

# 研究情報

Research Information

No.129 Aug 2018

## 2017年のスズタケの一斉開花－六甲山の場合－

森林環境研究グループ長 岡本 透

### 1. はじめに

2017年は、スズタケというササが開花し、北は北海道、南は四国、九州まで日本各地でニュースとなりました。関西支所の管内でも、兵庫県の六甲山でスズタケの開花が報道されました。ササの開花習性を分かりやすく解説した蒔田(2013)は、ササの開花に遭遇したときにやるべきこととして、開花地図を作ることを第一にあげています。というのも、ササが一斉開花する間隔は数十年から百年以上であると一般的に言われているからです。一斉開花の間隔が百年以上とすると、同じ場所で起きるササの一斉開花を同じ人が二度目撃することはほぼ不可能です。このため、後世の人が確認できるようなスズタケの開花地図を作るべく、六甲山での調査を始めました。調査はまだ進行中ではありますが、現段階での状況をご紹介します。

### 2. スズタケの特徴と開花の確認

六甲山に分布する主なササとして、ネザサ、ミヤコザサ、スズタケがあげられます。この内、ネザサは山麓および住宅地や道路沿いのような人によるかく乱の多い場所に分布しています。ミヤコザサとスズタケは中腹から上部にかけて同じような標高に分布し、混在している場所もあります。しかし、スズタケは、稈(他の植物の幹や茎にあたる)が直立していて、太さは1cm程度、高さは2～3mほどになり、稈にある節は膨らんでおらず、葉には毛が無いという特徴があるため、ミヤコザサとは区別することができます。

スズタケの位置情報はGPSを用いて記録し

ました。それと同時に開花の有無も記録しました。イネ科に属しているササは、稲穂によく似た花が咲きます。余談ですが、スズタケの花が満開の時期に調査をしていたら、くしゃみをしている人をあちこちで見かけました。スズタケが咲き乱れる中を歩いたため、気付かないうちにイネ科であるスズタケの花粉によって花粉症を発症していたのかもしれない。六甲山では、スズタケの花の時期は5～6月でした。タイミングが良ければ、紫色をした穂から垂れ下がる黄色のおしべと綿毛のようなめしべを観察することができます(写真1)。花が終わり、7～8月には実がなるのですが、残念ながら実の付いている時期の調査を逃してしまいました。このため、秋以降は実の落ちた跡(写真2)を2017年に開花したことを示す証拠として調査を続けました。実の跡は、時間の経過とともに次第に失われますが、2018年6月時点でも複数の場所で確認することができました。



写真1 スズタケの花

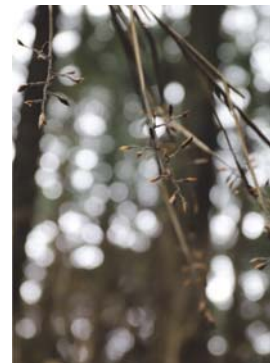


写真2 実の落下した跡





### 3. スズタケの開花の状況

2018年6月までに確認したスズタケの分布と開花位置は、図に示した通りです。六甲山の東西10km、南北6km（標高310m～850m）ほどの範囲で開花を確認しました（図の黄色○）。住吉川、船坂谷、滝川、逢山峡のような比較的大きな川では、標高の低いところまでスズタケが分布し、川、農地、宅地などによって大きな集団とは分断されている小さな集団も開花していました。スズタケの集団間の遺伝的關係については調査していませんが、同じ年にこれだけの広い範囲で開花していることから、六甲山における2017年のスズタケの一斉開花は、蒔田(2013)が示した広域多個体同調開花にあたると思われる。

次に、開花の時間的経過を見てみます。ササ類は、開花して種子を生産するために蓄えてきた多くの資源を使い切ると枯死します。六甲山では2016年からスズタケの開花が報道されました。2017年5月の調査時に、2016年に開花した個体が開花後に枯れたと考えられる集団を目にすることがありました。2017年に開花したスズタケは、実が落下した後は枯れが急速に進みました。真夏の緑の林内に枯れたスズタケがあると目立ちます。見た目が地味なササの花は気付かれないことも多いのですが、広範囲のササ枯れは目に付くため、枯れによってスズタケの一斉開花に気が付いた人もいます。2017年に一斉開花し、全てが枯死したと思われ

たスズタケですが、2018年6月に調査すると、数は少ないものの花を付けたスズタケを確認することができました（図の紫色○）。ササ類の一斉開花には、大部分のササが花を付ける一斉開花年の前後に規模の小さな開花が起きていることが知られています。六甲山のスズタケの一斉開花も、同じような特徴があることを示していました。

一方、緑のままのスズタケが六甲山の稜線部を中心に分布していました（図の緑色△）。2018年6月時点では、こうしたスズタケは新しい葉を付けたり、筍を出したりしていて、近いうちに開花する兆しは見受けられませんでした。

### 4. 六甲山におけるササの開花記録

ササの一斉開花の周期が気になったので、六甲山で過去に起きた一斉開花の記録を調べてみました。ミヤコザサが1931年（大日本山林会, 1931; 川村, 1932; 室井, 1958）、ネザサが1970年（有馬・豊原, 1971）に開花、結実していました。また、ササの種類と場所がはっきりしませんが、1850年に近畿一円でササの実を採ったという記録がありました（白雲山人, 1850; 多田, 1906）。このササがネザサで六甲山麓でも実を採ったのであれば、ネザサの一斉開花の周期は120年になります。スズタケの過去の一斉開花の記録はまだ見つけることができていませんが、一体いつなのでしょう。気になるところです。

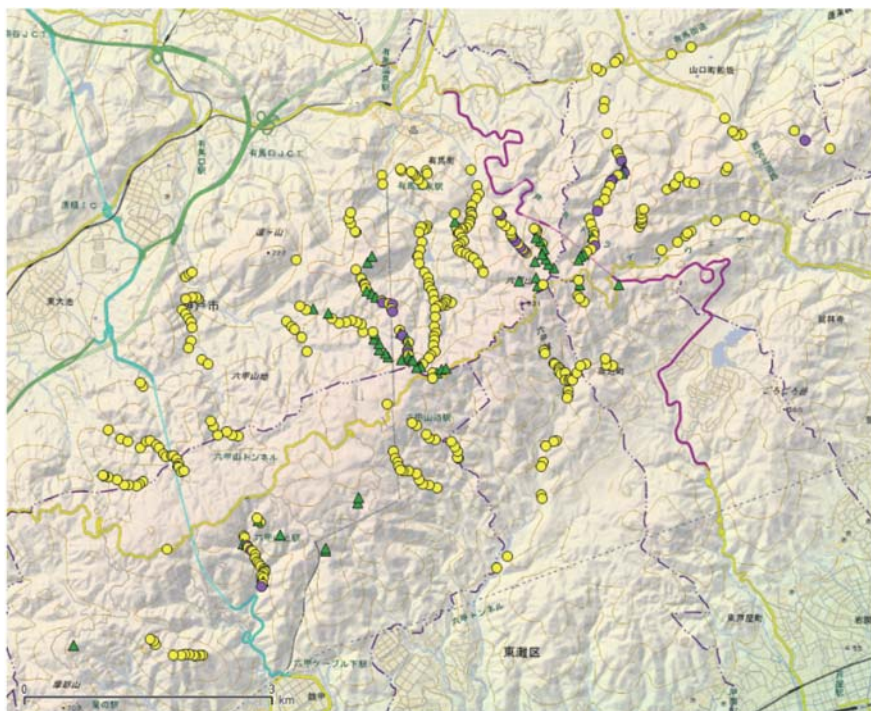


図 六甲山におけるスズタケの開花地点  
ベースマップは地理院タイルを使用  
黄色○：2017年開花、紫色○：2018年開花、緑色△：未開花

#### 参考文献：

- 有馬忠雄・豊原稔（1971）ネザサの開花その後. *Nature Study*, 17 (2), 14-17.
- 大日本山林会（1931）六甲山の笹が実を結ぶ. *山林*, 585, 132-133.
- 白雲山人（1850）竹実記. 金屋吉兵衛・鉛屋安兵衛.
- 川村清一（1932）竹の花と実. *最新科学図鑑*第15, 12-15, アルス.
- 蒔田明史（2013）ササの不思議な生活史－開花習性を中心に－. *森林科学*, 69, 4-8.
- 室井綽（1958）食べられる竹と笹. *富士竹類植物園報告*, 3, 7-29
- 多田好門（1906）岩倉公實記上巻. 皇后宮職.

## クロヤマアリの台所事情

生物被害研究グループ 濱口 京子

質問:この写真(写真1)、何だかわかりますか?



写真1 様々な獲物

答え:クロヤマアリが運んでいた餌を、15分間、ピンセットで横取りした結果です。

15分間でこれだけ運ぶということは、一日なら、一週間なら、一体どれくらいの量になるのだろうと、単純な掛け算を試みたくになります。写真から、生態系におけるアリの役割の一つ、捕食者としての重要性がわかります。



写真2 クロヤマアリ *Formica japonica*

アリは普段どんな餌を集めているのだろうか? 環境による違いはあるだろうか? これはそんな素朴な気持ちから、先行研究も参考にして行った調査です。対象にしたのはクロヤマアリ(写真2)です。このアリは、国内では屋久島から北海道に分布する雑食性の普通種で、子供達が

最初に触れ合う種類の一つです。このクロヤマアリが15分間に運ぶ餌の調査を、2018年4~6月に、林内の空き地、駐輪場、住宅街の公園の3か所で、それぞれ8回ずつ行いました。

冒頭の写真は5月15日、林内の空き地での調査結果ですが、毎回多種多様な餌を運んでいるわけではありませんでした。ダンゴムシやハエばかり運んでいた日もありました(写真3)。なぜかアリばかり運んでいた日もありました。



写真3 点線内はオカダンゴムシとハエ目

また、調査ポイントによる違いもありました。林内の空き地では常に沢山の餌を運んでいましたが、駐輪場や公園では全般に獲物が少なく、特に住宅街の公園では15分間でとても小さなアブラムシ一匹しか運ばなかった日もあったのです(図)。

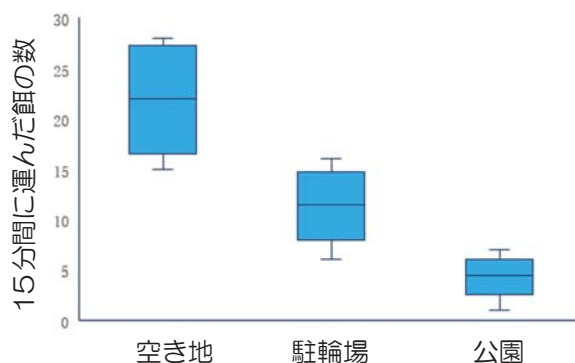


図 調査地点ごとの獲物数

これはあくまで予備調査なので、これらの違いが、周辺環境、アリの多さ、それとも偶然、などのどれによるものか、まずはきちんと確かめる必要があります。しかし同じクロヤマアリでも、時と場合によってその台所事情がずいぶん変わることは確かです。もしかしたら「アリが運ぶ餌」を何かの指標にすることもできるかもしれません。

一度この調査をすると、どこに行ってもこのアリは何を食べて暮らしているのかな、餌は足りているのかな、と、つい自分がアリの立場になって周辺環境を見渡してしまいます。



思ったより長い？短い？森の生き物の意外な寿命 第2回

## 線虫の寿命

生物多様性研究グループ 神崎 菜摘

線虫とは「線形動物門」というグループに属する無脊椎動物の総称で、細長い糸状の体型を持ち、地球上のほぼ全ての環境に生息しています。身近なところでは、カイチュウ、アニサキスなどの人畜寄生虫、ネコブセンチュウ、マツノザイセンチュウ(写真)などの農林業害虫が知られていますが、ほとんどのものは土壌や枯死木材内、海中で微生物を摂食して生きています。

土壌、枯死木に生息する微生物食性線虫の多くは、数日で卵から成虫になり、その後、2週間から1ヶ月程度生存します。しかし、餌の不足など、環境の悪化に伴い、休眠状態になるため、実際の寿命は環境によって大きく異なります。たとえば、マツノザイセンチュウはマツに感染したのち、植物細胞や糸状菌を摂食し、通常は1ヶ月程度ですが、餌が少ない晩夏から初秋には休眠状態になり、次の春までの数ヶ月間生存します。また、土壌、地表面で細菌を摂食して増殖する *Caenorhabditis japonica* という線虫の通常は2週間程度ですが、ベニツチカメムシという昆虫の翅の下に潜り込み、カメムシの体表面にある化学物質を検知することによって休眠状態に入りま

す。そして、この休眠状態に入れば、1年以上の生存が可能です。少し変わったものでは、南極に生息する線虫には、冬の間は凍っていて、短い夏の期間に少しずつ成長し、数年かけて成虫になるものもあります。

植物寄生性線虫では、細菌、糸状菌食性線虫より長い寿命を持つことが多く、植物の根系に寄生するネコブセンチュウは、春に根系に幼虫が感染して晩夏に成熟するまで、数ヶ月間の寿命を持ちます。また、この近縁のシストセンチュウは、成熟した雌成虫は体内に卵を持ったまま硬い殻状になって死亡し、この殻に包まれた卵は20年以上の生存が可能です。

人畜寄生性線虫は、やはりその宿主である動物の寿命に対応して、比較的長い寿命を持っており、カイチュウの場合、卵で宿主(人間)の体内に入り、3ヶ月程度で成虫になって腸内に定着し、その後2から4年程度産卵を続けます。これに比べるとギョウチュウではやや短く、その寿命は2ヶ月程度とされています。

このように線虫の寿命はその生活環境や宿主との関係に強く影響を受けています。また、休眠状態に入ることにより、寿命が大幅に延長されるという特徴があります。線虫の休眠状態は抗酸化酵素の発現など、人類の長寿に関連する生理的機構との共通点もあることから、医学分野からも注目されています。線虫の寿命研究が将来、人類の長寿に貢献することもあるかもしれません。



写真 マツノザイセンチュウ  
世界的に最重要森林病害の一つであるマツ材線虫病(マツ枯れ)の病原体です。休眠状態でカミキリムシの一種、マツノマダラカミキリによって枯れ木から健全木に運ばれ、病害を引き起こします。

巻頭帯写真について：京都市左京区の大文字山

### 研究情報 第129号

平成30年8月31日発行

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所関西支所

京都市伏見区桃山町永井久太郎 68番地

〒612-0855 Tel. 075(611)1201 (代表)

Fax. 075(611)1207

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/fsm/>

