

3. その他

平成30年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修参加報告

山本 拓史

紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター技術部演習林グループ

1. はじめに

平成30年10月30日（火）～11月2日（金）に静岡県の静岡市葵区井川において筑波大学井川演習林が主催の平成30年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修が開催され、全国5大学（北海道大、東京大、新潟大、三重大、京都大）から5名が参加し、三重大学演習林からは山本が参加した。以下に標記の研修について報告する。

2. 研修日程

研修日程を表1に示す。

3. 研修内容

今回の研修は、静岡市の最深部に位置し、急

峻な地形と南アルプスの麓の雄大な自然に囲まれた立地環境にある筑波大学の井川演習林および周辺の大井川の源流域において開催された。この地域は国立公園およびユネスコエコパーク（Biosphere Reserves）に含まれる一方、古来より人間活動による森林利用が盛んな場所であり、近年では獣害による林業や希少植物への影響が問題となっており、また豊富な降水と急峻な地形は斜面崩落などの災害を誘発し防災面での課題なども蓄積している。研修内容は、森林の管理と利用に関する近年の問題を濃縮している同地域での最前線の取り組み事例を学ぶプログラムであった。

表1. 研修日程

1日目（10月30日）

- ・開講式とガイダンス
- ・井川演習林講義室にて講義
「南アルプスの地形と水・土砂流出」
「地形判読を容易にするCS立体図」（長野県林業総合センター）

2日目（10月31日）

- ・井川演習林にて林内を視察（森林管理など）
- ・静岡県県民の森にて「大井川流域における変動地形（中流域）」見学
- ・井川演習林講義室にて講義
「南アルプスの植生」
「静岡県におけるニホンジカ管理の取組」（静岡県自然保護課）

3日目（11月1日）

- ・特殊東海製紙社有林にて現地視察（畑薙ダム～千枚小屋～悪沢岳周辺）
「南アルプス高山地域におけるニホンジカ管理」
「大井川流域における変動地形（上流）」
「南アルプスの氷地形と植生」

- ・井川演習林講義室にて総括

4日目（11月2日）

- ・閉講式
-

• CS立体図を用いた地形判読

この研修のメインプログラムとして、CS立体図を用いた地形判読技術の講義を受けた。これまで地形を判断するとき定量化できる地形量（標高、傾斜、尾根・谷等）から地形種（地すべり、深層崩壊跡、表面浸食等）を解釈してきたが、正しい解釈をするためには同じ地形量であっても形・地質・形成時間などの他の情報や知識経験からの推測が必要で判読者によって解釈が異なってしまう。初心者にはより難しいことである。そこで判読を容易にするためにCS立体図が開発された（2012年、長野県林業総合センター考案）。3つの地形量（標高、傾斜、曲率）を異なる色調で彩色し、複数枚重ねて透過処理することで立体表現した図法で、その視覚情報から直感的に地形を認識するというものである。このCS立体図の作成ソフトおよび一部の地域のCS立体図は公開されており（G空間情報センターHPより）、またスマートフォンの地図アプリにCS立体図を入れてGPS機能で現地調査に活用可能としている。今回の研修において、各自の携帯端末に地図アプリをインストールした上で配布された現地のCS立体図データを同アプリにアップデートして、現地で地形種の検証を実施した（写真1）。このCS立体図を活用しながら、対象の地域の地形や森林



写真1. 現地で線状凹地形（後方崖）を携帯端末に取込んだCS立体図と照らし合わせて確認。

植生などの成立の説明をうけた。また地形を形成させた過去の現象（土砂移動や地殻変動など）は同じ場所で繰り返し発生する可能性が高いことから、地形判読により将来を予測し、造林や林道整備等の森林管理の計画をする判断資料になるという説明を受けた。

• シカと共存するための森林管理

この研修のプログラムとして、静岡県の一ホンジカ管理の取り組みについて講義を受けた。筑波大学の井川演習林が所在する南アルプスの森林において野生動物の食害等の影響によって林業や植生などに被害が発生しており、その現状と実施している対策を紹介された。スライドの写真で植生の経年変化の一例を紹介され、標高3,000m級の高山帯において高山植物が1980年代まではお花畑のように覆っていたのが2000年代初め頃までにイネ科植物に覆われた草原になり、2010年頃までに表土が流出し裸地が拡大した現状を紹介された。シカ対策として、シカ侵入防護柵を設置した事例の説明を受けた。冬期の積雪によってシカ柵が損傷するのを防ぐため冬期前にネットを降ろし、春の芽生え前にネットを揚げる説明を受け、現地視察では保護エリアの植生とシカ柵のジョイント式の支柱を見学した（写真2）。シカ柵や表土流出防止用



写真2. 高山植物の管理（冬期前に山野草を護るネットを降ろしたシカ侵入防護柵）。

の伏工をしたことで回復し始めたエリアもあるが、シカの影響の度合によって植生の回復が遅くなり、元の植生（種構成）に回復するかはわからないという現状での見解と説明を受けた。また、狩猟による個体数調整による対策の事例も説明を受けた。捕獲方法の具体的な説明を受け安全かつ効率的な捕獲方法をスライドと実物の器具により説明を受けた。

4. おわりに

本研修において標高3,000m級の山々で構成される南アルプスの山深さを体感した中で、CS立体図によって地形判読して山腹崩壊や地すべりの痕跡等から造林や林道設計の適地適木（または適材適所）の判断をする考え方を学んだ。



写真3. 悪沢岳山頂（荒川東岳：3,141m）。富士山方向を眺望。

同様にシカの管理手法についても学ぶことができた。また、地形判読と植生について現地視察の際に、森林限界を超えた悪沢岳（荒川東岳：3,141m、写真3）まで登頂していく際に、植生の変化と地すべりブロックやカール（写真4）などの様々な地形を視察できた。その他に、大井川流域の移動中や登山中において木材利用のための伐採搬出（長距離索道、川狩り）が行われていた歴史や痕跡を視察することができた。

我々の演習林においては、今回の視察地と同様に、急峻で起伏の大きい地形をしているため林業や林道管理等の負担が大きく、また近年山腹崩壊が発生しており、シカの食害の問題があるという共通点が多くあり、今回学んできたことを今後の森林管理に活かしていきたい。



写真4. カール地形。丸山岳～悪沢岳の区間からの眺望。