制機能が働いたのです。

この現象について他のケースでは、大東文化大学スポーツ・健康学部の太田 眞教授らは、大相撲の「ぶつかり稽古」において酸化ストレスの側面から身体に及ぼす影響を調べた中で、稽古運動によって活性酸素が上昇し、それを抑えるために抗酸化能も上昇しますが、休息をとることで活性酸素が減少し、それに応じて抗酸化能も減少することを明らかにしています。

つまり様々な状況において生体の活性酸素の変動に応じて、抗酸化能(力)も対応することが考えられるのです。これは生体でのホルモンなどのネガティブフィードバックに代表されるホメオスタシス(恒常性)機能の一部であると考えてよいでしょう。