

## 平成 26 年度技術部活動報告

技術部として次の活動を行った。

第 1 回連絡会 26 年 10 月 27 日 16 : 00 ~ 17 : 00 3 階共同

平成 26 年度技術部事業計画について

第 2 回技術部会・技術発表会 27 年 3 月 13 日 14 : 00 ~ 15 : 20 講義棟 2 階 201 講義室

技術職員の発表 (5 演題)

定年退職者記念講演会 27 年 3 月 13 日 15 : 30 ~ 17 : 00 講義棟 2 階 201 講義室

27 年度活動報告、28 年度活動予定

労働安全衛生法関係 作業主任者資格取得

有機溶剤作業主任者 26 年 10 月 9 日 ~ 10 日 浜松商工会議所 足立 直樹

有機溶剤作業主任者 26 年 10 月 9 日 ~ 10 日 浜松商工会議所 堀口 涼

有機溶剤作業主任者 26 年 12 月 8 日 ~ 9 日 浜松商工会議所 川西 祐一

特化物・四アルキル鉛作業主任者 26 年 10 月 22 日 ~ 23 日 浜松商工会議所 足立 直樹

特化物・四アルキル鉛作業主任者 27 年 2 月 19 日 ~ 20 日 浜松商工会議所 川西 祐一

## 平成 26 年度技術部学外研修

東海・北陸地区合同研修（化学・物理）26年7月30日～8/1日

三重大学（津市）川西祐一

東海・北陸地区合同研修（複合領域）26年8月27日～8月29日

名古屋工業大学（名古屋市）堀口 涼

総合技術研究会 26年9月3日～9月6日

北海道大学（札幌市）藤江三千男

総合技術研究会 26年9月3日～9月6日

北海道大学（札幌市）柴田 清

東海北陸地区技術職員代表者会議 26年9月19日

三重大学（津市）宮田 学

静岡大学技術報告会 26年12月24日

静岡大学（静岡市）藤江三千男

静岡大学技術報告会 26年12月24日

静岡大学（静岡市）外山 美奈

静岡大学技術報告会 26年12月24日

静岡大学（静岡市）宮田 学

静岡大学技術報告会 26年12月24日

静岡大学（静岡市）堀口 涼

静岡大学技術報告会 26年12月24日

静岡大学（静岡市）川西 祐一

第 25 回生物学技術研究会,第 36 回生理学技術研究会 27年2月19日～2月20日

岡崎コンファレンスセンター（岡崎市）加茂 隆春

第 25 回生物学技術研究会,第 36 回生理学技術研究会 27年2月19日～2月20日

岡崎コンファレンスセンター（岡崎市）鈴木 直美

第 25 回生物学技術研究会,第 36 回生理学技術研究会 27年2月19日～2月20日

岡崎コンファレンスセンター（岡崎市）足立 直樹

第 25 回生物学技術研究会,第 36 回生理学技術研究会 27年2月19日～2月20日

岡崎コンファレンスセンター（岡崎市）堀口 涼

名大シンポジウム 27年1月23日

名古屋大学（名古屋市）宮田 学

平成 26 年度浜松医科大学・技術発表会・退職者による講演会

平成 27 年 3 月 13 日 14:00～17:00 講義棟 2 階 201 講義室

## 第1部 技術発表会 (14:20～15:20)

### 演題 1 「次世代シーケンサーデータ解析環境の構築」

川西 祐一 情報・映像・機器開発グループ(実験実習機器センター)

大量の遺伝子配列決定を可能とする次世代シーケンサー(NGS)は、医学研究において、病気と関連する遺伝子の網羅的な探索などに活用され、近年ますますその重要性が高まっている。実験実習機器センターでも、ベンチトップ型次世代シーケンサー Illumina MiSeq を導入し、学内研究者に向けた NGS 解析環境を提供するための準備を進め、今年 1 月から MiSeq による依頼解析と NGS データ解析ソフトウェア CLC Genomics Workbench 利用環境の提供を開始した。本発表では、本学において想定される NGS の利用方法を考慮して進めてきた解析システムの構築について、ソフトウェア・ハードウェアの選考および利用環境の整備を中心に報告する。

### 演題 2 「産学官共同研究センターの業務について」

宮田 学 環境管理グループ(産学官共同研究センター)

2011 年 4 月に、PET-CT 棟、サイクロロン棟からなる「産学官共同研究センター」がオープンしました。英語表記は Collaboration Center of Medical Innovation です。通称で「コラボセンター」と呼ばれています。センターは、JST 地域産学官共同研究拠点整備事業「はままつ次世代 光・健康医療産業創出拠点」の中核施設としても機能するものであり、“医工連携のワンストップ窓口”として学外にも開かれたセンターとなっています。前任の技術職員が退職したため、平成 26 年 4 月から兼任で業務を引き継ぎました。まもなく 1 年が経過しますので、簡単に業務内容を報告します。また、共同利用機器の利用方法についてもお話しさせていただきます。

### 演題 3 「背部に広範な刺青の入った解剖体が医学教育に貢献した例 ～刺青と免疫系との関連～」

佐々木 健 形態解析グループ(解剖学講座 神経機能学分野)

医学部歯学部の解剖学教育においては、篤志献体による実際の人体(御遺体)を用いた肉

眼解剖実習が必修である。解剖実習で使用する御遺体には性別・年齢に加えて様々な個体差が存在するが、それぞれの病歴や死因、治療による個体変化も貴重な実習教材となり得る。今回筆者らは、本学における平成 26 年度の解剖実習において、その背部に広範な刺青の入った御遺体に遭遇し、その御遺体のリンパ系において極めて特徴的な変化を見出し、その変化がリンパ系の機能を理解する上で、医学生やコメディカル学生に対して貴重な教材となる経験を得たので、ここに報告する。

#### 演題 4 「フナムシ複眼における UV 受容細胞の同定」

堀口 涼 機能解析グループ(実験実習機器センター)

*Ligia exotica* is a diurnally active beach isopod living in its terrestrial habitat with exposure to broad spectrum of light. The each ommatidium of the eye of *Ligia* is composed of seven retinula cells that possess three different spectral sensitivities, green, UV and blue. To dissect the molecular basis for the color vision in the beach isopod, *L. exotica*, we identified three different genes encoding visual pigment opsins, *LeRh1*, *LeRh2* and *LeRh3*, and determined their expression patterns in the retina. Phylogenetic analysis between insects and crustacean opsins revealed that *LeRh1* and *LeRh2* have similarity in their to crustacean long-wavelength sensitive opsins, while *LeRh3* is similar to the crustacean UV sensitive opsins. The mRNA for all three opsins expressed in the eye and brain, but no expression observed in other tissues of *Ligia*. *LeRh1* and *LeRh2* co-localized in the retinula cells (R1-7) in each ommatidium, whereas *LeRh3* expressed in the distinct cell that localizes at the distal end of rhabdom. Immunohistochemistry using LeRh3 antibody showed that LeRh3-expressing cell possesses the shorter rhabdomere than other retinula cells in the centre of the rhabdom. Moreover, intracellular recording from LeRh3-expressing cell represented sensitivity to a spectrum peaking at 330 nm. Taken together, our findings demonstrate that LeRh3-expressing cell is a novel UV-sensitive photoreceptor cell in the ommatidium of the *L. exotica* with physiological observation. LeRh3 expression may contribute to UV vision and any biological functions through the UV reception.

## 第 2 部 退職者講演 (15:30～17:00)

### 講演 1 「37年間を振り返って」

小楠 敏代 技術専門職員 教育支援グループ(医学教育推進センター)

### 講演 2 「基礎研究棟に39年」

藤江 三千男 技術専門職員 機能解析グループ(実験実習機器センター)

### 講演 3 「処理困難廃液の取り組み」

鈴木 一成 技術専門職員 環境管理グループ(医療廃棄物管理センター)

## 花束贈呈 (17:00～17:15)



東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修  
(複合領域コース) 報告

機能解析グループ 堀口 涼

期 間：平成26年8月27日～29日

会 場：名古屋工業大学（名古屋市昭和区御器所町）

参加者：21名（14機関）

日 程：

（第1日目）

開講式

講義 - 1 「技術部組織に関する課題 -名古屋工業大学技術部運営からみえるもの-」

受講者職務紹介

講義 - 2 「震災から学ぶ耐震対策」

意見交換会

（第2日目）

講義 - 3 「通信インフラにおける災害対策」

講義 - 4 「南海トラフ巨大地震と電力供給について」

施設見学（名古屋市港防災センター） ・ 防災体験ツアー

・ 特別講座：防災トーク

（第3日目）

講義 - 5 「地盤災害の常識を理解して巨大地震に備える」

講義 - 6 「近年多発する豪雨災害 -新記録の統計、推定と予測の違い」

講義 - 7 「緊急地震速報を用いた大学防災」

本研修のテーマは「防災」であったが、まず、名古屋工業大学技術部の玉岡次長から技術部運営についての講演があった。全国的に共通する技術部組織運営の問題点に対して、これまでの名工大技術部の業務や組織の改革の経緯が紹介された。特に、業務の管理・評価システムの改変、積極的な地域貢献や人材育成などの取り組みなど、いずれも明確なビジョンを持って問題に取り組まれていることが強く感じられた。

引き続き、大学の研究者や企業の専門家らによる6件の講義が行われた。これらの講義は、耐震対策、過去の被災経験に基づいた通信・電気インフラの対策、地盤災害や洪水災害、緊急地震速報システムなど多岐にわたった。さらに名古屋市港防災センターの見学もあり、想定されている巨大地震や近年頻発する大型台風をはじめとする様々な自然災害に対して、個人或いは大学という組織における「防災」について、改めて考えさせられる機会となった。



名古屋市港防災センター



地震体験施設

## 平成26年度 学外研修報告

### 東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修（物理・化学コース）報告

電子情報・映像・機器開発グループ 川西 祐一

期 間：平成26年7月30日～8月1日

会 場：三重大学（津市栗真町屋町1577）

参加者：26名（16機関）

日 程：

（第1日目）

開講式  
講義Ⅰ「環境と防災」  
受講者業務内容紹介  
意見交換会

（第2日目）

実習（全8コース中Fコースを受講）  
Fコース「頭髪の炭素及び窒素の安定同位体比測定」

（第3日目）

講義Ⅱ「森林・林業の現状と森林作業システム」  
講義Ⅲ「持続可能な地域社会をめざして～自然エネルギーを利活用した地域内循環のしくみづくり」  
閉講式  
学内施設見学

会場となった三重大学では、三重大学スマートキャンパス(MIESC)実証事業を推進しており、学内に太陽光や風力といった再生可能エネルギーを有効活用するための発電設備を設置し、学内からのCO<sub>2</sub>排出削減に取り組むなど、大学を挙げて環境問題に取り組んでいる（これらの施設は最終日に見学した）。講義についても環境をテーマとした内容であった。1日目の講義では、まず防災について、リスクとベネフィットのバランスを考えること、「想定外」を想像することが命を救うということを学んだ。環境について、まず環境とは誰のための何なのか、では環境保護とは何なのかについて考えさせられた。人間中心なのか自然中心なのか（そこに人間は存在するのか）、変化する環境をどう捉えるのか、から深く考える必要性を感じた。3日目の講義Ⅱでは、豊かであるはずの日本の森林資源の利用についての問題が挙げられた。コストを下げ、効率を高める作業システムの重要性を学んだ。そこでも環境保全への配慮の重要性が述べられた。講義Ⅲでは自然エネルギーの利活用のしくみづくりについて海外の例を中心に学んだ。比較的小さな地域の中でエネルギーとともに経済を含めて循環させるシステムの重要性を教えられたが、その実現には地域内

での努力が非常に重要であることを感じた。

2日目の実習では、「頭髪の炭素及び窒素の安定同位体比測定」を選択した。自然界の物質中の安定同位体比が異なることを利用して、物質の起源や移動経路を推定する（トレーサーとして利用する）ことが可能である。本実習では、頭髪中の炭素と窒素の安定同位体の比率から人の食性を解析した。自分の毛髪を細かくきざんで小さな錫箔に包む作業は手先の不器用な自分にとって難しいものであり、不安があったが、質量分析計により問題なく測定することができた。炭素と窒素の安定同位体比をそれぞれ横軸、縦軸として測定値をプロットすると、普段の食事をだいたい反映する位置にプロットされ、納得の結果となった。毛髪は根元と先では時間が異なるため、長い髪であれば、食性の変化を調べることも可能であるというのも面白く感じた。今回の実習では、研究面からの理論、目的、利用方法などを学べたが、技術職員としては、質量分析計自体の原理や使い方も学べると、さらに有益だったと感じた。



## 平成 26 年度北海道大学総合技術研究会報告

機能解析グループ 柴田 清

日時：平成 26 年 9 月 4 日（木）～9 月 5 日（金）

場所：北海道大学札幌キャンパス

概要：全国の技術職員の集まりは、数が限られており中でもこの研究会は最大規模の会である。従って、技術職員の発表も然ることながら各大学の現状を知る上でも非常に有意義な会である。また、専門分野も 1 2 分野と多岐に渡っており今後の活動に約立つと思われる。今回は、下記の内容を平成 26 年度総合技術研究会にて発表した。

発表要旨：『環境変化に伴う細胞傷害度の評価 -ミトコンドリアを中心に-』

実験実習機器センターは、多くの研究者が種々の細胞をフローサイトメータ、各種イメージング装置を利用し測定、解析を行っている。持ち込まれる細胞は、培養細胞、生体組織からの細胞など多岐に渡っている。これらの細胞解析の支援業務を行う場合、技術職員は、細胞の状態（傷害度）を把握している必要がある。今回、培養細胞に種々の環境変化を起し細胞内小器官であるミトコンドリア（MT）の変化を観察する事で細胞の傷害度を評価できないか検討した。

材料は、対数増殖期にある HeLa 細胞を使用し mtGFP を発現させた。環境変化の要因として、低浸透圧、高浸透圧状態を作製し比較検討した。HeLa 細胞に、低浸透圧（0.4%NaCl）、高浸透圧（10%NaCl）の環境を作成し、ミトコンドリアの変化を Nikon Biostation IM で 10 分毎に経時的に位相差と蛍光観察した。ミトコンドリアの変化は、長さや円形度を解析し評価した。観察の結果、ミトコンドリアは、ネットワークを形成しているため、解析が困難だったが、パーキングエルマー（Operetta）に解析を依頼し、その結果を参考に ImageJ にて解析した。コントロールの核付近のミトコンドリアは、重なり合いが多く蛍光強度が高く解析が難しい（Fig 1-A）。コントロールに比較すると、Fig. B、C の 0.4%NaCl 20 分、3 時間後は、断裂が多くミトコンドリアの長さ、円形度の解析は、容易であった。

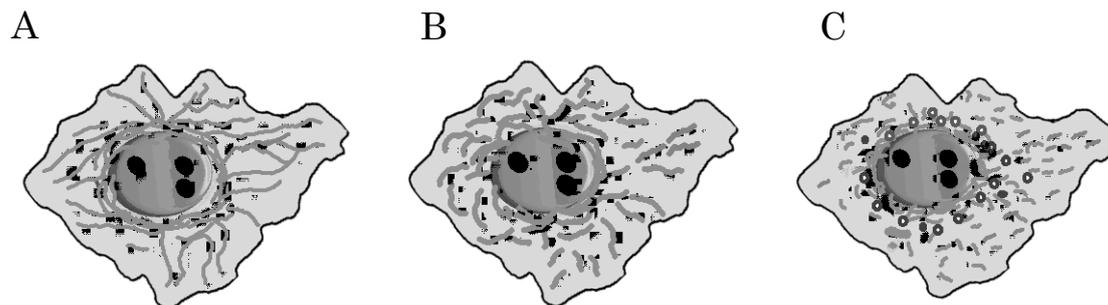


Fig.1 Fluorescent image of mitochondria treated with 0.4% NaCl  
(NikonBiostationIM)

考察：

ミトコンドリアは低浸透圧、高浸透圧実験ともに時間経過に伴う細胞傷害の大きさに応じて糸状から糸粒状へ、そして粒状になり最終的には、円粒状に変化した。これらのことから、ミトコンドリアの変化を、タイムラプス観察によって長さや円形度で解析することが、細胞傷害を評価できる可能性を示唆した。

【代表者会議報告】

平成 26 年度 東海・北陸地区国立大学法人等技術職員  
合同研修に係る技術職員代表者会議報告

副技術部長 宮田 学

日 時：平成 26 年 9 月 19 日(金) 14：00～17：00

場 所：三重大学 総合研究棟Ⅱ 2階第 1 会議室

出席者：26 名

要 旨：今回の技術職員代表者会議は三重大学と名古屋工業大学の 2 校が担当した。会場は三重大学総合研究棟で開催された。議事に先立ち、参加者の自己紹介があった。

議題は今年度の合同研修についての報告、研修の将来計画等について審議が行われた。

議 題

1. 平成 25 年度東海・北陸地区国立大学等技術職員合同研修について（報告）  
「情報処理コース」について、北陸先端科学技術大学院大学より資料に基づき実施報告が行われた。
2. 平成 26 年度東海・北陸地区国立大学等技術職員合同研修について（報告）  
「物理・化学コース」について三重大学より、「複合領域コース」について名古屋工業大学より資料に基づき実施報告が行われた。
3. 研修の将来計画について
  - (1) この議題のはじめに、平成 27 年度の合同研修について、福井大学「機械コース」は 8 月実施、金沢大学「電気・電子コース」は 8 月末～9 月中旬頃の実施予定との報告があった。これについて名古屋工業大学よりプログラム作成後は参加者の目安となるよう、早い時期に情報を流して頂きたい。また、三重大学より、両方ともに開催時期が 8 月に絡むので、参加し易いように時期の間隔を空けて実施した方がよいなどの意見があった。
  - (2) 平成 30 年度以降の合同研修方法・合同研修実施当番機関の検討・決定について
    - ・昨年度の会議において平成 27 年度～29 年度までの合同研修実施当番は資料の通り決定している。平成 30 年度以降の実施方法については、今年度交代した代表者が多いことから、継続審議となっている名古屋工業大学からの提案（合同研修の分散開催）について再度確認した上で意見を求めた。
    - ・分散開催における基準の策定、各機関の研修規程（人事記録への記載・修了証の発

行基準)の調査等、検討する事項が多いことから、当面は現状のままとし、各機関で担当できる分野についてアンケートを取るようになった。名古屋大学と当番校の三重大学でアンケートを作成し、研修内容、実施希望年度、研修規程を調べてまとめる。スケジュールは10月中旬に実施し、11月中旬頃にまとめ、12月頃に代表者会議のメンバーで検討し、次回(平成27年度)の代表者会議で確認する。これらを今代表者会議において決めた。

#### 4. 技術支援に関する諸課題について

・ここでは各大学・高専の学内技術職員研修実施に係る情報交換を行い、殆どの大学、高専から実施している学内技術職員研修について紹介があった。

福井大学工学部技術部より、資料の「福井大学工学部技術部の研修について」に沿って説明があり、技術部組織化の時に内規を制定しこれに基づき研修を行っているとの報告があった。

また、静岡大学からは技術職員スキルアップ研修とSD研修を行っており、特にSD研修は若手技術職員のマネジメント研修として行っていることの紹介があり、名古屋大学からも技術職員のスキルアップを図るための研修を充実させていることの紹介があった。三重大学では資料にあるように年代層別の学内研修実施の紹介があり、他には技術研究発表会、外部講師を招いての研修、英語などの語学研修、海外研修の実施など各大学・高専の学内技術職員研修実施状況が紹介された。

・名古屋工業大学より合同研修について、開催通知と案内は各機関とも技術部の方にも案内が回っているかとの質問があり、だいたいの機関が人事課から事務を通じて入っているとのことであった。

#### 5. その他

・名古屋工業大学より追加資料が提出され技術職員を取り巻く状況について、国立大学法人等職員採用試験(東海・北陸)1次合格者の倍率が技術系では少なくなっているなど、状況把握のための説明があった。

・来年度(平成27年度)の合同研修に係る技術職員代表者会議の開催場所は福井大学と金沢大学とで協議して決める事となった。

以上