

Steel^{鉄の点景}
Landscape

水と鉄の風景

地球上に存在する多くの鉄は、大自然の中で思いもかけない姿や色を作り出してくれることがある。水辺に出かけることが多くなる季節、水と鉄が演出する風景との出会いは、私たちに、鉄が自然界からの恩恵であったことを思い起こさせてくれる。

森林の中にそびえる姫仙の滝。
赤い岩肌は見る者を圧倒する。

絶景を生み出す鉄と水の力——群馬・^{おうせん}姫仙の滝

群馬県の山中に「赤い滝」がある、と聞いた。草津温泉に程近い草津町白根国有林の遊歩道を歩いていくと、突然目の前が開け、「^{おうせん}姫仙の滝」が現れる。滝の落差は約35m。姫仙の名は、翁の白髪を思わせることからついたと言われているが、赤い岩肌に滝の水が白い筋となって落ちる様は、髪というより滑らかな絹の糸が流れているようだ。

姫仙の滝は、なぜこのような赤色をしているのだろうか。それは、この滝周辺の地質と水の特徴によるものである。

姫仙の滝の西約10kmに白根山がある。この山はたびたび噴火を繰り返している活火山で、最近では1982～83年に水蒸気爆発による小噴火があった。姫仙の滝は白砂川の支流であ

る小雨川にあるが、この地域の川は白根山の酸性源を源流としており、水の中に硫化水素が溶け込んでいる。このためここは生物が生息できない川といわれてきた。水質中には、鉄イオンも多く含まれている。また滝の岩肌的一部分からは、温泉と地下水が混合した水が湧いている。

このような環境の中にある姫仙の滝は、通説では、小雨川に流れ出た地層中の鉄分や岩肌に含まれる鉄分が酸化する際に、強酸性の水によって反応が促され、赤い酸化鉄となって岩肌に蓄積されたのだらうといわれている。

最近になって、この赤色はますます鮮やかになっているという。吾妻森林管理署の湯田六男氏によれば、川の上流に作られた砂防ダムなどの影響で水質が変化したのではないかと、確かな理由はわかっていない。

湯の町として知られる草津周辺には、他の地方には見られな

いような、鉄と水が作り出す自然の造形が多い。近くにある常布の滝周辺には、水質中の鉄からできた皿状やツララ状の塊が数多く見られる。また、酸性泉に限って生育するという、全国でも珍しいチャツボミ苔の大群生が見られる穴地獄(群馬・六合村)は、日本有数の褐鉄鉱床として、昭和20~30年代にかけて活況を見せた群馬鉄山の跡である(現在はJFE奥草津休暇村となっている)。

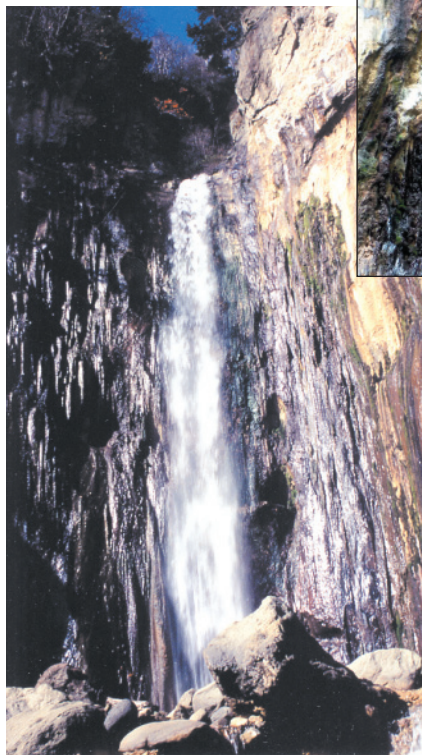
プレートから湧き上がる含鉄泉——兵庫・有馬温泉

日本の温泉にはさまざまな泉質があるが、金属成分を含有したものも多い。含鉄泉もその1つで、温泉水1kg中に総鉄イオン(Fe^{2+} または Fe^{3+})を10mg以上含有するものをいう。含鉄泉は、温泉が湧出し空気に触れると、次第に鉄の酸化が進み赤褐色になる特徴がある。

日本書紀にも登場する日本最古の温泉の1つ、兵庫県有馬温泉は、日本の代表的な含鉄泉である。泉質には「金泉」と「銀泉」の2種類がある。金泉は含鉄泉(含鉄ナトリウム塩化物強塩泉)であり、手ぬぐいが鉄イオンの酸化で黄金色に変化することから、こう呼ばれるようになった。見た目には、酸化鉄を含む沈殿物の濃い赤色をしている。鉄以外の金属イオンでは、アルミニウム、マンガン、亜鉛などのイオンが含まれ、また塩素、ナトリウムは海水より多く含まれている。一方、銀泉は塩化物泉であるが、炭酸を多く含むことで知られる無色透明な湯で、飲用可能で慢性の消化器症などに効能があるとされている。

日本における高温の温泉のほとんどは火山活動の活発なところに存在しているが、有馬温泉は近くに火山がなく、これまで温泉の起源がよくわかっていなかった。2003年に(独)産業技術総合研究所深部地質環境研究センターでは、フィリピン海プレートが日本列島の下に沈み込むにつれ、高温高压のために水和物を含む鉱物層から脱水が起って水分が生成し、地下数10kmから地上に上昇して自噴したのが有馬温泉だと考えられるという説を発表した。同様なプレート現象が地下100kmで起こると、脱水

有馬温泉の金泉。主な適応症は切り傷、火傷、慢性皮膚病、慢性婦人病などといわれている。



力強い黒い岩肌を見せる常布の滝。付近には水質中の鉄分の生成物(褐色の部分)が多く見られる。

穴地獄(旧群馬鉄山跡)とチャツボミ苔(天然記念物級)



により水分が生成する際に部分的に圧力が低下し融点が降下するため、マントルを溶かしてマグマを作り、火山ができる。有馬温泉の場合はこれより浅かったため、マグマを作らず熱水のまま上昇したと見られている。

有馬の湯は、地中から鉄を始めとする多くの成分を取り込みながら地上に湧き上がってくる。勢いよく噴き上がる温泉を見るにつけ、これも大自然が人間に与えてくれた恩恵と感心せずにはいられない。



98℃の湯が湧く有馬・天神泉源