

日 時 令和元年9月12日(木) 3時間目 10:50~11:35 (45分)
会 場 上田市立南小学校図工室
参加人数 115人
(内訳 4学年全生徒110人 教頭・教諭5人 講師、事務局含まず)

【授業…45分】

水はどこから 講師：中本 信忠 氏 (信州大学名誉教授)



【宮下学年主任から講師の紹介】

- ・水博士として、JICA等で活躍されている信大名譽教授であり、生物ろ過法(緩速ろ過法)の研究者。
- ・6月に、日本水大賞の国際講演賞を受賞された。
- ・17日(火)に染屋浄水場の見学を行う。その事前学習で、染屋浄水場の浄化を30年以上研究する先生から「飲み水の作り方」を教えて頂く。

- ・東京の大学院を出て、信州大学に就職した。専門研究の分野は、生物生態学、藻類繁殖と栄養塩の関係の研究をしている。
- ・信大を退官以降、JICAで、開発途上国の水浄化法の指導に当たっている。この業績を認めて頂き、6月に秋篠宮殿下が名誉総裁の「日本水大賞委員会」から、殿下御臨席の下、毛利委員長から国際貢献賞を頂いた。ちなみに、本日11日は、1992(平成4)年、委員長の毛利衛さんが、宇宙飛行士として、スペースシャトルエンデバーで、始めて宇宙へ飛び立った日でもある。
- ・信大に務めて、まず始めたのは、染屋浄水場の微生物による浄化法の研究。この浄水場は、1923(大正12)年に給水を開始して以来、今年で96年目。機械等の動力に頼らず、微生物等による浄化による飲料水の給水を続けている。
- ・動力源や薬剤もほぼ必要としないことから、持続可能な浄水が続けられている。これは、皆には難しいかも知れないが、国連が全世界の標準とする2030年までの17の目標であるSDGsの目標6の達成をしていることにつながっている。



【中本名誉教授から、生物浄化法の話】

- ・濁った水も微生物等が浄化を行うこと。
- ・染屋浄水場は、素晴らしい浄水場である。見学の際は、良く見るように。



【試験管と電子顕微鏡を用意して示す。】

- ・ビーカーに米の研ぎ汁を入れ、一方にシジミが入っている。
- ・数分後、シジミが入った試験管が透明になる。

- ・まず、砂利をビーカーに網を通して入れる。こうすると大きい砂利は濾される。
- ・しかし、細かい砂についた泥等で濁ったまま。
- ・それでは、この濁りをどのように取るか。
- ・同じく、ビーカー2本にそれぞれコメの研ぎ汁を入れる。一方には、シジミを入れてある。そうなるか。見ていてほしい。数分で、シジミが入ったビーカーの水が透明になった。
- ・生物には、食物連鎖がある。生物は、それぞれ自らより捕食する。こうした事で浄化が進む。

【染屋浄水場と南小脇の水路から採取した水】

- ・顕微鏡で見ると、微生物が活発に動いている。
- ・下水処理場では、顕微鏡で処理水を見せてもらえるが、浄水場はあまりこうした機会はない。
- ・17日の見学の参考にしてほしい。



- ・常に微生物は、活発に動いている（顕微鏡の画像を映す。）。



【微生物の活発な動きに真剣な表情で見る児童】

- ・微生物は、主に石等に付いている。
- ・微生物が活発に動くためには、流れが緩やかで石が動かないこと。光が差し込むこと等の環境が必要。



【児童から質問】

- ・微生物で最も小さい生物は？
→超微小生物の小さいものは、カビの一種で数マイクロメートル（1mmの1000分の1）になる。
より→食物連鎖の始まり。藻類も含まれる。

【児童から感想発表】

- ・微生物が、水をきれいにするのが分かった。
- ・染屋浄水場の見学が楽しみになった。

まとめ

- ・自然の摂理により、太古から水の浄化が行われてきた。
- ・上田市の染屋浄水場は、96年経ったが、こうした自然のままの浄化法（生物浄化法）を一貫して採用している日本でも稀有の浄水場（市内では、石舟、腰越＝一部のみ）。
- ・近くでは、高崎市の剣崎、若田浄水場。
- ・人間は、水なしでは生きてゆけない。持続可能な水を大切にすること。
- ・この校区（南小）の皆が飲んでいる水は、この染屋浄水場から給水されている。

（了）