

## 第13回： 大地の恵み、地下水・湧水の恩恵と将来

開催日： 2004年8月27日 / 会場： 「きゅりあん・イベントホール」

開催趣旨： 古くから、地下水は湧水や井戸、温泉として私たちの生活を支えてきました。しかし、水需要の増加と集中化、地盤沈下、地下水汚染などによって都市部での利用が減少し、その存在は身近なものから、地下の意識しない資源へと忘れ去られようとしています。一方、地下水やそれが地上に現れた湧水は日本各地で名水として親しまれ、湧水の周りには豊かな自然生態圏が成立しています。また、温泉という特異な地下水は特別な想いを持って享受されています。そこで、大地の恵みである地下水と湧水の価値を再認識するとともに、将来にわたり健全な地下水・湧水を確保するための方策を考えるため、このセミナーを企画しました。本セミナーは以上の内容を判りやすく解説するものです。

講演タイトル・主旨（講師／所属（当時））：

### ○ 地下水の涵養と湧水（高村弘毅／立正大・学長）

生活に欠かせない水の諸問題と地下水のお話をいたします。水について考えるとき、水の循環と、その速度の話は避けて通ることは出来ません。水は停滞しているところがありますが、その溜まっている状態の量は「賦存量、あるいは貯留量」といっています。水の賦存量は限られた水資源であり、石油と同じように使用することで減少し、やがてなくなります。しかし、これに流れる量と、その速さが加わることによって無限の水資源となります。

### ○ 地下水の流れを追って — 身近な地下水・湧水の探索 —（末永和幸／末永環境地質調査事務所）

地球の水循環系の一部を構成している地下水は、私たちの足元にいつでもどこでも存在する身近な自然の水です。地下水の存在の仕方や動き方は、地下水の容れものである地層の特徴によって決定付けられます。そして、地下水の出口である湧泉は、地層と地形の關係に強く影響されます。この地層と地形の關係を調べていくことによって、目に見えない「謎の水」が、「身近な水」として認識することが出来るのです。

地下水は立体的な広がりを持つとともに、時間とともに常に変化を続けています。雨水の降り方によって地下水の動きが変わってきますが、人間が自然に働きかけることによっても地下水は変化しています。自然への働きかけが急激に進行している最近では、地下水は量の変化だけでなく水質の変化も伴ってくるようになりました。地下水の出口である湧泉はいわば地下水の健康状態の早期発見場所であり、地域全体の水循環や生態系の健全性を確認できる指標にもなります。

ここでは、市民とともに調べた地下水調査の成果を題材にしなが、誰にでも出来る地下水調査の方法を紹介したいと思います。

### ○ 湧水がつくる生態圏 — 湧水とその周辺にいきづく生物たち —（森誠一／岐阜経

済大・イトヨの里)

日本国土の特徴を示す自然・社会的な要素から、わが国を「川国」と規定することを最初に位置づけたい。それは表層水としての河川水ばかりでなく、伏流水や湧水としても「陸水」の量が顕著に多いという土柄を意味する。すなわち、わが国における水環境の典型性は、河川の多さに加えて湧水地帯を含む豊富な水資源(物理・地理的要件)、生物相の多様を含む多様な水環境(生物・環境的要件)、それらを基盤として生活してきた人間との関わり(歴史・文化的要件)において顕著に認められる。換言すれば、日本という“クニ”は、水環境の多様な機能を活用することによって「川国」を顕現してきたといえる。それは湧水域を含む淡水生態系の多様な環境の存在によって保証されるものである。

今回は、その湧水生態系に生息する生物について、木曾川、長良川、揖斐川のいわゆる木曾三川をもつ濃尾平野周縁部にある豊富な湧水域を中心に紹介したい。同地域は養老山地の谷あいには複合扇状地がいくつも形成され、その扇端部には多くの湧水が存在している。この湧水域を中心に、夏期でも水温 20 度以下の水域を中心に生息する生物がいる。その代表的な生物は、北方系の魚類トゲウオ科ハリヨである。この生息状況の現状は、近年の人間活動の影響による湧水地の埋め立てや湧水の枯渇により、多くの生息地の個体群が絶滅の危機にあり、実際にこの数十年の間に全滅した地域集団が複数あることが確認されている。現在、こうした本州産の分布地は、10 水系前後であるにすぎず、著しく減少の一途を辿っている。本種の絶滅は、その生息地における湧水の消失とまったく一致している。これまで、湧水域という明瞭で完結的な環境条件に生息し個々の集団が把握しやすいハリヨを中心として、ここ 10 数年間の蓄積してきた環境変動や遺伝的構造の実態に関する知見を紹介しながら、野生生物集団の人為的分断化(湧水域の減少による)の影響と対策に関する保全生態学的な成果も紹介したい。

○ **地下水と生活 — 地下水都市熊本のあゆみ —** (椛田聖孝/九州東海大・農)

熊本市を中心とした「熊本地域」は、人口約 100 万人の生活用水をほぼ 100% 地下水で賄う、規模的には「日本一の地下水都市」である。

これは、かつての阿蘇の 4 回にわたる大噴火がもたらした火砕流と、江戸時代から本格的に始まった、中流域における水田開発によるところが大きい。すなわち、大自然の力と人々の日々の営みが生み出したものである。

しかし、この天恵も、近年悪化の一途をたどっている。熊本地下水の見張り番ともいえる江津湖。2001 年、環境省により「日本の重要湿地 500」に選定され、また、朝日新聞社が「21 世紀に残したい日本の自然 100 選」にも選定した江津湖。

熊本の小さな湧水湖であるが、その背後にある水がめとしての阿蘇地方、地下

水涵養地域として重要な中流域の農村地帯との関わりなど、熊本の地下水と生活を考案する上で、江津湖のもつ役割は大きい。その保全活動を通じて、地下水の恩恵を末永く伝えていくことを願っている。

○ **温泉という地下水 — 温泉の成り立ちと環境への影響 —**（板寺一洋／神奈川県温泉地学研）

最近「天然温泉 100%」とか「源泉掛け流し」といったことが注目されている。そもそも「天然」の温泉とはどんな水なのだろうか。それを知るためには、温泉の成り立ちを明らかにする必要がある。日本の温泉法では、「温度が 25℃以上である」または「成分が一定の基準以上含まれている」地下水が温泉として定義されている。また、温泉は、その成因により、火山性温泉と非火山性温泉という二つのタイプに分類することができる。近年、東京近郊などで開発がされているのは、深さが 1,000m を超えるような大深度の非火山性温泉がほとんどである。ここでは、各々のタイプの温泉について、その成因や特徴について解説し、温泉開発による影響や、温泉資源の保護について考えてみたい。