

第6回 丹沢大山保全・再生セミナー 開催報告



平成16年1月21日(18:30~20:30)にかながわ県民活動サポートセンター会議室において、「第6回丹沢大山保全・再生セミナー」が開催されました。このセミナーは、総合調査に関する情報共有や情報交換を目的として、丹沢大山総合調査団が毎月第3金曜日開催しているものです。第6回は、調査団関係者や丹沢に関心を寄せる140名を超える県民のみなさんにご参加いただきました。

今回のセミナーでは、生きもの再生チームと水と土再生チームからそれぞれ、今年度の調査の中間報告や、今後の調査の方向性等についての発表がありました。

各発表の概要は以下の通りです。

生きもの再生調査チームからの報告

「維管束植物グループの調査結果・中間報告」

丹沢の植物

勝山輝男 生きもの再生調査チームリーダー・維管束植物グループリーダー
(生命の星・地球博物館 専門学芸員)

丹沢では、今回の総合調査以前から行われてきた様々な調査で、どんな植物がどのくらいどこに分布しているのかということ等が調べられてきました。丹沢の特徴は、ブナが優占種であるということです。また、丹沢の周辺にしか生えない植物もいくつかあります。ある特定のところにしか生えていない「固有植物」は、紀伊半島や、四国、九州などに多く見られ、これらの地域を総称して「襲速紀地区」と呼びます。また、富士、箱根、伊豆にも多く分布していて、この周辺は「フォッサ・マグナ地区」と呼ばれています。丹沢にはこの「フォッサ・マグナ要素」の植物も多く見られます。

今回の調査では、丹沢の希少種が一つの課題となっています。希少種にもいくつか種類があって、個体数が少ないもの、分布が丹沢に限られているもの、丹沢に隔離して分布しているようなもの、広く分布しているけれども個体数が少ないもの、以前はたくさんあったけれど急速に減少してしまったもの、などが問題になってく



ると予想されます。例えば、ムラサキツリガネツツジは丹沢と箱根に分布していますが、丹沢産と箱根産では現実的には隔離されていて、花の柄に形質的な違いがあるので、両方とも守らなければなりません。ヤシャイノデという植物は、長野県の伊那谷と西丹沢に少し分布がありますが、10年くらい前に100株くらいはあったところに昨年行ってみたら、葉がなくなっていて根だけが残っていました。これはシカに食べられたと考えられます。これに対しては早く植生保護柵を作って、緊急避難的にシカの採食から逃れる方法を考えなければならないと思います。

シカの採食によって減少している種は、割と大きくて柔らかくておいしそうなおオモミジガサ、レンゲショウマなどあります。植生保護柵をもともと希少種があったと思われる場所に設置すると、20年くらい前からなくなったと言われているものでも、ノビネチドリのように復活してくることもあります。一方、ラン科の植物では、ヒナチドリとかカモメラン、ウチョウランなどは、人間によって盗掘されてしまうことがよくあります。

神奈川県レッドデータブック掲載種が集中しているホットスポットは、3次メッシュレベルに落としてみると、丹沢山地の高い場所に集中していることがわかりました。今回の丹沢大山総合調査では、丹沢の中でどの場所に守らなければならない種があるのかということを中心に、調べていこうと思っています。

シカの採食圧のちがいによる植物種の多様性

田村 淳 生きもの再生調査チーム事務局

(神奈川県自然環境保全センター主任研究員)



今回の総合調査には、森林生態系の生物多様性におよぼすシカの影響を、単にシカと植物だけではなく、さまざまな分類群から見てみたいという1つのねらいがあります。生きものチームでは、13の分類群のグループがあります。その中でシカの影響に関わっていそうなグループに入ってもらい、シカの採食圧の違いによる種の多様性を把握し、重層的にシカの影響を見てみようと考えました。採食圧とは、シカの密度そのものではありません。過去からの累積的なものが含まれるため、時間が関係してきます。調査方法は、採食圧を変えた3段階、すなわち数十年シカの採食圧がかかり続けているエリア(採食圧高レベル)と、比較的シカの影響が少ないエリア(採食圧低レベル)そして柵を設置して7年経ったエリア(採食圧中レベル)において、それぞれのブナ林とシオジ林に2m×2m枠を20個設置して、その中の植被率と

出てきた植物を調べました。

その結果、まずブナ林では、採食圧中レベルのところで種数が一番多くなりました。採食圧低レベルでは、全体の8~9割がスズタケで覆われているため、種数をもっとも少なくなっていました。スズタケは採食圧高レベルでは10cm未満、低レベルのところでは170~180cmの長さがあります。採食圧中レベルでは、茎は70cm程度ですが、葉は採食圧低レベルと同程度の大きさになっているため、葉を広げてどんどん光合成し、これから背が高くなるという状況です。シオジ林では、採食圧中レベ

ルと高レベルではともに 20～25 種程度出現してきますが、採食圧低レベルでは種数が少ないという結果になりました。シオジ林にはスズタケがあまりないので、採食圧低レベルでは種数が多いと予想していましたが、シオジ林もブナ林と同様に、シカの影響が強いところで種数が多いという結果が得られました。

次に、種の多様性を質的に見てみると、採食圧高レベルのブナ林では、シオジ林に出現する頻度の高い種が侵入してきています。採食圧高レベルのシオジ林では、ブナ林に出現する頻度の高い種が入ってきています。これは、採食圧が高いブナ林とシオジ林では、種のやりとりをしているからだと考えられます。一方、採食圧低レベルのブナ林とシオジ林では、そこに依存する種の優占度が高いことがわかりました。こうした種はシカの採食圧に弱いと考えられます。

したがって、単純に種数が多いから多様性が高いというわけではなく、種数が少なくても採食圧が低いところの植物をしっかりと保護していく必要があります。このようなことから、単に種数の多様性だけを見るのは、種の生活史やシカによる影響が考慮されていないので危険です。種の生活史をちゃんと考えた上で多様性を評価していかなければならなりません。



水と土再生調査チームからの報告

「森林生態系の水質形成・浄化機能」

戸田 浩人 水と土再生調査チーム 水質調査担当

(東京農工大学大学院農学教育部 助教授)

硝酸やアンモニアなどの無機態窒素は、雨の中にそれほどたくさん含まれていませんが、落ち葉の層や表層土壌を通る水には、有機物が微生物に分解されるためたくさん含まれるようになります。これが地中深くなるにつれて、植物の根から吸収されて減っていき、湧き水や渓流水になるとほとんどなくなります。このように、森林生態系の中では、窒素が外から入ってきても吸収・利用して、溪流へきれいな水を出してくれます。これがいわゆる浄化機能です。

群馬にある演習林のデータでは、水の出入量はそれほど変わっていないにもかかわらず、森林生態系内の窒素酸化物の出入量は、20年前までは入ってくる量のほうが多かったのに対し、15年くらい前からは入ってくる量よりも出ていく量のほうが多くなっ

てきています。これは、世界で問題になっている窒素飽和の状態である可能性があります。私たちが出している NOx のような大気汚染物質が長い間たくさん入ってくると、成長するために森林が窒素をたくさん吸う時期でも窒素が高い濃度で溪流へ出てしまいます。これが、若くて元気な森林でたくさん吸収してくれるとよいのですが、高齢で成長しにくい森林だと吸収しにくくなります。また、窒素化合物から硝酸態窒素が生成される過程で、水素イオンが出て酸性になりますが、これが多くなると土壌からアルミが溶け出し、さらに酸性化が進みます。しかもアルミは植物に対して毒性を持っているもので、根が痛んできます。するとますます栄養を取り込むことができなくなるという悪循環が引き起こされます。



窒素化合物が多く含まれている汚水を、湖沼にそのまま流してしまうと富栄養化してしまいます。ですからこれを森林から流れてくるきれいな水で希釈することはとても重要なことです。富栄養化した湖の代表である霞ヶ浦で、流域にどれだけ森林があれば水を十分希釈できるかを調べた報告では、500人/km²、年間流出量 600mm、処理した汚水の窒素濃度は 10ppm という条件で、10 倍に希釈するためには、上流の 7 割が森林でなければならないという結果になりました。さらにこの場合、森林から出てくる水が全く窒素を含んでいない水であるということが必要です。日本の森林率を見ると、だいたい 68%です。多くの都市は 10 倍希釈できるのです。日本は森林国家なので、きれいな水さえ供給できれば、きれいな渓流水を保つことができます。きれいな水を得るために、少しでも森林から流れてくる希釈するための水を確保することが必要です。

水環境保全の観点からどのような森林が良いのかを予測すると、落葉落枝が多様であり、浅い根と深い根の両方が発達する針広混交林や、葉がたくさんついている樹冠層が発達した森林が挙げられます。このような森林では落葉の多様性と安定供給があり、根が発達して雨滴衝撃の緩和があることによって、ふかふかで水をたくさん保てる良い土壌ができます。そこには、有機物がたくさんあり、土壌生物や微生物が良好な環境で働いてくれます。そして、枝打や間伐など森林管理は、葉量や蒸発散量の調節に役立ち、物質循環を大きく保つことができるようになります。それがきれいな水を供給して、汚れた水を希釈し、私たちにおいしい水をもたらしてくれるようになるのです。