

1 はじめに

昨年の夏は、秋田県由利本荘市のシェールオイルと男鹿半島のジオパークについて見聞してきたことを報告しました。

今年は、栃木県那須塩原市の木の葉石、福島県東白川郡棚倉町の手泥（タナクラクレイ）と山形県米沢市板谷のゼオライトについて報告します。

2 木の葉石

栃木県の那須塩原は温泉や御用邸で有名なところですが、地質の方でも例外的に保存状態の良い化石の産地として有名です。今回訪ねた「木の葉化石園」は、このすばらしい化石の産地塩原で採取した数々の化石を保存展示しているところです。

化石は、その場所が昔どのようなところ（どのような環境）等であったかを教えてください。

「木の葉化石園」では、園内にある露頭（ろとう：地層が見えるところ）から見つかった化石を中心に展示していますが、木の葉石が含まれている地層を『塩原湖成層（しおばらこせいそう）』と呼んでいます。「湖成層」と呼ばれるのは、この地層が湖の中で堆積してできたと考えられるからです。「木の葉石」や「塩原湖成層」等の成因や詳細については、「木の葉化石園」のホームページ等をご覧ください。（<http://www.konohaisi.jp>）



「化石園」の職員の方に、この「塩原湖成層」を観察（化石の採取）等できる場所をお尋ねしましたが、大切に保存されているとのことで、化石を露頭から採取することは断念し、露頭が見える場所として、『要害公園』を紹介していただき、観察だけはしてきました。

「化石園」では、「塩原湖成層」の原石を販売（500円）していたので購入して帰りました。

右上の写真は、帰宅後、ハンマーやノミ、釘等で丁寧に原石をたたき、化石探しをして見つ



けたものです。「塩原湖成層」は、今から数十万年前の比較的新しい年代の地層ですが、植物の葉脈等もはっきりとわかり、本当に保存状態がよい化石を見つけることができ、嬉しいです。

3 福島県東白川郡棚倉町の海泥（タナクラクレイ）

日本列島を形づくる大きな断層の一つで、山形県酒田市から茨城県水戸市北方に至る棚倉構造線と呼ばれる大きな断層（断層帯）があります。この構造線は、日本列島がユーラシア大陸を離れ、日本海が生まれるときに折れ曲がったところと考えられています。今回訪ねた棚倉町は、この大きな断層が通っており、数千万年前の海洋生物（プランクトン、藻類、また魚類や貝類など）が長い時間の中で、堆積し、分解や再合成を行うなかで、大地の変動により地表近くにせり上がった太古の海泥（「軟質多孔性古代海洋腐植質」と呼ばれる）の地層が見られます。

右上の写真は、八幡鉱業株式会社第一工場の海泥露天掘り場の様子です。山全体が深さ200mに渡って海泥の塊になっているようです。

この海泥（タナクラクレイ）には、ケイ酸を主成分に、カルシウム、亜鉛、アルミニウム、鉄、カリウムなど約60種類以上のミネラル成分も含まれており、土壌改良材、飼料、肥料への利用をはじめとして、化粧品まで幅広く利用されているようです。

また、海泥は、軟質の砂状岩石（写真右、貝の印象化石がみられる資料は八幡鉱業の八幡昌裕社長から提供いただきました）として採取されますが、多種多様な太古の微生物の化石の集合体であり、無数の細かい隙間があります。この隙間は、水に溶けた物質の吸着等にも有効に働き水の浄化等の水質改善にも利用されています。



4 ゼオライト

皆さんは、ゼオライトという言葉や物をご存じでしょうか。私たちの生活の中では多方面にわたって利用されているものですが、先般の東日本大震災による福島原子力発電所事故による放射能汚染水から放射性物質（放射性セシウム）を除去することで話題になったものです。

ゼオライトは、火山の噴火で吹き出された火山灰等が降り積もり、長い年月（500万年～1000万年）の間に結晶化したものです。ゼオライトは結晶化する中で、先にお話しした海泥同様に、無数の微細な隙間を有し、

更にはゼオライト自身がマイナスの電気を帯びていることから、水の中にある陽イオン（プラスの電気を帯びた粒子）を吸着・保持する性質があります。鉄やカルシウム、アンモニウム、セシウム等々は水に溶けた状態では陽イオンとなります。放射性セシウムの除去はこの性質を利用してのこ



とのようです。

ゼオライトの利用は、海泥同様に農園芸における土壌改良材、家畜の育成飼料、水質や空気の浄化など幅広く活用されています。(右の写真は、ジークライト株式会社：山形県米沢市板谷で露天掘りをしている露頭の様子です)

今回訪問した施設や企業で、入手した資料は、2学期に校長室の前に展示します。多くの子どもたちに是非見てもらいたいと思っています。



5 その他

右の写真は、白河市の小峰城跡の城山公園内にある白河集古苑（歴史資料館）横に置かれていた放射線量を知らせる掲示板です。

小峰城の石垣は、3.11の地震によりくずれ、現在も修復作業が行われている状況でした。注意喚起の目的で書かれていた留意事項を見て、地震や津波による被害もそうですが、これからの福島や日本がかかえる大きな課題について、改めて考えさせられました。

公園内を歩いているとき白河市立白河第一小学校の児童（6年生と3年生の兄弟）と出会いました。彼らは旅行者である私に、彼らから先に元気よく「こんにちは」と声をかけてくれたのがとても印象的で、元気をもらったような気持ちになりました。

