

# 技術部年次報告 Vol. 8

平成 20 年度



Technical Staff Department

浜松医科大学技術部

## 目 次

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 巻頭言：技術継承が課題                                | 1  |
| 平成20年度事業報告                                 | 2  |
| 技術部セミナー報告                                  |    |
| 「質量分析法を用いた分子イメージングについて」                    | 6  |
| 「作業環境におけるホルムアルデヒド規制強化と対応」                  | 8  |
| 学外研修報告                                     |    |
| 平成20年度東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修<br>（物理・化学コース） | 9  |
| 化学安全スクーリング2008                             |    |
| ー化学実験室における安全管理指導者の養成ー                      | 12 |
| 医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物処理<br>管理責任者に関する講習会   | 14 |
| 第20回生物学技術研究会                               | 15 |
| 京都大学総合技術研究会研修報告                            | 20 |
| 第40回日本動脈硬化学会総会・学術集会参加報告                    | 27 |
| 第5回名古屋Metabolic Syndrome研究会参加報告            | 29 |
| 平成20年度産業廃棄物適正処理に係る説明会参加報告                  | 31 |
| 衛生管理者等の資格取得に関する促進事業                        |    |
| 局所排気装置等定期自主検査者養成研修会                        | 32 |
| 平成20年度技術部定年退職者                             | 33 |

## 【巻頭言】

### 技術継承が課題

技術部副技術部長 鈴木一成

技術部長を除いた技術部の職員数は、法人化直後の平成16年度には41名であったのが、平成21年度には35名と15%の減員となっています。

そこで、平成16年には技術部の学内規則を変更し、「適正な配置により、多様化するニーズに応じて、教育、研究及び診療支援体制の充実に資すること」を目的といたしました。

今後多くなる、定年退職者等の後任問題については、現在の技術水準を落とさないように、また技術継承や技術向上からも検討し、平成20年度には、先端研究に対応するため複数の職員の配置先を異動し、技術支援体制を充実させました。また、平成21年度には、技術専門員が1名から4名となり、少なからず待遇改善が計られたものと思います。

一方、人員削減という状況下で、平成21年2月にS大学で廃液混合時に硫化水素が発生し、職員が急性中毒になる事故が起きました。この事故の状況と対応策について7月に大学等環境安全協議会において報告されていましたが、種々の原因の中で「人員削減による業務に関する管理・運営体制の検討が不十分である」と報告されていたことが印象的でした。本学においても技術継承が不十分であると将来的に事故を起こしかねない可能性もあります。

技術職員の継承には、定員削減の中での人材の確保、数年にわたる長期育成期間、その後の業務の継続など、多くの困難をとまいます。

また、現在の限られた人員の中で多くの大学の業務を行うとなると、これからの技術部職員は今までの技術だけでなく、より広範囲な技術の取得が必要になっていくと思います。技術部職員が配置されている講座やセンターには多大なるご迷惑をかけてしまうかもしれません。技術部内での職員同士のカバーができるようになればと思います。



## 平成 20 年度技術部事業報告

1. 平成 19 年度に調査した技術部職員が「技術支援可能な技術項目」を、さらに更新し、日本語での技術カタログとして作成した。

(目 的)

学内の教職員や大学院生等が教育・研究・診療にあたり、技術部の技術支援が必要な場合に、その依頼先をみつけやすくする。

2. 技術部として次の事業を行った。

- 1) 業務執行体制の改善方法を検討した。

技術部連絡会で検討し、技術部業務を副技術部長と連絡員が主に執行することとし、各業務について分担した。

- 2) 技術部企画資料室を検討した。

企画資料室については次のようにすることとした。

「技術部ウェブサイトを活用して技術情報の収集と発信を行い、技術部企画資料室の設置については、将来的に必要な場合は再度検討する。」

- 3) 次期中期計画（案）の中で技術部に関係する事項を検討した。

第二期中期計画（案）の中の技術職員関係の事項をもとに、次期中期計画期間における技術部としての課題等を検討した。

- 4) 定年退職者の技術継承を検討した。

浦野技術部長を中心に、今年度定年退職者等の後任問題について、現在の技術水準を落とさないように、また技術継承や技術向上からも検討した。

先端研究に対応するため複数の技術職員の勤務先を異動し、技術支援体制を充実させた。

- 5) 学内へのセミナー等を開催した。

先端技術セミナーとして「質量分析法を用いた分子イメージングについて」を開催し、技術職員のモチベーションを高めた。セミナー「作業環境におけるホルムアルデヒドの規制強化と対応」を開催し、本学に必要な技術要素の情報を提供した。

- (1) 演題：「質量分析法を用いた分子イメージングについて」

講演者：分子イメージング先端研究センター 分子解剖学研究部門  
瀬藤光利 教授

日 時：平成 20 年 9 月 18 日（木）午後 1 時～2 時

場 所：講義実習棟 2 階 201 教室

参加人数：62 名（技術部職員 12 名）

- (2) 演題：「作業環境におけるホルムアルデヒド規制強化と対応について」

1. 厚生労働省検討会の内容と本学対応の現状について

技術部副技術部長 鈴木一成

2.ホルマリン中和剤について

(株) ファルマ 白木氏、今西氏

日 時：平成 20 年 10 月 29 日（水）午後 3 時～ 4 時 30 分

場 所：附属病院棟 3 階第 2 集会室

参加人数：34 名（技術部職員 12 名）

(3) 定年退職者記念講演

演題：「発声発語器官にみられる運動障害の諸相」

講演者：小島義次

日 時：平成 21 年 3 月 6 日（金）午後 4 時～ 5 時

場 所：附属病院 3 階第 1 集会室

参加人数：37 名（技術部職員 19 名）

6) 技術部会を 2 回開催した。

(1) 平成 20 年 10 月 14 日（火）

午後 4 時～ 5 時

場所：看護学科棟 2 階会議室

出席者数：19 名

- 1.企画資料室について
- 2.技術カタログについて
- 3.防災訓練の連絡網について
- 4.次回セミナーについて

(2) 平成 21 年 3 月 16 日（月）

午後 4 時～ 5 時 10 分

場所：講義実習棟 2 階会議室

出席者数：16 名

- 1.平成 20 年度技術部事業報告について
- 2.平成 21 年度技術部事業計画について
- 3.技術カタログについて
- 4.次期中期計画の課題について
- 5.その他



7) 技術部連絡会を 5 回開催した。

(1) 平成 20 年 5 月 28 日（水）午後 4 時～ 4 時 50 分

- 1.会議の名称について
- 2.執行体制について
- 3.定年退職者の補充について

(2) 平成 20 年 7 月 29 日（火）午後 4 時～ 5 時

- 1.企画資料室について
- 2.年次報告掲載事項について
- 3.学内技術セミナーについて
- 4.技術部運営委員会について

- 5.学外研修等について
- 6.技術カタログの進捗状況について
- (3) 平成 20 年 10 月 2 日（木）午後 4 時～4 時 30 分
  - 1.企画資料室について
  - 2.学内技術セミナーについて
  - 3.技術カタログについて
  - 4.技術部会開催について
  - 5.年次報告掲載について
  - 6.学内セミナー
    - 「質量分析法を用いた分子イメージング」について
  - 7.平成 20 年度第 2 回技術部運営委員会について
  - 8.平成 20 年度「衛生管理者等の資格取得に関する促進事業」への要望について
- (4) 平成 20 年 12 月 18 日（木）午後 4 時～5 時
  - 1.次期中期計画について
  - 2.技術カタログについて
  - 3.衛生管理者等の資格取得に関する促進事業について
  - 4.学内セミナー「作業環境におけるホルムアルデヒド規制強化と対応」について
  - 5.定年退職者記念講演について
  - 6.技術部予算執行状況について
- (5) 平成 21 年 2 月 27 日（金）午後 4 時 15 分～5 時
  - 1.技術カタログについて
  - 2.平成 20 年度技術部事業報告について
  - 3.平成 21 年度技術部事業計画について
  - 4.次期中期計画の課題について
  - 5.定年退職者記念講演について
- 8) 学外研修（合同研修、技術研修等）に参加した。
  - (1) 東海・北陸地区国立大学等技術職員合同研修（物理・化学コース）
    - 日程：9 月 2 日～4 日（3 日）
    - 場所：自然科学研究機構岡崎 3 機関
    - 参加者：藤江三千男
  - (2) 化学安全スクーリング
    - 日程：8 月 7 日～8 日（1 泊 2 日）
    - 場所：化学会館（東京）
    - 参加者：鈴木一成
  - (3) 特別管理産業廃棄物管理責任者講習会（医療関係者）
    - 日程：2 月 4 日（1 日）
    - 場所：名古屋国際会議場
    - 参加者：本田一臣

(4) 生物学・生理学技術研究会

日程：2月19日～20日（2日）

場所：岡崎コンファレンスセンター

参加者：外山美奈、加茂隆春

(5) 全国総合技術研究会

日程：3月9日～10日（1泊2日）

場所：京都大学

参加者：鈴木一成、川端弥生、柴田 清、加茂隆春、本田一臣、  
石野直己

9) 衛生管理者等の資格取得に関する促進事業について

費用については安全衛生管理センターの負担。

(1) 局所排気装置等定期自主検査者養成研修会

日時：平成21年1月19日、20日、24日

場所：アクトシティ浜松研修交流センター、  
アマノ（株）細江事業所

参加者：宮澤雄一

(2) 特定化学物質作業主任者能力向上教育（5年に一度の継続講習）

日時：平成21年1月29日

場所：静基連会館（静岡市）

参加者：鈴木孝征

(3) 有機溶剤作業主任者能力向上教育（5年に一度の継続講習）

日時：平成21年2月6日

場所：静基連会館（静岡市）

参加者：宮田 学

10) 技術部年次報告をウェブサイト上に掲載した。

技術部ウェブサイト上に技術部年報 Vol.7 (平成18・19年度)を掲載した。

## 「質量分析法を用いた分子イメージングについて」報告

機能解析グループ 藤江三千男

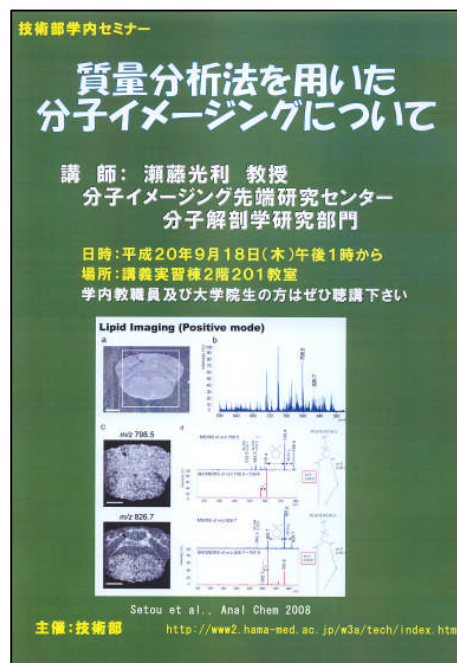
日 時：平成 20 年 9 月 18 日（木）  
午後 1 時～2 時  
場 所：講義実習棟 2 階 201 教室  
講演者：分子イメージング先端研究センター  
分子解剖学研究部門  
瀬藤光利 教授  
参加人数：62 名（技術部職員 12 名）

今年 4 月に着任された、瀬藤光利教授（分子イメージング先端研究センター・分子解剖学研究部門）の経歴紹介の後、質量分析法を用いた分子イメージングについて講演が約 50 分、その後の質疑が 15 分ほどであった。

質量分析法(MALDI/TOF)を用いた分子イメージングについて下記のような概略説明があった。従来の質量分析法は生体試料を分画し、幾度かの精製ステップの後に質量分析計を用いて、目的物質の質量を見つけ出す方法である。分子イメージング法は以前のような分画・精製過程無しに、直接生体試料を凍結切片した後、特殊なマトリックス剤に混和させ、レーザー光を約  $100\mu\text{m}$  ほどにしぼり込みスポット照射する。その試料スポットから、イオン化される生体内物質を全て検出する。高感度検出器は 1 質量数の違いも検出できるので、1 回のレーザースポット照射で分子量が数十～数万まで物質を同時に探索することができる。また、組織凍結切片内での特定部位ごとに目的物質の質量数を常時追うこともできる。質量数は分子特有なので、質量数ごとに色分けすることで、生体試料内の分子イメージングすることができる。特定疾患での代謝異常などによる生体物質の組織生体沈着度合いを、分子イメージングすることが可能となった。

この手法を用い、すでに、外科学・脳外科学・病理学講座との共同研究の成果も出始め、症例データーからの分子イメージング画像の紹介もあった。技術部主催での講演会にも関わらず技術職員より教員の方の参加が多くあった。

質疑応答では質問者が 10 人ほどあり、リン酸化によるシグナル伝達物質の同定、神経伝達物質の分子イメージング、パラ



フィン標本からの目的物質の分子イメージング、分解能と定量性との関連、ネガティブイオン化法、マトリックス低減化の改良に関することなど、多岐に渡り沢山の質問があり、予定時間を越えての講演会であった。



## 「作業環境におけるホルムアルデヒド規制強化と対応」報告

日時：平成 20 年 10 月 29 日（水）

午後 3 時～ 4 時 30 分

場所：附属病院棟 3 階第 2 集会室

演題：

1. 厚生労働省検討会の内容と本学対応の現状について

技術部副技術部長 鈴木一成

2. ホルマリン中和剤について

（株）ファルマ 今西氏、白木氏 他 3 名

参加人数：34 名（技術部職員 12 名）

特定化学物質障害予防規則が改正され、ホルムアルデヒドの管理濃度が 0.1 ppm と設定され、これを医療現場に適用すべく、厚生労働省で「少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会」が開催され、このたび報告書（案）が作成されたことにより、セミナーを開催した。

鈴木からは、この報告書（案）を説明した。

- 1) 多くの歯科医療の事業場では、通常、換気扇、集塵機等の全体換気装置が設置されている。
- 2) 病理学的検査においては、病理検査室等は作業を集中化し、局所排気装置等を設置し、労働者のばく露防止対策を行うことが重要である。
- 3) 解剖実習室においては、実習のための解剖体が多いこと、実習の作業の特性上剖出した臓器が新たな発散源となり得ること、剖出した臓器を計測する場合や顕微鏡で観察する場合には発散源を移動させることになることから、局所排気装置等の設置が著しく困難である場合があると考えられる。このような場合には、特化則第 5 条第 2 項のただし書きに基づき、全体換気装置の設置等が義務付けられる。

ただし、このような排気装置を設置しても 0.1 ppm 以下にすることはかなり難しいことも説明した。

そこで、排気装置の補助的な役割として（株）ファルマの今西氏に販売している「ホルムアルデヒドガス対策スプレー」などの説明をして頂いた。

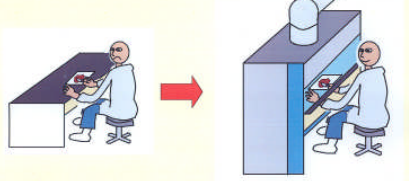
会場からは、保管時のホルマリン濃度を 10% から 1% 程度に希薄にしたかどうかという意見もあった。

技術部学内セミナー

### 作業環境におけるホルムアルデヒドの規制強化と対応

日時：平成20年10月29日（水）午後3時から  
場所：附属病院棟3階第2集会室

1. 厚生労働省検討会の内容と本学対応の現状について  
技術部副技術部長 鈴木一成
2. ホルマリン中和剤について  
（株）ファルマ 白木氏、今西氏、村瀬氏  
学内教職員及び大学院生の方はぜひご聴講下さい



主催：技術部 <http://www2.hama-med.ac.jp/w3a/tech/index.html>



## 【学外研修（合同研修、技術研修等）報告】

### 平成 20 年度東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修報告 （物理・化学コース）

形態解析グループ 藤江三千男

研修期間：平成20年9月2日（火）～9月5日（木）

研修機関：自然科学研究機構 分子科学研究所

研修場所：自然科学研究機構 職員会館2階大会議室

東海・北陸地区の大学・高専・基生研・分子研の技術職員、計 15 名が合同研修を受けた。

#### 1 日目

「分子科学研究所の所長の挨拶、集合写真撮影と講義」

分子科学研究所（分子研）の教授、准教授及び助教による下記の4課題の講義を受けた。

#### 1. 基礎生物学研究所（基生研）、中里助教による講義「演題；線虫の遺伝子制御機構の解明」

印象的な一言『線虫の成虫体長は 1mm、体細胞数は 959 個で不変でその全細胞の役割が判明、全ゲノム数は 9,700 万塩基、そして約 20,000 遺伝子からなる。ヒトの体長は 1,600mm、体細胞数は 60 兆個、約 30,000 遺伝子からなる。線虫の遺伝子制御の解明はヒトの遺伝子制御の解明に大いに繋がる』

#### 2. 分子研、永山國昭教授による講義「演題；位相差電子顕微鏡の原理と実践」

印象的な一言『分子研に来てから位相差電子顕微鏡を発想し造りあげた。

10年かかった、その間毎日考えに考えていた。そして、大河原技術職員がいたから出来た』

#### 3. 分子研、見附孝一郎准教授による講義「演題；色素増感太陽電池の基本原則」

印象的な一言『色素増感太陽電池のエネルギー交換効率が 20%を越せば、おそらく原子力や石炭石油発電はいらなくなる』（理論的最大交換効率は 33%、現在は約 8%、シリコン太陽電池の 1/10 分のコストで製造できる。色素の吸収スペクトラルが太陽光に近く交換効率が高く、色素素材は多くあり枯渇しない、製造プロセスも簡単で成形が多彩）

#### 4. 分子研、田中晃二教授による講義「演題；自然エネルギーの固定・貯蔵・輸送・再生のための変換反応」

印象的な一言『人類は産業革命以後ずっとお湯を沸かして来ている、もうお湯を沸かすのは止めよう』（産業革命当初は蒸気機関で動力を得、今は蒸気で電力を得ている）

研修受講者による各自の仕事内容紹介のプレゼンを5分間で行ない、その後

仕事内容における質疑も受けた。核磁気共鳴装置や質量分析装置や高感度分光器装置などそれぞれの分野における分析機器関連の仕事をしている方が多かった。そして、隣の会議室で研修受講者全員参加しての懇親会が行なわれた。主催関係者や講師の挨拶があり、情報交換や意見交換の場となった。



講義中



懇親会

## 2日目

分子研の見附孝一郎准教授による実習

「色素増感太陽電池の作成と自作した太陽電池のエネルギー交換効率測定」

実習内容は導電性ガラスのうゑに電極に当る酸化チタンを塗り、ルテニウム錯体色素を貼付け、その表面にヨウ素電解質溶液を漏れないように挟み込み、シールしたら色素増感太陽電池が出来あがる。導電性ガラスに酸化チタンを塗布して電気炉で **450℃** に焼成させる時間と、導電性ガラス白金ペーストを塗布して **400℃** に焼成させる時間以外はほとんど待ち時間は無く、手間ひまがかからなくて色素増感太陽電池ができた。そして、実習参加者各自が作成した色素増感太陽電池の性能評価を行なった。別棟の実験施設で、擬似太陽光に見立てた発生装置を用い、光度より計算された光エネルギーを色素増感太陽電池の面積と起電力から、それぞれのエネルギー交換効率を求めたところ6～8%であった。このような作業行程が少ないのに、高い光エネルギー交換効率を持つ色素増感太陽電池が作製できるとは思わなかった。



色素増感太陽電池の作製中



色素増感太陽電池



光エネルギー交換効率評価

### 3 日 目

午前；分子研施設の見学 「岡崎統合バイオサイエンスセンターの 920MHz 核磁気共鳴装置」

高さ 10 メートルの巨大本体マグネットに圧倒された。サンプル管を交換するたびに 2 階まで上がることで、磁場調整では 200m 離れた名鉄電車の走行に悩まされたとのこと、このクラスの NMR は東海地区に 1 台しかないことや、運用に当りシステム関連は日本電子が超伝導マグネットでは神戸製鋼の技術者が常駐また待機してメンテナンスをしているなどの説明があった。

午後；三菱自動車工業 「新世代電気自動車の概要と研修者試乗」

三菱自動車工業岡崎工場の大会議室で、新世代電気自動車（MiEV）の概要説明を 40 分ほど受けた。現在、使われている軽自動車「i;アイ」のボディをそのままに、ガソリンエンジンと関連部分を小型電気モーターに据え替え、大容量リチウムイオン電池を搭載し、プラグインと云われる家庭用 100V 電源と 3 相 200V で急速充電できるように、2 つの充電取り込みプラグが装備されているなど、2009 年秋に実用化される電気自動車の説明であった。その後の質疑では、ほぼ研修者全員が質問したのではないかと思うほど活発に疑問点や意見が出され、会場を出た後も説明した担当者にさらに詳細なことを聞いている研修者が数名いた。研修者の電気自動車に対しての関心の高さに驚いた。この研修の頃が丁度、ガソリン価格の高騰の時期でもあった。

そして、自動車走行試験コースで 2 台の電気自動車（MiEV）を使い試乗を行なった。研修者全員が電気自動車のハンドルを握った。4 人乗りなので助手席には開発担当者が後ろの席には次に運転する研修者を乗せ、1 周約 1 km の平面走行試験コースに直線で 500m と 8 個のパイロン（工事用赤色円錐形）を置き、その間をジグザクに走行すると云う試乗を行なった。4 人乗っているのに、加速は良い（低速から高いトルクが出せ電気モーターならでは）。発進から一気に 80km/h まで加速できる、中には 10 秒ほどで 100km/h を越したと云う研修者もいた。アクセルを踏めばそれだけ加速するので、通常のガソリン車にはない感覚を味わった。ハンドルを握った感想は加速の良さと風の音しかない車内の静かさには驚いた。



920MHz 核磁気共鳴装置



電気自動車（MiEV）の試乗

# 化学安全スクーリング 2008

## －化学実験室における安全管理指導者の養成－研修報告

環境管理グループ 鈴木一成

日 時：平成 20 年 8 月 7 日（木）～ 8 日（金）

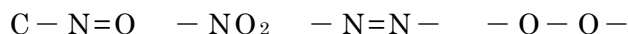
場 所：化学会館（東京）

参加者数：60 名

日本化学会が国立大学の法人化による労働安全衛生法適用をうけて 2004 年からこのスクーリングをはじめて、当初は大学関係者の参加が多かったようであったが今回は企業の方の参加が過半数であった。

スクーリングは日本化学会が編集した「安全衛生教育・管理のための化学安全ノート」を用いて行われた。

1 日目は化学物質による火災や爆発の講義が主であった。  
爆発性を有する可能性が高い化学構造例は次のようである。



（詳細：<http://riodb.ibase.aist.go.jp/explosion/index.htm>）

宮城県沖地震での薬品が原因と見られる火災が有名であるが、関東大震災においても、薬品が原因と見られる火災件数は約 30 件あり、地震時の出火原因の 30 % が化学薬品によるといわれている。薬品類の転倒防止が重要である。

・失敗知識データベース：科学技術振興機構

<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search>

・e ラーニングサービス：科学技術振興機構

<http://weblearningplaza.jst.go.jp>

・災害写真データベース：消防防災博物館 <http://www.bousaihaku.com>

・有機溶媒＋強酸＋酸化剤の混触発火試験の映像：

日本カーリット（株）危険性評価試験：<http://www.carlit.co.jp>

2 日目は化学物質による健康被害や防止対策であった。特に注意が必要な事項は狭い部屋でのドライアイスや炭酸ガスボンベの使用である。二酸化炭素は 3 % 以上で有害であり、7 m<sup>3</sup> のボンベ 1 本が全量漏れると実験室ではこの濃度を超過する。

また、ドラフトチャンバーの前面ガラス扉が大きく開かれ吸引速度が 0.3m/秒以下になった場合では、ドラフトチャンバー前に立った方の身体にそって有害ガスが流れ、鼻から吸引されることがあるので注意が必要である。

2 日目の最後に、意見交換会が行われ、会場からの質問・意見に対して主に講師が回答する形式で行われた。

このスクーリングを通して、既知の事項もあったが、爆発など日頃触れられない映像も閲覧することができ、有意義なスクーリングであった。

## プログラム

第1日 10:00-17:00

10:00-10:10 開会挨拶

10:10-11:00 講演1 安全の基本 (東大工・環境安全)土橋 律

11:10-12:20 講演2 事故事例と教訓ー化学実験室での事故を中心に(神奈川県産業技術セ)若倉 正英

12:20-13:20 休憩

13:20-14:10 講演3 化学物質の潜在エネルギー危険と安全な取り扱い(1) (産総研)松永 猛裕

14:20-15:10 講演4 化学物質の潜在エネルギー危険と安全な取り扱い(2) (東大環境安全)新井 充

15:20-16:10 講演5 実験環境・器具・装置と操作の安全 (横浜国大環境情報)大谷 英雄

16:15-17:00 意見交換会(質疑応答)

第2日 10:00-16:30

10:00-11:10 講演6 化学物質の毒性と予防・救急 (東大環境安全)刈間 理介

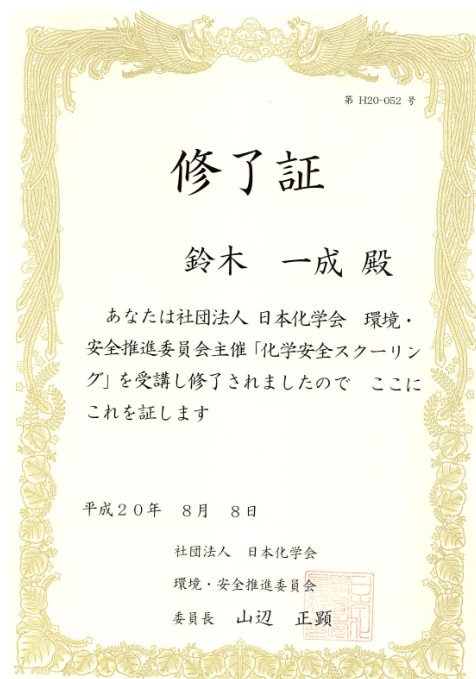
11:20-12:30 講演7 廃棄物の安全処理 (東大新領域)大島 義人

12:30-13:30 休憩

13:30-14:40 講演8 実験研究の安全管理と組織の危機管理 (東大・元三菱化学)小山富士雄

14:50-15:40 講演9 安全で快適な実験室内の空気環境 (山武)斉藤 英弥

15:45-16:30 意見交換会(質疑応答)



講義風景



意見交換会

# 医療関係機関等を対象にした 特別管理産業廃棄物処理管理責任者に関する講習会報告

診療支援グループ 本田一臣

日時：平成21年2月4日（水）午前9時～午後5時

場所：愛知会場（名古屋国際会議場）

プログラム：

9：00～ 9：20

受付

9：20～ 9：30

開講・開会挨拶

9：30～ 9：45

概要説明

9：45～ 11：10

感染に関する基礎知識

（社）日本医師会 医療福祉部 審議役

原田 優

11：20～ 14：05

医療関係機関等からの廃棄物の関係法規

（財）日本産業廃棄物処理振興センター 講師

小川忠彦

14：15～ 16：10

医療関係機関等からの廃棄物の処理と管理

（財）日本産業廃棄物処理振興センター 講師

小川忠彦

16：20～ 17：00

終了試験

## 講習会の目的

この講習会は、「廃棄物処理法」に定められている特別管理産業廃棄物（感染性産業廃棄物以外の特別管理産業廃棄物を含む）を生ずる医療関係機関等における特別管理責任者になろうとする方などを対象に、特別管理産業廃棄物に係る管理全般にわたる業務を適切に遂行するために必要な知識及び技能を習得していただくことを目的としています。

## 参加感想

終了試験が実施されるとのことで、参加者全員が失睡せずに真剣に講聴していました。

感染物処理については、現場のみの対応しか理解していませんでしたが、今回の講習で大変勉強になりました。今後、院内での感染物処理方について少しでもお役に立てればとおもっております。



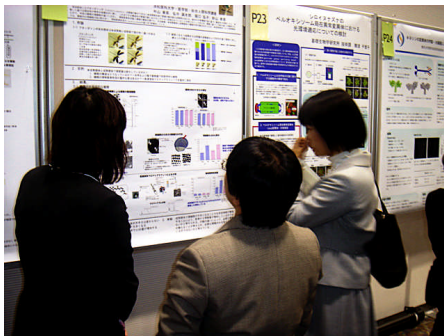
## 第 20 回 生物学技術研究会 研修報告

教育支援グループ 外山 美奈

日時：平成21年2月19日（木）～ 2月20日（金）

場所：岡崎コンファレンスセンター

岡崎の自然科学研究機構・岡崎コンファレンスセンターで開催された第20回生物学技術研究会に参加し、ポスター発表をおこなって来ましたので、報告いたします。この研究会は大学及び研究機関等の生物学の研究分野に携わる技術職員が日常関わっている実験、機器操作及び施設管理などの幅広い技術活動での成果や問題点を発表し、また、討論することにより技術の向上と交流を図ることを目的としており、第31回生理学会と合同開催となっています。全国各地の技術職員の方々が参加され、発表内容も多岐にわたっています。私自身も昨年は地域貢献の高校生セミナーについての発表をさせていただきましたが、今年は生物学教室でやらせていただいている研究内容に関する発表をさせていただきました。研究会の間口が広いので、さまざまな分野の技術職員の方々の発表を聴くことができ、とても勉強になり、また大変刺激を受けました。これからも機会がありましたら、参加したいと思います。



以下に今回の発表要旨を記述します。

発表要旨：アオハダトンボ成虫の未成熟個体と成熟個体における視物質発色団量と複眼構造の比較

アオハダトンボ (*Calopteryx japonica*) は雌雄ともに成虫脱皮後、繁殖行動ができない未成熟期を経て繁殖行動可能な成熟期を迎える。雄のみが多層膜干渉に基づく構造色を翅脈にもち、縄張りをもつ成熟期の雄では翅全体が青色の金属光沢に輝く。これまでその構造色が繁殖行動におけるシグナルに利用されていることを明らかにしてきたが、視覚に基づく行動の違いが観察されたので、今回は複眼の視細胞の違いに注目し、視物質発色団量と複眼の構造を調べた。視物質発色団量は高速液体クロマトグラフィーを用いて、定量的に測定した。複眼の構造は光学および電子顕微鏡により、形態学的な観察をおこなった。また、複眼の同一箇所、同一深さにある個眼の視細胞を対象とし、視細胞の光受容部位を含む細胞体の大きさを数値化して比較した。その結果、未成熟個体と

成熟個体で複眼外形の大きさに差はなかったが、未成熟個体に比べて成熟個体では、個眼内の視細胞が約2倍大きく、視物質発色団である3-hydroxyretinalの量も約2倍に増加していた。このように成熟個体で視細胞が大きくなり光受容物質が増加することは、取得する情報量が増加している可能性が考えられる。行動の違いによって、必要な情報が異なることが考えられ、末梢の入力器官の変化によって必要な情報のみを取り入れているのではないかと考えている。

## 第 20 回 生物学技術研究会 研修報告

機能解析グループ 加茂隆春

研修期間：平成 21 年 2 月 19 日（木）～ 20 日（金）

研修機関：自然科学研究機構 岡崎コンファレンスセンター（岡崎市）

今回は、演題を申し込まず聴講目的で三度目の参加となった。プログラムは、研修口演、口演発表、ポスター発表、奨励研究採択課題シンポジウムなどに分かれており、大学および研究機関等の技術系職員が、日常業務や研究遂行上の技術問題やデータ集積、実験施設の機器管理や運営問題等を発表討論している。中でもポスター発表は、自分の業務や施設に関係している発表演題があり興味深く聴講できた。

富山大学の『超音波発生機器による迅速免疫染色装置の開発』は、医学分野の中で関心があった。病理診断における免疫染色は補助的診断として定着しているが、染色時間が通常 1 時間以上を要し、診断スピードを求められる術中迅速診断への応用は未だ容易でない問題がある。これを解決するために、所用時間を 10 分以内に短縮する方法を治療用超音波装置で応用し、同研究会で平成 18 年に報告している。今回更に、複数のサンプルを同時に染色できる専用装置を開発した。演者と討論するなかで、本研究に用いる抗体の選択や装置価格の設定と商品化の話があった。この話題は、富山新聞の平成 21 年 1 月 14 日に掲載している。

前者と同じ大学で、『耳鼻咽喉科検査部門システムの構築』（インピーダンスオージオメトリーへの対応）の発表は私の職種と異なるが、検査機器から出力された検査用紙をイメージスキャナで読み取り、画像データをサーバに登録し、電子カルテ端末から Web 参照ができることで、本検査が他検査と共に一次元的に管理しながら閲覧可能にした。演者によると、Web による検査データを講座で閲覧しながら治療方針の検討等が可能で、医療の立場に貢献しているという話であった。我が講座にも D☆D というソフトがあり、病院のデータと共に病理検査報告等を検索できるツールは大いに発揮している。

安全衛生管理に関する報告にも注目した。東北大学の『携帯電話のブラウザを利用した緊急時連絡システムの検討』である。これは携帯電話を利用した情報共有の効率化の検討で、火災や地震などに担当者が、相互の連絡をしつつ迅速な対応を可能にした。手順は、Web（HP DL360, CentOS, apache2）上で CGI/Perl を使用して情報共有するシステムを用い、携帯電話で緊急時連絡システ



ムに各項目をクリックしてアクセスする。事前登録者のアドレスにメールされ事態に対応する。演者は docomo で説明したがメーカーは限定されず、携帯→携帯、携帯→パソコンの方法があり、遠隔でも送信者の確認ができるということであった。平行して、ペーパーでの緊急連絡も行っていると聞いた。本学ではペーパーだけのように認識しているが、安全衛生委員会と安全衛生管理センターはどのような検討をしているのだろうか。

情報交換の場では多く参加者との交流を深め、自分と共通する話も含めて討論できたこともよかった。主催側代表者の話で、「この研究会はいろいろなアイデアやヒントが …」と言われたことが印象的で、とくにポスター発表ではそれを感じた研究会であった。

花粉症の IgE の検査をするのに、実験として鼻の中に生食をいれ洗浄してその量を調べている。洗浄した上清液を用いて、抗原抗体反応を行い黄色の蛍光発色させている。診断の基準となる IgE の測定は、一般的に血液を取り扱っていることが多い。それに比べると、このような実験はあまり多く行われていないが回収率は上がる方法で、今後の参考にしていただきたいと言われた。花粉症予防として、ストレスの解消、適度な運動、汚染されていない魚の摂取、化学調味料を避ける、などのほかに高カロリー（脂肪）の摂取を控えるというてんで、バターよりマーガリンがよくないことは以外であった。また細菌感染も重要であり、抗生物質の乱用や、抗菌グッズのファクターが花粉症に関係していることも興味深く聴講できた。

#### **講義で次に興味深かった内容**

生化学（2）宮本 薫 教授による

##### **「低濃度の内分泌かく乱物質が生殖系に及ぼす影響」**

近年問題になっている環境ホルモン（内分泌攪乱化学物質）のひとつで、ダイオキシン類の毒性と免疫機能や生殖機能への影響などを講義していただいた。はじめにホルモンの話をされて、その作用のメカニズム、遺伝子発現との関連性の内容を理解しやすく説明された。低濃度のダイオキシンが人体におよぼす影響が懸念される昨今で、私たちも日常生活で出るゴミを減らすように努めることは協力できると感じた。

#### **実習で最も興味深かった内容**

実験実習機器センター 高木 均 技術専門職員,他による

##### **「siRNA 試験管内合成法」**

RNAi (RNA interference: RNA 干渉) は、細胞に長い dsRNA (double-stranded: 2 本鎖 RNA) を導入することで、相同配列を持つ遺伝子の発現が特異的に制御される現象である。そして、dsRNA は RNase III 様酵素により短い RNA に切断され、小片化した siRNA (small interfering RNA) ができ、それがタンパク質複合体に取り込まれ標的となる mRNA を分解する。実習の過程で合成された siRNA を培養細胞に導入（デモ）して RNAi を観察した。実習指導を中心にされたのは技術専門職員の方々に、内容と配付された詳細な資料をみると充実した講習会のように思われた。

### **その他興味深かったこと**

他の講義で紹介していたが、福井医科大学の特徴ともいえる高エネルギー医学研究センターは医療と研究設備を合わせ持っている。そのなかで、医療用サイクロトロンで生産される放射性同位元素はきわめて短い寿命のため、それを用いるポジトロン断層撮影（PET）までの輸送にかかる時間の短縮のために、医師と技師の係がうまくとれていることを聞かされた。

### **研修の成果と業務とのかかわり**

私が行った実習は、教室の業務とかかわりがあり興味深く参加できた。そのなかで作業効率のいい操作方法を体験できたことはプラスになった。また他大学の方達と交流できる懇親会では、共通する業務の内容で面識をもてた方もいて、研修全体を通して大変有意義であった。

## 平成 20 年度京都大学総合技術研究会研修報告

環境管理グループ 鈴木一成

日時：平成 21 年 3 月 9 日（月）～10 日（火）

場所：京都大学吉田キャンパス

京都大学百周年時計台記念館ホール、総合人間学部各教室

参加人数：940 名（本学技術部としての参加 6 名）

今年度は技術研究会の中で 2 年に 1 回、同一の場所で開催される総合技術研究会が京都大学で開催された。

口頭発表は 11 分野、ポスター発表 9 列となり、聴講したい報告が重なることもあった。そんな中で印象深かった発表を報告する。

### 【口頭発表】

- ・実験・実習技術、地域貢献分野「エコカフェの地域貢献効果」

岐阜大学 木呂子氏

講師と聴取者（市民）がコーヒーでも飲みながら自由に語り合い、お互いにいろいろな情報を交換する目的で実施されているが、エコといいながら市民は食に関心が高いようであったと報告された。本学でもメディカル・カフェを実施したらどうかと考えたが、ウェブサイトを検索すると既に札幌医科大学で実施されていると報告があった。

- ・分析・物性測定技術分野「偏光顕微鏡によるアスベスト分析測定原理と実例」

京都大学 本田氏

若干、前処理に技術が必要ではあるが、アスベストを色の違いで識別できるようであり、従来の電子顕微鏡像よりは分かりやすいかもしれない。

- ・環境・安全衛生管理技術分野「リスクアセスメントを用いた特殊健康診断対象者の選定」

名古屋工業大学 菅田氏

労働基準監督署、労働安全衛生コンサルタントと協議しながら、研究者自らが、薬品の毒性と使用量でリスクを考慮して、特殊健康診断を受診するか判断できるような方法をつくられたようである。

### 【ポスター発表】

- ・医学・実験動物技術分野「滋賀医科大学」と「しゃくなげ会」における解剖献体への取り組み」

滋賀医科大学 柏原氏

滋賀医大では献体を 2 年次学生とともに受け入れに伺い、大学到着時には学長以下が出迎えるようになっている。献体は脳摘出等を行わず 1 体ずつ保管し、解剖実習直前までご遺族の面会を受け入れると報告されていた。

- ・環境・安全衛生管理技術分野「作業環境測定におけるホルムアルデヒド」

三重大学 平山氏

検知管法でホルムアルデヒドを測定するとエタノール等の妨害で正確な値が検出されにくい。三重大学は（株）ウィングターフの携帯型ホルムアルデヒド

センサーを薦めていた。

・環境・安全衛生管理技術分野「局所排気装置のフード内気流の乱れ」

静岡大学 藤村氏

ドラフトチャンバーの風の流れを観測するには、スモークテストがあるが、全体の流れを観測しにくく、酸性ガスを発生するためドラフトチャンバーの機器装置を腐食する可能性がある。そこで静岡大学ではグルコース成分のスモーク発生器と穴あき塩ビ管を使用して均一にスモークを発生させ、風の流れを観測していた。



総合受付



開会式



口頭発表



情報交換会

技術研究会への参加は2回目であるが、多岐な報告が聴講できて見聞が広がり、自身の業務に有効である。

次年度は琉球大学、熊本大学、高エネルギー加速器研究機構で、各テーマごとに開催される。

## 平成 20 年度 京都大学総合技術研究会研修報告

形態解析グループ（実験実習機器センター 形態系共同実験室） 川端弥生

3月9～10日京都大学で行われた総合技術研究会において現業務に関連した興味深い内容について報告する。

### 1. 共同利用装置の管理方法について（北海道大学）

現在、北海道大学創成研究棟内に所属する創成科学共同研究機構は分析・測定装置の学内56台の内、13台を所有しており、学内・学外（民間）へ有償で開放している。

機器管理は、高額な修理が発生する装置、部品交換がスタッフでは不可能な装置については保守契約を締結し、定期的に点検・部品交換を行っている。装置利用記録はPCで管理し、消耗品の交換を決定している。装置の利用予約は利用者がIDを収得し操作講習終了後、予約許可を得て、学内・学外からのPC操作による「装置予約管理システム」で行われているため、予約状況等も現場で把握可能であり、今後の機器管理室として是非取り入れたいシステムである。

今後の方針としては、利用している学生をアシスタントとして選任し、報酬を支払い講義や技術支援を担当してもらう「マイスター制度」を提言しているのは画期的である。料金設定についての質疑があり、学内は装置保守料・消耗品・電気・水道代を踏まえ、学外は講習料も含めて設定しているとの回答が得られた。

### 2. 組織マイクロアレイ（TMA）標本の簡便な作製方法について（京都大学）

TMA標本の作製専用器機は高額で研究に使用するには難しいのが現状である。安価で簡便に作製する方法として、組織ブロックを生検で使用するpunch biopsyで抜き取り、ブロックと同じ大きさのパラフィン台を作り、同様にpunch biopsyで穴を開け、組織を差し込みそのまま金型にいれパラフィンを流し込み馴染ませて固めれば、組織が倒れることも移動することもなく、TMA標本を作製する事が可能である。この方法は今後、免疫染色をスタートさせるにあたり大変参考になった。

組織を抜き取る際の損傷防止・綺麗な薄切切片作製の工夫として、台に埋め込む時の温度をパラフィンが溶解する直前に設定することが重要とのアドバイスを得た。



## 平成 20 年度 京都大学総合技術研究会 研修報告

機能解析グループ 柴田 清、加茂隆春

研修機関：京都大学

研修日程：平成 21 年 3 月 9 日（月）～10 日（火）

『本研究会は大学、高等専門学校および大学共同利用機関の技術者が、日常業務で携わっている広範囲な技術的教育研究支援活動について発表する研究会であり、発表内容も通常の学会とは異なり、日常業務から生まれた創意工夫や失敗談も重視し、技術者の交流と技術向上を図ることを目的にしている』との趣旨に初めてこの会に参加させていただきました。

この研究会は、11 の分科会からなり、以下の通りでした。**1.機械・ガラス工作技術分野** **2.装置関係技術分野** 実験装置技術（開発・運転・維持管理、大型装置・船舶等） **3.回路・計測・制御技術分野** 自動化・システム技術、メカトロニクス、信号処理技術（アナログ、ディジタル、光等）、データ処理技術他 **4.極低温技術分野** **5.情報・ネットワーク技術分野** システム運用管理技術、アプリケーション開発、ネットワーク技術、情報セキュリティ、認証技術等 **6.生態・農林水産技術分野** **7.医学・実験動物技術分野** 遺伝子・蛋白質関連技術、細胞・形態関連技術、実験動物関連技術他 **8.分析・物性測定技術分野** 機器による分析技術、化学・薬品等分析技術、物性・メカニズム評価技術 **9.実験・実習技術、地域貢献分野** 実験・実習・安全教育、ものづくり学習、技術研修、技術活動による地域貢献 **10.建築・土木技術分野** **11.環境・安全衛生管理技術分野** 装置安全管理技術（電気・機械設備、化学薬品、放射線等）環境・安全管理技術、作業環境管理、測定技術他。



この中でやはり関連性があるとなると、7 の医学実験動物技術分野ということになる。その中でも、私の所属が機能解析グループなので細胞培養関係に絞られる。『**海洋深層水の有するホメオスタシス維持効果は医療分野に応用できる**』、『**分離 GFP を用いたタンパク質分子間の相互作用の検出方法の開発**』は、興味を惹かれた。特に、海洋深層水の in vitro 創傷治癒能力亢進試験線維芽細胞が全面に培養されているディッシュに 0～10% の FCS と等張液または生理食塩水を加え、12 時間後に本培養ディッシュの中央部をピペットチップにより剥

離し、その 12 時間後に線維芽細胞が自立的に剥離部を修復した長さを計測した実験では、その修復度と増殖度について発表者と討論を交わした。また、L S Cを用いた癌細胞の分類は、今後自分の技術研究の発展の一助になると確信した。

また、多くの技術職員（東北大学、富山大学、岡崎生物研究所など）との交流により今後の大学技術職員の方向性が示唆された。ただし、全体的に学会色が強い印象を受け、先の趣旨とは随分とかけ離れている感想を持った。



## 平成 20 年度 京都大学総合技術研究会 研修報告

診療支援グループ 石野直己

日時：平成 21 年 3 月 9 日（月）～10 日（火）

場所：京都大学百周年時計台記念館 吉田南総合館

隔年開催されている京都大学総合技術研究会に参加した。

プログラム内容は、01.機械・ガラス工作技術分野分科会、02.装置関係技術分野、03.回路・計測・制御技術分野、04.極低温技術分野分科会、05.情報・ネットワーク技術分野分科会、06.生態・農林水産技術分野分科会、07.医学・実験動物技術分野分科会、08.分析・物性測定技術分野分科会、09.実験・実習技術、地域貢献分野分科会、10.建築・土木技術分野分科会、11.環境・安全衛生管理技術分野分科会に分かれて、口頭発表とポスター発表の報告があった。環境・安全衛生管理技術分野分科会を主に聴講した。

口頭発表の報告では、災害連絡体制網は、個人情報保護でも緊急連絡簿の作成が必要であり、ピクトサイン（安全標識）も有効で、形だけの体制では何かあった時に機能しないことを学び、衛生管理者巡視の参考になった。

「安衛法」での作業環境測定も各大学で「作業環境測定士」の資格を習得して対応していることや、特定健康診断の受診率を上げる手法や、廊下等の共用エリアを安全が確保できる環境に整備した報告に興味を引かれた。

衛生巡視については、指導事項が回を重ねるごとに減少しているが、職員の安全巡視・衛生巡視に対する認識は地道に各人の自覚を高める必要があり、個性が強く改善が進まない現場には、トップダウンによる推進が不可欠であることに共感した。

安全衛生は、日常の仕事に比較すると軽視されがちである。「安全衛生活動は隙間仕事」と考えてしまえば、大学自体の取り組みがおろそかになってしまうと考える。

ポスター発表の報告では、薬品管理の取り組み、リスクアセスメントの検討、定期自主検査の検討が実施手順の参考となった。

環境保全のための取り組みとして、パソコン省エネ設定運動や、レジ袋削減運動の報告、また、環境負荷として、二酸化炭素排出量、水使用量、コピー用紙購入量、生活系廃棄物排出量、実験系/特別管理廃棄物排出量などの情報をグラフ掲載している点は本学の方が優れていると感じた。

他大学の技術報告を聴講することで、その状況を垣間見ることができ有意義であると感じた。

# 11.環境・安全衛生管理技術分野分科会 口頭発表

|          |                               |               |
|----------|-------------------------------|---------------|
| 11-I-1   | 火災対応から見てきた研究室管理の問題点           | 北海道大学         |
| 11-I-2   | セル・オートマトン法を用いた学校における避難計画      | 山形大学          |
| 11-I-3   | 工作室利用者への安全教育について              | 琉球大学          |
| 11-I-4   | FLASH による安全講習ビデオの作成           | 高エネルギー加速器研究機構 |
| 11-II-1  | 名古屋工業大学の5年間の活動                | 名古屋工業大学       |
| 11-II-2  | 環境マネジメントシステム                  |               |
| 11-II-3  | 国立天文台の安全衛生への取り組み 法人化後4年を経て    | 国立天文台         |
| 11-II-4  | 核融合科学研究所の安全衛生管理について           | 核融合科学研究所      |
| 11-III-1 | 神戸学院大学におけるRI 実験施設での環境安全管理     | 神戸学院大学        |
| 11-III-2 | 特種材料ガスの大学における安全な使用について        | 東京工業大学        |
| 11-III-3 | 高出力レーザーの保護メガネー自然科学研究機構内技術連携一  | 核融合科学研究所      |
| 11-IV-1  | リスクアセスメントを用いた特殊健康診断対象者の選定     | 名古屋工業大学       |
| 11-IV-2  | 学生実験における安全性確保についての報告          | 京都大学          |
| 11-IV-3  | 大学構内に存在するアスベストについて            | 琉球大学          |
| 11-IV-4  | 桂キャンパスにおける有機廃液外部委託処理          | 京都大学          |
| 11-V-1   | 建設系工学実験における安全教育を意識した安全標識の影響評価 | 豊田工業高等専門学校    |
| 11-V-2   | 熊本大学工学部におけるクレーン自主検査業務について     | 熊本大学          |
| 11-V-3   | 天井クレーン定期自主検査の検討               | 神戸大学          |

# 11.環境・安全衛生管理技術分野分科会 ポスター発表

|         |                                       |       |
|---------|---------------------------------------|-------|
| 11-1-A  | 岐阜大学工学部の放射性物質調査                       | 岐阜大学  |
| 11-2-B  | 和歌山大学教育学部における薬品管理の取り組み                | 和歌山大学 |
| 11-3-C  | EXCELによる薬品管理システム                      | 岩手大学  |
| 11-4-D  | 個人被ばく予定線量に関する算定プログラム                  |       |
| 11-5-A  | 海外および国内の大学における実験室の安全管理について            | 宇都宮大学 |
| 11-6-B  | 霊長類研究所におけるサル類取り扱い作業でのリスクアセスメントについての検討 | 京都大学  |
| 11-7-C  | 安全衛生管理に対する技術部の取り組み                    | 熊本大学  |
| 11-8-D  | 富山大学の環境マネジメントシステムと環境内部監査の紹介           | 富山大学  |
| 11-9-A  | 京都大学宇治地区実験排水の分析について                   | 京都大学  |
| 11-10-B | 作業環境測定におけるホルムアルデヒド                    | 三重大学  |
| 11-11-C | 作業環境測定による化学物質のリスクアセスメント               | 名古屋大学 |
| 11-12-D | 三重大学における作業環境測定の取組み                    | 三重大学  |
| 11-13-A | 液体窒素の管理と運営について                        | 香川大学  |
| 11-14-B | 局所排気装置のフード内気流の乱れ                      | 静岡大学  |
| 11-15-C | 群馬大学桐生事業所における高圧ガスボンベの貯蔵状況と保安教育        | 群馬大学  |
| 11-16-D | 京都大学工学研究科で安全衛生教育として実施した空気呼吸器装着実技講習の報告 | 京都大学  |



## 【学会等参加報告】

### 第 40 回日本動脈硬化学会総会・学術集会参加報告

形態解析グループ 佐々木健

日 時：平成 20 年 7 月 10 日（木）～11 日（金）

場 所：つくば国際会議場（エポカルつくば）

本学会は、日本国内の動脈硬化症をはじめとする生活習慣病や血管障害疾患に関連する研究を対象とした学術集会である。本年はつくば市のつくば国際会議場において、筑波大学付属病院病院長の山田信博会長のもとで開催された。また、本学会ではノーベル賞受賞者で元筑波大学学長の江崎玲於奈先生の特別講演が、[サイエンスの心]というタイトルで行われた。

なお、本研究発表は第一著者の中村が海外留学で不在のため、第二著者である本報告者(佐々木)が発表を行った。その要旨は以下の通りである。

#### 動物モデルを用いたアテロームプラーク破綻に対するオルメサルタンの破綻抑制効果とその作用機序

Effect of Olmesartan, angiotensin II receptor blocker, on the atherosclerotic plaque disruption using a plaque disruption mice model

【目的】アテロームプラーク破綻は心血管イベントの成因として注目されているが、そのメカニズムに関しては依然として多くが不明である。最近我々が報告したプラーク破綻モデルは、ヒトの病態を幾つか反映しており、ヒトの疾患モデルとして有効であると考えられている。そこで我々は、多面的効果が期待されているアンギオテンシン II 受容体拮抗薬であるオルメサルタンの本動物モデルに対するプラーク破綻抑制効果とその作用機序について検討を行った。

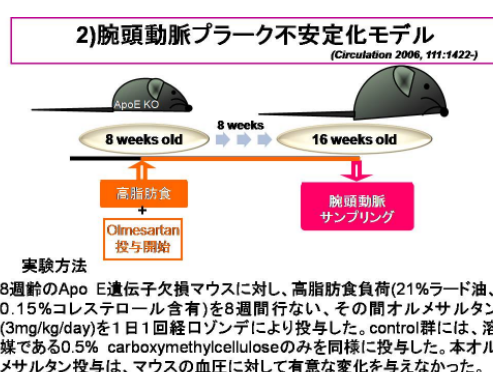
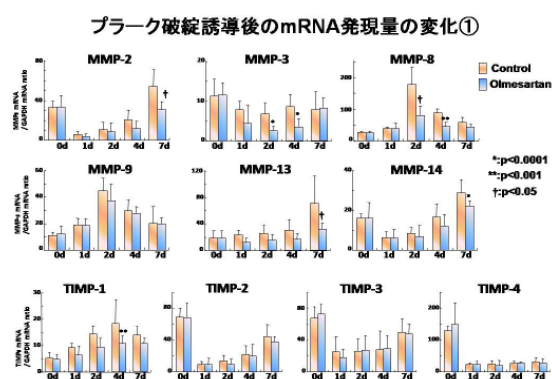
【方法】9 週齢アポ E 遺伝子欠損変異 (KO) マウスの左総頸動脈を結紮し、その 4 週後に結紮部位直下に cuff を装着した。オルメサルタン (3 mg/kg/day) は cuff 装着 3 日前より経口投与を開始し、組織採取前日まで継続した。また、評価法として組織学的および分子生物学的解析を行った。

【結果】オルメサルタン投与群はプラセボ群に比べ、本動物モデルのプラーク破綻または内膜内出血の発生率を約 32 % 低下させ、その抑制効果が確認された。また破綻に伴うコラーゲン量の変化はプラセボ群において有意に低下しているのに対しオルメサルタン投与群においてその変化は認められなかった。加えて MMPs の mRNA 発現量は、オルメサルタン投与群で MMP-2、-3 及び-8 で対照に比較し有意に低い値を示した。特に MMP-8 では破綻誘導後の初期で有意に抑制されており、その主な分泌細胞である炎症細胞の関与が示唆された。さらに好中球の浸潤を比較したところ、オルメサルタン投与群において抑制が認められた。

【結論】オルメサルタンは本動物モデルにおけるプラーク破綻を抑制することが明かとなった。また、その主な作用機序として炎症反応抑制効果が考えられた。



本研究会プログラムの表紙(左)、発表ポスターのタイトル(中)、実験1のモデル手技解説の図(右)



実験1で解析した各タンパクの mRNA 量のグラフ(左)と実験2のモデル手技解説図(右)

## 【学会等参加報告】

### 第 5 回 名古屋 Metabolic Syndrome 研究会参加報告

形態解析グループ 佐々木 健

日 時：平成 21 年 2 月 21 日（金） 午後 7 時～午後 9 時

場 所：全日空ホテルズ ホテルグランコート名古屋

本研究会は、愛知県内の臨床医や研究者を対象とした研究会であり、内容は若手研究者による発表(3 題)と特別講演(1 題)を行うものである。本年は、報告者を含め以下の 4 題の発表が行われた。その中でも、特に大橋教授の特別講演は衝撃的かつ刺激的な内容で、現在までに発表されている多くの大規模臨床試験は、専門家から見れば統計学的な問題を有しているとのことであった。その理由として、各臨床試験の研究グループに統計学の専門家が入っていない場合が多く、また医学部における統計学の専門ポストも少ないことが影響しているとのことであった。この発表内容を踏まえ、浜松医科大学技術部として統計処理に関する知識・技術を習得すれば、大学内の各研究に多大な貢献をもたらす可能性があると思われた。

#### ◆若手研究者指定演題

「ApoE 欠損マウスにおけるアテロームプラークの脆弱化に対する olmesartan の効果とその作用機序」

浜松医科大学 解剖学講座 佐々木 健

「Adiponectin Level and Left Ventricular Hypertrophy in Japanese Men」

愛知県済生会病院 循環器科 三橋 弘嗣

「生活習慣介入が HMW アディポネクチン濃度・メタボリックシンドローム指標に及ぼす影響について」

あいち健康の森健康科学総合センター 村本 あき子

#### ◆特別講演

「臨床試験結果の解釈：エビデンスの評価と利用」

東京大学医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学 教授 大橋 靖雄

なお、本報告者(佐々木)の発表要旨は以下の通りである。

**ApoE 欠損マウスにおけるアテロームプラークの脆弱化に対する olmesartan の効果とその作用機序**

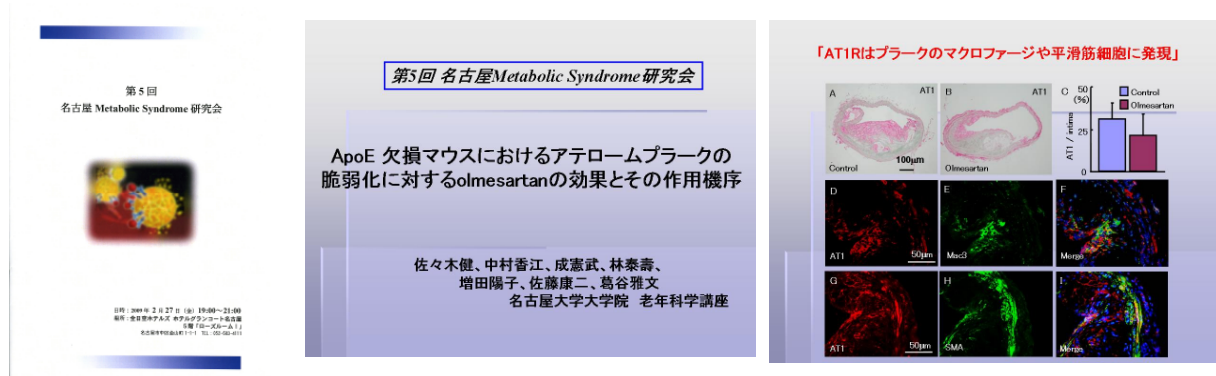
【目的】アテロームプラークの破綻は急性冠症候群のような心血管イベントの成因として注目されており、そのプラーク破綻メカニズムの一つとして炎症細胞の関与が議論されている。これはマクロファージや好中球のような炎症細胞がプラークに集簇し、それらの細胞から産生・分泌される種々のプロテアーゼ

(MMP、cathepsin 等)により、プラークを構成する細胞外マトリクス(ECM)の分解が促進され、プラークが脆弱化・破綻に至るという仮説である。しかしながら、そのメカニズムの詳細は依然としてよく分かっていない。一方、プラークの脆弱化においてレニン・アンギオテンシン(RA)系の関与が報告されており、そのメカニズムの一つとしてアンギオテンシン(AII)による炎症細胞の活性化が考えられている。このような背景から、本研究では、ApoE 欠損マウスのプラーク脆弱化に対する AII の 1 型受容体(AT1R)拮抗薬である olmesartan の効果について、炎症細胞、プロテアーゼ、ECM について検討した。

【方法】ApoE 欠損マウスに 8 週間の高脂肪食負荷を行い、腕頭動脈に形成されるアテロームプラークに対する olmesartan(3mg /kg /day)の効果を組織学的手法により検討した。また、マウス腹腔マクロファージを採取・培養し、AII(1  $\mu$ mol / L)、olmesartan(1  $\mu$ mol / L)、apocynin(100  $\mu$ mol / L)を加え、cathepsin S の mRNA 量と細胞外マトリクス(collagen、elastin)の分解能を測定した。

【結果】olmesartan の経口投与は、ApoE 欠損マウスの体重や血圧に有意な変化を与えなかった。腕頭動脈のプラークにおける内膜内の ECM(elastin、collagen)は、olmesartan の投与により有意に高い値を示した。プラーク内膜内のプロテアーゼ(cathepsin S、MMP-8、-9)の染色性については、olmesartan の投与により抑制され、またマクロファージの集簇も olmesartan の投与により抑制された。さらに、これら cathepsin S や MMP-9 の局在は、マクロファージや AT1R との局在の一致が認められ、マクロファージにおける AT1R の発現も見られた。一方、培養マクロファージにおける cathepsin S の発現や細胞外マトリクス分解は、olmesartan の投与により抑制された。

【考察】以上の結果から、olmesartan の投与によりアテロームプラークへのマクロファージの浸潤が抑制され、さらにマクロファージから産生分泌される cathepsin S や MMP も抑制された。この結果、elastin や collagen の ECM の分解が抑制されプラークの安定化に至ったと考えられた。



本研究会の要綱の表紙(左)と発表スライドのタイトル(中)、および結果のスライドの一枚(右)

## 平成 20 年度産業廃棄物適正処理に係る説明会参加報告

環境管理グループ ○宮澤雄一、鈴木一成

日時：平成 21 年 3 月 5 日(木) 午後 1 時 30 分～午後 4 時

場所：浜松市教育文化会館（はまホール）（浜松市）

参加者数：約 200 名（浜松医科大学技術部職員 2 名、ほか本学関係者数名）

本会は毎年年度末に開催され、産業廃棄物の収集運搬業、処分業、そして本学のような排出事業者を対象としている。主催は浜松市環境部の産業廃棄物対策課と（社）静岡県産業廃棄物協会で、後者は電子マニフェストの普及にも尽力している。

危険物保安講習でもそうだが、トピックスでチラッと言及した些事な事例の方が興味深いことが多く、本報告では昨年の分と併せて紹介する。

廃プラ、ガラスくず、瓦礫等は安定 5 品目と呼ばれ、遮水や処理施設が不要の埋立地に埋立処分される。もちろん、埋立の前提条件として、「絶対に腐敗したり有害物質が溶出したりすることがないこと」が必要で、故に「安定」と称されている。では、瓦礫のうち、土蔵の竹こまいや土堀の藁はどうだろうか？コンクリートから鉄筋を分離することは業界の常識だが、土塊から竹や藁は分離すべきだろうか？ 業者側からの前例のない疑問に対して環境部としても実証実験を行ったようで、「有機物である以上それらが BOD 源となり得ることは想像に難くないが、規制する程の影響は見受けられなかった」で一件落着。

工事現場、特に解体撤去現場は騒然としている。住宅火災の場合の撤去費用は 5 百万円を越えると言われているが、その理由は、有害物質を含む有りとあらゆる建材・家財が灰、熔融物、燃焼残さとして混在しており、適正な分別などおよそ不可能だからである（それでも分別するから費用がかさむ）。焼失や建替え等で更地にした時、忘れがちなのが地中部分である。浄化槽や便壺を利用していた場合、それらの最終清掃（中身の引抜き、洗浄・消毒等）が必要となる。それらを怠り、解体撤去の段になってあわててポンプで汲出ただけだった



写真：会場の「はまホール」

たり、水路等へ放出すれば、法律違反となる。このような事例が発覚するのは、後日、下水道への接続の時点で、浄化槽の廃止届けが提出されていない、すなわち適正な処分がなされていないことから遡及して判明するからである。

## 【衛生管理者等の資格取得に関する促進事業】

### 局所排気装置等定期自主検査者養成研修会参加報告

環境管理グループ 宮澤雄一

日時：平成 21 年 1 月 19、20、24 日（月、火、土）午前 9 時～午後 4 時 30 分

場所：学科：アクトシティ浜松研修交流センター 62 研修交流室（浜松市）

実技：アマノ株式会社 細江事業所第 3 棟（浜松市）

参加者数：50 名（浜松医科大学技術部職員 1 名）

労基協会の浜松支部ではなく、県労基連合会の主催。実技会場となった集塵機メーカーのアマノ(株)は、普段でも行く用事のない細江気賀の町はずれにある。浜松市民はともかく、三島、沼津、富士支部辺りからの参加者にはいささか不案内な場所ではあった。そのほか、島田、静岡、清水、磐田支部が参加し、受講者数は 50 名で、それを 5 班に分けた。

有機や特化物の作業主任者資格を取った人はスモークテストや指向性の熱線式風速計の扱い方を覚えていると思う。今回はそれらに加え、静圧測定用のマノスターゲージ（写真右）、接触式表面温度計、レーザ式非接触回転計、ベルト用テンションメータ、絶縁抵抗計（インバータに注意）、関数電卓等を使用し、1 実習 75 分で 5 実習を行った（昼食 45 分）。

実習内容は上記テスター類および工具類の取扱方法、フード・ダクトの検査、ファン・電動機の検査、プッシュプル式換気装置（以下 PP）の検査、局排装置の吸気・排気能力の検査、濾過式除塵装置の検査、その他（電気式・水洗式等）の除塵装置の検査等である。

局排か PP か判別し難い装置もあるが、構造基準や性能諸元を満足していれば「ユーザー側の申請」に依存する例もあった。湿式スクラバーや重力トラップした粉塵廃水の扱いについては、可燃性粉塵を集塵できる特別な仕様の装置以外では触れなかった。



## 平成 20 年度技術部定年退職者

**小島義次 氏** （診療支援グループ）

勤務期間：昭和 53 年 5 月～平成 21 年 3 月

技術部副技術部長：平成 16 年 4 月～平成 19 年 4 月

勤務先：附属病院リハビリテーション科

\*\*\*\*\*

### 余技、熱中時間

技術部・リハビリテーション科 小島義次

私、医大は昭和 53 年 5 月から。就職した時は、まだ言語療法に医療資格がなくて、技官枠でした。それで技術部に加わることになりました。

『技術部通信』、ずいぶん気を入れて作りましたね。情報の共有が肝心と思ったのと、我ながら意外、やってみれば、編集というのが面白かったんでしょうね。昼休み 20 分程度で読み切りできること。これが情報と思われるものはあるかぎり掲載すること。できるだけ部職員の皆さんから文章を寄せてもらうこと。そんなことで掲載スペース工夫に、意気込みましたね。

熱中したといえ、パソコン、それも Basic プログラミングが。当時のパソコンは、まこと面白かった。今どきのは、とても便利だけど、それだけ。

統計プログラム幾つも作りました。T 検定とか。言語療法は、パラメトリックな数値よりもノンパラメトリックなデータが多いので U 検定とか、カイ二乗検定とか。統計の教科書を見ると例題がありますから、2、3 例題を処理して、結果が教科書通りならばよしとして、それで学会発表のデータ処理をしましたから、今考えるとちょっと乱暴でした。

ワープロも作ったんです。もちろん辞書つきですよ。2 分岐ファイルという検索用ファイル、初め何も無いんですが、使いながら無いものは登録して、使うほどに充実するという優れものでした。文章は、考え考えで、速いほうではないので、ワープロ、Basic ではトロいのですが、活用しましたね。

Data Base もどきも、作りましたよ。集計が図表になるようにとか工夫しましたが、できた後、根気よくデータを登録し続けるという気力に欠けているものですから、時間かけてプログラミングした割に、役立ちませんでした。

グラフなんか、寸法の案分煩雑ながら、お手のものでした。お手のもので、凝りすぎ、パッと見、分かりにくかったりして、学会用スライドとしては失格というのも、少なからずありました。でも、どの演者もブルー&ホワイトのスライドという中で、カラーは衆目を引いたんですよ。

昔話みたい。今どき、Basic プログラミングなんて、何のこともと顎かしげられるが関の山。セピア色、遙かあせて無用の長物になってしまいました。

N-88Basic 残念、時代に勝てず、パソコン壊れて手放しました。

その後、技術部でホームページ作成のセミナーに参加しまして、習ってみれば、用いる記号は違いますが、いにしえ通曉したプログラミングと要点はそう

変わらないものですから、技術部ウェブサイトの更新作業程度のことはこなせるようになりました。おかげで、『技術部通信』の後は、同ウェブサイトで、これが情報と思われるものはあるかぎり提供するということが出来たと、ともあれ、私、自負している次第なんです。お世話になりました。

## 平成 20 年度技術部定年退職者記念講演

演題：「発声発語器官にみられる運動障害の諸相」

講演者：小島義次

日 時：平成 21 年 3 月 6 日（金）午後 4 時～ 5 時

場 所：附属病院 3 階第 1 集会室

参加人数：37 名（技術部職員 19 名）



**鈴木則夫 氏** （形態解析グループ）

勤務期間：昭和 5 0 年 8 月～平成 2 1 年 3 月

技術部副技術部長：平成 1 3 年 4 月～平成 1 6 年 3 月

勤務先：実験実習機器センター  
形態系共同実験室



**鈴木初夫 氏** （機能解析グループ）

勤務期間：昭和 5 2 年 9 月～平成 2 1 年 3 月

勤務先：動物実験施設

