

〈同中学びプロジェクト〉

福井県年縞博物館へ行ってきました！

同志社中学校数学科・理科

期末考査後の2019年3月8日(金)、1年生1名と3年生1名で、福井県若狭町にある年縞(ねんこう)博物館を訪ねました。前年9月にオープンしたばかりのとてもきれいな博物館でした。私たちが案内してくださった指導員の福田英則さんは地質の専門家で、中学生と教員の質問にととてもいねいに答えてくださいました。記念写真にも入っていただきました。



〈年縞って何?〉

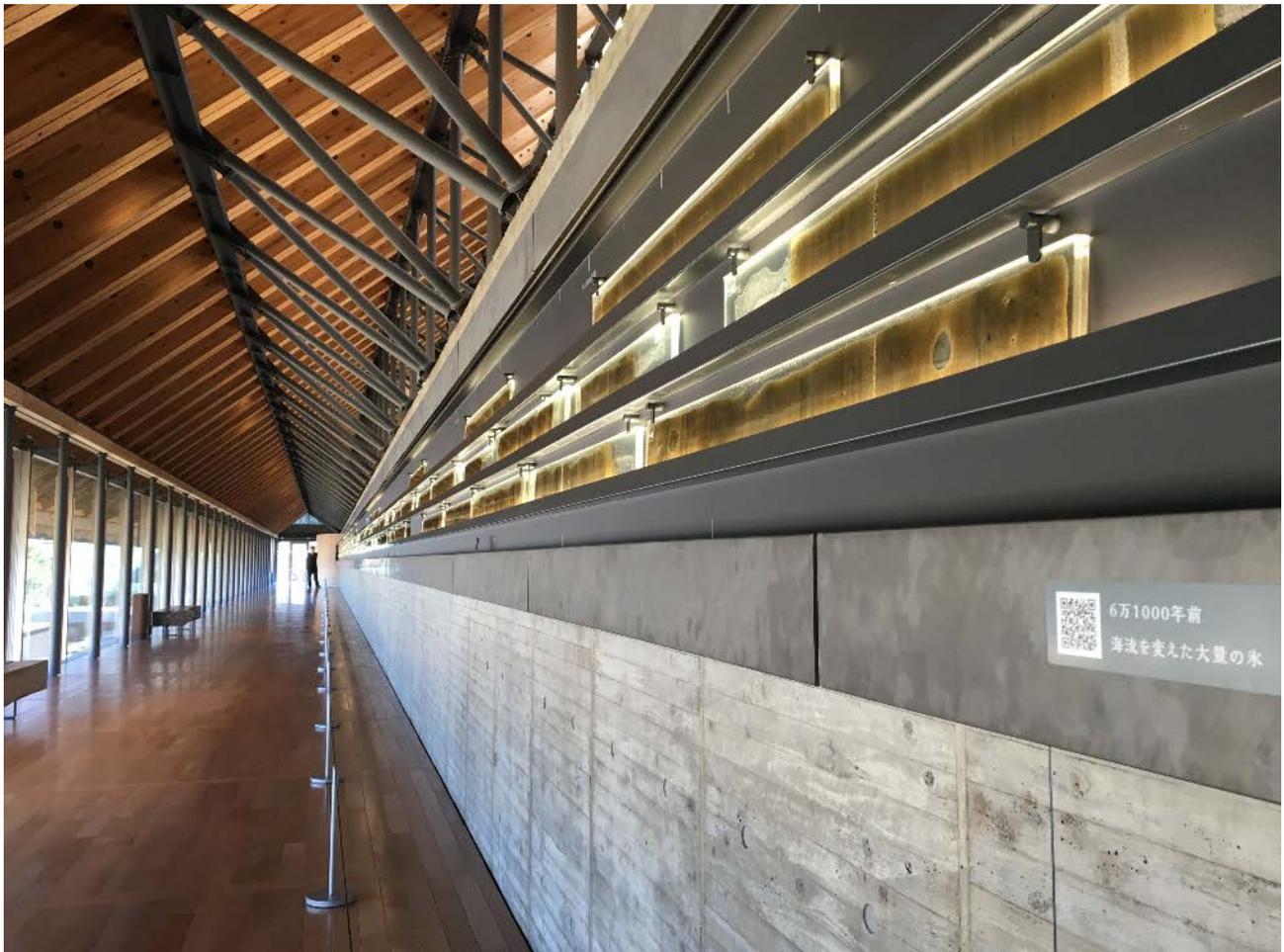
年縞というのは、湖や沼の底にできる堆積物の縞(しま)模様のことです。年縞が途切れることなくきれいに残っていればその堆積物が何年前のものかがわかります。三方五湖のひとつ、水月湖(すいげつこ)の年縞は7万年分が1年も欠けることなく残っていることがわかり、今世界で最も正確な「地球のものさし」になっています。

〈年縞で何がわかるの?〉

少し専門的になりますが、世界中の化石や発掘物の成分、または、そこに閉じ込められた空気に含まれる特別な物質、放射性炭素 C14 は約 5700 年で半分になると



いう性質を持っています。(生物の遺物内部には、最初、炭素原子 1 兆個に 1 つの割合で C14 が含まれています。ほとんどは C12 という普通の炭素です。)



(写真は、年縞—右上の3列のステンドグラス—を約6万年前から現代に向かって撮ったもの)

(1) 遺跡・遺物の年代測定

水月湖の年縞のおかげで、世界中の遺跡・遺物の中の C14 の含有率を水月湖の年縞のそれと比べることで、より正確な年代決定ができるようになったのです。

(2) 気象変動

年縞の中には多くの花粉の化石が入っていて、その年の気候状況がわかります。暖かい時期は杉が圧倒的に多くなります。寒くなると、白樺やもみ、樺(つが)などが増えてきます。その年の環境を予想した映像も見ることができます。また、大きな地震(1586 年天正大地震)や火山爆発の年(7253 年前、鬼界カルデラ噴火)も堆積物からわかります。

(3) 地球の状態

40100 年前は地磁気が弱かったことがわかっています。年縞に含まれる磁鉄鉱(磁性を持つ鉱石)の N 極・S 極の向きがいつもは揃っているのにこの時期はバラバラです。皆さんもご存知のように地球は大きな磁石で、今は北極が S 極、南極が N 極ですが、その磁力の強さが変わったり、N 極・S 極が入れ替わることがわかっています。興味がある人はなぜそうなるかを調べてみてください。

<なぜ水月湖にはきれいに年縞が作られるの？>

100 万年前は陸地だった三方五湖は三方断層の活動で沈み、今の状態になりました。三方五湖の中央にある水月湖に完全な年縞ができたのは次の理由があります。

- 1 近くに三方断層があって湖底が沈み、堆積物が動かず溜まっていく。
- 2 流れ込む川がなく、湖底に水流が発生せず。堆積物が動かない。
- 3 水深が 34m あり、生物がないので湖底がかき回されない。

年縞博物館は横に長い建物なのですが、それは 7 万年分 45m の年縞をまっすぐ見せるように作られたからです。教科で言えば、歴史、地理、地学、化学、数学を総合した学びになりました。

年縞博物館の皆さま、ほんとうにありがとうございました。



<参加生徒の感想>

私は今回、年縞というものに興味を感じ、参加しました。初めて知る知識が多くありました。寒いときは白樺、モミ、マツの花粉が、逆に暖かいつきはスギの花粉が飛ぶということ、また、温かいと 1000 年分の年縞の間隔は広くなり、逆に寒いと狭くなるなど、また、30200 年

前、福井ではオーロラが見えたかもしれないといろんなことを教わり、とても楽しかったです。水月湖の年縞を発見できたのは近くに福井県鳥浜貝塚があったこと、そして、1991 年に安田喜憲氏が働きかけたことなどが主な原因です。水月湖の 7 万年に及ぶ年縞は様々な奇跡がありました。1 つ目は水深です。隣りの三方湖は水深 2m に比べ、水月湖は 34m ということです。2 つ目は河川です。三方湖には、「はす川」という川が直結しており、洪水など起こると汚れたり、年縞がなくなったりしますが、水月湖にはその心配がなかったということです。最後に断層です。三方断層が 70 ~60 万年前にできて、西は下がり、東は上がり続けています。三方断層の西に位置する水月湖は年縞ができやすい所なのです。年縞は夏は白色、冬は黒色で、それが組み合わせさって 1 年分です。台風（洪水）や火山灰や地震などで泥色の年縞がつもり、その時は 1000 年の間隔は広くなります。また、年縞の中に木の枝、プランクトン、葉っぱ、黄砂、花粉、火山灰、蘭鉄鉱（虫の死骸）があります。今、水月湖の年縞は世界標準でしたが、昔といっても 1998 年くらいは違いました。安田喜憲氏が 1 回採った年縞は少しの期間が抜けていて、ライバルに指摘され、ライバルのベネズエラ、カリヤコ海盆が世界標準となりました。しかし、彼の研究を引き継いだ研究者たちが 2~4 回、年縞を採り、7 万年の年縞を作りあげたのです。45m の水月湖の年縞。私はこの年縞を見れて、いろんな説明が聞けてよかったです。ありがとうございました！

「福井県年縞博物館・若狭縄文博物館

～文理融合の半日ツアー」へ行こう！

3月8日（金）11時～17時 於福井県若狭町

午前11時 学校集合・解散（予定 定員25名）福井県にある2つの博物館をメインに回ります。
費用：5000円（交通費・入館料含む）

「年縞博物館」

今、世界の発掘調査で年代測定の基準になっているのが、福井県水月湖の湖底土の年縞（ねんこう）です。1991年、水月湖から7万年間におよぶ年縞が発見されました。年縞は、春先に大発生するプランクトン（白い縞）と秋から冬にかけて積もる粘土（黒い縞）



でできる縞模様のことです。過去の気候変動や植生変化などに関わる情報が含まれているので、発掘物の年代を以前より詳しく決定できるようになりました。まさに歴史のものさしです。

「若狭三方縄文博物館」（HPより転載）

福井県若狭町の鳥浜貝塚は、1962年に初めて調査の手が加えられ、10次にわたる発掘調査が行われました。また、早くから自然科学などさまざまな分野との共同調査・研究がなされ、その成果と出土遺物は旧来の縄文のイメージを塗り替えるきっかけともなりました。



＜連絡先等＞

- ①当日の準備：筆記具、ノート等（当日あるいは後日、感想の提出を依頼します）、昼食代
- ②ご質問や前日までの欠席連絡は、校務センター：075-781-7253までお願いします。
- ③当日の連絡先は、引率教員：090-8656-9016です。