

## 六甲山再度公園における菌根菌と腐生菌の出現状況の変化について

兵庫県立御影高等学校環境科学部生物班  
主幹教諭 河合祐介 2年 田中茉莉

### はじめに

本校では平成20年度から兵庫県立人と自然の博物館・兵庫きのこ研究会・神戸市立森林植物園・神戸YMCAなどと協力しながら、六甲山系のキノコの多様性を明らかにする活動を行っている。本年度は、六甲山の再度公園（ふたたびこうえん）のキノコを標本化し、県内外の様々な施設で公開するとともに、観察記録から18年間の菌根菌と腐生菌の推移を分析した。

### 方法

#### (1) 採取したキノコの標本化

採取サンプル→凍結乾燥→ウレタンポリマー樹脂の浸潤→ラベルの作成

#### (2) 菌根菌と腐生菌の出現頻度の調査

過去18年間の観察記録から3年、6年、9年、12年、15年、18年ごとに出現傾向をエクセルでクロス集計し、上位100種のキノコの菌根菌と腐生菌の割合を調査した。なお出現順位は、1年間で1回でも見つかり1とした確認年数が高いもの（18年が最大）を確認総回数より優先させて確定させた。

#### (3) 上記の成果を神戸市立森林植物園などで外部発表した。

### 結果

#### (1) 現在までのキノコの出現傾向について

18年間毎年見られるキノコの出現傾向をみると腐生菌、特に硬質菌を主体とした木材腐朽菌が上位を占めていることがわかった。また菌根菌は季節性のキノコに多く見られ、6月～10月に集中した（図1）。これら上位種のキノコの種数は少なく、出現頻度の少ないキノコの種数は多い（図1左下）。このことから再度公園のキノコの多様性は希少種が支えていると考えられる。

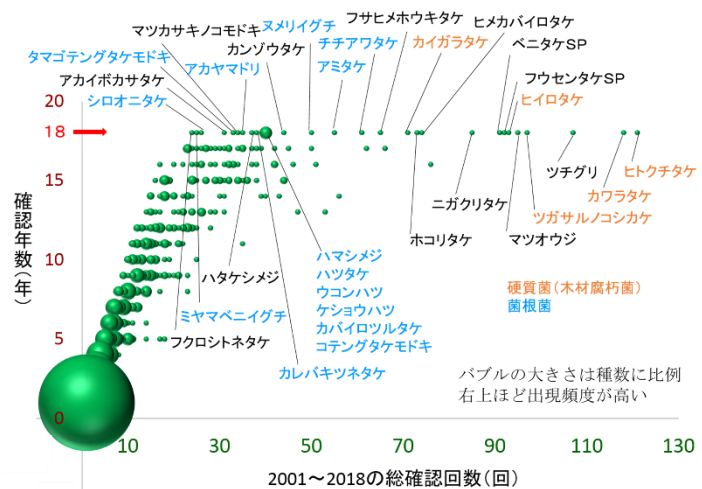


図1 18年間の出現傾向

(2) 18年間の推移について

菌根菌は毎年ほぼ 50%前後見られるのに対し、マツオウジ、フクロシトネタケ、チシオタケなどの硬質菌以外の木材腐朽菌の種数は増加していた(図2の硬質菌外)。台風やナラ枯れなどによる枯死、倒木、あるいは人為的な伐採などがその要因として考えら

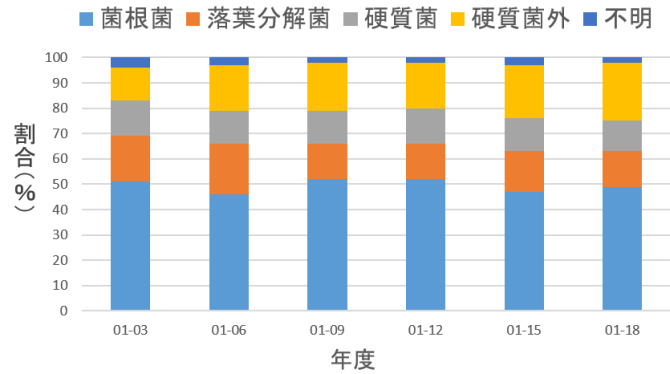


図2 上位100種類における菌根菌と腐生菌の出現状況の変化

れる。近年公園内ではカシノナガキクイムシによるマスアタックの被害が目立つので、ナラ枯れの影響が大きいかもしれない。

(3) 外部発表の記録



5月オオサカきのこ大祭(京セラドーム)



7月YMCA子どもキノコ観察会(再度公園)



9月 尼崎市親子きのこ教室(産業技術短大)



9月~12月六甲山のキノコ展 2019(神戸市立森林植物園)



報告



9月 キノコフェスタ 2019 (神戸市立森林植物園)



9月 キノコフェスタ 2019 (神戸市立森林植物園)



9月 キノコフェスタ 2019 (神戸市立森林植物園)



9月 キノコフェスタ 2019 (神戸市立森林植物園)



10月 園内キノコ観察会 (神戸市立森林植物園)



10月 園内キノコ観察会 (神戸市立森林植物園)





11月 キノコ展解説 (神戸市立森林植物園)



11月 キノコ展解説 (神戸市立森林植物園)



12月 ひょうごニュース eco フォーラム (KITO)



1月 六甲山のキノコ展 2020 (ユースプラザ KOBE EAST)



1月 POPなキノコ展 2020 (咲くやこの花館)



2月 第15回共生のひろば (県立人と自然の博物館)





2月～5月六甲山のキノコ展 2020（県立人と自然の博物館）  
現在開催中



### 考察

結果(2)に関して、過去 18 年間で増加した硬質菌以外の木材腐朽菌を調べると、その大半が広葉樹から発生するものであった（図 3 のオレンジ色）。さらに近年、園内ではカシノナガキクイムシにマスアタックを受けているクヌギ、コナラを多く見かける。（図 4）これらの状況からナラ枯れによる木材腐朽菌の増加の可能性が高いと推察している。近年の極端な雨の降り方は、カシノナガキクイムシの集中した大量発生をもたらしているかもしれない。

2018まで必ず上位に含まれている種	2018までに新たに上位に加わった種
ヒメカバイロタケ	マツオウジ
ニガクリタケ	フクロシトネタケ
フサヒメホウキタケ	チャツムタケ
ウラベニガサ	タマキクラゲ
スエヒロタケ	チシオタケ
サクラタケ	アミスギタケ
シイタケ	ナラタケモドキ
キクラゲ	アラゲキクラゲ
ニワタケ	ハチノスタケ
カンゾウタケ	ワサビタケ
	ヒメキクラゲ
	ヒメキシメジ
	ハナピラニカワタケ

図 3 硬質菌以外の木材腐朽菌の内訳

新たに加わった種は広葉樹（オレンジ色）から発生するキノコが多い



図 4 カシノナガキクイムシに被害された樹木（再度公園）

## 報告

一方、今年度新たに追加した標本は15種類で、研究成果と合わせて主に市立森林植物園で共催した「六甲山のキノコ展2019」（令和元年9月～12月）で展示、報告した。開催期間中にはキノコフェスタ2019（9月23日）、キノコ観察会（10月6日）、キノコ展解説（11月23日）などのイベントも随時実施し、園の集客効果を高め（キノコフェスタ496人・キノコ観察会1411人・キノコ展解説7053人）、より多くの方々に多様性を伝えることができた（六甲山のキノコ展期間中来場者数423040人）。キノコの多様性を伝えることで、都市部に隣接した身近な六甲山の豊かな自然を知ってもらい、これからも大切にしていきたいという思いを、生徒とともに共有できたと感じている。

### 参考文献

- ・兵庫きのこ研究会 定点観察会観察記録～2018 <http://www.hyogo-kinoko.jp/>
- ・今席六也ほか 1999 山溪カラー名鑑日本のきのこ 山と溪谷社 1-622
- ・環境省自然環境局生物多様性センター生物多様性調査 2005 36-38
- ・小学館の図鑑NEOきのこ 小学館
- ・青森県産きのこ図鑑 工藤伸一，長澤栄史