

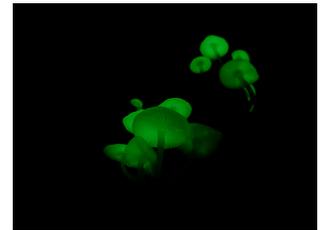
# 八丈島の光るきのこ

2018.12.16 千葉県立中央博物館  
静岡大学大学院自然科学系教育部  
大場 由美子

## <光るきのこの種類>

光るきのこは世界に約 70 種存在すると報告されており (Desjardin *et al.*, 2008) その 70 種は大きく分けて 3 つの系統に属します。菌糸のみ発光するナラタケ類、比較的大型の発光きのこが含まれるツキヨタケ類、最も多くの発光きのこが属するクヌギタケ類。毎年新たな光るきのこが報告されており、年々種数は増えています。

日本では 13 種に関して子実体の発光が報告されており、その形態は多様です。菌糸のみが発光する種や、胞子のみが発光する種も報告されています。未記載種も多く、まだ光ることが知られていないきのこもあるはずです。光るきのこは、誰かが光るかどうかを確かめなければ、光るきのこかどうか明らかになりません。ぜひ、みなさんの目で、色々なきのこが光るかどうか確かめてほしいと思います。



## <光るきのこと八丈島>

1951 年から羽根田弥太博士らにより発光生物の調査が度々行われていたこともあり、八丈島は発光生物の島として有名です。これまでに 20 種以上の発光生物が確認されており、光るきのこだけでも 6 種が見つかっています。

光るきのこを観光資源にすべく、八丈島では 2000 年ごろから光るきのこの人工培養を始めました。ヤコウタケ、エナシラッシタケ、スズメタケ、アミヒカリタケの培養を行い、2003 年から光るキノコ無料観察会を開催しています。当初は認知度も低く、無料のバスを運行させてお客さんをお呼び込んでいましたが、近年では光るきのこの認知度も高まり、夏休み期間に八丈植物公園で行う観察会には、1 日 100 人以上来ることもあります。

八丈ビジターセンター内には光るきのこコーナーが設置されています。暗室に菌床栽培のヤコウタケが展示されており、当日の発生状況はホームページで知ることができます。

野生の光るきのこを見たいと来島される方もたくさんいます。しかし、八丈島で発生する光るキノコのほとんどは乾燥に弱く、短期の滞在で全てを見られるかどうかは運にかかっています。どの時期に行けば見られる確率が高いのか、発生時期の目安を表にまとめました。前後の天気によって、きのこの発生は大きく左右されます。飛行機や船が欠航することもありますので、日程には余裕を持って行ってほしいです。

八丈島における光るキノコの発生時期

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
ヤコウタケ			←	→			
エナシラッシタケ	←	→					→
シイノトモシビタケ		←	→			←	→
スズメタケ	←	→					→
アミヒカリタケ		←	→			→	
ギンガタケ	←	→				←	→
アリノトモシビタケ		←	→			←	→
発光菌糸	←	→					→

## <光るしくみ>

観察会のガイドをしていると、よく訊かれる質問があります。ひとつは「光るしくみはホタルと同じですか？」というもの。実は、光るきのこの光るしくみは、まだ完全には解明されていません。ホタルやウミホタルなど様々な発光生物が知られていますが、これらは生物種ごとに光るしくみを獲得してきました。ホタルの発光物質と光るきのこを混ぜても光は生み出されないのです。様々な発光生物の発光のしくみが解明される中で、光るきのこの発光メカニズムは2015年まで謎のままでした。ロシア科学アカデミーと名古屋大学の共同グループにより、光らないきのこから見つけていた「ヒスピジン」という化学物質が発光反応に関わっていることを突き止めました。ただし、ヒスピジンから光を作り出す酵素はまだ特定できておらず、現在も研究は続けられています。

## <光るきのこはなぜ光る？>

もうひとつ、よく訊かれるのは「なんのために光るのですか？」という質問です。先に述べた通り発光生物の発光のしくみは生物ごとに異なりますが、発光意義も生物によって様々です。光るきのこの発光意義については、下記のようにいくつも説が提唱されていますが、いずれも決定的ではありません。

1. 誘引説 … 発光することで動物を呼び寄せ、胞子を運ばせる
2. 警告説 … 光で有毒であることをアピールし、捕食を回避する
3. 進化説 … 元々きのこは全て光っていたが、光らないきのこが多数になった
4. 解毒説 … 体内の物質代謝過程の副産物として光っている
5. ホームセキュリティー説 … 光を目印にして、ボディーガードを呼び寄せる

みなさんは、どの説だと思いますか？

ここに挙がっていない説も考えられますし、発光意義がひとつとは限りません。

私が指導員として参加していた八丈サイエンスクラブでは、2013年の発足以来、自由研究のテーマのひとつとして、光るキノコの観察と実験を行っていました。動かないきのこがなぜ光るのか、周囲の生物との関わりを観察することで、その手がかりが得られるかもしれないと考えました。彼らの調査結果をまとめた動画作品が公開されていますので、ぜひご覧ください。

- ・第14回全国こども科学映像祭 小学生部門 優秀賞「光るキノコはなぜ光る？」
- ・第15回全国こども科学映像祭 小学生部門 審査員特別賞「光るキノコはなぜ光る？～パートII～」

## 大場 由美子（おおば・ゆみこ）

1987年愛知県生まれ。名古屋大学生物研究会できのこ好きの道へ。名古屋大学農学部応用生命科学科・名古屋大学大学院生命農学研究科で3年間「発光キノコの多様性とそのメカニズムの普遍性に関する研究」を行った後、2013年4月に八丈島へ移住。NPO法人八丈島観光レクリエーション研究会の職員として光るきのこに携わる仕事を行っていた。2017年9月に離島。現在は博士課程後期の大学院生。