＜市民講演 要旨＞

「りんりんジオ散策」で訪ねる つくばの里山 50 万年の歴史

―地球の未来を救うために，私たちにできること―

小玉喜三郎*

筑波山地域ジオパーク推進協議会（教育学術部会），つくば里山研究会,

産総研名誉リサーチャー

はじめに

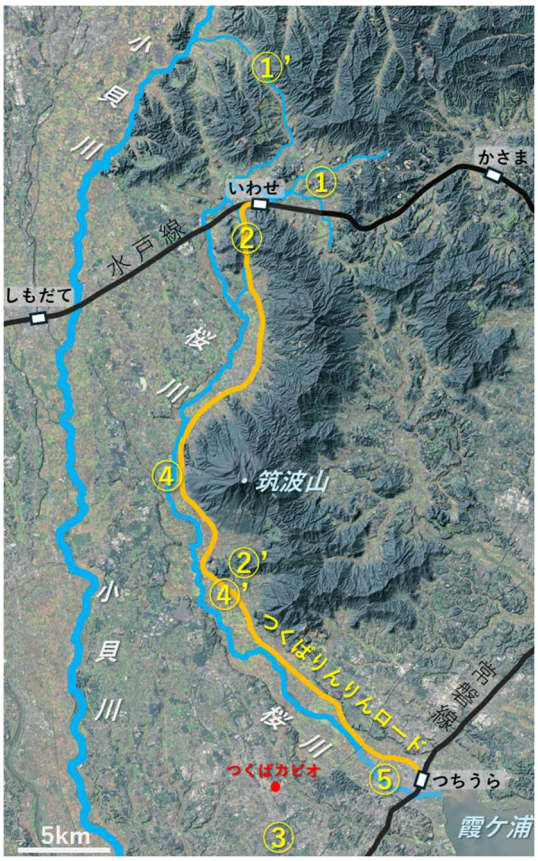
つくばの里山はなぜ美しい？　おだやかな景観が人の心を癒すから？　人と生き物がたがいに共存してきた空間だから．　ここで暮らす人たちにすればあまりにもありふれた日常の風景だが，里山には固有な大地の歴史があり，それを巧みに利用する人々の知恵が詰まっている．筑波山の西を流れる桜川周辺の里山を訪ね，50万年におよぶ大地の歴史を探索してみよう．未来の地球で私たちはどのように生きていくのか，何か学ぶことがあるかもしれない．

「りんりんジオ散策」

かつてJR土浦駅から岩瀬駅まで，筑波山の西麓を旧筑波鉄道が走っていた．路線跡はいま自転車専用の「つくば・りんりんロード」となり多くの人に親しまれている（第1図）．そこでこれを拠点にサイクリングをしながら里山の大地とそこに暮らす人々の歴史を訪ねてみる．里山の微妙な地形を体感するのに実は自転車はたいへん適した手段だ．これまで走った中から特に講演に関連するビューポイントをいくつか選んで紹介する．

１．岩瀬・羽黒盆地の不思議な地形　桜川の最上流，JR岩瀬駅から出発するコースでは盆地内に島のように分布するいくつかの台地を走る（第１図①）．台地上には縄文・弥生時代の遺跡や，古墳・城跡，神社・寺院のほか古い集落や新しい工場が立地している．これらの台地は地形的には高位段丘面または山麓斜面と区分され，今からおよそ50万年前頃，地球の気候が比較的温暖だった時代（間氷期，第２図①）に，海がこの辺りまで侵入して堆積した地層を土台に形成された海成段丘だと考えられている．

岩瀬から益子へ通じる県道257号線沿いにも同じ時代の台地があり（第１図①'），春は麦畑，秋は蕎麦畑の美しい里山が楽しめる．桜川の最上流部に現れる高原のような地形は，関東平野でもほかでは見ることができない不思議な景観だ．



第1図　位置図
基図：国土地理院地図（写真+陰影起伏図）

＊東京支部，kiskodama@ad.cyberhome.ne.jp

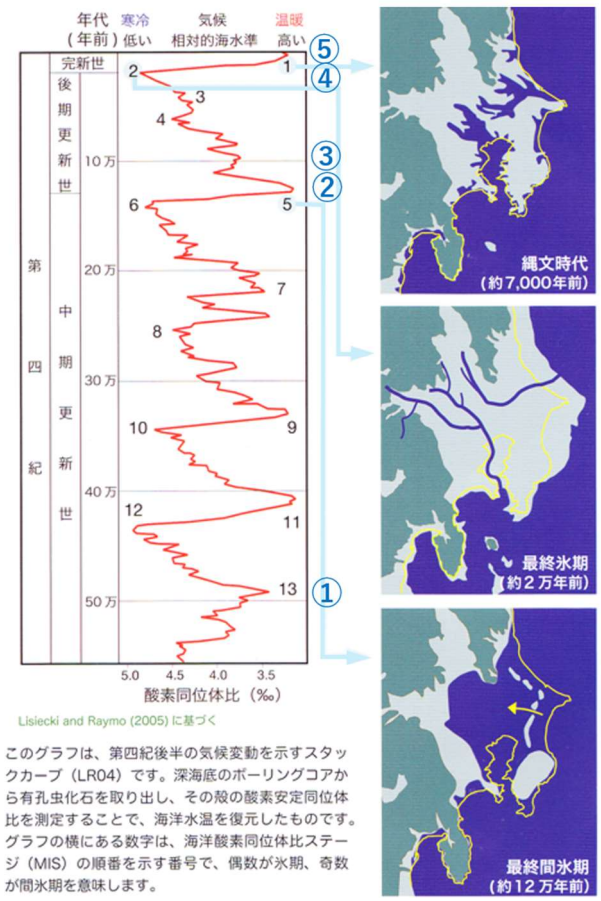
２．谷中分水界を走る　JR岩瀬駅のすぐ南でりんりんロードは台地の切れ目の小さな峠を通過する（第１図②）．このような地形は「谷中分水界」と呼ばれ，海が退いて台地ができる過程で生まれたと考えられる．この海は13-12万年前の温暖な間氷期に関東平野に侵入した「古東京湾」（第２図②，右下図）で，台地は下末吉面（上位段丘面）に対比され，近くの台地の崖では海浜の地層が観察できた．つくば市北条や平沢でも，同時代の谷中分水界や海浜の地層・化石カキ礁があり，台地上には多数の古墳や官衙遺跡がある（第１図②’）．

３．古鬼怒川が作った桜川中流域の台地　最後の間氷期が過ぎて氷期が始まると，海面の高さは徐々に低下してゆき，現れた広い平野に河川が流れた（のちの中位段丘面，第２図③）．学園地区を自転車で走ると，およそ10万年前頃の河川跡が微妙な起伏で残っているのに気が付く（第１図③）．

さらに寒冷化が進むと河川の浸食により河岸段丘（下位段丘面）が作られた（第２図④，右中図）．つくば市の禊橋（みそぎばし，第１図④）付近の桜川の河床には真壁より上流では見られない安山岩などの礫がたくさん分布している．これは遠く栃木県の日光地域を起源とする礫で，３.5万年前頃までここを流れていた当時の鬼怒川（古鬼怒川）が運んできた礫だ．その当時できた礫層から現在になって桜川が洗い出したものだ．礫層の上に堆積する泥炭層の植生やその中に挟まれるテフラの広域対比など，氷期における桜川周辺の古環境をさらに詳しく復元する研究が進められている．

古鬼怒川が作った段丘や台地は北条の町並みや，桜川低地の中に島のように分布する集落の土台をつくった（第１図④’）．鎌倉時代初め頃の築造と伝わる「北条用水」は，段丘の地形を巧みに利用して設計されたことに驚く．

４．水に恵まれ水と闘った河口の町-土浦　最終氷期が過ぎて地球が急速に温暖化し，今から7000年前頃をピークに海水面が現在の高さまで上昇した（縄文海進，第２図⑤，右上図）．海は土浦の桜川低地のどの辺まで侵入したのだろうか．台地のへりには旧石器時代から縄文時代にかけての住居跡や貝塚が多数分布している．縄文時代は温暖で比較的安定した気候だったされているが，晩期には寒冷化し弥生時代へと変遷した．「上高津貝塚ふるさと歴史の広場」にはこれらの考古資料が多数展示されている．



Lisiecki and Raymo (2005) に基づく

このグラフは、第四紀後半の気候変動を示すスタックカーブ（LR04）です。深海底のボーリングコアから有孔虫化石を取り出し、その殻の酸素安定同位体比を測定することで、海洋水温を復元したものです。グラフの横にある数字は、海洋酸素同位体比ステージ（MIS）の順番を示す番号で、偶数が氷期、奇数が間氷期を意味します。

第2図　過去50万年の気候変動と海岸線の変遷（中島ほか, 2018の図に本文の時代を加筆）

近世になると，水に恵まれた土浦は水運を利用した江戸との交流で繁栄した．一方で，幾度となく水害に遭い，水と闘った歴史を残した．土浦市田中の八幡神社境内には1938年の大水害を後世に伝える自然災害伝承碑が建っている（第１図⑤）．

地球の未来にむけて，私たちにできること

桜川の源流から河口まで，つくばの里山を自転車で走ると過去50万年に及ぶ大地の歴史を体感できる．およそ20万年前にアフリカに誕生した人類（新人）は幾多の環境変化をのりこえ，3-4万年前に日本列島にたどり着いた．以来，私たちの祖先がこの地で生活してきた環境はどんなだったのだろうか．最近では年縞堆積物や樹木の年輪をつかって年単位で古気候を復元する研究も進んでいる．わずかな寒冷化や不安定な気候が歴史変遷の引き金になったのかなど，さらに詳しく解明される日が来るかもしれない．

現在，2050年を目標に地球温暖化ガスゼロエミッションを実現するためのさまざま取り組みが提案されている. ここで体験した身近な環境変化の歴史がまさにその規模を想像するうえで参考になるかもしれない.

紹介した「りんりんジオ散策」は筑波山地域ジオパークのストーリーづくりにと思い立ちはじめたが, 走る途中で地域のさまざまな人たちと立ち話をしては話題を共有し, 新しい見聞を広げることができたのは予想外の楽しみだった.

ささやかな交流を通してでも, 科学情報が正しく循環し共有する社会ができれば, それが未来の地球を救う最も重要な取り組みになるのではないか，と考えている.

引用文献

中島　礼ほか（2018）関東平野と筑波山－関東平野の深い地質のお話（第2版）. 産業技術総合研究所研究関連普及出版物 No.180.