

八十八歳のきのこ人生

— きのこは一人では生きていけない —

翁茸（古川 久彦）

私のきのこの付き合いも、とうとうこの齢（88歳）を迎える事になりました。

初めの頃は食べられるのか毒なのかと、そんな事だけを考えながら付き合いしてきたきこのでしたが、なぜか途中から不思議といえば実に不思議な生き物だと思ふようになりました。こんな不思議な生き物を探し求めて、北海道から沖縄までのいろいろな山や野原を歩いて来ましたが、その際に出会ったきのこはおそらく日本国内に野生しているきのこの半分以上の数になると思っています。だから、何処にどんなきのこが生えていて、それがどんな生え方をしていたのかは覚えていますが、なんで其処だけに生えているのかまでは、目が届かなかった事もありました。帰ってきてからその事を思い出して、もう一度出直して見てきた事もありました。

このようにして様々なきのこを見て来ましたが、どのきのこも、またどんな生え方をしていたきのこも、それぞれ元気な姿をしていました。それを見て来た私は、このきのこ達は一体なにを食べてこんなに元気であるのだろうと思ったのです。そこで私は、急に思いついてこの事を調べる事にしました。私はこの齢になるまできのこの研究を続けて来ましたが、きのこ学者ではありません。只のきのこ好きの老人です。だから、これから説明しようとしている事も、難しい専門用語を並べた理論的な事は書けません。平凡な言葉で分かりやすく書きたいと思っておりますが、

内容が内容だけに多少理屈っぽい話しになるかも知れません。その事を前以てお断りしておきます。

さてそこで、全体を分かりやすくするために、菌類という言葉から説明する事にします。菌類は、簡単にいうときのこ・カビ・酵母のことです。これは、見かけ上の言葉であって生物学的な分類ではありません。形も大きさも異なっているきのこカビが同じ仲間だというのは意外に思うかもしれませんが、しかしシイタケの構造は繊維状の菌糸から出来ていますし、カビの構造も同じように菌糸から出来ているのです。ところが、酵母は単細胞の生物で菌糸はありません。ここに大きな違いがあるのです。

きのこも酵母もともに菌類です。実は菌類には、細胞の中に膜で囲まれた「核」を持っている仲間と、「核」を持たない仲間があります。前者を真核生物、後者を原核生物と呼んでいます。大切な違いは、真核生物であるきのこ・カビ・酵母は、細胞の中の膜に囲まれた「核」の中に遺伝子が含まれていますが、原核生物である大腸菌や乳酸菌は「核」が無いので遺伝子は裸のまま細胞の中に入っています。この違いをはっきりさせるために、きのこ・カビ・酵母のことを「真菌類」といい、大腸菌や乳酸菌の仲間を細菌類（バクテリア）と区別しています。

生物の世界は、菌類と植物と動物の三つの生き物から出来ていますが、これらはそれぞ

れ違った方法を使って自分が生活して行くために必要な食べ物を求めて生きています。その中でも、菌類はなぜか必要な栄養を自分で作り出すことが出来ません（従属栄養）。これに対して植物は、葉緑素を持っているので光合成によって自分で栄養を作ることが出来るのです（独立栄養）。また、動物は自分で栄養を作り出すことは出来ないが、移動する事が出来るので餌のある所を探し当てて食べているのです。

それでは、自分で栄養を作ることが出来ないきのこは、一体どのようにして栄養を求めて生きているのでしょうか？それには幾つかの方法がありますが、その一つに動物や植物の遺体を分解して、そこから栄養物を吸収し栄養源として生きています。それがきのこです。このように、遺体を分解して栄養を得る生活を「腐生」といい、このような働きをする菌を「腐生菌」と呼んでいます。そして、分解によって出来た栄養物はきのこ以外のバクテリアや植物にも利用されているのです。したがって、きのこは森の掃除屋と言われているように、自然界の物質循環にも貢献している事になります。腐生で生きていますきのこには、ハラタケ、ヒトヨタケ、ハナオチバタケなど多数があります。

きのこの働きは分解だけではありません。例えばマツ類の樹木の根を詳細に観察すると、部分的に膨らんで分枝しているのを見る事があります。これは、きのこの菌糸が根を取り巻いて出来たもので外生菌根と呼んでいます。きのこは菌糸を樹木の根の細胞と細胞との間に入れ込んで、根の細胞を通してマツが作った栄養物を吸収して利用する代わりに、きのこの方からマツの細胞へリンや窒素などをお返しして、互いに助け合って生きている間柄なのです。これを「共生」と言っています。カビの仲間も多くの植物と菌根を作りますが、外生菌根をつくるのはきのこの菌糸だけで、マツタケ、ホンシメジ、アミタケなどがそれです。内生菌根は、菌糸が細胞

壁内に入り込んで栄養を吸収するもので、スギ・ツツジ・シャクナゲなどの根に、エンドゴナシー、リゾクトニアなどのカビ類によって作られています。

一方、動物と共生しているきのこがあります。沖縄に産するオオシロアリタケはその巣の中に菌糸の床を作っていますが、そこへタイワンシロアリが入ってきてその菌糸を食べます。その時のタイワンシロアリの糞がオオシロアリタケの栄養源になっているのです。

このように、きのこなど菌類はいろいろな動物や植物と友好的な関係を結んでいます。必ずしも友好的な関係だけではありません。他の生物と結んでも、相手から一方的に栄養を搾取したり、時には殺してしまう場合もあるのです。この事を「寄生」といい、このように働く菌を「寄生菌」と呼んでいます。寄生菌の多くは植物に寄生して、枯死させたり形を変えたりすることがありますが、この場合の菌を「植物病原菌」と言っています。植物病原菌が農作物に発生すると、大変深刻な被害を与える事をご存知の通りです。また、菌に寄生する菌があります。ヤグラタケはクロハツなどのきのこに寄生して栄養を吸収して、そのクロハツの上に子実体を作ります。だから櫓（ヤグラ）茸という名前が付いたのです。また、*Trichoderma* 菌はシイタケに、*Verticillium* 菌はツクリタケに寄生して、それぞれ相手の菌糸を死滅させて大きな被害を与えます。このように、菌を喰う菌のことを「菌寄生菌」と呼んでいます。

冬虫夏草というのがありますが、これも動物に寄生する菌です。昆虫などに寄生してその体内に内生菌核をつくり、ここから有柄でこん棒形～球状などの子実体をつくる子囊菌で、カメムシタケ、セミタケなどがそれです。冬虫夏草という名前は、冬は虫になり夏は草になるという意味で、古い時代に使われていた言葉です。

以上説明しましたように、自分で栄養をつ

くる事が出来ないきのこは、結局は何かに頼らなければ生きて行くことが出来ません。つまり、きのこは一人では生きて行けないのです。頼る先は、①死んだ相手を栄養源にする、②生きた相手から栄養を得る、③生きた相手を殺して栄養を得る、の三つがありますが、これを分かり易くまとめると、①は腐生栄養＝腐生、②は活物栄養＝共生、③は殺生栄養＝寄生になります。自然の中で生きているきのこは、この三つのうちのどれかに頼っている訳ですが、どのようにして相手を選んでいると思いますか？そこに生き物の世界の謎があるのです。実は、その謎をきのこ自身が解いてくれました。きのこは、子孫を残すために無数の胞子を作ります。そしてその胞子は、風に乗ったり虫が運んだりしていろいろな所に落下します。その胞子が落ちた場所が、たまたま落葉の上や枯木の上であれば、発芽した菌糸はそれを分解しながら栄養を吸収して生きて行くことが出来るのです。つまり、①の腐生栄養＝腐生になるのです。同じように、たまたま松林の土壌の上に落ちた胞子は、発芽して菌糸になり松の細根に着いて菌根を作ります。これが②の活物栄養＝共生です。さらに、飛び散った胞子はたまたま木の枝の折れた所や傷跡に着くと、発芽した菌糸はそれらの生きている細胞を殺しながら栄養を吸収して行く事になります。これが③の殺生栄養＝寄生になるのです。

このように、自然の中で生きているきのこは、自分の胞子が落ちた場所によって栄養のとり方、つまり生き方が決まって来ることとなりますが、これは理論上の考え方であって、実際にはそのきのこが持っている生理的特性によって自ずと決まる事になるのです。したがって、そのきのこが持っている生理的特性に適合した場所で、そのきのこは生きているのです。例えば、生理的特性として落葉分解能力を持っているハナオチバタケの胞子がたまたま落ち葉の上に落ちれば、ハナオチバタケはここを根拠にして生きて行きますが、落ち葉以外の所に落ちた胞子は仮に発芽

して菌糸になったとしても生きていくことは出来ません。結局は、死んでしまう事になるのです。これが、自然の中の生物界の掟なのです。

一方、栽培されているきのこの場合は、そのきのこの生活の場を人の力によって決められるために、そのきのこの生きようとする自由心が失われてしまいます。例えば、エノキタケの栽培はエノキタケが低温性という生理的特性(遺伝子)を持っているので、当然のことながら低温環境を与えて栽培しますが、実はそれだけではエノキタケは不満なのです。と言うのは、自然の中で生きているエノキタケは、低温以外に栄養や水分や周囲を取り巻く様々な因子を自由に利用することが出来ていたのです。これらの因子が十分に与えられないと、エノキタケは不満を感じてそれを形にして現してきます。子実体の発生不良や奇形の発生がそれなのです。これを見た生産者は、急いで養分を増やしたり散水したりしますが、それでもエノキタケは満足しない事があります。その時に、不満の原因を如何にして見破るか、ここに生産者としての本当の意味での栽培技術があるのです。この不満は、養分や水などの物質だけではありません。眼には見えない何かをエノキタケは求めているのです。これを解くには、自然の中に生えているエノキタケを、詳細に観察するより他に方法はありません。この事は、この齢になるまで自然の中で生きていた様々なきのここと接して来ました私が最も切実に感じていることです。

きのこは、一人で生きて行くことは出来ません。だから、誰かに何かを頼って生きているのです。この姿を見ていると、実に巧みで道理を得た生き方をしている事に気が付くでしょう。そして、きのこは何故このように素晴らしい生き方をしているのだろうかと思うでしょう。きのこの栽培も、またきのこの研究も、ここから始まるのです。

(2016.09.07 稿)