

2001年度版 ※紙冊子をスキャンしたものの

※目次のページ番号をクリックで当該ページへ遷移します

目 次

巻頭言 「浜松医科大学技術部の今後」	技術部長 市山 新	1
「技術とは・・・」	副技術部長 鈴木則夫	2
年間行事一覧（平成13年度技術部事業報告）		3
技術部会		4
東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修報告		
生物・生命科学コース「PCR法による個体識別」	第一医学系 金田正昭	5
生物・生命科学コース「伝達講習ダイジェスト」	第一医学系 宮崎一夫	8
物理・化学コース「アセトアニリドの合成他」	第二医学系 伊藤則行	14
情報処理コース「LHD実験とシミュレーション研究」	第三医学系 石野直己	18
東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修報告		
電気・電子コース「電気・電子コースダイジェスト」	第三医学系 本田一臣	23
退職技術職員の技術記録「骨組織試料作製の記録」	第二医学系 村中祥悟	26
学内技術研修		
第2回技術部研修会「蛍光プローブによる細胞解析」 （共催：機器センター技術セミナー）	研修委員 柴田 清	27
第3回技術部研修会「デジタルプレゼンテーション技法」	研修委員長 村中祥悟	28
第3回技術部研修会に想うこと	研修委員 柴田 清	28
第4回技術部研修会「パワーポイント使用法の実習」	研修委員長 村中祥悟	29
第5回技術部研修会 「ちょっと知っているといい、安全と環境に優しい医療人の知識」	研修委員 小島義次	30
静岡大学技術報告会発表参加報告		
収束イオンビーム照射装置（FIB）の電子顕微鏡用生物試料加工への応用	第二医学系 村中祥悟	31
静岡大学技術部報告会の参加にあたって	第二医学系 藤江三千男	31
技術部ホームページ作成ワーキンググループの活動	WG 座長 村中祥悟	32
平成13年度原著・総説・報告		33
平成13年度学会研究会等発表		33
平成13年度科学研究費補助金（奨励研究B）		34
平成13年度技術部運営委員会		35
平成13年度技術部役員会		35
技術部スタッフ一覧		36
あとがき		37

次の3点を柱とする政府の国立大学構造改革方針により、日本の国立大学は今大幅な組織改革と新たな生き方の選択を迫られている。

- ①国立大学の再編・統合
- ②国立大学法人への早期移行
- ③研究拠点大学（国公立トップ30）を選出し、世界最高水準に育成

単科の国立医科大学である本学は当然その渦中にある。一般論として、大学は常に時代の波に晒されていて、その存続に関しては脆い面を持っていると言われているので、われわれには、この荒波の中をしたたかに戦略を持って生き抜き、本学を更に発展させることが要求されている。

従来から、医学部あるいは医科大学には優れた教育と研究と診療が要求されていたが、最近これに加えて大学の知的財産を活用した日本経済への実質的関与や教育サービス等積極的な社会貢献も強く求められるようになった。本学の今後の発展のためには、全職員が一層気持を引き締めて、「学生のため」を第一義とする優れた教育により良き医師、看護専門職を養成して社会に送り出し、附属病院では患者第一主義の診療を実践すると共に、社会に開かれた大学として、地域医療、地域保健、地域住民の健康教育等で中核的役割を果たすことが必要である。その上、独創的研究を推進し、世界に発信して、研究面でもキラリと光る大学として存在価値をアピールして行かねばならない。技術部としての技術職員の組織化の目的が「技術職員の能力・資質の向上と、教育、研究および診療支援体制の充実」であるから、この中で技術部が果たすべき役割は大きい。

医学部あるいは医科大学に課せられた役割は教育、研究、診療、社会貢献と口にするのは簡単であるが、小人数のスタッフでこれを全て満足に実行するのは人間業を超えた難事と言える。研究を例にとってみよう。「初心者の幸運」ということがない訳ではないが、ほとんどの優れた研究には、研究者が寝ても覚めても四六時中研究のことを考え抜いたという過程があり、また「失敗は成功のもと」と言われるように、るいとした沢山の失敗の積み重ねの上に発展して来たという過程がある。また、「技術は思想なり」という言葉があるように、独創的新発見は空想の世界から生まれるのではなく、技術と密着して生まれることが多いので（このあたりの事情は昨年度の技術部年報の巻頭言に寺尾学長が見事に説明されている）、優れた研究は優れた技術に立脚していると言える。研究者には用いている技術に精通していることと、将来にわたっての研究の発展を見越して新技術の導入に積極的であることが求められる。しかし、教官、特に臨床系の教官には教育義務もあり、診療という大切な業務もあるので、四六時中研究のことを考えている訳には行かない。実験に没頭できる時間も必然的に限られるので、自ら手を下して実験し、その中で技術に精通し、研究の問題点と新しい展開への道を見い出す機会もいきおい少なくなる。一方、技術部員は技術部という枠の中に居て、依頼された業務だけをこなしているということがもし起こると、研究と技術の分離が生じ、技術部職員が如何に高度な技術を保有していても研究の推進力になり得ないという本学の研究にとって好ましくない事態になる。

技術部発足一年目の昨年度は技術部運営の基礎がための年であり、技術部年報と13号にも及ぶ技術部通信を発行し、技術部会を2回開催して、技術部としての活動の方向性を皆で考え、風通しの良い技術部運営の基礎を作ったことは誠に立派であったと思う。本年度以降はこの基礎の上に立って、一段と視野を広げて、浜松医大における技術部の存在意義という観点から外へも眼を向けて活動方針を考えていきたいものである。たとえば、研究支援に関しては、ある研究グループの実験の一部の担当を依頼された場合、担当技術部員が技術部を本拠としつつ活動の場を技術部外にも広げて、努めてそのグループの人達と話し合う機会を持ち、プロGRESS・レポート等研究検討会にも出席し、自分も関連論文を読んで勉強し、実験の過程で見出した問題点や自分の考えを研究グループの人達に伝えるよう努力したいものである。これが本学技術部員の能力・資質向上に向けての王道であるのみならず、これを続けるにより技術部が本学における研究により密着し、その推進力の一翼を担うことになるであろう。

浜松医科大学技術部が発足して2年が過ぎ、紆余曲折しつつも、一つの部として体裁が整ってきた。次の2年間では国立大学の独立行政法人化がなされようとしている。そしてそれが発足間もない技術部にとって大きな転機となるのではないかという思いが、幾分腰の据わらない日々を過ごす原因ともなっている。しかし、我々にとって大切なのは2年後を意識することより今日の技術へ取り組む意識であろう。

私ごとであるがここ一年職場に来ると、浜松医科大学における技術専門官及び技術専門職員に関する規程に目をやる。その第二条にこう書かれている。技術専門官は、極めて高度の専門的な技術を有し、その技術に基づき、教育研究の支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行うとともに…とある。さて、極めて高度の専門的な技術とは何であろうか。多分私は持っているのではない立場にあるのだろう。はたして私にあるのだろうか。私の周りに誰か持っている方はいるのだろうか。技術とは、と考えるとまず困惑してしまう。それは私が生業なりわいとしている事でさえ良くわからないからである。今まで行ってきた事を技術として定義付ける必要が無かったからでもある。おそらく世間でいわれるある種の極めて高度の専門的技術を生業なりわいにしている方々は、朝から晩までその事のみで没頭しているのではないかと思う。そしてそれらの技術は、日本を代表するものを創出し世界を驚愕させたことだと思う。私は、よくNHKのプロジェクトXを見る。この番組に技術の真髄を見る気がする。青函トンネル、東京タワー、富士山頂のレーダー、フェアレディーZの話などホトホト感心するのみである。生業なりわいとすることの中では、命を落すことも辞さない凄まじささえ感じる。そこには何があるのだろうか。

1. 絶対に他の人に負けないという技術の裏付けがまず存在しなければならない（専門化でありまた、その技術を習得する場が必要である）。
2. その絶対であると思われる技術を本人は、日々疑いながら試行錯誤を繰り返し向上させようとしている（能力の向上）。
3. 技術者と言われる人達の意識の共通点だろうが決して妥協をしない、諦めない、弱音を吐かない。もうひとつ重ねると頑固である（資質の向上？）。

こうしてみると明らかに浜松医科大学における教室系技術職員の組織化の理念に合致していることが分かる。

技術部職員の皆さんは、技術を生業なりわいにして日々を送っているのだろうか。多少なりとも自分で技術といわれるものを行い、磨きをかけているのだろうか。どうか部員の皆さんは自問自答して下さい。本当に自分は技術者なのか。もし技術者ならばその技術は、自らが誇れるほどのものなのか。私は、今日も訪れる研究者に上手く見えないと言われレンズ磨きに汗を流している。しかし、必ずこの形態系共同実験室で作製され、撮られた組織標本の写真がNature、Science誌の表紙を飾ることを信じてやまない。そのために私の技術への想いは日を追って熱くなる。勿論、研究者の弛まぬ努力あってこそである。浜松医科大学技術部が皆さんにとって心血を注げる職場になるよう懸命に努力していきますのでご協力宜しくお願いします。



共焦点レーザー顕微鏡の前にて

平成13年度年間行事
(平成13年度技術部事業報告)

平成13年

- 6月 8日 『平成12年度浜松医科大学技術部年報』 発刊
- 6月22日 第3回技術部会(事務局教育講演、意見交換会)
- 7月27日 第2回技術部研修会(共催:機器センター技術セミナー)
「蛍光プローブによる細胞解析」
- 7月～8月 東海北陸地区合同研修参加
- 9月 3日 技術部ウェブサイト開設
- 9月27日 第3回技術部研修会「デジタルプレゼンテーション技法」
- 10月30日 第4回技術部会(東海北陸地区合同研修参加報告、意見交換会)
- 12月10日 第4回技術部研修会「パワーポイント使用法の実習」
- 12月21日 静岡大学技術報告会発表参加
- 4月～12月 役員会11回から19回を開催
- 4月～12月 「技術部通信」No.14からNo.23までを発行

平成14年

- 1月23日 第5回技術部研修会(第2回診療支援技術講習会)
「ちょっと知っているといイ、安全と環境に優しい医療人の知識」
- 2月28日 第5回技術部会(教官教育講演、技術記録の報告、意見交換会)
- 2月28日 定年退職技術職員歓送会
- 3月27日 第3回技術部運営委員会開催
- 1月～3月 役員会20回から22回を開催
- 1月～3月 「技術部通信」No.24からNo.26までを発行

[人事]

平成13年4月1日発令

- 副技術部長 鈴木則夫
- 第一医学系技術長 金田正昭
- 第二医学系技術長 村中祥悟
- 第二医学系第一技術班長 永嶋千枝子

平成14年1月1日発令

- 第一医学系前任技術専門職員 五十嵐久喜、服部祐一
- 第二医学系前任技術専門職員 門畑一久、野末佳春
- 第三医学系前任技術専門職員 袴田悦子、宮澤雄一



定年退職技術職員歓送会
於: 半田山会館 2002.2.28

第3回技術部会

開催日：2001年6月22日（金） 於：講義実習棟2階会議室

教育講演「人事について」

庶務課課長補佐 大石重男

技術部活動報告

意見交換会

第4回技術部会

開催日：2001年10月30日（火） 於：講義実習棟2階会議室

東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修報告

生物・生命科学コース「PCR法による個体識別」

第一医学系 金田正昭

生物・生命科学コース「伝達講習ダイジェスト」

第一医学系 宮崎一夫

物理・化学コース「アセトアニリドの合成他」

第二医学系 伊藤則行

情報処理コース「LHD実験とシミュレーション研究」

第三医学系 石野直己

東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修報告

電気・電子コース「電気・電子コースダイジェスト」

第三医学系 本田一臣

意見交換会

危険手当てについて

技術部会欠席者の調査報告について

他大学技術部の組織形態の改編について

第5回技術部会

開催日：2002年2月28日（木） 於：講義実習棟2階会議室

教育講演「そして..めぐり逢い：卵子と精子の場合」

生物学教授 右藤文彦

技術記録の報告「骨組織試料作製の記録」

第三医学系 金子友一

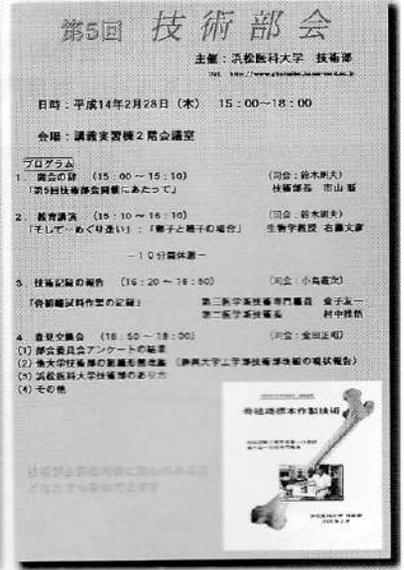
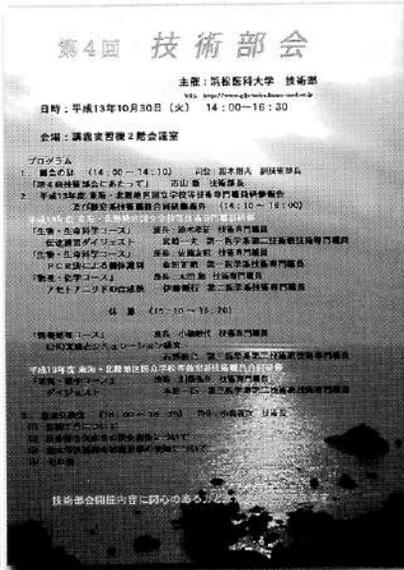
第二医学系 村中祥悟

意見交換会

部会委員会アンケートの結果

他大学技術部の組織形態改編（静岡大学工学部技術部改組の現状報告）

浜松医科大学技術部のあり方



子多型が見られる (図 2)。日本人の場合、DIS80 領域の基本単位の繰り返し回数は 14 から 42 回にわたって分布しており、理論的には 435 通りのパターンが存在する。この領域を用いた PCR による個体識別は、サンプル DNA 量が少なくても可能、損傷した細胞からでも増幅が可能、長さだけでなく、塩基配列にも個体差があるため、より正確に異同を判定する事ができるといった利点があり、実際に科学捜査に用いられている。

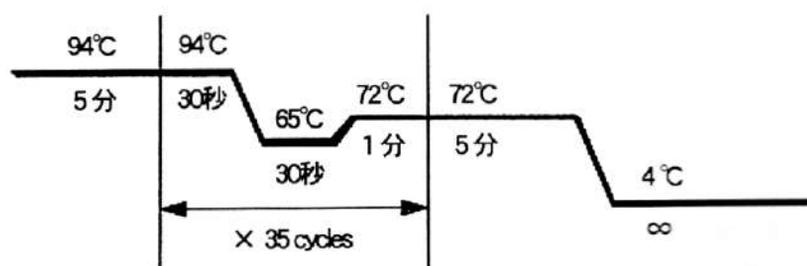
実験方法

1. 髪の毛を用意する。
2. 毛根の部分をハサミを使って切断し、0.5ml チューブに回収する。
3. 50mM NaOH を 100 μ l 加え、ボルテックスで 2 分間激しく攪拌して組織を破壊する。
4. 毛根細胞をチューブの底に落とす。
5. サーマルサイクラーで 95 $^{\circ}$ C、10 分間加熱する。
6. ピペットマンを用い、80 μ l 回収し、1.5ml チューブに移す。手早く 13 μ l の 1 M Tris HCl バッファーを用いて中和する。
7. フェノールクロロホルム溶液を 100 μ l 加え、DNA の物理的切断を避ける為に穏やかに 5 分間転倒混和する。
8. 12Krpm で 2 分間遠心分離し、水層 (上層) 40 μ l を新しい 1.5ml チューブに移す。この際、フェノール層 (下層) との界面にある変性蛋白質 (白色) を極力吸い込まないように注意すること。
9. 4 μ l の 3 M 酢酸ナトリウム (ブルーデキストラン入) を加え、さらに冷エタノールを 100 μ l 加えて良く混合する。
10. 12Krpm で 10 分間遠心分離し、上清を捨てる。さらに軽く遠心分離してチューブの壁に残った溶液を底に集め、ピペットマンで完全に除去する。
11. 乾燥機の中に入れ、エタノールを完全に揮発させた後 TE (10mM Tris HCl pH 8.0, 0.5mM EDTA) 溶液を 50 μ l 加えて沈澱を溶解させる。この DNA 溶液を鋳型として PCR を行う。なお、PCR 反応液の調製を始めるまで DNA 溶液は氷浴しておく。

PCR プレミックス混合液 (良く混合し、氷浴しておく)

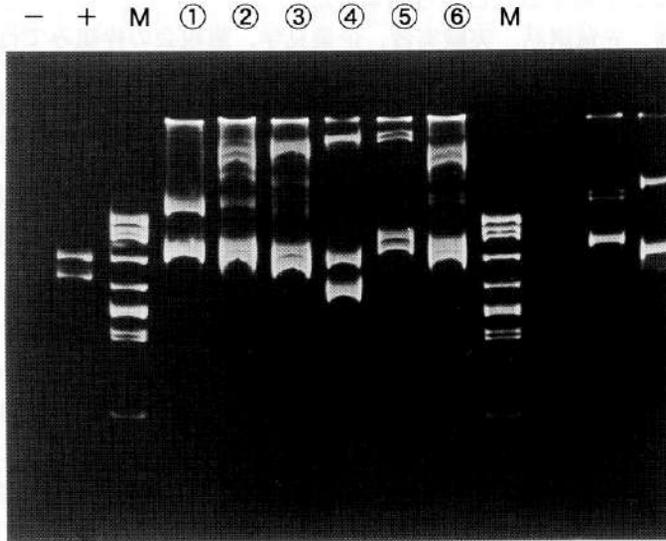
10 × PCR buffer	2 μ l
12.5mM dNTPs	1.6 μ l
10 μ M DIS80F プライマー	1 μ l
10 μ M DIS80R プライマー	1 μ l
滅菌水	11.3 μ l
DMSO	2 μ l

12. 0.5ml チューブに各自の DNA 溶液 1 μ l を入れ、氷浴する。この際、ポジティブコントロール、及びネガティブコントロール (鋳型 DNA なし) を同時に用意する。
13. 装置の準備ができたなら、氷浴しているプレミックスに 0.1 μ l の Taq DNA Polymerase を加える。
14. 氷浴させた状態で、DNA 溶液の入った各チューブにプレミックス 19 μ l ずつ加えた後、再び氷浴し、PCR 装置にセットする。
15. PCR を以下の条件で行う。
16. ゲル板を組み立てる。



17. ゲル用試薬を混合し、素早くゲル板に流し込みコームを差し込む。
18. ゲルが固まったら電気泳動槽にセットする。
19. 10×サンプルバッファー 2 μl を各自の DNA が入ったチューブに加え、軽く混合し、電気泳動を行う。この際、DNA サイズマーカーも同時に電気泳動する。各自の DNA 増幅物を 10 μl アプライする。マーカーに近い位置にアプライすると良い。
20. 定電圧 150V で 1 時間以上、サンプルバッファー中の色素（プロムフェノールブルー）がゲル下端に達するまで電気泳動を行う。
21. 泳動終了後、ゲル板を取り外し、ゲルをエチジウムブロマイド溶液に 10 分間浸す。軽く水洗した後、紫外線照射下でカメラを用いて泳動パターンを撮影する。

結果と考察



M…マーカー

泳動パターン

泳動写真より DIS80 領域の分子量マーカーの移動度とその分子量から検量線を引き、各サンプルの移動距離からおよその分子量を算出し下記の式にあてはめて繰り返し回数をもとめた。

$$\{ (\quad) \text{ bp} - 150 \} \div 16 = \text{繰り返し回数}$$

DIS80 検定実施結果

被験者① (繰り返し数 28 回)	被験者④ (繰り返し数 22、21 回)
被験者② (繰り返し数 28、22 回)	被験者⑤ (繰り返し数 29、24 回)
被験者③ (繰り返し数 24、21 回)	被験者⑥ (繰り返し数 28、22 回)

これにより被験者①から被験者⑥の繰り返し回数に個人差があることがわかり、警視庁科学警察研究所を初め全国の警察における DNA 鑑定では DIS80 遺伝子を犯罪捜査などに利用している。

生物・生命科学コース「伝達講習ダイジェスト」

第一医学系 宮崎一夫

はじめに

表題の研修コースを名古屋大学で、平成13年7月24日から27日までの3泊4日で受講してきたので報告する。前回の平成10年度に国立遺伝研究所で研修を受けたときには「・・・教室系技術職員合同研修」であったが、今回受講した研修は「・・・技術専門職員研修」であり研修の種類が違う。前回の研修のときは期間も2泊3日と短く、全員同じ宿泊施設で部屋も割り当てられていた。そのうえ毎日朝夕に送迎バスが待っていた。そして研修中の昼食や宿泊先での食事までもがすべてお膳立てされていた。しかし今回は、その日その日の研修会場が指定されているだけであったので、日々変わる研修会場への交通手段と所要時間を考えて宿泊先を選定し、予約することから始まった。

研修は、8講義と、特別講演、先輩講話、実験実習、企業見学、懇親会の枠組みで行われた。受講の際に配布資料のない講義もあったが、殆どの講義では受講の受付の際に資料を渡された。全研修で受け取った印刷資料の総量は、小冊子が2冊合わせて70頁、A4サイズ用の紙で片面プリントが150枚ほどであった。ここでの研修報告は紙面の制約もあり、また平成13年10月30日に開催された第4回技術部会において、液晶プロジェクタを用いて口頭発表をした内容と重複しないように、かつ技術部以外の職員にも関心ももてる「人事行政上の諸課題」と「大学行政上の諸課題」の一部分の内容を書いて報告とする。

日程と研修事項 () は会場、「 」は講義、{ } はその他

1日目(会場：東山キャンパス国際開発研究科)

「人事行政上の諸課題」「大学行政上の諸課題」「産業構造と大学の役割」{懇親会}

2日目(会場：鶴舞町医学部附属病院鶴友会館)

{特別講演：環境問題}「DNAトポアイソメラーゼ生化学から病態」「DNA複製と修復」「細胞の構造と生命」{先輩講話：高気圧酸素治療法における技術職員の役割}

3日目(会場：東山キャンパス環境医学研究所)

{実験実習：組織標本作製と共焦点レーザー顕微鏡}

4日目(会場：東山キャンパス事務局2号棟)

「環境への微生物」「地球を支える土の働き」{企業見学：天野エンザイム岐阜研究所}

研修内容

A. 「人事行政上の諸課題」 文部科学省人事課審査第一係長 海老沼正男

(VTRを用いた講義であったので、場面をイメージしながら読んでいただきたい。)

assertion：主張、断言、強く言い張ること、自己主張、自分の意見をはっきり述べること

アサーションとは、ここでは相手の事も自分の事も大切にしながら、率直に自分の気持ちを述べて、よりよいコミュニケーションを築いてゆくこと。

1. 場面1：並んでいる列に割り込んできた人が居たときに、あなたならばどうしますか？

A：意見も言わずに黙っている。

B：怒鳴るようにして列から追い出す。

C：ここは自分が先です。列の最後尾についていただけますか。

Aは非主張的自己表現である。

曖昧な言い方。言い訳がましく言う。消極的な態度で居る。小さな声で話す。考えを相手に言わない。など一見、相手を立てたり相手に配慮しているように見えるが、自分の気持ちに不誠実で相手を尊重しているわけでもない自己表現であり自己主張の態度ある。

Bは攻撃的自己表現である。

自分の考えをハッキリと述べるが、相手の言い分や気持ちを無視または軽視して、自分の考えを相手に押しつける表現であり、相手の犠牲の上に立った自己表現であり自己主張の行動である。

Cはアサーティブな自己表現である。

アサーティブな自己主張とは、自分の気持ちを押し殺して我慢するわけでもなく、また攻撃的になって相手を困惑させるわけでもなく、正直かつ率直に自己表現をし相手の主張も大切にすること。

2. アサーション権

私たちは、誰もが素直に自分の気持ちを表現する権利がある。

私たちは、誰もが他人の期待に応えるなど、自分の行動を決めてそれを表現し、その結果について責任を持つ権利がある。

私たちは、誰でも過ちを犯し、そのことに責任を持つ権利がある。

私たちは、労力や支払いに見合ったものを得る権利がある。

3. スキルを知る

①相手に自分を知らせる。

人は自分の考えを知らせようとして、その人自身の価値観を持ち込んでくる。

②相手の話に積極的に耳を傾ける。

耳を傾ける事によって、相手の言いたい事や気持ちが見えてくる。するとこちらからも自然と話したい事が出てくる。

③身体的な感情の表現をする。

視線や姿勢および顔の表情など、体を使った表現にも配慮する。

4. DESC法

話し合いで何かを決めたり、発生した問題に対処するとき用いる、問題解決の方法である。

この方法はアメリカの心理学者、パウワー夫妻とホリンケリーによって唱えられた。

Describe：描写する

Express：表現する、Empathize：共感する、Explain：説明する

Specify：提案する

Choose：選択する

5. 場面2：食事に誘われた

D：問題点を頭の中に描写して把握する。

「夕食でも一緒にどお？」と誘われる。

E：誘ってくれた事に礼を述べ（共感する）、自分の気持ちを素直に述べる（表現する）。

「ありがたいですけど、男性と一対一で夕食に行くのは、抵抗があります。」

「食事ぐらいいいでしょ」一層の誘いがくる。

S：提案をする。

「グループでならば、あるいはランチならば喜んで一緒にしたいのですが…」

C：選択をする。

「そう、ではまたの機会にランチをしよう」

「ありがとうございます」

要点

上司は、食事に誘いたい気持ちを伝えて良いのである。

部下も罪悪感を持たずに食事の誘いを断って良いのである。

その時に両者の間に葛藤が生じる。その葛藤を解消するために、アサーティブなコミュニケーションが必要となる。

6. 素直に率直に少しの勇気を持って自分の気持ちを述べる

人間は感情の動物です。怒りたいときには怒ってよいのである。しかし怒りは自分が起こしている感情であって、他人の感情ではないことを認識すべきである。自分のものである怒りを自分の中に収めてもよいし、反対に相手からの怒りを自分のものとして受け止める。そして怒りのきっかけとなった相手の言動に対して、どう対処すればよいのか冷静に考える。「そんなに怒らなくても」とか「怒るのはよくないよ」と相手の怒りを否定するのは、望ましい対応とは言えない。相手の怒る理由を理解し、自分が悪いと思ったら素直に謝る。相手が納得してくれる対応策を考えるなど、真摯に対応する意志があることを相手に示す。相手の気持ちを冷静に受け止め、お互いの問題解決能力を発揮するようにする。

この世に完璧な人間など存在しない。人は時には失敗し、誰かを傷つけもする。絶対に失敗してはいけないとか、誰かを傷つけてはならないと必死に自分に言い聞かせても無意味である。失敗したときには失敗を受け入れる。誰かを傷つけてしまったならば、そのことを自分で認め、そのうえでどのように失敗をリカバリーすればよいか、どのように修復すればよいか考え実行する。自分自身の気持ちや考えを正直に率直に、その場にふさわしい方法で表現する。相手にも同じように発言する事を大切に、お互いが相手を尊重し合って、両者が十分に納得しあえる結論を引き出す事がアサーティブな考え方である。

私たちの日常には小さい葛藤があり、もめ事があるのが当たり前である。むしろ一致する事の方が少ないのです。意見を出し合って、お互いが納得のゆく結論を導き出す事が重要である。何か問題が発生したとき、また発生しそうなときに、アサーティブな自己表現が発揮できれば、問題をより良い方向に導いてゆく事ができる。その為に普段から自分の言動を冷静に見つめ、スキルとしてのアサーションを身につけるように心掛けることである。

7. セクシャルハラスメントの防止等のために文部科学省職員が認識すべき事項についての指針 (抜粋)

ア. 心構え

(1) 性に関する言動に対する受け止め方には個人間や男女間、その人物の立場等により差があり、セクシャルハラスメントに当たるか否かについては、相手の判断が重要であること。

具体的には、次の点について注意する必要がある。

- ①親しさを表すつもりと言動であったとしても、本人の意図とは関係なく相手を不快にさせてしまう場合があること。
- ②不快に感じるか否かは個人差があること。
- ③この程度のことは相手も許容するだろうという勝手な憶測をしないこと。
- ④相手との良好な人間関係ができていると勝手な思いこみをしないこと。

(2) 相手が拒否し、または嫌がっていることが分かった場合には、同じ言動を決して繰り返さないこと。

(3) セクシャルハラスメントであるか否かについて、相手からいつも意思表示があるとは限らないこと。

セクシャルハラスメントを受けた者が、上司、指導教官等との人間関係を考え、拒否することができないなど、相手からいつも明確な意思表示があるとは限らず、拒否の意思表示ができないことも少なくないが、それを同意・合意と勘違いしてはならない。

(4) 勤務時間内又は職場内におけるセクシャルハラスメントにだけ注意するのでは不十分であること。

例えば、職場の人間関係がそのまま持続する歓迎会、セミナーの酒席等の場において、職員が他の職員、学生等にセクシャルハラスメントを行うことについても同様に注意しなければならない。

イ. セクシャルハラスメントになりえる言動としての例

(1) 職場内外で置きやすいもの

①性的な内容の発言関係

- 性的な関心、欲求に基づくもの
 - ・スリーサイズを聞くなど身体的特徴を話題にすること
 - ・聞くに耐えない卑猥な冗談を交わすこと
 - ・性的な経験や性生活について質問すること
- 性別により差別しようという意識等に基づくもの
 - ・「男のくせに根性がない」、「女には仕事を任せられない」、「女性は職場の花でありさえすればいい」、

「女は学問などしなくても良い」などと発言すること

②性的な行動関係

○性的な関心、欲求に基づくもの

- ・ヌードポスター等を職場に貼ること
- ・雑誌等の卑猥な写真・記事等をわざと見せたり、読んだりすること
- ・職場のパソコンのディスプレイに卑猥な画像を表示すること
- ・身体を執拗に眺め回すこと
- ・食事やデートにしつこく誘うこと
- ・性的な電話を掛けたり、性的な内容の手紙、Eメールを送りつけること
- ・身体に不必要に接触すること
- ・不必要な個人指導を行うこと
- ・浴室や更衣室等をのぞき見すること

○性別により差別しようとする意識等に基づくもの

- ・女性であるというだけで、お茶くみ、掃除、私用等を強要すること
- ・女性であるという理由だけで、仕事や研究上の実績等を不当に低く評価すること

(2) 主に職場外において起こるもの

○性的な関心、欲求に基づくもの

- ・性的な関係を強要すること
- ・職場やゼミナールの旅行の宴会の際に、浴衣に着替えることを強要すること
- ・出張への同行を強要したり、出張先で不必要に自室に呼ぶこと
- ・自宅まで送迎しようと強要すること
- ・酒席で、上司、指導教官等の傍に座席を指定したり、お酌やチークダンス等を強要すること

ウ. 国立学校等におけるセクシャルハラスメント関係の主な処分事例

処分年	役職	処分	事件概要
13年	講師	戒告	大学院生に対し、抱きつきやキスなどの行為をしたうえ、性的に関心を表現した英文のEメールを送信するといった、セクハラ行為を行い、大学院生に不快感と不安感を与えた。
13年	教授	減給 1月 1/10	研究指導を受けていた女子大学院生に対し、実験室でセクハラと認められる発言をした。さらに、酒席で研究室の女性補助員の胸を触るなどの行為をした。
13年	教授	停職 6月	指導している女性留学生2名に対し、肩を抱く、女子留学生の家の中に無理矢理入る等のセクハラ行為を繰り返した。
12年	助手	減給 6月 1/10	女子学生に対し、2人でドライブに行った際に車中でキスをし、このことを当該学生の友人に話す等して不快感を与えた。教官会の歓送迎会の宴席で、指導上のこととはいえ、事実を十分確認しない発言によって、学生を傷つけた。学会で女子学生を同行させるとき「ビキニかハイレグ」の水着を着てくると発言した。

この世に完璧な人間など存在しない。人は時には失敗し、誰かを傷つけもする。絶対に失敗してはいけないとか、誰かを傷つけてはならないと必死に自分に言い聞かせても無意味である。失敗したときには失敗を受け入れる。誰かを傷つけてしまったならば、そのことを自分で認め、そのうえでどのように失敗をリカバリーすればよいか、どのように修復すればよいか考え実行する。自分自身の気持ちや考えを正直に率直に、その場にふさわしい方法で表現する。相手にも同じように発言する事を大切に、お互いが相手を尊重し合って、両者が十分に納得しあえる結論を引き出す事がアサーティブな考え方である。

私たちの日常には小さい葛藤があり、もめ事があるのが当たり前である。むしろ一致する事の方が少ないのです。意見を出し合って、お互いが納得のゆく結論を導き出す事が重要である。何か問題が発生したとき、また発生しそうなときに、アサーティブな自己表現が発揮できれば、問題をより良い方向に導いてゆく事ができる。その為に普段から自分の言動を冷静に見つめ、スキルとしてのアサーションを身につけるように心掛けることである。

7. セクシャルハラスメントの防止等のために文部科学省職員が認識すべき事項についての指針 (抜粋)

ア. 心構え

(1) 性に関する言動に対する受け止め方には個人間や男女間、その人物の立場等により差があり、セクシャルハラスメントに当たるか否かについては、相手の判断が重要であること。

具体的には、次の点について注意する必要がある。

- ①親しさを表すつもりと言動であったとしても、本人の意図とは関係なく相手を不快にさせてしまう場合があること。
- ②不快に感じるか否かは個人差があること。
- ③この程度のことは相手も許容するだろうという勝手な憶測をしないこと。
- ④相手との良好な人間関係ができていると勝手な思いこみをしないこと。

(2) 相手が拒否し、または嫌がっていることが分かった場合には、同じ言動を決して繰り返さないこと。

(3) セクシャルハラスメントであるか否かについて、相手からいつも意思表示があるとは限らないこと。

セクシャルハラスメントを受けた者が、上司、指導教官等との人間関係を考え、拒否することができないなど、相手からいつも明確な意思表示があるとは限らず、拒否の意思表示ができないことも少なくないが、それを同意・合意と勘違いしてはならない。

(4) 勤務時間内又は職場内におけるセクシャルハラスメントにだけ注意するのでは不十分であること。

例えば、職場の人間関係がそのまま持続する歓迎会、ゼミナールの酒席等の場において、職員が他の職員、学生等にセクシャルハラスメントを行うことについても同様に注意しなければならない。

イ. セクシャルハラスメントになりえる言動としての例

(1) 職場内外で置きやすいもの

①性的な内容の発言関係

- 性的な関心、欲求に基づくもの
 - ・スリーサイズを聞くなど身体的特徴を話題にすること
 - ・聞くに耐えない卑猥な冗談を交わすこと
 - ・性的な経験や性生活について質問すること
- 性別により差別しようという意識等に基づくもの
 - ・「男のくせに根性がない」、「女には仕事を任せられない」、「女性は職場の花でありさえすればいい」、

1. 名古屋大学における男女共同参画推進のための基本的な理念と方針の確定と表明
2. 男女共同参画社会に寄与する教育・研究活動の拡充
3. 名古屋大学の教職員・学生数に関する調査統計資料の整備等
4. 女性教員増加のための、教員公募システムの確立とポジティブ・アクションの採用
5. 理工系とその他の特に女性の少ない分野への女性の参画の推進
6. 女性職員の昇進の拡大について
7. 非常勤講師の処遇及び研究環境の改善について
8. 研究における男女共同参画の推進及び女性研究者の研究環境の改善
9. 男女共同参画推進を目指す不服申し立て等の制度整備について
10. セクシャルハラスメントの防止と問題への対処
11. 育児環境の整備及び介護との両立支援について
12. 教職員の旧姓等の使用について
13. 男女共同参画推進のための組織について

まとめ

講義の内容は日程と研修事項に書いたとおり多岐にわたり、普段では聞くことができない、新鮮かつ最新の講義内容で大変に有意義であった。日常の業務に直接生かせる内容は少なかったが、関連した学術分野で仕事をしてゆくには、このように先端で研究されている事柄を知識として修得しておくべきであると実感した。この研修は学問の拡がり、自分の置かれた位置を認識させ再確認させてくれる場となった。今後の職務を遂行してゆく上で、多かれ少なかれ意識無意識のうちに、この研修が生かされてゆくとと思う。

謝辞

長時間必要とする内容を限られた時間で、そのエッセンスを講義していただいた各講師の先生方に心より感謝の意を表します。

研修期間中終始お世話をしていただいた名古屋大学事務局 森田氏はじめ関係各位にお礼申し上げます。

また受講者と同じ技官の職にありながら、講話や実習をしていただいた名古屋大学 西山博司技術専門官、田村技術専門職員、早坂技術専門職員、太田技官にお礼申し上げます。

参考資料を貸し出していただいた文部科学省大臣官房人事課審査班 福田氏に感謝申し上げます。



医学部附属病院と八重桜並木

物理・化学コース「アセトアニリドの合成他」

第二医学系 伊藤則行

1. 概要

平成13年7月24日から4日間に渡り開催された平成13年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術専門職員合同研修（物理・化学コース）の化学コースに参加したので報告する。

初日は名古屋大学において、他の生物・生命科学コース及び情報処理コースの受講者とともに開講式に出席し、続いて人事行政上の諸課題、大学行政上の諸課題、学術行政上の諸課題について講義を受けた。

二日目より物理・化学コースの33名の受講者は名古屋工業大学に移動し、太陽エネルギーパッシブ利用機能材料、地球環境問題における化学の役割、大学における安全管理、技術のありかたについての提案等の講義と8コースの中から2コースを選択する化学の実験・実習を受けた。

四日目の午後には技術職員の役割や技術部の組織についての講話や話題提供があり、引き続き行われた討論会では各大学のおかれている事情を踏まえながら、技術部及び技術職員の現状と存在意義並びに今後のあり方等について活発に意見を交換した。



名古屋工業大学1、2号館

2. 講義-1「太陽エネルギーパッシブ利用機能材料」

人類が地球環境問題を克服して持続的な経済成長を保ちながら21世紀を越えて生存し繁栄するためには、長期的には宇宙太陽発電、T核融合、月面He3核融合等の大規模新エネルギー源の巨大開発必要との意見も根強いが、地球環境への影響がはっきりしないことや巨大資金の必要性等を考慮すると、短期的な効果が見込める太陽光発電や太陽熱利用システム等の再生可能なエネルギー利用の開発が本質的に重要である。

太陽エネルギーの利用形態には、利用に適した形態に変換して利用するアクティブ利用と太陽光の量や方向を制御することにより冷暖房や照明等に費やすエネルギーを軽減させるパッシブ利用がある。

従来のパッシブソーラーシステムは、南向き建築、ひさしの利用、厚い土壁の土蔵、ブラインド等の古典的なものから、トロンボ壁、床蓄熱、ルーフポンド、あるいは付設温室の利用によって自然な形で太陽の光や熱を取り入れるとともに、取り入れた熱を建物の断熱性能を上げることによって逃がさないようにするといった建築技術の中で培われた省エネルギー技術といわれるものである。

しかし、15年前から欧米や日本で先端材料技術を活用することにより創製される調光材料、低放射率透明材、透明断熱材等は、建築物の外皮の中でも最も多く熱が流入する窓に導入することにより、積極的な太陽エネルギーパッシブ利用を可能にするパッシブソーラー素子の主要な材料として注目されている。

既に、商業用ビルの窓ガラスに調光材料のパッシブソーラー素子を用いて、高い断熱効果や加熱防止対策により冷暖房の経費節約に役立っている。

3. 講義-2「地球環境問題における化学の役割」

近年、地球の環境問題には、①地球温暖化②酸性雨③オゾン層破壊④森林破壊⑤廃棄物の越境⑥砂漠化⑦種の絶滅⑧海洋汚染⑨人口増加がある。

これらの問題には、①被害地域が国境を越えるため、その範囲を特定することが困難である。②加害者と被害者の区別が不明瞭であり、加害者であると同時に被害者でもある。③他の資源問題や経済問題等と一体化し、より複雑化している。④現在の世代が加害者であり、未来の世代が被害者になるなどの特色を有している。

かつて、人口増加による食料不足に対処するため、除草剤、殺虫剤、殺鼠剤等の農薬を大量に生産し、大量に散布することで農産物の増産をはかってきた。特に生体濃縮を起こすDDT、PCB、ダイオキシン等は捕食者と被食者の関係を破壊するのみならず、次々と食物連鎖を破断し続けて生態系全体に重大な悪影響を与えてゆく。

例えば、1960年代に世界保健機構がマラリア撲滅キャンペーンの一環としてボルネオで散布したDDTは、標的である蚊をはじめとして村の家の草葺き屋根に宿る毛虫を捕食する蜂や他の昆虫をも殺傷した。薬殺による捕食者不在で急激に繁殖した毛虫が、草葺き屋根を食い荒らすという予想外の被害を出した。一方、DDTで死んだ蚊を食べて衰弱したヤモリが、いとも簡単に家猫の餌食にされ始めると、ヤモリ同様に家猫も病気で激減したため、ネズミが爆発的に増加して穀物を食い尽くすばかりでなく腺ペストをも流行させた。

化学は有毒な化合物を作ってしまったが、元の無害な物質に戻してやることも化学の役割であり責務でもある。

4. 講義-3 「大学における安全管理」

大学における安全管理や危機管理は、企業に比べて著しくずさんである。規則は作っても教育や訓練を実施することもなく、法律を無視している研究室も多く見られる。

企業は戦後の復興期における炭坑落盤事故、高度成長期における公害、経済成熟期における環境破壊の歴史を省みて、現在ではグリーン調達工場以外は取引先解消も打ち出している。取引先関連会社としては経営に直結した問題として、全社挙げて「ISO9001(品質管理の国際標準)」と「ISO14001(環境の国際標準)」の取得に取り組んでいる。

しかし、北大の液体窒素による酸欠事故、阪大のシランガス爆発事故、研究室で頻発した毒物混入事件等も監督省庁から一片の通達があるだけで研究室側の主体的な取り組みはほとんど見られない。管理責任体制も大学は各研究室の主体性に任せているという美名の陰に逃げている。

安全管理における企業と大学の比較

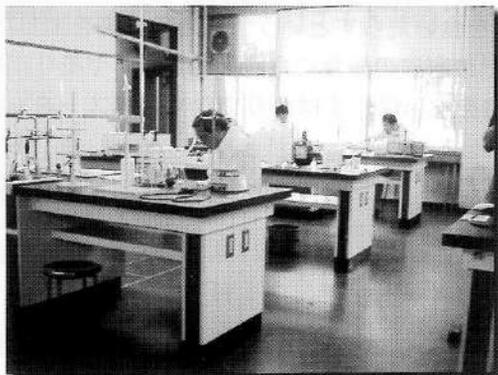
項目	企業	大学
基本的方針	「安全管理は全てに優先」という経営方針	規則は作るが、実行は研究室の「自主性」に一任
安全管理責任者	組織の長（社長／工場長）	規則上は学長であるが、実際は研究室の教授又は助教授 事務部門と研究室間の分担も不明
安全教育訓練	定期的に全員参加で実施（初心者には訓練後でないと現場に配属しない）	災害対策本部の職員が、義理で監督署に対応
監督機関の査察	厳しい検査があり、法律厳守を徹底	官庁同士の馴れ合い査察

5. 講義-4 「技術のありかたについての提案」

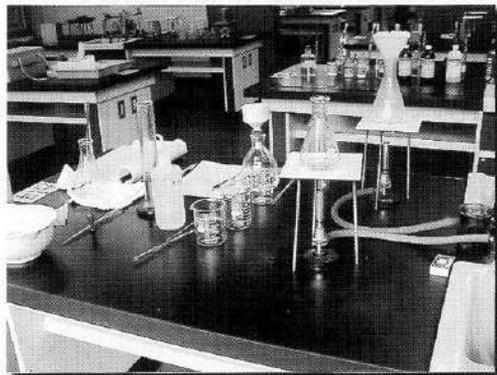
市民や社会が抱く技術への不信感を払うには、技術を簡明に再構築して技術に主体的に関与できるようにするしか方法はない。昨今の世相はプロフェッショナル又は権威への不信でもあり、徳のないプロフェッショナル又は権威は不徳を暴かれ社会に弾劾されている。現代の技術はあまりにも複雑化して市民の強い反発を受けていることも事実である。市民の技術離れの原因として多くの要因が挙げられているが、最も重要なのは技術が技術に係わる者の倫理論理によってのみ開発されてきたことである。

例えば、家電製品が故障しても電気店で修理されることは稀で、新品の購入を余儀なくされ故障品は廃棄される。消費者である市民は修理して使い続けるという行動こそが環境の保全につながると考えているのに対して、多くの製品は些細な故障のために放棄せざるを得ないような技術体系に組み込まれているのである。

6. 実験・実習-1 「アセトアニリドの合成」

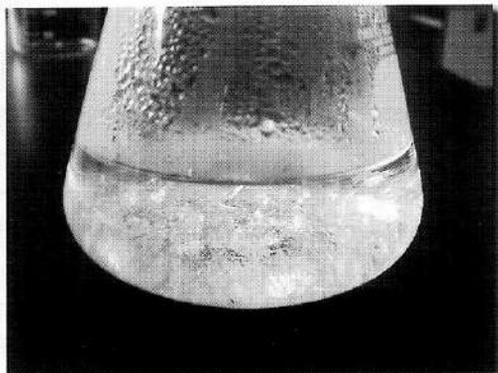


実験・実習中の化学実験室

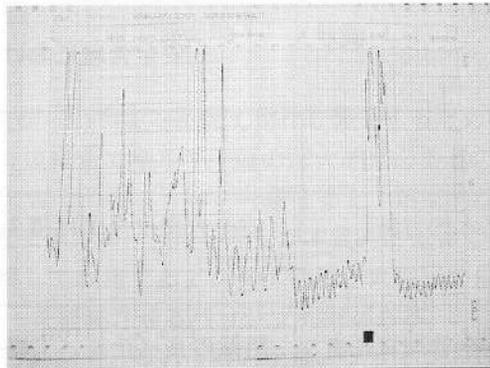


アセトアニリドを合成中

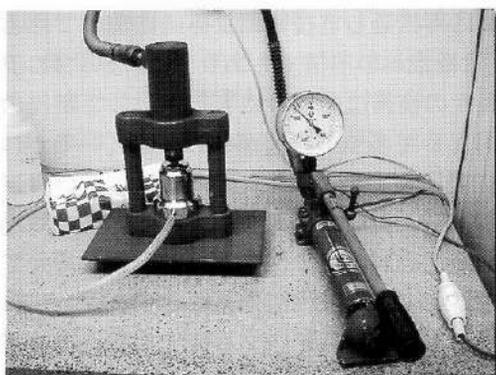
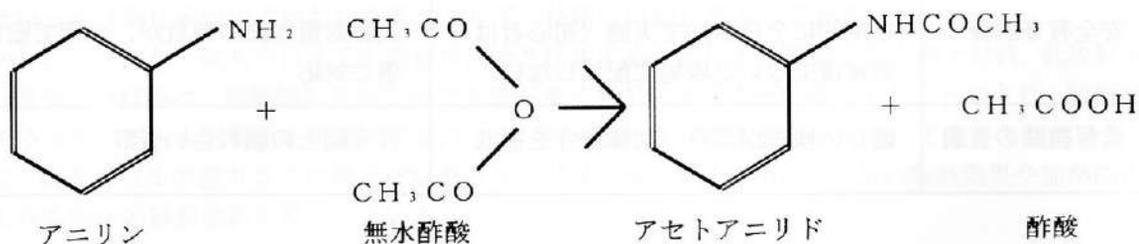
第一アミンに無水酢酸あるいは塩化アセチルを作用させると、アミノ基がアセチル化されてN-置換アセトアミド（酸アミド）が生成する。また、アミンをアセチル化すると一般に結晶性がよくなるため、化学的、物理的な比較同定が容易となる。また、アセトアミドを加水分解すると元のアミンを再生することもできる。この特性を利用してアミノ基を化学反応から保護することができる。このような目的で用いる置換基を保護基という。当実験では芳香族第一アミンであるアニリンをアセチル化してアセトアニリドを合成する。これを再結晶により精製し、融点赤外測定を行い生成物の純度を求める。



析出したアセトアニリド結晶



赤外線吸収スペクトルチャート



ディスク成型器でプレス中



赤外分光器測定用成型ディスク

情報処理コース「LHD実験とシミュレーション研究」

第三医学系 石野直己

平成13年7月24日(火)～7月27日(金)に核融合科学研究所において下記の日程のとおり研修が行われたので、その概要について簡単に報告する。

平成13年度国立学校等技術専門職員研修日程(情報処理コース)

会場：第1日目 名古屋大学 2日目以降 核融合科学研究所				
	7月24日(火)	7月25日(水)	7月26日(木)	7月27日(金)
9:00	物理・化学コース 情報処理コース (国際開発研究科8階 多目的ホール177A)	8:30～受付 8:45 開講式・オリエンテーション 9:30 (特別講演) 「LHD実験について」 核融合科学研究所 教授 本島 修	9:00 (実験・実習) 第1班 「ネットワーク」 核融合科学研究所 電力制御技術係長 加藤 文雄	(講義) トケイマンコンピュータ 核融合科学研究所 教授 渡邊 國彦
9:45	受付	10:40 (講義) 「LHD実験について」 核融合科学研究所 教授 本島 修	第2班 「オブジェクトベース」 核融合科学研究所 信号伝送技術係長 小嶋 謙	10:20 (講義) 「トケイマンコンピュータ」 核融合科学研究所 助手 山本 孝志
10:15	オリエンテーション	10:50 (講義) 「トケイマンコンピュータ」 核融合科学研究所 教授 佐藤 哲也		
10:30	開講式 名古屋大学事務局長			
10:45	(講義) 「人事行政上の諸課題」 文部科学省人事課			
12:00	休憩	休憩	休憩	休憩
13:00	(講義) 「大学行政上の諸課題」 名古屋大学 総務部長 荒木 長	(講義) 「シミュレーションと可視化」 核融合科学研究所 教授 堀内 利博	第3班 「実験データ処理」 核融合科学研究所 電力制御技術係長 高橋 千寿	(企業見学) 川崎重工(岐阜工場)
14:30	休憩	14:20 (講義) 「オブジェクトベース」 核融合科学研究所 助手 中西 秀敏		
15:00	(講義) 「学術行政上の諸課題」 文部科学省学術国際局	14:30 (講義) 「独立化と技術部」 核融合科学研究所 技術部長 大竹 勲		
16:00	休憩	15:50 先輩講話 16:00 「独立化と技術部」 核融合科学研究所 技術部長 大竹 勲		16:30 開講式 核融合科学研究所
16:30	休憩			
17:00	懇談会 ユニバーサルクラブ			
18:30				

核融合科学研究所は、核融合プラズマの物理と応用の研究を行うことを目的に創立した全国の大学共同利用の研究所である。核融合は、太陽をはじめとする輝いている星のエネルギー源であり、またプラズマは、宇宙を構成しているもっとも一般的な物質の状態である。このように宇宙に広く存在するプラズマと核融合を地上で研究しようとするのが核融合科学研究所である。

大型ヘリカル装置(LHD)による高温プラズマの生成と制御の研究

1) 本体、2) 加熱機器、3) 各種計測機器
高温プラズマの理論・シミュレーションの研究

1) 核融合プラズマ、2) 磁気圏プラズマ、
3) 地磁気の生成、4) 複雑性プラズマ

大別すると大型ヘリカル装置(LHD)を中核とした実験と理論・シミュレーションの2つ研究が行われている。その中で「LHD実験についての特別講演(研究総主幹、本島教授)」と「シミュレーションと可視化の講義(理論・シミュレーション研究センター、堀内教授)」を主に報告する。

1. LHD実験について

1) 核融合プラズマ研究の必要性(商用核融合炉の必要性)

現代社会は、石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料、さらに、ウラン等の原子燃料をエネルギー源として、高度な科学技術産業社会を維持してきた。埋蔵量に限界のある化石燃料は原材料として使用すべきで、核分裂反応に基づく原子力発電には解決すべき多くの課題がある。しかし、核融合の燃料である重水素は海水に含まれている。また、国別平均寿命とエネルギーでも世界の人口は確実に増加し、これに伴うエネルギー消費量も増加している。新しいエネルギー源の開発は人類共通の重要課題である

2) 未来のエネルギー源に向けて

さまざまな新エネルギーの開発が進められている。

- * 風力発電 (風を風車で回転のエネルギーに変えて発電する)
- * 太陽光発電 (太陽の光が当たると電流が流れる性質を持った半導体を使って発電する)
- * 地熱発電 (地球内部の熱エネルギーで水を水蒸気にして、タービンを回して発電する)
- * バイオマス発電 (木材を燃やしたり、微生物が出すガスを燃やしたりして発電する)
- * 波力発電・潮汐発電 (海岸に打ち寄せる波や潮の満ち引きのエネルギーを電気に変える)
- * 宇宙太陽光発電 (天候に左右されない宇宙で太陽光発電を行い、地上にエネルギーを送る)
- * 燃料電池 (水素と酸素を反応させて、電気を取り出す)

*核融合発電（水に含まれる水素の仲間（重水素など）を燃料に発電する）

現在の発電方法と核融合発電の比較

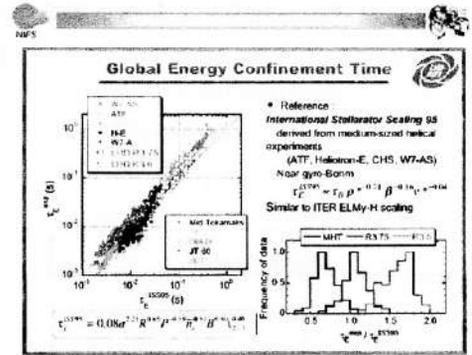
水力発電	火力発電	原子力発電	核融合発電
有効落差 110 m で水量がおよそ 327 億 t	LNG（液化天然ガス）なら 100 万 t	濃縮ウランなら 23 t	重水素・三重水素でおよそ 175 kg

（海水ドラム缶 1 本→重水素約 6 g→核融合反応=石油換算ドラム缶約 250 本）

3) 核融合研究の現状と進展

核融合の条件（①1 億度以上、②密度 100 兆個 /cc 以上、③閉じ込め時間 1 秒以上）を目標に、磁場によるプラズマの閉じ込め方式を、トカマク型とヘリカル型で研究している。

核融合研究は1950年代に本格的に開始される。トカマク型により数々の物理現象が解明され、トカマク型は実験炉（ITER）の設計が進められている。これに対してヘリカル型は装置の具体化が可能となり、トカマク型に変わる方式として見直され、高性能な閉じ込め研究と定常運転の実証を目指してLHD実験を行いトカマク型と遜色ないことを示している。このLHD実験は日本のフロンティア研究である。1998年以降4サイクルの実験によってプラズマ性能が大幅に向上し、核融合炉の実現に向けて着実に進展している。



4) 主要技術開発と波及効果

LHD実験は最先端の科学技術を駆使した巨大科学で、幅広い分野で従来の技術に加え、「超」や「極」のつく先端技術を必要とする。その過程において、新しい技術や学問が生まれ、他の分野でさらに新しいものが創出される相乗効果を生んでいる。

1. 超伝導（高磁界コイル）
2. 極低温（冷凍機、クライオポンプ）
3. 超高熱負荷（材料表面処理）
4. 超高真空（大型真空容器、高感度リーク検査）
5. 高機能（ターボ分子ポンプ、特殊機能材料）
6. 超大型（大型発電機、大容量直流電源）
7. 超高速（スーパーコンピュータ）
8. 高出力（大電流イオン源、マイクロ波ミリ波発振器）

5) LHD実験のデータ処理システム

プラズマ中の電子やイオンの温度、密度を測り、プラズマのさまざまな性質を調べるデータベースの構築・維持・利用システムの開発は、オブジェクト指向によるデータベースで運用している（OODBの特徴はメモリ上にある一時的記憶が永久的記憶に自動転換される。殆どの処理はクライアント側で実行される）。

現在の稼働状況は、3分間の放電周期で一計測当り30~40MBのデータを収集し保存するが、十分余裕を持って可能である。24計測で約600MB/ショットで1日あたり150~250ショットである。このプラズマ計測のデータ収集保存は世界最速、計測は世界最大量である。

6) LHD実験の成果と意義

LHDプラズマ実験研究の成果は、

- ・プラズマの性能が大幅に向上し、120secと長時間プラズマ生成を達成した。
- ・高い稼働率で安定な運転を継続している。
- ・大型トカマク装置と比肩できる性能になった。
- ・第4サイクル実験パラメータでは、電子温度=4.4keV、閉じ込め=0.3秒、蓄積エネルギー=1.03MJ
- ・第5サイクル実験では1億度達成している。

核融合は大型ヘリカル装置を例にとっても、その性能は核融合条件の一手前まで到達しており、核融合の実現まであと少しの所まで来ている。しかし、核融合の実現には、LHD実験→実験炉（ITER）→実証炉（または原型炉）のプロセスがあり、原子力委員会が2020~2025年に実験結果を評価して決めること

になっている。それから実験炉、実証炉のステップとも10～20年かかることからまだまだ時間を要する。

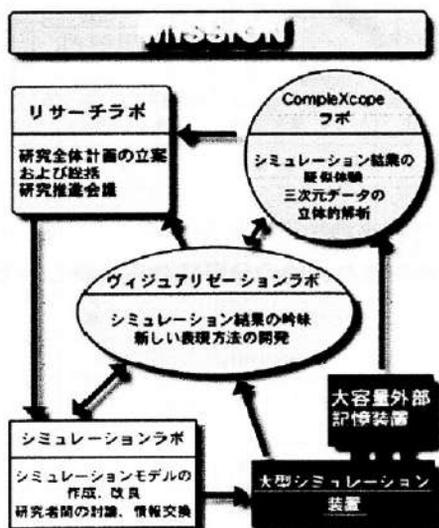
2. シミュレーションと可視化

1) シミュレーションとは何か

プラズマの振る舞いは非線形的なので、このような複雑性プラズマの研究にはスーパーコンピュータを駆使した解析が必要となる。最低限として4 GBのメモリが必要な計算機（スーパーコンピュータ）を用いて、数値仮想空間を作り、現象の模擬実験にて、現象の予測、物理過程や機構の解明を行うことがシミュレーションである。実験・理論解析と並ぶ第3の科学手法がシミュレーション研究である。

- ・ 予算のかかる大型プロジェクト計画、危険を伴う実験、宇宙空間での実験に対する模擬実験。
- ・ 容易にシミュレーション環境の変更やパラメータを変更できる。
- ・ 必要な時間や場所での数値情報を自由に入手・分析できる。
- ・ 理論解析が困難な非線形性の高い（複雑に絡み合った）現象の解析。
- ・ 新しい学問領域の開拓を目指すシミュレーション科学。

2) シミュレーション研究の流れ



- ・ 研究プロジェクトの立案と検討
- ・ シミュレーションモデル&コード開発
- ・ シミュレーションの実行
- ・ シミュレーションデータの解析・可視化
- ・ 結果の物理検討

3) 出力データ総容量

磁気流体シミュレーションの例（1時刻）

物理量の種類（圧力、密度、磁場、速度場）= 8

空間格子点数 = $N_x \times N_y \times N_z$ (Nとして512点)

1変数の容量 = 8バイト

$$M_{total} = 8 \times N_x \times N_y \times N_z \times 8$$

$$= 8 \times 512^3 \times 8 = 8 \text{ GB}$$

シミュレーションデータの格納領域（大規模外部記憶装置）

1時刻のデータ容量 = 8 GB

時間方向のデータ点総数 = 100

記憶すべきジョブの総数 = 10

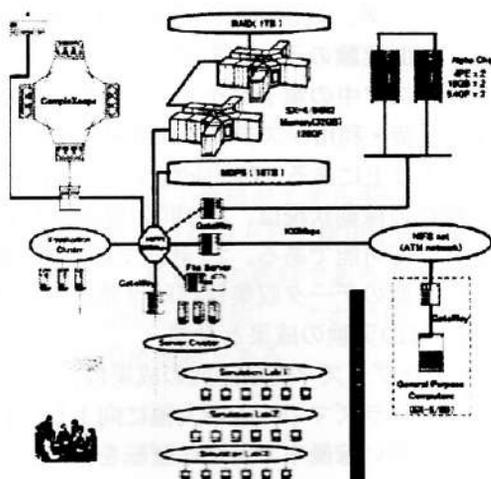
$$M_{total} = 8 \text{ GB} \times 100 \times 10$$

$$= 8000 \text{ GB} = 8 \text{ TB}$$

4) 可視化の必要性

データを可視化することで複雑な構造も直感的に理解することができる。

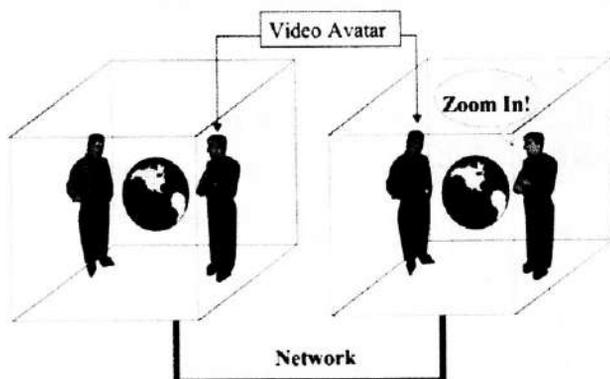
- ・ 必要な物理情報・要素が多数
- ・ 複雑な3次元構造
- ・ ダイナミカルに時間変化



- ・複雑な物理過程を直感的に理解する
- ・人間の優れた視覚能力を使う（色情報）
動画による可視化

5) 仮想現実技術 (Virtual Reality System)

Collaboration in Virtual Space



仮想現実技術を用いた解析手法

(約3mの立方体の部屋の中に立体画像を映し出し、仮想現実空間に入り込んで解析を行う)

仮想現実技術開発

(VR可視化ソフトウェアの開発)

汎用プログラム

(対話型ベクトル場可視化環境)

可視化・可聴化

(視覚情報に音情報を加味すること、五感を同時に働かせることで直感的に判断する)

仮想現実操作技術

(メニュー方式や音声による指示機能)

6) 仮想現実ネットワーク構築

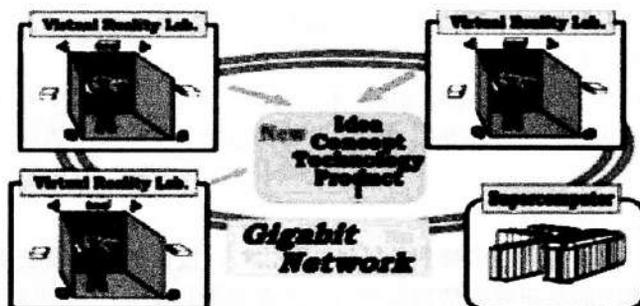
バーチャルリアリティーシステムを各研究機関に設置し、これをネットワーク接続することで、遠隔地間でも同じバーチャルオブジェクトをリアルタイムで見ることが出来る。現在、大学間での情報交換が進んで、ネットワーク接続を介して、全国の大学等の研究機関は、遠隔地からスーパーコンピュータにアクセスし、効率のよい共同研究を行っている。

*どの地点からでもオブジェクトをインタラクティブに操作可能。

*他の地点の観測者を空間に写し出し、どの方向から見ているか分かる。

7) ネット社会の情報と技術

ネット社会は、近代工業社会と異なり、理性・論理・定量にかわって、感性・直感・定性がパラダイムとなる。従って、信頼関係・協力関係・互助関係という共同体的な性格が大切となる。リアル空間とサイバー空間を接続し、融合させるパソコンのGUI (Graphical User Interface) やバーチャルリアリティー技術が大切になる。



3. 実験・実習「ネットワーク」

1) 実習内容=ネットワークノード装置などの管理用に用いられているSNMPの機能概要を理解し、UNIXシステム用のフリーのSNMPツールの一つであるUcd-snmpのインストール方法を学び、このツールを利用して実際の機器の状態確認や設定変更を行うことを通してネットワーク管理への理解を深める。

2) 実習 Ucd-snmpのインストール

・アーカイブのFTP・アーカイブの展開・Cnfigureの実行・コンパイルの実行・インストール

3) Ucd-snmpツールを利用したネットワーク管理

「何を管理するのか」が重要

ルータ、インターフェースがダウンした場合

MRTGを利用したトラフィック監視

4) SNMP運用上のセキュリティ対策

コミュニティ名とアクセス制限

SNMP ポートの制限（必要がなければ、ポートを閉じる）

4. 超高速ネットワークとそのセキュリティ

1) 超高速ネットワーク

- ・ ネットワーク設計（ボトルネックはどこか？、パラダイムシフト、バックボーン、可用性）
- ・ 技術動向 {普通のネットワーク＝10Mbps、高速ネットワーク＝1 Gbps、超高速ネットワーク＝over 10 Gbps、プロトコル (IP)、レイヤー構造 (OSI 7階層)、伝送方法 (Ethernet 1000Base)、イーサネットトランク接続 (可用性を高める)}

バックボーンとしてはギガビットネットワークが最適

足りなくなったらトランク接続 (充分余裕を持たせた光ファイバーの敷設を)

コアがダウンしても大丈夫なように (装置や線路の二重化)

2) セキュリティ

- ・ 方針 (誰が責任を取るか)、戦略 (どの様に)、戦術 (具体的な方法は)
- ・ インシデントへの対策 (再発防止に技術的にも組織的にもパッチを与える)
- ・ 防御方法 (ファイヤーウォール、境界ルータ、IDS の動向)
- ・ 最近の動向 (ツールとスキャンング、ウィルスとワーム)

方針を固める

最新の技術を追う必要がある

人間が使っていることを忘れずに

3) その他

- ・ リソース (Web、ML、本、雑誌、学会、講習会、展示会、口コミ)
- ・ 求められる技能 (プロトコルの原理、テキスト処理、ツール)

5. 終わりに

部会委員会の強烈な後押しにより、技術部の予算を使って今回初めて、東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修の情報処理コースを受講しました。(平成12年度の東海・北陸地区国立学校等技術職員研修に参加した3名が、技術部会ですばらしい発表をしたので固辞したのですが…)今回は一般研修と異なり「技術専門職員」ということで特別なカリキュラムを組んでいただきました。講義は、犬が星を見ているようなものでも、帰ってから報告しなくてはいけないというプレッシャーで、緊張の4日間を過ごしました。しかし、情報というカテゴリーは、私のように生物、化学、電子のような専攻のない職種でも役に立ち、これからも重要になることを、この情報コースを受講した他大学の人との交流を通して、より一層必要と感じました。医学部の教育・研究・診療支援に関する業務に限らず、一般事務に関する業務でも、今後は幅広い分野で情報が必要になると思いました。私のような職種に該当する人にはお奨めします。

また、技術部会においてプレゼンテーションの機会を得ることで、画像の取り込み、パワーポイントやスキャナの操作を習得することも出来ました。今後の講演発表のためにも抄録、原稿の執筆など良い経験をさせてもらいました。

今回の研修を受け、仕事に関係のない内容でありましたが、この研修の目的である職員としての資質の向上を図るという点では有意義な研修でした。これから大学病院の努めとして地域病院に情報の提供ができる努力したいと思いました。

最後に、研修期間中お世話いただいた核融合科学研究所職員係の皆様、実習を担当された技官の方々に感謝します。

参考文献

- 1) 本島 修 ; LHD 実験について, 平成13年度東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修資料 (2001)
- 2) 核融合科学研究所 ; <http://www.nifs.ac.jp/index-j.html>

- ISOは西洋型のシステム・互いの言葉に信用度が低く、書類上で情報を渡す事で信用を得る。
実際には、随時詳細な報告書を作成することになり、東洋型に慣れている我々には互いの人間関係を損ねる恐れがある。
- ISOを取得しないと企業が成り立たなくなる。企業の資質が評価され公に曝かれる。
- 全て文書にて、公表・表明する。
- 取得後は2～3年毎更新。取得後は途中で、やめる事が出来ない。信用失墜の評価を受ける。施設の出入り事業者等にも取得させることになる。取得企業者等のみの入札参加と成りうる。

関連規格として、ISO9000シリーズ 品質管理マネジメントシステムなどがある。

6. 講義 電力システムの最適化

1) 電力システムとは

良質な電力（周波数・電圧の変動が少ない）を経済的に、かつ安全に送るために必要な設備の膨大な集合体。

2) 最適化とは

制約条件を満足する幾つかの解の中から目的に最も到達できる解（最適解）を見つけ出すことである。

3) 最適化のアプローチ

解きたい問題 ①モデル化（仮定と定式化） ②適応・解法（最適化手法） ③算出 で行う。

4) 最適化の観点から見た電力システムの特徴は

- イ. 電力システムを構成する設備の数が膨大（発電機・変圧器・送電線・開閉器・負荷など）である。
- ロ. 発電と消費が時々刻々変化する。
- ハ. 取り得る運用形態(状態)の数が膨大である。

5) 取り上げる電力システムの最適化の事例をみる。

○電力系構成の最適化

地域供給電力系統の特徴

<電源変電所の複数連係と放射状運用> 供給信頼度を確保するために、送電線両端を異なる電源変電所に連係し、放射状構成で運用する。

地域供給系統の問題点は

①実現システムでは連係線負荷数が多い。②線路の並解列に基づく構成の組み合わせが膨大である。

>>>> 膨大な系統構成候補の発生

例：各路線(解列・並列)8路線の場合は、系統構成候補の総数2の8乗=256通りとなる。

どの構成候補をどんな基準で選ぶのが重要になる。

目的：線路損失が最小

制約：関数①変電所容量を越えない②線路容量を越えない③放射状構成

定義：損失最小構成決定問題

損失最小構成決定問題の解法の分類として

<厳密解法>長所：大域的最適解が必ず得られる。短所：計算が遅い。 分岐限定法

<発見的解法>長所：計算が早い。 短所：大域的最適解が得られない時あり。

遺伝的アルゴリズム及びタブサーチ

○電力供給エリアの地理的最適化

背景：配線と負荷点（需要家）は面的に分布。各負荷がどの配電線から電力を受けるべきか（配線エリアの決定）

・配線の位置・負荷点の位置（密集度）・経済性・運用制約（電圧降下・線路容量）

地理的情報処理に基づき配線エリアを決定する手法は未確立である。

目的：配電線と負荷点の地理情報を考慮した配電エリアの決定手法（線のポロノイ図使用）を提案する。

- ISOは西洋型のシステム・互いの言葉に信用度が低く、書類上で情報を渡す事で信用を得る。
実際には、随時詳細な報告書を作成することになり、東洋型に慣れている我々には互いの人間関係を損ねる恐れがある。
- ISOを取得しないと企業が成り立たなくなる。企業の資質が評価され公に曝かれる。
- 全て文書にて、公表・表明する。
- 取得後は2～3年毎更新。取得後は途中で、やめる事が出来ない。信用失墜の評価を受ける。施設の入り事業者等にも取得させることになる。取得企業者等のみの入札参加と成りうる。

関連規格として、ISO9000シリーズ 品質管理マネジメントシステムなどがある。

6. 講義 電力システムの最適化

1) 電力システムとは

良質な電力（周波数・電圧の変動が少ない）を経済的に、かつ安全に送るために必要な設備の膨大な集合体。

2) 最適化とは

制約条件を満足する幾つかの解の中から目的に最も到達できる解（最適解）を見つけ出すことである。

3) 最適化のアプローチ

解きたい問題 ①モデル化（仮定と定式化） ②適応・解法（最適化手法） ③算出 で行う。

4) 最適化の観点から見た電力システムの特徴は

- イ. 電力システムを構成する設備の数が膨大（発電機・変圧器・送電線・開閉器・負荷など）である。
- ロ. 発電と消費が時々刻々変化する。
- ハ. 取り得る運用形態(状態)の数が膨大である。

5) 取り上げる電力システムの最適化の事例をみる。

○電力系構成の最適化

地域供給電力系統の特徴

<電源変電所の複数連係と放射状運用> 供給信頼度を確保するために、送電線両端を異なる電源変電所に連係し、放射状構成で運用する。

地域供給系統の問題点は

①実現システムでは連係線負荷数が多い。②線路の並解列に基づく構成の組み合わせが膨大である。

>>>> 膨大な系統構成候補の発生

例：各路線(解列・並列)8路線の場合は、系統構成候補の総数2の8乗=256通りとなる。

どの構成候補をどんな基準で選ぶのが重要になる。

目的：線路損失が最小

制約：関数①変電所容量を越えない②線路容量を越えない③放射状構成

定義：損失最小構成決定問題

損失最小構成決定問題の解法の分類として

<厳密解法>長所：大域的最適解が必ず得られる。短所：計算が遅い。 分岐限定法

<発見的解法>長所：計算が早い。 短所：大域的最適解が得られない時あり。

遺伝的アルゴリズム及びタブサーチ

○電力供給エリアの地理的最適化

背景：配線と負荷点（需要家）は面的に分布。各負荷がどの配電線から電力を受けるべきか（配線エリアの決定）

・配線の位置・負荷点の位置（密集度）・経済性・運用制約（電圧降下・線路容量）

地理的情報処理に基づき配線エリアを決定する手法は未確立である。

目的：配電線と負荷点の地理情報を考慮した配電エリアの決定手法（線のポロノイ図使用）を提案する。

配電エリアの決定問題の定義

配電線から電力供給を受ける負荷が許容範囲に収まるように電力供給エリア、すなわち各配電線がどの負荷点に電力を供給するかを決定する問題がある。

・前提条件1 地理情報 ・前提条件2 定電流負荷 ・前提条件3 負荷量 ・前提条件4 経済性
配電線の供給目標負荷と許容範囲の定義として

線のボロノイ図: 線の勢力圏を表示したもの。全ての線分ボロノイ領域がなす全体の幾何図形で表す。

線のボロノイ図を用いた解法・点のボロノイ図の描き方など。

例 郵便ポスト・ガソリンスタンド等の配置する計算式など、参考になる。

○発電機の補修計画の最適化・スケジュール作成について

発電機の定期補修計画問題: 各発電機を一度だけ補修する際に、総補修費が最小となる補修順序を見つけ出す問題としての事例。

発電機の定期補修計画問題も最適化問題の一つの手立てとしては

最適化問題の解法 補修順序の総数 = $n! / 2n$ (n : 発電機数)

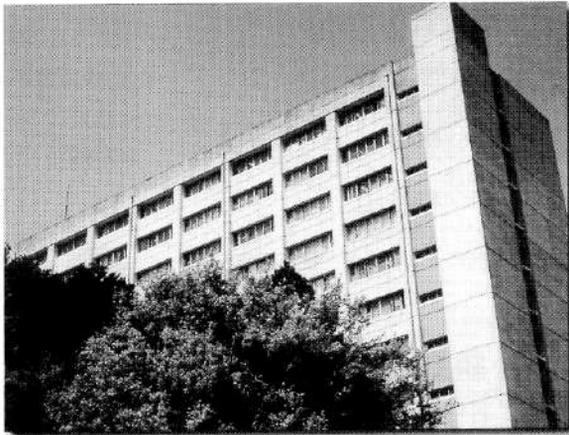
発電機4台の場合 補修順序の総数 = 3通り 最適化シミュレーション

発電機20台の場合 補修順序の総数 = 60,822,550,204,416,000通り

(1通りを0.000001秒PCで処理しても1928年掛かる)

完全な最適化を求め得きれない為に

タブサーチ (割り切りの発想) 近傍の中で最も良い解の探索を繰り返していく方法 (一度探索した解は暫くの間探索しない) が一般的である。



医学部基礎臨床研究棟



定年退職技術職員歓送会

於: 半田山会館 2002.2.28

退職技術職員の技術記録「骨組織試料作製の記録」

第二医学系 村中祥悟

技術者の退職による技術の喪失は、伝統工芸を始めとするあらゆる技術に共通の課題であります。同様の技術を修得している現役がたくさんいる場合や、すでに技術を後輩に継承している場合を除いては、技術者が退職することによってその貴重な技術が技術部から失われてしまいます。したがって失われる技術の記録を残しておく必要があります。技術部では今回初めてのケースとして金子友一技術専門職員の退職に伴い「骨組織標本作製技術」を記録しました。記録には金子氏と各系の技術長が数回のミーティングと写真、標本の記録、操作体験を繰り返す作業を要しました。当然のことながら市販の一般技術書に記載されている内容については記載の必要はなく割愛しました。記録された内容が本学技術部にとって最も有意義な点は、使用されている設備、装置などが学内にあり、その方法は本学であればいつでも復活できる点にあります。今後も必用に応じて技術は記録されなければなりません、全く関わったことのない技術の記録は非常に困難であると思いました。正確な技術の記録には技術継承に近い情報の伝達と実際の操作法の修得を視野に入れて取りかかる心構えが必用であることを実感しました。

技術を厳選し、記録にとどめた内容は下記のような項目になりました。尚、本記録は、技術の活用目的に対して技術部で配付しています。また、Webサイト (<http://www.gijutsubu.hama-med.ac.jp/>) に掲載しています。

1. 骨組織標本作製法の種類と用途
2. 非脱灰樹脂包埋標本作製法
 - 1) 試料作製（骨採取～エポキシ樹脂包埋～研磨）

撮影 Contact Micro Radiography (CMR)

- ① CMR の機能と特徴
- ② CMR の操作法

- 2) 骨粗鬆症モデル（低リンラット）の骨断面像観察への応用

3. 非脱灰未包埋標本作製法

- 1) 試料作製（骨採取～切り出し）

撮影 高電圧 EMS (Softex M-1005)

- ① Softex M-1005 の特長
- ② 操作法
- ③ フィルムと写真処理

- 2) ヒト椎体およびヒト大腿骨骨頭の断面観察への応用

4. 脱灰標本作製法

- 1) 脱灰とは
- 2) 脱灰の手順
- 3) 脱灰検査法
- 4) 脱灰方法
- 5) 脱灰済み骨試料のセロイジン包埋
- 6) セロイジン切片の薄切
- 7) ヘマトキシリン・エオジン (HE) 染色法
- 8) 応用例

5. Bonalyzer による骨塩量計測

レントゲンフィルムから骨塩量の読み取り

浜松医科大学技術部 技術記録

骨組織標本作製技術

技術部第三医学系第一技術班
金子友一技術専門職員



浜松医科大学 技術部
2002年2月

「蛍光プローブによる細胞解析」

研修委員 柴田 清

医学・生物学の分野では、蛍光プローブを用いてタンパクを可視化することにより細胞機能解析が行われている。生理学の分野では、培養細胞を用いたイメージングが盛んに行われている。私が良く使うプローブに Propidium Iodide (PI) がある。このプローブは、アポトーシス、ネクローシスに陥った細胞の同定、細胞周期の解析に非常に優れている。

しかしながら、ある測定機器つまり共焦点顕微鏡による観察のみでは判断を誤りやすい。また、蛍光量を解析できるフローサイトメータのみでも中々難しい面が現れる。

そこで今回、蛍光プローブによる研究で陥り易い点を理解して頂こうと企画し、以下のような内容で3時間の研修を行った。

- ・ 蛍光プローブ観察時の問題点について

鈴木則夫

（機器センター/共焦点顕微鏡、蛍光顕微鏡担当）

- ・ 蛍光プローブによる定量について

柴田 清

（機器センター/フローサイトメータ担当）

- ・ 詳細な機器説明（メーカー3社）

共焦点顕微鏡について：Leica社

フローサイトメータについて：Beckman社

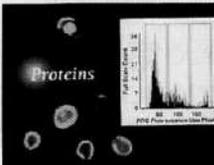
レーザスキャニングサイトメータについて：Olympus社

機器センター技術セミナー 開催のお知らせ

— 蛍光プローブによる細胞解析 —

細胞表面抗原、アポトーシス、細胞周期の解析に不可欠な細胞解析装置について各メーカーのエキスパートが講演します。特に、培養細胞で実験をされている研究者、技術者の参加をお待ちしています。

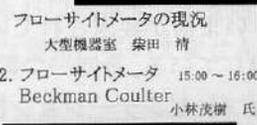
日時：平成13年7月27日(金) 14:00 ~ 17:00
場所：講義実習棟2F会議室
共催：技術部



Proteins

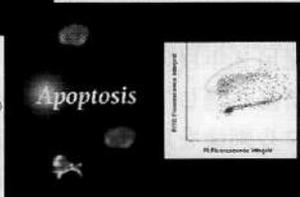
共焦点顕微鏡の現況と問題点
形態系共同実験室
鈴木則夫

1. 共焦点顕微鏡 14:00 ~ 15:00
Leica 白尾太一 氏

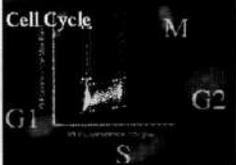


フローサイトメータの現況
大型機器室 柴田 清

2. フローサイトメータ 15:00 ~ 16:00
Beckman Coulter 小林茂樹 氏



Apoptosis



Cell Cycle

3. レーザスキャニング
サイトメータ 16:00 ~ 17:00
OLYMPUS 清松芳正 氏

問い合わせ先：実験実習機器センター
大型機器室 柴田(2328)

後日、参加した研究者から蛍光プローブの扱いについて質問があったとき、この研修も少しは役に立っているのかと安心した。

目で行う解析は目に騙され、機械で解析したデータは機械に騙される。あとは騙された同士をいかに整合性をとって論文にするかであるが、そこに研究者の能力が必要になる。

その狭間を上手く埋める事のできる技術者が要求されていると思われる。



第2回技術部研修会 於：講義実習棟2階会議室

「デジタルプレゼンテーション技法」

研修委員長 村中祥悟

日時：平成13年9月27日（木）17:30～19:30

会場：講義実習棟2階会議室

内容：プレゼンテーション技法

1) 画像の取込みから画像処理法（約1時間）

（解説者） 第二医学系 村中祥悟

2) パワーポイントの取り扱い法（約1時間）

（解説者） 第二医学系 門畑一久

参加者：技術部職員18名、学内参加38名、計56名

写真、ビデオ、テレビなど、世の中何から何までデジタル化の中で、プレゼンテーションも例外ではありません。もちろん多くのメリットがあります。本研修会では、デジタルプレゼンテーションの技法を、操作そのものを供覧しながら実際の手順に沿って解説しました。

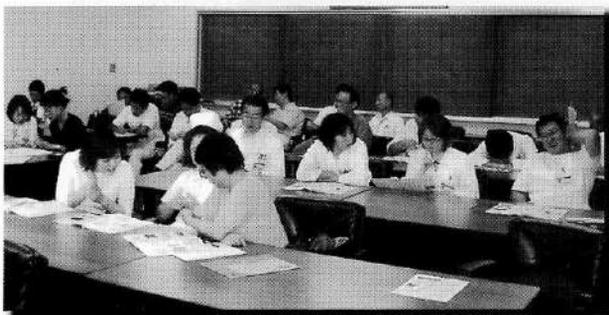
第3回技術部研修会に想うこと

研修委員 柴田 清

発足2年目の技術部では、いま何が要求されているか、何をしなくてはならないのか、また、どのような研修が適しているのか検討している。今回一つの方向性として、技術部全体のレベルアップを目指し、デジタル画像を用いた基礎的なプレゼンテーション技法の研修会を実施することにした。

最初に、デジタル画像の基礎としてデジタル表示 (bit、ピクセル、RGB)、解像度について解説があった。続いて、オンラインでのデジタル画像取込み法など、普段は勉強できない内容の話しが聴け、デジタル画像を理解するには十分なものであった。また、光学顕微鏡や電子顕微鏡から取込んだデジタル画像を用いた画像改善法は、非常に役に立つと思われた。最後に行われた Adobe Photoshop による基礎的な画像処理法は、実況解説入りで中々の圧巻であった。

二コマ目は、Microsoft PowerPointによるプレゼンテーション法について、実際に作成するときのことを考えて行われた。特に、ビデオ、アニメーションの挿入は、これからのプレゼンテーションに欠かせないと思われた。また、初心者にも理解されやすいようにとの解説者の工夫があちらこちらに見え隠れして、技術部における研究教育の支援体制の確立が、直ぐそこに来ているような感じがした。遠くない将来、技術部の全職員が年に一度は、講演発表する機会ができることを期待させる研修会であった。



第3回技術部研修会 於：講義実習棟2階会議室

第3回技術部研修会

デジタル 基礎からの
プレゼンテーション技法

データ取り込みから
Photoshop, PowerPointの使用方法

平成13年9月27日（木）17:30～19:30
講義実習棟2階会議室

解説 村中祥悟

解説 門畑一久

どなたでも参加できます

<http://www.gijutsubu.hama-med.ac.jp/>

「パワーポイント使用法の実習」

研修委員長 村中祥悟

日時：平成13年12月10日（月）17：30～19：30

会場：看護学科棟3階 情報処理実習室

テーマ：パワーポイント（Microsoft PowerPoint）使用法の実習

講師：第二医学系 村中祥悟、門畑一久

インストラクター：第二医学系 伊藤則行、柴田 清、野末佳春、太田 勲
 第三医学系 長谷川敏彦、鈴木一成、石野直己、森川嘉美

内容：第3回研修会に引き続き、プレゼンテーション技法の中核であるパワーポイントの使用法を、基本操作・背景・文字入力・文字修飾・塗り・線・画像挿入・グラフ挿入・3D・影付けオートシェイプ・画面切り替え・アニメーション・音声挿入・ビデオ挿入などについて、ひとり1台のパソコンを操作しながら実習できる研修会を実施しました。参加者は51名が集いましたが、全くの初心者から初級者、中級者と経験に差があったため、実習の進め方に苦労しました。操作に不慣れであったり流れに遅れた参加者には、8人のインストラクターが個々に的確にアドバイスされ、おおむね全員の理解が得られて進行されました。とりわけインストラクターの活躍が研修を成功裏に導いたといえるでしょう。参加者の皆さんからは、「パワーポイントに近づくことができた」「いろいろな機能を深く理解することができた」「1人1台のパソコンを操作でき大変楽しく有意義であった」「これからの講演は是非パワーポイントを使う」などの評価を頂きました。また、意外にもインストラクターの方々からもパワーポイントをさらに深く理解する機会を得ることができたとの感想を頂きました。時間的には十分な実習とはいえませんが、パワーポイントをさらに身近にするきっかけになったものと思います。



第4回技術部研修会

PowerPoint 操作法

実技講習会

インストラクター
多数

ひとり一台

日時：平成13年12月10日 17：30～19：30
 会場：看護学科棟3階 情報処理実習室

講師：第二医学系 村中祥悟、門畑一久
 インストラクター：
 第二医学系 伊藤則行、柴田清、野末佳春、太田勲
 第三医学系 長谷川敏彦、鈴木一成、森川嘉美
 お申し込み先：研修委員会 村中祥悟
 E-mail ; muranaka@hama-med.ac.jp

全職員御申込み 頂きます

技術部 Web site
<http://www.gijutsubu.hama-med.ac.jp/>

第4回技術部研修会 於：看護学科棟3階情報処理実習室

「ちょっと知っているといイ、安全と環境に優しい医療人の知識」

研修委員 小島義次

平成14年1月23日（水）17:30～19:00 於：臨床講義棟小講義室

- ◎医療活動とISO14000s 講師 第三医学系 本田一臣
- ◎本学における放射線医用画像の基本的考え方と法的保管義務の解釈 講師 第三医学系 本田一臣
- ◎MRI・マグネットの安全性（警告：目に見えない力） 質疑応答 第三医学系 本田一臣
 - － VTR 供覧 －
- ◎判りますか、貴方の傍らにある臨床装置の点検と注意 解説 フクダ電子
 - － シーメンス社製サーボベンチレータ（人工呼吸器）の日常点検と操作の注意点 －

患者さんが安心して治療に専念できる環境を整えるための日常的な技術支援のあり方について学び、考えることを目的として参加17名で、技術部研修会の一環として昨年に引き続いて第2回診療支援技術講習会を行なった。

第5回技術部研修会（第2回診療支援技術講習会）

ちょっと知っているといイ

安全と環境に優しい医療人の知識

日時：平成14年1月23日（水）17:30～19:00
 場所：臨床講義棟小講義室
 対象：技術部職員が対象ですが、学内教職員の方も自由にご参加ください
 （午内出席のため、早退ください。また、参加の方向性にはご留意ください。）

プログラム：

- 医療活動とISO14000s
 (司会 鈴木一成)
 技術部第三医学系第二技術班 本田一臣
- 本学における放射線医用画像の基本的考え方と法的保管義務の解釈
 (司会 小島義次)
 技術部第三医学系第二技術班 本田一臣
- MRI・マグネットの安全性
 警告：目に見えない力
 (司会 本田一臣)
- 判りますか、貴方の傍らにある臨床装置の点検と注意
 (司会 長谷川敏彦)
 シーメンス社製サーボベンチレータ
 (人工呼吸器)の日常点検と操作の注意点
 解説 フクダ電子 (株)

「Copyright © 2002 by Shiga University of Medical Science. All rights reserved.」
 MRI：1時間程度には、急脱離、脱離の
 注意を十分とす事も必要になりますように
 してください。

安全な治療環境に求められる諸条件は、増加の一方である。医療といえども著しく自然環境を損なうものであってはならない。治療に関する研究上の必要のみならず、医療情報開示に対する社会的な要請にこたえるように、日々の診療から生じる大量の資料・試料の保管整理を効率よく行っておくことも不可欠である。医療技術の進歩にともなう機械化やIT化は、確実な操作・点検の履行を欠くことができない。

臨床・診療・医療廃棄物処理系に関わる技術専門職員として、何をどの範囲で技術支援できるのか、またしなければならないのか。「昨日のごとく今日も」とはいかない時代の変化を考えながら模索し続けていかなければならないであろう。そんなことを改めて実感する機会となりました。



第5回技術部研修会 於：臨床講義棟小会議室

静岡大学技術部報告会の参加にあたって

第二医学系 藤江三千男

静岡大学では各学部（工学部、農学部、理学部、教育学部、情報学部、電子工学研究所）の技術部技術職員が日常業務の成果を発表し、お互いに討論することにより技術レベルの向上と他分野の技術を習得することを目的に毎年技術部報告会が行われています。報告会の開催会場は静岡キャンパスと浜松キャンパスの東西に別れているため年度ごとに交互に行われています。

13年度は浜松キャンパスで開催されたこともあり、浜松医大への参加の要請がありました。今年度は名古屋工業大学、岐阜大学ならびに三重大学からも参加がありました。浜松医大の技術部にとっても積極的に学外とも技術交流を図り、他分野技術の発表を聞き意見交換を行うことは有意義であります。

今回、研修委員会からの案内により、技術発表1名と参加聴講者3名が出席しました。会場の佐鳴会館では1つの技術の問題に各分野の技術職員から積極的に意見や提案が出され、活発な報告会でありました。

また浜松医大の発表にも多数の質問や意見が出され、医学部における技術は、決して医学分野においてだけのものではなく、互いに共通する技術が多々あることを再認識しました。今後も同分野だけでなく他分野との技術交流を図ることも必要ではないでしょうか。

発表演題：収束イオンビーム照射装置（FIB）の電子顕微鏡用生物試料加工への応用

第二医学系 村中祥悟

概要：収束イオンビーム照射装置（FIB）は試料の切断やエッチングを任意に指定した部位で高精度に加工のできる装置で、主に半導体の分野で汎用されている。本装置を電顕用生物試料に応用することで、走査電顕（SEM）試料は表面構造から内部構造を連続的に観察することができ、透過電顕（TEM）用の硬組織試料では透過像観察の可能な薄膜作製ができる。今回、実験的血栓、腎糸球体、内耳のSEM試料、歯などの硬組織のTEM試料を用いた応用結果を報告する。

方法：FIBはFESEMにFIB照射装置を組み込んだデュアルビーム方式であるfei社のXL830を用い、SEM試料、TEM試料共に照射FIB強度は、径300-500nmのプロープでイオン電流20nAで処理した。

結果：①このイオンビーム照射による熱およびビーム痕が試料の微細構造に与える影響は認められなかった。②SEM観察試料については、糸球体の1/4を切除した標本を作製し、糸球体表面の上皮組織と基底膜の断面および内皮細胞の表面をパノラマのように観察できた。また、血球が糸球体基底膜や上皮細胞を通過して尿腔側に漏出する通過像を得た。さらに、ラット大脳血栓モデルでは血栓血管の内腔を露出し、赤血球、血小板およびフィブリンの動態がSEM観察できたことなどの成果を得た。③TEM観察試料については、ヒト臼歯エナメル質の結晶構造を加速電圧100kVのTEM像で観察できた。特にこの方法で作製した超薄片は同一の厚さの超薄部位を広範囲に得ることができた。



静岡大学技術報告会 於：静岡大学佐鳴会館会議室 2001.12.21

技術部ホームページ作成ワーキンググループの活動

WG 座長 村中祥悟

平成13年6月に技術部にホームページ作成ワーキンググループ（WG）が誕生し、7月から活動を開始いたしました。技術部には必須のホームページを作成するために、野末佳春、門畑一久、長谷川敏彦、袴田悦子と私との5名がメンバーになりました。全く何もないところから、表紙、掲載記事のデザイン、項目から内容までの制作を手掛けましたが、メンバーそれぞれが特技を加味しながら約1ヶ月で原案を、さらに1ヶ月で記事の内容を充実させ、9月に開設することができました。この間に、技術部の皆様には記事原稿依頼、写真撮影にご協力いただきありがとうございました。その後、ホームページの記事の充実はもとより、運営方法も徐々に整い、技術部ホームページの制作と初期のバックアップの任務をほぼ終了するに至りました。従って、ホームページの維持管理は技術部広報委員会に引き継がれ、本グループは平成13年度末を以って解散しました。本年度からは技術部通信などもホームページに掲載されることになり、ホームページは技術部広報の中心になり益々重要になりつつあります。技術部の皆様には本ページを頻繁に閲覧して情報を獲得していただくとともに、情報の発信などへのご支援を宜しくお願いいたします。

ホームページ作成ワーキンググループに関連する「役員会議事録要旨抜粋等」

平成13年2月19日：平成13年度事業に「技術部ホームページの開設」を計画

4月18日：技術部ホームページの作成を村中技術長に委嘱

6月6日：「技術部ホームページ作成のためのワーキンググループ；WG」を発足し、座長に村中技術長を任命し、座長が委員を選出することを承認

7月5日：第一回WGの開催を受け、運用は役員会、記事は広報委員会、WGでは技術的作業（ウェブの作成・更新・維持管理）を担当するという内容の要請を承認

8月1日：WGより原案の提示があり検討

9月5日：WGより改定案の提示があり9月6日（木）からの公開を承認

10月9日：大学のホームページと相互リンク、一般の検索エンジンに申請を報告

12月5日：WGは当初の目的を達し、年後末で解散すると同時に次年度以降は広報委員会がホームページの運用を担当する旨を承認

平成14年3月31日：WG解散



浜松医科大学技術部ウェブサイト
ホームページ

<http://www.gijutsubu.hama-med.ac.jp/>

平成 13 年度原著・総説・報告

第一医学系

五十嵐久喜, 北山康彦, 梶村春彦, ホルマリン固定パラフィン切片を用いた FISH に対する可視化 (Chromosome in situ hybridization 法: CISH 法) の検討. 医学検査 Vol.51, No.3, 212-215, 2002 (学術研究奨励賞論文).

第二医学系

Yoshinori Muranaka, Yasuaki Hotta: Application of focused ion beam (FIB) apparatus for micro-processing to the biological specimens on the electron microscopy. Proceedings of the 10th ASEAN conference for electron microscopy in Malaysia, 10, 12-18, 2001.

村中祥悟: 電子分光結像電子顕微鏡. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌, 15, 2, 91-92, 2001.

村中祥悟, 門畑一久: 収束イオンビーム照射装置 (FIB) の電子顕微鏡用生物試料加工への応用. 静岡大学技術報告, 7, 23-26, 2001.

Tokura Y, Seo N, Fujie M, Takigawa M: Quinolone-photoconjugated major histocompatibility complex class II-binding peptides with Lysine are antigenic for T cells mediating murine quinolone photoallergy. The Journal of Investigative Dermatology, 117, 1206-1211, 2001.

第三医学系

小島義次: 運動性構音障害患者の発話時の息づかいの評価法に関する研究. 音声言語医学, 42巻4号, 320-324, 2001.

鈴木一成, 宮澤雄一, 神谷あゆみ, 菊地慶子, 渡邊志保, 平井栄利子, 松島 肇: 医療系廃水処理施設における内分泌攪乱化学物質の挙動. 医療廃棄物研究 14(1), 13-22, 2001.

松島肇, 鈴木一成: 大学等における廃棄物処理について. 大学等廃棄物処理施設協議会, 12-23, 76-116, 2001.

平成 13 年度学会研究会等発表

第一医学系

五十嵐久喜, 北山康彦, 梶村春彦, ホルマリン固定パラフィン切片を用いた chromosome in situ hybridization (CISH) 法の検討. 第 50 回日本医学検査学会, 2001.5.26, 東京.

五十嵐久喜, 北山康彦, 梶村春彦, ホルマリン固定パラフィン切片を用いた FISH 法における染色体分析. 第 5 回医学マイクロウェーブ研究会・学術集会, 2002.3.9, 東京.

金田正昭, 小杉伊三夫, 筒井祥博: 複数の同種一次抗体を用いた免疫多重染色法の開発. 第 2 回課題報告型技術シンポジウム, 2002.3.7-8, 岡崎.

HATTORI Yuuichi, SAKAI Takatoshi, OHTSUKA Hiroto, MOCHIZUKI Ayako, SUZUKI Hidetoshi, YAMASHITA Akira: Cardiac allograft acceptance in rats depleted of lymphocytes by pretransplant drainage from the thoracic duct. 第 31 回日本免疫学会総会, 2001.12.11-13, 大阪.

MIZUNO Kaori, SUZUKI Hidetoshi, SAKAI Takatoshi, ISHIKAWA Akira, SANO Tsuguo, HATTORI Yuuichi, YAMASHITA Akira: Tissue specificity and H-Y antigen in DA rats: Differential threshold of transplantation immunity and transplantation tolerance. 第 31 回日本免疫学会総会, 2001.12.11-13, 大阪.

ITO Yasushi, SAKAI Takatoshi, SUZUKI Hidetoshi, HATTORI Yuuichi, YAMASHITA Akira, SUZUKI Kazuya, KAZUI Teruhisa: Epithelial replacement at an early stage is pivotal for spontaneous acceptance of tracheal allografts in rat orthotopic tracheal transplantation model. 第 31 回日本免疫学会総会, 2001.12.11-13, 大阪.

酒井隆敏, 鈴木英年, 服部祐一, 佐野次男, 水野香織, 望月亜矢子, 山下昭: 血行性リンパ器官移植による免疫寛容誘導能における優位性について. 第 25 回日本リンパ学会総会, 2001.6.15-16, 浜松.

趙迎潮, 張金, 服部祐一, 山下昭: ラットリンパ骨髄複合体へのリンパ球ホーミングとマクロファージ分布の相互依存性. 第 25 回日本リンパ学会総会, 2001.6.15-16, 浜松.

酒井隆敏, 鈴木英年, 服部祐一, 佐野次男, 水野香織, 望月亜矢子: 血行性リンパ器官移植による免疫寛容性誘導能における優位性. 第29回静岡実験動物研究会, 2001.7.6, 静岡.

第二医学系

鈴木則夫, 門畑一久, 内海秀子: 凍結切片ブロック作製のためのジュラルミン製包埋皿の開発. 第24回生理技術研究会・第13回生物学技術研究会, 2002.2.21-22, 岡崎.

Yoshinori Muranaka, Yasuaki Hotta: Application of focused ion beam (FIB) apparatus for micro-processing to the biological specimens on the electron microscope. The 10th ASEAN conference for electron microscopy in Malaysia, 2001.11.9, Kuara Lunpure.

村中祥悟, 門畑一久, 堀田康明: 収束イオンビーム (FIB) を用いた電顕による内部構造観察のための生物試料エッチング. 日本電子顕微鏡学会第57回学術講演会, 2001.5.10, 福岡.

村中祥悟, 堀田康明, 門畑一久: 収束イオンビーム照射装置(FIB)による生物試料作製への応用. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第17回学術講演会, 2001.6.16, 神戸.

村中祥悟, 柴田清, 青島玲兒: セルソータを用いて分離したB, T, NK細胞の形態と機能の検索. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第17回学術講演会, 2001.6.16, 神戸.

村松浩二, 村中祥悟: 血管径に応じた血管鋳型作製法. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第17回学術講演会, 2001.6.16, 神戸.

太田勲, 藤垣嘉秀, 村中祥悟: Post-embedding法におけるUNICRYL樹脂の有用性. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第17回学術講演会, 2001.6.16, 神戸.

記野秀人, 村中祥悟: 寄生虫卵のSEM像と光顕像の比較. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第17回学術講演会, 2001.6.16, 神戸.

村中祥悟: 電子顕微鏡の基礎. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第8回実技講習会, 2001.6.16, 東京.

村中祥悟: デジタル画像処理とプレゼンテーション. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第14回技術研修会, 2001.7.27, 神奈川.

村中祥悟, 門畑一久: 収束イオンビーム照射装置 (FIB) の電子顕微鏡用生物試料加工への応用. 第7回静岡大学技術報告会, 2001.12.21, 浜松.

熊切葉子, 柴田清, デイヴィス恵子: 採血方法による血小板の形態変化. 第24回生理技術研究会・第13回生物学技術研究会, 2002.2.21-22, 岡崎.

柴田清, 鈴木則夫, 青島玲兒, 佐藤英二: フローサイトメトリーによる細胞傷害度の評価について. 第24回生理技術研究会・第13回生物学技術研究会, 2002.2.21-22, 岡崎.

宮田学, 伊藤則行, 吉田弥生: 光刺激ルミネセンス式個人線量計を用いた外部被ばく線量測定. 第24回生理技術研究会・第13回生物学技術研究会, 2002.2.21-22, 岡崎.

藤江三千男: ディスポ注射筒による電気泳動用、高分離SDS密度勾配ゲル作製法. 生理学研究所・第2回課題報告型技術シンポジウム, 2002.3.7-8, 岡崎.

第三医学系

小島義次, 植村研一: 助詞理解検査はWAIS-Rの成績に関連するか. 第25回日本神経心理学会, 2001.9.13, 神戸.

平成13年度科学研究費補助金 (奨励研究B)

第一医学系

金田正昭「複数の同種一次抗体を用いた免疫多重染色法の開発」課題番号 13922090

第二医学系

宮田学「光刺激ルミネセンス式個人線量計を用いた外部被ばく線量測定」課題番号 13922093

第三医学系

小島義次「失語症者の助詞理解改善の予後を決定する諸要因についての検討」課題番号 13922091

平成 13 年度 技術部運営委員会

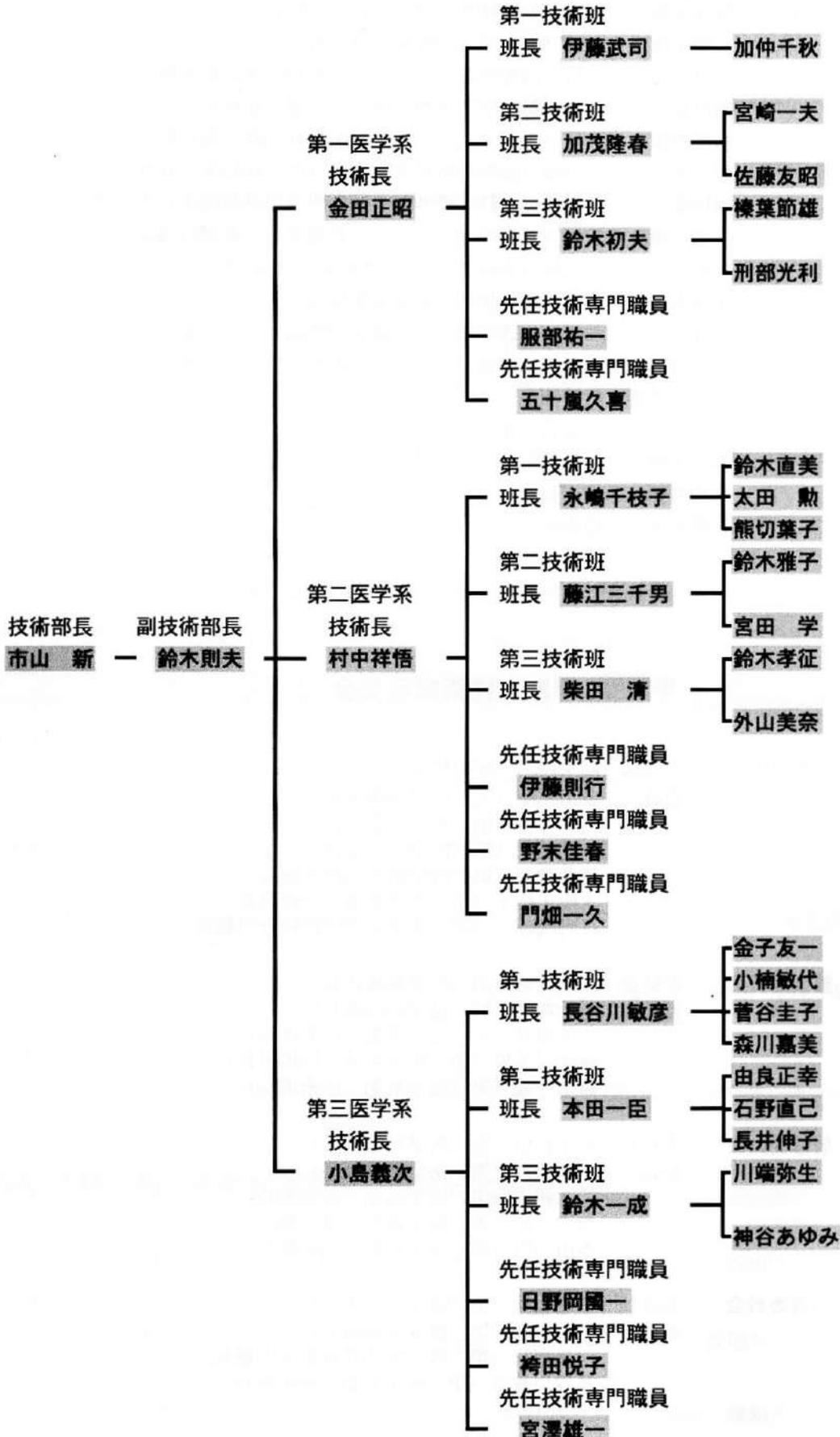
委員長	市山 新	技術部長
委員長代行	難波宏樹	教授（脳神経外科学）委員長が指名
委員	右藤文彦	教授（生物学）一般教育等担当
	梶村春彦	教授（病理学第一）専門（医学科基礎）教育担当
	梅村和夫	教授（薬理学）専門（医学科基礎）教育担当
	浦野哲盟	教授（生理学第二）専門（医学科基礎）教育担当
	龍 浩志	助教授（脳神経外科学）専門（医学科臨床）教育担当
	福田廣志	助教授（歯科口腔外科学）専門（医学科臨床）教育担当
	松島 肇	教授（基礎看護学）専門（看護学科）教育担当
	三浦克敏	助教授（病理部）中央診療施設等の教員
	小出幸夫	教授（微生物学）動物実験施設長
	筒井祥博	教授（病理学第二）実験実習機器センター長
	青島玲兒	助教授（機器センター）その他委員会が必要と認めた者
	馬場祐次朗	総務部長
	鈴木則夫	副技術部長
	金田正昭	技術長
	村中祥悟	技術長
	小島義次	技術長

平成 13 年度 技術部役員会

総務委員会	委員長	鈴木則夫（副技術部長）
	委員	金田正昭（第一医学系技術長）
		村中祥悟（第二医学系技術長）
		小島義次（第三医学系技術長）
		伊藤武司（第一医学系第一技術班長）
		永嶋千枝子（第二医学系第一技術班長） 日野岡國一（第三医学系前任技術専門職員）
部会委員会	委員長	金田正昭（第一医学系技術長）
	委員	村中祥悟（第二医学系技術長）
		加茂隆春（第一医学系第二技術班長）
		藤江三千男（第二医学系第二技術班長）
		鈴木一成（第三医学系第三技術班長）
研修委員会	委員長	村中祥悟（第二医学系技術長）
	委員	小島義次（第三医学系技術長）
		鈴木初夫（第一医学系第三技術班長）
		柴田 清（第二医学系第三技術班長）
		本田一臣（第三医学系第二技術班長）
広報委員会	委員長	小島義次（第三医学系技術長）
	委員	金田正昭（第二医学系技術長）
		伊藤則行（第二医学系前任技術専門職員）
		長谷川敏彦（第三医学系第一技術班長）

技術部スタッフ一覧

平成 14 年 3 月 1 日現在



技術部2年目の足跡を記録に残し、今後の活動の方向を考える参考にしたいと、『浜松医科大学技術部年報平成13年度』を発刊しました。

私ども技術職員は開学以来二十数年間、各々が所属部署で誠意技術業務に従事してきました。これからも業務に励んでまいることでしょう。

そうなのです。技術部があってもなくても、業務に励み続けます。それでいいと考える人も当然のことおるでしょう。私は私と。

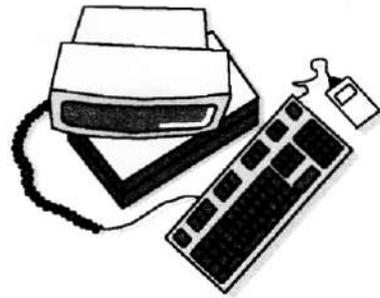
いや、個々人の誠意は勿論だけれどそれだけでは足りないのだ、そんな考えも、一方ではします。多かれ少なかれ私ども技術職員の心にある「それだけでは足りない」という思いが発足以来の技術部の活動を支えてくれました。

けれども「それだけでは足りない」というけど何が足りないのか、どうしたらその不足感が解消されることになるのか。次の一年、また一年ひとつずつ答えを見つけ出す努力を、私ども技術職員が自らの問題として、持続していかなければなりません。そうしないと「技術部があってもなくても」私は私という思考回路に引きこもることになってしまいそうな危うさも残ります。

研究・教育・診療に対する社会的要請が急速に変化する時代は後戻りできない流れでしょう。浜松医科大学も社会の要請に応じた研究・教育・診療を果たして、社会に貢献できたとするに足るだけの成果を上げなければなりません。そのために必要な技術を技術職員として機を逸せず供給することは、私々個々人の誠意だけでは対応しきれない、そういう時代に入りこみつつあることも確かであると思われま。時に当たってまさに技術部の組織化がなると自覚したいものです。

年報作製に当たって平成13年度広報委員会企画を立てて原稿集めをしていただきました。金田正昭、伊藤則行、長谷川敏彦前委員です。ご苦労様でした。引き継いで平成14年度広報委員会が内容の細部の詰めと編集を行いました。特に、門畑一久委員には時間と編集労力を提供していただきました。記して感謝。

(小島義次 記)



編 集 浜松医科大学技術部 広報委員会

広報委員長	第三医学系	小島義次
広報委員	第一医学系	鈴木初夫
	第二医学系	藤江三千男
	第二医学系	門畑一久
	第三医学系	日野岡國一
	第三医学系	宮澤雄一

発 行 2002年8月

浜松医科大学技術部 <http://www.gijutsubu.hama-med.ac.jp>
〒431-3192 浜松市半田山1-20-1

※表紙

浜松医科大学技術部年報

平成 13 年度

