

平成 14 年度 博士学位請求論文

「弘法水の水文学的研究」

要旨

河野 忠

日本各地には弘法大師伝説の水(弘法水)という清水が多数存在している。これらは弘法大師が発見した水として、次のように伝えられている。

「弘法大師が日本各地を巡錫の折り、ある村で喉が乾いた大師が老婆に水を所望する。老婆は遠方から水を運び快く水を提供したので、大師は水に不自由なこの土地に同情し、御礼に錫杖で地を突いて清水を出した。」

弘法大師は留学生として 2 年ほど唐時代の中国へ渡っているが、この時期にダウジングと呼ばれる地下水を発見する技術を習得し、弘法水を出したのではないかとされている。しかし、未だ科学的に解明されている技術ではなく、弘法大師が日本全国を巡錫した証拠はほとんど無いといって良い。このように真偽不明な弘法水を系統的に扱い、自然科学的な側面から解析した研究例は皆無に等しいが、様々な観点から客観的に調査すると、水文学的、地理学的、民俗学的に興味深い特徴が見出される。

そこで本研究は、プラシーボ効果論が強い弘法水について自然科学的視点から、湧出形態や主要無機溶存成分の分析により、水文学的特徴を明らかにすることを目的とする。更に、日本各地に残るこのような弘法水について、水利用形態や保存状況、伝説内容などを明らかにする。

弘法大師にまつわる伝説は全国に 3,000 以上あるといわれ、弘法水としては従来 438 篇が知られていたが、今回の調査で 1,352 篇存在することがわかった。その中には眼病、皮膚病、胃腸病などが治る水を出した、などという“薬水伝説“が多数存在する。これらの弘法水は各地で「弘法清水」「弘法水」「弘法井戸」「加持水」「杖突水」「金剛水」「閼伽水」「霊水」「白池」「硯水」「塩井」などと呼ばれ、古来から神聖な水として大切に利用されてきた。

弘法水は、旧街道に沿って点在する地域と、塊状に存在する地域があった。弘法大師の本拠地である高野山や東寺のある近畿地方から、生誕地であり、八十八ヶ所霊場のある四国にかけて多数存在するが、水飢饉の頻

発する関東内陸部にも多くの弘法水が存在する。逆に新潟、富山、石川を除く日本海側にはあまり見られない。これは豊富な雪解け水の恩恵に浴する地域であったためと考えられる。弘法水の存在する地域には「杖突」「塩井」等の地名が残されている例が少なくない。

弘法水の湧出形態には独特な特徴が見られる。弘法水は、丘陵地上の地形変換点や山頂直下の谷頭湧水、砂浜海岸にある淡水の湧水が多く、平野部にみられるいわゆる浅層(不圧)地下水や崖線からの湧水はほとんど見られない。水の不便な地域の代表である山頂直下や砂浜海岸で淡水が湧出するという不思議さから、谷頭湧水や海岸にあるヘルツベルクレンズに由来する地下水を取水する井戸が弘法水と呼ばれるようになったものと考えられる。また「弘法井戸」と称される弘法水のほとんどが湧水であり、井戸であってもその地下水水面は非常に浅く、湧水と違って差し支えないものが多い。その湧出量は80%が1ℓ/sec以下であり、50%は0.1ℓ/sec以下のごく小規模の湧水である。しかし、これらの湧水が1,200年前から現在に至るまで湧出し続けているかについては疑問の余地が多い。もしこれが事実であれば、水文科学的には非常に珍しい湧水である。実際には江戸時代頃に高野聖が弘法大師由来の水として伝えた湧水がほとんどであると考えられる。

古くから大切に利用されてきた湧水には水舟形式が見られるのが一般的である。例えば、名水百選に選定された福井県越前大野市の「御清水」では直線的な4段に区分けされた水舟が見られ、島原湧水群の「浜の川湧水」では、非常に珍しいコの字型に配置された水舟により、その使用方法が定められている。現地調査を行った弘法水の中には水舟を有する湧水はほとんど見られなかった。これには二つの理由が考えられる。弘法水の湧出量はごく微量であるために、普段の生活用水として利用できず、緊急時のみの利用に限られていたために、水舟を作る意味がなかったということと、弘法水は寺社などの神聖な場所に存在し、霊水や薬水として利用される水であり、生活用水として利用される水ではないことから、水舟を作る必要がなかったということである。例外として水舟形式のみられる弘法水は、岩手県水沢市の「杉之堂お清水」、長野県木島平村の「龍興寺清水」、和歌山県吉備町

徳田の「弘法井戸」、高知県香我美町の「弘法釣井」などであり、いずれも湧出量の非常に大きな湧水である。

弘法水の中には、潮汐に感応して湧出量や水位が変化するものや、塩水井戸、白濁水などの特異な水質を示すものが知られている。愛媛県西条市の河口にある「弘法水」は、満潮時は海中に没するにもかかわらず、ECの値は $545 \mu\text{S}/\text{cm}$ であり、ほとんど海水の混入はみられなかった。塩水井戸は秋田県二ツ井町、福島県会津若松市、千葉県館山市、新潟県柏崎市、富山県氷見市、長野県大鹿村などに存在する。また、白濁した水は、一般的な伝説の水の場合には「化粧水」として利用される例が多いが、弘法水は「悪水」の例として存在している。また温泉や鉱泉も特異な水質を示す水であり、弘法水としては温泉が 38 ヶ所、鉱泉が 10 ヶ所知られている。

科学的に最も大きな特徴は、特異な水質を示す弘法水の多くに、病気への効能や關伽水などの特殊な利用法が伝えられていることである。万病や長寿に効能のある弘法水はカルシウム濃度の高いものが多かった。医学的にカルシウム濃度の高い水を飲用する地域は長寿であることが知られている。また眼病に効く弘法水は、溶存成分濃度が低いもの、Na-Cl 型の水質を示すもの、硝酸イオン濃度の高いものがあり、当時の衛生状態を考えると、これらの水を使用することで眼病が改善したということは十分考えられる。日本人は、塩には脱水作用と殺菌作用があることを経験的に知っていた。塩湯は神経痛やリュウマチあるいは皮膚炎などに効能がある。実際に皮膚病に効能のある弘法水は、一般的な Ca-HCO_3 型の水ではなく、塩水や ORP の低い水が多かった。關伽水として利用される水は、Na-Cl, Na-SO₄ 型の水質を示した。これらの水は非常に清澄であり、硫酸イオン濃度の高い腐りにくい水であった。關伽水とは神仏に供える水であり、心身の垢を落とす水として利用する水でもあるために、すぐに腐ってしまう水の使用は避けたのである。

硝酸イオンは殺菌能力があると考えられるが、人為的な汚染物質であり、高濃度の水を飲用すると、メトヘモグロビン血症(いわゆるブルーベビー・シンドローム)を発症することがある。しかし、つわりを和らげる効能が伝えられている小豆島内海町の「大師の御水」からは、 $17.9\text{mg}/\text{l}$ の硝酸イオンが検出さ

れた。この水を飲用すると、血液中の酸素濃度が低下し、胎児に悪い影響を与えるはずである。硝酸イオンは自然状態での濃度は低く、森林地帯にある最上流部などで数 mg/l の濃度で検出されることがある程度である。酸性雨による影響下においても 10mg/l 以上の濃度が検出されることは稀である。今回対象とした弘法水には、集水域内に民家や田畑、工場などの人為的汚染源のある湧水はほとんど無いといってよい。中でも富山県大山町の「中の寺の霊水」は、山頂直下にあり、人為汚染は全く考えられない杉林の中にあるにもかかわらず、27.4mg/l という高濃度の硝酸イオンが検出された。その他にも人為汚染の疑いが多少あるものの、40mg/l 以上に達する弘法水が見出された。自然状態の地下水中に高濃度で硝酸イオンが生成するメカニズムは不明であるが、その水により疾病が治癒した事例が生じた場合に弘法水として伝えられたと考えられる。

以上のことから、弘法水は、大師自身が掘当てた水であるというよりも、次のように考えるべきものである。

- ① 水量はわずかながらも、水の乏しい地域に数百年もの間淘汰され、湧出し続けた湧水・井戸水である。
- ② 無数の湧水・地下水の中で、特殊な水質を持ち合わせ、疾病(特に眼病・皮膚病・胃腸病)や健康増進などに利用できたものは、当時の衛生状態や医療技術レベルから、薬水・霊水として用いられるようになった。
- ③ 水文学科学的には、微量ながらも安定した湧出量であり、特殊な水質の湧水が多いことから、弘法水は浅い地層中を循環する地下水ではなく、かなり深いところから湧出する深層地下水、あるいは温泉や鉱泉の一種である。

これらの湧水が長い歴史の中で淘汰され、様々な効能を発揮し、水神信仰、弘法大師信仰と摺り合わされて成立したものが弘法水の本質である。