

講習会等参加報告書

2016年 5月 30日

講習会等名称 第83回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第101回計測自動制御学会
力学量計測部会第33回合同シンポジウム
報告者氏名 平野 敏子 所 属 化学研究所
期 間 2016年 5月 26日 ～ 2016年 5月 28日
場 所 いわて県民情報交流センターおよび岩手大学工学部復興祈念銀河ホール

受講内容

5月26日、27日には、マイクロ電子天びんによるひょう量の精密さを維持するために重要な日常管理について様々な事象を取り上げた講演や、「不確かさ」を基礎から学ぶために開催されたセミナーを聴講した。元素分析におけるマイクロ電子天びんの精度管理の重要性をあらためて認識するとともに、「不確かさ」評価方法に関する基礎用語、標準不確かさ、合成標準不確かさ、拡張不確かさの求め方とバジェットシート作成法を座学により学ぶことができた。

また、ハロゲン・イオウ自動燃焼分析システムにおけるキャリーオーバーが他元素同時連続分析を行なう上で弊害になっている点について、その対策と低減化に関する技術発表を聴講しポスターディスカッションを行なうことができた。当分析室のルーチン分析にも応用できる方法であることがわかり、有益な情報収集となった。

5月28日は、前日の座学で学んだ不確かさの基礎知識をもとに、グループ演習を行なった。マイクロ電子天びんによるアンチピリン 5mg のはかり取りにおける不確かさを、PCの表計算ソフトを使用して算出し、その方法と結果をグループごとに報告した。

3日間を通して座学と演習による研修を受講することができ、より具体的に「不確かさ」に関する知識を習得できた。

講習会等参加報告書

2016年 7月 5日

講習会等名称 第19回 関東甲信越地区農学部附属演習林技術職員研修

報告者氏名 勝山 智憲 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2016年 6月 28日 ～ 2016年 7月 1日

場 所 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林千葉演習林

受講内容

この講習は生物編と作業編の2部構成で行われた。それぞれ1泊2日の研修であったが、参加者全員が両方の研修に参加した。まず、生物編においては危険生物の知識と称してマダニ、ヤマビルを中心に生態と防除方法について講義実習を行った。マダニやヤマビルは日常の業務において密接に関わっており、防除方法をきっちり習得することでけがや病気を防げるため、とても興味深い内容であった。マダニは専用の忌避剤（虫よけ剤）が日本には市販されておらず、ディートと呼ばれるツツガムシを防除する用の忌避剤を使用している。しかし、完全に防げるわけではないため、忌避剤を使用しつつ肌の露出を最低限にする服装に心がけ、外作業から帰ったら全身のチェックを行い、かまれている場合には病院に行って取り除いてもらうということを知り作業が行われているということで自分たちが普段行っている防除対策と合致する部分も多かった。ヤマビルの防除は、忌避剤（ヤマビルファイター）の使用が一般的で、特に千葉演習林ではヤマビルがかなり多いことから長靴にバンドを巻いてそれに忌避剤をしみこませ、下からの侵入を防いだり、共同研究で駆除剤の開発や忌避剤のさらなる開発が行われていた。今回は自然にも優しいとされるりんご酢を用いた長靴に貼るテープの試作品を着用させてもらい効果を確かめた。粘着性も問題なく、においなどもきつくないことから非常に有効な手段だと感じた。日常の業務や学生実習などにも十分に活用でき、販売された折には購入してもよいのではないかと感じた。初日はこの他に、ダニやヤマビルと大きな関係があるシカの動態や被害状況などに関する講義を受け歩いてライトセンサスを行った。

2日目は危険生物の植物編としてキノコやかぶれる植物を中心に講義を受けた後、演習林内を歩きながら植物を観察し、毒性の有無や人体への影響の有無を確認しながら野外実習を行った。そのあと、モウソウチクの竹林の見学とサルからの防除のための策の見学、シカ害防除のための策の設置実習などを行った。モウソウチクは同じものが上賀茂試験地にあるということがわかり、近年、シカ害もある一方でサルによる被害がかなり増えていることも分かった。モウソウチクに関してはかなり厳重な策を施し研究されていた。

生物編として2日間研修が行われたが、安全に業務や実習を行う上で重要な知識を再確認でき、今後の業務や実習に生かせるものを多く勉強できた2日間であった。

二部構成のもう一つの作業編の講習が3日目から行われた。午前中は刈り払い機やチェーンソーの点検整備、その他業務で使う道具の説明と注意点などを実際の道具を用いて講習を受けた。午後からは実際の作業現場にて実習を行った。まず苗畑作業の安全管理としてトラクターや畝たて機の説明を聞き、実際に畝たて機を用いて畝をつくる作業を行った。トラクターで苗畑を耕しているとはいえ、手押しで機械を押すため、バランスよく真っ直ぐに畝を立てる難しさを味わった。また、ロータリーが回っているため、使用方法を誤ると大けがにつながることから安全管理には十分気を使いながら作業されていることがわかった。その後、伐採作業現場にて伐採作業の安全管理について講習を受けた。ヘルメットなど保護具について説明された後、千葉演習林での労災報告などを聞き、実際の作業を見学した。立木の枝の付き方や重心の位置を確認し、伐倒方向を決めロープと滑車を使いアンカーをとってから伐採するという手順で、日常行っている作業と同じではあったが、笛を用いての合図や伐倒

する人とロープを引く人のタイミングなどを教わり、安全管理が徹底されていることを実感した。夜にはマツ材線虫病選抜育種とヒメコマツに関する講義が行われた。マツ枯れの原因であるマツ材線虫病に対して人工交配を用いることで次世代のマツ材線虫病に対する抵抗性の向上につながるということや寒冷期の遺存植物とされてきたヒメコマツの個体数が激減している中で挿し木を用いて苗を育成し、オーキシンの処理を行い、発根を促すことで発根率が上がるということなどがわかった。

最終日は東京大学で行われている安全衛生管理システムについて説明を受けた。チェックシートや作業の工程表などを細かく作成し、注意点や作業方法を周知させることで安全管理に十分注意していることがわかった。当然のことではあるが、本大学でももっと安全管理に気を配る必要があると感じた。そのあと、ツリークライミングとぶり縄を用いて木に登る体験実習を行った。これは木に登ってのサンプル採取や支障木除去に有効な方法で千葉演習林ではこの方法をマスターして実際に作業されていることからとても良い勉強になった。また、午後からは UAV（無人航空機）の安全な利用ということで RC ヘリコプターやマルチコプターの構造や用途、注意点、使用事例などを勉強した後、実際にマルチコプターを操作する実習を行った。ラジコンのコントローラーに似たもので操作するため機体を平行に保つことが難しく、野外での使用は危険を伴い、機体の故障やケガにもつながるため、十分な練習が必要であると感じた。そのあと、大学演習林発祥の地とされている浅間山（せんげんやま）に登り、講習終了となった。

「生物編」と「作業編」の二部構成であったが、講習としては別々のものとして扱われており、メリハリもあったことからとても有意義な研修となった。安全管理に対する意識も高く、今までと同様に継続して行う部分、さらに高い意識を持って取り組まなければならない部分など学ぶことは多かった。この研修を今後の作業や実習に生かしていきたいと思う。

講習会等参加報告書

2016年 9月 23日

講習会等名称 名古屋大学 機器・分析機器技術研究会

報告者氏名 大岡 忠紀 所 属 工学研究科技術部

期 間 2016年 9月 8日 ～ 2016年 9月 9日

場 所 名古屋大学

受講内容

「技術職員の国際化」「設備・機器の共用化」をテーマとした特別企画が行われ、情報を収集した。また、ポスター発表を行い、参加者とディスカッションを行った。

「技術職員の国際化」として、海外の研究者との共同研究で現地にて測定等を行った事例、名古屋大学 工学部・工学研究科国際交流室による取り組みの紹介、名古屋大学全学技術センターが大連理工大学と技術交流を行った事がきっかけとなり大学間学術協定に発展した事例などの発表が行われた。質疑では英語能力や語学研修についての質問があったが、国際化＝英語能力の向上、という構図は100年以上前に終わっていると私は考えており、未だにその質問がされる事に違和感を感じた。留学生に日本語を操れるようになって頂き、滞在期間中の情報収集能力を向上させ、日本の良き紹介者として帰国して頂くのが私の考える国際化である。セッション終了後に国際交流室の紹介を行った西山先生に留学生への日本語教育について質問した所、ほとんどされていないという回答を頂いた。ただ、G30等すべて英語で教育を行う事を前提としたカリキュラムを組んでしまっているため、留学生に日本語の教育を無理強いできないという事情もあると説明をされていたのはよく理解できた。

「設備・機器の共用化」として、文科省の田村課長補佐が現在進めている事業について説明をされた。特に先端研究基盤共用促進事業（大学等の研究機関が所有する設備・機器を共用化する事により、産官学による研究開発成果を最大化する）は技術職員が共同利用機器を管理するという事に繋がると考え、話を聞く事ができ有益であった。実際に名古屋大学の全学技術センターではこの事業を受けており、話を聞く事ができた。技術職員のスキルアップ、サポート体制の強化、外国人研究者や留学生へのサポートが期待される。問題点としては、3年間のプロジェクトであり現在は予算配分を受けているものの終了後の資金源が不透明であるとの事。どの設備を共用とするか等のルール作りが伴わないままに見切り発車してしまったように感じた。今後、共通化の流れ自体は不可避であると感じたので、機器の共用化に関する情報の収集と問題点の洗い出しは始めた方が良いと思った。

ポスター発表で「理系実験室の使用電力俯瞰する」と題して発表を行った。具体的なデータを用いながら参加者と議論を行う事ができ、行動パターンが見える事に興味を持ってもらえた。また、受益者負担を行っているか等の質問を受けた。ただ、個別に電力使用量を扱う事に慣れている参加者は見受けられず、データを見ながら対策を行う事はまだ一般化していないと感じた。

講習会等参加報告書

2016年10月3日

講習会等名称 第50回日本動物技術者協会総会

報告者氏名 中西 聡 所 属 医学研究科附属動物実験施設

期 間 2016年9月29日 ～ 2016年10月1日

場 所 ウェスタ川越

受講内容

日本実験動物技術者協会は、実験動物科学の一翼を担う実験動物技術者の全国的な組織である。現在、会員数は約1,300名を数え、実験動物技術者における知識・技術の研修と技術者の資質及び地位の向上を図り、生物学、医学、薬学等における実験動物科学の学術的発展に寄与することを目的として活発な活動を展開している。今回開催された第50回日本動物技術者協会総会において日常業務に関連する講演とワークショップを受講したので以下に報告する。

(1) 川越記念講演

加来 浩器氏（防衛医科大学校 防衛医学研究センター）

「動物咬傷と感染症について」

近年、新興感染症の原因の1つとして動物由来感染症が注目されている。この講演では、動物由来感染症の中でも国内でよく見られる動物咬傷に焦点を当てられていた。ペットや野生由来の動物咬傷による感染症の場合、病原体や傷の深達度により症状が出るまでの潜伏機関や全身症状は様々であるため動物の種類や患者の免疫状態などを考慮した治療や投薬が必要であることがわかった。実験動物として取り扱われている特定の病原体を統御したSPF動物の咬傷事故では、感染症により重篤な症状を示すことは低いと思われる。しかし、傷の処置は必要であり、咬まれてすぐに流水で十分洗浄を行うことが大事であることを再確認した。傷の洗浄を行った後、医療機関にて傷部の評価をし、適正な治療を受ける事が大切であると説明があった。現在、動物実験中に咬傷事故が発生した場合、私は衛生管理者として対応を行っているが、医療機関を受診する為のマニュアルは私が所属する部局や動物施設では整備されていない。今回受講した講演を参考に関係各所と相談し動物実験中の咬傷事故に関するマニュアルの整備を進める予定である。

(2) ワークショップ「手技」

根津 義和氏（第一三共株式会社）

「小動物の実験処置に対する不安軽減への取り組み-動物入荷から実験前までの処置馴化-」

前田 宜俊氏（新潟大学 脳研究所 生命科学リソース研究所センター 動物資源開発研究分野）

「技術指導側が抱える問題点」

試験や研究で用いる実験動物については、3R「Replacement（代替）、Reduction（削減）、Refinement（改善）」の徹底が求められている。その為、手技や技術指導においても、動物へのストレス、苦痛の軽減、使用数の削減が必要である。まず、動物の緊張状態を知るうえでハンドリングを行うことは有効な手段である。輸送によるストレスに加え、異なる環境に馴れていないので、動物馴化を行わずに動物に触れることで咬傷事故の他、投与過誤などを引きこし実験結果の再現性低下などを引き起こしてしまう。今回の公演では入荷時から実験処置までの動物の取り扱いで様々な動物種において触れたりマッサージする事により従順させるハンドリング方法の紹介は、非常に実践的でありとても参考となるものであった。今回紹介された方法を少しでも取り入れる事で、動物実験によって起こる咬傷事故などが軽減出来るのではないかと考えられた。演者は大学院生を対象とした実習で講師を担当しており動物の不慣れな受講者への指導方法について苦労してきた経験を紹介されていた。指導する側が、

受講者がなぜできないのか理解をし、なぜ失敗するのか指摘をし、その問題点を修正し成功に導く指導方法を身に付けることの重要性を実感した。

今回の第 50 回日本動物技術者協会総会において、日頃の業務のなかでも安全管理について多くを学べたことが大変有意義であった。また、参加されていた様々な方々との交流により得られる知識と技術を今後の業務に大いに生かしていきたい。

講習会等参加報告書

2016年10月19日

講習会等名称 北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター
森林圏ステーション技術職員専門研修

報告者氏名 奥田 賢 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2016年10月4日 ～ 2016年10月6日

場 所 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
森林圏ステーション南管理部 苫小牧研究林

受講内容

本研修は「森林の動態調査」をテーマに、水生生物および森林動態、バイオマス等に関する観測方法、調査方法等専門的な知識と技術および森林管理技術を習得し、新しい森林研究についての理解を深めることにより、技術職員として資質の向上を図ることを目的として行われ、7大学から13名の参加があった。

1日目

午前は開講式の後、苫小牧研究林長である日浦教授によるガイダンスと講義及び実習が行われた。ガイダンスでは苫小牧研究林の概要説明や、現在研究林で行われている研究等が紹介された。日浦教授による講義及び実習ではLiDARデータやドローンで取得したデータを用いた方法等様々な森林バイオマスの推定方法についての紹介があった。また、現存量推定に関する誤差についての説明があり、実際にフィールドへ移動して同一個体の胸高直径を各自で計測し、その値を比較することでそこに測定誤差が含まれることを受講者一同が改めて実感した。その後、再び構内に戻り、標本館や資料館の見学を行った。

午後からは長田助教、中路準教授、岸田準教授の順に講義が行われた。長田助教の講義では、落葉樹については形質データ（道管径）から開芽日を推定できる可能性やタイムラプス撮影の可能なカメラを使用することで、多地点で同時にフェノロジー調査が可能になる等の説明が行われた。中路準教授の講義ではデジタルカメラを用いた樹木フェノロジーのモニタリングに関する説明があり、2G-RBi や GRVI などの植生指標の説明と、それらを用いた北海道大学の研究林での取り組みについて紹介があった。

岸田準教授による講義では、同一遺伝子型が異なる環境条件の下で、異なる表現型を発現する表現型可塑性についてや、表現型が異なることによる機能の違い、ハリガネムシの生態について等の説明があった。

その後、北海道大学中川研究林の馬谷技術専門職員より、3日目の水生生物調査で使う電気ショッカーの使用方法和注意点についての説明があった。

2日目

午前には研究林内の林内の見学と各種研究サイトの解説が行われた。苫小牧研究林は主にシダ型の林床で、オシダやヤマドリゼンマイが優占しており、北海道で多いササ型の林床は少ないとのことである。また、ササはほとんどがミヤコザサで、スズタケはシカの食害にあって、近年減少しているらしい。見学した研究サイトは、ミミズ除去実験サイト、シカ柵実験サイト、一時遷移の実験サイト、林冠クレーンを用いた森林研究サイトの4か所である。

午後は、林内にあるフラックスタワーの見学と、カメラ画像から植生指標を算出する実習を行った。フラックスタワーではフラックスの観測や一眼レフを改造した定点カメラを用いたフェノロジーの観測などが行われている。

植生指標画像の作成では、フリーソフトである MultiSpec を使用してデジタルカメラ画像から GRVI という植生指標画像を作成する方法と、同じくフリーソフトである ZeGraph にスクリプトを読み込ませて、定点カメラ画像から指定範囲内のピクセル値を自動的に抽出し、時系列変化を解析する方法について学んだ。

3 日目

午前には水生生物調査実習を行った。実習では、林内を流れる幌内川の中流域と上流域において電気ショッカーを用いた魚類相調査を行い、調査方法やサケ科魚類の識別方法を学んだ。また、採取した個体の胃内容物についても調査し、その中からハリガネムシとハリガネムシに寄生されたカマドウマを確認し、その個体数をカウントした。

午後は北海道大学雨龍研究林の間宮技術職員によって、ドローンによる森林空撮方法に関する講義及び実習が行われた。雨龍研究林では Phantom2 に Nikon の COOLPIX A を搭載して空撮し、Agisoft の PhotoScan で撮影画像の処理を行っているとの事であった。また、GCP には 5m×5m の白いベニヤ板を利用しているとの説明があった。講義終了後、閉講式が行われ、研修は終了となった。

この研修を通して、モニタリング方法や調査方法を始め様々な知識や技術を得ることができた。また、他大学の技術職員や教員と接することでいい刺激を受け、今後の業務に対するモチベーションが高まった。特に、普段ドローンに関する情報交換をできる人がいなかったのも、ドローンを利用している多くの人と意見交換することができたのは非常に有意義であった。今回の研修で得たことを今後の業務に活かしていきたい。

講習会等参加報告書

2016年10月21日

講習会等名称 第25回九州地区農学部附属演習林技術職員研修

報告者氏名 細見 純嗣 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2016年10月17日 ～ 2016年10月20日

場 所 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター
与那フィールド

受講内容

沖縄島やんばる地域における大学演習林の取り組みというテーマで行われた研修の報告をする。

一日目：開講式、講演「やんばるの森の紹介」高嶋敦史助教、見学「沖縄島北端部の自然」
辺戸岬→琉球大学里山研究園

二日目：講演「沖縄の森林・林業」芝正己センター長、見学「国頭村森林組合」、講演「与那フィールドの技術系業務」知花重治氏・外間聡氏、見学「与那フィールドの森」亜熱帯性天然林→各種人工林→大國林道

三日目：講演「環境省のやんばるでの取り組み」木村麻里子氏、見学「やんばる野生生物保護センター ウフギー自然館」、見学「慶佐次川のマングローブ林」、見学「沖縄県森林資源研究センター

四日目：閉講式

沖縄島北部やんばる地域は、今年9月に国立公園に指定されたばかりである。私が勤務する芦生研究林も今年3月に国立公園に指定された。規模は違うが生物相の保全と自然との共生という似た課題に直面している与那フィールドの取り組みを知ることができた。

また、やんばる地域は、この先、世界自然遺産登録を目指して、森の保全と利用の機運が高まっていることが分かった

講習会等参加報告書

2016年10月21日

講習会等名称 第25回九州地区農学部附属演習林技術職員研修

報告者氏名 藤井 弘明 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2016年10月17日 ～ 2016年10月20日

場 所 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター
与那フィールド

受講内容

10月17日(月)

開校式(与那フィールド)

高島敦史助教による講演「やんばるの森の紹介」受講

辺戸(へど)岬及び琉球大学里山研究園にて沖縄最北端の自然を見学

10月18日(火)

芝正己センター長による講演「沖縄の森林・林業」受講

国頭村森林組合見学

知花重治・外間聡技術職員による講演「与那フィールドの技術系業務」受講

亜熱帯性天然林、各種人工林、大國林道、微気象観測タワーなど、与那フィールドの森見学

10月19日(水)

木村麻里子環境省自然保護官による講演「環境省のやんばるでの取り組み」受講

環境省やんばる野生生物保護センター「ウフギー自然館」見学

慶佐次(げさし)川下流のマングローブ林(メヒルギ、オヒルギ、ヤエヤマヒルギ)の見学

沖縄県森林資源研究センター見学

10月20日(木)

閉講式 修了証書授与

解散

上記スケジュールにて、世界的にも希少な亜熱帯性照葉樹林を見学し、生物多様性の高さやユニークな森林生態系を体感した。

また、借地である与那フィールドは国立公園に指定され、さらに世界自然遺産登録も目指すなど、森林を保護する気運が高まる中に在りながら、森林を地域の資源として活用する方法を、小面積でも良いからさぐっていかうとしている。

スモールスケールフォレストという施業感覚や、地域との連携の取り方などは、「京都丹波高原国定公園」として指定された芦生研究林での今後の施業のモデルとなるところがあり、非常に参考になった。

講習会等参加報告書

2017年2月21日

講習会等名称 日本獣医内科学アカデミー 学術大会

報告者氏名 石上 暁代 所 属 霊長類研究所人類進化モデル研究センター
期 間 2017年2月17日 ～ 2017年2月19日
場 所 パシフィコ横浜

受講内容

日本獣医内科学アカデミーでは、獣医内科学の基礎的な講義から、最先端の治療の紹介まで幅広く学ぶことができた。

特に、最近注目されているチューブフィーディングについて、実際の適応や設置方法について学ぶことができ興味深かった。コモンマーマセットにおいて発症するウエスティング症候群の治療に非常に有効であると考えられるため、次回試してみたいと思った。

また、血液塗末検査に関する講義も非常に勉強になった。塗末に見られる異常像は、異常なのかアーチファクトなのかの見極め方、アーチファクトを減らすコツなど、実際の業務に直結することを学べた。

今回の講習に参加できたことで、さまざまな講義、新しい知見にも触れることができ、今後の業務に対するモチベーションあげることができた。今後の業務の中でもっと勉強し、知識と技術の向上を目指したい。

講習会等参加報告書

2017年3月23日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 西川 浩次 所 属 農学研究科附属農場

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学大学院農学生命科学科附属生態調和農学機構
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

2017年3月8日から3月10日に行われた総合技術研究会 2017 東京大学に参加した。3月8日には東京大学大学院農学生命科学科附属生態調和農学機構で開催された技術交流会に参加した。西東京市にある生態調和機構は旧附属農場と演習林から成り立っている組織で、15名の技術職員が勤務している。農地では水田・畑地・野菜および花卉の施設・果樹園などがあり農場実習をメインとした栽培管理がなされている。その中でもハスの品種が有名であり、その維持管理作業の一部を見学した。水田では圃場の水持ちが悪いため、灌水管理が大変であると説明を受けた。果樹園ではモモやビワなどが栽植されていた。改植をされているとのことで若木が多く植え付けられてあった。また、小動物による獣害やカミキリムシの被害があるためその対策がなされていた。花卉においてはキクの交配を行い、その種子を実習に利用しているとのことであった。そのあと、演習林や農場博物館の見学をした。

3月9日には東京大学安田講堂にてシンポジウムおよび記念講演が行われた。シンポジウムは「技術研究会の歴史とこれから」と題して議論が活発に行われた。記念講演は東京大学宇宙線研究所・梶田隆章先生で「技術の粋を集めて挑む重力波の観測 -KAGRA プロジェクト-」という題目で行われた。アメリカやフランスと共同で観測を行うというスケールの大きさに感動をした。

その後10日にかけてポスター発表および口頭発表が行われた。私は、「単為結果性ミニトマトの冬季無加温栽培～被覆資材の違いとCO₂濃度が収量および品質に及ぼす影響」と題して口頭発表をした。工学系の技術職員の方からの質問・指摘がありおおいに勉強になった。

講習会等参加報告書

2017年 3月 24日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 黒澤 俊 所 属 農学研究科附属農場

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学大学院農学生命科学科附属生態調和農学機構
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

今回の研究会は技術交流会も含め延べ3日間開催され下記のとおりの日程を辿った。

1 日目は、東京大学大学院農学生命科学研究科附属生態調和農学機構 附属演習林田無演習林で行われた農林技術交流会に参加した。 先ず、品種保存数の多さで知られる蓮圃場（池）、畑作物圃場、果樹圃場、水田圃場、桑畑の順で農場を案内してもらい、ついで演習林、そして農場博物館を見学させてもらった。その後開催された懇親会では、技術職員との交流もできた。

2 日目は、これからの技術研究会の在り方についてのシンポジウムに参加し、特別講演の梶田 隆章 特別荣誉教授の公演も聴講した。午後からは自分が属する第6分野の技術発表を聴講し、その後、ポスターセッションで技術発表を行った。セッションをさせて頂いた方は、殆どは同分野の専門の方だった。発表スペースがとても狭く窮屈だったが、有意義なやり取りができた。

3 日目は、自分が属する第6分野の口頭発表を聴講し、依頼された座長も始めて勤めさせて頂いた。同じ分野の括りだが専門外の発表についても担当することになり、質問が無かったときのため予習し質問を考えたりしたことで、発表も去ることながら質問することの難しさと凄さについても改めて考えさせられる契機となった。

今回は、延べ3日間となる研修の機会であったが、同じ業務に従事する技術職員の業務に触れることができた。特に果樹圃場の見学では栽培・防除方法を見学させてもらったが、病虫害防除についての耕種的防除については、面倒なことでも徹底して励行しており見習い実践したいと思った。また、同じ果樹栽培を担当している技術職員とも情報や意見交換が出来たこと、日ごろから自分で実践しながら思い続けてきた事柄も共有できたことや、技術のレベルや業務の上でこれから掘り下げて行くべき方向性も自分なりに捉えることが出来た研修となった。

また、自分以外の発表について、単純明快に分かり易く伝えるために、どのような工夫が凝らされているか、聞き取り易い声のトーン、表現方法・手順は多彩で、今回も日頃から余分な言葉を省く意識づけを心がける必要があると感じた。

これからもこのような技術発表の場へは積極的に参加しより良い教育・研究支援が出来る体制を整えられるよう努めたい。

講習会等参加報告書

2017年3月23日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 小西 剛 所 属 農学研究科附属農場

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学大学院農学生命科学科附属生態調和農学機構
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

3月8日に行われた第6技術分野農林技術交流会に参加をした。農学生命科学系研究科生態調和農学機構で行われた技術交流会では畑地14ha、水田1.5ha、果樹園2ha、温室0.6ha、林地9.1ha、樹木見本園0.1haの面積があり、技術職員の案内により見学させていただいた。ハス見本園では鉢ごとに管理されたハスが次年度に向け養成されていた。3月という時期なので残念ながら花や葉を見ることはできなかったが、一鉢一鉢丁寧に管理されていることが良く伝わってきた。果樹園ではせん定の最中であるとのことだった。印象に残ったのは防虫網の高さで、カミキリムシ(成虫)が網を超えられず、産卵できないので幼虫による食害が激減したという話だった。他にも薬剤散布の話や、せん定の話など参考になる事柄が多くあった。



ハス見本園



果樹園防虫網

また農場博物館では農場で実際に使用されていた農機具、機械等が展示されており、これらは歴史的価値も高く非常に興味深く見させていただいた。宿泊施設もかなりの歴史を感じさせる建物で東京大学の歴史を感じることができた。

東京大学の農場の技術職員のみなさんと知り合えて様々な意見交換ができ、大変有益な時間を過ごすことができた。



農場博物館



宿泊施設

9日には口頭発表の座長とポスター発表を務め、10日は口頭発表を聴講した。口頭発表では他大学の技術職員の日々の努力が伝わってくる発表だった。ただ、生産物を作るという事ではなく、特産品を作り地域貢献に寄与することや、品質や商品価値といった事にも重点を置いてより高みを目指す姿が印象的だった。

ポスター発表は会場がやや狭く移動がしづらかったことが残念な点ではあったが、多くの人から質問や意見をいただき充実した意見交換を行うことができた。どのポスターも大いに意見交換がなされていて盛況であったと感じた。

全国各地の大学の技術職員と意見や情報の交換を行う機会はあまり無いのでこういう機会があればできるだけ参加したいと考えている。

講習会等参加報告書

2017年 3月 23日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 安居 ゆかり 所 属 農学研究科附属農場

期 間 2017年 3月 9日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

研究会は3月8日～10日の3日間にかけて東京大学で行われ、500名以上が参加した。私は9日からの参加であるため9日以降の概要を説明する。

9日は最初に「技術研究会の歴史と今後について」と題したシンポジウムが行われた。技術研究会の発足から現在の開催方式にいたるまでの説明、また事前に取りられたアンケートの集計結果、その他6つの大学から各大学ごとに1名ずつの技術職員をパネリストに迎え、各パネリストによる発表（技術研究会開催の体験談など）があった。その後はこれから技術研究会をどういう目的でどういう形式で開催していくべきかに関して議論がなされた。議論はパネリストのみならず、客席の技術職員も含めて行われて、客席からも複数意見が出され、客席からの意見の後に拍手が起こることもあった。

その後2015年にノーベル賞を受賞した梶田特別荣誉教授の特別講演があった。梶田先生のような世界的な研究においても技術職員がサポートする場面が多々あるというお話を聞くこともできた。講演後に専門の近い職員からは積極的に質問がなされていた。

午後は技術職員による口頭発表とポスターセッションが行われた。ポスターセッションはおおよそ150人以上、口頭発表も2日間で100人以上の方が発表され、私もポスターセッションで発表し、自分の関わった研究に関して複数人の方からご意見を頂いて大変参考になった。学会等と違い、仕事の工夫等の発表が行われているのが大変印象的であり、とっつきやすい印象を受けた。また、似た業務を行ってるが本学とは違った方法を用いている方もいて、それらの発表を聞くことは大変参考になった。

2日目は口頭発表が終日行われた。私は自分の所属している第6分野の発表を聴講した。所属が同じため似たようなものを研究対象としていているのだが、大学が異なるとアプローチの方法が全く違うため、似たことを研究しているはずなのに、相手の発表をよく理解できないという場面がたまにあった。

講習会等参加報告書

2017年3月24日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 若原 浩義 所 属 農学研究科附属農場

期 間 2017年3月9日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

総合技術研究会 2017 は、2017年3月8日（水）、9日（木）10日（金）に行われたが、そのうち、2日目、3日目に参加した。

3月9日は、13：00～から安田講堂にて開会式に参加し、続けて13：15～より行われた、東京大学宇宙線研究所長、梶田隆章特別栄誉教授による特別講演「技術の粋を集めて挑む重力波の観測 -KAGRA プロジェクター」を聴講した。その後続き、次期開催及び諸案内を受けた後、休憩を挟んで、工学部新2号館にて15：00～から口頭発表に参加した。口頭発表は、計10分野からなる各技術分野に分かれての口頭発表が行われ、自身は、フィールド計測農林水産海洋分野において、「ダイショ栽培において種芋の使用部位が、生産されるイモの収量と形に与える影響」の発表を20分間行い、意見交換をした後、他参加者の発表を聴講した。16：35～より同館内にてポスター発表に参加し、各発表者と意見交換を交わした。18：30～より生協中央食堂にて、技術情報交換会に参加し、各専門分野にとらわれない幅広い分野の技術職員の方々と、意見を交わすことができた。

3月10日は、9：30～より、同じく工学部新2号館にてフィールド計測農林水産海洋分野の口頭発表を聴講した。

2日間の参加であったが、他大学、他分野の技術職員の方々の活動を知り、多様な意見を交わすことができ、非常に有意義なものであった。得ることができた情報を、今後の業務活動に生かすとともに、次回の技術研究会に向けた活動も欠かさず行っていきたい。

講習会等参加報告書

2017年3月30日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 山内 洋紀 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学理学系研究科附属臨海実験所
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

2017年3月8日から10日まで、東京大学で行われた総合技術研究会2017に参加した。総合技術研究会は、大学・高等専門学校や大学共同利用機関等の技術職員が日常業務の紹介、施設の維持管理、実験結果といったものから、業務を通して生まれた創意工夫や失敗談なども含めて発表し、活発に討論を図り、技術職員の知識と技術の向上を目的とした研究会である。各技術職員の専門分野に合わせて、機械工作分野、生命科学技術分野、施設管理分野等12の技術分野に分かれ、専門性の高い議論を行うことができるようになっていた。今回の研究会には全国103の機関より、計911人が参加していた。

8日は、各技術分野と関係する東京大学内の各施設で、技術職員の意見交換と技術交換を目的とした技術交流会が行われた。私は日常業務と関連するフィールド計測・農林水産海洋技術分野の中の臨海実験所技術交流会に参加した。これは生物学に所属するあるいは生物に携わっている技術職員を対象に、東京大学理学系研究科附属臨海実験所（神奈川県三浦市）で行われた。参加者は計10機関の16人であった。まず、臨海実験所所長の赤坂甲治教授の特別講演を聞いた後、所内見学、その後情報交換会を行った。情報交換会では、東京大学附属臨海実験所の技術職員の方から、施設の老朽化及び耐震化についての話題提供があり、技術職員としてどのようにこの問題に対応していくかについて多くの時間を割いて議論を行った。

9日は、東京大学本郷キャンパスにて午前中は「技術研究会の歴史とこれから」というテーマでシンポジウム、午後からは2015年ノーベル物理学賞受賞者の梶田隆章特別名誉教授の特別講演に参加した。その後、口頭発表、ポスター発表が行われた。私は「砂浜海岸の砂中に含まれる有機物量の測定」というテーマでポスター発表を行った。このポスター発表では、東京大学、金沢大学、岡山大学等の方が発表を聞きに来られ、今後の調査に非常に参考になる意見を頂くことができた。夜には技術情報交換会が行われ、多くの方と情報交換を行うことができた。

10日は、引き続き本郷キャンパスにて口頭発表が行われた。その中で私は、発表4題の座長を務めた。口頭発表は、16時半まで専門分野ごとに活発な討論が行われた。口頭発表終了後、解散となった。

総合技術研究会はこれまでに京都大学、名古屋大学、熊本大学等様々な大学で開催されている。私は今回が初参加であり、次期開催は2年後の九州大学である。今後の参加については、日常業務との調整、予算の確保等考えなければならない事項があるが、是非次回も参加したいと思っている。普段、全国の技術職員の方と会う機会はあまりなく、今回の研究会の機会を利用して、他の技術職員の方と交流を図ること、情報交換を図ることは非常に有意義であった。自身の知識や技術の向上に繋がることはもちろんであるが、業務に対するモチベーションがさらに向上した。この研究会は自身の能力向上に非常に役立つと考えているので、今後も可能な限りこの研究会に参加したい。

講習会等参加報告書

2017年3月21日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 榎田 盤 所 属 フィールド科学教育研究センター

期 間 2017年3月9日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

京都大学研究資源アーカイブ事業においてガラス乾板のデジタル化とデータベース化を行っている経験を踏まえ、第12技術分野（文化財保存）において、「京都大学附属演習林ガラス乾板等のデジタルアーカイブ化」という題目で発表をおこなった。京都大学フィールド研に残された歴史的な資料を紹介するとともに、ガラス乾板や紙焼き写真などの形で残されている画像の内容を推察、特定し、リレーショナルデータベースのアプリケーションであるFileMakerを使ってデータベース化する手法の紹介、京都大学研究資源デジタルアーカイブシステムに登録する方法などについて解説した。フロアからは東京大学演習林における歴史的データの整理についての紹介があるなど、情報交換をおこなうことができた。司会の藤岡洋先生（東京大学東洋文化研究所）からは、資料の保存だけでなく、その資料についての関連情報や、資料検討のプロセスも含めて保存公開し、共有しておくことの重要性についての指摘があり、総合技術研究会において文化財保存分野の発表、交流をこれからも促進してほしいとの期待が述べられた。

ほかの参加者による発表も数多く聴講させていただくことができた。こうした研究会に参加するのは初めてであったため、情報・ネットワーク技術分野である第6技術分野の発表を中心に、できる限り多様な分野、多様な大学、機関の発表者による発表を聴講するよう心がけた。個別の分野においても、コンピュータを利用した業務、研究の紹介があり、また、実践的な業務の中に、京大フィールド研の活動と接点があるものもあり、それぞれのご発表を大きな関心を持って話をうかがうことができた。

ポスター発表会場は、発表時間帯には大勢の参加者であふれかえったが、精力的に拝見し、また発表者から直接解説していただくこともできて有意義であった。京大フィールド研のほかの技術職員による発表にも刺激を受けた。

情報交換会やその他の機会を通じて、多くの人と交流することができた。特に、他大学の農学部系、フィールド施設関係の技術職員から、直接業務の内容などについてお話をうかがうことができたのは、印象深く、みずからの業務をかえりみることができる貴重な機会であった。

会場となった建物のひとつ（工学部2号館）は、古い建物をリノベーションし高層化したものであり、大学の建築物における歴史の継承と増床に応える事例の一つとして興味深く観察することができた。また、5階にある工2号館図書室では、「西洋建築に夢を見た：大工道具にみる西洋建築の受容」、「ベハイムの3Dデジタル地球儀：歴史的文化遗产のデジタルアーカイブ」の小規模であるがふたつの展示も拝見することができた。東京大学総合研究博物館は、展示替えて休館中であったが、農学部キャンパス（弥生キャンパス）正門前の農学資料館の展示を拝見することができたのも有意義であった。

講習会等参加報告書

2017年3月15日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 名村 和平 所属 工学研究科 技術部

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

3/8(水)～3/10(金)に開催された総合技術研究会 2017 東京大学に口頭発表として参加した。

【発表について】

「化学工学分野の学生実験と改善策の紹介」という題目で口頭発表を行った。入職後、学外での発表は初で貴重な経験ができた。発表自体はところどころ言い忘れた点もあるが、質問時間やセッション終了後の休憩時間にも学生実験を担当する他大学の技術職員と議論が深まり、満足のいく結果であった。質問としては、改善策の取組後の実際の学生の挙動や、紹介した実験機器についてが多かった。次は、より議論が深まるようにポスター発表での発表を行いたい。



図 1 発表の様子

【技術交流会について】

東京大学 本郷キャンパス、及び弥生キャンパスに在室する、理学部（化学・物理）、工学部（化学）、農学部（醸造）の学生実験室を見学した。自身の担当する学生実験と同じ、化学工学実験の実験室を見学することができたところが、特に参考になった。半期の実験なので、テーマ数は少なかったが、似たテーマの実験が多く行われていた。しかし、実験装置や実験手法等、テーマへのアプローチが異なっているので学生への説明時や装置更新時の幅が広がった。また、見学の際に実験テキストを頂くことができたので、実験内容の比較をすることもできた。実験テキストの改訂業務にも携わっているので、より良いテキスト作りに有用な情報となった。

【聴講について】

シンポジウムと特別講演、口頭発表、ポスター発表が行われた。シンポジウムでは、「技術研究会の歴史とこれから」という題目で開催され、特に今後の発表形式等、将来的な部分について活発に議論がなされた。現在の発表形式の「口頭」と「ポスター」の他に、「討論型」の発表を追加したい旨が運営委員から示唆された。ある程度の題目を決めて、近しい業務の人間で討論していくのは最も業務に直結した知見が得られると思うのでぜひ導入してほしい。また、議論の中で、発表の質を高めるといふ意見と、質を要求しすぎると発表者の年齢層が必然的に跳ね上がるので、若手の発表の機会も増えるようにしてほしいという意見が出た。私自身も今回の技術研究会で口頭発表を行って、若手の発表の機会が増えることは良いと感じた。必然的に聴講者は似た業務の担当者が多いので、発表を行うことで広く顔売ることができ、今後の技術交流がスムーズに行うことができるためである。

ポスター発表を聴講しながら、抱えている問題について、実施していること等の意見を交換した。器具の洗浄や片付けを学生に責任をもって取り組ませるように責任者を定める、リーダー制を来年度の実験から、担当している実験の状況に即した形で取り入れたいと思う。

また、別府施設に構築していたデータ収録バッファサーバでは倍増した観測点データについて、火山研究センターに代わり長期に保存するには容量が足りなかった為、新たに観測サーバ2台、データストレージ1台を構築・増設した。

加えて、火山研究センターに設置していた `aso.vgs.kyoto-u.ac.jp` ドメインのメールサーバが停止してしまったため、予め設定しておいた `vgs.kyoto-u.ac.jp` ゾーンのデータにしたがい別府施設でスプールされる火山研究センター宛のメールの宛先不明による返送期間設定を変更し延長するよう実施しつつ、情報環境機構のメール配送サービスを利用するべく手配のあと、全学メールサービス宛に届くようにゾーンのデータを変更し、メールの返送、喪失を無事回避し、全てのメールを配送できた。これにより、地震防災、火山防災の関係各機関を始め、京都大学事務、文部科学省などとの連絡・意思疎通が滞ることなく実施でき、早期のデータ収録復旧・配信へと繋げることが出来たことは非常に有意義であった。

3. 総合技術研究会 2017 東京大学聴講について

今回、情報ネットワークや観測業務についてのポスター発表、口頭発表を聴講した。特に興味深かったのは、NTTの隠しサービスを利用した広域情報ネットワーク構築の話だった。広域と言っても、NTT分社の精神にのっとり、東西境界は未だに分断されているが、それぞれの網内であれば、公式のサービスであるVPNワイドなど使わずに、NGN本来の機能をフルに使った高速で低額なサービスを利用できるという話は、NTT西網内に多数の拠点を持つ京都大学や防災研究所などであれば非常に価値のある情報ではないかと思われた。また、件の発表者の大学はNTT西側に本拠があるが、御多分に漏れず東京にも拠点があるそうで、東西断絶を乗り越える為にNIIのL2VPNとNTTのNGN機能を(勝手に)マージさせ、高速で低額な学内網を構築しているとのことであり非常に興味深い話であった。また、その場に他大学の情報担当者が来て、NGNを構成しているMPLSの下層の話について議論することができたので、非常に有意義であった。

4. シンポジウムについて

今回の総合技術研究会において「総合技術研究会の今後」についてのシンポジウムが開催された。この研究会そのものが、総合大学ではない共同利用の研究所から始まったとはいえ、既に総合大学が開催する年度に幾多の大学・高等工業専門学校などから多数の参加者がある現状では総合技術研究会で専門技術を高度に研鑽するための研究会を実施することは、かなり無理がある、もしくは多大な努力が必要、と言わざるを得ないのではないかと思われた。

また、現状、専門別による研究会が別個に開催されていることもあるため、今後は共同利用の研究所による総合研究会は実施せず、それぞれの研究所で高度な技術研鑽のために、参加者を絞った研究会を実施するほうが全体幸福に資するよう思われた。

5. 終わりに

自分自身の中では2年毎のイベントとして定着した感のある総合技術研究会であるが、参加するたびに非常に興味深い話を聞くことができるため大変有意義な催しであり、今後も参加し、見聞を広めたいと考えている。

講習会等参加報告書

2017年 4月 5日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 中濱 治和 所 属 理学研究科技術部

期 間 2017年 3月 9日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

安田講堂では、「技術研究会の歴史とこれから」というシンポジウムの中で過去の研究会の成り立ち・実行委員の苦労話・これからの研究会のあり方までの討論を聴講した。今までは、技術職員の顔見せだけの様相だったが、今後は、研究会に参加して成果を求められるということも話されていた。

バレイショ新品種「はりまる」の育成と特産農産物の口頭発表は、大学と農家が、協力してブランドとしての品質を確保する為にジャガイモを栽培する内容であった。大学は、教育、研究、それと社会貢献が最近の大学の使命の中のひとつであるということであった。播種から販売までのルートの確立のために技術職員と農家が協力して栽培をする。一丁一旦では、社会貢献できない、日々コミュニケーションをとりながら長い時間が掛かるのが良くわかった。

ICカード利用したPC貸出管理システムの口頭発表は、貸出し時間と故障の頻度内容を把握する為に管理システムを開発したとのことだった。しかしながら紙ベースで記録を取っても問題ないのでは？と感じた。

自身のポスター発表は安全衛生の管理者としての報告を行った。その際、感染性廃棄物（注射針、実験用手袋）についての廃棄の要領について質問された。理学研究科では、大腸菌のついたものについての廃棄要領について質問されたが、理学研究科では、現在大腸菌のついた物はオートクレーブ処理後、産業廃棄物として搬出していること、注射針については別途廃棄手続きが必要であることを説明した。その他、巡視における棚等の固定についての質問については、京大の基準について説明した。

今回、初めての研究会に参加し、参加するための発表準備も日々の業務時間内で行なわなくてはならないことも大事であると感じた。今後も引き続き自分の業務しっかりしていかななくてはと思った。

講習会等参加報告書

2017年 3月 24日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 高谷 真樹 所 属 理学研究科技術部

期 間 2017年 3月 9日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

2017年3月8～10日の期間で開催された総合技術研究会 2017 東京大学において、9～10日の2日間参加し発表ならびに情報収集を行った。

発表は分析・評価分野にて「電子顕微鏡を用いた黒雲母研磨面の表面、断面観察」というタイトルで行い、配属教室の教員の方の協力を得て鏡面研磨加工の際に研磨過剰となりやすい雲母族の研磨加工面を観察した結果をポスター形式で報告した。同じ業務に携わっている方数名が発表を聞きに来てくださり成果に関する意見交換から発表内容を離れ日々の業務に至るまで色々と情報交換を行なうことができた。加えて観察に用いた電子顕微鏡を話題に生物分野などの異なる分野にてその運用に携わる方々とも試料調製方法など情報交換することができ、充実した発表となった。

自身の発表以外の時間は分析・評価分野を中心に機械工作・ガラス工作分野や実験・実習・社会貢献分野の興味ある発表を聴講し、業務に密接に関与する、機器分析用試片の調製方法や研磨加工に関する発表においては積極的に質問を行うなど情報収集に努めた。その中で実際扱う可能性があり、水や湿度を嫌う作製の難しい特殊試料の調製方法についての情報を得ることができたことは大きな収穫であった。

今回総合技術研究会に参加し様々な機関、分野で活躍する技術職員との情報交換や技術交流を通して多くの知見を得ることができた。収集した有益な情報を業務に取り入れ活用を図るとともに自ら技術発信できるよう今後も目標を持って取り組んでいきたい。

講習会等参加報告書

2017年3月28日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 三島 壮智 所 属 理学研究科技術部

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学 駒場キャンパス
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

初日は、技術交流会（第9分野 駒場キャンパス）に参加し、駒場キャンパスの学生実験室の見学を行った。まず、非常に綺麗に整頓されていることと、一度に160名が実験をできるように、80人が入れる部屋が2つ在り、その両方の部屋に大型モニターで同時操作方法の説明ができるシステム構築を行っていたところに驚いた。また、化学実験室では実験の種類によって装置が置かれている部屋が別れており、どの実験室も同時に多人数を裁くための実験室として特化しており、学生数が増えるとそういったシステム構築を行う事が必要ということを実例として見学できたので、対応策の一つとして、もしもの場合は良い部分を取り入れていきたいと考えている。

また、見学後に行われた情報交流会では、化学実験や学生実習に関する技術職員の各大学での技術職員の担当業務や、業務の進め方について情報交換を行い、各大学や実習を担当する教員の事情などにより様々な形態で行われていることが分かった。その中から良い部分を自身の職場にも取り入れていきたいと考えている。

2日目以降は本郷キャンパスで行われ、まず、梶田特別栄誉教授より最新の重力波観測について、KAGRA プロジェクトのことを講演で聞き、観測装置のスケールの大きさにただただ驚き、そこから観測されるデータの精度にも非常に驚いた。その精度を出すために装置の組み立てにも繊細な作業が行われており、そこに多くの技術職員が協力しているということで、私もこういった大きなプロジェクトに関する仕事も携わりたいと感じた。

講演後、口頭発表やポスター発表があり、私はポスター発表で『小規模地熱発電開発の既存温泉への影響モニタリング』というタイトルで発表を行った。発表時間では、情報の配信を行った上で、研究支援についてどこまで行っているのかといった質問や、純粋に分析方法や解析方法について質問を受ける等、非常に有意義な議論ができたと感じている。

また、口頭発表の聴講を行い、『緊急地震速報を用いた防災システムの開発』と、『Arduino を用いて環境計測システムの開発』、『熊本地震と液状化』について聴講を行い、特に、今後 Arduino を用いた自動観測装置の開発を検討していたので、基礎的な使い方の部分で非常に良い勉強になった。緊急地震速報を用いた防災システムについては、非常に簡便なシステムで応用もし易い技術であり、発想がユニークな部分に驚いた。熊本地震については、阿蘇の火山研のことや地震発生後に現地に調査で行った経験からかなりの惨状ということは知っていたが、液状化による沈下等、後日の火山研の井上さんの発表も含めて、熊本地震による被害の大きさを改めて確認することになった。

3日目は、第6分野の口頭発表を聴講した。防災研の園田さんのGNSS 連続観測点の整備について話を聞き、現地観測システムの構築について、ソーラー電池とモバイルバッテリー、チャージコントローラーを使った電力供給システムの構築について勉強になった。また、無線でデータ通信を行えるようにモバイルルーターを使っており、有用な情報だと感じた。この部分については、火山研の吉川さんの発表にあった火口カメラの新システムの発表についても非常に良い情報があり、今後の観測システムの構築に応用していきたいと考えている。

以上の様に、本研究会に参加して非常に良い勉強になったと感じている。

講習会等参加報告書

2017年 3月 13日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 吉川 慎 所 属 理学研究科技術部

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 弥生キャンパス
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

3/8 技術交流会参加（第6技術分野 地震火山観測技術交流会）

地震研究所 1号館にて地震火山の観測・実験・分析に関する所内施設ならびに所蔵されている地震学黎明期からの歴史的地震計の見学し、意見および情報交換を行った。

地震研究所では、毎年職員研修会が行われており、外部の技術職員の参加も受け入れラボツアー等も行われている。自身も技術発表や所外研修などを受講するため毎年参加しているが、所内の施設や技術職員が業務されている職場については、10年ほど前のラボツアーで見学させていただいた以来であった。この10年間で多くの方が定年退職されメンバーは様変わりしていたが、所内施設見学の説明される様子を見て、しっかりと技術継承がなされている印象を受けた。

3/9 梶田隆章教授講演聴講、技術発表（聴講・ポスター発表）

・講演聴講

2015年ノーベル物理学賞を受賞された梶田先生に「技術の粋を集めて挑む重力波の観測」-KAGRAプロジェクト-というタイトルで講演していただいた。

先生は30年も前から、ニュートリノが振動する事を推測し、10年後にはニュートリノが質量を持つ事を確認された。そして現在では、KAGRAと呼ばれる重力波を直接捉える事が出来る望遠鏡を用い、ブラックホール等の解明を目指して研究されている。先生の講演を通して、地道な研究の重要性やそれを支える技術職員の必要性を改めて認識する事ができた。

・技術発表聴講

「緊急地震速報を用いた防災システムの開発」というタイトルで講演されていた方の発表を聴講した。このシステムは、緊急地震速報時の電波を利用し、室内の電灯をフラッシュさせたり自動ドアを自動的に開放させたりし、地震発生後揺れが到着するまでの安全を確保支援する意味で大変有効な装置であると感じた。しかし、震源からの距離が近く緊急地震速報が間に合わない場合には、室内灯のフラッシュなどは、かえって避難の妨げになる恐れがあるため、そのような対策もしておくべきだと思った。

3/10 技術発表（聴講・第6分野座長）

・座長について

第6分野3講演の座長を行った。すべて地震火山分野の講演かつ質問者も多く円滑に講演を仕切る事ができた。

・技術発表聴講

自身が座長を担当した講演の中に、地殻変動観測機器（伸縮計）の模型製作をされている方がおられた。通常は温度変化の少ない坑道の中に設置し、高精度な観測を行っているため、一般の見学者に見せる事ができない状態にある。講演者は、見学者により理解を深めてもらうため、ほぼ同じ部材を使用した1/10スケールの模型を作成されていた。この講演を通して、一般見学者への対応も技術職員の業務の一つとして求められている事の一つであるとあらためて感じた。

講習会等参加報告書

2017年3月17日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 井上 寛之 所 属 理学研究科技術部

期 間 2017年3月8日 ～ 2017年3月10日

場 所 東京大学 弥生キャンパス
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

○8日（水）：技術交流会。第6分技術分野地震火山観測技術交流会に参加。

・東京大学地震研究所内の見学。最初に地震研究所の説明があった。技術職員数は20名で仕事を行っていて、やはり主に観測及びメンテナンスの仕事が多い、昔は40名いたとのこと。

その後所を見学した。首都圏地震観測網の観測点の説明、海底地震計の説明、免震構造の建物の説明、分析装置の説明、昔の地震計の説明、を受けた。

○9日（木）：開会式、特別講演、口頭発表、ポスター発表、の聴講。

午前中は開会式、特別講演、が行われた。午後から口頭発表の聴講、その後ポスター発表の聴講。

口頭発表はドローンやRというソフトについて聴講した。ポスターは地震火山関連を主に聴講して回った。個人的には熊本地震被災建築応急危険度判定の支援活動についての発表が当時の苦労を思い出して感慨深かった。

○10日（金）：口頭発表及び聴講。

朝から口頭発表の聴講、14時台に自分の口頭発表を行う。

自分が口頭発表を行う第6分野のフィールド計測・農林水産海洋部門を聴講し口頭発表を行う。

発表を聴講していて使用している部材は今後の自分の観測に参考になると思った。特にGPSの取り付けや屋外観測用に機材の収納についてなど。

自分の発表は緊張で早口になってしまったかなと反省点もあるが問題無く終えることが出来たと思う。

講習会等参加報告書

2017年3月27日

講習会等名称	総合技術研究会 2017 東京大学		
報告者氏名	木村 剛一	所 属	理学研究科附属飛騨天文台
期 間	2017年3月9日	～	2017年3月10日
場 所	東京大学 本郷キャンパス		

受講内容

(3月9日)

「技術の粋を集めて挑む重力波の観測-KAGRAプロジェクト」

東京大学宇宙線研究所 所長 梶田隆章特別荣誉教授による特別講演

重力波の検出を目的として岐阜県飛騨市に設置された大型低温重力波望遠鏡を用い、今まで光を含む電磁波でしか観測できなかった天体観測を、重力波の検出によって行うという大きなプロジェクトのリーダーとして活躍されている。また、観測で得られた結果よりニュートリノが質量をもつ物質で有るという事を示す、ニュートリノ振動の発見によってノーベル書を受賞された功績も持たれている。我々の様に観測所勤務の者としては日々行われている観測により得られた膨大な観測データの解析から、新たな現象が発見されるという日常業務に通じるものが有る、正に観測屋の先生であるということにも非常に親近感を感じることが出来た。

この大型観測装置KAGRAの小型予備実験装置は東京三鷹に所在する国立天文台に、1995年より存在しており、今後この装置を大型化した物が岐阜県飛騨市に設置されることを聞き、見学や、開発の苦勞などを担当の方から伺ったことが有った。その装置の製作について天体観測装置を熟知している職員が在籍している機械加工工場を有しており、その職員たちの製作した観測装置の一部は天文台で製作されたと聞いているが、それらは一目見て非常に美しい仕上がりを見せ、技術者のこだわりを感じることが出来た。この工場ではKAGRAに搭載する装置の開発支援もおこなっていることから、その製作ノウハウが活かされており、今後素晴らしい成果をもたらしてくれると思っている。

(3月10日)

口頭発表

「太陽観測用 超狭帯域液晶チューナブルフィルターの製作」

ここ数年間携わっている技術業務の一つとして液晶TFの開発があるが、総合技術研究会での発表は行っていなかったことから、今回口頭発表を行った。今回は総合技術研究会ということから導入部分には平易なチューナブルフィルターの動作原理を説明し、また、市販品の狭帯域光学フィルターと比較して、いかに超狭帯域な光学フィルターであるか等の説明を加えて資料製作を行った。発表後、TFの動作原理を知っていると思われる方からの質問も有り、興味深く話を聞いていただいたことが印象に残った。発表と資料の製作は入念に行い、聴講者の方にも理解していただいたかと思っただが、PCの調子が悪く画像の内、赤色が出ないというトラブルに見舞われた。事前の投影準備は大切であると感じた。

その他感想

ポスター会場の狭さなどから十分な質問や議論がやりづらい感が有った。また、総合技術研究会という多岐に渡る分野の技術職員の業務内容と言う事から、業務に関係する技術情報を得る事は少ないが、業務に対する各分野の技術職員の姿勢や意気込みを得られることは、この総合技術研究会ならではと感じた。

講習会等参加報告書

2017年 3月 13日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 仲谷 善一 所 属 理学研究科附属飛騨天文台

期 間 2017年 3月 9日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

総合技術研究会での発表などに先立ち、3月9日10時より行われた「技術研究会の歴史とこれから」に参加し、総合技術研究会が行われることになった歴史背景や、パネリストの方々の実際に運営や発表を行ってきた経験を聞くことができた。

6名のパネリストから、総合技術研究会へ至るまでの具体的な歴史や総合技術研究会の運営などについての経験などが紹介された後は、参加者を交えての意見交換などが行われた。

その中で参加者の一人から、「もっと専門性が欲しい」という意見があり多くの議論がなされ、途中で時間切れとなり、十分な議論が出来なかったが、他の参加者などからも意見が出たが、私自身は、専門性を求めるのであればその分野の学会などが役割を担っているのではないかということ強く感じた。

総合技術研究会と「総合」という言葉がついていることから、専門性を求めるのではなく、総合的に広く浅くという位置づけではないかということ改めて感じた。

これまでの総合術研究会では口頭発表を行ってきた。この場合、自身が発表する分科会において行うのであるが、聴講者は同業または同じような職種の方々であり、斬新なコメントを頂けるということは無かった。

そこで、今回はポスター発表とすることにより、幅広い分野の方々との交流ができて、違う切り口でのコメントなどが頂けるのではないかということ考えた。

ポスター会場の通路の幅が狭く、往来が大変だったということと、そのため集中して議論を行うということが難しいという部分もあったが、「太陽可視観測装置の開発・設計・製作」というタイトルでこれまで開発などをおこなってきた装置について広い範囲での発表を行ったところ、装置開発、データ取得方法、データ保存のためのストレージ、科学データの処理方法、データの保存形式、観測ルーチンの組み方など、これまで分科会にて口頭発表を行ってきたときは全く違う意見やコメントを多数頂くことができた。

現在も複数の観測装置の設計などを抱えていることから、生かされるのではないかと感じる事が多数あり、実際の設計や解析において試してみようと考えている。

特に偏光観測や分光観測については化学 (chemistry) の分野でも行われており、それらの装置について、観測 (測定) 方法などとても興味深かった。日々たまり続けるデータについても、特にイベントなどが無く使用することが無いと思われるデータについて、科学データを捨てるのはどうか、という思いがあったが、不要なものは捨てるべきであるし、実際に捨てているという意見も多く頂き、様々な部分で実践できる意見を多数頂くことができた。

勤務地が遠隔地という事で、人との関わりも少なく、理学研究科技術部においても Skype で言葉のみの交流であり、今回のように、実際に対面し身振り手振りを交えての議論は言葉では通じない、技術者特有の感覚のようなものを多数感じる事ができて、良い刺激になったとともに、業務に対する意欲にもつながった。

講習会等参加報告書

2017年 3月 24日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 道下 人支 所 属 理学研究科研究機器開発支援室

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 駒場キャンパス
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

3月 8日 (水)・東京大学生産技術研究所 試作工場見学

駒場キャンパスにある試作工場は、職員数が12名、床面積1,343 m²に及ぶ大きな工場で中小企業規模の会社が丸ごと大学内に設置されたような印象をうけた。

まず工場内の設備・機械などを紹介していただいた。

工場に導入している工作機械を見ていると、一般的に導入するマシニングセンターやNC旋盤もあったが、導入台数として多かったのはターニングセンターや複合機などの旋削加工、ミーリング加工が一台の機械でできる工作機器が多いと感じた。

また5軸加工機や横型複合機、門型5面加工機など導入したくても購入単価が高く、大学では購入出来ないような機械が多く、外注業者に頼らなくとも試作工場内で内製化できる体制が大きな強みだなと感じた。

導入する工作機械メーカーを絞って選定することにより一般的には工作機械メーカーそれぞれのCNC装置を習得する必要があるが、マザックのマザートール1種類に統一して教育面の負担軽減やマザートールの売りである対話式プログラミングを使うことにより誰でもある程度の加工物を作成できるような体制をとっていると感じた。

工場見学の後、機械工作技術に関する各種技法の紹介、設備更新、施設の運営などについて意見交換をした。

高価な工作機械を購入するにあたり、試作工場では受益者負担で年間2千万円あまりの売り上げがあり、消耗品、工作機械のメンテナンス費用などを差し引いて余ったお金を工作機械購入資金として繰り越せる制度があり、高価な機械を買うには大学側も含めた体制作りが必要だと感じた。

3月 9日 (木)・ポスター発表

今回全学経費で購入が認められた「高精度研究装置開発用工作機械システム」としてフライス盤2台、旋盤2台の導入についてポスター発表をおこなった。

今回導入した滝澤鉄工所の旋盤、山崎技研のフライス盤は今現在工作機械として主流のCNC装置だけで動く自動機ではないが、対話式プログラムによる自動加工と手動式の2つの機能を持ち合わせ、一品一様の多い大学の依頼品に対応した工作機械として他大学の技術職員の方々から興味をもってもらえた。またこれからの大学内で内製化していくうえで必要な設備や技術の動向など意見交換ができた。

工作機械分野でも金属焼結技術(金属性3Dプリンター)やIOTを用いた工作機械の効率化など大学に必要な設備導入の今は大きな時代の変わり目にいると思う。

講習会等参加報告書

2017年 3月 15日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 阿部 邦美 所属 理学研究科技術部

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学大学院総合文化研究科
東京大学 本郷キャンパス

受講内容

■ 学生実験実習技術交流会 [東京大学大学院総合文化研究科]

駒場地区では前期課程(1・2年生)学生実験室・実験装置等の見学・学生実験担当の技術職員で技術的な交流会を行った。

建物が新校舎となっており、たいへん明るくきれいな実験室であった。特に生物化学系の実習室は整理整頓されており、また、システムティックに準備ができるように工夫がなされていた。注意事項の書いてある掲示物は、汚れないようにパウチラミネータを施してあり、文字だけではなく、図も入れて感覚的に目に入ってくるように工夫されていた。また、実験台は可動式で、実験によって配置をかえられ、フレキシブルになっていた。社会貢献として実験室を学外に提供することも可能とのことであった。交流会では、グループに分かれ、実験の担当方法や教員、TAとのやり取り、学生との付き合い方、実験内容の組み立て方、工夫していること、注意事項の発信、コストを抑える方法など多くの有効な情報を得ることができ有意義な時間だった。

■ ポスター発表について

依頼サービスのユーザーインターフェースを良くするためにシステムを組んだとの発表があったので、そこを重点的にまわった。ウェブ上の静的サイトと動的サイトのセキュリティや、実際にシステムを作るにあたっての苦労した部分など質問した。システム作りには、開発者のプログラミングの癖がでるとのことで、ある程度決まった書き方など習熟する必要があることを実感した。今後理学の技術部でも依頼サービスのシステム作りを行っていくため、たいへん参考になった。

■ 口頭発表について

実験実習の分科会で、自分が発表したセクションは、学生実験の課題の開発実験を行った発表であった。物理化学系の学生向けの生物系実験システムの立ち上げ、農学研究科での醸造実験の立ち上げ、化学系の学生向けの生物系実験システムの立ち上げと専門も近い話が多かった。発表後には、多くの質問や実験成功への提案などをしていただき、今後実験をブラッシュアップして行くのに参考になった。来年度の実験には是非反映して行きたいと考えている。

■ 特別講演「技術の粋を集めて挑む重力波の観測 ～KAGRA プロジェクト～」を聴講して

2015年ノーベル物理学賞を受賞された東京大学宇宙船研究所長 梶田先生のご講義は、100年前にアインシュタインが導き出した理論を実験で実証するという壮大な実験計画である。1つの装置だけでも技術の粋を集めたものであり感度を上げるために振動という問題をクリアし実験をしていることが理解できた。また、スーパーカミオカンデと同じ場所の岐阜県飛騨市神岡町に実験施設があることは、静寂で他のものの干渉が無いところが必要ということも理解できた。チームで実験を行い大発見につながることの大切さも改めて実感した。

講習会等参加報告書

2017年 3月 23日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 加茂 正人 所 属 防災研究所技術室

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

以下の題目・内容で発表を行った。

発表題目：「ドローンの安全運航のための訓練方法」

ドローンは今後の利用拡大が見込まれ、実証実験などが盛んに行われている。防災研究所でも種々の災害調査や被害調査、災害後の継続調査などで利用が拡大している。調査時には協力企業がドローンを運航させる場合と教員自らが運航させる場合があり、教員自らが運航させる場合は主に教員個人の責任で行っているが、墜落や操縦不能により機体が破損したり行方不明になったりするなど事故例が出ている。ドローンの飛行に習熟した者が運転などを行い、安全に運航管理することが今後望まれる。しかし、安全な運行管理と言っても何が必要なのかわかりにくい。そこで、将来の免許にも繋がるであろう JUIDA 認定スクールの講習を受けて JUIDA 無人航空機操縦士と JUIDA 安全運航管理者を取得した。その受講内容から安全航行させるための訓練方法を紹介した。

ドローン飛行に習熟するための訓練方法について図を用いて紹介した。最終的には GPS が機能せず、高度のみを保持する ATTI モードで 8 の字飛行ができるようになる事が最終目標になる。まずはホバリングや水平・斜め移動を機種の向きを変えても問題なく行えるようになる必要がある。その後、円運動から 8 の字飛行へとステップアップしていく。

それ以外にも総合技術研究会がこういった目的で開催されているのか、その目的がどのように考えられ変遷してきたのかを知ることができた。また、他者の発表を聞くことで幅広い技術職員の仕事の一端を知ることができた。

実験系ではノイズに悩まされる事が常だが、ノイズ除去方法は一つではなくどれが当たりかも予想がつかない。こんな方法で取れるのかと思う方法で除去できたり、どうして除去できたのか分からないうまくいき、除去された状況が続くことがある。ノイズ除去はこういった研究会などで成功事例を聞いて収集して試すしかないため、今後も機会があれば積極的に研究集会などに参加したい。

講習会等参加報告書

2017年 3月 22日

講習会等名称 総合技術研究会 2017 東京大学

報告者氏名 米田 格 所 属 防災研究所技術室

期 間 2017年 3月 8日 ～ 2017年 3月 10日

場 所 東京大学 本郷キャンパス

受講内容

3月 8日 (水)

- ・第3技術分野 FPGA 技術交流会 参加

FPGA の歴史や種類についての講義を受講した。また後半はFPGA を使った実技を実施した。

3月 9日 (木)

- ・シンポジウム「技術研究会の歴史とこれから」 参加
- ・梶田隆章特別栄誉教授による特別講演 聴講
- ・口頭発表 発表および聴講

第2分野（装置関係・実験装置・大型実験）にて「境界層風洞実験室での実験及び計測方法や技術職員の業務について」というタイトルで発表した。その後、第2分野、第1分野（機械工作、ガラス工作）の口頭発表を聴講した。

- ・ポスター発表 聴講

3月 10日 (金)

- ・口頭発表 聴講

第1分野、第2分野、第6分野（フィールド計測・農林水産海洋）を中心に聴講した。