

マツタケ(アカマツ山)

1. 植物の特徴

マツタケ菌は真菌植物(カビ)の仲間であり、木材腐朽菌のシイタケなどとは違い自ら必要な養分を取り出したり、作り出したりできない。アカマツなどの生きた植物(宿主)の根(1mm未満の細根)と結びつき、宿主が光合成によって作った炭水化物(糖類)を細胞を通じて直接吸収、摂取している。

宿主に対して菌根菌(マツタケ菌)は無機養分であるミネラルや水分を根に供給したり、菌鞘により根を凍害や乾燥害から防いだりすることが知られている。乾燥した尾根筋ややせ地においてもアカマツが健全に生育しているのは、この菌根菌の働きによるものと考えられる。

マツタケはシロと呼ばれる菌環が形成されることでまとまって発生する。そのため、このシロの発達を促し、維持することが継続的にマツタケができる要諦となる。

アカマツは下北半島から屋久島まで分布しているが、温暖な地を好む。尾根筋などの比較的乾燥した環境に自生しているが、それは根が地中の深層にまで伸び、地中深くでも水分を補給できることと、菌根菌による補助作用によるところが大きい。

2. かつての活用

マツタケは現在も高級キノコとして需要は高い。外国産マツタケが出回っているものの、国産マツタケは香りが良いために依然としてその地位は下がっていない。しかしマツタケ山たるアカマツ山への人の関わりが大きく変化しているため、マツタケは減少傾向にある。

アカマツ・クロマツは日本人の暮らしとともに育ち資源林としても大きな価値を持っていた。建築用の木材や炭坑・鉱山・護岸のための杭、パルプ原料、古くは製鉄用の炭や製陶用の薪、家庭用燃料、松明や門松、果ては戦争中の松根油にいたるまで、幅広く利用されてきた。落ち葉は焚きつけ初め、肥料、敷きわらなど里山の林内生産物として利用されてきた。

3. 荒廃の現状

アカマツは温かい地域からマツ枯れが広がり、今では緯度が高いか標高が高い地域でしかまとまりのあるアカマツ山は見られなくなっている。それに伴いマツタケの出る地域も狭まっているが、アカマツ山が残っていてもマツタケは見られない山も多い。

マツタケ菌は他の菌や微生物との競争に対してきわめて弱く、土壌は微生物などが繁殖しにくい有機物の少ない未熟なやせ地であることが生育に適している。しかし、1960年以降の高度経済成長と化石燃料の浸透で山への依

存が急速になくなり、利用しなくなったことで山に人の手が入らなくなると土壌が富栄養化してしまった。そのためにアカマツ山であってもマツタケが出にくくなっている。

菌根菌が消え、根が腐ることで樹勢が衰えたところにマツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの繁殖を招いて大量の枯死へと広がってきている。

4. 整備している事例

長野県伊那市で 1950 年代からマツタケ生産に取り組み「マツタケに一生をかけた人生」と称される藤原儀兵衛氏は地元地域のみならず、県外や台湾などでの技術指導を行っている。

1960 年ごろから急激にマツタケの出が落ちたのは、燃料革命と化学肥料の台頭で人が山に入らなくなったことと関係が深いと喝破し、それ以前の山に戻しさえすればマツタケは出る、と基本的な考え方を定めると、以後試行錯誤でマツタケが出る山づくりを続けてきた。

マツタケが出るアカマツ山は手入れがされた山となることから、里山の荒廃を防ぎ再生するためにもマツタケを生かそうと 50 年以上培った蓄積を惜しみなく披露している。

5. 整備の仕方と工夫

整備する林においてすでにマツタケの発生がある場合とまったくない場合では整備の仕方が異なる。また、林を構成する主要なアカマツの林齢によっても整備計画は異なってくる(林齢が 20 年前後の林と 35 年を超える場合)。そのため、まず整備する林の環境状況を調査する。

調査項目は①マツの林齢②斜面の方位③地質④林型⑤腐植層の厚さ⑥他のキノコの発生状況⑦マツタケ発生の有無など。マツの林齢は 20 年～60 年までが望ましい。60 年を超える林では腐植層が非常に厚く、土壌微生物をはじめとするマツタケ菌の外敵が多くなるので整備をしてもマツタケ生産効果があまり期待できない。

マツタケ発生の鍵は冒頭で述べたようにシロが握っている。シロの形成期は土壌の浅い部分にできるホットケーキ状の菌糸の集まりで、経年と共に馬蹄形、環状に広がっていく性質がある。シロの直径が 60 cm になる頃からマツタケが発生し、マツの林齢が 30～60 年ころにシロは活発化し馬蹄形状になる。このとき、マツタケの発生量が格段に多くなる。

林齢が 70 年代になるとシロは衰退期に入り環状に変化し、最後は点々となりマツタケは減少する。この馬蹄形→環状→点々というシロ(マツタケの出方)の様子の変化を観察することが大事だ。

マツタケ菌を育てるのに重要なのは温度と水(雨)で、低音には強いが高温

に弱く 30°Cを超えると死滅してしまう。この温度と水分の管理には林内環境を整えることが大切で、たとえば上層のアカマツだけが林を占有し、下層に何もなくて裸地に近い状態では地表に直射日光が当たるなど生育温度が高くなりすぎたり乾燥しすぎたりしてしまう。

シロの生育のための温度と水の管理のための整備は大きく分けて3つの作業がある。①柴かき②下層木の除伐・枝打ち③アカマツの間伐。

① 柴かき

柴かきの目的は腐植層を取り除くことでマツタケ菌の外敵を抑え、マツタケ菌が生育しやすい環境を整備することにある。人間で言えばメタボになっているので柴かきはダイエット。

林齢が20年前後ならばB層(鉍質土層)が完全に露出するまでA層を徹底的にかきとることが重要。(土壌層の図解)

長期間放置されていた林では、厚い腐植層が広がっているため作業は重労働となり堆積物も多量となるから、柴かきを数年かけて小面積ずつ実施するか、尾根筋やシロのある部分を中心に行い、一度に整備を完成させる必要はない。

林齢が35年を超えて初めてアカマツ林を整備する場合は、腐植層を完全にかきとるのではなく、わずかに腐植層を残す程度にした方がよい。

柴かきは目の粗いレーキを使用するが、使い方は歯を地面に対して垂直ではなくやや並行になるように寝かして、表層を軽くはぎとるようにする。このときアカマツの根が出てきたら、レーキでかき切ることで細根を発達させ活性化させることになるのでかき切ってかまわない。ハサミで切りなおしてもよい。

柴かきは毎年するのではなく5年に1回ぐらいが目安。

かいた柴は、林齢が20年以下ならばシロから離れた場所に縞状に10mおきに小分けして堆積させておくか林外へ運び出す。20年以上で複数のシロがある場合はかき集めた柴はシロの内側に集めるか林外に運ぶ。

② 下層木の除伐・枝打ち

長期間放置された林では中低木が多く、林内はうっそうとしている場合が多い。地表面に光が当たらず地温の上昇が見込めないだけでなく柴かき作業も行いにくい。そのため除伐作業はマツタケ菌の増殖を図り、シロを発達させるために必要な作業だ。

しかし大規模な除伐は急激な環境変化をもたらす不都合が多い。一気に行わず、一定量に留めることが重要になる。その目安は木漏れ日がほしい朝から西日まで一日全体にまわるくらい。北側はなかなか日が入らないのでかなりきつくする。

ただし日が照りつけすぎるのは良くないので灌木を残して調節するが、以下の木々はマツタケ菌と相性が良いので残すようにすると良い。ネズミサシ、ソヨゴ、ヤマボウシ、ナラ、ミズメ、シラカバなど。一方相性が悪いのはクリ、クロモジ、ゴヨウマツ、ホオノキ、カラマツ、コシアブラなど。残す木も地上高3mあたりで芯止めを行い大きくならないようにする。芯止めした木は2m程度まで余分な枝を剪定して林内を歩きやすいようにすることが大切。

③ アカマツの間伐

大前提として、シロの有無と場所を確認してから間伐は実施する。

林齢が20年に満たない林では枯損木以外は伐らずに自然淘汰されるものだけを除くようにする。20年を超える林では、3000本程度の中庸仕立てにするのがよいが、成立限界よりもやや少ない程度の成立本数として伐りすぎないようにすることが大切。強度の間伐による急激な変化はかえってシロの減少につながる。シロがある林では、間伐は慎重に行い、シロの内部にあるマツは基本的に伐採しない。

間伐の対象となるマツは、被圧木や損傷木を中心にする。木はだが赤く声明で勢いがあるものは菌根菌との関係が良好なので、きちんと残す。斜面の方位としては、東から南がよいとされ、西日の強い斜面では地表が極度に乾燥してしまうためそういう場所の場合は下層木を多く置くように心がける。

6. 課題と注意点など

- ・一にも二にも急激な環境変化はマツタケに良くないことに留意する。
- ・二股の木や曲がり木は木材生産では真っ先に間伐されるが、これらは菌根菌に感染している場合が多いので形質が不良であっても残すようにする。
- ・80年生を超えるような高齢林のアカマツは、マツタケ生産をめざすならば皆伐して若返りさせることで可能になる。
- ・柴かきの堆積物を林内で焼却するのは山火事だけでなくツチクラゲ病を誘発する恐れがあるから絶対にやめる。

7. 備考

- ・土壌に炭をまき菌根菌を増やしてマツの樹勢が回復している例がある

以上

参考図書

- 「マツタケ山づくりのすべて～生産技術全公開」全林協 藤原儀兵衛
「炭と菌根でよみがえる松」築地書館 小川真
「森とカビ・キノコ」築地書館 小川真