



三陸ジオパーク

ジオガイドが語る縄文遺跡

北奥羽自然史研究所

高橋 晃

はじめに

三陸ジオパーク北部エリアのジオサイト是川新石器遺跡は、2021年7月27日に「北海道・北東北の縄文遺跡群」の一部として世界文化遺産に登録された。「緑の豊かな自然の恵みを受けながら1万年以上にわたり採集・漁労・狩猟により定住した縄文時代の人々の生活と精神文化を今に伝える貴重な文化遺産 1)」であることが評価されたためだ。是川新石器遺跡の中心は、八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館（以降、縄文館と記す）で、研究機能的要素が多く、一度は訪れたい施設である。筆者は三陸ジオパーク認定ジオガイドで、縄文館でもジオを意識してガイドしてきたが、クライアントからは「ジオ的要素はどこ？」という質問が多くあった。本発表は、そこでの質問と応答、取り上げたジオの話題から一部を紹介するものである。

1) JOMON ARCHIVES (<https://jomon-japan.jp/learn/jomon-prehistoric-sites-in-northern-japan>)

気候変動と縄文

ピレネー山脈で、スプーンでつくったような氷河地形を見た。これは厚さ2000mを超える巨大な氷床の痕跡で、ユーロッパの各所に残っている。氷床の融解をもたらした気候変動は、太陽と地球の位置関係のゆらぎから、北半球高緯度地域での夏の日射量が増えたことが主な原因とされているが、諸説ある。

この気候変動は縄文にも影響している。縄文館の2014年秋季企画展『海と火山と縄文人』で、東京大学との共同研究の発表として開催され、最新情報が展示された。2020年発行の三陸ジオパークガイドブック是川遺跡の解説(p44)は、この展示にもとづく。また、辻誠一郎氏によるWebエッセイJOMONFAN「北の縄文、海と火山と草木」全10回（下記）も参考になる。

参考: <https://aomori-jomon.jp/essay/p=10246>

日本列島に移り住んだ旧石器人が、気候変動に適応して縄文の暮らしを始めた。急激な気候変動や火山噴火をのり越えて命を繋い知恵を学びたい。ただし、現在の変動速度は縄文時代の何百倍であることも、忘れてはならない。



写真1 ス페인・ピレネー山脈の氷河地形

（撮影:2016年6月19日）

植生の変化と縄文

植生とは、そこに見られる植物の集団をいう。縄文期の温暖化と降水量の増加で、亜寒帯針葉樹林から落葉広葉樹林へ変わった。辻（1997）は縄文時代の始まりに重なるこの変化を「植生の急変」と呼ぶ。温暖化による変化は、極東アジアで周囲に海のある日本列島で顕著だった。地球的規模でみると、温暖化で砂漠化・草原化した場所も多かった。日本では火山灰土の上に亜寒帯針葉樹林があり、長い間に有機物の蓄積があった。厚い土壌と有機物、周囲の海から供給される降水があって、植生の置き換えが早くすすんだ。

西田(1997)は、人類は移動しながらの狩猟採集生活で499万年にわたり地球全体に分布を広げたが、およそ1万年前にそれまで口にできなかったイネ科やブナ科の澱粉質種子類の食用がはじまり、定住社会が出現したとしている。周囲の植生の変化によって、生活場所を頻繁に移動する生活の利点を捨て、加工しないと食べられない澱粉質種子類にたよって定住生活をせざるを得なくなったという。

参考 1) 辻誠一郎,1997,縄文時代への移行期における陸上生態系,第四紀研究36(5):309-318.

2) 西田正規,1997,栽培と農耕,出現過程の生態学霊長類研究13:173-181.

縄文海進と海退

「縄文海進」は正確な定義は難しい。大地の隆起と沈降そして変形、海水の移動と増減など多くの要素が加わるためだ。縄文海進はヨーロッパの氷床の融解が原因だが、海水準の上昇は局所的なものだという。

氷床が溶けて、海水は増加した。氷床がなくなった陸地は隆起し、増えた海水の重みで海底は沈降した。地殻の厚さと硬さで変形速度が異なるため、海水準の変化も場所によって異なる。氷床から解放された後の隆起は今も続いているという。そして、ヨーロッパ氷床から遠い日本では、縄文期と重なる時期に海進が起きたという。その詳細は、日本第四紀学会の「だいよんきQ & A」ページ（下記）を参照されたい。

参考: <http://quaternary.jp/QA/answer/ans010.html>

縄文の赤色 朱とベンガラ

是川遺跡の特徴といえば高度な赤漆塗りの木器や土器があげられる。漆塗り木器は採集と固化の加工など高度な知識・技術があったことを示している。赤色漆器の鮮やかな赤は、朱とベンガラとされる。

朱（辰砂・硫化水銀）は、熱水作用でできる。岩の割れ目にマグマで熱せられ色々な鉱物を溶かした熱水が入り込み、冷えて鉱床となる。

天然ベンガラは酸化鉄（ $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ）で、赤鉄鉱として産出する。鉄元素は地球全体で最も質量が多く、赤い地層や岩石のほとんどは酸化鉄を含んでいる。縄文のベンガラには、糸状あるいは管状の微細構造をもつパイプ状ベンガラがある。パイプ状ベンガラは、中性の停滞水中に生息する鉄バクテリアの代謝産物である。沼や排水溝周辺でみるオレンジ色の浮遊物や沈殿物である。これに、硫酸塩温泉水を加え $550^\circ\text{C}\sim 700^\circ\text{C}$ に加熱するとできる（北野2007）。加熱温度は土器焼成と同じで、縄文人がベンガラの赤を発見したようすが想像できる。

必需品ではない赤色に縄文人がなぜ情熱をそそいだのだろうか。M・サーリンズ著「石器時代の経済学」（山内昶訳、法政大学出版局）によると、未開社会人の一日の労働時間は平均3～4時間だという。縄文人にはたっぷりと時間があったのだ。

参考：北野信彦,2007,古代木造建造物のベンガラ塗装に関する研究（II）-パイプ状ベンガラの生産と使用に関する基礎的調査-, 日本文化財科学会 vol.56: 41-62.

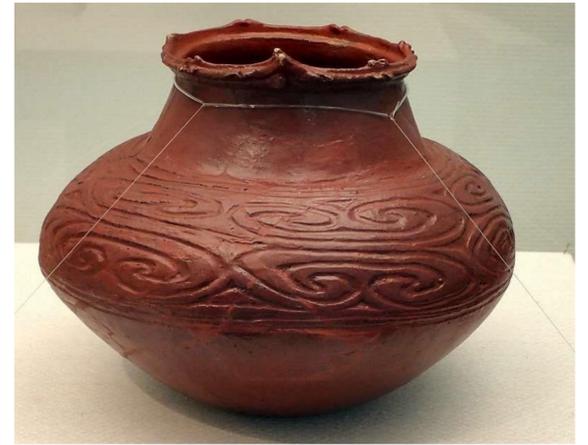


写真2 壺型土器(漆塗り) 重要文化財 是川中居遺跡 縄文時代晩期

火山噴火

西日本に縄文遺跡が少ないのは、7200年前の鹿児島県鬼界カルデラ噴火の影響とされている。是川遺跡にも十和田火山の影響がある。十和田火山は約20万年前から噴火を繰り返し、15,000年前に現在の十和田湖となるカルデラ噴火を起こしている。縄文への影響については前述の辻氏のエッセイ、噴火については2018年に発表された十和田火山災害想定影響範囲図を参照して欲しい。

参考https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kikikanri/bosaikikikanri/towada_kazan_bosai.html

火山噴出物のうち、溶岩を除く火山灰や軽石などをまとめてテフラと呼ぶ。火山ごと噴火ごとに詳しく研究されていて、層序で遺物の年代をきめる。福井県新月湖の7万年前の湖底堆積物を利用した正確な年代測定が可能になり、是川中居遺跡に影響の大きかった十和田火山中掬テフラは5986～5899年前とわかった。

火山灰は土器の胎土となり、遺跡や遺物の被覆と保護、森林の発達に役立っている。胎土から、複数の熟成した火山灰粘度を混ぜていたことや、青森県の土器が北海道に運ばれたことなどがわかっている。

災害と縄文

三陸ジオパークの設立趣旨から、縄文にも災害の記憶を求めたい。

岩手県野田村の海岸で、標高8mにある約7,000年前からの露頭に13の津波痕跡層が確認された。また、三陸沿岸の貝塚遺跡は東日本大震災の大津波被害をまぬがれたという報告が複数あった。海準や地盤の変化を勘案しても、縄文人が大津波を想定していた証拠といえる。

最近、防災を考える時に、困難などに「負けない」「遭遇した時に回復・復元する」粘り強さをいうレジリエンスが重視されるようになった。羽生(2015)が三内丸山遺跡の縄文前期～中期における文化の盛衰について、検討したところ、食と生業の多様性の喪失がシステムのレジリエンスの低下につながったことがわかった。縄文に、変動する自然にどう適応し、命を繋げていくかの知恵を見ることができる。その一つに、多様性を大切にすることがある。自然を、多様性を失わないように薄く広く使うということである。

参考：羽生 淳子,2015,歴史生態学から見た長期的な文化変化と人為的生態システム:縄文時代前・中期の事例から,第四紀研究54巻5号: 299-310.



写真3 岩手県野田村の津波痕跡層 (撮影:2019年2月28日)

おわりに

ジオガイドとして縄文館をはじめ、居心地が悪かった。色々な工夫と準備でしのいだが、クライアントに育てられた部分も大きい。例えば、高校生グループは、多くの質問が出てディスカッションとなることが多く、解散後の調査と学習が大変だった。本稿は、その過程の蓄積であるので乱雑のそしりはまぬがれない。研究者や各地のジオガイドの皆様からのご指導と、叱責をたまわれれば幸いである。

最後に、アドバイスを頂いた八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館、発表に御配慮下さった三陸ジオパーク推進協議会の各位に感謝申し上げます。

(2021年9月17日)