

シンポジウム V

「代替医療における生理活性水」

1. トルマリン（磁気石）処理水飲用による腸内フローラの効果について

寺田 厚（日本獣医畜産大学食品科学科食品衛生学）

目的：活性水といわれるトルマリン（磁気石）処理水（創生水）、電気分解処理水（アルカリイオン水）、セラミック処理水、パイ化処理水（ π ウオーター）を動物に飲用させると、善玉菌の *Lactobacillus* などが増加し、悪玉菌の *Clostridium* などが減少した。また、糞便の腐敗産物のアンモニア、硫化物、インドール、フェノール類が減少した。そこで、トルマリン処理水を人に飲用させ、その腸内フローラと腐敗産物の変動について検討した。さらに、マウスを用いて電磁波暴露に対するトルマリン処理水の影響についても検討した。

方法：供試飲料水；使用トルマリン（磁気石）処理水はイオン交換樹脂を通してミネラルを除去し、次いで、黒曜石を通して還元水とした後、トルマリンを通して活性水とした活性還元水である。

実験 1：ボランティア；健康な男子 8 名（19-22 歳）に、一日当たり 500ml のトルマリン処理水を飲用させ、その飲用前、飲用 1 週目、2 週目および飲用中止後 1 週目に糞便を採取し、その腸内フローラと腐敗産物を調査した。検査法；採取した糞便を用いて、腸内フローラは光岡の方法（1965）、短鎖脂肪酸は原らの方法（1994）、腐敗産物は寺田らの方法（1993）と吉原の方法（1981）、さらに、pH、糞便重量と水分は常法により測定した。

実験 2：使用動物；ddy マウス 5 週令を 8 匹づつ 4 群（水道水群、トルマリン処理水群、暴露＋水道水群、暴露＋トルマリン処理水群）。電磁波；30 ガウスの電磁波を 1 日当たり 10 時間（午前 8 時～午後 6 時）、2 週間暴露。飼料と飲用水；午後 6 時から翌日の午前 8 時まで固形飼料とトルマリン処理水を飲用水として給与した。サンプルの採取；暴露 2 週後にマウスの便を採取し、腸内フローラは光岡の方法（1965）で検索した。

成績：実験 1；腸内フローラにおいて、*Bifidobacterium* は飲用 2 週目に有意 ($P < 0.01$) に増加し、レシチナーゼ陽性 *Clostridium* は有意 ($P < 0.05$) に減少した。*Streptococcus* は飲用期間中有意 ($P < 0.05$) に減少した。その他の菌群はほとんど変動しなかった。さらに、飲用中止 1 週目においても、*Bifidobacterium* は有意に増加およびレシチナーゼ陽性 *Clostridium* はわずかな減少傾向が見られ、持続性が認められた。短鎖脂肪酸では酢酸およびコハク酸は飲用 1 週目と 2 週目に有意に増加し、乳酸は飲用 2 週目に有意に増加した。腐敗産物では硫化物およびクレゾールは飲用期間中有意に減少し、アンモニアとフェノールは飲用 2 週目に有意に減少した。糞便 pH は飲用 1 週目および 2 週目にそれぞれ有意に低下した。糞便重量および水分はわずかに増加した。

実験 2；マウスに電磁波を暴露すると、*Lactobacillus* は有意 ($P < 0.01$) に減少し、*Staphylococcus* は有意 ($P < 0.01$) に増加した。これらにトルマリン処理水を給与すると、*Lactobacillus* は暴露しない水道水飲用群にほぼ回復したが、*Staphylococcus* は大いに減少しても、現状までは回復しなかった。暴露によって *Bifidobacterium* は減少し、レシチナーゼ陽性 *Clostridium* は増加するが、トルマリン処理水給与でそれぞれ増加と減少傾向を示した。その他の菌群はほとんど変動しなかった。

以上より、トルマリン処理水飲用は腸内フローラの構成と代謝活性によって、腸内環境の改善と糞便の脱臭効果が示され、電磁波暴露の影響は受けにくいことが明らかになった。