

「でんきと私」

洲本市立洲浜中学校
3年 長尾 渉

「未利用エネルギー」について調べた。

水の気液循環に着目した。水が蒸発し雲ができ、雨となり地表に降り注ぎ、集められ川となり海に流れ込む水のサイクルである。これまで、ダムで貯水した水の位置エネルギーを利用した大規模な発電システムは実用化してきたが、河川の上流域にある滝で発生しているエネルギーを有効利用する試みは見受けられない。滝には、マイナスイオンやプラスイオンが豊富にある。さらに、空気中に漂っているようなランダムな動きではなく、鉛直方向で一定に流れ落ちている。この安定した電荷の流れを有効利用できないかと考えた。

夏休みに、この電荷の流れを再現した発電機を「落水発電システム」と命名し試作してみた。樹脂製タンクに水を貯め湖に見立て、滝を作るためにシリコンチューブで水を2つに分け、落下している水滴を銅線コイルの中に通しながら、金属容器に貯めるという構造である。注意したのは、極性を整合させるために容器とコイル間の電氣的な接続であった。実験の結果、2つのコイル間で、水滴数や落下速度に比例して大きな電圧が発生していることが、火花放電により確認できた。この試作機は、上流域の滝で落下する水を利用した発電システムの提案であったが、さらに下流域での大きな川の流れの利用についても検討したい。エネルギーは落差と流量に比例していることから、低落差であっても下流域の甚大な流量だからこそ、大きなエネルギーが取りだせるはずである。また、河口域では、海岸線における無数の打ち寄せる波の運動エネルギーも無視することができない。

これは、私たちの身近な自然現象のなかで、未だ有効活用できていないエネルギーが存在していることを意味する。力学的なエネルギーの利用を含め、同時にケルビンの発明とされる電氣的なエネルギー利用も不可避な技術と捉え、今後も「未利用エネルギー」の有効利用について考えていきたい。

787 文字