

六甲山再度公園でみられるキノコの季節変動について  
～地域連携から伝える生物多様性～

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 野中涼夏

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・バイオコスモ株式会社・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。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、本年度はキノコの長期モニタリングの記録から出現状況の変化を季節ごとに分析した。そして近年の環境がキノコの多様性にどのような影響を与えているのか考察した。

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 過去17年間の観察記録から3～4月を春のキノコ、5～6月を初夏のキノコ、7～9月を夏のキノコ、10～11月を秋のキノコとして区分し、それぞれの季節ごとのキノコの出現順位をエクセルのピボットテーブル機能を用いて整理する。
- ③ 季節ごとのキノコの出現傾向を菌根菌、腐生菌で整理する。
- ④ 採取した標本を②③の結果に基づいて分類する。
- ⑤ ④の結果を外部発表する。

結果

- I 17年間の出現傾向について
    - ・希少種が多様性を支えている（ポスター図1参照。）
  - II 季節ごとの出現順位の変動について（ポスター図参照）
    - 3月、4月のキノコ
      - ・菌根菌はほとんど見られないが、ハマシメジの順位下降が著しかった。
    - 5月、6月のキノコ
      - ・木材腐朽菌の上昇が目立った。特にダイダイガサは近年よく見られるキノコである。
    - 7月、8月、9月
      - ・菌根菌では順位上昇キノコ、下降キノコの割合はほぼ同数であったが、腐生菌では下降キノコの割合が多かった。
    - 10月、11月
      - ・腐生菌の木材腐朽菌であるミイロアミタケの順位下降が目立った。
- 以上の結果より、季節ごとに注目すると、ハマシメジの順位下降、ダイダイガサの順

位上昇、ミイロアミタケの順位下降など、温暖化の影響と思われる種も見られた。そこで各季節における観察種数における順位変動種数の割合を求めた（表1）。

		3月4月	5月6月	7月8月9月	10月11月	平均
菌根菌	↑	0	1	5	4	3.0
	↓	1	2	6	4	3.3
木材腐朽菌	↑	3	4	0.8	2	2.5
	↓	5	0	2	2	3.0
落葉分解菌	↑	1	0.6	0.6	0.8	0.8
	↓	3	1	2	2	2.0

表1 出現順位が変動したキノコの割合 (%)

季節による変動は見られるものの、年間を通してみると菌根菌、木材腐朽菌ともに順位下降キノコとほぼ同数の上昇キノコが確認できた。一方落葉分解菌では下降キノコの増加が上昇キノコを上回った。これらのキノコは降雨の影響を強く受ける。ところが 17 年間の年降水量の変化には大きな変動が見られなかった。従って観察日の直前に雨が降らなかったことで、観察記録に反映されなかった可能性がある。

### III 外部発表の記録



7月14日(土) KIN01 グランプリ  
(横浜ホームコレクション)



9月9日(日)～12月14日(金)  
六甲山のキノコ展 2018 (神戸市立森林植物園)



報告



9月24日(日)キノコフェスタ2018(神戸市立森林植物園)



10月7日(日)園内キノコ観察会(神戸市立森林植物園)



11月3日(土)企画展解説会(神戸市立森林植物園)



11月18日(日)第42回兵庫県高等学校総合文化祭  
(バンドー神戸青少年科学館)



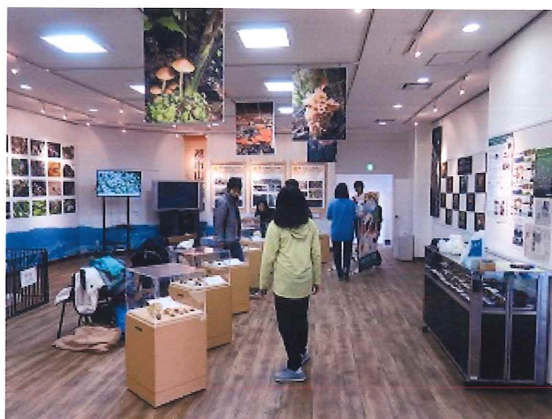
11月30日(金)~2月27日(水)隠花植物展  
(京都ウサギノネドコ)



報告



12月22日(土) 第3回兵庫環境担い手サミット  
(デザイン・クリエイティブセンター神戸)



12月23日(日)～2月2日(土) 六甲山のキノコ展  
(兵庫県立六甲山ビジターセンター)



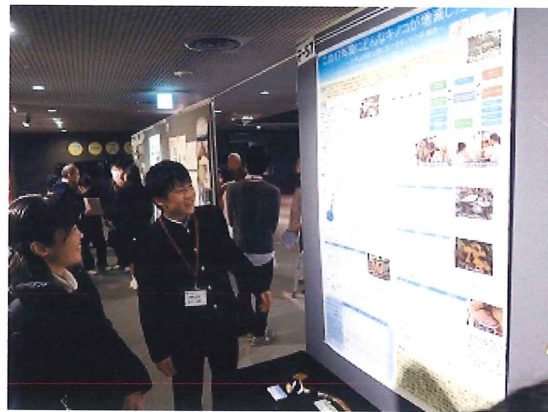
1月12日(土)～1月13日(月) 六甲山のキノコ展 2019 (御影クラッセユースプラザ KOBE EAST)



1月12日(土)～1月27日(日) POPなキノコ展 (大阪 咲くやこの花館)



2月11日(月)～5月31日(金)  
六甲山のキノコ展 2019(兵庫県立人と自然の博物館)



2月11日(月) 第14回共生のひろば  
(兵庫県立人と自然の博物館)

館長賞受賞

### 考察

県内外の様々な会場での企画展や外部発表では、たくさんの方々に六甲山のキノコの多様性、自然環境の豊かさを伝えることができた。特に神戸市立森林植物園では、企画展をはじめとして、キノコフェスタ、キノコ観察会、企画展解説会など、生徒が地域と交流する場を多く提供していただき教育効果も上がった。一方で分析結果からは、菌根菌や木材腐生菌において、出現率の低下するキノコがあっても別のキノコの出現率が上昇する様子が見られ、環境の変化に対して種の多様性で適応していると考えられた。また落葉分解菌では、順位下降キノコが多く見られたところから種の減少傾向がうかがえるが、降雨直後の観察が実現していないので、今後も注意深く見守っていく必要がある。この成果は3月17日に日本生態学会第66回大会で発表の予定である。なお本校の活動は、昨年3月末に国連生物多様性10年の日本委員会から第12弾の認定連携事業として承認され、本年度10月8日に鹿児島市中央公民館で表彰された。

[https://undb.jp/authorization/authorization\\_year/2018-3/](https://undb.jp/authorization/authorization_year/2018-3/)

### 参考文献

- ・兵庫きのこ研究会 定点観察会観察記録～2017 <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



