



山形県立寒河江高等学校

1. 探究の動機

水道管によって水の味わいが異なっていることに興味が湧き、もしかしたら寒高の水道水をもっと美味しくできるのではないかと考えたから。

2. 仮説: ①水道水の味に関係する物質があるのではない
か②寒高に水が届くまでに原因があるのではない
か(特に水道管の老朽化など)

3. 調査方法

①水道水の味を決める物質についてインターネットで調べる。②上下水道課に訪問し、寒高に来る水道水がどうい
う経路で来るのか聞く③水質調査キットを用いて寒高の水道
水、水源について調べる。④調べた結果から水道水を美
味しくするための方法を考察する。

結果①水道水の味を決める物質について(味の感じ方は
人それぞれでありすべてがこれに当てはまるわけではな
い。)

- ・蒸発残留物 30~120mg/L
- ・硬度 10~100mg/L
- ・浮遊炭素 3~30mg/L
- ・過マンガン酸カリウム消費量 3mg/L以下
- ・臭気強度 3以下
- ・残量塩素 0.4mg/L以下
- ・水温 最高20℃以下

この7項目は厚生労働省によって設立された「おいしい水研究会」による調査の結果であり信憑性が高いと判断した。

結果②寒高に水が届くまで

深井戸→長岡山配水池→寒高の貯水槽→蛇口

寒高の水道水の水源は深井戸となっていて、そのまま飲んでも害がないぐらいきれいな水。法令により深井戸では、水質基準項目51項目、毎日検査項目3項目に基づいて検査されており、長岡山配水池でも水質基準項目などに基づいて検査されている。また、蛇口から出てくる水に対しても水質基準項目、毎日検査項目に基づいて水質検査されている。その他にも水質管理目標設定項目、山形県水道水質管理計画という水質検査項目があり私達の学校に届けられている水道水は安全できれいな水であるということがわかった。因みに水質検査済みの深井戸の水は寒高の水道水より美味しく感じた。

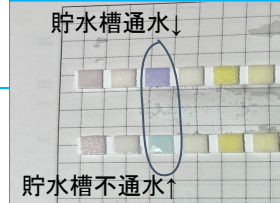
結果②より...上下水道課のお話、深井戸(水質検査済み)を飲んでみて私達は寒高の水道水の味(まずさ)に水源は関係していないことがわかった。また水道管や寒高の貯水槽に味を劣化させる原因があると考えた。

寒高の貯水槽が味を不味くさせていると考え貯水槽を通した水と通していない水を水質調査キットを用いて調査し、飲み比べしてみた。

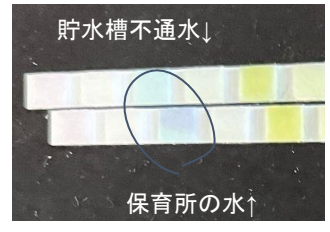
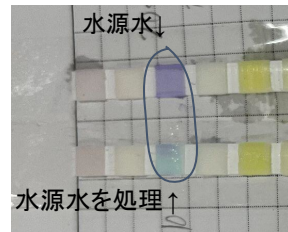
結果③水質調査キットを用いた実験

「水質調査キット」16項目

硝酸塩 亜硝酸塩 硬度 浮遊塩素 塩素 臭素 MPS
銅 鉄 鉛 ニッケル 亜硫酸 塩 シアヌル酸 炭酸塩 アルカリ度 ph



上が貯水槽を通した
下が貯水槽を通していない
硬度が異なっていて貯水槽を通していないほうが美味しい。
上30mg/L 下0mg/L



水	硬度	味わい
貯水槽不通水	×	美味しい
貯水槽通水	○	口に合わない
水源水	○	美味しい
水源水処理水	×	水源水風味が消え更に美味しい
保育所の水	○	美味しい

寒高には3つの貯水槽がある。

1972年 1階に24000Lの貯水槽

2000年 1階に6000Lの貯水槽

屋上に24000Lの貯水槽

一年に一回ペースで清掃義務



長岡山
配水池
→



考察

寒高に届けられている水道水はそのまま飲んでも害がないぐらいきれいな水であること、かなり厳しい水質検査を経ていることがわかった。そのため寒高所有の貯水槽が味を劣化させていると考えて飲み比べ、水質調査をした。私達の水質調査キットでは、硬度しか決定的な違いがなく、あまり客観的にデータを示せていないが寒高の蛇口の水よりかなり美味しく感じた。そのため寒高の貯水槽が水道水の味に影響を与えているという私達の考えは正しかったのではないかと考察している。また、これからは探究活動は続くため、これからは以下の2つを特に探求したい。

- ①貯水槽の何が水道水の味に影響を与えているのか
- ②味の違いをもっとわかりやすく数値化できないのか