

白山の自然誌 16

白山のキノコ



石川県白山自然保護センター

はじめに

マツタケやシイタケなどキノコは秋の味覚として、最近は低カロリーな食物として注目され、大切な食材となっています。マツタケやシイタケを知らない人はいないと思いますが、野山のキノコについて詳しく知っている人はあまりいないのではないのでしょうか。野山には、とてもたくさんのキノコが生育しています。

白山を代表する自然としては、今でも広く残されているブナ林と高山植物の咲き乱れる高山帯があげられます。ブナ林はブナ以外にも多くの種類の動植物が生活する生物多様性の高い地域ですが、キノコもその一員で、ブナ林には、たくさんのキノコが生育しています。一方、高山帯は長い積雪期間、低温、強い紫外線など、生物が生きていくのには厳しい環境です。しかし、このような所にもキノコは生育しています。

この小冊子は、キノコの生活やキノコの自然界での役割、そして登山道周辺などで、比較的簡単に見つけることができるキノコから珍しいキノコまで、白山で見られるキノコの一部を紹介しました。キノコについての関心が少しでも深まり、白山の豊かな自然について理解していただければと思います。

表紙	ナメコ
裏表紙	ブナハリタケ

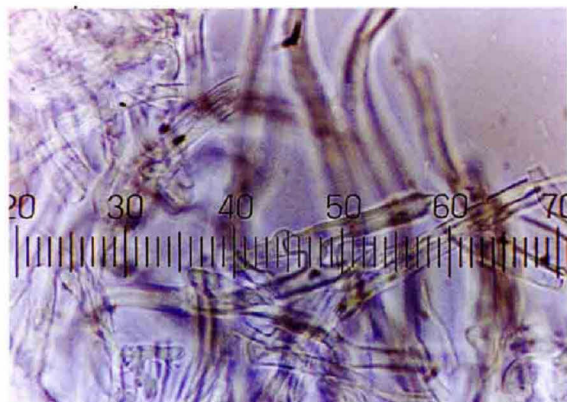
も く じ

キノコは植物？	2
キノコの一生	3
冬は虫、夏は草 - 寄生菌 -	4
自然界の掃除屋 - 腐生菌 -	6
落ち葉を分解するもの	8
ブナの実を分解するもの	8
倒木を分解するもの	9
共生するキノコ - 菌根菌 -	11
ブナ帯の菌根菌	12
亜高山帯の菌根菌	14
高山帯の菌根菌	15
キノコ中毒	17
キノコと方言	18
ナメコの人工栽培	19
白山のキノコの不思議	20
おわりに	21

キノコは植物？

キノコは何の仲間でしょう？ 以前は、キノコは植物の仲間とされてきました。しかし、研究が進むにつれ、植物とは全くちがった体のつくりや生活の仕方をしていることが分かってきました。それらの結果から、最近では生物を動物、植物、菌類に分けるようになってきました。キノコは植物ではなく、カビと同じ菌類に含まれるのです。

では、キノコとカビのちがいは何でしょう。キノコやカビといった菌類の本体は、人目には触れないところに広がる細長い細胞の連なった菌糸とよばれる組織です。成熟すると、子孫を残すための胞子をつくる生殖器官ができます。一般的にキノコは、その生殖器官が大きく、人間の目で見えるものをよんでいます。ですからキノコとカビのちがいは学問的に区分されたものではなく、便宜的なものなのです。



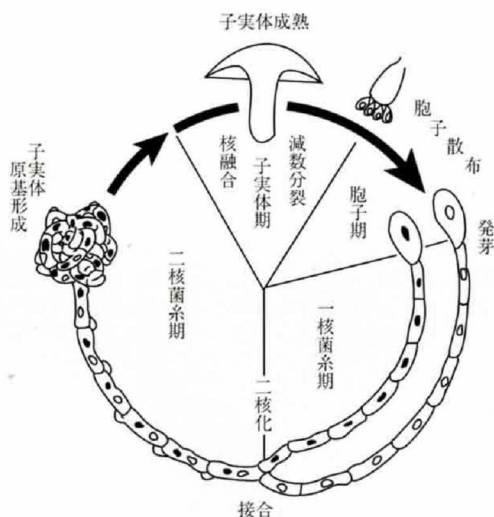
ウスヒラタケの二次菌糸
キノコもカビもその本体は
菌糸
(1目盛は0.8ミクロン)

キノコの一生

キノコは種子ではなく、胞子によって増えます。シイタケなどの一般的なキノコの場合、傘の裏側にあるヒダに性別のある胞子が大量にできます。胞子は、成熟すると、散布され、適当に散らばります。そして、枯れ木などに付着し、適した温度と湿度になると発芽して、細胞が細長く連なった菌糸が盛んに伸び広がります。これを一次菌糸（一核菌糸）といいます。

この一次菌糸が伸び広がっているときに、ちがう性別の菌糸が接合すると、両方の核を備えた二次菌糸（二核菌糸）となります。この二次菌糸がさらに生長して伸び広がります。そして条件が整うと、胞子を作るための生殖器官（子実体）を作ります。この生殖器官（子実体）が、我々が普段キノコとして見ているものです。

生長や生殖にはいろいろな条件を必要としますが、温度と水分の変化が最も重要な条件です。



キノコの一生

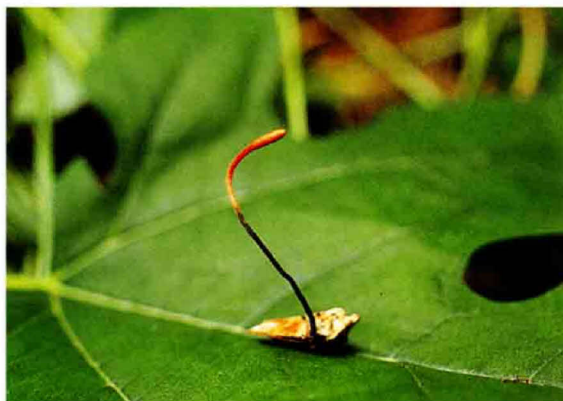
キノコは植物とちがって葉緑体とよばれる栄養分を合成する器官をもっていません。ですから外部から栄養分を取り入れなければ生きていくことができません。栄養分の取り入れ方のちがいによってキノコの生き方は、寄生、腐生、共生の大きく3つに分けることができます。

冬は虫、夏は草 ー寄生菌ー

キノコでは、寄生によって栄養分を取り入れているものは多くなく、寄生菌として知られているのは冬虫夏草がほとんどです。冬虫夏草は土中の昆虫やクモに寄生し、その体からキノコが発生します。寄生された昆虫は死んでしまいます。冬虫夏草という名前は冬は虫であったものが、夏には寄生菌が発芽してキノコが発生するところから名付けられました。英語では vegetable wasps（野菜のようなクマバチ）、plant worms（草のようなイモムシ）と呼ばれています。

寄生菌によって、林に生育している昆虫の異常発生がおさえられ、バランスを保つ働きがあるとされています。

白山での生育場所は、ブナ帯以下に限られ、これまでにカメムシタケ、トガリスズメバチタケなど18種が確認されています。



カメムシタケ



トガリスズメバチタケ



ハチタケ

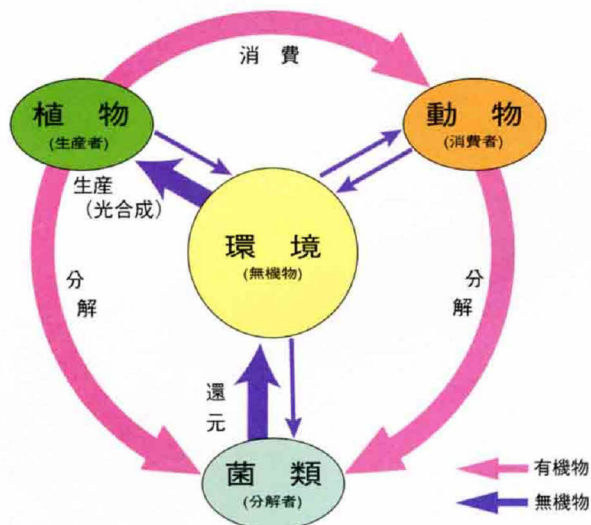


サナギタケ

自然界の掃除屋 — 腐生菌 —

生物は、その栄養の取り方から、生産者、消費者、分解者に分けることができます。生産者は光合成をして栄養分を合成する植物、消費者は植物を食べる草食動物や草食動物を食べる肉食動物です。そして、キノコをはじめとする菌類が分解者とよばれ、植物や動物の遺体や排泄物などを分解吸収し、無機物をつくります。分解者によってつくられた無機物は植物の光合成に使われます。このように自然界では、物質が大きく循環し、バランスがとれていることが大切です。

菌類のうち腐生菌と呼ばれるものが分解者で、自然界の掃除屋の役目をはたしています。ブナ林では秋になると大量の葉が落ちます。また、台風や昆虫などによって傷つけられ、枯れる植物もあります。これらの植物や動物の死体や糞は分解者によって分解され、植物の栄養となるわけです。もし、分解者がいないとしたら、林は大量の死骸によって埋められてしまうでしょう。



生態系と物質の循環

この仲間には、その分解力が強く、生きた樹木まで分解してしまうものもあります。動物による食害や台風など、何らかの理由でできた傷口から進入し、腐朽させていきます。主に幹を腐朽するエゾハリタケ、モミサルノコシカケや、主に根株を腐朽させるマイタケ、カイメンタケなどがそうです。これらのキノコなどの菌類によって弱った樹木が、強風や積雪によって倒れてしまうこともあります。これらは樹木からみれば、大敵となるわけですが、森林の更新に寄与しているということもできます。衰弱した樹木が地上から消え去り、新たに開けた場所ができると、そこは多くの若木の生存競争の場となります。そのなかで生き残ったものが次の森林を構成するのです。こうして森林は更新され、健全な森林が維持されていくのです。



ブナに発生したエゾハリタケ

白山ろくでは、標高約500mから1,600mぐらいの場所がブナ帯であるとされています。しかし、現在では標高1,000m以下のところは、スギの植林地やコナラ、ミズナラを中心とした二次林になっています。もともとの植生が残っていて、自然状態のブナやヒメコマツなどの林が見られるのは、村落を守るための防災林のほか急斜面や痩せ尾根など利用が困難な場所です。

白山ろくのブナ帯といわれるところは、生育している植物の種類も多いことが知られていますが、たくさんのキノコも見ることができます。そのうち腐生菌のいくつかを紹介します。

落ち葉を分解するもの

ブナ林の中の落ち葉をめくると、クモの巣状の白い物質で覆われた落ち葉が何枚も重なりくっついていたり、白いかたまりになっているものを観察することができます。これが落ち葉を分解するキノコの菌糸です。ブナ林では、サクラタケ、モリノカレバタケなどたくさんの種類のキノコが落ち葉を分解します。



サクラタケ



モリノカレバタケ

ブナの実を分解するもの

ブナの実に発生するキノコにウスキブナノミタケがあります。落ち葉に埋もれた発芽していないブナの実から淡い黄色のキノコが現れます。このキノコは、群生するのでよく目立ちます。



ウスキブナノミタケ

倒木を分解するもの

主としてブナを分解するもの

キノコの中には他の樹種にほとんど発生しないで、ブナの倒木にのみ発生するものがあります。ツキヨタケ、ナメコ、ムキタケ、ブナハリタケ、ツリガネタケなどがその例です。キノコに分解された倒木の折れ口は白っぽい色に見え、腐ってしまったブナ材は簡単にはぎ取ることができ、指でもみつぶすと、ほろほろになって白く崩れます。これを白腐れといいます。



ムキタケ



ツリガネタケ

ブナ以外の広葉樹も分解するもの

ブナ林は、ブナ以外のさまざまな樹木が混生しています。ヒラタケ、シイタケなどはブナだけではなくてブナ以外のさまざまな広葉樹にも発生します。



ヒラタケ



シイタケ

特に樹種を選ばないもの

広葉樹はもちろん針葉樹にも発生するキノコにナラタケやカワラタケがあります。

ナラタケは倒れた木や地上の埋もれ木、ときには投棄された古材に大量発生することもあります。一般に広葉樹の切り株や倒木に多く見られますが、スギやマツなどの針葉樹の倒木や埋もれ木にも発生します。さらに、生きた立木も衰弱していると発生することがあり、林業に携わる人々からナラタケ病として恐れられています。

カワラタケは山麓の林のコナラ、アカマツ、スギなどの切り株や倒木に群生し、ごく普通に見られます。ブナ林でも樹種に関係なく、樹木の切り株や倒木に発生します。初夏に発生すると初冬まで姿をとどめていますが、やがて崩れて姿を消していきます。

このように腐生菌のなかには分解する樹種が1つに決まっているものから樹種を選ばないものまで様々です。



ナラタケ

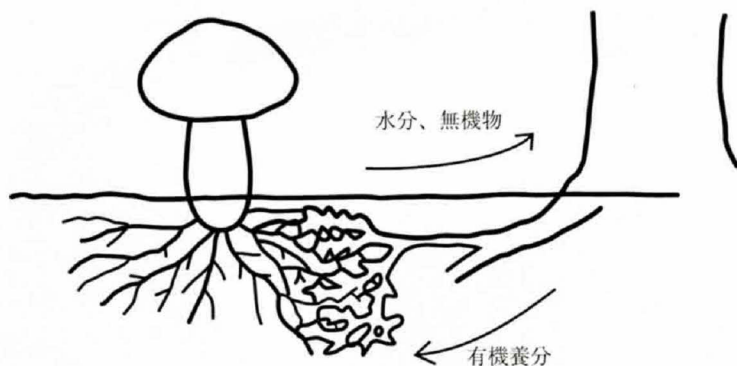


カワラタケ

共生するキノコ —菌根菌—

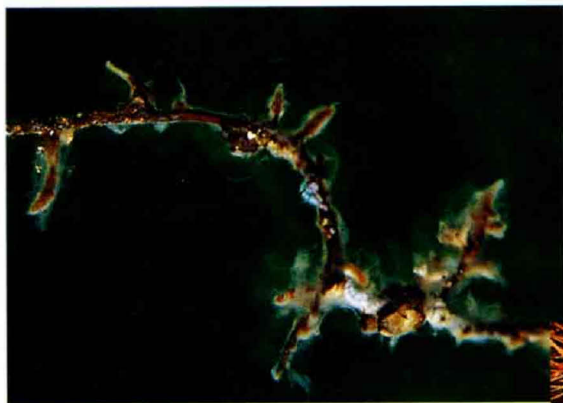
ほとんどの植物は、いろいろな菌類と共生しているということが、最近明らかになってきました。その中で菌根菌きんこんきんといわれる種類のキノコは、マツ科、ブナ科、カバノキ科、ヤナギ科などの樹木の若い根の先端に菌糸をからませます。このような菌糸がからまった根を菌根きんこんといいます。

菌糸は根毛こんもうのように水分、無機物を土壌から吸収して樹木に与えます。特にリンの供給が顕著であるとされています。一方、菌根菌は樹木から有機養分を受け取ります。このように植物と菌類が共生することによって、生物が生育していくには厳しい環境である痩せ地やツンドラ地帯でも生育することができるのです。



菌根菌と樹木の関係

菌根菌には、アケボノサクラシメジがブナだけと共生するように、共生する樹種が著しく限定されているものから、ドクベニタケのように樹種を限定せず、広く菌根関係を結ぶものまで様々です。



アマタケの菌根合成(上)とアマタケ(右)

ブナ帯の菌根菌

白山のブナ帯では、地形的な原因などでブナ科、マツ科、カバノキ科、ヤナギ科などの樹木の分布域が異なります。このうちキノコの種類が多いのはブナやミズナラ、コナラなどのブナ科の樹木の林で、ブナ帯の大部分を占めます。ここでは、ブナの林のみに分布が確認できるブナヌメリガサ、アケボノサクラシメジなどが見られるほか、ブナの林のほかにコナラやミズナラなどの林でも見られるサクラシメジ、アブラシメジなど多くの菌根菌が見られます。

崩壊地のあとに成立したヤマハンノキなどのカバノキ科の植物の林ではハンノキイグチ、キンチャヤマイグチなどが見られます。また、ヤナギ科の植物の林にはキヌハダトマヤタケ、スミゾメヤマイグチなどが見られます。

また、尾根筋や土地の痩せた斜面では、ヒメコマツが見られますが、ここではヒメコマツと菌根をつくるゴヨウイグチ、ベニハナイグチなどが秋季に見られます。



ブナヌメリガサ



アケボノサクラシメジ



サクラシメジ



アブラシメジ



ハンノキイグチ



ベニハナイグチ

亜高山帯の菌根菌

白山の亜高山帯は標高約1,600mから2,400mとされています。代表的な森林は、オオシラビソやダケカンバの林です。

白山ではオオシラビソが優先するのは尾根筋や風衝斜面に限られます。このオオシラビソをはじめとするマツ類の樹木は、多くの菌根菌が共生していると考えられています。しかし、亜高山帯から上部のキノコは調査が十分に行われていないため、今のところ、オオシラビソとの菌根関係が明らかになっているのはキアブラシメジやクロチチタケ、ネズミシメジなどだけです。1993年に尾口村岩間の楽々新道の上部で見つかったザラツキテングタケもオオシラビソと菌根関係にある可能性が高いとされていますが、このキノコはこれまで北海道だけでしか記録がない珍しいものです。



キアブラシメジ

一方、ダケカンバにも多くの菌根菌が発生します。これまで確認されたものは、キンチャマイグチやヤマイグチのイグチ類、ブナ帯から下部でも見られるカワリハツなどです。また、白山の石川県側ではシラカバ林はありませんが、このシラカバ林に発生するベニテングタケも確認されています。



キンチャマイグチ



これまで白山と北海道のみで
確認されている
ザラツキテングタケ



新種の可能性がある
キヒダタケの一種

高山帯の菌根菌

白山の高山帯は、標高約2,400m以上とされ、代表的な樹木はハイマツです。一般的にマツ類は、他の樹木が生えないような痩せた土地に生育することができます。ハイマツが生育するような岩の多い尾根や礫地は、土壌がうすく、養分が少ないうえ乾燥にさらされるため、植物にとって非常に厳しい環境です。このようなところに生育できるのは、共生している菌根菌が大きな役割をはたしてくれているからです。

白山の高山帯のキノコについては、調査が始まったばかりです。これまでの調査では、ハイマツの菌根菌としてゴヨウイグチやハクサンアカネハツ（仮称）が高い頻度で確認されています。また、ベニハナイグチ、アカチチタケなども見られています。1994年、1995年には石川県でほとんど発見されていないショウゲンジ、フサクギタケなども見つかっています。

ハイマツ以外では、ハンノキ類の菌根菌が知られていますが、イロガワリキイロハツ（仮称）はミヤマハンノキの菌根菌だと思われます。

ハクサンアカネハツ（仮称）やイロガワリキイロハツ（仮称）は、新種である可能性が高く、現在、確認作業が行われているところです。



新種の可能性がある
ハクサンアカネハツ(仮称)



新種の可能性がある
イロガワリキイロハツ(仮称)

キノコ中毒

相変わらず、キノコ中毒が後を絶ちません。その原因は、「縦に裂ければ食べられる。」とか「色が派手でないキノコは食べても大丈夫。」といった迷信が根強いからでしょう。

ブナの倒木などに発生するツキヨタケは、最も中毒例の多いキノコです。大きなものは直径20cmにもなります。柄の付け根あたりの断面に黒斑があるのが特徴ですが、若いときには、はっきりしないことが多く、ムキタケ、ヒラタケ、あるいはシイタケとまちがわれます。白山ろくでも、しばしば事故が起きています。消化器官をおかす毒成分により、激しい嘔吐、下痢が続きます。よほどのことがなければ、死に至ることはありませんが、山中で食べた場合など、手当が遅れば危険になります。

テングタケの仲間是有毒なものが多いとされていますが、中でもドクツルタケは、日本国産のキノコの中で、最強の猛毒菌です。その致死量は大人でほぼ1本とされ、死亡例も多く報告されています。

数千種ともいわれるキノコ類のうち、有毒性がはっきりしているものは少なく、これまで「食べられる」とされていたものでも近年になって「有毒」とされるケースも少なくありません。また、図鑑に出ているものは、キノコの一部にすぎず、はっきり区別できないものもあるので、野生のキノコを食べる場合は注意しなければなりません。



ドクツルタケ

キノコと方言

キノコにも方言があり、地域によってよび方にちがいがみられます。キノコの方言は、キノコの色に由来するもの、生えている木に由来するもの、生えている状態に由来するもの、形が似ているものの名に由来するもの、これらが組み合わさったものなど様々です。方言があるキノコの多くは、利用価値の高いものが多いのですが、中には中毒例の多いものに付けられることもあります。

方言の例をいくつかあげてみると、ツキヨタケには白山ろくの吉野谷村、尾口村、白峰村などに、「ぶなたろう」という共通の方言名があります。しかし、マイタケは白峰村では「まいこ」とよびますが、吉野谷村中宮では「ならみみ」または「くりたけ」とよんでいます。また、ブナハリタケは白峰村では「しろごけ」ですが、中宮では「かのした」とよばれています。このように方言がいくつかの地域に共通なこともあります。同じキノコでも地域によってその名前前のつけ方にちがいがあることもあります。



ツキヨタケ



マイタケ

ナメコの人工栽培

現在、ナメコは、年中手に入れることができます。しかし、以前は、山村の人たちのみ、そして限られた季節にしか手に入れることはできませんでした。そこで、いつでもナメコを食べることができるよう缶詰加工が始まりました。最初は天然のナメコを採集し、缶詰に加工していましたが、採集に手間がかかり収穫量が一定でないことから、しだいに人工栽培したナメコが使われるようになりました。初期の人工栽培は野外で、ホダ木を使って行われました。このホダ木に菌を植え付け、湿気のある林内に置いておき、ナメコを発生させたのです。ナメコ栽培のホダ木にはブナ材が使用されてきました。ブナ材が手に入れやすく、キノコの発生条件にあった白山ろくでキノコの栽培が行われていたのです。

現在のように年中簡単にナメコが手に入れられるようになったのは、オガクズによる栽培法が確立してからです。オガクズによる栽培は大量かつ効率的に栽培ができ、空調設備があれば温度や湿度をコントロールして、1年中栽培、収穫し、出荷することができます。そして主に白山ろくで行われてきたキノコ栽培は、消費地に近い都市の周辺でも行われるようになったのです。



天然のナメコ

白山のキノコの不思議

白山のブナ林では、ムラサキヤマドリタケ、ヒメベニテングタケをしばしば見ることができます。しかし、これらのキノコは、本来、ブナ林よりも暖かい場所に成立するシイカシ林に生えます。なぜ、北方系のブナ林で、しばしば見られるのでしょうか。

また、ショウゲンジというキノコは、本州ではアカマツ林で、北海道ではハイマツ林で見られるものです。しかし、白山のショウゲンジは、今のところ本州の他の地域のようなアカマツ林ではなく、北海道と同じようにハイマツ林のみに見られます。なぜでしょうか。

このように、白山のキノコは南方系のキノコと北方系のキノコの入り交じった複雑な構成になっています。研究が進めば、キノコを通して白山の成り立ちについて明らかになるかも知れません。



南方系のキノコである
ヒメベニテングタケ



白山ではハイマツ林に見られる
ショウゲンジ

おわりに

白山のキノコについて紹介してきましたが、白山のブナ帯も高山帯もキノコの調査は十分に行われているわけではありません。全国的にもキノコの調査は始まったばかりです。まだまだ名前のないキノコがたくさんあります。キノコの調査研究を全国的に進めていく必要があります。

また、最近、日本海側でのブナ、ミズナラ林の活性度の低下と菌根菌類の減少が注目されています。菌根関係を結ぶ樹木の根の活性度は、共生するキノコの発生状況と密接な関わりがあると考えられますから、キノコの発生状況を調べれば、樹木の活性度が推察できます。白山のブナ林でも菌根菌の発生量が著しく減少しているという報告もあり、ブナ林の健全な育成、保護も含め、調査研究を進めていく必要があります。

表紙および本文中に写真、図を使用させていただくとともに、貴重な助言をいただいた石川きのこ会の池田良幸、能勢育夫氏にお礼申し上げます。

文 野上達也・米山競一・梅 典雅
構成 野上達也
写真 池田良幸・能勢育夫・米山競一・梅 典雅

白山の自然誌 16

白山のキノコ

発行日 平成8年3月29日
発行 石川県白山自然保護センター
石川県石川郡吉野谷村字木滑ヌ4
Tel. 07619-5-5321 Fax. 07619-5-5323
印刷 (株)橋本確文堂

