from M

第 54 号

岸和田市郷土文化室(自然資料館(自然史担当)・郷土史担当・文化財担当)

平成 26 年 2 月 20 日

岸和田市で観察できる大阪層群の火山灰層　野外観察編

石井　陽子

岸和田市南東部の丘陵部で，土取り場や圃場整備の工事現場，畑の隅の崖や川沿いなどで，泥や砂，小石からなる地層が剥き出しになっているのを，ご覧になったことのある方はおられるでしょうか．それは，おそらく大阪層群の露頭です．大阪層群は，新生代新第三紀鮮新世の終わり頃から第四紀中頃，およそ 300 万～30 万年前にたまった地層で，大阪平野の縁の丘陵地をつくり，平野の地下深くにも分布します．

大阪層群は古くから研究され，地層の重なり方が詳しく調べられています．地層の重なりを整理し，その広がりを追跡するときに，重要な目印となるのが火山灰層です．火山の噴火でできた火山灰の粒は普通の砂粒とは異なるものなので，泥や砂の地層の中でよく目立ちます．また，火山灰層にはそれぞれ個性があり，一層ごとに区別することができます．そして，火山灰は風に乗って飛ばされはるか遠くまで分布し，堆積するのにほとんど時間がかからないので，同時間面の役割を果たします．つまり，遠く離れた地域の地層同士でも，同じ火山灰層があればほとんど同じ時代であるということがわかります．

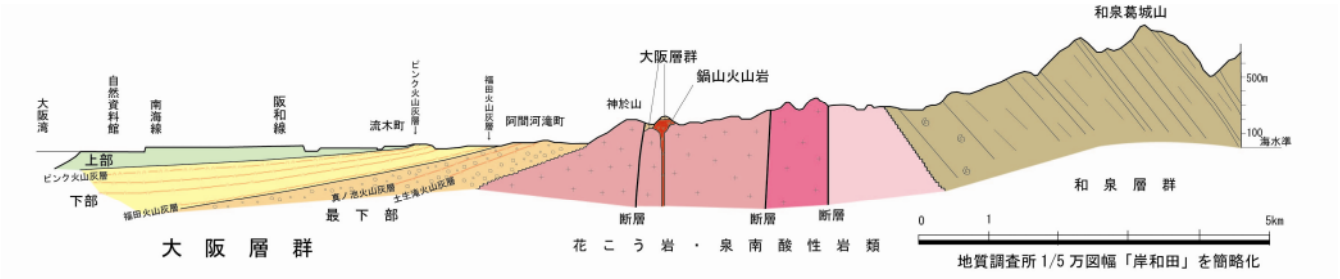

図 1．岸和田市の北西南東方向の地質断面図

大阪層群には火山灰層が数十層挟まれていますが，大阪のまわりには火山がありません．これらの火山灰層はどこからやってきたのでしょう．大阪層群の火山灰層の多くは，九州や中国地方，中部地層の火山から飛んできたと考えられており，そのうちのいくつかは給源が解明されています．その代表的な火山灰層を，岸和田市内で観察することができます（図 1）．

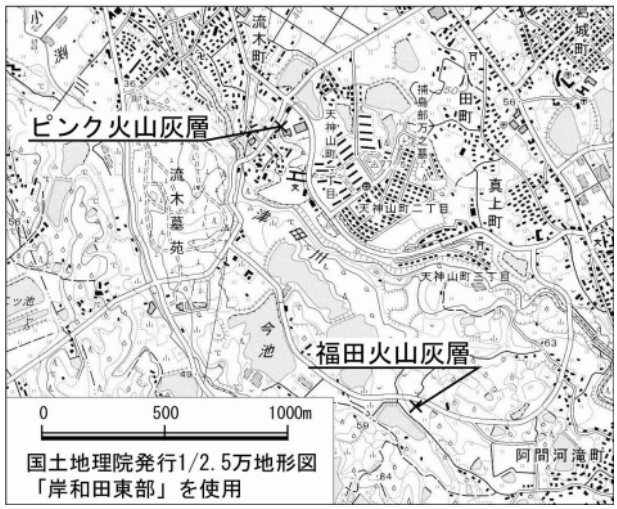

図 2．ピンク火山灰層と福田火山灰層の位置図

「ピンク火山灰層」　場所：流木町の水源地の近くの竹やぶの中（図 2）．時代：100 万年前．給源火山：耶馬溪カルデラ（九州北部にかつてあった火山）．特徴：粗い火山灰と細かい火山灰が互い違いに重なっている．厚さ約 70cm．細かい部分は白から薄いピンク色，粗い部分は黄～薄い茶色をしている．細かい火山灰の部分がピンク色っぽく見えることがあるので，ピンク火山灰層と名付けられた（写真 1）．

写真 1．ピンク火山灰層

「福田火山灰層」　場所：流木町と阿間河滝町の境界近くの田んぼの隅の崖（図 2）．時代：160 万年前．給源火山：北アルプスの穂高岳のあたりにかつて存在した火山．特徴：下から厚さ約 15cm の白い火山灰，その上に 10cm くらいの厚さの赤っぽい火山灰が重なり，さらに丸い軽石を含んだ火山灰が，1m 以上の厚さでたまっている．この火山灰層が詳しく研究された，岸和田市福田の地名をとって名付けられた（写真 2）．

写真 2．福田火山灰層

ピンク火山灰層も福田火山灰層も，巨大火砕流が発生した時に空高く吹き上げられた火山灰が風で飛ばされてきてたまったもので，これらと同じ火山灰層が日本列島のいろいろな場所で見つかっています（図 3, 4）．日本列島を火山灰が覆うほどの巨大な噴火だなんて，想像することさえ難しいですが，何万年かに一度はそのような噴火が起きたことが，地層の研究で明らかになっています．特に福田火山灰層については，興味深いことがわかっています．一番下の白い部分とその上の赤い部分は風で運ばれてきたのに対し，その上の軽石を含む部分は水の流れで運ばれてきたと考えられています．大きな軽石を含む火砕流が高山盆地周辺に厚く堆積した後，崩れて大洪水を起こしました．それが東海地方や大昔の琵琶湖があった地域を経て，大阪まで流れてきたのです．当時の地形は，現在とはかなり違っていたことが推測されます．

図 3．ピンク火山灰層の分布

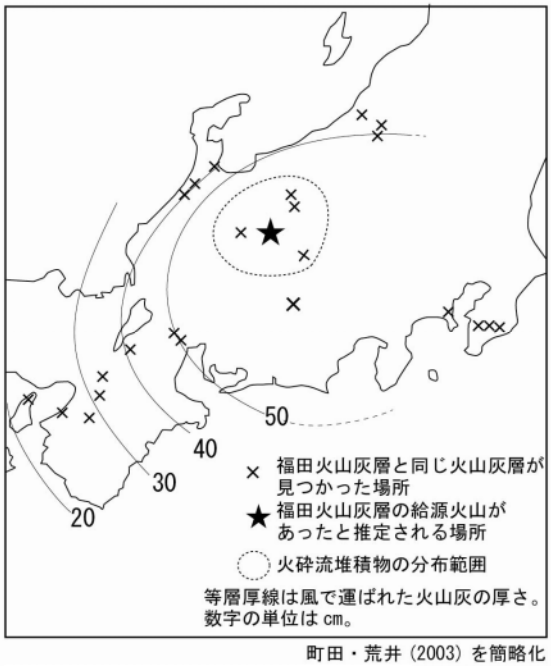

図 4．福田火山灰層の分布

(いしいようこ：大阪市立自然史博物館)

今，石垣で悩んでいます

山岡　邦章

今，お城の五風荘の前あたり，石垣の積み直しをしているのをご存知でしょうか．この石垣，10 数年来，はらみ出しているのはわかりながらも，なかなか積み直しにかかれずにいた場所です．ここにこのたび犬走りを造り，石垣を補強します．

問題はそのあとです．石垣の説明をするために郷土文化室に石垣の解説板の原稿作成依頼がきています．しかし，岸和田城の石垣は実はとても変わっていて，通常，お城マニアの方ならよく知っている石垣の積み方の種類「野面積み」，「打ち込みハギ」，「切り込みハギ」が通用しないのです．

写真 1．打ち込みハギと切り込みハギ

岸和田城の本丸あたりの石垣を観察していると，表面上は野面積みに見えます．野面積みの乱積みです．自然石を積み上げた，時期的にいえば織豊期と呼ばれる戦国時代末期の石垣の積み方です．しかし野面積みの基本である俵積み（俵を小口積みにしたイメージ）ではなく，石の控え（奥行き）も少なく，とても野面積みとは考えられないものです．そして，隅石（石垣のコーナー部分）を見ると，石を加工して切り石にして，そこそこの算木積みにしているのです．そして石垣の勾配角（根石から石垣天端までの傾き）も起きていて，技法的には「打ち込みハギ」なのです．打ち込みハギとは，ある程度粗く加工した石を隙間が余り空かないように組み合わせて隙間に細かい石を詰めて積む技法です．織豊期以降，江戸時代の初めに用いられた技法と考えていいでしょう．野面積みとの最大の違いは，高石垣を築くことを意識して勾配角が急になることです．野面積みは石の加工精度が悪いためどうしても勾配角が緩くなります．すると，岸和田城の石垣は，「一見野面積み風に見える打ち込みハギ技法」が主な技法で，さらに「部分部分で補修が行われて切り込みハギもある」石垣という説明になってしまいます．もはや何のことやらわからないですよね．解説板にこんなことは書けません．岸和田城について書かれた書物を参考にしても，バラバラです．野面積みとあったり，打ち込みハギとあったり．そりゃあそうでしょう．今風にいえばハイブリッド石垣ですから．

写真 2．一見野面積みに見える打ち込みハギ

そこをちょっとまじめに学術的に言えば，織豊期から江戸時代初期の過渡期のもの，さらに言えば，かなり急ごしらえの石垣であると解釈できそうです．ということで，岸和田城の石垣は「一見野面積み風に見える打ち込みハギ技法」が主な技法で，さらに「部分部分で補修が行われて切り込みハギもある」で，それをまとめて「ハイブリッド石垣」ということで解説板の文章は勘弁してもらえるかな？堀端にできあがる解説板をお楽しみに．

(やまおかくにあき：郷土文化室)

Information

■岸和田城の展示案内■

企画展「ちょっと昔のくらしの道具」

昭和の時代, 昔なつかしいくらしの道具たちを紹介します.

期　間：2013 年 12 月 4 日(水)～2014 年 3 月 16 日(日)

休場日：月曜日(祝祭日を除く)

時　間： 10 時～17 時(入場は 16 時まで)

場　所：岸和田城 2 階展示室

入場料：大人 300 円　中学生以下無料

主な展示資料：

・ランプ, 矢立(やたて), ひのし, ハエ取り瓶, 綿くり器　ほか約 100 点

■きしわだ自然資料館展示案内■

特別展「となりの大阪湾」

身近な海「大阪湾」の多様な生物やなりたちについて, 標本や映像などで紹介します. 大阪湾で見られる生き物たちを集めたミニ水族館もあります.

先生方の研修や, 行事での見学は無料です. 事前にお申し込みください.

期　間:2013 年 12 月 1 日(日)～2014 年 3 月 2 日(日)

休館日：月曜日(祝日は開館)・土日除く月末日・祝翌日・12 月 29 日～1 月 3 日

時　間： 10 時～17 時(入場は 16 時まで)

場　所：自然資料館 1 階ホール

入場料：大人 400 円・中学生以下無料

主　催：きしわだ自然資料館

【きしわだ自然友の会　会員募集】

きしわだ自然友の会は, 自然資料館と協力し, 独自の行事や出展, 会誌などを通して自然を楽しく学んでいる団体です.

自然が好きで, 生物や地学をもっと楽しみたい・学びたい人は, ぜひご入会ください. 未就学児の方も参加できる行事も多数あります.

学校園の授業に活用できるプログラムもあります.

・対　象：身近な自然に興味のある個人・家族

・期　間：4 月 1 日～翌年 3 月 31 日

・費　用：個人会員年間 2,000 円（中学生以上の人が 1 人で入る場合）・家族会員 3,000 円（同居家族全員が対象）, 特別会員年会費 10,000 円（友の会を援助してくださる人・団体）

・ 申込・問い合わせ：4 月 1 日から直接, きしわだ自然友の会(自然資料館内　072-423-8100 へ)

遠足や社会見学に，自然資料館をご利用ください.

自然資料館は, 大阪南部のいろいろな自然を紹介する自然史博物館です.

展示室には，化石などの実物標本や模型, ジオラマ，体験コーナーなどがあり，見て, ふれて, 体験することで, 身近な自然をしっかり学ぶことができます.

春の遠足や社会見学などに, ぜひご利用ください. ご予約のうえ, 減免申請書を提出していただくと, 教職員をふくむ全員の入場料が無料となります. 雨の場合のみの予約も可能です.

近くには, 岸和田城や城下町など, 歴史の勉強ができる施設もあります.

※お願い　[fromM]は，学校教職員に１部ずつお配りください.
担当の方はお忙しいところ申し訳ありませんが，よろしくお願い申し上げます.

【from M】では，みなさまからのご意見，ご感想，ご質問等をお待ちしています. 博物館での学習，研究等に関する情報，地域の自然環境や歴史に関する面白いトピックスなどがありましたら，ぜひご投稿ください. お名前，連絡先，所属等をご記入の上，右記の宛先までお送りください. 電子メールでも受け付けています.

連絡・問い合わせ先

〒596-0072 岸和田市堺町 6-5　きしわだ自然資料館
TEL: (072) 423- 8100　FAX : (072) 423- 8101
Email: sizen@city.kishiwada.osaka.jp
自然資料館ホームページ URL:
http://www.city.kishiwada.osaka.jp/site/shizenshi/
(Yahoo Japan の検索で「きしわだ」と入力し，検索すれば，簡単です)