

発行

千葉県立中央博物館  
房総の山のフィールド・ミュージアム

連絡先

〒260-8682  
千葉市中央区青葉町955-2  
TEL:043-265-3111

[http://www.chiba-muse.or.jp/  
NATURAL/special/yama/](http://www.chiba-muse.or.jp/NATURAL/special/yama/)

2019(令和元)年9月発行

# しいむじな

2019・秋

66

特集

## 鹿野山と九十九谷



【地図の説明】  
カシミール3D(スーパー地形)の段彩陰影図に、地名や標高等を加筆。陰影図の高さのデータは、国土地理院の数値標高モデル(5mメッシュ、一部は10mメッシュ)。

鹿野山は、君津市から富津市にかけて、東西方向に延びる砂の山です。  
丸みを帯びた稜線上には、千葉県で二番目に高い「白鳥峰」(標高379m)、神野寺のある「熊野峰」、国土地理院測地観測所の「春日峰」(352.4m)一等三角点の3つのピークがあります。これら三峰と、西側に連なる鬼泪山(マザー牧場がある山)を含めて、「鹿野山」と呼ぶことが多いようです。  
一方、鹿野山周辺は、侵食の進んだ標高百五十メートル程の低山が連続しています。特に南側は細かい谷に刻まれ、「九十九谷」という地名そのままの景観が広がっています。このように隣接している地域で山のかたちが違うのは、どうしてなのでしょう。その原因を探ってみたいと思います。(八木令子)

上の3D地図からもわかるように、鹿野山のどつしりとした山容は、房総丘陵北部の中では、圧倒的な存在感があります。その姿は海上からも目立つため(次頁の写真①)、漁民達の航海の目標とされてきました。また明治期に山頂に一等三角点が設置されたのも、鹿野山が平地(旧・東京天文台)から視認しやすい場所であったためと考えられます。

上のように、鹿野山のどつしりとした山容は、房総丘陵北部の中では、圧倒的な存在感があります。その姿は海上からも目立つため(次頁の写真①)、漁民達の航海の目標とされてきました。また明治期に山頂に一等三角点が設置されたのも、鹿野山が平地(旧・東京天文台)から視認しやすい場所であったためと考えられます。

### 房総の山のフィールド・ミュージアムとは

清和県民の森を中心とした房総の山を舞台に、地域の自然や文化そのものを「資料」や「展示物」としてとらえる、千葉県立中央博物館が中心となっておこなっている新しい博物館活動です。観察会の開催、君津市立三島小学校の「教室博物館」開設に加え、地域の人々と協働で資料の収集や調査・研究等をおこなっています。

特集

鹿野山と九十九谷

山のかたちも地質もいろいろ

東京湾を挟んで三浦半島側から房総半島を臨むと、鹿野山と九十九谷の南北断面のスカイラインが、意外なほど間近に見えます(写真①)。

鹿野山は標高が高く、北側は緩く傾き、南側は急崖となっています。谷密度が小さいのが特徴で、のっぺりとした大まかな地形です(写真②)。山体は未固結の粗い砂層(上総層群市宿層)からなり、地表面には関東ローム層が載っています。一方九十九谷は標高が低く、全体としては定高性のある高さの揃った山並みです。細かい谷に刻まれ、とがった尾根が連続しており(写真③)、市宿層の下位の半固結の泥岩〜シルト岩(上総層群岩坂層、栗倉層など)で構成されています。これら上総層群の砂や泥の地層は、全体に北西方向に緩く傾いています(図版①)。

房総特有のケスタ状地形

一般に岩石の硬さが異なる地層が連続して堆積し、緩く傾いているところでは、硬い地層が侵食から取り残されて高まりとなることがありま。このような岩石の硬軟による差別侵食によってできた地形を、「ケスタ」と言います。しかし鹿野山と九十九谷の場合は逆になっています。「岩石の硬さ」では説明ができません。それで、別の原因が考えられます。それが

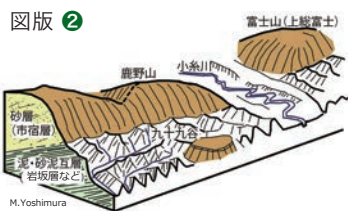
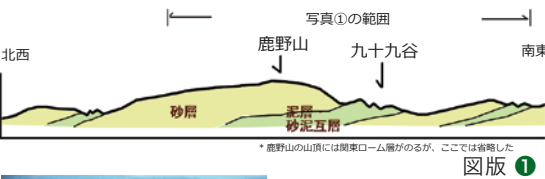
「岩石の透水性の違い」です。

鹿野山をつくる市宿層は、小礫混じりの中〜粗粒砂で隙間が多いため、雨が降ってもすぐに地中に水がしみ込んでしまい、地表面に谷が刻まれます。その結果侵食も進まないと考えられます。これに対し、九十九谷をつくる岩坂層などの泥やシルト層は、緻密で水を通しにくいいため、降雨時に地表流が生じ、侵食が進んで低い山となるのです(図版②)。このような透水性の差による房総特有のケスタ状地形は、スペイン語で「山」を意味する「カデナ」(Nakagawa, 1960)であるいは「透水性ケスタ」(鈴木2000)などと呼ばれています。

上総層群が分布する房総丘陵では、鹿野山だけでなく、地層の配列に対応した北東〜南西方向の砂の高まりが何列か見られます。表紙の地図の中では、小糸川を挟んで鹿野山と連続する富士山(上総富士)、九十九谷の南側の「芹」や「宇藤原」などの小規模な高まりがそれに当たります。また鹿野山の北側の三舟山もその例です。

地質が違うと山のかたちも違う?

砂と泥の組み合わせ



写真① 三浦半島側(横須賀市観音崎)から見た房総半島  
写真② 鹿野山を西側から臨む、中央はマザー牧場(写真 中央博物館)  
写真③ 鹿野山の展望公園からみた九十九谷  
図版① 鹿野山と九十九谷の地形地質断面図(水谷1997の図を基に作成)  
図版② 「鹿野山と九十九谷」鳥瞰図(吉村光敏氏作画)

(互層)では、どこでもこのような地形が見られるのかというと、そう簡単ではありません。上総層群のように、泥も砂も全体に軟質な地層では、岩石の硬軟より「透水性」が概ね重要だったということです。しかし上総層群より古い時代に堆積した地層、例えば三浦層群からなる丘陵では、全体に岩石が硬くなるため、どきらかという砂岩のところ凹み、泥質岩が出っ張るようになります。また凝灰質岩と泥岩との互層では、凝灰質岩のところ突出してきます。「房州石」と呼ばれる石材で有名な鋸山などがそれに当たります。

「地質が違うと山のかたちが違う」というのは、房総ではかなり普遍性があるのですが、場所により、あるいは隣接する岩石間の性質の違いによって、その様相は多様であると考えられます。(八木合子)

【文献】  
水谷武(1997)「丘陵・山地」千葉県史料研究財団(編)千葉県の自然誌 本編2 千葉県の大地:31-44.  
Nakagawa, H. 1960. On the cuesta topography of the Boso Peninsula, Chiba Prefecture, Japan. Sci. Rep. Tohoku Univ. Sendai, 2nd ser. (Geol), spec. 4:385-391.  
鈴木隆介(2000)「建設技術者のための地形図読入門 第三巻 段丘・丘陵・山地」古今書院。

## コラム

## 房総丘陵の動植物(14)

## 房総の照葉樹林はどこから来たのか？

房総半島を含む関東地方の標高の低い地域は、照葉樹林帯のほぼ北限にあたります。照葉樹林は、冬でも葉をつけているスダジイやタブノキなどの常緑広葉樹からなる森林で、暖かく湿潤な地域に分布します。房総の照葉樹林は、人間活動の影響で植林や雑木林などに変わってしまっているところも多いですが、今でも古い社寺林などに天然の照葉樹林の面影を見ることができます。房総の社寺の照葉樹林には、天然記念物として保護されているものもあります(写真①)。

このように書くと、房総の照葉樹林は、人間活動が活発になる前には太古の昔からずっと変わらずにあったように思えます。しかし、実は違います。地球の気候はずっと同じだったわけではなく、絶えず変動しています。過去二六〇万年間は、数万年サイクルの規則的な気候変動があったことがわかっています。数万年ごとに、寒い時代と暖かい時代を繰り返していたのです。寒い時代のことを氷期、暖かい時代のことを間氷期といいます。現在は間氷期にあたるため、現在のことを「現間氷期」とか、氷

期の後なので「後氷期」と呼びます。そして、後氷期の前の氷期のことを、「最終氷期」と呼んでいます。

最終氷期は、二一六六千年前(もしくは七万四千年前)から一万七百年前まで続きました。最終氷期の中で最も寒かったのが、「最終氷期最寒冷期」と呼ばれる三万年前から一万九千年頃の時代です。日本史では旧石器時代にあたります。最終氷期最寒冷期には、気温が現在よりもおおそ七度くらい低かったと言われています。房総は、現在の北海道のような気候でした。そんな房総で、照葉樹林は一体どうなっていたのでしょうか？

過去の森林の様子を知るためには、その時代の地層に含まれている植物化石を調べるのが最も有効です。特に多く調べられているのは、花粉化石です。花粉が化石になるなんて意外かもしれませんが、花粉は花粉は外膜がとても強い物質でできているので、何万年もの間地層中に化石として残ります。花粉の形は植物の種類によって違うので、顕微鏡で見れば何の植物の花粉かわかります(写真②)。

しかし、花粉化石を調べても、まだ最終氷期最寒冷期の房総の照葉樹林(常緑広葉樹)について「非常に少なくなっていた」ということ以上のことははっきりわかっていません。それはなぜでしょうか？

大きな原因のひとつは、最終氷期最寒冷期の「房総半島の形」に関係しています。陸地の形もずっと同じではなく、気候変動に伴って変化します。「地球温暖化が進むと南の島々が水没する」というような話を聞いたことがないでしょうか？これは、暖かくなると南極やグリーンランドの水(大陸氷床)が溶けて海水面上がるためですが、最終氷期にはこれとは逆の現象が起きていました。つまり、氷期になると雨や雪として降った水が氷となって陸上に残り、海に戻る水の量が減るため、海水面が下がり陸地が広がるのです。最終氷期最寒冷期には海水面が現在よりも百二十メートルくらい低かったと言われています。房総半島の

周りに広がる浅い大陸棚や東京湾が陸化し、房総半島は「半島」ではなくなっていました。照葉樹林は暖かく湿潤な場所に分布しますから、最終氷期最寒冷期に房総に残っていたとしたら、このような陸化していた場所を中心分布していた可能性ががあります。しかし、今はみんな海の底です。海底の地層の調査は非常に大がかりになるため、そう簡単にはできません。

この他にも、様々な課題がある「房総の照葉樹林の成り立ち問題」。この難問に挑むため、最終氷期以降と思われる地層を南房総で採取しました(写真③)。現在、花粉化石を含む各種分析を進めているところです。

皆さんが目にしてる房総の照葉樹林には、このように何千年、何万年という時間スケールの壮大なドラマがあります。そう思ってみると、いつもの森もちよつと違って見えてきませんか？ (西内李佳)



写真① 千葉県指定天然記念物「洲崎神社自然林」(館山市)

写真② 樹木の現生花粉標本(左:アカマツ、右上:クヌギ、右下:スギ)。数万年前の化石も保存状態が良ければ見た目はこれとあまり変わらない。

写真③ ボーリングコア採取風景(南房総市)

観察会報告

夏の山の昆虫

7月13日と14日の2日にわたって、夏恒例の観察会「夏の山の昆虫」を開催し、17名の参加者とともに房総丘陵の森で昆虫探しをしました。両日とも小雨模様ながらも大きく崩れることなく、1日目夜の灯火採集、2日目の昼間の森の昆虫採集ともにたっぷり楽しめました。夜の観察では、クワガタ以上にカトカラが人気で、「さすがは昆虫少年たち」と学芸員を感心させてい



写真① 森での昆虫探し  
写真② 灯火に飛来したカトカラ(シタバガの仲間)

山の学校148・149

清和県民の森近くの小糸川上流部で、サワガニやウグイ、ツチガエルなど、多様な川の生きものを観察しました。7月20日は57人、8月17日は42人が参加しました。親子で連携して待ち伏せる網のほうへ魚を追い込むなど、工夫しながら捕獲も楽しみました。8月には、浅く平たい河床に積もった落ち葉の下に隠れるギバチの稚魚が数多く見られ、地形と動植物のつながりを感



写真① 大勢の参加者でにぎわった観察会  
写真② 捕獲の鯢鮎味は、生物との知恵比べ

連載

小櫃川流域の生きもの  
キリギリス ~灼熱の夏に鳴く虫~

写真1:キリギリスのオス  
2011年7月12日  
木更津市



写真2:キリギリスの生息地  
2019年7月26日 木更津市

ここは、梅雨明けの灼熱の台地、広い荒れ野にセイタカアワダチソウ、ススキ、ヤブカラシ、クズがびっしりと生え、背丈以上に伸びています。採集中、郵便配達バイク1台と出会っただけで、人影は全くありません。

「ギーギーギー」と荒地のあちこちから、キリギリスの鳴き声がかかりますが、決して美しい声とはいえません。この虫は「ギー」と鳴いて、間をおいて「チョン」と鳴くのが原則です。しかし、「チョン」が聞こえません。ところが、複数のこの虫が、右手の草藪から、「チョン、チョン、チョン」と同時に繰り返し、鳴くのが聞こえてきます。「ずいぶん、変則的な鳴き方」と思いました。でも、この多くのキリギリスはギーを何回も繰り返し、たまに、「チョン」と鳴いています。キリギリスは産地によって鳴き方に違いがあり、千葉県

のキリギリスはみな、たまにしかチョンを入れないそうです。また、何匹か一緒に鳴く習性があるそうです。

さて、本紙37号でキリギリスを書いたのですが、新たに気付い

たことが2つありました。  
1つは、以前は、土手のススキの株でオスとメス各2匹を見つけたのですが、今回は鳴き声の数は20を超えていました。この荒地は、元々は台地に水を引いて作った水田で、それが未耕作になり、乾いた荒れ野になりました。そこに、山麓の野原に生き残っていたものが侵入、産卵し、増えたのでは？と思いました。  
2つめは、鳴き声についてです。この虫は緑色の美しい大形の虫です。しかし、猛暑のなかで、「ギー、ギー」と鳴き合うのは「うるさいだけ」でしたが、広い荒れ野で「ギー」と鳴いて、絶妙な間をおいて「チョン」と鳴く声には、素朴な味わいを感じます。キリギリスが「鳴く虫の文化」の主役の1種で、特別に珍重される理由が少しわかった気がします。  
近頃は、生息地となるよく日が当たる広い野原や土手がなくなり、この虫の生息を確認したのはたったの2回で、ほとんど見つからないのが残念です。

参考文献 松浦一郎1990『鳴く虫の博物誌』文一総合出版  
(文・写真 千葉県立中央博物館ボランティア 成田篤彦)

MEMO キリギリス  
バッタ目キリギリス科 全長約35mm

鳴き声の最盛期は梅雨明け～8月。秋に土中に産卵し、冬を越し、翌春ふ化する。一部、2年目にふ化する卵もある。

しいむじなの由来



房総の山のフィールド・ミュージアムのニューズレターのタイトル「しいむじな」は、アナグマをさす房総丘陵の方言です。ムジナは地域によってアナグマやタヌキをさすなど様々なのですが、千葉県内ではアナグマのことが多いようです。房総丘陵の人々は、大きなスダジイの木のウロに棲んでいるムジナを、愛情を込めて「しいむじな」と呼んでいます。

心に響く風景に出会ったとき、皆さんはそれらをどのように見えていますか？心の中で「美しい」と感じるだけでも充分ですが、「どうやってできたのだろう」と、地学的な成り立ちを考えるのも悪くないと思います。ちなみに西内さんのコラムに出てきた館山の「洲崎神社」からは、洲崎半島の地震性海岸段丘が一望に見渡せます。自然林と雄大な風景を見に、一度訪れてみてはいかがでしょうか。  
千葉県を襲った台風十五号。被害を受けた地域の復旧を急ぐと共に、今回の災害がどのようなものだったのか、「災害に備える」とはどういうことなのかを改めて考えていきたいと思います。(八木令子)

編集後記