

ミネラルウォーター —健康にとって美味しい水は名水か—

安井 昌之
医療法人 安井内科

2008.7.4 受理

1. はじめに

水道水を嫌って、ミネラルウォーターと称してペットボトルの飲料水の需要が年々増加している。徹底した汚染物質の除去や、味覚的に美味しい水を求める風潮がある。しかし、ミネラルが関与する中枢神経変性疾患で、発症後 3 年で死亡する筋萎縮性側索硬化症 (ALS: アミトロ) や、パーキンソン痴呆症候群の世界の 3 大多発地 (グアムや紀伊半島南部、西ニューギニア、図 1) の環境分析から、飲料水がこれらの病因に起因すると考えられている。つまり河川水や土壌中の低カルシウム (Ca)・低マグネシウム (Mg)、高アルミニウム (Al) 含有量が、それら疾患の病因に関与していると推定されている。

これら疾患の中枢神経組織で Ca 代謝異常が存在し、他のミネラル代謝にも影響を及ぼすことが判明したほか、紀伊半島 ALS 多発地を中心に多く発生している脊椎靭帯石灰化症の脊椎骨と脊椎靭帯の Ca、Mg 量の分析の結果、ALS の中枢神経組織での類似性が判明した。そのため今後、カルシウム、マグネシウムなど、ミネラルの摂取異常が病因に関連する疾患の存在する可能性が示唆され、味覚よりミネラルバランスのとれた水について注目する必要がある。

2. 神経変性疾患と環境要因

東北地方から九州に至る河川の化学成分と脳卒中の死亡統計の関係を調査した Kobayashi¹⁾ が「水の硬度の高い地域では脳卒中や虚血性心疾患による死亡率が低い」と報告した。この現象をアメリカの週刊誌 *Times* に「硬い水は血管を軟らかくする」というタイトルで報じ、飲料水と疾病の関係が世界的に注目された。

20 世紀に入り既に筋萎縮性側索硬化症 (ALS) が

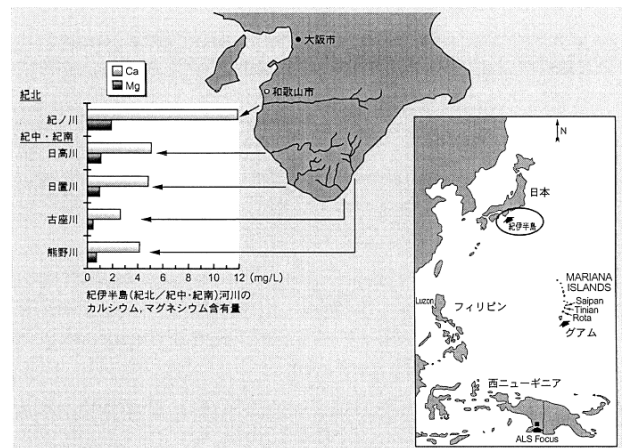


図 1 筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の世界 3 大多発地 (紀伊半島、グアム、西ニューギニア) (右図) と、紀伊半島河川の紀北地方と紀南地方のカルシウム、マグネシウム含有量の差異 (左図)

神経変性疾患多発地での河川の低カルシウム、低マグネシウムが指摘され、かつグアムではボーキサイトからの粉塵中の高アルミニウムが認められた。

紀伊半島と、グアムに多発すると推定されていたところ、アメリカ NIH (公衆衛生院) により、紀伊半島とグアムにおける疫学的環境分析を実施し、河川、土壌、飲料水の低カルシウム (Ca)、低マグネシウム (Mg) と高アルミニウム (Al) が指摘された^{2,3)}。

グアムでの神経変性疾患は ALS のほか、parkinsonism-dementia (パーキンソン痴呆症候群; PD) が多発し、それらの病因の一つにミネラル代謝異常が報告^{4,5,6)}された。しかし、最近では飽食の時代に入り、食事や生活様式の西洋化、交通手段の進歩によりこれらの地域での発生頻度も低下している^{7,8)}。

3. 水の硬度の影響

水の硬度は飲料水中のカルシウムイオン (Ca²⁺) とマグネシウムイオン (Mg²⁺) の合計量を、これに対応する CaCO₃ の濃度 (ppm) で表されるが、硬度が高いとアルカリ性の硬水となり、味がよくない。軟水

Effects of Minerals in Drinking Water on Bone and Central Nervous System

Masayuki Yasui

Yasui Clinic, Wakayama 640-8482, Japan

A condition of unbalanced minerals was found in soil and drinking water from three amyotrophic lateral sclerosis (ALS) foci on Guam, in the Kii Peninsula and in West New Guinea with a low concentration of calcium and magnesium coupled with a high concentration of aluminum and manganese. The current epidemiological studies in the Western Pacific including the Kii Peninsula of Japan, have suggested that environmental factors contribute to the pathogenetic process of ALS and parkinsonism-dementia (PD). Six Kii cases with ALS showed higher Ca and lower Mg contents in the central nervous system (CNS) tissues than those of neurologically normal controls. The author subsequently designed an animal study to experimentally ascertain the mineral or metal deposition in CNS tissues under various dietary regimens using rats. The experimental results suggest that unbalanced minerals and/or metals lead to the accumulation not only of Ca, but also Mn, and Al, and diminution of Mg and Zn in CNS tissues and bones of rats and humans on these dietary regimens, with implication for long-term neuronal degeneration and accumulating CNS deficit.