

# 研 修 報 告

## 技術職員研修

研 修 名	研修場所	日 程	受講者
平成30年度北海道東北地区大学演習林等技術職員研修	東京大学 北海道研究林	6月11日～ 6月15日	2名
平成30年度九州地区農学部附属演習林技術職員研修	九州大学 福岡演習林	9月12日～ 9月14日	2名
平成30年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修	筑波大学 井川演習林	10月30日～11月 2日	1名
平成30年度中国・四国・近畿地区大学附属演習林等技術職員研修	高知大学 嶺北フィールド	11月13日～11月16日	2名
平成30年度 東海地区大学演習林等技術職員研修	静岡大学 天竜フィールド	12月 6日～12月 7日	2名
フィールド科学教育研究センター技術職員研修（ドローン活用検討会）	京都大学 上賀茂試験地	2月 7日～ 2月 8日	14名
京都大学技術職員研修（スキルアップ研修） （1）施設見学研修	京都大学 国立国会図書館 関西館外	1月10日	2名
（2）マネジメント研修	農学部総合館	1月21日	7名
（3）フォローアップ研修	農学部総合館	1月28日	5名
京都大学技術職員研修 （第4専門技術群：生物・生態系）	日本製粉 株式会社	10月19日	1名
京都大学技術職員研修（第2回） （第2専門技術群：工作・運転系）	職業能力開発 促進センター外	1月24日	1名

京都大学技術職員研修（施設見学研修）及び京都大学技術職員研修（第2, 4 専門技術群）については、京都大学総合技術部刊行の「技術職員研修 技術（研究）発表報告集 25」に、報告書が掲載されている。

# 平成 30 年度 北海道東北地区 大学演習林等技術職員研修報告

北海道研究林 岸本泰典<sup>1)</sup>

## 1. 研修概要

本研修は、平成 30 年 6 月 11 日（月）から 15 日（金）の 5 日間、北海道富良野市にある東京大学北海道演習林山部事務所および同演習林麓郷セミナーハウスで行われた。

受講者は、北海道大学 4 名、東京大学 2 名、島根大学 1 名、宮崎大学 1 名、九州大学 2 名、京都大学 2 名の 6 大学 12 名であった。

## 2. 研修内容

### 1 日目（6 月 11 日）

山部事務所にて受付を済ませると、ガイダンスと開講式までの間にフライトシミュレータを用いた飛行練習を行うことができた。貸し出されたパソコンやタブレット端末、室内に置かれているドローン関連の設備の充実度合いは素晴らしく、本格的に研修が始まる前から衝撃を受けた。

その後、まずは北海道演習林林長鎌田教授から北海道演習林の概要説明があり、続いて 4 つの講義があった。

井上崇技術専門職員による「北海道演習林の回転翼 UAV 利用」、犬飼慎也技術職員による「北海道演習林の固定翼 UAV 利用」では、回転翼と固定翼という大きく特徴が異なる 2 タイプの UAV について、それぞれの北海道演習林での利用事例の紹介があった。回転翼タイプは林内でも樹冠が開けていれば離着陸可能であるが、1 回のフライトで撮影できる範囲はさほど広くない。一方、固定翼タイプは広範囲の撮影に適しているが、離着陸には広い空間が必要となる。これらの特徴から、調査地ごとに適した機材が運用されていた。

福岡哲技術専門職員による「UAV 運用の安全管理」では、UAV を扱う上での危険性について映像や事例を交えた紹介があり、安全に UAV を運用するためのオリジナルの手順書は大いに参考になった。

江口由典技術職員と遠國正樹技術職員による「UAV 運用の飛行申請」では、法令関係や申請方法を体系的に学ぶことができた。

### 2 日目（6 月 12 日）

悪天候のため雨天対応版の日程となり、犬飼浩技術専門員の案内の下、林内の見学を行った。前山保存林等や林内に点在する伐採予定および伐採後のミズナラを見ながら、林分施業法として知られる広葉樹林施業の解説を聞いた。施業の対象となる樹木はほぼ全て詳細なデータが位置情報とともに記録され、現地でタブレット端末から情報を引き出すことができるように管理されており、広大な面積の森林を管理する上で、デジタル化の有効性を肌で感じることもできた。

午後からは麓郷森林資料館と山部事務所の見学を行った。大径の材幹標本やウダイカンバの美しい突板で仕上げられた会議室は非常に印象強く残っている。

夕食後の自由時間にもフライトシミュレータで飛行訓練を行うことができ、操作感覚を掴む

---

<sup>1)</sup> 現：芦生研究林

のが難しいものの、ゲーム感覚で楽しく練習ができるため、トレーニングは深夜まで盛り上がり続けた。

#### 3日目（6月13日）

天気は回復し、屋外でのドローン運用研修を行うことができた。現場へ出発する前にタブレット端末で自律飛行の計画を作成して保存した。この作業はオンラインの地図アプリを使用するため、ネットがつながる環境で行う必要がある。演習林の47林班ダム横広場に移動後、まずは回転翼 UAV の Phantom シリーズの機体を用いて基本的な操作の練習を行った。その後、固定翼タイプのデモ飛行や、アクシデントにより本体を見失った際に有効なビーコンの紹介などがあった。

少し場所を移動し、43林班地拵え地では講師の方で準備していただいた飛行計画を使用してフライト、空撮を行った。このとき、作業を行うグループ内で作業指揮者、操縦者、誘導者、などの割り振りを行い、初日の資料で配布された作業手順書に沿って項目を丁寧に確認しながら作業を進めた。

#### 4日目（6月14日）

山部事務所にて、準備していただいたデータと、前日に撮影した43林班地拵え地のデータを使用して2つの画像データ処理を行った。画像処理には Agisoft の PhotoScan を使用した。

1つ目の処理では手早くオルソ空中写真を入手できるように精度を少し落とした処理を行った。手早くとは言ったものの、いくつものパラメータを設定しながら処理を進めていくため、分かりやすい手順書は非常にありがたかった。

2つ目の処理では、精度の低いタイポイントを削除したり標定点(GCP:Grand Ccontrol Point)を設定したり、より精度を上げて3次元画像の作成までを行った。前日に撮影したデータを実際に用いて処理を行い、最終的に立体モデルから立木を判断してその樹高まで算出できたことは、森林調査を大きく変える可能性を感じずにはいられなかった。

#### 5日目（6月15日）

再び43林班地拵え地に赴き、作成した立体画像と現場の様子を照らし合わせる現地検討を行った。算出した樹高と現場での実測値を比較し、発生する誤差をどのようにして小さくしていくのか、また実際の業務内容にどのように落とし込んでいくのか等を検討した。

最後に閉校式で終了証を受け取り、研修を終えた。

### 3. まとめ

5日間という日程は、技術職員研修としては長めであったが知りたいことはまだまだ多く、様々な可能性を感じた研修であった。持ち帰ってすぐに使うことができる内容も多く、具体的には飛行計画書、飛行手順チェックリストなどは頂いた資料を参考にして北海道研究林版を作成しようと思う。

最後になりましたが、大変な努力と労力により積み重ねられたノウハウを惜しむことなく提供して下さった東京大学北海道演習林技術職員の皆様に、この場を借りて感謝申し上げます。本当にありがとうございました。



写真 1. フライトシミュレータ



写真 2. 林内見学



写真 3. 林内にて空撮画像取得



写真 4. 現地で画像データの検証

# 平成 30 年度 北海道東北地区 大学演習林等技術職員研修報告

北海道研究林 宮城祐太

## 1. はじめに

本研修は「森林におけるドローンの活用」をテーマに、平成 30 年 6 月 11 日から平成 30 年 6 月 15 日の 5 日間、東京大学北海道演習林主催で行われた。参加者は北海道大学 4 名、東京大学 1 名、東京農業大学 1 名、島根大学 1 名、宮崎大学 1 名、九州大学 2 名、京都大学 2 名の計 12 名であった。

研修内容は東京大学北海道演習林の林内見学と、ドローン(UAV: Unmanned aerial vehicle)の操縦から、Agisoft 社の PhotoScan (現 Metashape) を用いて、撮影した画像の処理までを体系的に学ぶものであった。

## 2. 研修内容

### 2-1 林内見学に関して

私自身が研修時は入職二年目ということもあり、他大学の山をしっかりと見る機会がなかったので、非常に良い経験となった。京都大学北海道研究林の様子とは違い、東京大学北海道演習林では下層植生が豊かだったことが強く印象に残っている。

業務では林内に点在する優良広葉樹をすべて位置データで落とし込み、タブレットに表示した GIS で管理をできるようにしているということに感銘を受けた。ICT を現場で活用することは最新の管理技術であるように思う。山の情報を現場で確かめられることは、森林施業の可視化に大いに役立つものであり、とても興味をひかれた。

京都大学北海道研究林では情報の蓄積は進む一方で、その情報の一元化がまだまだ不十分であると実感した。GIS に関してどういうものかあまり理解をしていなかったが、実際に現場で使用されている様子を見ることにより、とても便利なツールであるということがこのとき初めてわかった。森林施業に関しても、きめ細やかなゾーニングとプランニングが設定されており、教職員一同将来の山のイメージが共有できているように感じられた。

他大学の山を見学させてもらうことにより、京都大学の研究林についてより深く考えるようになったことが大きな収穫であった。



業務で使用中のタブレット



優良広葉樹 (ハリギリ)

## 2-2 ドローンに関して

本研修のメインであるドローン研修は、犬飼技術主任をはじめとする東京大学技術職員の方々が講師となり、ドローンについての講義、操縦練習、自動飛行のプランニング、自動飛行（空撮）、画像処理という流れで行われた。

ドローンについての講義では「ドローンとは何か?」といったことやドローンの危険性、ドローンを取り巻く環境（法の整備状況等）などについて説明があった。

この講義では、特にドローンの危険性というものがよく理解できた。今まではイベント等で安全に配慮して撮影していたものの、危険性についての認識が不十分であったと痛感した。特にドローンの羽は回転時だとエンジンなど、かなり硬いものも斬れると分かったことが衝撃であった。またドローンを駆動させるリチウム電池も同様に、充電方法や取り扱いを間違えると発火・爆発をすることがあるということを知り、You Tube 等での動画を利用し、視覚的にわかりやすく危険性を伝えていただき、非常に理解しやすい内容になっていた。またその危険性を認識して、独自の飛行前チェックシートや飛行計画図をフライト前に作成しているということを知った。

フライトシミュレータでのドローン操縦練習は、DJI 社が提供しているドローンアプリケーションの DJI GO4 にある操縦訓練機能と、ラジコン用の「Heli-x」というソフトを利用した。DJI GO4 の機能では、普段使用しているドローンのコントローラーで練習を行えたので、落とす心配もなく操縦感覚を掴むことができた。

東京大学ではドローンの実機を操縦するには、事前にフライトシミュレーターで独自の検定を行い、一定以上の技量があると認められた人だけが操縦できるようにしているとのことであった。安全面に関して特に配慮しているということが言葉のみならず、その運営管理からも汲み取ることができた。

ドローンの操縦練習から操縦経験が豊富な人と、操縦経験が少ない人の 2 班に別れた。私は当時総操縦時間が 30 分ほどと操縦経験が少なかったため、操縦経験が少ない人の班になった。操縦訓練はパイロンを置いてコートのようなものを作り、その中で指定された方向に操縦するというものであった。この時に用いたドローンは DJI 社の Phantom3 であった。基本的にドローンは自動飛行がメインであり、緊急事態等のとっさの操縦ができるようにしておくという意味合いが強かったように思う。

研修の合間に DJI GS Pro で参加者と相談しながら初めての自動飛行プランニングをおこなった。ドローンを自動飛行させるといって、初心者である私にとってはとても敷居が高く感じられることではあったが、画面上で撮影したい範囲を指定するだけで簡単に設定できるものだったことがわかった。

実際に Phantom3 を用いて自動飛行を行い、演習林内で目視外飛行をさせたときにはドローンが無事に戻ってくるかが不安であったが、無事に飛行し目的の画像も撮影できていたことに安堵した。

自動飛行で撮影した画像は、PhotoScan を用いてオルソ空中写真にした。このときに地上基準点（GCP:Ground Control Point）の位置情報を入れない画像データ（空撮時にドローンが取得した位置データのみを使用）と、GCP の位置情報を入れ補正した画像データの二種類を作成した。

そして作成した二つのデータを、グーグルアース上で表示した。位置情報の補正をしていないデータはグーグルアース上でかなりのズレ（10m 前後、詳細は不明）があった。一方で補正を行ったデータは、誤差が約 1.3m と明らかに精度が良くなっていた。しかしながら、DJI 社

の Inspire1 を用いて空撮を行った班では、誤差が約 6cm と非常に精度のよい画像データができていた。画像処理方法はどちらの班も同じだったので、機体カメラ性能、飛行高度、飛行場所、飛行面積等が画像を合成するときに影響を及ぼしているのではないかと考えた。ただし今回は作業スピードを重視していたので、最低限の画像処理しか行っていなかった。画像の処理方法をより良くすると、今回得られたデータよりもさらに高精度のデータができることが考えられる。

また、ドローンで空撮をして得られる情報には位置情報だけではなく撮影高度も含まれているが、撮影高度は機体に内蔵されている気圧計から高度を計算しており、こちらもそこまで正確ではないということもわかった。



ドローンの飛行前チェック



林内での自動飛行

### 3. まとめ

東京大学北海道演習林では大面積皆伐更新や広葉樹の択伐などを行う際に、UAV や ICT といった技術が人工削減や森林のデータ化に大きな貢献を果たしていることがわかった。

ドローンでの空撮から画像処理まで、一貫して学べたことはとても有意義な経験となった。業務ではなかなかドローンをうまく扱えていないものの、なんとかして業務に落とし込みたいと思えるような、次に繋がる研修であったと思う。

本稿には書ききれなかったものの、SD カードのフォーマットに起因するエラーや、操縦モードの違いによるヒヤリハットなど、ある意味失敗体験を目の当たりにできたことも、とても良い経験となった。

最後になりましたが、本研修を企画・実施いただいた東京大学北海道演習林教職員の皆様、研修時間内外に知見と親睦を深めた参加者の皆様に心からお礼申し上げます。

# 平成30年度 北海道東北地区 大学演習林等技術職員研修 日程表

0405

2018年6月11日～6月15日 森林におけるドローンの活用（東京大学北海道演習林）

	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	21:00	####			
6月11日 (月)							受付 山部 事務所	ガイダンス 日程 注意事項 開講式	北演概要 説明 北演林長 鎌田教授	講義 「北海道 演習林 の回転 翼UAV利 用」	講義 「北海道 演習林の 固定翼 UAV利 用」	講義 「UAV運用 の安全管 理」	講義 「UAV運用 の飛行申 請」	宿泊 施設 説明 移動	懇親会	入浴 など	就 寝
6月12日 (火)		朝食	移動	ドローン運用研修(47林班ダム横広場)	昼食			ドローン運用研修(47林班ダム横広場)			移動		夕食 入浴など				就 寝
6月13日 (水)		朝食	移動	画像データ処理研修(山部事務所講義室)	昼食			画像データ処理研修(山部事務所講義室)			移動		夕食 入浴など				就 寝
6月14日 (木)		朝食	移動	林内見学(前山保存林等) 6/12が雨天または強風の場合は、ドローン研修と 日程入替	昼食			早学(伐採後、伐採予定地) 6/12が雨天または強風の場合は、ドローン研修と日程入替			移動		夕食 入浴など				就 寝
6月15日 (金)		朝食	森林 資料館 見学	タブレット端末を使用した林地 での空撮画像データ活用 (林内 場所未定)	解散												

※ドローン研修の講師は北海道演習林UAV担当技術職員(中川雄治、井上崇、福岡哲、大飼慎也、遠藤正樹、江口由典)および技術主任(大飼浩)

# 平成 30 年度 九州地区大学演習林等技術職員研修報告

北海道研究林 太田健一

## 1. はじめに

平成 30 年 9 月 12 日～9 月 14 日に九州大学農学部附属演習林福岡演習林で開催された第 27 回九州地区農学部附属演習林等技術職員研修について報告する。

## 2. 研修内容

上記の技術職員研修が都市近郊林を利用した教育と研究というテーマで開催された。開催地は福岡市に近い篠栗町にあつて都市近郊林を使った教育、研究のための維持管理が行われている。また、敷地の一部は地域にも開放され一般市民の散策の場にも利用されており、研修では日程にあるこれら施設などの現地案内を受けた。このなかで仕事の取り組みや問題についても情報、技術などの意見交換が行われ、専門知識の向上が図られた。

9 月 12 日

1 日目はまず開講式が行われた。次に講義演習林の概要説明、都市近郊林を利用した教育と研究があり、その中で研修に参加した他大学の概要説明、教育と研究についての発表が行われた。

9 月 13 日

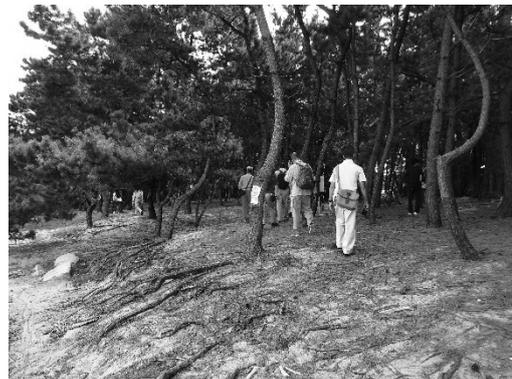
2 日目は車で福岡市内に移動し、早良実習場、伊都キャンパスで現地見学後、演習林に戻り構内試験地の樹木園、資料館見学後、意見交換会が行われた。

9 月 14 日

3 日目は演習林構内に程近い、篠栗九大の森で現地見学後、閉講式が行われ研修の終了となった。



資料館内展示



早良実習場松林

## 3. まとめ

この研修に参加し、森林、樹木園、資料館などの整備、維持管理、展示方法など参考になることも多かった。また、他大学の方々との交流では業務の進め方、考え方を自分の職場と比較しながらも知ることができ大変有意義な研修になった。

最後に本研修でお世話になった九州大学の方々に感謝いたします。ありがとうございました。

# 平成 30 年度 九州地区大学演習林等技術職員研修報告

北海道研究林 西岡裕平

## 1. はじめに

平成 30 年 9 月 12 日(水)から 9 月 14 日(金)まで、九州大学農学部附属演習林福岡演習林で行われた九州地区農学部附属演習林等技術職員研修に参加した。参加者は東京大学 3 名、京都大学 2 名、九州大学 4 名、鹿児島大学 2 名、琉球大学 1 名、計 12 名であった。今回の研修は、多様化する社会状況に対応するために大学技術職員として必要な専門知識や技術を習得すること、各大学演習林技術職員相互間の技術交流や情報交換を活発化させることにより業務遂行能力の向上を図ることを目的として行われた。

## 2. 研修内容

1 日目は 13:00 に受付が始まり、14:00 から開講式およびオリエンテーションが行われた。オリエンテーション終了後、福岡演習林長の榎木勉准教授から福岡演習林の概要説明と講義「都市近郊林を利用した教育と研究」を受けた。しかし講義が終了予定時刻よりも早く終わったので急遽、参加者が所属している演習林・研究林の概要説明を行うこととなった。ただし、普通に概要説明するのではなく、他大学の概要説明をするよう指示があった。これは、参加者同士の親睦を深める事も目的で、京都大学は東京大学の概要説明を、東京大学は京都大学の概要説明を行うこととなった。持ち時間 20 分、取材形式で概要や仕事内容などを尋ねた。東京大学からは 3 名参加されており、それぞれ違う演習林に所属していたので、3 か所分の概要説明を行った。発表が終わる頃には時刻は 17 時を過ぎていた。本日の研修はこれで終了し、これから外で懇親会のバーベキューが行われ、他大学の職員の方々と情報交換や交流を楽しんだ。



演習林の概要説明の様子



施設紹介の様子

2 日目は、福岡演習林から車で 40 分くらいの所にある早良実習場の見学に向かった。早良実習場は海沿いにある実習場で現在、常駐職員は居らず近所に住む方を非常勤職員として雇い建物の維持管理を行っているとの説明があった。海岸沿いにはアカマツ・クロマツからなるマツ林があり、天然更新などの研究フィールドとして活用されており、近年は隣接地が宅地化し都市林としての性格も強くなってきたことから、都市林の造成手法や管理法、林野火災に対する抵抗林分造成に関する研究も行われるようになったとの説明があった。また、防風保安林、文化財保護法による元冠防塁特別史跡、玄海国定公園、同第一種特別地域にも指定されているとの説明も受けた。続いて、福岡演習林と早良実習場の中間に位置する九州大学伊都キャンパスへ向かった。車から見えてきた伊都キャンパスは、とにかく広い、キレイ、オシャレな建物がい

っばいで、ちょっとした街のような雰囲気を感じた。伊都キャンパスは 2018 年に完成したばかりで、筑波キャンパスを抜いて日本一広いキャンパスになったとの説明を受けた。到着後、昼食時間となったが「各自好きなものを食べてください」と 500 円を渡された。斬新だと感じた。午後からはキャンパス内を案内してもらった。農学部の建物は 10 階まであり、手持ちのデジカメでは収まり切らない大きさだった。こういう時にドローンで撮影すると広さが伝わるのだろうと感じた。伊都キャンパスの見学が終わると福岡研究林に戻り、構内試験地、樹木園、資料館の見学を行った、樹木園では、展示目的に応じて区分されており、様々な教育や研究に活用されているとの説明を受けた。樹木園を歩いてみたが、結構な広さの中に、それぞれ目ごとに分類されたゾーンが点々としていて、飽きさせない工夫がされていると感心した。見学が終わり、この日の研修は終了した。



早良実習場のマツ林



地上 10 階から見た伊都キャンパス

3 日目は、福岡演習林から車で約 5 分の所にある篠栗九大の森を散策した。この森は、九大と篠栗町が共同で管理しており、全長 2 キロの遊歩道があり誰でも自由に入れる森であると説明を受けた。実際に森に入ると結構人とすれ違う。近所の方々の朝の散歩コースになっている様で、3・4 人で歩いているグループの方が多かった。また、近年この森のラクウショウの幻想的な風景が SNS で話題となり、入林者数が年間 3 万人を超えるとの説明も受けた。1 時間ほど森を散策した後、福岡演習林に戻り、閉校式が行われた。2 泊 3 日の研修が修了した。



篠栗九大の森コース看板



SNS で話題になったラクウショウ

### 3. まとめ

今回の研修を振り返って、他大学の職員の方々との交流は刺激になり、参考にすべき事も教わりました。普段見ることのできない九州地方の植生を学習する事ができて、有意義なものだったと感じています。

最後に今回お世話になった福岡大学演習林の皆様に厚く御礼申し上げます。

平成30年度 九州地区大学演習林等技術職員研修日程表

	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
9月12日 (水)							受付	開講式 オリエン テーション	講義 演習林の概要説明 都市近郊林を利用した 教育と研究 福岡演習林長 勉 榎 木	懇親会			入浴等
9月13日 (木)	朝食	移動	現地見学 早良実習場 技術職員 健人 緒方	移動	昼食・見学 伊都キャンパス 技術職員 勝義 久保田	移動	移動	現地見学 構内試験地 かすや樹木園 かすや資料館 技術職員 幸子 井上	意見 交換会	夕食			入浴等
9月14日 (金)	朝食		現地見学 篠栗九六の森 技術職員 大祐 南木	閉講式 解散									

# 平成 30 年度 関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修報告

芦生研究林 山中公<sup>1)</sup>

主催大学：筑波大学

実施場所：井川演習林、静岡県県民の森、東海特殊製紙井川社有林

実施期間：10月30日～11月2日

参加人数：5名

講師：清野達之（井川演習林長）、山川陽祐（井川演習林担当教員）、

戸田堅一郎（長野県林業総合センター）、大橋正孝（静岡県自然保護課）

登山ガイド：遠藤好和（井川演習林管理技術班長）

## 1. 研修概要

日本の国土は極めて多様な自然環境を包含しており、森林を管理する者は多種多様な自然環境についての知識を持つことで、森林についての理解を深め、より広い視野を持って職務にあたることができるはずである。そこで今回は、国内屈指の土砂災害頻発地域である静岡県大井川流域において、植生や地形解析、降雨災害について学ぶため、本研修に参加した。

## 2. 研修内容

### 研修 1 日目

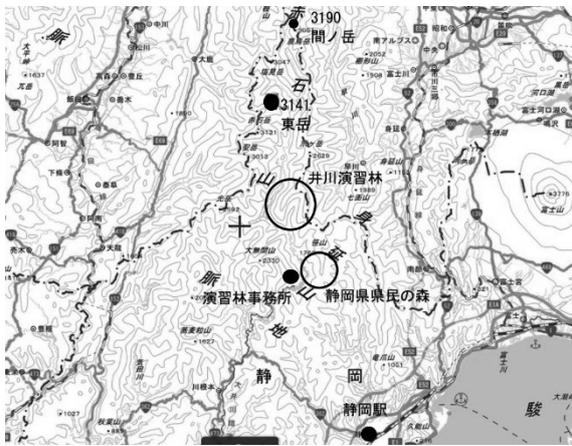


図 1 周辺地図（地理院地図より引用）

15時に JR 静岡駅に集合し、直ちに井川演習林事務所（以下、事務所）に移動した。道中、大井川中流の河原を見ることができたが、堆積している砂礫の量の多さに驚いた。

夕食後、山川氏から南アルプスの地形と水・土砂流出についての講義を受けた。井川演習林を含む大井川上流域は地形が非常に急峻（井川演習林は斜面傾斜が  $35^\circ$  以上の場所が大半を占める）であり、また、年間降水量が非常に多い（事務所のある井川の年間降水量は 1981～2010 年の平均で 3000mm を超え、多い年には 4000～5000mm にもなる）。さらに、中央構造線と糸魚川構造線という二大断層が交

差する地域に位置することから激しい地殻変動の影響を受け、岩盤自体が脆く崩れやすいという特徴を持つ。これらの要因により、非常に多くの大規模崩壊が発生する。さらに、崩壊地は冬季における土壌凍結融解により表層が剥落し続け、植生回復が遅々として進まないとのことであった。

引き続き、戸田氏から地形判読と CS 立体図についての講義を受けた。CS 立体図とは曲率（Curvature：地形の凹凸の程度に関わる）と傾斜（Slope）から命名されたもので、GIS ソフト等を用いて DEM データから標高、曲率、傾斜のそれぞれについて異なる彩色で濃淡をつけ

<sup>1)</sup>現：北海道研究林

て作成した図を重ね合わせることで、地形の立体イメージを素早くつかむことができるようにした図である。講義では、0次谷、湧水地、表層崩壊、地すべり地形がCS立体図で示されたが、判読にそれほど高度な訓練を要しないことと、判読結果の個人差が少ないこと（等高線のみの地図では、熟練者でも判読結果の個人差が大きいとのこと）を実感することができた。

#### 研修 2 日目

朝から井川演習林（以下、演習林）に向けて自動車で出発。演習林に到着後、自動車で林道を走りながら要所で降車、説明を受けた。膨大な量の土砂が流出するため、演習林の中央を流れる谷では現在も盛んに砂防工事が行われていた。

次に自動車で静岡県県民の森（以下、県民の森）へと移動し、林内を歩いて地形を観察し、大井川流域における変動地形について説明を受けた。

その後事務所にて清野准教授から、大井川流域の森林植生について講義を受けた。急峻な地形と幅広い標高帯（JR 静岡駅の標高 24m から間ノ岳頂上の 3190m におよび、演習林内でも標高は 950～2406m におよぶ）により、狭い領域に幅広い植生帯を含むことが特徴で、演習林内でも中間温帯林～冷温帯林～亜高山帯林まで見ることができる。大井川流域のさらに上部では森林限界を超える。その一方、頻発する斜面崩壊により、森林の土壌の発達が悪く林床植生はかなり貧弱である。また、歴史的に人為的な影響を強く受けており、中間温帯林、冷温帯林が分布する標高帯までは、ほとんどが過去に伐採などが行われた林分であるとのことであった。

引き続き、大橋氏から、静岡県におけるニホンジカ（以下、シカ）個体数管理の取り組みについて講義を受けた。個体数管理の大まかな戦略は、捕獲によって地域個体群の個体数を大幅に減少させることと、保護対象である農地などからシカを排除する（防鹿柵設置と捕獲）ことを両輪として進めることである。被害が深刻化した現在、防鹿柵設置によって「山に追いやる」では解決不可能であり、広域的に個体数を減少させる必要があるとのことである。そして、効率的捕獲を目指すための取り組みとして、捕獲手法の科学的分析と評価が行われている。

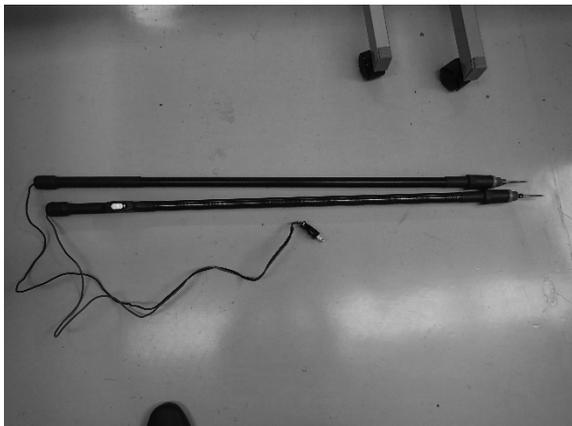


写真 1 自作の電撃止めさし器

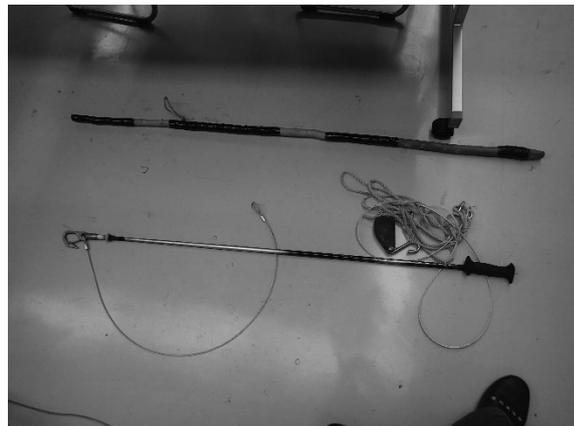


写真 2 自作の保定器具（畏にかかったシカの動きを封じるための器具）

その例では、給餌による誘引狙撃において、給餌場所のササ繁茂状況の違いや給餌量の多寡、遭遇した群れのサイズの違い、銃弾命中箇所の違いによる被弾個体の動作が同じ群れの他の個体の行動に与える影響を分析した。分析の結果、まず、ササが繁茂していない場所で少量給餌によって 1～3 頭の小さな群れを誘引すること、そして、頭部への精確な射撃で命中後のバタつきを避けて他個体の逃走を防止（被弾した個体が突然動かなくなると、それを見た他個体は

わずかな間だが茫然としてしまう) し、連続射撃でその群れを一度に殲滅することで警戒心を持った個体を出さないようにすることで、繰り返し、同じ場所で短時間に捕獲できるとのことであった。また、さまざまな捕獲用機材(ライフルの弾丸、くくり罠、自作の電撃止めさし器、保定器具など)が実物で紹介された(写真 1,2)。

#### 研修 3 日目

8時に事務所を出発し、自動車で東海特殊製紙井川社有林へ移動。一般車両立ち入り禁止の林道をワゴン車で上り、林道終点へ向かった。周囲にはウラジロモミ、シラビソ、コメツガ、トウヒ等からなる亜高山帯林が広がっていた。途中、赤崩れ(写真 3)と呼ばれる大規模崩壊地(上下幅約 1000m、横幅数百 m にもおよぶ)を見学した。また、林道脇の川は大量の流出土砂が堆積し、河原の地表が川にかかる橋の桁に迫っていた(写真 4)。



写真 3 赤崩れ



写真 4 橋桁に迫る堆積土砂

標高約 2500m の林道終点からは登山道を徒歩で東岳(標高 3141m)へと移動し、現地で観察しながら地形や植生、高山植物保護の取り組みについて説明を受けた。高山植物保護の取り組みでは、防鹿柵設置やその維持管理などに要する人工を確保するため、ボランティアのネットワークが活用されているとのことであった。

#### 研修 4 日目

朝食の後、事務所で閉講式が行われ全日程が終了した。

### 3. まとめ

本研修で訪れた大井川流域は、土砂の流出速度、堆積量、土砂災害の規模が、これまでの私の知見と比べて非常に大きく、圧倒された。今後も多様な自然環境についての知識を深め、技術職員としての能力を高めていきたい。最後に、本研修の準備、食事の支度、講義に登山ガイドと多大な支援をしていただいた筑波大学の皆様、すばらしい講義を提供してくださった戸田、大橋両氏に感謝を申し上げ、結びとしたい。

平成30年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修

スケジュール

	2018/10/30(火)	2018/10/31(水)	2018/11/01(木)	2018/11/02(金)
7:00		朝食	6:30から朝食	朝食
7:30			出発 移動	
8:00		8:30出発 移動		掃除ほか
9:00				閉講式
10:00		井川演習林視察	特殊東海製紙社有林視察 現地解説 「南アルプス高山地域におけるニホンジカ管理」 現地解説 「大井川流域における変動地形見学(上流域)」 現地解説 「南アルプスの氷地形と植生」 清野達之	移動
11:00		移動	※千枚岳～荒川岳(悪沢岳)周辺	
12:00		昼食		静岡駅解散
13:00				
14:00		大井川流域における変動地形見学(中流域) 静岡県県民の森 戸田, 山川		
15:00	静岡駅集合, 井川演習林へ移動		移動	
16:00		移動		
17:00		休憩ほか		
17:30	開講式とガイダンス		総括	
18:00	夕食	夕食	夕食	
19:00	講義 南アルプスの地形と水・土砂流出 講師: 山川陽祐※3	講義 「南アルプスの植生」 講師: 清野達之※3	懇親会	
19:30	講演 地形判読を容易にする「GS立体図」講師: 戸田堅一郎※1	講演 静岡県におけるニホンジカ管理の取組 講師: 大橋正孝※2		
20:00				
20:30	休憩・就寝など	休憩・就寝など		
21:00				

※1 長野県林業総合センター  
 ※2 静岡県自然保護課  
 ※3 筑波大学山岳科学センター井川演習林

# 平成 30 年度 中国・四国・近畿地区大学附属演習林等技術職員研修報告

和歌山研究林 勝山智憲

## 1. はじめに

本研修は平成 30 年 11 月 13 日から平成 30 年 11 月 16 日まで高知県にある高知大学農林海洋科学部附属暖地フィールドサイエンス教育研究センターにて高知大学主催で行われた。この研修には東京大学、静岡大学、名古屋大学、京都大学、鳥取大学、愛媛大学、高知大学から 8 名の参加で皆伐作業、間伐作業を中心に機械操作や伐倒方法、効率の良い作業システムの構築を目的に 3 泊 4 日の日程で行われた。

## 2. 研修内容

### 1 日目 (11 月 13 日)

高知大学農林海洋科学部にて開講式を行い、その後鈴木保志准教授から嶺北フィールドの概要と高知の森林の特徴や歴史、今回の研修でメインとなる伐出システムについて説明を受けた。その後、嶺北フィールドに移動する途中で高知県森林組合連合会が主体となって建築された CLT (クロス・ラミネイティド・ティンバー) 建築の社屋を見学した。CLT は板の層を各層で互いに直交するように積層接着した厚型パネルで、張り合わせる板の繊維方向が並行方向に張り合わせる集成材に対して、CLT は繊維方向が直交するように交互に張り合わされており見た目もしっかりしていて建物全体に暖かみを感じた。1 本柱で建築する家も良いが、木材を板にし、張り合わせることで強度の高い建築物が作れるのであれば木材の有効利用という点でも価値の高い物であると思った。見学の後、車で 1 時間ぐらい走り嶺北フィールドに到着した。午後からはこの研修で作業を行う実習予定地の見学と嶺北フィールドで以前行われた技術職員研修の時につけた作業道の見学を行った。まず作業道の見学を行ったが、高知では作業道を作るときに切られた根株を道路の脇に埋め込みその根株を目印に土砂を入れ、最後に山にある覆土を根株付近にかけるという四万十式という方法で作られているという説明を受けた。覆土を最後にかけることで路肩の植生を促し、堅固にするという意図であった。土質などで変わるかもしれないが、作業道の作設にいかせる内容であった。また、高知大では 0.15ha の皆伐と植栽を数カ所で 60 年かけて行う計画があり、学生実習でそれを行うため森林施業と学生実習の一石二鳥で今後参考にしていきたいと思った。その後、実習予定地に移動し、研修にて使用されるプロセッサ、グラップル、フォワーダ等の操作説明と方法について説明を受け宿舎へと戻った。宿舎では、「林業労働災害の現状と林業版 WISE(労働環境の改善)の開発」と題して愛媛大学の山田容三教授の講義が行われた。ここでは、実際の現場作業において起きている死亡災害や死傷者数の変動、それを防止するための事業体や個人の意識について説明を受け、現在行われている労働災害防止の動きについても説明を受けた。その例として参加者全員でワースト 3 の改善実行ということを行った。これはあらかじめ用意されたチェックリストに整理・整頓方法とイラストがのっていて、自分たちの部署ですでにしているか、改善するところがあるか、最優先で改善しないといけないという三段階でチェックシートに記入をし、全員の結果を集計してワースト 3 の項目について改善内容や改善計画を作成して改善結果を保管し、3 つが達成されたら次の 3 つについて改善していくという方法であった。各演習林で様々な課題が見つかり、問題を洗い出すことでキーワードとされていた「見える化」が達成され、コミュニケーション

も図ることができる有効な方法であると感じた。実際の自分の現場においても実行していきたいと思った。

### 2日目（11月14日）

現場において皆伐作業が行われた。今回は伐倒と集材・造材と出荷運材の3班に分けてローテーションを行い全員が各作業を体験する方法で行われた。まず、チェーンソーで伐倒し、それをグラップルで集材した後、プロセッサで3mと4mに造材してそれをトラックに積み込み木材市場に搬出するという流れで行った。自分は集材・造材から作業を行った。集材は、普段の作業と類似していたため機械の操作もやり方も違和感なくこなすことができた。造材は、普段の全幹集材、枝払い、採寸、玉切りという工程とは違い、プロセッサで枝払い以降の作業を行う高性能林業機械の操作を体験した。機械の中でボタン一つ操作できるため、かなり効率的に作業ができて便利な機械だと感じた。ただ、機械の中から作業するため材の曲がりや腐りなどを見極めるのにはかなりの熟練を有するというのも改めてわかった。玉切りの仕方によって市場での値段も大きく変わることから、効率化を図る反面オペレーターの技術の向上も必要であると思った。午後は伐倒作業を行った。チェーンソーの伐採は普段からよくやる作業であるが、今一度基本を覚えるということで、受け口の作り方、追い口の入れ方、傾斜に合わせた切り方、フェリングレバーを使用した切り方など講師の先生に指導を仰ぎながら3時間程度作業を行った。その中で、やはり受け口の作り方が最重要だと感じた。印象的なのは講師の先生が言っていた必要なのは「横と斜めの2面」だけというところで、どちらも切りすぎではいけないし、曲がるのも良くないという何気なく行っているその作業が伐倒のすべてをにぎっているということで自覚して普段の作業を行うよう心がけたいと思った。



写真1 プロセッサによる造材



写真2 グラップルによる集材

### 3日目（11月15日）

午前に出荷運材の作業を行った。出荷作業は造材された丸太をグラップル付きのミニ油圧ショベルでトラックに乗せ木材市場まで搬送するところまで行った。トラックの荷台で荷を安定させるため下の二段には3m材を乗せ、その上に4m、3m材をさらに積み、最後に2mを乗せるということで積み方にも気を遣いながら作業を行った。最後に全体をワイヤーで縛ってから運搬となるが、道中で荷を崩さず、できるだけ多くの材を市場に届けるには積み方の工夫が必要であると感じた。午後は間伐作業を行った。前日の皆伐作業の場所とは異なった場所で伐倒、集材、運搬をそれぞれ分かれて行った。前日の皆伐作業とは違い、混み合った木の中から選木

された木を切るということで、枝張りも気にしながら掛かり木にならないように作業しなければならず、前日より難易度が高い作業となった。また、集材は限られた作業道のスペースで行わなければならない、油圧ショベルのこまめな操作とワイヤーの引きよせが必要となり、良い経験になった。運搬にはフォワーダを使用し、参加者のほとんどが初めて乗車して土場まで木材を運んだ。ハンドル操作がレバーのため小刻みに調整しながら進まなければならない、狭い作業道の中での運転で路肩にはみ出さないように全員が運搬して3日目の作業は終了した。

#### 最終日（11月16日）

まず、「作業システムの生産性と経費」と題して鈴木保志准教授の講義が行われた。作業システムの基本原則である工程数を最小限にし、生産性のバランスを取り、作業の待ち時間を少なくする。また、ネックとなる工程の時間短縮や重複時間を縮減するということをふまえて、現場での例を用いて生産性を計算によって導きだし、どの工程に多くの時間を割いているか、どこを改善すれば生産性が上がり、無駄なく作業できるかを検討した。また、生産性から伐出経費を求める方法についても説明を受け、例題を用いて参加者全員で理解を深めた。その後、「高知県の林業と木材市況」と題して高知大学の松本美香講師より講義が行われた。ここでは高知県の林業の特徴である架線集材と列状間伐についての説明と国有林多年度施業にかかわる高知県の林業者の課題について、高知県の木材市況について説明があった。特に高知において多年度事業は、架線と路網の組み合わせで行うので大変で発注者と受注業者間の折り合いがつきにくく、地元業者にとっては仕事をもらいたいがコスト面などを考えると入札をしても大きな会社に仕事が回るため衰退化につながっている現状がある。知識や技術を持った地元業者にも現状に合わせた努力が必要であることなど、全国各地で抱えている問題は共通しているということもわかった。木材市況に関しても、高知県は県内に大きな製材所等がなかったことで他府県の不足分を補うことが多かったため、他府県の消費状況によって価格の影響を大きく受ける特殊なパターンであることがわかった。この講義後、閉講式を行って研修は終了となった。

### 3. まとめ

全体を通して、今回の研修は普段から行っている仕事と類似することが多く、普段の作業と照らし合わせて考えることができたので、自分にとってはとても有意義な研修であった。特に伐倒に関しては基本に立ち返り、丁寧に作業することで基本が大事だということを再認識した。また、機械操作に関しても効率的に作業を行うために普段からもっと技術の向上に努めなければならないと思った。参加者と意見交換する中で、直営生産に力を入れている大学、これから力をいれようとしている大学など様々であったが、どの大学の演習林も収入を上げるために努力していることは明確であった。今後この研修を活かし、直営作業を含めた生産力の向上に努めていきたいと思う。

# 平成30年度 中国・四国・近畿地区大学附属演習林等技術職員研修報告

芦生研究林 木本恵周

## 1. はじめに

平成30年11月13日から16日の4日間、高知大学物部キャンパス及び高知大学農林海洋科学部附属暖地フィールドサイエンス教育研究センター嶺北フィールドにて、平成30年度中国・四国・近畿地区大学附属演習林等技術職員研修が開催された。

## 2. 研修内容

研修第1日目は高知大学農林海洋科学部キャンパス内で開講式の後、高知大学鈴木保志准教授による嶺北フィールド（演習林）の概要について講義が行われた。その後嶺北フィールドへの移動道中でCTL建築見学として高知県森林組合連合会事務所社屋を見学した。2階建ての社屋のうち階段等も含めてほとんどがCLTであり、ガラスを多用することで断面の観察も容易に行えた。移動後、昼過ぎから嶺北フィールドで四万十式作業道と実習予定地の見学を行った。近年の直営の作業道は、四万十式と呼ばれる植生回復を促進することで法面安定を目的とした低コスト工法で行われ、実際に6年前に施工した作業道の法面にはある程度の植生が見られた。実習予定地の見学と大まかな実習の流れの解説があった。実習で操作する機械や現地を見てどのような動きをするのか事前に確認できたため2、3日目の実習に大変役立った。なお、実習大型機械はプロセッサ、ウィンチ付グラップル、グラップル(バックホー)、フォワーダであり、このうちウィンチ付グラップルのみこの実習のためにレンタルしそれ以外は高知大学の保有機械とのことであった。

見学の後、宿泊棟に移動し夕食前後に、愛媛大学山田容三教授による林業労働災害との現状と林業版WISE(Work Improvement in Small Enterprises)の開発についての講義及び安全ゲームの実施があった。林業労働災害の現状とこれを改善するための労働環境改善を図ることの意義を学び、またこの具体的な検討方法例を実際に行った。安全ゲームとは労働安全をテーマとしたすごろく式のボードゲームで、インドネシアでの労働安全に対する意識向上を目的に作られた。今回はこれを日本語化し実際に日本でも同様の活用が可能かテストプレイを兼ねて受講者4人で回した。実際の法律や法令に基づいた安全に対する知識があるとゲーム内で有利になり、ゲーム内で獲得し安全に対する知識を利用することができる。加えて、プレイヤーが既に蓄積している知識を利用してもよいため、知識の蓄積や意識向上を推奨するものとなっていた。またゲーム内の所持金の比べ合いによって勝敗が決まるため、勝利点(ゲーム内通貨等と異なる勝敗に直結するパラメータ。多くのボードゲームで採用される)を利用する方式に比べて、ゲームに親しみがない層でも安全知識を得ることはプラスになるとイメージしやすいと考えられる。ただ、6面ダイスで100マスあるすごろくをし、マスごとに処理を行うため一回のプレイが長く、さらに展開に変化が少ないため冗長に感じた。実際今回も60分程行ったのち、60マス目到達での協議終了となりその時点での最終得点計算を行った。遊びづらさが目立ち、推定されるコンセプト「楽しみながら学ぶ」と反する形となってしまっていることが残念であった。そのため、組織としてのゲームを現状のまま取り入れることは望ましくない。しかし、これらが改善されれば安全に対する意識向上効果が期待できるため、導入検討の余地があると考えられた。

研修第2日目は小班に分かれて班ごとに伐木・集造材・出荷の林業施業実習を行った。午前中担当であった出荷作業では、早田技術職員の指導の下グラップルによるトラックへの積み込みと木材市場への運搬等を行い、市場材価の解説等を伺った。グラップル操作がJIS規格での操作であり、慣れない操作での作業には慎重を期した。多くの受講者さんはJIS規格での操作に慣れておられたことから、JIS規格での操作にも習熟したい。研究林内でも操作者によって操作パターンを細かく切りかえる等、安全に運行できるように対処したい。午後の担当であった集造材作業は当初プロセッサで行う予定であったが、機械トラブルのためウィンチ付グラップルによる単線地引集材とチェーンソーによる手造材を長井技術室掛長指導のもと行った。荷掛け役を主に担当したが安全な場所への退避と効率の良い作業を両立できる距離の把握が難しく、オペレーター役を多く待たせてしまう結果となった。夕食後の振り返りで確認もあったが、オペレーターとハンズフリーの通信が可能であれば相手を窺う無駄な時間は減るものと思われる。

研修第3日目は2日目と同じく班ごとの林業施業実習を行った。午前にはヒノキ高齢林での間伐造材作業を担当した。実習の中で受口確認の方法や橋状になった伐木を上下どちらから切るかの指標、山側方向へ伐倒する際の注意点などを学び実践を試みた。講師である今安技術室長に実習地植栽ヒノキの特性を踏まえてレクチャーいただいたため、危険もなく円滑に実習を行えた。このように知識だけでなく経験も蓄積することにより、現場ごとにより適した方法を選択することが出来るため、技術習得と共に適切な手法を選べられる判断力も研鑽が必要であると感じた。午後からは全員で相談の上、各自希望する実習担当について。報告者はプロセッサが復調したため、造材搬出を担当した。プロセッサはアタッチメントがアームに固定されず釣り下がるタイプであったため旋回時の遠心力が予想よりも大きく、特に立木を掴んだ状態では恐る恐るの操作となった。しかしそれでもプロセッサの能力は凄まじく、慣れない身でも6～7分に1本のペースで道脇まで引き上げた立木の造材・整理を行うことが出来た。

また、2、3日目の実習中は林業工学系の学生さんが作業風景を撮影されていたので、各日の夜はその映像を見ながら危険箇所や改善点を確認する振り返りを行った。操作中と視点が変わるため運転席の死角や距離感では気付かなかった点が多くあり、それらに気付かされた。また実習中は別所で作業していた方からも意見が頂けるため復習に大変効果的であった。今回は実現できなかったが、可能であればこの復習の後、再度実際に操作することでより確かな習得が期待できると考えられる。

研修第4日目は午前中に、鈴木准教授による作業システムの生産性と経費というテーマの講義で作業効率向上と投資額が見合うかの計算方法や施業に対して見合う機械の選別方法を学んだ。直列作業の効率を向上させる際に、得手を伸ばすのではなく不得手を補う形が最も効率よく向上が期待できるということを理屈と合わせて伺った。高知大学松本講師による高知県の林業と木材市況という講義で市場価格の変動法則の一部を学んだ。木材生産県と木材消費県の関係は、生産県が供給する側であるにも関わらず力関係が弱いいため損を被る図式が大変興味深かった。講義の後、閉講式を行い今回の研修は終了となった。

### 3. まとめ

今まで報告者の経験が浅く日々の業務での林業作業を尻込みし、その結果経験値が増えないという悪循環になっていた。しかし、今回の研修で得た経験をバネに日々の業務では勿論、今回と同様の機会に積極的に参加し更に経験を積み、安全で効率の良い作業が行えるよう習熟していきたい。

最後になりましたが、サポートしていただいた高知大学技術職員の皆様、大変お世話になりました。心より感謝いたします。



四万十式林道の見学



グラップルによる出荷トラックへの積込



ヒノキ高齢林での間伐造材作業



グラップルによるフォワーダへの積込



プロセッサによる造材



撮影された作業風景の確認

平成30年度 中国・四国・近畿地区大学附属演習林等技術職員研修 日程表

	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
11月13日(火)	受付	開講式	講義1:「楠北フィールドの概要」及び「研修内容」説明 講師:鈴木 保志 准教授	移動	屋食	移動	実習:「楠北フィールド調査及び実習予定地見学」 講師:今安 清光 フィールド技術室係長 長井 宏賢 フィールド技術室係長	移動	休憩	講義2:「林業労働災害と安全教育(仮)」 愛媛大学 山田容三 教授	夕食	懇親会	
11月14日(水)	朝食	移動	実習2-1:「皆伐作業」 A・B班:伐倒・集材・造材 講師:今安 清光技術室係長 長井 宏賢 フィールド技術室係長 C班:出荷運材 講師:早田 佳史 技術職員	移動	屋食	移動	実習2-2:「皆伐作業」 A・C班:伐倒・集材・造材 講師:今安 清光技術室係長 長井 宏賢 フィールド技術室係長 B班:出荷運材 講師:早田 佳史 技術職員	移動	移動	作業方法について意見交換	夕食		
11月15日(木)	朝食	移動	実習3-1:「ヒノキ高齢林 間伐作業」 B・C班:伐倒・集材・造材・搬出(フォワーダ) 講師:今安 清光技術室係長 長井 宏賢 フィールド技術室係長 A班:出荷運材 講師:早田 佳史 技術職員	移動	屋食	移動	実習3-2:「ヒノキ高齢林 間伐作業」 A・B・C班:伐倒・集材・造材・搬出(フォワーダ) 講師:今安 清光技術室係長 長井 宏賢 フィールド技術室係長	移動	移動	作業方法について意見交換	夕食		
11月16日(金)	朝食	移動	講義3:「作業システムの生産性と経費」 講師:鈴木 保志 准教授	講義4:「高知県の林業と木材市況(仮)」 講師:松本 美香 講師	屋食	閉講式							

\* 天候その他の都合により、日程の一部を変更することがあります。

\* 11月12日(月)の14時～17時は、中国・四国・近畿地区演習林協議会を行います。

# 平成 30 年度 東海地区 大学演習林等技術職員研修報告

上賀茂試験地 林大輔

## 1. 研修概要

静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター天竜フィールド（浜松市天竜区）を主会場とした研修に参加し、自伐林家を中心とした天竜林業の現場を見学した。

日程は平成 30 年 12 月 6 日、7 日。受講者は東京大学 3 名、信州大学 1 名、三重大学 1 名、京都大学 2 名、静岡大学 1 名であった。研修では研究を通じて地域に貢献しようとする大学の視座と、小規模でも販路まで意識した施業によって顧客との信頼関係を築き、木材の価値を引き出す経営・管理のあり方について学んだ。

## 2. 研修内容

12 月 6 日

天竜フィールドの見学と森林ジャーナリストの田中淳夫氏の講義があった。人工林が大半を占める天竜フィールドは、地域の約 7 割を占める中小規模の森林所有者に向けて、持続可能な森林経営モデルを提案することを目標に据えた実践的研究を行っている。サイズの異なるギャップ試験の結果を踏まえ、ヒノキの人工林に小面積（0.01 ha）皆伐と択伐、植栽を 10 年回帰の 100 年計画で行うモデル施業林（SSS（Small scale, Sustainable, Selection-cutting）フォレスト）が設定されている（図 1、写真 1）。モザイク状の林分を育成することで社会情勢によって変化する需要に対応した木材生産を行うと同時に下刈の省力化、生態系機能の向上も目指しており、環境、植生、動物、土壌、労働効率、経済的収支といった多岐に渡るモニタリングが教員、職員、学生それぞれの持つ専門性を生かして行われていた。

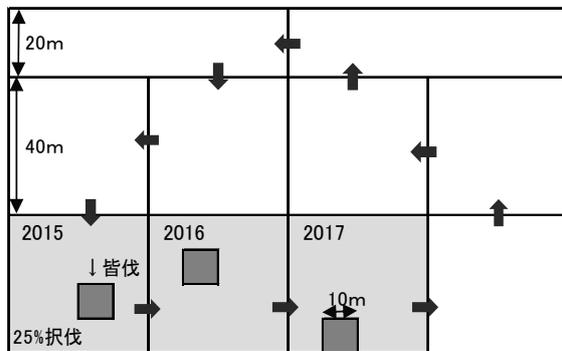


図 1 SSS フォレスト模式図。択伐区に 10 m 四方の皆伐区を設け、10 年後、同じ区画で別の 10 m 四方を皆伐する（研修資料より作成）



写真 1 植生、土壌、動物、気象など各種試験が行われている SSS フォレスト

続く講義では、「林政の大転換」から読み解く林業の変質」というテーマで、①資源高度利用型施業、②森林経営管理法の成立、③国有林野経営管理法の改正について情報提供があった。環境税を財源とした補助金の投入対象が木材の搬出にまで拡大され、林地の集約化や民間事業者による皆伐を推進する流れが強まっている。しかし、木材生産量は増加する一方で木材価格は低迷しているため、森林所有者の収入を増やす施策となっていない。その結果、伐採後の管理が担保されない、条件のより厳しい場所での民間業者の参入が期待できないといった点が懸念されている。また、九州などで増加する再造林放棄地の実態に触れつつ、成長戦略として論

じるには短期的な生産量だけではなく、造林経費等も考慮した長期的な収支に目を向けるべきと指摘した。また、大学へのメッセージとして「研究と林政の乖離が目立つ」とし、生態系機能を論じる学問から森林政策へ積極的に提言してもらいたいと述べた。講義後も地域の林業家等からなる天竜林業研究会のメンバーも加わって活発な意見交換が行われた。

12月7日

天竜フィールドの矢澤技術職員による天竜林業の歴史の説明の後、家族で林業を営む鈴木将之氏の山林を見学した。天竜地域は森林組合、自治体等が連携して FSC 認証を取得しており、鈴木氏の所有する林地も認証を取得している。面積は 60 ha ほどであるが、補助金に依存することなく 1 本 1 本の価格を高くする育て方、売り方を目指して施業されている。100 年生を超えるヒノキの大径木や 10 m 以上まで枝打ちの行われたヒノキ、スギの絞り丸太、足場や茅葺き屋根の部材に用いられる小径完満な材、また、林床では、花木としてのサカキやシキミ、アセビの栽培など多様な商品が生産されている（写真 2、3）。年間の丸太生産は 150 m<sup>3</sup>程度で、特に営業活動は行っていないが工務店や材木屋など 20 社程とのつながりがあり、直接注文を受けて特殊材を生産することも多いという。最近では SNS やホームページをきっかけに注文が来ることもある。一方で市売りも行っており、経営の安定化に寄与しているとのことであった。



写真 2 高齢級のヒノキと林床で栽培されているサカキ



写真 3 高密度植栽地では小径の杭丸太などを受注生産している

### 3. まとめ

印象的だったのは研究によって地域が抱える課題に応えるという天竜フィールドの姿勢である。それに関連して地域の林業家とも繋がりを持っており、研究のみならず、地域社会から木材流通の現場をも教材とした実習メニューの広がりを生んでいる。

普段、試験地の業務において経済活動を行っているという意識を持つことはあまりないが、一朝一夕で生産のできない森林においては①競争力としての独自性、②需要の変化に対し柔軟な対応を可能とする多様性、③技術に裏打ちされた経営理念、④それらを発信するセンスが必要だと感じた。未来の需要を予見することはできないながらも、価値を生み出すための積極的な姿勢は、研究フィールドを提供する大学の山にも共通して求められていると思われる。特に民間では挑戦しにくい操作実験や時間を要する仕事は研究機関としての存在意義を示すもので、スタッフとしてそれを可能とする技術力やモニタリング、情報処理に関わる能力を日ごろから高めていきたい。

「補助金のために山を壊す施業はしない」「200 年生の森を作りたい」。鈴木氏の言葉からは単に財産としてだけではない、代々引き継ぎ慣れ親しんできた森に対する矜持が経営方針に通底していることを感じさせられ、業務に対する意識も見直す契機となった。

# 平成 30 年度 東海地区 大学演習林等技術職員研修報告

フィールド管理部門 境慎二郎

## 1. 研修概要

平成 30 年 12 月 6 日（木）から 12 月 7 日（金）まで、静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター天竜フィールド（静岡県浜松市天竜区）において、小～中規模程度の天竜地域の森林施業に焦点を絞り、施業現場や経営における工夫や知見について学ぶ技術職員研修を受講した。

受講者は、東京大学 3 名、信州大学 1 名、三重大学 1 名、京都大学 2 名、静岡大学 1 名であった。

今回の研修では、静岡県天竜地域における自伐林家を中心とした天竜林業の現場を見学し、施業現場や経営における工夫や知見について学んだ。

## 2. 研修内容

12 月 6 日（木）

遠州鉄道：西鹿島駅より静岡大学の公用車にて静岡大学天竜フィールド宿舎に向かった。

宿泊施設にて、水永博己教授より研修ガイダンス及び概要説明を受けた後、静岡大学天竜フィールドの見学を行った。静岡大学天竜フィールドは、人工林の面積が約 60ha、技術職員 2 名・補佐員 1 名の体制である。林内各所に小規模・小面積の森林施業・経営を行っており、ヒノキ人工林に小面積(0.01ha)皆伐と択伐、植栽を 10 年回帰の 100 年計画で行うモデル施業林（SSS（Small scale, Sustainable, Selection-cutting）フォレスト）が設定されている。

見学の後、森林ジャーナリストの田中淳夫氏の講義が行われた。「林政の大転換から読み解く林業の変質」をテーマとし、資源高度利用型施業ならびに森林経営管理法の成立と、国有林野経営管理法の改正に関する情報提供があった。政府が「林業の成長産業化」を掲げ、戦後植林した人工林が伐採期を迎えているとして、外資を含む民間企業の儲けのために「主伐（皆伐）」を推進していることに関して、成長戦略として論じるには短期的な生産量だけではなく、再造林の経費も考慮した長期的な収支に目を向けるべきと指摘には感銘を受けた。

この講義には、静岡県天竜地域の林業家も加わり活発な意見交換が行われた。



写真 1 宿泊施設



写真 2 概要説明



写真 3 モデル施業林の見学



写真 4、5 静岡大学天竜フィールドの見学

写真 6 田中淳夫氏の講義

3月1日(火)

第二日目は、矢澤速仁技術専門職員による天竜林業発展の経緯についての説明を受けた後、自伐林業の現場を中心とした天竜林業の施業・森林の見学を行った。約 60ha の山林を保有する自伐林家の鈴木将之氏の解説のもと、様々な施業林を見学した。

100年生を超えるヒノキの大径木や 10m 以上まで枝打ちが行われたヒノキ・スギ林、さらに林床では、花木としてのサカキやシキミ、アセビの栽培など多様な林産物が植栽されていた。

とりわけ手間暇かけて1本1本の木材価格を高くする施業および注文を受けて生産する流通体系には感銘を受けた。



写真 7、8、9 天竜林業の施業・森林の見学



写真 10、11、12 天竜林業の施業・森林の見学

### 3. まとめ

「日本三大人工美林」の一つで長い歴史のある天竜林業の施業現場や経営における工夫や知見について学び・見学したことは極めて有意義であった。

最後に本研修を企画し実施に携わって頂いた、静岡大学のスタッフの皆様には感謝致します。



# フィールド科学教育研究センター技術職員研修報告（ドローン活用検討会）

芦生研究林 木本恵周

## 1. はじめに

平成 31 年 2 月 7 日、8 日の 2 日間、京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地にて、フィールド科学教育研究センター技術職員研修（ドローン活用検討会）が開催された。

この研修はドローンを業務で活用するうえでの課題や利用の方向性を明確にするとともに、使用時に感じた疑問点の確認や情報の共有を行うことを目的とし、昨年度のドローン研修を踏まえて、企画・実施された。

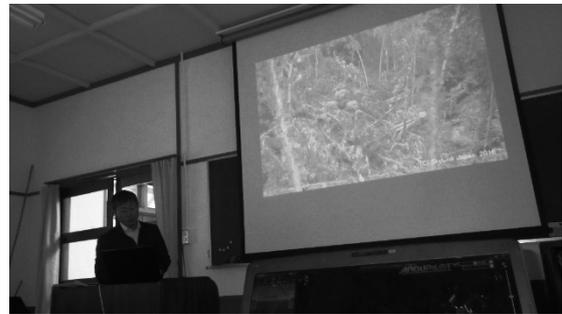
参加者は上賀茂試験地 4 名（藤井弘明、岡部芳彦、林大輔、吉岡歩）、北海道研究林 2 名（岸本泰典、宮城祐太）、芦生研究林 5 名（細見純嗣、奥田賢、山中公、北川陽一郎、木本恵周）、フィールド管理部門 2 名（山内隆之、境慎二郎）、企画情報室 1 名（槇田盤）の 14 名で、加えて室内での講義と活用事例報告はテレビ会議システムを介して和歌山研究林・北海道研究林でも聴講できるよう配信を行った。今回の報告書は、参加者を代表して芦生研究林の木本が作成した。

## 2. 研修内容

研修初日は、各施設とのテレビ会議システム接続ののち開会式が行われ、山内技術専門員より本研修の概要と危険予知および事故防止対策などの説明があった。その後、東南アジア地域研究研究所渡辺一生連携准教授より「ドローン安全基礎講習」と題した安全面についての講義と可視オルソモザイク画像作成のためのデータの取得方法についての講義と実習が行われた。

安全基礎講習の内容はドローンに関する基礎的な事項や使用されている電波の性質についての確認、電波・電池に関連する危険事項とその対策、セーフティシステムの仕様と例外事由、運用上よくあるエラーとメンテナンス、関連法令についての紹介があった。特に電波については目視外飛行や障害物が多い場所での作業が予想される森林系技術職員にとって留意すべき点であり、これらについて詳しくお話を伺えたことは大変有意義であった。

昼前からの利用方法の講義では 3D モデル作成のために効果的な飛行方法や設定、留意点について自動飛行プログラム作成の実習を交えつつ行われた。自動飛行プログラムの作成は Mission Planner を使用した。これは入力した焦点距離他各種カメラ情報を元に、設定した飛行条件に従って自動的に飛行経路が作成されるというアプリケーションである。このとき総飛行時間と総飛行距離もわかるため、フライトをどのように分割するか検討も可能である。ただし、この時作成した飛行経路は Mission Planner から直接 Phantom 等 DJI 系のドローンには移行できない。そのため、成型した csv ファイルとアプリ Litchi for DJI のミッションハブ機能を使って飛行経路を移行、これに飛行速度などを再度入力することで自動飛行プログラムとして利用できる形にした。この時、Litchi 上で飛行



取得したデータの利用例  
（東南アジア地域研究研究所  
・渡辺一生連携准教授）

速度や旋回方向など設定を行うことが可能で、地形データを利用して対地高度を一定に保つ設定や飛行プログラムを中断した場合の処理など応用のきく使い方についても指導があり、2日目の報告でもあった課題の解決に向けて大きな助けとなる時間となった。

作成した自動飛行プログラムを用いて上賀茂試験地内屋外で実飛行を行った。講義で確認した安全確認作業を現地でも実際に行い、そのうえで各研究林・試験地から持参した機体ごとに1プログラムをデモとして実行した。ただし、この時撮影した写真はいずれの機体でも真っ暗で3Dモデル作成には不適であった。これは撮影画像に入るノイズが3Dモデル作成の邪魔にならない範囲内でISO感度を設定したことから、撮影した曇天夕方には適さず光量が足りなかったためである。

2日目は午前中に各研究林・試験地におけるドローン利用報告と渡辺先生より活用事例についての情報提供があった。

北海道研究林の宮城技術職員からは東京大学北海道演習林の研修報告と絡めて、危険性の再認識や操作練習方法などについて情報共有が行われた。特に報告冒頭の回転翼が様々なものを切り刻む動画はドローンの危険性について改めて実感するものであった。また、紹介があったDJIフライトシミュレーターはPC上で疑似的に飛行訓練を行えるソフトウェアでありプロポ(送信機)によって操作可能である。シミュレーターは無料トライアル版と有償版が存在し、有償版は同時にログインできないが複数台で使用が可能である。



事例報告(芦生研究林・北川技術職員)

同じく北海道研究林の岸本技術職員からは「ドローンに関する北海道研究林のこれまでの取り組み」として、ドローン飛行手順のチェックリストの作成や施業面積の把握、北海道研究林のPR動画の作成報告があった。チェックリストは誰でも安全にドローンを使用できるように作成されたもので、他施設でも利用可能かという声もあがったが北海道研究林を想定して作成されたものであるためそのままの利用は適さないとのことであった。施業面積の把握は空撮した写真をPhotoshopのPhotomerge機能で合成してGIS上に重ねて行われたが、位置情報が1枚分のみになってしまうため位置補正のための目印が必要である。北海道研究林で導入が検討されているMetashape(旧Photoscan)では各写真の位置情報が残るため、精度向上が期待される。

上賀茂試験地の林技術職員による「空撮&目視で台風被害木は探索できるか」は2018年台風21号について被害調査を行う際の探索エリアを振り分けられるかという試みであった。この試みは空撮動画視認による探索であったため単木での判別は困難である。しかし、今後定期的な撮影でデータ蓄積を行い、3Dモデルを作成することで現地調査を行わなくても被害量の大きな把握が可能だと考えられた。

芦生研究林の北川技術職員からは「ドローンで撮影した画像を用いた相観植生判読の試み」としてドローン空撮と現地踏査を組み合わせた主要樹種の判別について報告があった。試みは針葉樹か広葉樹かといった現行の区分をより細かく分類するためにドローン空撮画像を利用するものであり、樹種判別に展葉・落葉のフェノロジーが大きく寄与した。異なる時期に複数回

の撮影が必要となり、広く実施することは困難である。コストと精度とを勘案した計画が必要である。

渡辺連携准教授からは農地におけるドローンの活用について、果樹の農薬自動散布システムやマルチスペクトルカメラを用いた稲の生育管理、赤外線カメラを用いた獣害対策など様々な事例報告があった。ただこれらの技術の多くはまだだれでも安価に利用できるという段階ではないため、すべてをすぐに導入することは難しいと考えられる。

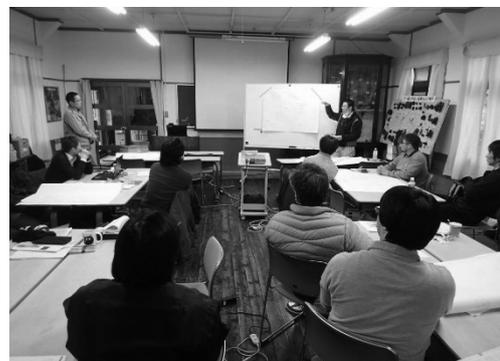
午後からはドローンの活用方法に関するグループワークが行われた。小班に分かれてアイデアをブレインストーミング方式で整理し、これらと思うアイデアのメリットやその課題について協議を経て、まとめたものを全体に発表する形をとった。グループワーク中、多数のアイデアが上がったがそのうち発表されたものを紹介する。災害時を想定して林道など特定エリアを巡視、帰投後充電とデータ送信を行う案。芦生研究林全域での無線通信ができるようドローンで中継を行うというアイデア。罫の見回りをドローンに代行させるアイデア。シカ個体数管理の時間を問わない調査の確立とその省力化案。これらのアイデアには同時に課題も指摘されていたが、解決に役立つ技術についての情報共有があったためいずれも一定の実現可能性が見えた。



小班でのアイデア交換



様々なアイデア



各班のアイデアを見て回る様子

アイデア発表

(上賀茂試験地・岡部技術職員)

### 3. 所感

今回の研修を受けて、今まで私はドローンの飛行計画についての考えが足りなかったことがわかった。そもそも私個人のドローン習熟度は操作したことがある程度と大変低い。そのため、危険な状態と事前に予見しておくべき事項についての知識が乏しく、これまで練習にも及び腰であった。今回の研修では、操作不能状態の原因とその回避方法等基本的な操作から遭難救助の応用事例等幅広く学ぶことで、知識不足からなる苦手意識を克服することができた。

ドローンを安全に扱うことによって現地調査に危険が伴う被災状況の確認や3Dモデルを利用した視認性の高い林内の案内などが行えるのであろう。また、フェノロジーを用いた相観植生判別が、斜面方向や標高等の要素がどの程度違えば判別の基準に異同が出るのか興味を尽きないし、ドローンとサーモグラフィを組み合わせた大型恒温動物の観察は昼夜を問わず追跡できるため動物が過去に行ったことではなく現在何をしているのかが観察できる点も大変興味深い。このような応用的利用に至るためにも事例報告の際に紹介いただいたフライトシミュレーターを使って練習をする、研修で学んだ自動飛行によってヒューマンエラーを減らす等を行い、まずはドローンを危険なく操作することから始めていきたい。

### 4. まとめ

2日間の研修はどの部分も充実しており、ドローンの基礎知識や操作について多く学ぶことができた。ドローンは手軽に扱えるため危険もまた軽視されがちである。しかし、リチウムイオン電池を用いた危険物であり、不安全な行動で容易に操作不能状態になりうる。ドローンについて知り、そのうえでドローンの活用をして教育研究の推進に努めたい。

最後に、研修で使用するドローンを提供いただいた、上賀茂試験地長の徳地教授、北海道研究林長の舘野准教授、芦生研究林長の伊勢准教授、講師を引き受けてくださった東南アジア地域研究研究所渡辺一生連携准教授、研修の機会を与えて下さったフィールド研技術部の皆様、本研修の世話役として企画から実施に至るまで尽力して下さった上賀茂試験地の林技術職員、様々な準備を行って頂いた上賀茂試験地の皆様、配信のために尽力いただいた企画情報室の皆様、一緒に参加された受講生の方々に、心から感謝致します。



ドローン始動前の確認



ドローンから撮影した参加者一同

## フィールド科学教育研究センター技術職員研修（ドローン活用検討会）日程

2月7日（木）：1日目

9:30-9:40 開会式、スケジュール確認、諸注意

- ・講義：講師 渡辺一生先生（東南アジア地域研究研究所 連携准教授）

9:40-10:50 基礎講座

飛ばすにあたっての注意事項やチェックすべきこと

11:05-12:30 データの取り方、加工方法

効果的な記録の取り方、飛ばし方

3Dモデル作成のための各種設定や準備、ソフトの選択

12:30-13:30 （休憩）

13:30-17:15

- ・実習

自動航行プログラムの作成（GSPro および Litchi）

自動航行のデモ及び体験

2月8日（金）：2日目

9:00-11:00

- ・報告

北海道大の研修報告（宮城さん）

「北海道研究林での使用例」（岸本さん）

「空撮&目視で台風被害木は探索できるか」（林）

「ドローンで撮影した画像を用いた相観植生判読の試み（仮）」（北川さん）

活用事例（渡辺先生より情報提供）

11:00-14:00（途中休憩あり）

- ・討論

活用方法検討

14:00-14:15 閉会式

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

芦生研究林 紺野 絡

## 1. はじめに

平成 30 年 1 月 21 日（月）京大農学部大会議室で開催された、スキルアップ研修（マネジメント研修）に参加した。本研修は教室系技術職員に対し、職務に必要なスキルを修得させ、資質の向上と応用能力の開発を図ることを目的とした研修である。

## 2. 研修内容

講師に株式会社インソースの佐藤浩司氏を迎えて研修が行われた。研修プログラムはリーダーコミュニケーションの基本原則、部下の意識を変えるコミュニケーション、部下の業務遂行を支援するコミュニケーション、部下のモチベーションを高めるコミュニケーション、「怒り」のマネジメントの順で行われた。

○リーダーコミュニケーションの基本原則ではリーダーの心構えを孫子の言葉である「リーダーに必要な資質とは智、信、仁、勇、嚴」に沿って学習した。それぞれの言葉の意味は「智」－理詰め部下を説得できるか、「信」－周囲に信頼感を与えられるか、「仁」－人としての優しさが感じられる対応が出来るか、「勇」－勇気があるように見えるか、「嚴」－時には厳しさも表現できるか、であった。

○部下の意識を変えるコミュニケーションでは意識を変える手順として、目標と方針を伝える、未来（目標達成後のイメージ）を語る、役割と期待を伝えるの 3 つのポイントを学んだ。

○部下の業務遂行を支援するコミュニケーションではそのポイントとして業務指示の 5 要素、仕事の教え方・指示の出し方、指示を確認する、常識をすりあわせる、効果的なほめ方、「叱る（注意・指導する）」ということの理解、報告のさせ方・相談の受け方を学んだ。

○部下のモチベーションを高めるコミュニケーションではモチベーションが低い部下に対するコミュニケーション、モチベーションが高い部下に対するコミュニケーションの方法を学んだ。

○「怒り」のマネジメントでは「怒り」を理解する－自身のパターンを知る、兆候－自分の「怒り」のサインに気付くを中心に学んだ。

今回の研修は受講生 6 名のグループを 5 つ作り、それぞれのプログラムでグループ内討論や、ケーススタディを行い代表的な意見を発表するという形で進んでいった。

## 3. まとめ

今回の研修でコミュニケーションを通して、部下や後輩への指導や、人材育成を行う方法を学んだ。コミュニケーションを上手く取ることで、部下のやる気や意識を変えたり、業務遂行の支援等を行える事が分かった。これまでは、どのように部下に接するのかを考えて色々試していたが、個人の考え方では偏ったり間違った方向に進んでしまうこともあるので、研修として学べたのは非常に有意義であった。

今後はこの研修で学んだことを活かして、上手にコミュニケーションを取り、職場一丸となって業務遂行を行っていきたいと考える。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

北海道研究林 柴田泰征<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

2019年1月21日、教室系技術職員を対象とした「平成30年度京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）」に参加させていただいた。職務に必要なスキルを修得させ、資質の向上と応用能力の開発を図ることを目的とした研修で、以下に報告させていただく。

## 2. 研修内容

本研修は、農学部大会議室で株式会社インソースの佐藤浩司氏を講師として行われた。講義内容は、1.リーダーコミュニケーションの基本原則、2.部下の意識を変えるコミュニケーション、3.部下・後輩の業務遂行を支援するコミュニケーション、4.部下のモチベーションを高めるコミュニケーション、5.「怒り」のマネジメント、の5つのテーマとまとめであった。講義は他部局の技術職員含む5-6人のグループ形式で行われた。テーマに沿った課題について、グループ内で意見交換・意見のとりまとめ、意見の発表という流れで行われた。いずれの課題も明確な正解があるような課題ではなく、個人の意見を分かりやすくグループ内で伝えあい共有し、課題ごとのグループリーダーがとりまとめて発表を行った。

次に研修内容であるテーマについて、順に紹介する。

1.リーダーコミュニケーションの基本原則では、リーダーに必要な資質として智、信、仁、勇、厳について、「智」－理詰めで部下を説得できるか、「信」－周囲に信頼感を与えられるか、「仁」－一人としての優しさが感じられる応対が出来るか、「勇」－勇気があるように見えるか、「厳」－時には厳しさも表現できるか、などの講義であった。

2.部下の意識を変えるコミュニケーションでは、意識を変える3つの手順として、目標と方針を伝える、未来（目標達成後のイメージ）を語る、役割と期待を伝える、などであった。

3.部下の業務遂行を支援するコミュニケーションでは、業務指示の要素（誰が、何を、何時まで、どうする）、仕事の教え方や指示の出し方（仕事の意味と達成水準を伝える）、指示を確認することと常識をすりあわせる、効果的なほめ方、叱る、報告のさせ方と相談の受け方、などについての講義があった。

4.部下のモチベーションを高めるコミュニケーションでは、話を遮らず最後まで聞く、あいづちをうつ、共感しながら聞く、などコミュニケーションの方法の講義があった。

5.「怒り」のマネジメントでは、怒りを理解する、自身のパターンを知りそのサインに気付く、肯定的に思考を切り替えるなどの講義であった。

まとめとして、アサーティブ（自己尊重の上で自分の伝えたいことを相手に伝えること）の有効な表現方法としてIメッセージ（相手を否定せず、主観的表現への変更：手伝って→手伝ってくれたら助かるなど）の解説があった。

## 3. まとめ

本研修で、マネジメントについて学ぶことができ有意義であった。業務の効率化や達成度には、良好なコミュニケーションが有効であることを再認識した。今後、良好なコミュニケーションやマネジメントを常に意識し、業務の効率化や達成度の充実（我々の職員同士でよく使う言葉の、「風通しの良い職場」、または「空気の良い職場」）に努めたい。

<sup>1)</sup> 現：芦生研究林

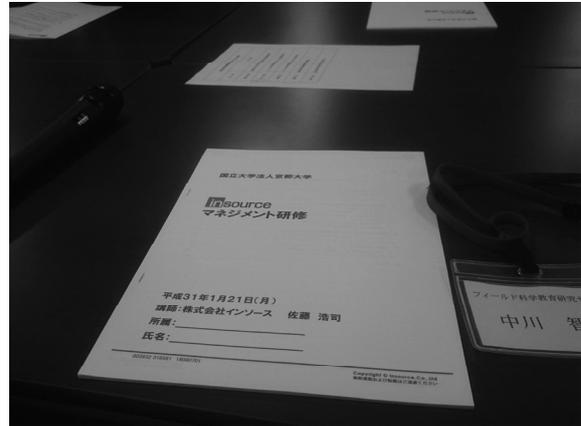
# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

北海道研究林 中川智之

## 1. はじめに

平成31年1月21日に、京都大学農学部大会議室で、平成30年度京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）が開催された。

今回受講したマネジメント研修は、株式会社インソースの佐藤氏を講師に、部下や後輩への指導や、人材育成に関するマネジメント業務を行う技術職員を対象として行われ、具体的な学習内容としては、「リーダーとしてのコミュニケーション」と「怒りのマネジメント」であった。



研修で使用したテキスト

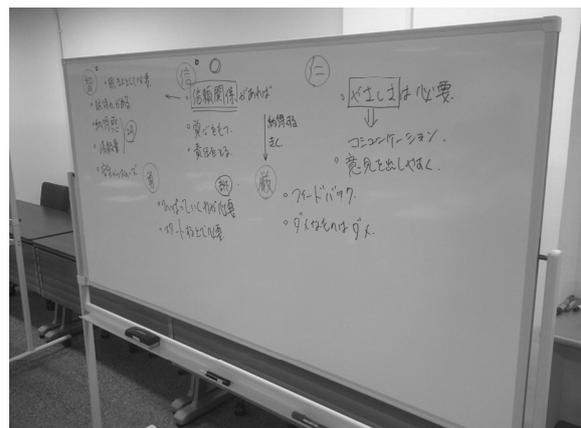
## 2. 研修内容

研修は講師の自己紹介と、研修の進め方についての説明から始まった。今回の研修は、テキストと講義によって進められ、「自ら考えること」と「他のメンバーからの気づきを得ること」が目標として掲げられた。

「リーダーとしてのコミュニケーション」については、まず初めに、孫子の『将軍に必要な資質とは、智、信、仁、勇、嚴である』との言葉を通して、「リーダーの心構え」や「部下との接し方」についての講義が行われた。それを受けて、グループのメンバー同士で、リーダーの心構えとして何が大事であるか、意見を出し合って議論をした。

講師の説明や、メンバーの意見を聞くことで、「数字で仕事を判断する」、「わかりやすい理想を持つ、信頼感を与える」、「ルールと成果に対する意識を持つ」といったことが、自分には不十分であり、劣っている部分であると気づくことができた。

部下との接し方については、愛情をもって接することが求められ、そのための具体的な言動や振る舞いについて説明があった。「冷静であること」、「楽観的であること」などは、心がけ次第ではすぐにでも実践できるものであるので、今後、積極的に取り組んでいきたいと思った。



ホワイトボードを使った講義

会場内での受講者の様子

次に、「部下の意識を変えるコミュニケーション」についての講義があり、意識を変えるための3つの手順「目標と方針を伝える」、「未来（目標達成後のイメージ）を語る」、「役割と期待を伝える」が示された。それと併せて、「リーダーとして語る時のポイント」についても説明があり、そこでは「微笑みをたたえて話す」とか「話し過ぎない」、「建前だけでなく、愛情あふれる本音を伝える」、「適度なユーモア」といった『語る技術』を教えられた。話す時の姿勢や表情、話し方などは、今までほとんど気にしたことがなかったが、それは技術的な問題以前に、「リーダーとしての余裕」のようなものが不足しているためではないかと自省した。

このような手順や技術を使っても、部下の意識を変えられない場合の最終手段として、「冷静に怒りを表現する」ことを教えられたが、これが自分には一番難しいと感じられた。

その後、ある会社の新任係長が、古参の部下に対して、畑違いの仕事をしてもらうことを納得させるという設定のロールプレイングが行われ、私は上司役を、以前の職場と一緒に仕事をしたことのあるメンバーが後輩役をした。過去の経験から後輩役のメンバーには、こちらが何か意見を出しても、必ず反論や対案を出し、最終的には彼の意見に納得させられてしまうというイメージがあったため、不安とともに、今学んだことを生かせるチャンスだと捉えて、懸命に語ったが、彼にはあまり響かなかったようであった。ロールプレイング終了後、フィードバックしてもらう時間が設けられ、こちらの説得に対して、どの程度納得できたかを数値で表すと、60～70%であったとの回答であり、表面的な印象と違って、意外と高評価であったと感じた。数値的な評価だけでなく、具体的に改善すべき点についても指摘を受け、意義あるペアワークとなった。

引き続き、「部下の業務遂行を支援するコミュニケーション」、「部下のモチベーションを高めるコミュニケーション」について、講義とワークが行われた。業務遂行支援については、「指示の出し方」や「仕事の教え方」、「報告のさせ方」などだけでなく、「ほめ方」や「叱り方」についても学ぶことができた。指示については、「具体的な指示を行い、齟齬がないよう確認を行う」などのポイントが紹介され、普段の業務を振り返った時に、あいまいな指示や、確認作業を怠っていることが多いと反省させられた。また、「部下のほめるところを発見しましょう」というワークを行った結果としては、他の受講生よりは多く見つけることができたと思うが、実際の仕事の中ではほとんどできていないと感じた。「叱る」ということに対しても、遠慮したり、自信がないために、あまりできていないと実感していたが、講義の中で、「叱らないのは責任の放棄」との厳しい言葉を目にして、自身でも薄々感じていたことを突き付けられ、大きなショックを受けた。「モチベーションを高めるコミュニケーション」の中では、「モチベーションが高い部下に対するコミュニケーション」という項目があり、今まで受けた同様の研修ではあまり触れられなかった内容であったので、とても興味深かった。

最後の講義内容である「怒りのマネジメント」については、個人的にも書籍などで学習していた分野であったが、ワークを通して、怒りに対する自身の傾向をつかむことができたり、言いにくいことを伝える「アサーティブ」という概念を学ぶことができたりと、実りの多い内容であった。

### 3. まとめ

1日という短い時間で、多くのことを学べる、充実した研修であった。この研修で得られたものを、業務の中で最大限活かしていきたい。

今回の研修を受講するにあたり、経費を支出して頂いた総合技術部をはじめ、研修の開催にご尽力頂いた全ての方々に、心から感謝いたします。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

和歌山研究林 上西久哉

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 21 日に京都大学農学部大会議室で開催された、スキルアップ研修（マネジメント研修）に参加した。今回の研修は、教室系技術職員に対し、職務に必要なスキルを習得させ、資質の向上と応用能力の開発を図ることを目的としたカリキュラムのうち、組織のまとめ方や叱り方、注意の仕方、部下のモチベーションを高める対話法等に関することを学ぶことを目的としたものである。

## 2. 研修内容

研修は株式会社インソースの佐藤浩司氏を講師として進められた。プログラムはグループワークの形態で、1.リーダーコミュニケーションの基本原則、2.部下の意識を変えるコミュニケーション、3.部下の業務遂行を支援するコミュニケーション、4.部下のモチベーションを高めるコミュニケーション、5.「怒り」のマネジメント、の 5 つのテーマで行われた。

まず、受講生は 6 名程度でテーブルを囲みグループに分かれた。次に各グループで、リーダー、サブリーダー、書記、タイムキーパー等の担当を決めた。

それぞれのテーマに基づいて、講師の経験談を交えた講義を行っていただきながら、テーマに沿った課題についてグループ内で討論とその発表などを行った。

## 3. まとめ

私の勤務する施設は人里から離れた山奥に所在する上、職員も少数である。急傾斜地や危険な業務も多いため、業務の円滑、労働災害防止の上でもコミュニケーションは非常に大切であると思う。今回の研修では、講義を通して部下への接し方の例をテーマ毎に紹介してもらい、なるほどと思うところが多く有意義であった。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

上賀茂試験地 藤井弘明

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 21 日に、京都大学農学部大会議室で開催された、平成 30 年度京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）に参加した。今回の研修は、組織のまとめ方や叱り方、注意の仕方、部下のモチベーションを高める対話法等に関する講義およびワークを行う、マネジメント研修である。

## 2. 研修内容

研修は、株式会社インソースの佐藤浩司氏を講師として、1.リーダーコミュニケーションの基本原則 2.部下の意識を変えるコミュニケーション 3.部下の業務遂行を支援するコミュニケーション 4.部下のモチベーションを高めるコミュニケーション 5.「怒り」のマネジメントの順で行われた。

講師はまず、このようなスキル習得研修の受講のしかたということで、KTP 法を紹介した。KTP 法とは、「Keep＝うまくいった事、今後も継続する事・Problem＝課題や問題点がある事・Try＝今後やるべき事」の頭文字をとったもので、テキストに KTP のマークを記載し、研修の振り返りに使用するという。気を取り直した私はこれを実施していく事にした。

次に、6 名ずつ、5 班に分けられていたグループの役割を決め、京都大学らしいチーム名を決めるよう求められた。午後のタイムキーパーという無難な役割を頂いた私は、チーム名に対しては、チーム名「ハ○キルーペ」を強く推した。意図を尋ねられた私は、「広い視野と、革新的なアイデア（の CM）、失敗を恐れない（踏まれても大丈夫な）耐久性」と淀みなく返したが、賛同を得るには至らず、結局チーム名は「広角」と決まった。三つの理由のたった一つと同等の理由で「ハ○キルーペ」の劣化版でしかない名前であるが、研修の最初から我を通すのも大人げないとの思いから一步引いた形である。

歴史に『もしも』はないのだが、人の意識を変え、納得させる技術を学ぶ今回のスキルアップ研修を受講し、あたかも孫悟空がスーパーサイヤ人になり大幅に戦闘力を上げたかの如く、大幅に交渉力を上昇させた“今の私が”、この時「真理は我にあり」と説得を試みたら、結果はどうなっていたらだろうか。きっと大人の体裁を整えておきたいと固持する皆の心を溶かし、コンセンサスを得られたに違いない。チーム名「ハ○キルーペ」と発表した後に続き、館ひろしよろしく、指でハートの形を作りながら、「だーい好き！」と唱和するチームメイトのはにかんだ顔が目に見えよう。顔が目に浮かぶようだ。

そういえば京都大学らしいチーム名を決めるよう指示がある前だったか、講師が唐突に、「京都大学の基本理念を教えてください。」と尋ねてきた。そんなことを考えたこともなかった私は、辺りの人の顔を見回したが、手を上げてスラスラと基本理念を暗唱する猛者は終ぞ現れなかった。「これだけの方々がいながら誰もご存じないのですか、ちょっと講習前に調べたら、京都大学の基本理念ですぐ検索ヒットしましたよ」と言いながら、読誦し始めた。あとになって、これは講習の本題に入る前に、皆の反骨心を少し刺激してみよう程度の、軽いジャブ的な講習のテクニックのひとつだろうと理解することもできるが、その時の私には、チョコちゃんに、「ぼーっと生きてんじゃねーよ！」と叱られたかのような衝撃で、まんまと反骨心を刺激されていたことを思い出した。

ここから研修は、上記 1～5 までの講義とワークが行われたが、この調子で事細かな研修内

容を書いていくと、以前 6 頁もの原稿を書いたにもかかわらず、お蔵入りとなった研修報告の二の舞を演じることになるため、涙をのんで以降の内容を大幅に割愛するが、もう一つだけ報告しておきたい。

5「怒り」のマネジメントでは、最近腹が立ったことを各々出し合い、班の代表が発表するワークがあったが、フィールドセンター（以下 FS）の職員がいない 1 つの班を除いた残り 4 つの班全てで、発表者が FS の職員であった。これは、我ら FS の職員が真面目に受講していた証なのか、組織的に「怒り」を内包する何かがあるのか。私は前者であると信じたい。

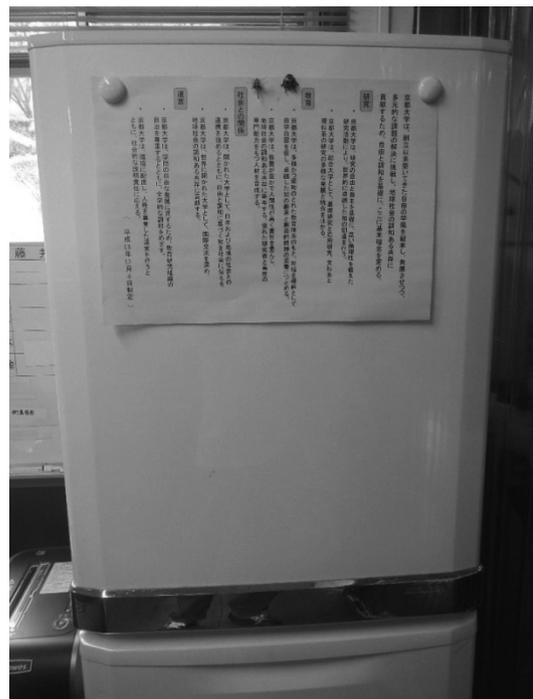
### 3. まとめ

研修報告のために、KTP 法によるマークを記載したテキストを振り返りで確認したところ、T・TT・TTTP・・・と、見事に TT 兄弟（IKKO や和泉元彌の物真似でブレイクしたチョコレートプラネットのネタ。最近小学生を中心に大人気らしいが、個人的には長田庄平の作る小道具を駆使したネタの方が好きである。）状態であった。日頃から明るい職場作りをモットーに掲げて、多少なりとも職場でのコミュニケーションには自信のあった私だが、Keep は殆ど無く、Try や Problem のマークが並ぶ、惨憺たる状況である。

今回の研修を受講して、職場でのコミュニケーションに対して誤った考えや、独りよがりの行動が多くあったことを痛感した。今後は研修で学んだ事を活かし、より良い職場環境作りに励みたい。

なお、これは余談となるが、この研修を終えて反骨心を刺激されたまま職場に戻った私は、先ずインターネットで「京都大学の基本理念」を検索し、印刷した上で、職場の若手技術職員たちに、「みんな、みんなは、京都大学の基本理念を知っているか。京都大学に身を置く者として、漫然と仕事するのではなく、基本理念というものを理解して、それに沿った仕事をするのが常識というものだよ。」と演説ぶった後、「京都大学の基本理念」を冷蔵庫の扉に貼り付けた。

そして、「何か悪いものでも食べたか?」、「講習で何か変なことでも吹き込まれたんじゃないか?」と訝しがるみんなに、「実は、かくかくしかじか…講師が…」と経緯を説明し、「みんなが、次にマネジメント講習を受けた時に、もし同じ講師が、「京都大学の基本理念を御存知ですか」と同じテクニックを披露してきたら、そのときはこれをスラスタと暗唱して、皆の拍手喝采を浴びて欲しい。」とお願いしたのであった。



京都大学の基本理念が貼られた冷蔵庫

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

芦生研究林 細見純嗣

## 1. 研修概要

開催地：京都大学農学部大会議室

開催日時：平成 31 年 1 月 21 日（月）

目的：教室系技術職員に対し、職務に必要なスキルを習得させ、資質の向上と応用能力の開発を図ることを目的とした。

研修方法：マネジメント研修

組織のまとめ方や叱り方、注意の仕方、部下のモチベーションを高める対話法等に関する講義およびワーク。

## 2. 研修内容

マネジメント研修と題して、株式会社インソースの佐藤浩司氏を講師に迎え、リーダーコミュニケーションの基本原則、部下の意識を変えるコミュニケーション、部下・後輩の業務遂行を支援するコミュニケーション、部下のモチベーションを高めるコミュニケーション、「怒り」のマネジメント、まとめというプログラムにそって研修を受講した。

「将軍（リーダー）に必要な資質とは智、信、仁、勇、嚴である」（孫子）のいわれからリーダーは 5 つの要素のうち、どれが 1 番大事かという問いかけに 5,6 人のグループを 5 つ作り、それぞれのグループで意見を出し合い、グループ回答という形で発表した。私の考えは「智」が大事と考えた。5 つのグループの回答も分かれ、決めきれないという回答があるグループも出た。回答のない問いかけであったが、参加者は熟考する機会になり、また意見を出しやすい雰囲気になった。

リーダーコミュニケーションの基本原則 5 カ条として挙げられたのは、

- ①冷静であれ、親切であれ
- ②常に楽観的に見せる
- ③小さなこともチェックしてアドバイスする
- ④相手の人間性を問題にしない
- ⑤何かにおびえているように部下にみせない

であった。

次に部下の意識の変える手順として、以下の 3 点が挙げられた。

- ①目標と方針を伝える
- ②未来を語る
- ③役割と期待を伝える

また部下・後輩の業務遂行を支援するコミュニケーションとして、以下の 4 要素を明確にするようにとのアドバイスがあった。

- ①誰が
- ②何を
- ③いつまでに
- ④どうする

### 3. まとめ

普段、分かっているもできていないことが再認識させられた。グループでの話し合いのなかで、いろいろな意見を聞き、自分の考えの余裕のなさを痛感し、たくさんの刺激を受け、今回の研修を機に、さらに向上心を高めていきたいと思った。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：マネジメント）報告

芦生研究林 奥田賢<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 21 日に京都大学の教室系技術職員のうち、技術専門職員以上の職員等、部下や後輩への指導、人材育成に関するマネジメント業務を担う者のスキルアップを目的としたマネジメント研修を受講してきたので、その報告を行う。

## 2. 研修内容

この研修は、平成 30 年度京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）の一環として行われ、株式会社インソースの佐藤浩司氏が講師を務めた。内容は「リーダーコミュニケーションの基本原則」、「部下の意識を変えるコミュニケーション」、「部下の業務遂行を支援するコミュニケーション」、「部下のモチベーションを高めるコミュニケーション」、「怒りのマネジメント」の 5 つのテーマについて、講義とグループワーク（1 グループ 5～6 人）を織り交ぜて行われた。

その中で最も印象的だったのが、研修の 1 つ目のテーマである「リーダーコミュニケーションの基本原則」の中で、理想的なリーダーとはどういったものかについて考えるグループワークである。これは、孫子の「将軍に必要な資質とは智、信、仁、勇、嚴である」という有名な言葉を基に、智、信、仁、勇、嚴の中から、個々の思うリーダーの資質として最も重要なものがどれなのかを考え、グループ内で意見交換を行い、それをまとめて全員の前で発表するというものである。その中で個々の体験等を踏まえた様々な意見が出て、それぞれに説得力が感じられた。他の受講者の意見を聞けば聞くほど最も重要なものを一つに絞ることができなくなり、やはり全てを兼ね備えているのが最も理想的なリーダー像なのではないかと思うとともに、自分に欠けているものが多く現在の自分が理想的なリーダーには程遠く感じた。しかし、足りないものが見えたので、少しずつでも理想のリーダーに近づけていきたい。

あと、今回の研修の本題に入る前に、KPT 法という振り返り手法を教えていただいた。この手法は物事を継続すべきこと（Keep）、問題点（Problem）、試行すべきこと（Try）の 3 つに分類して整理することで、効率的に振り返ることができるという方法である。今回の様な研修でもテキストに K、P、T とマークしておくことで、後日内容の振り返りを行う際に効率的に進めることができるという。試しにこの報告の作成において実践してみたところ、どういう意図でテキストにマークしたのかがわかるため、受講時に考えていたことを思い出す一助となり、かなり役立った。しかし、私自身がこの手法に慣れていないためか、マークの不備やマークの解釈に手間取る箇所もあった。今後もこの方法を様々な場面で使用することで KPT 法に慣れて、振り返りの効率化が図れることを期待する。

## 3. まとめ

この研修を受講したことによって、これまで意識してこなかった部下の指導、人材育成に関するマネジメントを改めて見つめなおすことができた。今回学んだことを常に意識して、業務を円滑に進められるように努力していきたいと思う。

---

<sup>1)</sup>現：北海道研究林

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：フォロワーシップ）報告

芦生研究林 古田卓

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 28 日(月)に行われたフォロワーシップ研修について報告する。

## 2. 研修内容

始めに株式会社インソース植田啓講師による簡単なイントロダクションがあり、その後組織が中堅職員に求めている役割をテーマに講義が行われた。

中堅職員に求められている役割とは、第一に担当業務を安定的に期待水準以上に全うすることが挙げられ、第二に後輩の指導やチーム内の業務の補完を行うことや、チームの改善を提言するということであった。第二のトピックとして後輩への関わり方について、後輩に仕事の目的と期待する品質レベルを提示したうえで、相手の主体性を尊重しつつ、足りない部分をフォローするということであった。併せて定期的に仕事の方向性と進捗状況の確認が重要であるとの指導があった。また上司との関わり方について、上司の考え方や判断基準を知り得たうえで、上司の要請に応え続けていくことの必要性、それによって構築された信頼関係のうえで批判的な視点での提言を行うとの指導があった。

今回の研修で、①中堅職員は主体性をもって行動すること、②上司、同僚、部下の考え方を理解すること、③問題があれば冷静かつ配慮をもって相手に伝えることの3点が組織において大事であるということを学んだ。

## 3. まとめ

これまでの私は摩擦が起きそうな相手とは摩擦が起きるような接触は避け、相手の技術や人間性で尊敬・共感・共有できるところに目を向け仕事をしていた。その方が時間と労力の無駄を省け、互いのストレスが少なく相互の技術や知識が向上するというのが今までの経験上の結論であり③とは異なっていた。今後①、特に②については積極的に取り入れていきたい。③については、自分の結論と相違があったので今後の課題として考えていきたいと思う。

本研修に参加する機会を与えていただき、有意義な時間を持つことが出来たことに感謝します。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：フォロワーシップ）報告

芦生研究林 北川陽一郎

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 28 日に農学部大会議室で行われたフォロワーシップ研修を受講した。目的は、組織の在り方や立場の理解、上司との対話やコミュニケーション能力の向上を図ることである。主に技術専門職員未満の者等、上司や先輩等の指導のもと業務を行う者が受講対象だった。

## 2. 研修内容

研修は午前 9 時から受付が始まり、午前 9 時半から研修が開始された。株式会社インソースの植田啓氏が講師をされた。研修は講義のほかに少人数のグループで自分の意見を発表しあい、時にグループの意見をまとめて全体に発表する形式で進められた。

最初に自分のグループ内で「最近のうれしかったこと」を含んだ自己紹介を行った。私のグループは 4 名で、様々な部署から来られた技術職員で成り立っていたが、プライベートを交えた自己紹介で打ち解けることができた。

### ワーク 1

「組織が中堅職員に求めるものとは」をテーマに、各関係者から自分が期待されている役割を考えた。各関係者とは組織、現場・所属部署の上司、学外のお客様や保護者・学生、同期・同僚、他部署、後輩・新人と多岐にわたっていた。普段の自分が意識しているよりも広い範囲から多くのことを期待されていることが分かり、意識的に広い視野を持つ必要性を感じた。

### ワーク 2

「仕事に求められるオーナーシップ」をテーマに、自身を振り返った。

オーナーシップとは担当する業務を主観的にとらえて、強い使命感と熱意をもって取り組む姿勢のことである。オーナーシップがある人は仕事の目的意識を明確にすることで、指示されたこと以外もやり、手法を工夫し、指示されたことが間違っていたときには指摘することができる。これらができれば 100 点満点であるが、自身を振り返ると及ばない点も多いと感じた。

オーナーシップを発揮する要件は、裁量権が与えられていること、権限に応じた責任が問われることである。またオーナーシップをはぐくむ組織風土は、向かうべきゴールが共有されていること、減点主義ではなく加点主義であること、また担当業務を超えて関わることに寛容であることなどがある。自身はこれまで組織風土が業務に与える影響に無頓着だったが、組織の良い点や課題なども意識して、他の組織に良い例があればとり入れる工夫も必要であると感じた。

### ワーク 3

「上司・先輩とのかかわり方」をテーマに、フォロワーシップについて考えた。

フォロワーシップとはリーダーを補佐して組織に貢献する能力のこと、これを身に付けることがこの研修の最終目的であった。良いフォロワーの要件は、相手側の立場に立って共感することができる「意図を汲む力」、漠然とした要望を実現するための手順をイメージできる「具体化する力」、正しいことと異なるものに対する批判的な視点と冷静かつ配慮を持って伝える「提言する力」を身に付けていることである。

自身はというと、義務的なことは果たすものの、中立的であり求められる以上の働きをしな

い「従属者」の傾向があり、積極的に上司を支えて組織力に強く貢献する「パートナー」になる必要があると感じた。

#### ワーク 4

「後輩とのかかわり方」をテーマに主に講義を受けた。

後輩指導の基本は自ら率先して範を示す「率先垂範」が基本であり、また後輩の仕事に関心を持ち、何ができて得意なことは何かなどを把握することが大切である。アドバイスの方法も、仕事の目的を伝える、考える力を奪うような細かい指示出しを行わない、仕事の期限と期待する水準を具体的に示す、進捗と方向性を定期的にチェックするなど講義内容は役に立つことが多かった。

#### ワーク 5

「チーム内での役割」をテーマに、今回の研修をまとめに当たる講義を受けた。

中堅職員にはチームのパフォーマンスを上げるために「周知力」、「調整力」、「関与力」といったプラスアルファの貢献が期待されている。「周知力」とは、リーダーの考えを踏まえた上で、他のメンバーに伝達することで、チームにおける中心的役割を担うことである。「調整力」とは、チームで何かをする際にスムーズに事が運ぶようにすることである。具体的には、メンバーそれぞれの特性をよく知ることや、普段から小さな「貸し」を作っておくこと、チームのために自分が一番汗をかくこと、意見が対立した際の落としどころを見つけること、相手を尊重したうえで自己主張も行うコミュニケーション能力などがある。「関与力」とは、メンバー間で互いの業務に踏み込むことである。

これらは、相手にとって有難迷惑にならないか、自身のみ都合が良いように誘導していないかなど注意が必要だが、うまくやることで業務が活性化すると思った。

### 3. まとめ

研修を通して気づいたこと、実践しようと思うことは多くあったが、特に次の3点を進めていこうと思った。自身の業務の範囲外にも目を配って関与していく。上司の指示の意図を汲み取って、手法の提言や意見を行う。組織の目標を意識しながら業務を行う。これらから始めていくことで、中堅職員として組織の役に立ちたいと思う。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：フォロワーシップ）報告

芦生研究林 木本恵周

## 1. はじめに

平成 31 年 1 月 28 日に、京都大学農学部総合館 1 階会議室にて、京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）が開催された。

この研修は、中堅職員として何が求められ、そのためにどのようなコミュニケーションが必要なのかを把握し、その実現のために手法を学びコミュニケーション能力を向上させることが目的であった。講師は株式会社インソースの植田啓氏であった。

## 2. 研修内容

この研修は、学んだ手法を実際に行うことにより職場でのコミュニケーション能力を向上させることを目的としている。そのため「意見を最後まで聞く」「意見を否定しない」の 2 点を共通の前提とした上で、受講者同士でのグループワークを中心に実施された。

最初に簡単な自己紹介の後、自分達中堅職員が周囲にどのような役割として期待されているかをそれぞれグループ内で挙げ、その共通項から中堅職員に求められているものを考えた。特に多かったのが継承の役割であった。仕事を一人で問題なくこなせるように自立し、それを後輩に教育継承することを期待されている方が多かった。実際に植田氏が準備していた回答例も、中堅になるということは自分の仕事が出来ているだけでなく、加えて何らかの業務発展に寄与する段階になるということとされていた。

次に、自分達に求められているものを踏まえて、自分なら事例に対してどのようなスタンスで行動を行うかを考えグループ内で共有した。これは業務に対する主体性(オーナーシップ)があるかどうかを確認するものであった。オーナーシップは先に挙げた自立に不可欠なものである。しかし、ワンマン運営や不寛容な環境では「自分がしなくてもいい」「余計なことをしない方がいい」と考えるためオーナーシップは損なわれる。こういった環境は良いコミュニケーションをとることで改善されていく場合があるため、自分自身のためだけでなく後進のためにも良いコミュニケーションは不可欠である。

では職場における良いコミュニケーションとは何だろうか。今回の研修では主に上司と、共通の目標を目指し補佐として業務をする際に有効なコミュニケーションを良しとした。具体的には相手の立場に立って意図を汲み、要望とその手順を言語化して必要に応じて改善案を発信できるというものである。このために上司が判断する際に重視すること(判断軸)を推測することが肝要である。判断軸に沿った報連相を行うことでコミュニケーションがスムーズになる。また上司の種類として自身が引っ張るボス型上司と部下を後押しするサーバント型上司とがあり、これらも上司の判断軸と併せてコミュニケーション向上のため知っておくと効果的であるらしい。グループ内で各人の上司がどのような判断軸を持っているか推測し、その判断に至った経緯やエピソードをグループ内で共有した。

関わりを持つ相手は上司だけではない。中堅職員ともなると後輩ができ指導する立場となる。指導の際には、後輩の仕事を把握した上で納期や評価基準まできちんと言語化して伝える必要がある。きちんとした説明をせず、後輩に行間を読ませたり暗黙の了解を把握させたりすることは先輩として問題である。加えて後輩に規範を説くのであれば自身の行動でも矛盾無く行わなければ、指導に必要な信頼関係を築くことは困難である。これらの講義で学んだことを踏ま

えて事例に応じて後輩指導の方法を考えるグループワークを行った。この事例は最低限のことだけが書かれており、これだけでは後輩の置かれている状況全てを把握することは難しい。そのため、私たちはなぜ事例の状態に陥ったか、環境と後輩の心境を想像しながらグループワークを進めた。情報が少ないためどうしても当て推量になったが、同じ事例でも人によって様々な切り口が挙げられた。いずれの場合でも進捗や心境を把握していないことにはアドバイスはできない。実際の業務でも日頃からこまめなコミュニケーションを取る必要性を再確認して研修は終了した。

### 3. まとめ

この研修中、調整という言葉が度々使われた。お互いを尊重し合理的な落としどころを探る技術を「自分も相手も大切に自己表現」、アサーティブコミュニケーションとして研修で紹介があった。興味深い話題であったが、アサーティブコミュニケーションについて講義中は軽く触れただけであったため参考書を伺ったところ『アサーション入門－自分も相手も大切に自己表現法 平木典子（2012）講談社現代新書』を紹介いただいた。本書は入門編であったので概念についてよく学び実践の中で身に付けていきたい。

最後に、講師の植田啓様、研修の機会を与えて下さった総合技術部の皆様、一緒に参加された受講生の方々、心から感謝致します。

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：フォロワーシップ）報告

芦生研究林 山中公<sup>1)</sup>

## 1. 研修概要

実施場所：京都大学

実施期間：平成 31 年 1 月 28 日

講師：株式会社インソース 植田啓

1

## 2. はじめに

私は京都大学フィールド科学教育研究センターの技術職員として採用されてから、平成 30 年度で 9 年目となる。業務における知識、経験ともまだまだ未熟であるが、全くの素人というわけでもなくなった。また、職場には徐々に後輩も増えてきており、いつまでも無責任な立場ではいられなくなってきた。そこで、今後、私が職員としていかにあるべきかというビジョンを明確に持つため、本研修に参加した。

## 3. 研修内容

上司や先輩を補佐する良きフォロワーに求められる要件が 3 点あげられた。まず、相手の意図を汲む力である。相手の意図を汲むためには、相手の立場に立って、相手の考えを想像する必要がある。相手の考えを理解し、共感することができれば、相手の意図を汲んだ行動を自然にとることができる。2 点目、相手の要望を具体化する力である。それは、相手の漠然とした要望を実行に移すためには必要な手順をイメージし、それを言葉で表現し、行動に移す力である。具体化するためには、経験を通じて得た知識と知恵が不可欠で、同時に、相手の要望に応えようという献身性が求められる。3 点目は、自分から提言する力である。提言とは、自分の考えや意見を表明することであり、場合によっては相手にとって耳障りなこととなる。自身が正しいと思うことと異なるものに対して、批判的な視点と、それを冷静かつ配慮を持って相手に伝える勇気が求められる。感情的な言い方をしたり、不平不満をこぼすことは真逆の行為である。

後輩との関わり方では、「率先垂範」を心掛け、後輩の仕事に関心を持つことで指導の際のコミュニケーションを機能させることが前提である。アドバイスにおいては、まず目的を伝え、不足している知識やノウハウは補ってやり、やり方はできるだけ本人に任せ、その仕事の期限と要求水準を伝えることが大切である。また、後輩の長所に焦点を当て、言葉にして伝えることで健全な自信を育むことができる。そして、優秀な後輩を正當に評価することで、その後輩は敬意をもって接してくれるものである。

## 4. 感想

本研修で中堅職員としてのより良きありようを学ぶことができた。そのありようを体現すべく、今後も精進していきたい。

---

<sup>1)</sup>現：北海道研究林

# 京都大学技術職員研修（スキルアップ研修：フォロワーシップ）報告

上賀茂試験地 林大輔

## 1. 研修概要

研修名：平成30年度京都大学技術職員研修（スキルアップ研修）のフォロワーシップ研修  
受講日時：平成31年1月28日9時から17時  
会場：農学部総合館大会議室  
講師：株式会社インソース 植田啓氏  
受講者：技術専門職員未満の者等、上司や先輩等の指導のもと業務を行う者  
目的：組織の在り方や立場の理解、上司との対話やコミュニケーション能力の向上を図る

## 2. 研修内容

講義やグループワークを通して以下の3テーマについて学んだ。

- 2.1 中堅職員に求められる役割
- 2.2 上司・先輩との関わり方
- 2.3 チームの一員としての役割

## 3. 研修の成果および感想

グループワークを軸に研修が進められかつ、受講者が同じような立場の技術職員同士であったため、意見交換が活発に行われ自身の業務内容をより俯瞰的に見直す機会となった。

フォロワーシップの要点として、組織の目標に向かって、主体的に考えて行動し、リーダーを支援するということを学んだ。組織の目標を考えるにあたって、組織、上司、同僚、後輩、学外それぞれの立場から何が求められているか整理した結果、一番の顧客である学生や学外に対する意識が弱い事を認識できた。大学という大きく多様な組織の中で個々の役割は埋没しやすいが、当事者としての真剣さ、目的意識が必要であるという点は、自らの課題としても強く印象付けられた。また、相手の立場をイメージして自己都合や打算抜きで仕事に携わる姿勢を身に付けることで、先方の期待の一步先を行く行動がとれるよう目指していきたい。

研修終了後、別途開催されたリーダーシップ研修と合わせて、所属部署内で研修内容の報告が行われ、ミッションの共有やコンセンサスづくり等様々な場面においてコミュニケーションの重要性が確認できたことは有益であった。一方で、上賀茂試験地に所属する技術職員だけで組織が完結しているのではなく、教員や他施設、他部局と繋がっていることから、立場を超えた情報連携は今後の課題であると感じた。さらに、情報連携を行っていく上で「何故それをやるのか」といった意図を示すことや、相手に対する傾聴姿勢が重要で、日ごろから意識しながら業務に取り組みたいと思う。

## 平成30年度京都大学技術職員研修(スキルアップ研修)日程表

### (1) 施設見学研修

会場	時	9:00	9:30～10:30	10:45～12:00	移動	12:10～13:10	移動	13:20～15:50	16:00～17:00	17:15～
平成31年1月10日(木) 国立国会図書館関西館 地球環境産業技術 研究機構 定員40名	時	受付(京都大学正門前)	バス移動9時30分正門前出発	見学 国立国会図書館 関西館 (京都府相楽郡 精華町精華台 8-1-3)	移動	※徒歩5分 食事可能な施設有	移動	見学 公益財団法人 地球環境産業技術研究機構本部 (京都府木津川市木津川台9-2)	バス移動(帰学)	散会
				休憩		屋食・休憩		休憩		

### (2) マネジメント研修

会場	時	9:00	9:30～12:00	12:00～13:00	13:00～17:00	17:15～
平成31年1月21日(月) 農学部大会議室 (農学部総合館1階) 定員40名	時	受付	マネジメント研修 株式会社 インソース 佐藤 浩司講師 1. リーダーコミュニケーションの基本原則 2. 部下の意識を変えるコミュニケーション 3. 部下・後輩の業務遂行を支援する コミュニケーション	屋食・休憩	マネジメント研修 4. 部下のモチベーションを高めるコミュニケーション 5. 「怒り」のマネジメント 6. まとめ	散会

### (3) フォロワーシップ研修

会場	時	9:00	9:30～12:00	12:00～13:00	13:00～17:00	17:15～
平成31年1月28日(月) 農学部大会議室 (農学部総合館1階) 定員40名	時	受付	フォロワーシップ研修 株式会社 インソース 植田 啓講師 1. 組織があなたに求めるものとは 2. 仕事に求められるオーナーシップ	屋食・休憩	フォロワーシップ研修 3. 上司・先輩とのかかわり方 4. 後輩とのかかわり方 5. チーム内の役割 ～周囲を巻き込む中核になる 6. まとめ	散会

※プログラムは予告なく変更する場合があります。

## 京都大学技術職員研修(第4 専門技術群：生物・生態系) 日程表

開催日 平成30年10月19日(金)

開催場所 京都大学大学院農学研究科農学部総合館大会議室

日本製粉株式会社神戸甲南工場(見学場所)

研修内容

8:30~8:45 受付開始

8:45~8:55 開講式、諸連絡

8:55~10:15 講義(1)「作物としての小麦と研究材料としてのコムギについて」  
京都大学大学院農学研究科 応用生物学専攻 植物遺伝学分野  
准教授 那須田 周平

10:15~10:25 休憩

10:25~11:45 講義(2)「パン用の高品質コムギ品種の育成」  
京都大学国際高等教育院(大学院農学研究科 育種学研究室)  
教授 奥本 裕

11:45~12:45 昼食・昼休み

※以下、見学参加者のみ

12:45~14:45 集合(時間厳守・集合場所 地図参照)、バス乗車、移動

14:45~15:15 講義(3) 日本製粉株式会社 担当者

15:15~16:00 見学 日本製粉株式会社神戸甲南工場内

16:00~17:30 移動

17:30~ 解散

## 京都大学技術職員研修（第1専門技術群：工作・運転系）（第2回）日程表

日 時：2019年1月24日（木）

研修場所：職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）（京都府長岡京市）

京都高等技術専門学校（京都市伏見区）

京都障害者高等技術専門学校（京都市伏見区）

陶工高等技術専門学校（京都市東山区）

集合場所：京都大学 吉田キャンパス 正門前

### <プログラム>

8:30 集合（京都大学 吉田キャンパス 正門前）、集合次第出発

8:30 ～ バスにて移動

9:30 ～ 11:00 職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）見学  
（京都府長岡京市友岡1-2-1）

<http://www3.jeed.or.jp/kyoto/poly/>

研修内容

施設説明、施設見学、質疑応答

11:00 ～ バスにて移動

11:30 ～ 12:30 昼食休憩 イオンモール京都桂川

12:30 ～ バスにて移動

13:00 ～ 14:30 京都高等技術専門学校、京都障害者高等技術専門学校 見学  
（京都市伏見区区竹田流池長 121-3）

<http://www.pref.kyoto.jp/kyokgs/>

<http://www.pref.kyoto.jp/syokgs/index.html>

研修内容

施設説明、施設見学、質疑応答

14:30 ～ バスにて移動

15:00 ～ 16:30 陶工高等技術専門学校 見学

（京都市東山区今熊野阿弥陀ヶ峯町 17 番地の 2）

<http://www.pref.kyoto.jp/tokgs/index.html>

研修内容

施設説明、施設見学、絵付け実習、質疑応答

16:30 研修終了

16:30 ～ バスにて帰学（17:00 京都大学 正門前 着）