

玉川大学

1 健全な里やまとは

「里山」とは人間が利用する森林、すなわち林業的自然を指す言葉として利用されている。しかしながら、その森林に隣接する形で「水田」や「ため池」、「用水路」などがあり、それら農業的自然を含めた意味で用いる方がわかりやすい。したがって、山や森を意味する「里山」と区別する意味で、林、水田、畑、池沼、草地などがモザイク状に配置された空間を「里やま」と表す。各地域における地理的要因や生産物などによってそれぞれ異なる文化が形成され、その結果として各地の独特な里やまの景相を生み出しているのである。

里やまは人為的な影響が常にかかっている空間ではあるが、人為的な影響によりさまざまな遷移段階や種組成を持つ生態系が形成されている。そのような環境にうまく適応した種の間には相互連続性がみられ、その多様性は原生環境を凌ぐとも言われている。

里やまにおける植物は、春秋の七草が代表と言えるだろう。それぞれ古来より食草として、あるいは鑑賞用として利用されてきた歴史があり、まさに文化を形成してきた植物である。ススキは茅葺き屋根の材料として利用されてきたもので、少なくともはなってきたが今も利用されている。クズは根から抽出されるデンプンを食用として、あるいは「葛根」という生薬としてなど幅広く利用されてきた植物であるが、現在は広く蔓延し大きな問題となっている。

樹木もさまざまな種が生育しており、その代表的な種としてコナラ、クヌギ、ケヤキ、スギ、ヒノキなどがある（写真 2）。これらの多くは人為的に植栽されたもので、厳密な意味においては自然ではない。コナラやクヌギは「薪炭材」と呼ばれ、燃料として広

く利用されてきた。また、シイタケの原木としても非常に有用で、里やまの雑木林といえばこれらの種を思い描く人も多いと思う。スギやヒノキは、建築材として納屋の修理などに利用されてきた（写真 3）。しかしながら、石油やガスが薪炭材に取って代わった燃料となり、建築材も安価な輸入材が利用されるようになった。このことが雑木林の荒廃につながっている大きな一因である。

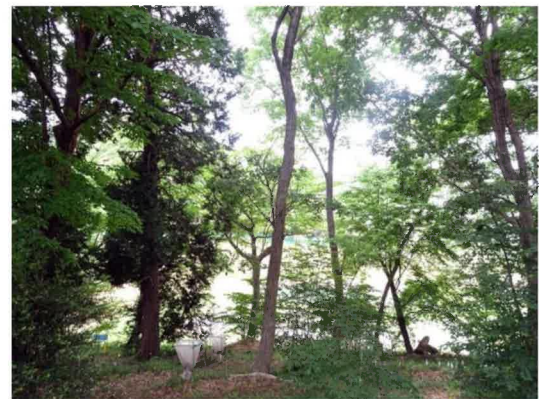


写真 2 クヌギ・コナラ林



写真 3 スギ・ヒノキ林

竹林はどうだろうか。もともとは竹材も有用な材料で、タケノコは食用として重要なものであった。利用されなくなった竹林は荒廃するどころか各地で分布拡大し、いまや厄介者という烙印を押されているのは周知の通りである。

以上のように多様性の高い樹林が形成されているので、生息する動物もまた多様である。それらの動物の餌資源としてとくに重要なのが「ドングリ」である。コナラやクヌギは人間が利用するために植えられてきたものであるが、これらの果実であるドングリは野ネズミ類やクマ、シカなどの野生動物にとって非常に重要な餌資源でもある。

野ネズミなど小型げっ歯類は、森林生態系における重要な種である。これらの種は生態学用語で「キーストーン種」と呼ばれ、個体数の減少や絶滅は森林生態系全体に影響が及ぶものとなる。小型げっ歯類はドングリを母樹から離れた場所に貯食する機能をもつ。貯食されたドングリは彼らの重要な冬期の餌となるのであるが、いくつかは食べ残されることがあり、それらは次世代の更新樹として成長し分布拡大する可能性をもっている。

中型・大型ほ乳類も里やまに生息している生物である。近年、これらのほ乳動物は農林業に被害をもたらす「害獣」として駆除されることが増えてきた。なぜ、このようなことが起こるようになったのだろうか。人間の生活空間である「里」に至る前に「里山」があり、そこにドングリなどの餌資源が十分にあれば「里」にまで降りてこないはずである。すなわち、ドングリなどの減少による負の連鎖が起こってしまっており、不健全な里やまとなっている可能性があるのである。

「健全な里やま」では、多様な生き物が生息し物理的環境とともにネットワークを構築している。もち

ろ「農業」もそのネットワークの中の重要な要素となっていることは言うまでもない。生産の場である水田や畑と周囲の樹林が一体となつてこそ生物多様性の高い「里やま」が維持される（写真 4）。近年の水田環境の変化によってカエル類の個体数が減少している（写真 5）。カエル類のいくつかの種は、その世代の中で水空間とともに樹林も重要な生息環境としている。カエル類のような環境の変化に高い感受性を示す種を保全することは、健全な里やま環境の維持につながると考えられる。里やまを健全な状態に維持管理することは、われわれ人間の食糧を確保するのみならず、他にもさまざまな利点があることを十分に認識する必要がある。



写真 4 水田と隣接した樹林



写真 5 ニホンアマガエル

2 ヒノキ林の林床環境の改変

前述の通り、里山における樹木の代表としてクヌギ・コナラやスギ・ヒノキがある。前者は南向き斜面に植栽されることが多く、後者は北向き斜面に多い。これはそれぞれの樹種が必要とする光量に違いがあるためである。岡上杉山下特別緑地保全地区（以降、岡上杉山下緑地）は北向き斜面であるためヒノキが植栽されているが、何年も利用されることが無かったため林冠が閉鎖し林床は非常に暗い状態となっている。したがって、まずは林床への光量増加を促すことを中心に研究を進めている。

2-1 ヒノキ林における鳥類と埋土種子

2010年に岡上杉山下緑地の林内に訪れる鳥類相を調査した。21種が確認されたが、その中にはヒヨドリやメジロ、ウグイスなど果実食の鳥も多く確認されている。とくに斜面下部から中部あたりに頻繁に訪れていたが、それらのフンには果実由来の種子が含まれており、林床にはそれらの種子が「埋土種子」として含まれている可能性がある。

そこで、同年に林床の土壌を採取し、温室内において発芽試験を行った。その結果、鳥散布型の種子分散様式を持つエノキ、ナンキンハゼ、タラノキ、およびヒメコウゾの実生が確認された。

以上のことから、林床の光環境を改善することにより広葉樹などの陽樹が生育する可能性があることが示された。

2-2 ヒノキ間伐による林床変化

2017年に、林床の光環境を改善する方法として、一部の区画においてヒノキのみを約50%程度

になるように間伐し（間伐区）、その林床植生の変化を非間伐区と比較してみた。

その結果、間伐区のみに出現した植物種として前述の埋土種子に含まれていたエノキや、キンモクセイおよびヤブツバキがみられた。このことから間伐による光環境の改善は認められたと考えられるのであるが、一方で林床を被覆してしまう可能性のあるアズマネザサの侵入も一部で確認されており、光環境の改善は諸刃の剣ともいえる。しかしながら、伐採から4ヶ月ほどで林床に到達する光量は非伐採区と同等となった。これは下層植生が繁茂したことによるが、広葉樹の稚樹や灌木類が十分に生育している林床にはアズマネザサの侵入は顕著ではないので、間伐をすることですべての林床がアズマネザサに覆われると言うことはなさそうである。また、数年を経た現在では、正確に測定してはいないがヒノキの枝葉が伸長し、林冠が多少閉鎖してきているようである。状況をみながら今後も伐採計画を立てる必要がある。

2-3 間伐によるタマノカンアオイ群落への影響

2014年に発行された「緑地保全大学連携 研究報告書」にも記載したが、岡上杉山下緑地にはタマノカンアオイのある程度まとまった群落がみられる。本種は樹陰を好むため、岡上杉山下緑地のヒノキやシラカシの林床が生育適地といえる。つまり、林床植物の多様性を向上させるためにヒノキの間伐を行うことは、灌木類やアズマネザサが繁茂することによるタマノカンアオイの生育地破壊につながる懸念もある。

2020年にタマノカンアオイ群落を調査したが、現状はあまり大きな変化があるように見えなかった。しかしながら、テイカカズラが林床を覆うように分布し

ている区画もあり、光環境に影響を受けてより繁殖するようならば対策を講じる必要がある。そこで、2022 年から「タマノカンアオイの積極的かつ現実的な保全手法を模索」するための研究を計画している。

2-4 野ネズミ類の動態

アズマネザサの分布拡大はタマノカンアオイにとっては大きな懸念材料となるが、一方で野ネズミ類にとってアズマネザサ群落は重要な生息環境でもある。2010 年の野ネズミ類の分布調査では草地やササ群落で捕獲されており、ある程度のアズマネザサを残す下草刈りなどの管理を検討することが重要であると考えられる（写真 6）。



写真 6 野ネズミ

野ネズミ類は捕食動物にとって重要な餌資源であるため、2010 年の野ネズミ類調査とともに他の哺乳動物の調査も行った。その結果、タヌキやハクビシンなどの存在が明らかになっている（写真 7、写真 8）。ハクビシンは野ネズミ類をよく捕食することが知られており、人家に生息する家ネズミ類を捕食するために家屋に侵入する被害も起きている。タヌキも野ネズミ類を捕食するとされているが狩りの能力はあまり高くないので主要な餌とはいえないかもしれない。



写真 7 タヌキ



写真 8 ハクビシン

岡上杉山下緑地のヒノキ林における管理手法については、まだ明確な回答を得るところまで研究は進んでいない。しかしながら、間伐による光環境の改善を主軸にして、希少な林床植物の保全や、生態系における多様な生物種による循環を意識した研究を進める必要があると確信している。鳥類相の調査時に、林内を飛翔するフクロウも目撃されている。フクロウは野ネズミ類を捕食するもっとも重要な天敵であるが、今後、岡上杉山下緑地の樹林に広葉樹が混交することでフクロウが生息するのに適した環境となる可能性も有り、注視して研究を進める必要がある。

フクロウや中型哺乳類の分布を維持するためには、当然のことながら岡上杉山下緑地のみを保全

したところで意味は無いだろう。岡上地区全体に
広がる樹林や水田・畑を総体的に保全する必要
があるのは言うまでもない。「里やま」として一体とな
った空間を健全に保てるような管理手法を確立す
る必要が望まれる。

玉川大学 南 佳典

公益財団法人 平岡環境科学研究所 勝又暢之