

多摩川上流の水道水源林について

事業構想学科二年 長谷川雄大

はじめに

本研究の目的は自然とまちが共存するための条件を探ることである。その研究の一環として今回は水道水源林について研究を行っている。

水源林を知ることによって、自然が都市に与える影響、恩恵を理解することができ、最終的な研究である自然とまちとの共存を考えるうえで足掛かりとなる重要な知識を得ることができる。

多摩川水源林の範囲

多摩川水道水源林は多摩川の上流近くにあり、東京都西多摩郡奥多摩町、山梨県塩山市一ノ瀬高橋、北都留郡小菅村及び丹波山村に位置しており、面積は2万1627haに及ぶ。

水源林の働き

水源林には役割が大きく3つある。

一つ目は水源涵養機能である。水源涵養機能は森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を一定化して洪水を緩和し、川の流量を安定させる機能のことである。

二つ目は土砂流失防止機能である。森林では木の根が張り巡らされているため、土の移動を抑えることができる。森林の中には落ち葉や枯れ葉が積もっているため雨によって、表面の土が流されず、川やダムに土砂が流れることを防いでくれる機能である。

三つ目は水質浄化機能である。水質浄化機能は雨には空気中の小さなちりなどで汚れてしまっています。その汚れた雨水がゆっくりと土壌を流れることで汚れを取り除ききれいな水にする機能のことである。

ここには気になる点がある。水源涵養機能と土砂流失防止機能は森林である必要性があるのかどうかということである。この答えとしては森林であると効果が高いことになるだろう。それは森林の土壌が腐葉土であるためだ。腐葉土であると多孔質の土壌になるため、スポンジの役割を果たす。そのため水の流れをゆっくりにし、一定の流れにするという効果がある。さらに、森林は裸地や草地に比べ、浸透能が高く草地の2倍、裸地の3倍に及ぶため、ろ過の機能を果たしてくれるためである。

水源林の管理

水源林の管理方法には複層林更新型森林と天然林誘導型森林がある。複層林更新型森林は植栽木の成長がよく、道路などが近く伐採した木の搬送がしやすい立地に多い管理方法であり、前世代の森林を残しておきながら、次世代の森林を植え森林の複層化を図る。天然林誘導型森林は地質や地形の条件が悪く、森林の更新作業により山の崩壊がある人工林や伐採した木の搬送が難しい人工林については、森林の多面的機能を十分に発揮できるため、多様な樹齢、樹高、樹種で構成される天然林に近い森林へ誘導していくものであり、

定期的な間伐、枝打ち等を行うのみの管理方法になる。このようにその土地の状況等に合わせて管理の方法を変えており、そのにあったものを作る必要がある。

しかし、管理はこれだけではない。獣害・病虫害対策や森林諸施設の管理などがある。獣害・病虫害対策はシカ対策、クマ対策、病虫害対策などが挙げられる。森林諸施設の管理は歩道の整備、防火線の手入れ、小規模崩壊地の復旧などが挙げられる。他にも予防治山事業や復旧治山事業という土砂災害などの災害が起きた際に山や森の復旧を行う事業をしたりする。

自然とまちの関係性と今後の研究

まちは自然の恩恵を受けていないように感じるかもしれないが、実際は非常に大きな恩恵を受けている。水道林の管理を行わなければ山は廃り、森林の機能は失われていってしまう。そうになるとまちの水の供給量が安定せず、水不足に陥ってしまう。水は人間が生きていく中で必要不可欠なものであり自然によって守られている。まちに住んでいる人はその事実を理解するべきである。今後の研究ではまちのコミュニティについて調べていく。コミュニティがどのように機能しているのかなどを明らかにしていくことによって、自然を守るコミュニティを作るにはどのようにすればよいのかを明らかにしていく。

参考文献

- ・愛知大学生物環境学科森林資源学コース森林制御研究室、「森林の水源涵養機能」、<http://web.agr.ehime-u.ac.jp/~hydro/content1.html> (2022/7/19)
- ・東京都水道局、「水道水源林の働き」、https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/suigen/antei/03/03_hataraki.html (2022/7/19)
- ・林野庁、「水を育む森林のはなし」、https://www.rinya.maff.go.jp/j/suigen/suigen/con_1.html (2022/7/19)
- ・林野庁、「水道水源林の管理」(2022/7/19)
- ・東京都水道局、「東京近代水道百年史」(2022/7/19)

語録

多孔質：多数の小さな穴があいた状態。

浸透能：雨水を土壤に浸透させる能力。

間伐：樹木の一部を伐採し、残った木の成長を促進する作業。

枝打ち：樹木の枝を幹から切り離す作業。

防火線：山火事が起こった際に被害が大きくなるのを防ぐ線状のスペース。

予防治山事業：砂防堰堤の整備、設置などの災害などに対して予防、緩和する事業。

復旧治山事業：土砂災害などの災害が起きた際に山や森の復旧を行う事業。