

## 特別寄稿 丹沢生物相の異変

青木淳一\*

### Unusual Faunal Change in the Tanzawa Mountains

Jun-ichi AOKI\*

私が丹沢の調査に関わったのは今から43～44年前の「丹沢大山学術調査」で、まだ私が26歳の時です。学術調査ですから、研究者や専門家が自分達の専門分野を興味の赴くままに調査したということです。その報告書をなくしてしまったので神田の古本屋で探したら大変高価であったのでびっくりしました。みなさんが報告書を入手するのも大変ですから、第1回目の調査以降どんなことがわかったかについて、私の専門の動物の観点からお話していきます。

ちなみに丹沢の調査は3回行われていて、第1回の「丹沢大山学術調査」が1962～1963年の実質1年間で行われ、1964年に報告書が出ています。そのときの調査員の一覧を見ると、植物では沼田真、宮脇昭、大場達之、北沢右三の各先生など、錚々たる方々が名を連ねています。

第2回は1993～1996年度の4年間で行われた「丹沢大山自然環境総合調査」で、1997年に報告書が出ています。そして第3回が今実施している「丹沢大山総合調査」です。

また、生物関係の方もあまりご存じないのですが、第1回と第2回の調査の間に、私が調査団長を務めた「神奈川県天然記念物地域動物調査」があります。

これは神奈川県下の天然記念物地域、つまり大磯の高麗山、大雄山のスギ林、丹沢の札掛と大山を調

査しました。この報告書は部数が少ないのですが、博物館にあります。

#### 1960年代の丹沢

当時の丹沢は私の印象では全体にササが密生していて、登山道はよいのですが、それ以外の場所では、高さが1mを越すササで覆われていて山を歩くには大変苦労しました。日本の山の多くがそうですが、森林の低木草が非常に発達していて、ヨーロッパや熱帯の森林のように、遠くまで見通せる場所というのは少ないのです。

『学術調査報告書』(1964)の巻頭を飾っている白黒写真は堂平の写真です(写真1)。今の堂平をご存じの方は驚くと思いますが、これほどササが密生していました。現在の堂平のような下草のない透け透けの森は見通しがよいので、何も知らない方にとっては非常に気持ちが良いが、われわれからすると情けない山という気がするのです。また、私の記憶では団体で登ってくる人も少なかったし、女性もほとんどいなかった。よく見かけたのは、丹沢が好きで好きでたまらない中年の男性が、一人で出かけるという姿です。今はレジャーやキャンプなどアウトドアが流行っていますので、昔とはずいぶん様子が変わってしまっています。

\* 丹沢大山総合調査調査団長／生命の星・地球博物館館長(〒250-0031 小田原市入生田499)

本稿は、平成16年10月15日に開催された一般市民を対象とする「第3回丹沢大山保全・再生セミナー」での講演に一部加筆したものです。

### 丹沢の自然環境の変化

現在の丹沢の自然は病んでいるわけですが、その原因は最初、酸性雨だろうといわれていました。2回目の詳しい調査で、どうも酸性雨ではなく、酸性霧が下から上がってくるということがわかってきました。また、最近の調査ではオゾンの影響もあるのではないかとされています。それから私の印象では、温度が上がってきていることもあるのではと思います。私の専門のダニを調べてみると、丹沢の標高1,500～1,700 mくらいの冷温帯の場所で、平塚や大磯あたりの暖地に生息するダニが上がってきています。どうしてここにいるのか聞きたいくらい、暖かい場所のダニがいる。これはやはり温度が上がってきているからだと思います。

それからよくいわれるシカの影響もあると思います。かつてシカがいなかった場所にシカが生息して下草を食べてしまう。食害というと哺乳類の専門家に怒られてしまいますが、シカの摂食によってかなり植生が変わってきてしまっている。



写真 1

写真2は檜洞丸で子ジカが動けなくなってじっとしている様子です。かなり弱っていて食べる草がない。マルバダケブキ、バイケイソウなど、シカにとって有毒な植物しか残っていない。林床が非常に単純化しています。大径木の立ち枯れがあったり、それに有毒のツキヨダケがびっしり生えているのがあちこちで見られます。

また、あまり注目されていませんが、土壤生物の研究をしているとシカが地面を踏みつける踏圧の影響もあるのではないかと感じます。また、土を掘ってみるととてもネバネバしています。これは糞の影響だと思います。糞と踏みつけの影響が大きい気がします。その他に、人間の踏み荒らしやゴミの投棄などいろいろな問題もあります。

### 丹沢の生物を調査する

第1回の調査では調査項目が少なく、いろいろなものが抜けていました。第2回の調査では、淡水魚や水生昆虫、沢ガニ、蘚苔類、地衣類が報告に入っ



写真 2

ています。今回の調査では、今まで全く調べられてこなかった藻類や菌類（キノコやカビの仲間）も調べます。これらは非常に重要な森の構成要素ですので、よい成果が出るのではないかと期待しています。

第1回の調査と第2回の調査でどのくらいの生物が記録されたかというリストを調べてみました。1964年の報告書では甲虫類が153種、1997年の報告書には2,555種類、比べてみると格段に2回目の調査のほうが多い。これをみると丹沢の自然がよくなったのかなと思いがちですが、そうではなくて、調査期間と調査人員を見ると分かりますが、第1回は44名で1年間、第2回は477名で4年間なので、まるで規模が違う。多人数で時間をかければ、これだけ色々なことが分かるわけです。今回の調査も調査期間が2年間で、調査員も360名あまりと第2回と似ているのですが、調査のやり方によっては種類が増えたり減ったりして、本当の姿を現さないことがあり得るのかも知れない。本当に丹沢の動物が減っているのか増えているのかは、ある一定の面積で種類数や生息数を数えないとあまり意味がないのかな、と思っています。

### 丹沢のシカ

第1回の調査で分かったことは、丹沢の森は自然林に関しては700～800mより上の温帯では、ブナやモミ、シオジの林になっている。それから下の暖帯は、シラカシ、アカガシ、アラカシ、ウラジロガシの常緑広葉樹林の森になっている。それが二次林になってくると、コナラやクヌギ、クリなどになり、人工林だとスギ・ヒノキ林になっている。温帯と暖帯の中間にモミとツガの林がまたがっている。これが丹沢の樹木の大きな分布です。それを覚えておくと、丹沢でどこから暖帯だ、温帯だ、ということがわかると思います。

丹沢のシカに関しては、当時から非常によく調査がされていました。今はもっと色々わかってきていますが、シカの起源について3つの説があり、昔からもともと住み付いていたという説と、県営の飼育場が閉鎖になって外国産の大型のシカが逃げ出したという説があります。丹沢のシカには「相模太郎」とか「横根太郎」と呼ばれるとても大きい個体もい

ました。一方、奈良の春日大社から神鹿が2頭、大山阿夫利神社に贈られ、それが増えて逃げ出したという説もあります。大正時代にはシカがどんどん減ってきて、保護しました。そして昭和13年からしばらく禁猟が続き、昭和28年から29年には解禁になりましたが、また激減したので再度禁猟、ということを繰り返してきました。当時シカがどのくらいいたかについては、猟友会の推定で2,000頭、動物愛護協会や日本野鳥の会の推定では350～500頭という違う数字が出されていました。また、シカの1年間の行動や1日の行動についても調べています。

シカの食性についても、基本的には樹木の葉よりも草を食べることがわかり、植生とシカの関係も、1,450mを境に、それ以上のオオモミジガサーブナ群集では、ヤマタイミンガサ、ヤマシロギク、テンニンソウ、タテヤマギクをよく食べ、1,450m以下のヤマボウシブナ群集は、単なる通り道、逃げ込み場所になっており、湿ったイワボタン—シオジ群集では、シコクスミレ、ミツバコンロンソウ、ミヤマナミキ、ムカゴイラクサなどを食べていることが分かりました。スズタケに関しては極めて単一的に優占する種類なので、シカが食べても目立たないこと、シカはスズタケの薄いところを通っていること、もしシカがスズタケを常食とするならば、シカは全山に均一に生息するはずだがそうではないことが分かったようです。これは、丹沢の植生がモザイク的に入り組んでいるので、そのことがシカの局所的な分布を引き起こしているのではないかと、という結論になっています。

下堂平のスギの植林地では下層植生が単純になっています。上堂平は林床植生がほとんどなく、斜面の土砂が流出しています。知事が視察をした時、その微細な崖状の構造を見て「ミニチュア・キャニオンだ」と言ったくらいです。私たちは植生を保護するために柵を作りました。柵の中はどんどん植生が回復して、特にシカが好きなアザミなど十数種類の草本が生えてくるということが分かりました。

また、最近、丹沢の異変を感じたのはハンノキハムシの大発生です。下堂平と上堂平の中間から山腹を眺めると、ハンノキが全部枯れています。これはハンノキハムシが大発生して葉を全部食べてしまったからだだと思います。こんなことは今まで丹沢では

ありませんでした。何か環境の変化で、特定の種が大発生することが許されるようになってしまったのではないかと思います。また、熊木沢でササが開花していました。ササは60年に1回しか花が咲きません。花が咲くとササは一斉に枯れるので、それがまた他の植物や動物にどういう影響を与えるのかということも、森が病んでいることとは別に見ておく必要があるのではないかと思います。

### 自然の循環を支えるダニ

最後に私の専門のダニについてお話しします。写真3を見てすぐにダニだとわかる人は少ないと思います。ミジンコか何かのように見え、非常に可愛らしい姿をしています。ダニというとみなさんイヤな顔をしますが、このダニは落ち葉を食べるササラダニ類と言います。私が卒業論文を書こうとしていた頃、日本で6種類のササラダニしか知られていませんでしたが、今では660種類になりました。その半分の300種類が新種で、私が名前を付けました。



写真3

ダニはどのくらいいるのかというと、全世界で6万種類くらいに名前が付いています。その6万種類の中で人間だけに寄生するのは2種類です。その他、人間を含めた動物に寄生するものを含めても約1割。残りの9割は全部吸血性ではないものです。

特にその中でもササラダニは、落ち葉を食べる分解者として重要な役割を果たしています。植物が落とした葉や実や樹皮、また動植物の死骸なども、気づくとなくなっています。それは、土の中に掃除屋さんがおり、ミミズやワラジムシやダニがそれらをかみ砕き糞として出す。それをさらにカビやバクテリアが分解して、無機物にする。植物の根は無機物しか吸収できないので、そういう形で養分がぐるぐる回っていくわけです。

山の中で森の地面を見ると葉や実や樹皮、根の破片など、いろいろなものが落ちています。これを種類毎に拾い集めてダニを分類する装置に入れてみると、それぞれ違う種類のダニが出てくるのが分かりました。これらを自然界の廃棄物処理と考えると、きちんと分別されて、新聞紙、生ゴミ、カン、ビンでそれぞれ担当が決まっているようなものです。だからこそダニはたくさんの種類が必要で、だからこそ生物多様性が守られなければならないと思うのです。そんなふうにして、自然界で出されたゴミは、知らない間に誰かが片づけてくれるのです。発泡スチロールやビニールを捨てると、土の中には担当者がいないので、いつまでもゴミとして残ってしまうのです。

ダニなんて小さいのだから、たいした働きをしないだろうと思いきや、明治神宮の土で測った例ですが、人間の片方の靴の下に3千匹くらい、線虫は7万5千匹、ヒメミミズも2千匹近くいるのです。春夏秋冬、丹沢の山でも同じように働いてくれています。

丹沢でのダニの調査としては、最初のダニが1958年に見つかり、60年にも非常に珍しいダニが発見されました。ごく最近では、菰釣沢や水の木林道で注目すべき種を発見しています。

### ダニは環境変化の指標

丹沢のブナ枯れとダニとの関係を述べます。変な呼称を付けてしまったのですが、「枯損林」はブナ

が立ち枯れたり倒木になったりして上部が開放され明るくなってしまった林、「完全林」はブナも健全だし、下草もびっしり生えている状態の林、「健全林」はブナは健全だが下層植生がなくなってしまう林です。

檜洞丸にいるササラダニを大きくグループ分けすると、環境の変化に非常に敏感なグループ、やや敏感なグループ、鈍感なグループになります。枯損林や健全林でなければ生きていけないダニも一部いますが、完全林でなければ生きていけないダニのほうが多くいます。このようなダニは、下層植生がなくなっただけで住めないのです。

その中にキョジンダニというのがいます。なぜ「キョジン」かという、体長が1.5mmもあり、日本のササラダニの中で一番大きいのです。そのダニが、ブナ林と非常に密接な関係があり、ブナ林以外にはいない。しかも健康なブナ林でなければならぬ。このキョジンダニがいるかないかでブナ林の健康度が分かります。

シカ柵の内外でダニを比べてみたのですが、あまり変わりありません。93年に柵を設置して96年に調査したところ、植物は割と早く回復しますが、土の中の生物が回復するにはかなり時間がかかることがわかりました。㎡当たり、3千~4千匹しかいません。これは、東京の銀座4丁目の柳の並木の下レベルなのです。ものすごく少なくて愕然としま

した。普通は、4~5万いてもおかしくないのに、一桁違います。谷川岳あたりのブナ林を調べてももっと多くいます。

丹沢はなぜこんなにダニが少ないのか。ダニが少ないというみなさん喜びますが、ササラダニが少ないのは困ることなのです。鹿の糞のせい、踏みつけのせいかわかりませんが、とにかく非常に少なくなってきていることがわかりました。

これらはほとんど堂平と檜洞丸の調査ですが、その他の地域では、菰釣沢の下の西丹沢の植物群落保護林では、割と自然林に近いところにいるようなダニが出てきました。

それから、熊本沢にもよい林が残っていて、弱くて環境のよい林しか住めないダニが出てきました。三国峠にミヤマイボタとニシキウツギの林がありましたが、そこにミナミリキシダニというダニがいました。これは名前からして南方系のダニです。奄美大島で最初に発見され九州など、日本の暖帯にいるダニです。エビスダニというタイ国にいるダニも出てきました。ですから随分暖かいところのダニが、三国峠まで上がってきている。

他方、三国峠でもササがきちんと生えている場所を調べてみると、冷温帯のよいところに住むダニが出てきて安心しました。

病める丹沢にも、まだ健全な部分があちこちに残っているように思えます。