

浜松医科大学技術部年報

平成12年度

目 次

目 次	...	1
巻頭言 「浜松医科大学技術部の充実に向けて」	技術部長 市山 新	...2
「創刊号に寄せて」	学長 寺尾俊彦	...3
「技術部に期待するもの」	副学長 菅野剛史	...4
「さらなる躍進を」	副部長 松尾哲道	...5
年間行事一覧（平成12年度技術部事業報告）		...6
技術部発足会		...7
技術部会発表		...9
第1回技術部会		...10
第2回技術部会		...31
技術部勉強会 「第一回診療支援技術講習会」		...36
技術部職員の紹介		...37
技術部規程		...56
技術部組織図		...59
技術部成立の経過		...60
あとがき		...64

早いもので、昨年4月1日の本学技術部の発足以来、間もなく一年になろうとしている。この一年間、公平に見て技術部は大変よくやったと思う。内容のある「技術部通信」を12号も発行し、技術部会(研修会)を2回開いて技術部としての活動の方向性を皆で考えたことで、風通しのよい技術部運営の基礎を築けたのではないと思う。3月末日をもって定年退官なさる副技術部長の松尾哲道さんと第一医学系の佐野次男さんの退官お祝いの意味も込めて一昨日行われた2回目の技術部会(研修会)は、はじめて松尾さんの講演を聞き、佐野さんが丹誠をこめてつくられた解剖標本室の展示を見せてもらったことで特に印象的だった。佐野さんは昭和50年、松尾さんは昭和51年に本学に来られたとのことであるから、浜松医大勤務は四半世紀にわたることになる。昭和49年の開設と同時に本学に赴任した私には、膨大な量の大学設立業務を抱えてただひたすらに奮闘したその頃に本学で一緒だった方は皆戦友という思いがある。加えて松尾さんはこの一年間副部長として、技術部のために誠心誠意尽くして下さった。それだけに、お二人共地道且つ誠実に職務を全うされた上で惜しまれて退官なさることを共に喜び、今後も健康で喜び多い第二の人生を歩まれるよう心から祈っている。技術部は「本学における研究、教育、診療の支援」を目的として設立された組織であるから、これらの業務の担当者である教官と車の両輪のような存在であるべきであり、また技術部職員にはそれぞれその道の専門家であることが求められている。専門とは「一つの学科また事業だけを研究、担当すること」と広辞林に説明されているが、専門は馴れとは全く別物であり、長年一つのことをやっておれば専門家になれる訳ではないことが重要である。深く学び、工夫をこらしながら長年一生懸命やってきた人には人間的に味があり、応用が効くので実戦で役に立つ。このような人こそ専門家と呼ぶべきであって、馴れだけで何とかしのいでいる人とはしばらく付き合うと直ぐ区別できる。技術部会(研修会)はその意味で重要であるが、技術は奥深いものであるから、本当にそれを磨く土俵は日常業務にあると思う。医療における技術の大切さは言わずもがなであり、教育でも最近様々な技法が提唱されている。そして研究においても、「技術は思想なり」と言われるほどであり、技術は研究の命である。優れた研究者はそれぞれ独自の優れた技術を持っている。研究者にも技官にも言えることであるが、一方では学会や学外、学内の研修会で見聞を広めながら、日常業務で当該分野の優れた研究者の技術を学び、磨きをかけることが優れた専門家に育つ道であると信じている。技術部は全く異なる分野の職員の集まりであるから、技術部会で共通の話題について討議することが難しいとよく言われる。しかし、先日の第2回技術部会(研修会)の後の退官祝賀パーティで「松尾さんや佐野さんが何をやっていた人かはじめて分かった」という声をいくつか聞いた。技術部という組織が円滑に機能するためには、それぞれの分野での教官との相互理解、個々の技術部職員の職業人としての成長に加えて技術部職員間の相互理解が必要である。今後も技術部会(研修会)で技術部員が順番にそれぞれ15~20分ずつ自らの仕事について発表する時間を作るようにしてはどうだろう。これにより技術部メンバーの相互理解が深まるのみならず、発表の機会を持つことで、個々の技術部員の職業人としてのアイデンティティーが高まることになれば嬉しいと思っている。

浜松医科大学正門



平成11年12月に本学教室系技術職員の組織に関する規程ができ、12年4月1日より施行された。ここに晴れて、技術部が、本学の正式な組織の一つとして認知され、誕生するに至った。その規程の第1条には、「その職務が教育、研究の進展に伴って高度化、専門化していることに鑑み、その能力・資質等の向上を図るとともに、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する」と唱われている。発足以来、その活動には目を見張るものがある。今日までまだ1年も経たぬが、この間に、技術部組織化記念祝賀会の挙行、ニュースレターとしての技術部通信の発刊9回、研修会の開催2回、親睦野球大会の開催など、数々の事業が行われ、このたび更に、「浜松医科大学技術部年報」が発刊される運びとなった。これまでの技術職員の皆さんの御努力に最大の敬意を表すると共に、発刊を心よりお祝い申し上げたい。急速な科学の進歩によって、近年益々、テクノロジーが多様化、細分化、専門化へと向かっている。医学分野におけるテクノロジーも例外ではなく、その道の専門家以外には理解が困難な状況になっている。テクノロジーの語源はギリシヤ語のテクネ（癒しの術）と云われている。機械文明が発達していない時代には、癒しの術が最高に位する技術であり、敬意を込めてこう呼ばれていたのであろう。その後、哲学、法学、神学などの高度な知識がテクネとされ、やがて機械文明の発達とともに技術を指すようになった。技術者を英語ではtechnicianと云うが、technicianには技術者の他に専門家という意味がある。すなわち、技術者は専門性の高い者ということになる。この専門家集団が技術部会である。専門性が高いだけに、全く別世界の人達が集まった集団とも云えよう。それ故に、研修会、親睦会、技術部通信、更に今回発刊されることになった技術部年報が、他の技術を学ぶ絶好の機会となり得るであろう。空想の世界には独創的新発見がないと云われている。空想ではそれまでに学んだ知識以上のものが出ないからである。それに反して、技術の世界には、学んだことのない新発見が生まれる可能性がある。知識を頭の中で理解しただけでは、それは単なる知識でしかない。記憶として残りにくいし、残ったとしても単なる知識である。一方、技術のように自分で手に触れて学んだことは、いつまでも記憶に残るし、問題点を見つけやすい。問題点を見つけて、自分で調べて解決したことはもっと記憶に残り、更に新しい問題点を見つけることができる。そこには工夫が生まれ、それが更に発展すると、独創的なアイデアが浮かぶ可能性があり、新発見が生まれる可能性もある。ここには技術者でしか味わえない楽しみもある。しかし、技術だけで知識が無いと新発見は生まれにくい。技術に知識を伴えば、最高の技術と呼べるものになるであろう。この技術部年報が知識を深める場となることを期待し、益々発展することを祈念するものである。



技術部発足会会場（2000.6.22）

1月31日、静岡県医師会から帰ってみると臨床講堂の入り口に技術部勉強会の張り紙があり、廃液・廃水処理の内容が話し合われているようであった。顔を出そうかと思ったが、用事があったのでそのままにしてしまったことを反省している。大学内の技術系職員が、技術部という形で組織化され、研修・研究活動を実施していることが、目の当たりに見たような気がして嬉しかった。技術系の職員というと、とかく一つの業務に専心することが重視され、その業務が出来れば良いとされて来たと思われる。しかし、業務の内容が学問の進歩と共に大きく変化していくことは、当然のことであり、技術系の職員は、新たな変革への対応が強く要求されていると考えられる。古くは、"技術は見て盗むものであり、教えられるものではない"とも言われていた。宮大工の世界ならいざ知らず、大学での技術系の職員の間では、この言葉は死語となっている。さらに、この言葉を知らない人まで出てきている。しかし、一抹の寂しさを感じないわけではない。標準操作法が重要であるとされ、マニュアルの記載が大事にされる。何をここまでとも思われる。それでも、私の専門とした検査の世界で標準化が推進されていった課程で重要であったのは、標準操作法の確立であり、標準物質の作成であった。各個人が、専門家であると自負していた時代には、決して標準化は達成できなかった。何度となく行われた外部精度管調査のデータがそれを示している。そして、条件が整えられ計測値の施設間差は解消した。その時点で、病一診連携が、病一病連携が推進された。医療の領域で患者中心の医療が現実に質の面で保証されていたのである。そして、この事実が示すものは標準操作法(勧告法)の設定と、標準物質の作成であった。一方では、標準化は学問の進歩を阻害するものであるという考え方が蔓延していた。それを頑なに信じた人達もいた。でも、技術というものは、再現性が要求されるものであると考える。そして、確実な技術の上に、体系づけられた思考が展開されていくものであると私は確信する。もうそんな人はいないだろうが、どうか標準操作法を馬鹿にしないで頂きたい。勘働きは大事であるが、勘に頼らないで頂きたい。測れるものを全て計測し、標準操作法を確立して頂きたい。そして、私の呟きが、大きな笑い声で吹き飛ばされていってしまうことを期待したいし、釈迦に説法を絵に描いたような内容になったことをお詫びしたい。



浜松医科大学全景

4月1日の発足から早一年が経とうとしております。あの頃の技術部は、発足はしたものの右も左もわからず、さてこれからどのようにしていったら良いものかと戸惑っていた時のことを思い出します。それを考えると今日このような立派な年報ができ、私の心は感慨無量です。ここに漕ぎ着けるまでの編集長の小島技術長、編集委員の皆様それから全技術部員の皆様の御尽力に敬意を表します。6月22日の技術部発足会には寺尾学長をはじめとして、技術部内外の多くの方々にお集りいただき、感激いたしましたのもついでこの間のような気がいたします。そもそも、あの時は、部長の市山先生に僕がお願いした事は「病院へ行く途中のカンファレンスルームかどこかで兎に角一度技術部員が集まり、市山先生にお話をさせていただきたい」という事からはじまりました。ところが市山先生の口から出たお言葉は思いもよらないお言葉でした。それは「せっかく集まるのなら、ビールは僕が出すから、ちょっとビールぐらい飲みましょう」というお言葉でした。それからどんどん話は大きくなり、あのような立派な発足会になってしまいました。それから、庶務課とのソフトボール大会も思い出に残るものでした。なかなか日程が決まらず苦勞した思い出があります。あの頃は技術部員の皆様に電話をかけたり、プリントした出欠表を送ったりで皆様をわずらわせた苦い思い出もよみがえります。その後、機器センターの藤江さんに技術部全員にメールを送れるようにコンピューターのセッティングをしていただき、現在のようにワンタッチで全員にいろいろなお知らせをお送りする事ができるようになりました。あまりに便利になり過ぎて、ひっきりなしに「技術部員各位」をお送りして、皆様をいささかうんざりさせてしまった感もありますが、どうぞお許してください。第一回技術部会も水谷総務部長の御講演、それから長谷川さん、門畑さん、鈴木一成さんのすばらしいプレゼンテーションに感動し、市山先生から「すばらしかった」とのお褒めのお言葉をいただき、無事終わった後の、すがすがしい思いが今も残っております。そして先日の第2回技術部会では、難波脳外科教授のアカデミックなお話、それから村中さん、柴田さん、藤江さんの我々技術部にとって最も大切な事である、これから我々が進む道についての熱心なお話そして活発な討論がなされ、少しずつ、浜松医大技術部の進む道が見えてきたような気が致しました。そして、佐野さんのすばらしい解剖標本作製技術を目の当たりにして、もっと早く見せてほしかったと思いました。この声はあちらこちらから聞かれました。せっかく医学部に勤務しているのだから、もっと多くの皆様にも見ていただく機会を作ったら良いのではないかと痛感いたしました。そして私が話をさせていただきましたが、全くアカデミックでもなく内容の無い話で、会う人、会う人から「ウンの月」の事だけ云われております。副技術部長らしからぬ話の内容で、申し訳なく思って反省をしております。しかし、副技術部長の話があんな程度なら俺も、私もやってみようと思う人が出てくる可能性をもたせたのではないかと自負している次第です。簡単に一年を振り返ってみましたが、技術部員の皆様、特に技術部役員の皆様には本当に御指導、御支援、御協力を賜り、言葉では言い表せない感謝の気持ちで一杯です。それから、どうしても忘れてはならない事は市山技術部長のお力です。常々私は申し上げておりますが、市山先生には副学長という大学の中核をになう激務の中、我々、技術部の事を非常に大切に考えていただき、「いつでもドアを開けておくから、相談があったらいつでも入ってきなさい」と一番最初に云って下さいました。度々、難題をお持ち致しましたが、先生の対応の早さには、こちらの方が面喰らってしまった事が数々ありました。いろいろな問題がスムーズに処理できたのも、市山先生のおかげであることは間違いございません。何回申し上げても云い尽くせませんが、改めて、技術部員を代表して御礼を申し上げたいと思います。さて、私はこれで去らせていただきますが、これからが浜松医科大学技術部の腕の見せ所だと思っております。思ってもいかなかった問題が出てくる事が必ずあると思います。その時には皆で話し合っていかなければならないと思います。いろいろな意見が出てくるでしょう、あっちへ行ったり、こっちへ来たりの状態が良いと思います。修正をしながら最も良い方向を探せばいいのではないかと私は思っております。この一年間、ちょっと無理してやり過ぎではなかったか?という御意見もありますが私は、これで良かったと思っておりますし、これからもっとアクティブにやっただいて良いと思っております。我々の技術部はれっきとした部です。浜松医大の最高決議機関である教授会で認められた、誇りある技術部であることを忘れないでいただきたいと思っております。そして一人一人が技術部員である事を自覚していただき自分には関係ないなどけっして思わないでいただきたいと思っております。度々、申し上げておりますが、多くの人達の御尽力によってここまでになったのだと云う事です。そして、どうせなら、全国の大学では見られない様なユニークな、活動的な技術部に育てていただきたいと願っております。それができる人材がそろっているわけですから。辞めてゆく者が責任のない勝手な事を述べてしまいましたが、どうぞ宜しくお願い致します。「浜松医科大学技術部年報」創刊号の発行を祝って一言述べさせていただきます。

平成 12 年度年間行事

(平成 12 年度技術部事業報告)

平成 12 年

- 4月 1日 技術部発足
- 6月 7日 第 1 回技術部運営委員会開催
- 6月 22日 技術部発足会を開催
- 8月～9月 東海北陸地区合同研修参加
- 9月 8日 交流会・庶務課とソフトボール大会
- 9月 27日 第 1 回技術部会(研修会)
総務部長講義
東海北陸地区合同研修参加報告
第 1 回技術部総会
- 12月 他大学技術部に浜松医大技術部発足挨拶状送付
- 4月～12月 役員会 第 1 回から 7 回を開催
- 4月～12月 「技術部通信」 No.1 から No.10 までを発行



平成 13 年

- 1月 31日 技術部勉強会「第 1 回診療技術支援講習会」
- 2月 27日 第 2 回技術部会(研修会)
脳神経外科 難波教授 教育講演
技術研修のオリエンテーション
松尾・佐野氏退官記念セッション
- 2月 27日 退官記念パーティー
- 3月 23日 第 2 回技術部運営委員会開催
- 3月～4月 「平成 12 年度技術部年報」 発行準備
- 1月～3月 役員会 第 8 回から 10 回を開催
- 1月～3月 「技術部通信」 No.11 から No.13 までを発行



2000年6月22日

未来のことー浜松医科大学技術部発足にあたってー

技術部長 市山 新

本日、浜松医科大学技術部発足の会の日を迎えることが出来ました。

まず、技術部職員が協力して手づくりで計画したこの発足会兼祝賀親睦会に、学長、事務局長をはじめ皆様お多用中ご出席下さいまして大変有り難うございました。

この技術部は、平成4年2月から約8年という長い歳月にわたる検討を経て誕生いたしました。私は平成5年から7年まで機器センターのセンター長を仰せつかっておりましたので、その当時、センター長会議などで技術系職員の組織化の話が何回も話題に出ていたことを覚えております。当時の話しでは組織化までに沢山の障害を克服せねばならないとのことでしたが、多くの方々の御尽力により遂に実現し、本当にめでたく思っています。この技術部の実現の経緯については寺尾学長、筒井先生、黒田局長からお話があると思いますので、私は未来のことをお話ししたいと思います。

技術部組織化の目的のひとつは技術系職員の待遇改善です。この面では、公平な、それも悪平等でなく、多くの人に納得していただける公正な人事が極めて大事です。そのために、私自身は出来るだけ多くの人のお話を素直に聴くこと等によって公平さを追及し、そのことによって風通しの良い技術部を作りたい。これが第一の志というか、希望であります。

技術部組織化の本来的な目的は云うまでもなく研究・教育、および医療の側面からのレベルの高い支援です。この支援ということが大切であると思います。たとえば、研究に関しては、研究そのものは研究者が計画し行うべきものであり、技術部はそれを技術面で支援し、助けることによってお役に立つ存在であると思います。しかし、私もこの3月まで研究を行っていましたのでよく分かるのですが、研究では技術が非常に大切であり、研究における発想も技術的にああいうことが出来る、こういうことも出来るという、自分の技術で可能なレパートリーをあれこれ思い巡らしているなかで生まれることが多いので、技術部がしっかりすれば、技術部に力が付けば、本学の研究に本質的にお役に立てることになると思います。そのためには技術部と教官、すなわち研究者の間の風通しの良いことが非常に大事であります。技術部でも勉強し、本学の技術部はこういうテクニックを持っている。こういう機械を使えばこういうことが出来るということを発信いたしますけれども、研究者側からも技術部に対して、今、本学では研究のためにどのような技術が必要であるかとか、新しく開発された有用な技術等をお知らせ下さるようお願いしたいと思います。

医科大学としての本学の本来的な目的は、人間的にも医療の力も優れた立派な医者を養成して社会に供給し、地域医療あるいは全国の医療にお役に立つことでありますけれども、同時に研究面でも、学長がいつもおっしゃるように、きらりと光る存在でなければなりません。特に今後、国立大学の独立法人化が実施されると、大学の評価に応じて交付金が配分されるとのことですので、優れた教育、医療に加えて立派な研究を行うことが本学の今後の発展にとって絶対的にというか、不可欠的に大事です。技術部は本学の研究・教育・医療の補佐役として極めて重要な使命を担っていることを自覚し、頑張りしたいと思います。どうか皆さん、新しく誕生した技術部をよろしく願います。

浜松医科大学
技術部発足会（祝賀懇親会）
平成12年6月22日
於：学生食堂（会費制）

他大学技術部より技術部発足会にメッセージ

滋賀医科大学技術部より

貴大学におかれましては、本年4月1日に技術部が組織化され発足したとのこと、おめでとうございます。本日は「技術部発足の会」を催されるとお聞きしましたので、滋賀医科大学技術部を代表しまして、お祝いを申し上げます。

滋賀医科大学は平成10年4月1日に技術部が発足しました。当初、技術部長（副学長）より技術者の技術および資質の向上を図るため技術研修会を開催することを提案され、今年で3回目の開催を企画中です。少ない人数で結構大変なところもありますが、技術研修会を通して人との出会いや、他部門の異なる仕事・技術・発想などを知ることにより、開催の度にこれ迄とは別の新たな新鮮さを感じます。浜松医科大学は滋賀医科大学より開学が1年早く、開学時には本学が色々なことを教えて頂いたのがご縁で、学生の交流が盛んになったと聞いております。私達、技術部ならびに技術者も今後、技術研修の講師をお願いしたり、技術発表などの技術交流が出来ればと、願っております。今後ともよろしくお付き合い下さいますようお願い申し上げます。皆様のご健康と、技術部のますますのご活躍をお祈り致しまして挨拶に代えさせていただきます。

技術長 山崎暁山（実験実習機器センター）

大分医科大学技術部より

この度は、技術部発足おめでとうございます。

昨今、「大学の自主性を尊重する特例を設けることを前提に国立大学の独立法人化」、「国立大学の生き残りを掛けた競争原理導入」また、「国立医科大学13校のうち、少なくとも6校が地元国立大学などと統合に前向きな姿勢」などの報道がなされています。このような状況の中、大学改革と研究教育の改善に向けての簡素・効率化、統廃合および人員削減などが、これから先早まることは必至であると考えられます。本大分医科大学技術部も1998年7月から発足し、文部省が定める年20時間技術研修を行い、技術部全職員が人事記録として毎年記載してきています。今年度で3回目を迎える研修もようやく浸透し、組織運営も多種多様な技術職員が一同に集約して、色々な面に向かって少しずつ活動の手を伸ばし始めてきています。浜松医科大学技術部も、これから技術研修などをやられていくことと存じますが、そのための組織活動を一致団結して頑張りたいと思っています。今回、浜松医科大学技術部発足の会が持たれるとのこと、これを機に各職員の技術的交流と人的交流がよりいっそう深まり、またスムーズな技術研修および組織運営が今年度中になされることを期待します。今後、浜松医科大学技術部が益々ご発展されることを祈願し、お祝いの挨拶に代えさせていただきます。

技術長 川脇雄次（第二外科）

広島大学技術部より

この度は、技術部発足されたとの事、おめでとうございます。全学一致で活動されておられ技官の方も大変なことと察しもうしあげます。我が広島大学医学部も広大他学部が遅れを取りながらも平成6年4月に事務上形だけ組織化されました。技術部は医学部籍の技官で附属病院の技官は含まれていません。19名が平成12年12月現在のスタッフです。活動状況ですが平成7年2月に話し合いの結果3月より月1回第3木曜午後3時より2時間医学部研修を行うことにしました。平成11年2月まで45回行い第18回の研修から技官の発表を加えて平成11年9月には事務部の研修歴に残る5日間の実習を含む研修会を開いてきました。その間年1回広大全体(理学、工学、生物生産学、原爆放射能研)の1日研修を開き各学部より2人程度の技術発表をしてきました。また平成12年度より文部省主催の中国、四国地区技術専門職員研修が始まり4名程度参加させています。平成12年度の医学部研修は出席率が悪いため行っていません。以上のような経過を経て現在に至っていますが、これから先どのようにすれば良いのか思案中です。技術部世話人として事務部に技官を講座からはずし技術部技官と一本化し技術部の部屋を設ける。事務部、教官、技術部技官との運営委員会を設ける。技官の定員保持もしくは増員。研究会等の出席旅費を認める。等を要求していますが現実には難しいようです。事務部サイドからすると技術部は絵に描いた餅だそうで、定員削減の対象で今後退職後は未補充との事、10年後には技官数は半減し技術部自体消滅しそうです。新年早々暗い話になりましたが広大医学部技術部も浜松医科大学さんに負けない様13年度は頑張りますので宜しくお願い申し上げます。最後になりましたが浜松医科大学技術部の益々のご発展と皆様のご活躍をお祈りいたします。

医学科技術班長 高谷雅善

技術部会（学内研修会）発表

第1回技術部会（研修会）	開催日：2000年9月27日	於：教育棟2階会議室
学外研修参加報告：	12年度東海・北陸地区国立学校等技術専門 職員研修及び教室系技術職員合同研修	
「情報処理コース」	第二医学系 第三技術班	門畑一久
「電気電子コース」	第三医学系 第一技術班	長谷川敏彦
「化学コース」	第三医学系 第三技術班	鈴木一成
第2回技術部会（研修会）	開催日：2001年2月27日	於：教育棟2階会議室
技術研修のオリエンテーション		
提言「技術研修を考える」	第二医学系 第一技術班	村中祥悟
報告1		
「他大学技術部の研修事情について」	第二医学系 第三技術班	柴田 清
報告2		
「人事記録に載る学内研修について」	第二医学系 第二技術班	藤江三千男
退官記念セッション		
「細胞培養今昔」	第一医学系 副技術部長	松尾哲道
「解剖標本室へようこそ（展示解説）」	第一医学系 第一技術班	佐野次男

第1回 技術部会

平成12年度学内技術研修会

日時：平成12年9月27日午後3時～（3時間程度）

場所：講義実習棟2階会議室

内容：

1. 平成12年度技術部研修会

市山 新 技術部長 挨拶
水谷 肇 総務部長講演 「国立大学をめぐる諸問題」
学外研修報告
門畑一久 第二医学系第三技術班技術専門職員 「情報処理」
長谷川敏彦 第三医学系第一技術班技術専門職員 「電気電子」
鈴木一成 第三医学系第三技術班技術専門職員 「化学」

2. 総会 --- 役員会報告 --- 技術部の活動のあり方



技術部発足会に御支援有難うございました。

第2回

浜松医科大学技術部 主催

技術部会

日時：平成13年2月27日午後3時～6時

会場：講義実習棟2階会議室

プログラム

- 開会の辞 司会：鈴木則夫
- 第2回技術部会開催にあたって 技術部長 市山 新
- 教育講演 座長：第三医学系 小島義次
「脳腫瘍治療の最前線」 脳神経外科学教授 難波宏樹
- 技術研修のオリエンテーション 座長：第三医学系 日野岡國一
提言「技術研修を考える」 第二医学系 村中祥悟
報告1. 「他大学技術研修事情」 第二医学系 柴田 清
報告2. 「人事記録に載る学内研修」 第二医学系 藤江三千男
- 退官記念セッション 座長：第三医学系 樽田悦子
「細胞培養今昔」 技術部副部長 第一医学系 松尾哲道
「解剖標本室へようこそ（展示解説）」 第一医学系 佐野次男



佐野次男技術専門職員

日野岡國一技術専門職員

8月28日から30日までの3日間、岐阜大学総合情報処理センターにおいて開催された標記研修を受講する機会を得た。研修は日程表(表1)に示す内容であったが、その中から今回は「WWW(World Wide Web)による情報公開に関する実習」(担当:田中昌二技官)と「ネットワークセキュリティに関する実習」(担当:佐藤俊介技術専門職員)を中心に報告する。

表1 研修日程表

	9:00	9:30	10:00	10:30	11:30	12:00	13:00	14:00	15:30	17:00	18:30	
第1日目 8月28日 (月)		受付	記念講演 式撮影	(講義) 「暗号の基礎理論」 岐阜大学工学部教授 後藤宗弘	昼食 休憩		(講義) 「服務」 総務部人事課長 遠谷博	(講義) 「計算機支援工学におけるシミュレーションの実験」 岐阜大学工学部教授 河瀬順洋	(講義) 「情報検索の基礎技術」 岐阜大学工学部教授 池田尚志		意見交換会	
第2日目 8月29日 (火)	(遅刻) バス	(実習) 「WWWによる情報公開に関する実習」 岐阜大学総合情報処理センター技官 田中昌二				昼食 休憩	(施設見学) 岐阜大学 総合情報処理 センター	(実習) 「ネットワーク・セキュリティに関する実習」 岐阜大学総合情報処理センター技術専門職員 佐藤俊介				
第3日目 8月30日 (水)		(講義) 「パターン認識とその応用」 岐阜大学工学部教授 山本和彦	(講義) 「情報処理技術者の職業と 意識」 岐阜大学工学部教授 小嶋丈夫			昼食 休憩	(施設見学) 「VRテクノプラザ」 (岐阜県各務原市) TEL 0583-79-2212			閉 講 式	16:30	

1. WWWによる情報公開

WWWは電子メールと共にインターネットサービスの最も代表的なものである。インターネット上のWebサーバーに置いたHTMLファイルを、インターネットに接続したパソコンなどのWebブラウザで読み出し表示する。WWWは次の要素で構成される。

■ HTML (HyperText Markup Language)

文書に< >の記号で挟まれたタグと呼ばれる記述子を追加することにより、文書の構造や体裁を定義する言語

■ HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Webブラウザからの読み出し要求をWebサーバに送り、要求に対してWebサーバから情報を送り返すための通信規格

■ URL (Uniform Resource Locator)

インターネット上の情報の所在地を表記する方法

HTMLの仕様はW3C (World Wide Web Consortium) という非営利団体が協議決定している。最新版はHTML4.01で、その中でW3Cは次の点に留意してHTMLの設計にあたるべきだとしている。

1) 文書の構造と表現の分離

HTMLは本来論理構造を記述するためのものだが、Webブラウザがバージョンアップされると共に見栄えのための視覚的表現が多用されるようになってきた。そこで論理構造と視覚的表現を分離するためにCascading Style Sheet (CSS) が導入された。CSSはWebページを作成する際に、文字のサイズ、色、

配置方法などをスタイル情報として記述することで、複数ページで構成するWebページのフォント属性などを一括指定できる。HTMLのマーク付けを簡素化し、またHTMLを装飾の負担から大きく解放する。HTMLで文書の構造を、レイアウトなどの装飾はCSSなどを用いHTMLと切り離すべきだとしている。

同じWebページを代表的なブラウザで表示させた例を図1上段に示す。ブラウザの種類やバージョンによっては、Web制作者の意図通りの表現ができないことがある。これはMacOSでの例であるが、Windowsでも同様である。現在のところHTML4やCSSにはほぼ対応している主なブラウザは、Internet Explorer 5以上、あるいはNetscape 6以上である。視覚表現にCSSを用いる利点は、Webサイトの多数のページを違うCSSファイルを読み込むことで一括変更できることである。それぞれ実習で作成したHTMLファ

表2 HTMLの作成例

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<HTML LANG="ja">
<HEAD>
<META NAME="Author" content=" 門畑一久 ">
<META NAME="description" content=" 研修報告のページ">
<META NAME="keywords" content=" 研修報告, 技術部">
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=Shift_JIS">
<META HTTP-EQUIV="Content-Style-Type" content="text/css">
<LINK REL="stylesheet" HREF="/index.css" TYPE="text/css">
<TITLE> 第1回技術部研修報告 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>WWWによる情報公開に関する実習 </H1>
<HR>
<H2> 報告者の紹介 </H2>
<DIV id="jiko">
  <UL>
    <LI>氏名: 門畑一久 </LI>
    <LI>年齢: 44 </LI>
    <LI>性別: ♂ </LI>
    <LI>所属: 実験実習機器センター
  </UL>
</DIV>
<H2> 職場紹介 </H2>
<DIV id="sigoto">
  <UL>
    <LI>担当: 機器開発室 </LI>
    <LI>場所: 研究棟地下4階 </LI>
    <LI>業務: 研究用機器の開発製作 </LI>
  </UL>
</DIV>
<HR>
<ADDRESS><A HREF="mailto:kadohata@hama-med.ac.jp">
kadohata@hama-med.ac.jp</A></ADDRESS>
</BODY>
</HTML>
```

表3 CSSの作成例

```

BODY{
background-color : #00FFFF ; /* 背景色 */
color : #000000 /* 文字色 */
}

H1{
text-align : center ; /* 文字位置 */
font-style : italic ; /* 文字スタイル */
font-size : xx-large ; /* 文字サイズ */
color : #FF0000 ; /* 文字色 */
background-color : #00FFFF /* 文字背景色 */
}

H2{
font-size : x-large ; /* 文字サイズ */
color : #008000 ; /* 文字色 */
background-color : #00FFFF /* 文字背景色 */
}

#jiko{
background-color : #0000FF ; /* 背景色 */
font-size : x-large ; /* 文字サイズ */
color : #FFFFFF /* 文字色 */
}

#sigoto{
background-color : #990099 ; /* 背景色 */
font-size : x-large ; /* 文字サイズ */
color : #000000 /* 文字色 */
}

ADDRESS{
font-size : large /* 文字サイズ */
}

```

イル（表2）、CSSファイル（表3）とこのCSSファイルを少し変更したものを併用させた例を図1下段に示す。他のプログラムと組み合わせ、例えば昼と夜でCSSファイルを自動的に変えることによって違う色やレイアウトの表現が可能になる。

2) 誰でも利用できるように考慮する

W3C内の組織であるWAI (Web Accessibility Initiative) は、1999年5月に「Webコンテンツアクセシビリティ・ガイドライン1.0」を発表した。またこれを受けて、郵政省（現、総務省郵政事業庁）は1999年5月「インターネットにおけるアクセシブルなWebコンテンツの作成方法に関する指針」を示した。障害を持つ人々を含むすべての人々のためのHTML設計に心がけなければならないとし、Webページが自動音声読み上げ装置や点字ディスプレイなどで実際に利用されていることを充分考慮した設計が必要であり、視覚表現だけに固執すべきではないとしている。これはIMG要素のALT属性の必須化などに例が見られ

る。また、利用者の環境（機種、OS、ブラウザ、言語など）の違いにより、どのように画面表示されるかを考慮し、言語の種類、テキスト方向、文書の符号化方法、その他国際化に関わる情報も記述する必要がある。

3) Web ブラウザの逐次表示に配慮すること

Web 制作者がHTML4.01の新機能を用いて表の設計を配慮することで、Web ブラウザはデータをより早く表示できる。TABLE要素に代表されるように、どのような環境下でも利用者が早く閲覧できるように設計に心がけるべきとし、HTML4.01ではそれを実現する手法が盛り込まれている。



図1 ブラウザやCSSファイルの違いによる表示例

上左：MacOS, Internet Explorer 5.0J 上右：MacOS, Netscape Communicator 4.7J,
下左右：MacOS, Netscape6.01J

ネットワーク・セキュリティ

1) 不正アクセス

1995年頃から急速に発展しているインターネットは、世界での利用人口が約3億人に達し、国内の利用者数も2000万人を越えると推測されている。インターネットの利用が急増し、電子メールやWWWで手軽に世界中と情報交換ができるようになった一方で、不正アクセスによる犯罪の増加が深刻な問題になってきている。不正アクセスの詳しい手法を紹介することは「クラッキングのすすめ」にもなりかねないということで研修では省かれた。

通産省（現、経済産業省）のコンピュータ不正アクセス対策基準では「システムを利用する者がその者に与えられた権限によって許された行為以外の行為を、ネットワークを介して意図的におこなうこと」と定義している。また、2000年2月に施行された「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」では「アクセス制御機能を有する特定電子計算機等に電気通信回線を通じて他人の識別符号等を入力して作動させ、当該アクセス制御機能により制限されている特定利用をし得る状態にさせる行為」とある。

不正アクセスには、パスワードの盗難、電子メール偽造、電子メール爆弾など利用者個人が受ける可能性があるものと、電子メールの不正な中継（SPAM mail）、UNIX システム実装プログラムのバグを突く

表4 不正アクセス事例

文部省関係における不正アクセス等事例一覧

事 例	概 要
ホームページ改ざん	研究室などのホームページの内容が外部からの攻撃により改ざんされた。(6件)
サービス不能攻撃	サーバ等に対し、外部から不正な攻撃を受けた結果、そのサーバ等が正常に動作できなくなり、そのサーバ等が行っているサービスが動作不可能になった。(3件)
攻撃の踏み台	サーバが学外からの攻撃の踏み台となり、学外のサーバに不正な攻撃を行った。(11件)
不正侵入	サーバ等に何者かが不正侵入し、ユーザID・パスワードの盗聴、設定の変更等を行った。(11件)
スパムメールの中継	スパムメールの中継に利用され、多量の不要なメールが発信された。(6件)
コンピュータウイルス感染	コンピュータウイルスが感染したファイルを実行し、パソコンのハードディスクに記録されたデータが破壊された。(6件)

* <http://www.admin.hama-med.ac.jp/Info/jirei.htm> より転載

攻撃 (statd, pop 関連)、WWWサーバのCGIを利用した攻撃、ネットワークオーバーフロー、Windowsの特定ポートを狙った攻撃、コンピュータのサービスの不正な探索 (ポートスキャン) など、システムに対するものがある。表4に本学Webページから転載した不正アクセス事例を示す。これらは届け出された件数であり実数はさらに多いと思われる。

2) パスワード

パスワードは、システムの利用を許可されている者であることを認証するための手段として用いられる文字列のことをいう。人の記憶に依存するものであるから、類推されやすいパスワードになりやすい。末端利用者が不正アクセスに対してできる対策はパスワードに対する意識を高めることである。自分自身の意識や資質にシステム全体のセキュリティが左右されることを充分認識して利用する必要がある。本学の場合、パスワードは以下の要求に合うように作らなければならない。

- パスワードは6～8文字に設定され、最初の8文字のみが意味を持っている。
- パスワードには、2つ以上の英字および1つの以上の数字、もしくは特殊文字がなければならない。この場合の「英字」は、すべての大文字または小文字を意味する。
- パスワードは、利用者のログイン名と異ならなければならない。そのログイン名を反転したりずらしたものでいけない。比較においては、大文字およびそれに対応する小文字は同じものとして扱われる。
- 新しいパスワードは、古いパスワードと3文字以上違わなくてはならない。比較においては、大文字およびそれに対応する小文字は同じものとして扱われる。

これら以外に、全く意味がないもの、他人に知られない、自分で忘れないなどが重要である。

パスワード解読の実習の際の画面を図3に示す。固有名詞や辞書にある単語、それらの組み合わせや逆にしたものなど、類推されやすい簡単なパスワードは、専用ソフトによって瞬時に解読された。

3) ネットワークモニタリング

LANに接続したパソコンからケーブル上を流れているデータを捕そくし、どこのWebサイトに接続しているかをモニタリングする実習での画面を図4に示す。パソコンのIPアドレスと接続先のURLが表示されている。このようなモニタリングソフトを用いれば、まだ暗号化されるまえのパスワードなども盗み見ることができる。



図3 パスワード解読

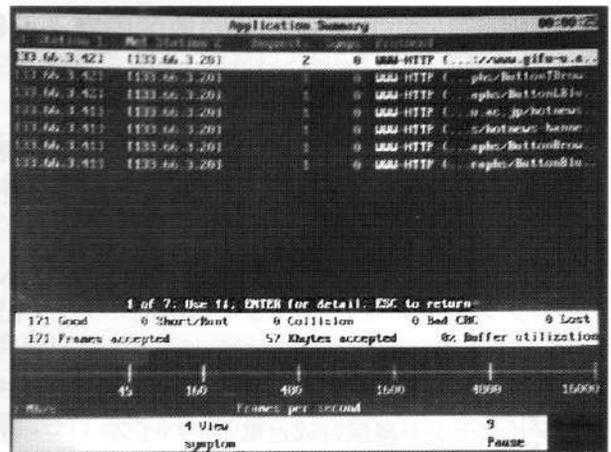


図4 ネットワークモニタリング

終わりに

個人利用者のパソコンとインターネットを高速回線で繋ぐブロードバンドの時代へ突入した。今まで高価で一般的でなかった専用線常時接続環境が、CATV や ADSL により比較的 low 価格で提供されるようになってきた。その結果、不正アクセスの危険性も企業や大学なみに生じるということを理解する必要がある。

最後に、研修期間中親身にお世話いただいた岐阜大学担当事務局の皆様や、講師の方々、実習を担当された総合情報処理センターの佐藤技術専門職員、田中技官に感謝します。

参考にした Web

- 1) <http://www.w3.org/Consortium/Translation/Japanese> : W3C の仕様書等の文書の日本語訳集
- 2) <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505> : Web コンテンツアクセシビリティ・ガイドライン 1.0
- 3) <http://www.zspc.com/documents/wcag10/index.html#toc> : Web コンテンツアクセシビリティ・ガイドライン 1.0 邦訳文
- 4) <http://www.mpt.go.jp/pressrelease/japanese/tsusin/990528j502.html> : 情報通信の利用支援技術の普及推進とインターネットのアクセシビリティ確保 (総務省郵政事業庁)
- 5) <http://www.jpccert.or.jp/> : コンピュータ緊急対応センター
- 6) <http://www.ipa.go.jp/> : 情報処理振興事業協会
- 7) <http://www.meti.go.jp/policy/index.html> : 情報セキュリティ政策 (経済産業省)
- 8) <http://home.netscape.com/ja/browsers/6/datasheet/index.html>
- 9) http://www.microsoft.com/mac/download/JA/prod_infoJA.asp#ie
- 10) <http://www.zspc.com/stylesheets/index>.
- 11) <http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator-text.html> : CSS 検証サービス

平成12年度東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修（電気電子コース）

技術部 第三医学系 第一技術班 長谷川敏彦

平成12年7月25日～28日に金沢大学工学部で開催された平成12年度東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修（電気電子コース）に参加したので報告する。まず、4日間の講義等の日程を下記に示す。

7月25日（火）

- ・開講式
- ・学術行政上の諸問題
- ・人事行政上の諸問題
- ・人事実務上の課題
- ・セクシュアル・ハラスメントの防止
- ・記念撮影
- ・懇親会

7月26日（水）

- ・情報通信技術の現状と展望
- ・デジタル信号処理概説
- ・電子材料薄膜の最近の動向
- ・ダイヤモンド薄膜合成と電子デバイス
- ・教育研究における技術職員の役割について

7月27日（木）

実験・実習（次の3コースから1つを選択）

- ・VLSI設計入門
- ・やさしいフィードバック制御系設計
- ・DSPによるデジタル信号処理入門

7月28日（金）

- ・極低周波磁界環境と高磁界による実験的生体影響評価
- ・金沢大学工学部長（技術部長）による特別講話
- ・企業見学（澁谷工業株式会社）

次に日程順に個々の講義内容について概要を述べる（講師の敬称は略させていただきました）。

7月25日（火）、初日は富山大学にて行われた機械コースと合同で行われた。

1) 学術行政上の諸問題（文部省学術国際局研究助成課 木下眞）

我が国では多くの資源を海外からの輸入に頼らなければならない。そのため好むと好まざるとに関わらず、科学技術創造立国を目差さなければならない状況にある。そのような中で、平成7年に科学技術基本法が制定され、研究者への期待は大きくなってきた。しかし、平成7～8年頃から財政構造改革という名の下で予算が削られ、人件費等削減できない経費に圧迫され、研究費は減少の一途をたどっている。このように基盤的研究資金は減少しているが、科学技術基本法による予算で重点的研究資金、競争的研究資金は増えているので、今後ますます、独創的で付加価値のある研究が必要とされ、研究を支援する技術職員が果たさなくてはならない役割は大きくなってきている。

平成13年1月から文部省は科学技術庁と統合され、文部科学省となることが決定している。また、独立行政法人化への移行が検討されている。平成15年までに結論を出すことになっているが、現状ではこの流れを止めることは難しそうである。

2) 人事行政上の諸問題（文部省大臣官房人事課 松本次好）

国家公務員は国民全体の奉仕者として、禁止されていることがあるので政治的行為と兼業について述べる。まず、政治的行為として、政党の党員になること、政治家の後援会の会員になること、政治的な集会に参加することは認められている。しかし、集会で演説することや、積極的に特定の政党や政治家への投票を依頼することは禁止されている。兼業は、国家公務員法104条の規定によるものや非常勤講師等を除くとほとんど認められていない。最近企業の重役の兼務などが認められた例はあるが、遺産相続によるアパート経営が認められたくらいで、家業の手伝いなども認められていない。

近年、国家公務員に倫理が強く求められるようになってきており、倫理規定が厳しく定められた。倫理規定に抵触しそうなことは、まず倫理監督官の判断を仰ぎ、知らず知らずのうちに規定を犯すことがないように努めるべきである。また、横領や収賄はわずかな額でも免職の対象となるので、研究費等を他の目的に使用することは厳に慎むべきである。

昨年の公務員の懲戒処分数をみると、郵政省が1,640人と飛び抜けて多く、文部省では27人であった。これは郵政省、法務省に続き、3番目に多いが、所属の職員数を考えると割合は他省庁とほぼ同じくらいであった。27人の内訳をみると、一般服務関係13人、交通法規違反8人、その他6人となっている。特に酒気帯び事故は免職や停職の対象となるので、近いからとか、少ししか飲んでいないからとかという理由で、運転することは絶対にしてはならない。

懲戒処分としては、免職、停職、減給、戒告、訓告、嚴重注意というものがあるが、免職、停職、減給、戒告は任命権者が行う人事記録に残るものであり、訓告、嚴重注意は上司が行う特別に制裁の法的効果はないものである。

平成13年度より再任用制度というものが実施される。年金受給年齢の引き上げにスライドして最長65歳まで採用される。共済組合員として扱われるフルタイムと、非組合員とされるパートタイム(週16~32時間)があり、どちらも年収は決まっており、昇給はない。再任用制度については人事院のホームページに詳しく紹介されている。

3) 人事実務上の課題(文部省大臣官房人事課 松田典明)

これまでの技術職員の処遇改善の動きを簡単に示す。

昭和57年に、教室系技術職員を行(一)から新しい職に移行させて処遇の改善を図ろうという意見が提唱されたが認められなかった。昭和60年に専門行政職に組み入れを図った。また、昭和61年には、一部の職員だけでも専門行政職に移行させるという行(一)の職員との2本立ての意見も提案されたが、これも認められなかった。理由は職務が多様化しており、専門行政職という名の下に一つにまとめることが困難なためというものであった。平成7年に組織化に伴って専門行政職へ移行を進めようとしたが認められず、平成9年に文部省訓令により技術専門職員、技術専門官という名称が与えられた(発令は平成10年)。それに伴い平成11年より文部省による研修が開始された。

セクハラの手がかりが近年増加してきている。今年度(4月~7月半ば)だけでも既に15~16件の訴えを聞いている。言葉だけでも訓告の例があるので、日頃から注意する必要がある。セクハラについての詳細は次の講義に譲る。

安全管理について述べる。これまでの事故を調査すると、圧倒的に慣れによる事故が多い。事故を減らすためには、初心を忘れず常に注意深い行動が必要である。事故を起こした場合、現在は人事院規則10-4が適用され、注意喚起を促されるだけであるが、独立行政法人になると業務停止命令などの強制力がある別の法律を適用されることになるので、今後ますます注意が必要となる。

4) セクシュアル・ハラスメントの防止(金沢大学 名古屋道功)

本邦では1989年出版社勤務の女性が編集長を訴えたのが最初である。米国では20年ほど前から一般化しており、国際的に男女平等という意識が高まってきている。セクハラが及ぼす影響を認識し、性的固定観念をなくし、女性観や男女関係の意識改革をしていかなければならない。特に大学は上下関係が存在しセクハラが起りやすい環境であるので注意が必要である。昨年度の処分件数は10件にのぼった。

7月26日(水)、2日目より電気電子コースの専門的な講義が行われた。

1) 情報通信技術の現状と展望(金沢大学工学部 岩原正吉)

最近の情報通信技術の進歩は目覚ましく、IT(Information Technology)革命と呼ばれるほどである。平成11年のコンピュータ出荷状況を見ると、汎用機が5,916億円で-21%と減少しているが、中規模コンピュータ6,514億円+87%、ワークステーション1,579億円+72%、パソコン30,392億円+115%と急速な伸びを示している。

2000年2月のPCの世帯普及率をみると、米国で49.3%日本で26.4%(中部地区は24.4%と少し低い)と、若干普及が遅れているようである。携帯電話の普及は急速に伸びており、固定電話の4,000万台を抜き、5,360万台となっている。PHSは580万台と伸び悩んでいるが、携帯電話に比し通信速度が速いので、今後伸びる可能性を秘めている。

インターネット人口は2000年2月で約2,000万人といわれ、電子メール、買い物、金融取引、情報収集等幅広い分野で利用されており、早い高品質文書の作成、高いデータ分析力、分かり易い表示、即時性のある連絡など、情報ネットワークが構築されている。

光ファイバーを用いた超高速ネットワークも単一波長から多重波長となり、WDM(Wavelength Division Multiplexing)と呼ばれる波長分割型多重モードが利用されるようになって、ギガビットイーサネットが確立され、テラビットイーサネットの実用化も近い。今後はインターネット、携帯電話、PHS、CATVなどのメディアの融合を目差すことになるであろう。

2) デジタル信号処理概説 (金沢大学工学部 松浦弘毅)

アナログ信号をコンピュータで処理するためには、デジタル信号に変換する必要がある。一般にAD変換器でアナログ信号をデジタル信号に変換し、DSP (Digital Signal Processor) で必要なデジタル信号処理を行い、DA変換器でデジタル信号をアナログ信号に変換し出力する。図1のような曲線で現せる信号 (アナログ信号) を Δt の時間に区切っていき、そのときの値を順々に取っていく (AD変換)。この場合サンプリング時間 (Δt) が元の信号の周期の半分以下であれば元の信号を再現できることが数学的に証明されており、これをサンプリング定理という。これにより、元の信号の周波数がわかっているならば、それに追従できるサンプリング時間をとればよい。また逆に、サンプリング時間が決まっているのであれば、高い周波数成分が雑音とならないようにAD変換する前にフィルターをかけて、その範囲で扱えない高い周波数成分をカットすることが多い。

音楽CDの場合を例にとると、サンプリング周波数 $f = 44.1$ [kHz]、つまりサンプリング時間 $\Delta t =$ 約 22.7 [μ s] とし、縦軸を 16 [bits]、2の16乗 = 65,536に分割して変換している。

3) 電子材料薄膜の最近の動向 (金沢大学工学部 清水立生)

米国で1948年にGe半導体を利用したトランジスタが発明され、本邦でも1950年代よりトランジスタの研究が開始された。1960年代になるとSi半導体を利用したトランジスタが使われ、トランジスタラジオなどが大量生産されるようになった。1970年代にはIC (集積回路) が登場し、電卓などが一般に広まった。1980年代にはLSIにより、さらに機器の小型化が進んだ。1990年代はVLSI時代に突入し、チップの小型化もはやここまでという段階に来ている。2000年代には、今まで利用してきた結晶から多層化薄膜へと移行し、二次元集積回路から三次元の集積回路を考えるようになっていくであろう。

4) ダイヤモンド薄膜合成と電子デバイス (金沢大学工学部 渡邊一郎)

一般に知られているようにダイヤモンドは炭素の一形態であり、黒鉛 (グラファイト) とは、結晶構造が違うだけである。また、ダイヤモンドには立方晶のものと六方晶のものの2種類がある。他にカルビン、フラーレン、ナノチューブと呼ばれる結晶構造の違う炭素がある。1955年に米国GE社により9万気圧、 $1,700^{\circ}\text{C}$ という高温高圧の中で、触媒に鉄とニッケルを使用してダイヤモンドが合成された。現在では、 CH_4 、 CO_2 、 CH_3OH 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、 H_2 などを原料として、熱フィラメント法、マイクロ波プラズマ法、燃焼炎法、高周波プラズマ法などにより合成されている。ダイヤモンドの利用目的は装飾用に25%、工業用に75% (合成ダイヤ2 : 屑ダイヤ1) となっている。

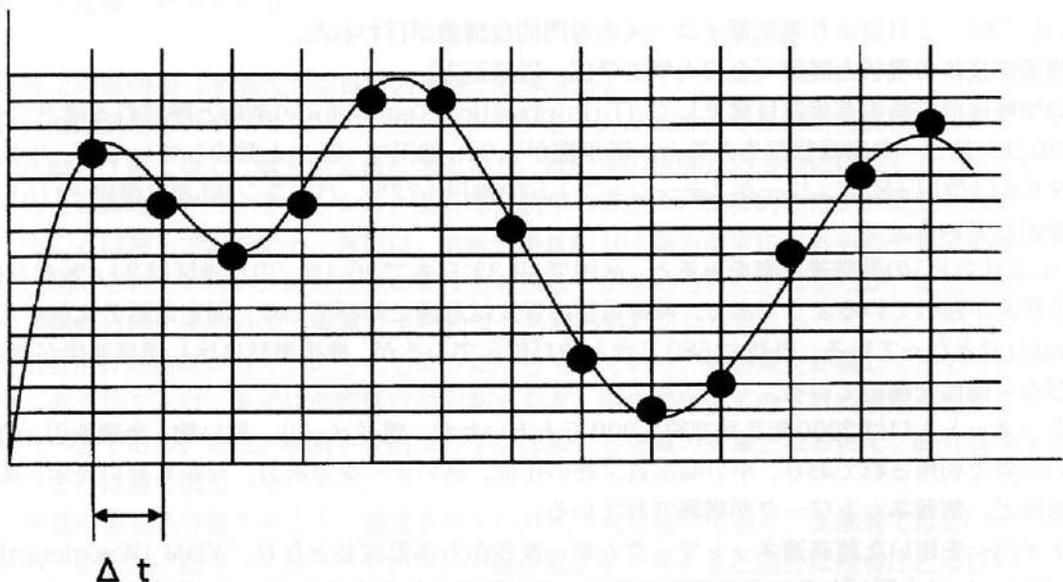


図1. AD変換

曲線で現せる信号 (アナログ信号) を Δt の時間に区切っていき、そのときの値 (デジタル値) を順々に取っていく。

ダイヤモンドの特徴としては、(1) 透明で屈折率が高い。(2) 反射率、分散が高い。(3) 硬度が高い。(4) 絶縁体である。(5) 耐腐食性に優れている。(6) 熱伝導率が高い(銅の約5倍)。(7) ドーピングにより半導体になる(ホウ素を添加してp型半導体になる。n型は未完成)。(8) 薄膜化できる。(9) 負の電子親和力を持つ。などが挙げられる。これらの性質から、今までにない半導体としての利用法や電子を弾き飛ばすような素材としての利用法が考えられている。

5) 教育研究における技術職員の役割について(金沢大学工学部技術専門官 竹内忠雄)

昭和37年金沢市内の工業高校を卒業後、東京の電気会社、地元の会社を経て昭和43年から金沢大学工学部の勤務となった。平成4年に金沢大学附属電磁場制御実験施設が設立され、現在はそちらの勤務となっている。金沢大学工学部でもだんだんと技術職員が減って行って、定員の不補充ということが問題になっている。というお話でした。

技官が果たすべき役割についての質問について「技官は教官の注文通りの仕事をこなすこと。」と回答しておられ、また、現在技術職員が持っている技術の継承等についての質問には「技術の継承などは教官の考えること。」と、単純明快で第一義的には的を射た回答をされておられました。

7月27日(木)、3日目は終日実習であった。3つのテーマのうち、やさしいフィードバック制御系設計を選択した。

やさしいフィードバック制御系設計(金沢大学工学部 滑川徹)

1) 制御系設計のモデル

実際のフィードバック制御のモデルとして磁気浮上システムを考えた。簡単に概略を説明すると、上部に備え付けた電磁石で鉄球を吸い寄せ、磁石と鉄球の間隔を5[mm]の距離で維持しようというものであった(図2)。磁気浮上システムの原理は、左右に配置したレーザの投光器、受光器により磁石と直径63.5[mm]の鉄球の垂直距離を計測し、その値を電磁石に流れる電流の強さにフィードバックさせている。水平の位置に関しては特に何も制御していないが、電磁石の特性により受動的に鉄球が磁石の直下に位置するようになっている。

2) 制御系設計の手順

制御系を設計するためには、一般的に

- a) 数学的モデルを求める。
- b) 制御仕様を決める。
- c) コントローラを設計する。
- d) シミュレーションにより評価する。
- e) 実際にテストする。という順に設計していくことが多い。

実際に手順に沿って設計してみる。

(1) 数学的モデル

鉄球の運動方程式 $M \cdot d^2x(t)/dt^2 = Mg - f(t)$

電磁石の吸引力 $f(t) = k \cdot (I + i(t))^2 / (X + x(t) + x_0)^2$

電気回路の方程式 $L \cdot di(t)/dt + R(I + i(t)) = E + e(t)$

ここで、Mは鉄球の質量1.04 [kg]。f(t)は電磁石の吸引力。k、 x_0 は電磁石の特性を補正する定数 $k = 1.71 \times 10^{-4}$ [Nm²/A²]、 $x_0 = -1.8$ [mm]。Iは電磁石に流れる電流0.789 [A]。Xは電磁石と鉄球の定常ギャップ5 [mm]。Lは電磁石のインダクタンス0.859 [H]。Rは電磁石の抵抗24.76 [Ω]である。

電磁石の吸引力f(t)をテイラー級数展開により線形に近似すると、

$f(t) = k \cdot I^2 / (X + x_0)^2 - Kx \cdot x(t) + Ki \cdot i(t)$

$Kx = 2kI^2 / (X + x_0)^3$ 、 $Ki = 2kI / (X + x_0)^2$ となる。

鉄球の運動方程式 $M \cdot d^2x(t)/dt^2 = Mg - f(t)$ を入力u(t)、出力y(t)とすると

$M \cdot d^2y(t)/dt^2 + d \cdot dy(t)/dt + ky(t) = u(t)$ と表すことができる。これのd/dtをSとおいてラプラス変換すると、 $MS^2 Y(s) + dSY(s) + kY(s) = U(s)$ 、 $(MS^2 + dS + k) \cdot Y(s) = U(s)$ となり、伝達関数 $G(s) = Y(s)/U(s)$ は $1/(MS^2 + dS + k)$ となり、ブロック線図で表すと図3のようになる。

(2) PID 補償

産業界で広く使われている制御系としてPID補償があり、この実習でもこの方法を用いた。PID補償とは、図4のごとく制御対象物へのフィードバックさせる制御信号を比例部分 (Proportional)、積分部分 (Integral)、微分部分 (Derivative) に分け制御しようとするものである。ここで積分部分を大きくすると安定した制御となるが早い動きには追従できない。逆に微分部分を大きくすると素早い制御となるが、不安定な制御になってしまう。

(3) コンピュータを利用したコントロールシステムの設計

現在コントロールシステムを設計する場合には、CACSD (Computer Aided Control System Design) と呼ばれるコンピュータを利用する方法が一般的になっている。今回の実習でもMATLABという制御系設計用の各種コマンドを有するソフトを利用してシステムの設計を行った。MATLABは、本来行例の計算用に開発されたソフトウェアであるが、信頼性が高くライブラリが豊富で図を書くのが容易なので、制御系

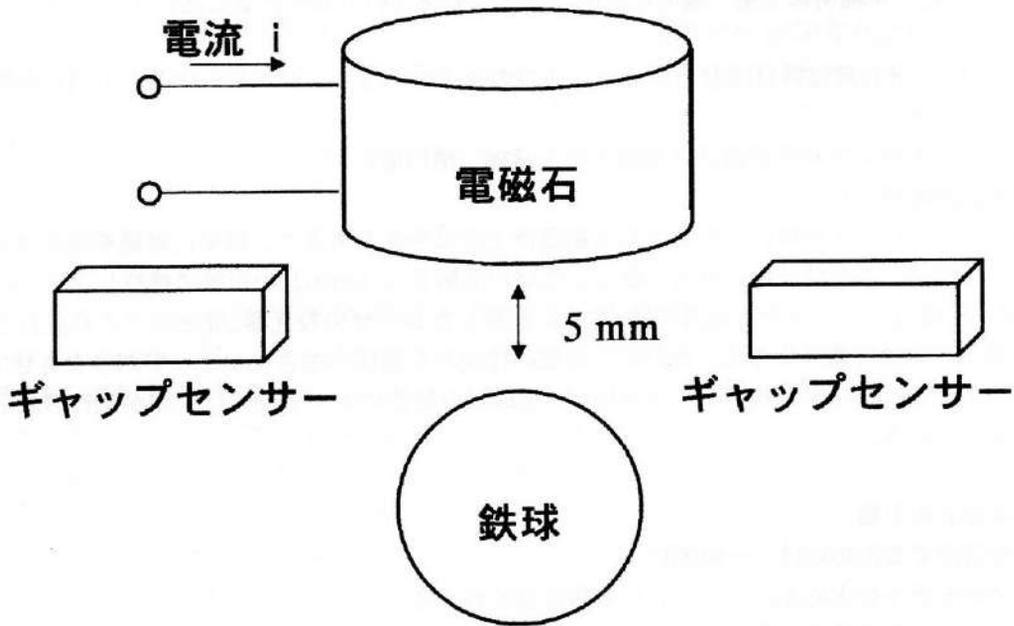


図2. 磁気浮上システム

左右に配置したレーザの投光器、受光器 (ギャップセンサー) により磁石と鉄球の垂直距離を計測し、その値を電磁石に流れる電流の強さにフィードバックさせ 間隔を 5 mm に保つ。

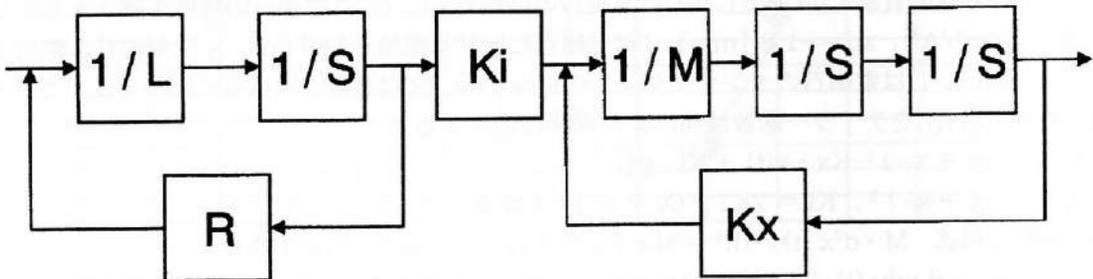


図3 磁気浮上システムのブロック線図

Lは電磁石のインダクタンス 0.859 [H]、Rは電磁石の抵抗 24.76 [Ω]、Mは鉄球の質量 1.04 [kg]
 $Kx = 2kl^2 / (X + X_0)^3$ 、 $Ki = 2kl / (X + X_0)^2$ 、1/Sは入力信号を積分することを表す。

設計のための世界標準のソフトウェアとなっている。SIMULINKというシミュレーション用ツールボックスを用いて簡単にブロック線図の作成、動作確認ができる。また、TRACEという計測用ソフトにより容易に信号の観測ができる。COCKPITという実時間制御用ソフトを用いることによりリアルタイムでパラメータを変動させ、いろいろな場面での結果を表示させることができる。図5は実際にCACSDにより作成したシステムの設計図(ブロック線図)である。左側の点線で囲まれた部分がPID補償による制御系部分で、右側の点線で囲まれた部分が磁気浮上システムの制御系部分である。

7月28日(金)いよいよ最終日となった。午前中に2コマの講義と午後からは澁谷工業という会社の企業見学および閉講式で、4日間にわたる研修も終了した。

1) 極低周波磁界環境と高磁界による実験的生体影響評価(金沢大学工学部 山田外史)

過去に電磁界の生体に与える影響について、いろいろといわれていた。1972年にソ連の電力作業員による疲労感の訴えが始まりで、1979年には磁界と小児癌についての報告があり、1992年には送電線と小児白血病について指摘がされた。しかし、1997年には関連データなしとされ、1998年に環境磁場レベルにおいて、有害であるとはいえないと結論された。

磁束密度は[T]:テスラという単位で表示され、 $1 [T] = 1 [Wb/m^2]$ で、鉄を吸い付けた場合には約6気圧の吸引力を持っている。よく知られている[G]:ガウスという単位は $1 [G] = 10^{-4} [T] = 0.1 [mT]$ で表される。

交流磁界の影響には高周波(携帯電話や電子レンジなど)による熱効果と低周波(送電線や家電)による非熱効果がある。高周波による熱効果は $[4 W/kg]$ の吸収エネルギー30分で体温が $1^{\circ}C$ 上昇する。

今回は低周波の磁界について話を進めていく。まず、北陸電力変電所内、高圧送電線直下、電気溶接作業中、オール電化のモデルハウスですべての電化製品のスイッチを入れた場合、線路の近傍での低周波磁界を測定した結果を次に示す。

(1) 北陸電力変電所(地上1mの地点)

66,000 [V] から6,600 [V] に変圧するトランスの近傍と、制御室内で最高 $27 [\mu T]$ を記録した。それ以外の変電所内では、おおむね数 $[\mu T]$ 程度であり、変電所の敷地を離れると $0.1 [\mu T]$ 以下であった。

(2) 275,000 [V] の送電線直下

山間部の送電線の直下で測定した結果は $1.4 \sim 1.6 [\mu T]$ であった。予想外に低かったのは、送電線との距離が離れていたことや送電線どうしが互いに磁界を打ち消しあうことによるものと思われた。

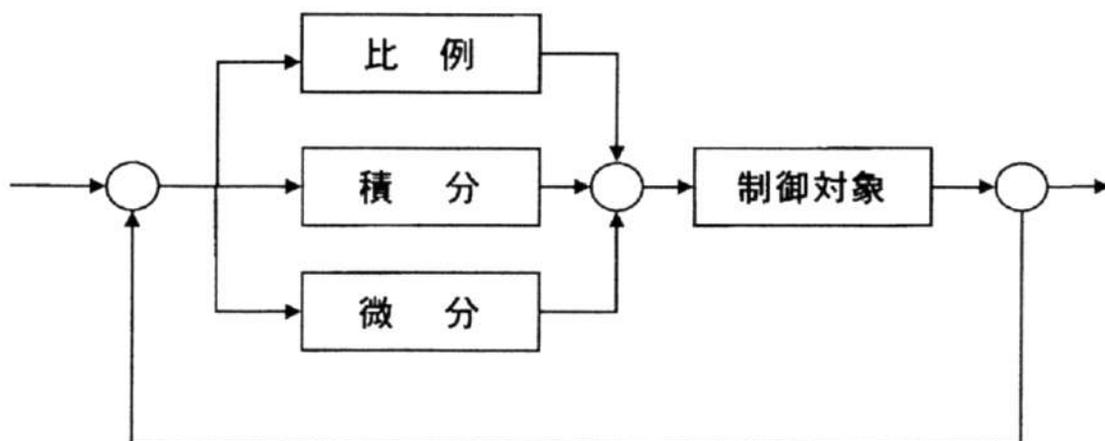


図4 PID制御

制御対象物へフィードバックさせる制御信号を比例部分(Proportional)、積分部分(Integral)、微分部分(Derivative)に分け制御する。積分部分を大きくすると安定した制御となるが早い動きには追従できない。逆に微分部分を大きくすると素早い制御となるが、不安定な制御になる。

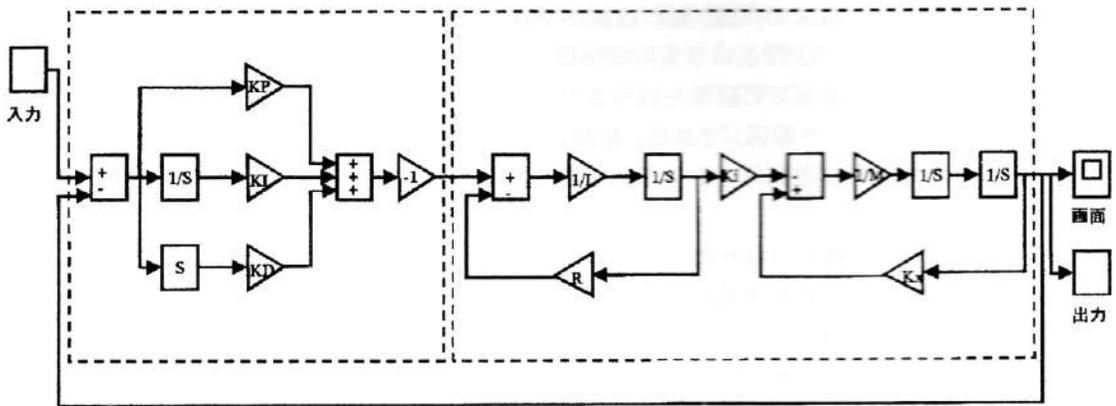


図5 CACSDにより作成したシステムの設計図（ブロック線図）

左側の点線で囲まれた部分がPID補償による制御系部分で、右側の点線で囲まれた部分が磁気浮上システムの制御系部分である。

(3) 電気溶接中の作業

溶接作業中に最大 $1.6 [\mu T]$ を計測した。

(4) オール電化のモデルハウス内

クーラー、冷蔵庫をはじめとしてすべての電化製品のスイッチを入れ、電化製品周辺の磁界を測定した結果、テレビと電磁調理器近傍で最高 $3 [\mu T]$ を計測した。

(5) 線路の近傍

列車通過時に最高 $4 [\mu T]$ を記録した。

今回の低周波交流磁界と一概に比較はできないが、地磁気が $30 \sim 50 [\mu T]$ ということを見ると、通常の環境では低周波磁界が生体に影響を及ぼすことはないと考えられた。

次に線虫を使って $0.5 \sim 2 [T]$ という高い磁界の影響について様々な実験を行った。

(1) 熱ショック蛋白の発現

線虫の飼育温度 $20^\circ C$ において $1.2 [T]$ の磁界を10分ずつ15分の間隔をおいて3回照射した場合、 $0.8 [T]$ の磁界を40分間照射した場合ともに熱ショック蛋白の発現はなかった。実験中の温度を $27^\circ C$ と上げてから同様の照射を行った場合にわずかに熱ショック蛋白の出現がみられたが、これだけで磁界が熱ショック蛋白の出現に影響を与えたと結論できるまでには至らなかった。

(2) カタラーゼ活性の阻害

カタラーゼという 0.09% の鉄を含む蛋白の活性が $1.2 [T]$ の磁界の中でどのように変化するか経時的に測定した結果、照射3分後以降について有意水準 $p < 0.01$ で、活性が阻害されていた。

(3) DNAレベル

人工的に合成した単鎖のDNAに、 $1 [T]$ の磁界を1分、5分、15分の照射によりDNAの合成速度に変化が現れるかどうかの実験では、差を認めなかった。

2) 金沢大学技術部長による特別講話（金沢大学工学部長 畑朋延）

(1) 科学技術創造立国

科学技術創造立国を目差す我が国は、科学技術基本法により平成8年～12年の間に国立研究機関に対し17兆円の予算を組んだ。また博士課程修了者1万人計画を遂行中である。

(2) 国家公務員の削減

行政改革の一環として国家公務員の削減が唱えられ、郵政職員と国立学校職員をなくせば国家公務員の数が半数になるという安易な発想がある。

(3) 技術職員

文部省は技術職員を重要視している。金沢大学の附属施設をつくるにあたって、技術職員の定員を教官の定員に振り替えて申請したところ、文部省から技術職員なしで実際に研究ができるのかとお叱りを受けた。

(4) 大学での研究の問題点

大学での研究の問題点として、研究の成果が民間企業等の参考になっていない。地域の企業に最先端の技術が受け入れられない。簡単な分かり易い報告が必要。などの点が挙げられた。

(5) 技術職員の技術の継承について

写真、ビデオ等でノウハウを保存することなどが考えられる。

3) 企業見学 澁谷工業株式会社

澁谷工業株式会社は、当初、瓶詰め、缶詰などのボトリングシステムを中心として発展した企業である。現在では、パッケージングシステム、医薬品製造システム（調剤から包装まで）、カッティングシステム、レーザー関連システム、半導体製造システム、医療機器（ニプロの透析機など）、環境整備システムなど、幅広い分野でのさまざまな生産設備を製造している。いろいろな要求に柔軟に対応しながらトータルシステムを構築する会社であった。

まとめ

以上、4日間にわたる平成12年度東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修（電気電子コース）の内容の報告でした。この報告が少しでも次回から受講される方々の参考になれば幸いです。今回、医学部の者が専門から離れた研修に参加することの意義について疑問視する声も聞こえてきましたので、この研修の意義や雑感を述べてまとめとさせていただきます。

まず、この研修の目的は、東海・北陸地区国立学校等の技術専門職員及び技術専門職員相当の職にある者に対し、その職務遂行に必要な基本的、一般的知識及び新たな専門的知識、技術等を修得させ、職員としての気質の向上を図るとともに職員相互の交流に寄与することにあります。つまり、電気や機械の基本的、一般的な知識を得ることや、医学とは少し違った専門的な知識やそれらの技術を修得することは、我々医学部の技術専門職員にとって大いに意義のあることであり、他施設の技術専門職員と机を並べて受講することも職員相互の交流に寄与するという点で、この研修の果たす意義は大きなものであります。

一方、技術専門職員自身の専門的な知識は、このような研修によらず、表立つことなく日常的に修得されているものと考えられます。すなわち、自身が所属する学会や研究会が開催する学術集会やセミナー等に参加することにより、その分野での最新の技術や知識を修得しているわけです。また、職務に必要な医学的知識を得るという目的を果たすためには、わざわざ研修に出かけなくとも、目の前に多数の優秀な講師陣が控えており、極く日常的に知識の修得が行われていると考えられます。言い換えれば、文部省による研修に対して疑問の声が上がるのは、前述の日常的な知識の修得（学術集会やセミナーなどへの参加が年次休暇内の範囲で行われたり、個人的に図書や雑誌を購入していることなど）が、表に現れていないことに問題があって、研究会やセミナーなどへの出席も研修制度として確立されればこのような声も聞かれなくなってくるでしょう。

文部省で行われる研修が、今まで自己責任で行われてきた専門領域の研修とは別に、自分の基礎的知識の裾を広げるような研修であることを理解していただき、今後もこのような研修の機会を無駄にしないで戴きたいということを訴えて、この研修の報告のまとめとしたいと思います。

謝辞

この研修を行うにあたり、多忙の中にもかかわらず多くの時間を割いていただいた関係各位、ならびに文部省および金沢大学工学部の講師の方々、研修中終始お世話いただいた金沢大学職員系の皆様は心より深く感謝の意を表します。

平成12年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修（化学コース）

第三医学系 第三技術班 鈴木一成

1. 研修日程とテーマ

平成12年9月6日（水）～9月8日（金）に名古屋大学において表1の日程のとおり研修が行われた。研修・実習のテーマは「環境触媒および反応生成物の各種分析機器による測定」であった。

その中で、今回は「環境触媒についての講義（名古屋大学大学院工学研究科 服部教授）」と「環境触媒の観察（SEM）実習（名古屋大学工学部・工学研究科技術部 高田技術専門職員）」を自動車の排ガス処理技術を例にして報告する。

表1 平成12年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修（化学コース）日程

平成12年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修（化学コース）日程表

名古屋大学

時刻	8	9	10	11	12	13	14	15	17		
月日・曜日	30	00	30	50	00	15	00	00	20	40	00
第9月 一 6 日 目（水）		受 付	オリ エン テー ション	（講義） 「人事管理 上の障 害」 名古屋大学 総務部 人事課長 井 敬 祐	（講義） 「（未定）」 名古屋大学大学院 工学研究科長 後 藤 俊 夫	昼 食 ・ 休 憩	（講義） 「環境触媒」 名古屋大学大学院工学 研究科応用化学専攻 教授 服 部 忠	（講義） 「セラミックスの機能と 資源循環」 名古屋大学舞鶴理工学 研究センター 教授 伊 藤 秀 章	（講義） 「環境と粉体」 名古屋大学工学部・工学 研究科技術部 先任専門技術職員 羽多野 直 信	患 見 又 換 会	
第9月 二 7 日 目（木）		実 習 ガイ ダンス	（実 習） A班：「測定試料収容器の製作（ガラス加工）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久 B班：「反応生成物の測定（MS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久 C班：「環境触媒の観察・測定（SEM, XPS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 高田 昇治			昼 食 ・ 休 憩	（施設見学） 株式会社 サンライト 所在地：愛知県西加茂郡三好町 事業内容：合成樹脂材料着色加工、合成樹脂材料再生加工				
第9月 三 8 日 目（金）			（実 習） A班：「反応生成物の測定（MS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久 B班：「環境触媒の観察・測定（SEM, XPS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 高田 昇治 C班：「測定試料収容器の製作（ガラス加工）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久			昼 食 ・ 休 憩	（実 習） A班：「環境触媒の観察・測定（SEM, XPS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 高田 昇治 B班：「測定試料収容器の製作（ガラス加工）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久 C班：「反応生成物の測定（MS）」 名古屋大学工学部・工学研究科技術部 調子 明久			閉 講 式	
	9 00			11 30	12 30			15 00	16 30		

2. 環境触媒

環境の主な課題と対応する触媒技術（以下「環境触媒」という）を表2に示す。

この環境触媒の代表例が自動車排ガス中の窒素酸化物（NO_x）除去に使用される三元触媒である。窒素酸化物（NO_x）とは一酸化窒素（NO）・二酸化窒素（NO₂）などの混合物のことで、主に化石燃料を空気中で燃焼することにより、空気中に含まれる窒素（N₂）と酸素（O₂）が反応して生成する。その発生源としては工場などの固定発生源と自動車などの移動発生源がある。NO_xは、酸性雨や光化学大気汚染の原因物質となり、特に二酸化窒素は高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼす。我が国では、NO_xのうち二酸化窒素については、「1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること」という環境基準を設け、対策の目標としている²⁾。

3. ガソリンエンジン自動車での触媒技術

日本においては自動車の排ガス対策は、主にガソリンエンジン自動車のNO_x除去を目的として開発された。代表例がロジウム（Rh）、白金（Pt）、パラジウム（Pd）などの貴金属触媒と酸化セリウム（CeO₂）を主体とする酸素貯蔵剤をアルミナ（Al₂O₃）でコートした構造体に担持したもので、エンジン排ガス中の炭化水素、一酸化炭素、窒素酸化物の3成分を同時に除去するため、三元触媒と呼ばれる。



表2 環境の課題と対応する触媒技術¹⁾

	課 題	触 媒 技 術
大	地球規模	
	酸性雨 SO ₂ NO ₂ オゾン層 CFC 温暖化 CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ CFC	重油脱硫, 灯軽油脱硫 排煙脱硝, 自動車脱硝, 触媒燃焼 回収, 分解, 代替フロン合成 省エネルギー, 燃料電池 回収, 分解, 代替フロン合成
気	地域・住環境	
	都市部 NO ₂ 光化学スモッグ 炭化水素 住居環境 悪臭, 燃焼器具 (NO ₂)	ディーゼル・希薄燃焼エンジン排ガス浄化 触媒的直接分解 触媒酸化 触媒の除去
水	廃水処理	湿式酸化, 光触媒分解
そ の 他	廃棄物処理	燃焼排ガス処理 (NO ₂ , ダイオキシン類), 再利用
	森林保護 環境調和型化学プロセス	酸性雨, 肥料 ゼロエミッション, 省エネルギー・省資源プロセス

この技術は、酸素センサーと電子制御燃料噴霧装置とともにシステム構成し、日本で最初
に実用化され、ガソリンエンジン自動車におけるNO_x排出濃度は大幅に低減した。

その後、地球温暖化防止のための二酸化炭素(CO₂)削減が叫ばれるようになり、ガソリンエンジン
自動車でも今までの高燃料燃焼から希薄燃料燃焼に移行したが、前述の触媒は酸素過剰下では機能しない。
そこで、ガソリン車用には図1に示すような吸蔵還元型の触媒システムがリーンバーンシステムとして実
用化され、直接噴霧型エンジン車に適用し、30%の燃費向上が達成されている。

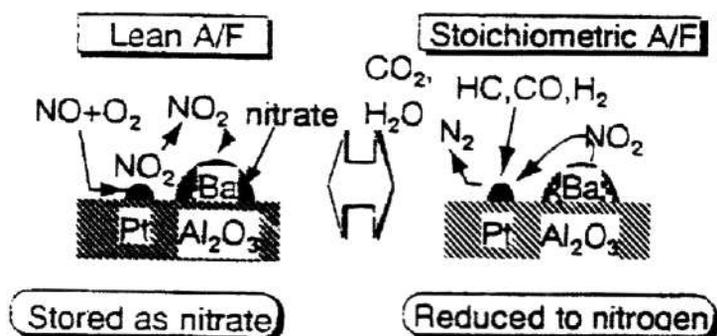


図1 窒素酸化物吸蔵還元メカニズム¹⁾

4. ディーゼルエンジン自動車での問題

しかし、前項でのガソリンエンジン自動車でのNO_x削減にかかわらず、図2に示すように大気中のNO_x濃度は改善されていない。

大気中のNO_xの発生源別構成比を図3に示す。

また、図4に示すように浮遊粒子状物質(SPM: Suspended Particulate Matter)濃度も低減化していない。

浮遊粒子状物質(SPM)とは、大気中に浮遊する粒子状の物質(浮遊粉じん、エアロゾルなど: PM)

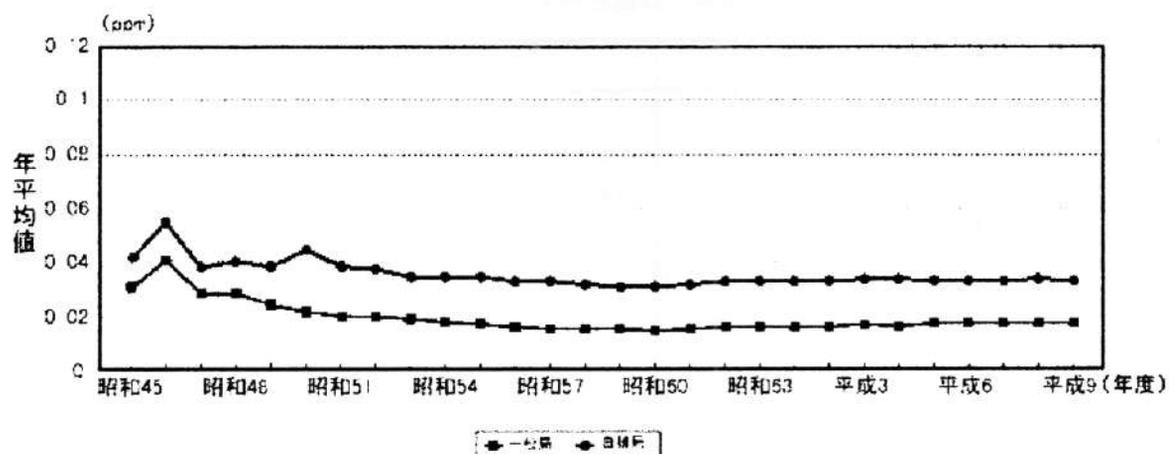


図2 大気中の二酸化窒素濃度²⁾

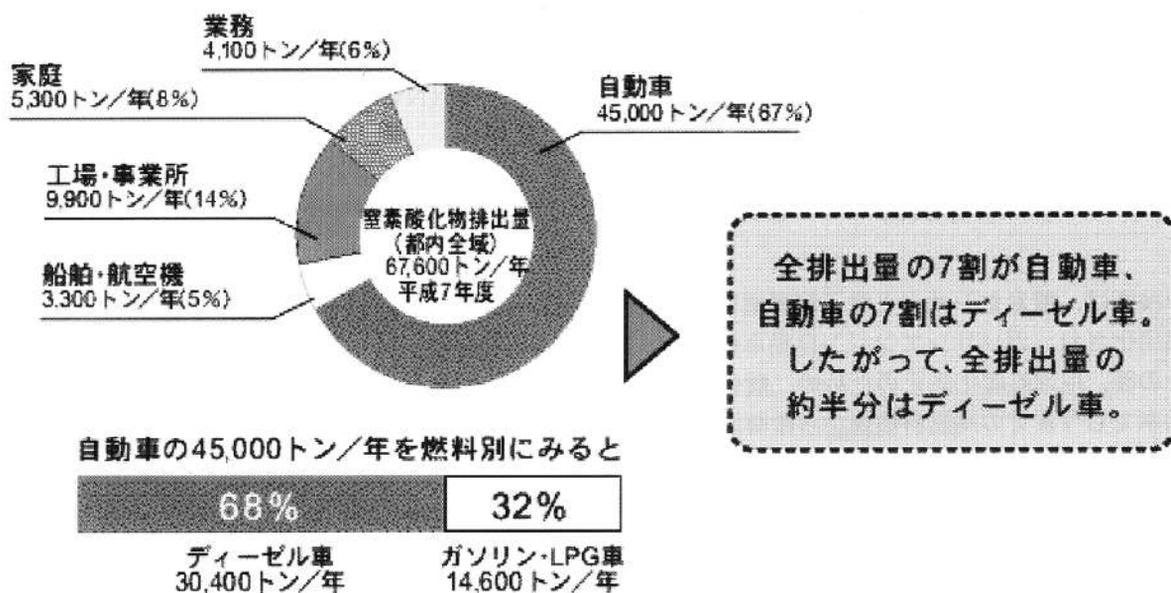


図3 大気中の窒素酸化物の発生源別構成比 (東京都内)³⁾

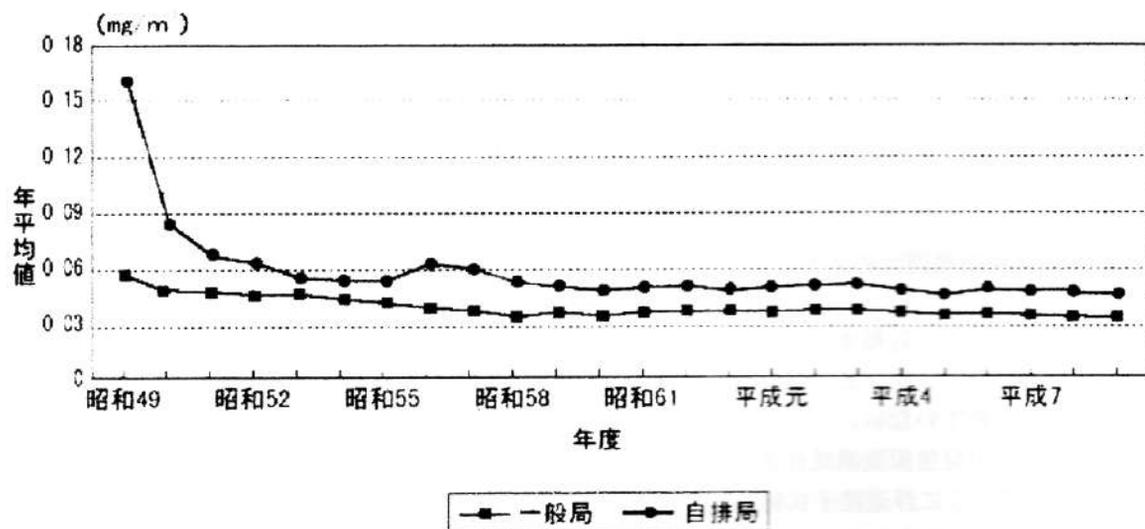


図4 大気中の浮遊粒子状物質濃度²⁾

のうち粒径が10 μm以下のものをいう。SPMは、微小なため大気中に長時間滞留し、肺や気管などに沈着して高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼす。我が国では、SPMについては、「1時間値の1日平均値が0.10mg/m³であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m³以下であること」という環境基準を設定し、その達成に向けて工場・事業場からのばいじん・粉じんや自動車からの黒煙である粒子状物質などの排出規制を行っている²⁾。

SPMの発生源別構成比を図5に示す。

日本ではオイルショック以降、燃費がよいく、燃料費が安いことなどにより、ディーゼル車の普及が進んでいるが、図3や図5に示したように、窒素酸化物(NO_x)や浮遊粒子状物質(SPM)の発生が問題となっている。また、SPMの中でも特にディーゼル排気微粒子(DEP: Diesel Exhaust Particulate)は、発ガン性物質であるベンゾピレンなどの有害物質を含み、発ガン性や気管支ぜんそく、花粉症などとの関連が疑われている。

このため、ディーゼル関連の記事や東京都では「ディーゼル車NO_x作戦」が行われている^{3, 4)}。

5. ディーゼルエンジン自動車での触媒の開発

このディーゼルエンジン自動車の排ガス対策としては、ガソリンエンジン自動車の希薄燃料燃焼技術が応用され開発されている。名古屋大学の服部教授らの開発した触媒を走査型電子顕微鏡(SEM)観察した例を図6に、私が研修中に観察したものを図7に示す。

都内の浮遊粒子状物質の 発生源種別寄与率 (全浮遊粒子状物質)

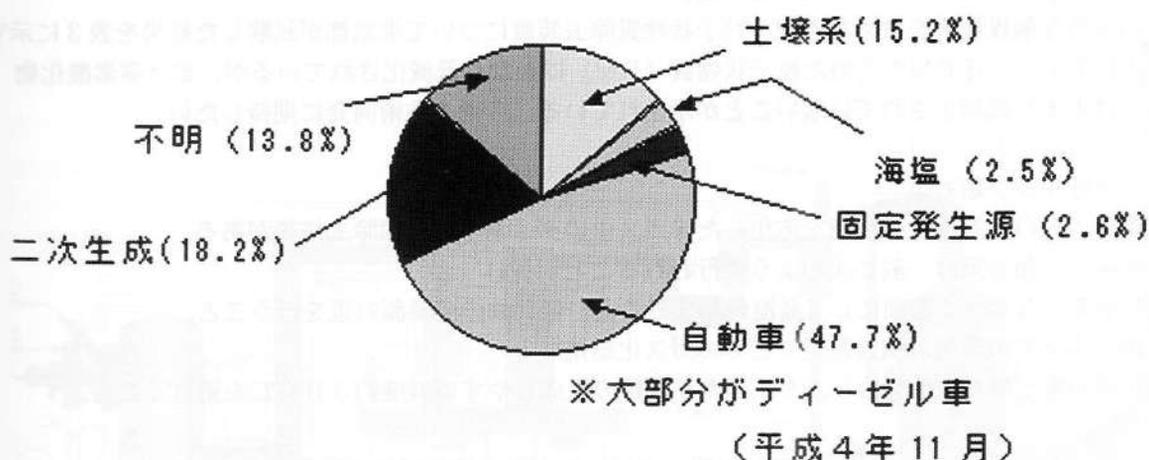
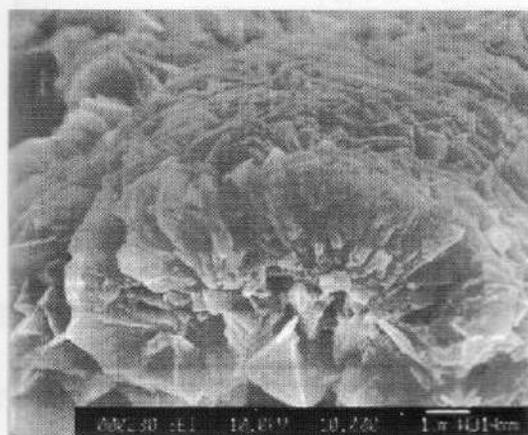
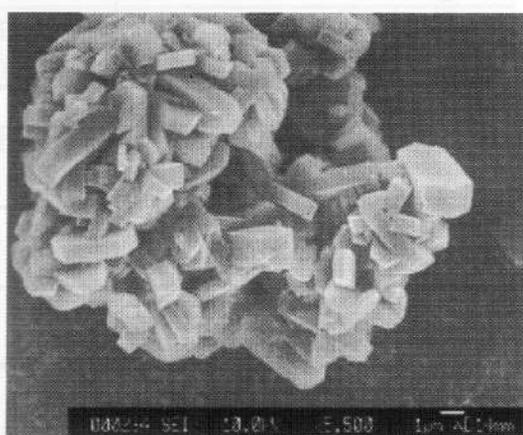


図5 浮遊粒子状物質の発生源別構成比 (東京都内)³⁾



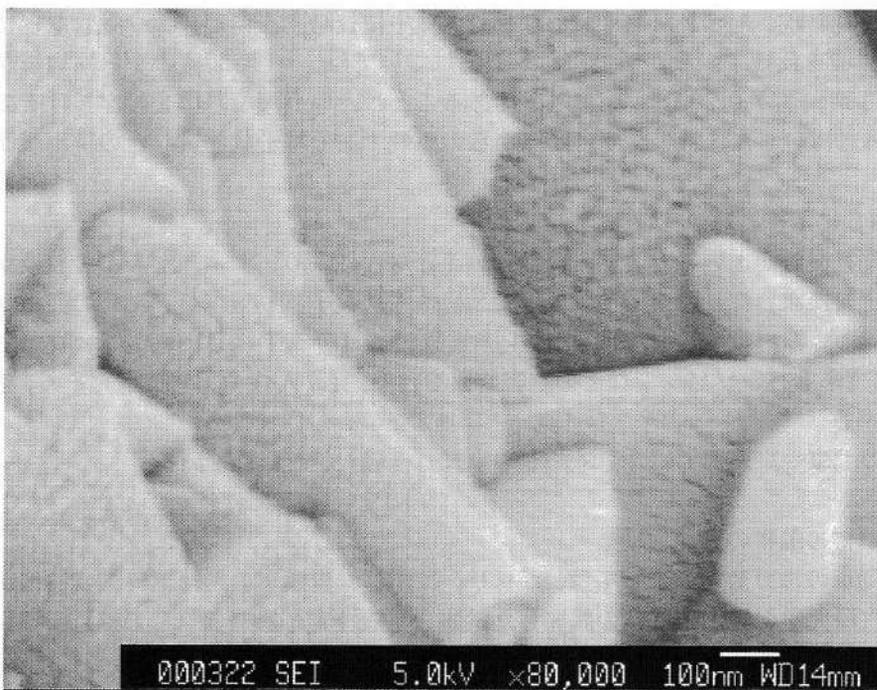
H-MOR(触媒)



H-MFI(触媒)

図6 ディーゼルエンジン自動車のための新触媒の観察例

図7 ディーゼルエンジン
自動車のための新触媒の
観察結果



私は触媒の細孔を観察したいと高倍率にしたが、この触媒の場合細孔はみられず、かえって蒸着した金も観察され、触媒面がみえにくくなっている。

このような触媒技術を含めた各種の粒子状物質除去装置について東京都が試験した結果を表3に示す。この表において、SPMを含めた粒子状物質(PM)はかなり低減化されているが、まだ窒素酸化物(NOx)はあまり低減化されていないことが示されている。今後の技術開発に期待したい。

6. ダイオキシン類対策

自動車のNOx対策触媒技術を応用した排ガス中のダイオキシン類除去技術がある。ダイオキシン類対策は一般に次のように行われることが多い⁵⁾。

1)発生対策：なるべく微細にして高温焼却すること、焼却物の塩素源対策を行うこと。

例. 本学での溶剤の噴霧燃焼やごみのガス化燃焼など

2)副生成対策：排ガスを急冷し、ダイオキシン類の生成しやすい温度約300℃を避けること。

表3 粒子状物質(PM)など除去性能試験の結果³⁾

内 容	対象装置	エンゲルハード社			ジョンソン マッセイ社	いすゞ自動車轉製		
		環境局 8t _車	運輸省 10t _車	都バス	都バス	2t _車	4t _車	14t _車
PM低減率 (%)	D13 モード	87	80.1	91.9	92.7	77.6	75.5	--
	東京都実走行パター ン 平均	96.8	99	98.2	96.6	73.1	58.2	80.7
NOx低減率 (%)	東京都実走行パター ン 平均	1.1	8.3	4	-1.4	-13.3	-4	-1.3
CO低減率 (%)	東京都実走行パター ン 平均	89	80.2	97.3	98.4	15.3	-14.4	-13.2
HC低減率 (%)	東京都実走行パター ン 平均	88.9	89.8	94.2	91.7	-18.7	-7.6	-4.6
黒煙低減率 (%)	無負荷急 加速試験	100	100	100	75	84.4	100	100

例、本学での排ガスの100℃以下への急冷など

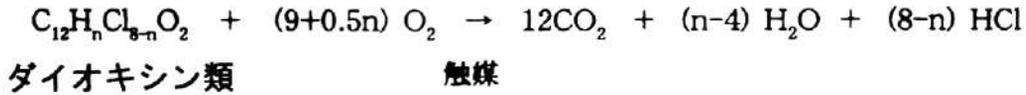
3) 粒子状物質の除去：ダイオキシン類がすすなど粒子状物質に多いことから排ガス中の粒子状物質をフィルターで除去すること。

例、東京大学の施設溶剤焼却炉など

しかし、排ガス中の微粒子物質を除去してもフィルターを通過する排ガス中にもダイオキシン類は含まれるため、もっとも厳しい排出基準値0.1ng-TEQ/Nm³以下にすることは困難であることも多い⁶⁾。

そこで、触媒を使用して排ガス中のダイオキシン類を分解除去する技術がある⁷⁾。

200~250℃



京都工芸繊維大学の施設溶剤焼却処理装置で実用されたダイオキシン類除去触媒技術を図8に示す。この装置を平成12年11月に大学等廃棄物処理施設協議会^{注)}で再度見学する機会があった。排ガス中のダイオキシン類濃度は約0.02ng-TEQ/Nm³とかなり低減化されていた。

注) 大学、高等専門学校、国立大学共同利用機関及び文部省所轄機関において、教育、研究、医療などの諸活動の結果発生する有害な廃棄物の処理に携わる教職員が、その連携を密にし、処理技術に関する研修並びに処理施設の管理運営に関する諸情報を交換し、会員相互の資質の向上をはかることを目的としている会。

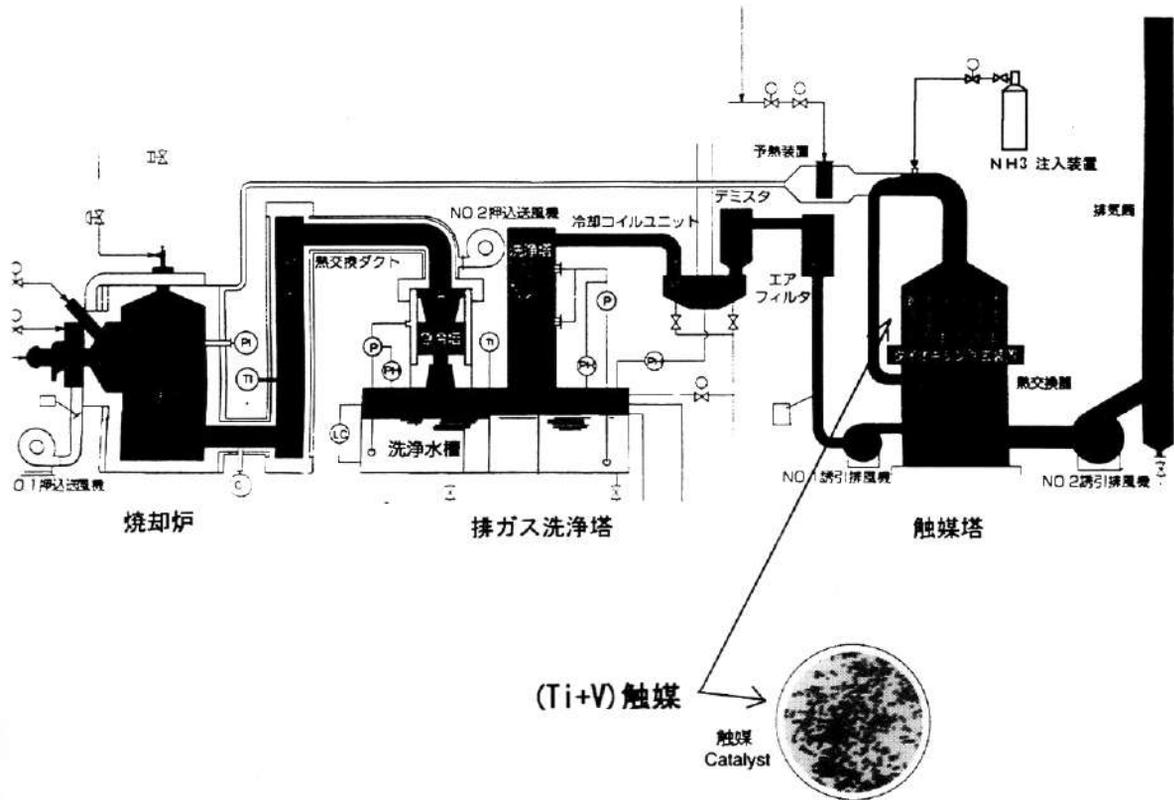


図8 ダイオキシン類除去触媒技術⁷⁾

7. おわりに

以上「環境触媒とその構造観察」という研修と、その関連していると思われる最近の排ガス問題も紹介した。

今回の研修は、当初一見医学部とはあまり関係のない研修であるように思えたが、上述したように医学

部などから排出される塩素や窒素などを含む有機溶剤の焼却処理後の排ガス対策として実用化されている技術でもある。私も1年ほど前に京都工芸繊維大学で触媒塔をみてきてはいたが、その理論などは担当の教官が詳しくなかったり、企業秘密で理解しにくかった。今回研修を受け、初めて自動車のNOx除去の応用と把握でき、ひじょうに有意義な研修であった。

技術者には専門的な分野での深い知識とともに、浅くても広範な知識が必要とされる場合が多い。浜松医科大学開学当初には光や磁気の技術が診療に応用されたり、インターネットを利用した診療の時代がくると考えもつかなかつたろう。今回の触媒技術も生体内触媒や微粒子物質中のベンゾピレンの発がん性についての研究と医学系とも関係が深い。私も含めた技術者が今回のような学外研修を受け、一見医学部とは関係のないような研修であっても幅広い知識を身につけ、今後の教育・研究・診療支援になんらかの助けになればと思うものである。

参考文献

- 1) 服部 忠：環境触媒，平成12年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修資料，(2000)。
- 2) 環境庁：平成11年版環境白書，<http://www.eic.or.jp>，(2000)。
- 3) 東京都環境局：ディーゼル車NOx作戦，<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/dno/index.html>，(2000)。
- 4) ディーゼル車はなぜ問題なのか？，JAF MATE，38(9)，9～12，(2000)。
- 5) 廃棄物処理法の施行令と同規則の改正，月刊地球環境，28(10)，13，(1997)。
- 6) 鈴木一成，宮澤雄一，牧原あゆみ，松島 肇：廃溶剤焼却におけるダイオキシン類排出抑制方法の検討，医療廃棄物研究，12(1)，23～32，(2000)。
- 7) 京都工芸繊維大学環境科学センター：京都工芸繊維大学環境科学センター利用の手引き，8～13，(1999)。



第1回技術部会「研修報告」2000.9.27

はじめに

私が技術部発足に終始かかわったことと、前回技術部会の研修に関するディスカッションについて意見書を書いてしまったことによって今回の提言を担当することになりました。

折しも文部省+科学技術庁=文部科学省になり、技術が消えてしまいました。技術が軽んじられたのか意図は判りませんが、英語名ではMinistry of Education, Culture, Sports, Science and Technologyで辛うじて付け足されているのが現状です。このことは少々気になる所ですが、本学においては技術力は大学の重要な要素であると自他共に認めていることが大前提であります。そして、技術部は本学の技術力を担当する任務を担う部であります。今回のテーマである技術研修はその技術部が活動する業務の一環としての重要な要素であります。したがって、技術部の目的とは切り離して考えることはできません。今後の技術部の歩む方向性を考慮しながら技術研修について考える必要があります。

今回の提言は、1.技術研修と技術部の目的、2.技術研修の形式と内容、3.学内技術研修のテーマ、4.技術研修の評価、について述べ、最後に5.技術研修の実践における問題点の順に述べたいと思います。

1. 技術研修と技術部の目的

組織化によって技術部が創設され、技術部規定には、技術部の目的は、「職務内容を定め、技術職員の技術能力・資質等の向上を図り、教育・研究・診療の支援および処遇の改善（要約）」とあります。しかし組織ができ規定が整えば目的が達成されたとはいえず、技術部の創設において「急激な変化を望まない」という考えから、現状からの出発になりましたので技術部の目標への到達は今後の運営いかににかかっています。我々がどんな技術者を目指すのか、一方大学はどんな技術者を求めているかなどによって、技術部がどんな技術者を養成し、どんな技術力を保持するかという目標が定まってくると思います。そして、これは我々技術者の目標や評価にも深く影響を及ぼすこととなります。さらに現在、我々技術者は技術部と講座等（講座、各センター、各施設）との双方の命令系統下にあり、各々の系統における目的と評価が一致しているとは限りません。技術研修においても目標、効果、評価を各々について検討する必要があると思われまます。

目的の規定にもありますように、技術部を構成する者は技術を有し、その技術で教育・研究・診療を支援することが前提となり、さらに、技術能力・資質等の向上を図ることとなります。これは、より高い技術を修得することは言うに及ばず、現在の総ての技術（方法）は、決して最良の方法はなく、改善の要素がここかしこに存在し、永遠に進歩する一過程であるという認識が必要であります。特に、あたかも最善であるかのように思われていた技術（方法）であっても、たとえば「環境問題」「デジタル化」などが取り上げられてくることにより、時代毎の価値観で見直しが必要にあることも多くあります。すなわち、進歩・改善・効率化を心掛け、決して止まってはならないものなのです。この点に技術研修が生かされてこそ意義があると思われまます。

2. 技術研修の形式と内容（種類）

一言に技術研修と言ってもその形式・内容には幅があります。内容で把握するならば、まず一つには、技術者として日々仕事をする上で、即戦力となる技術を修得する目的があります。例えば、研究室の需要に応じて、分析方法や新システムの導入、新設装置の操作法などを、学会やメーカーが実施する講習会を受講する形式です。この技術研修は効果が直ちに100%職場に還元されます。しかし研修目的が余りにも限定され過ぎている為に、他の分野や他の手法・装置にはほとんど応用がきかず効果を与えることはありません。二番目は、技術者自身の狭い専門領域にこだわらず、より広い分野の知識の修得を目的とする研修です。全学的技術研修、地域の合同技術研修、などがこれに当たります。自分の専門領域外の内容を多く含んでいますが、技術者として幅広い知識を得ることで応用力のある発想の豊かな技術者が養成されることが期待できます。この研修効果は技術部の基礎的能力の向上につながり将来大学に還元されると思われまます。

す。第三には、学内での「勉強会」形式の技術研修があります。内容は前述のいずれも可能ですが、主に同種の技術を持った技術者が中心となって相互に専門的技術を研鑽することが多いと思います。これが地域や県、全国区で行われる場合もあります。

前述のように我々は二系統の命令系統下にあることを述べましたが、技術部の考える技術研修は第二、第三を指しています。これは技術者が自己・相互研鑽によって、新しい課題に対しては技術を切り開くことも考え、少なくとも技術者が未知のモノに対して不可能を可能にする、精度を向上させるなどの技術を工夫する姿勢が必要であると考えからです。技術部がこのような技術者を期待すなら、技術者が「広い知識の修得」のできる研修を志向するべきであると考えます。

一方、研修の形式では、「人事記録に載る研修」がこのセッションの後半で話題になりました。人事記録に載るかどうよりも、いかに役に立つ研修であるかを評価したいものです。また現行の学外研修の「東海北陸合同研修」は人事記録に載る研修ではありますが技術部として評価するなら内容を考慮する余地があるように思えます。今述べた研修の種類をまとめておきます。

- 一、即戦力となるが研修目的が限定されている研修。
- 二、広い分野の知識の修得を目的とする応用力を養う研修。
- 三、同種の技術を持った技術者による「勉強会」形式の研修

次ぎにこの第二および第三の技術研修のテーマなどについて述べます。

3. 学内技術研修のテーマ

前述の第二に当る学内技術研修を企画するにあたっては、そのテーマは、先日行われた「廃液排水」をテーマにした講演のように技術部全体、大学全体にかかわり役立つ内容となるでしょう。また、教育・研究・診療の支援には環境、防犯、防災にかかわる内容のものも多く含まれると思います。一例ですが、専門分野における技術向上を目的とするが、「生化学的分析精度を向上させたい」「蛋白の分離精度を上げたい」「免疫染色の染め分けをクリアにしたい」「より知見の多い組織標本を作りたい」「電子顕微鏡の分解能を向上させたい」など、かなりの専門分野における技術を向上させたいことがあったとします。それぞれにノウハウがあり、共通する研修は困難です。しかし、共通するノウハウとして「器具の洗浄法」「水の精製」があります。自己流の「器具の洗浄法」「水の精製」が適当でなかったために長期間に渡って苦労した事例があります。その間、専門領域の狭い範囲の知識で試行錯誤を繰り返していたわけです。またX線、RI、電磁波、有毒ガス、爆発、感染など、医学部で共通する安全管理は多くの技術者が必要としています。正しい知識を得て、安全に作業でき、また、いたずらに作業を敬遠することもなくなります。医学部で共通する安全管理については是非企画してほしいテーマです。他にも技術者として必要な共通技術として、統計処理技術、デジタル画像処理（解析・計測）技術、ホームページ編集技術、プレゼンテーション技術、データ処理（保存・検索）技術など枚挙に暇がないとはこのことでしょう。

次に、前述の第三の「勉強会」形式の技術研修は、現在の技術部の組織形態では企画しづらい研修です。従来の組織に技術部の組織を割り付けたために、技術部の各医学系のみにも共通する技術は認められないからです。しかし、日常の専門領域の技術の向上には必要な研修でもあり、現実には各々の分野で実施されている例もあります。今後、技術部ではこのような専門的な学内研修のための専門分野による系列の概念で研修や技術部の運営をすることを考え合わせる必要があります。「形態系共同技術研修」「生化系共同技術研修」「生理系共同技術研修」「情報処理共同技術研修」など考え得るグループは数多くあげられます。

4. 技術研修の評価

一部繰り返しになりますが、技術研修の評価を考える上で余談を交えて二点指摘しておきたいと思います。技術研修を評価する時、その成果が職場にいかにも還元されるかを把握しておく必要があります。還元され方には多様性があり速効性ばかりが評価されないということです。似たようなことに次の事例があります。今日の研究成果が明日には企業の技術アップや利潤追求につながり社会に還元される企業の研究所や応用工学研究室がある一方に、基礎工学研究室のように、いつ役立つかわからないが学問や産業の基盤になる研究をする研究室があって良いでしょう。昨今の日本ではその即効効果を追求する余りに、基礎分野が軽んじられる傾向にあります。基礎的な学問や産業では欧米に大きく水をあけられてしまいました。かつて国立大学はこのような基礎的学問を重視し、採算や効率を求めない学問のできる環境でありました。し

かし、残念ながら独立法人化への移行決定に際し、国家財政の論議に終始してこのような本質的論議はほとんどされませんでした。

もう一つは、現在の科学・技術では一つの分野に固執してモノを考えるのは時代遅れです。例えば工学部では生物工学、生体工学、生物理工学部なる分野が存在し、その技術は医学部と同一の技術が多く使用されています。これからの科学技術の進歩は分野を越えることで進歩するといっても過言ではなく、そういう意味でも専門外の知識も十分に貯えることができるように技術研修も企画されることが好ましいと思います。いづれにしても、これからの技術者は技術を修得し、知識を貯えることによって、ヒントをヒントとして認知し発想豊かになりたいものです。

5. 技術研修の実践

技術研修についてここまではどちらかと云うと分析をして参りました。現実には大学（教育・研究・診療）、技術部、私達との間の調整を本技術部会や運営委員会等で行われることがこれからはたくさん生じ、これらの調整も研修によって解決しなければならないことが多くあると思います。たとえば以下のようなことも今後対応すべき研修にかかわる重要な問題であろうと考えます。

- ・新入職員や技術のない職員に対して；速やかに研修を実施し、技術力を養う。
- ・講座等の需要（研究者の交代）が別の技術になる；速やかに研修を実施し、技術力を養う。配置替えによって技術を活かす。
- ・退職技術者の補充；人的の補充、技術の補充をはかる。
- ・技術（新・増）の要請；速やかに研修を実施し、技術力を養う。適材適所に配置替えをする。
- ・既得の技術をさらに向上させたい職員に対して；相互研鑽、勉強会によって技術の向上をはかる。
- ・他の技術も修得したい職員；職場間協力で技術の修得をする。
- ・自分の技術が役立っていない職員に対して；職場間協力で技術を修得し適材適所に配置替えをする。

以上のようなことが組織的に運用されるようになれば、技術部本来の機能が発揮されます。また、これらの技術の修得が評価されることも重要で、技術者は応分の評価を得ることができるようになるはずで

技術研修のオリエンテーション

報告 1 -- 他大学技術部の研修事情について --

第二医学系 第三技術班 柴田 清

技術部にとってどのような技術が必要か？どのような技術が現在、医学部に必要とされているのか？また、浜松医科大学にとって、どのような技術が必要なのか？その必要性に伴い技術研修は、様々な様相を呈してくると思われる。

今回、他大学の研修の実施方法、内容をホームページより検索し、浜松医科大学技術部における技術研修の方向性を検討したので報告した。下記にウェブサイトを書きましたので参考にして下さい。

大学技術部 一覧（全国編）	http://www.ccr.nitech.ac.jp/tech/lsgijyutubulsgijyu.html
秋田大学医学部 技術部	http://jazz.akita-u.ac.jp/medtech/
山形大学医学部技術系職員	http://www.id.yamagata-u.ac.jp/Gikan/index.html
東京大学医学部医学系研究科技術部	http://pcsi.rilp.m.u-tokyo.ac.jp/gijyutu/
長岡技術科学大学 技術班	http://konomi.nagaokaut.ac.jp/
滋賀医科大学 技術部	http://www.shiga-med.ac.jp/~gijutsu/

職員研修の条文

◎職員研修

人事院規則10-3

第1条(総則)

職員研修については、別に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

第2条(研修の目的)

研修は、職員に現在就いている官職又は将来就くことが予測される官職の職務と責任の遂行に必要な知識、技能等を修得させ、その他その遂行に必要な職員の能力、資質等を向上させることを目的とする。

～省略～

第8条(研修効果の把握及び研修の記録)

各省各庁の長は、研修を実施したときは、研修計画の改善、職員の活用その他の人事管理に資するため、その効果の把握に努めるとともに、人事院の定める研修については記録を作成し保管しなければならない。

○人事院規則10-3(職員研修)の運用について

人事院事務総長通知

第8条関係

1. この条の「人事院の定める研修」は20時間又は3日を超えて行われた研修とする。

2. 研修の記録には、次に掲げる事項を掲載するものとする。

①研修の名称及び研修の実施に当たった機関の名称

②研修の目的

③研修の期間及び研修の時間又は日数

～以下省略～

3. 各省各庁の長は、第1項の研修のほか、その目的、内容等に照らし必要と認める研修 についても、第1項の研修の場合に準じて記録を作成し、保管するものとする。

[技術系職員研修]

【研修の目的】

- 1) 自己啓発
- 2) 技術系職員としての資質の向上
- 3) 知識、技術、技能の修得

《学内研修》(事務局主催の研修)

(1) 初任職員研修(2日間)

初任看護職員研修(初任職員研修に引き続き看護婦のみ研修、計5日間)

【研修の目的】

本学に新たに採用された職員に対し、国家公務員の使命と心構えを自覚させるとともに、新規職員として業務遂行上の基礎知識、能力及び態度等を養成することを目的とする。

【内容】①学長等の講話 ②本学の概要について ③国立学校の施設 ④公務員制度
⑤国立学校の予算・共済組合制度 ⑥医療従事者としての役割 ⑦接遇セミナー

(2) 中堅職員研修(3日間) 20～25名参加

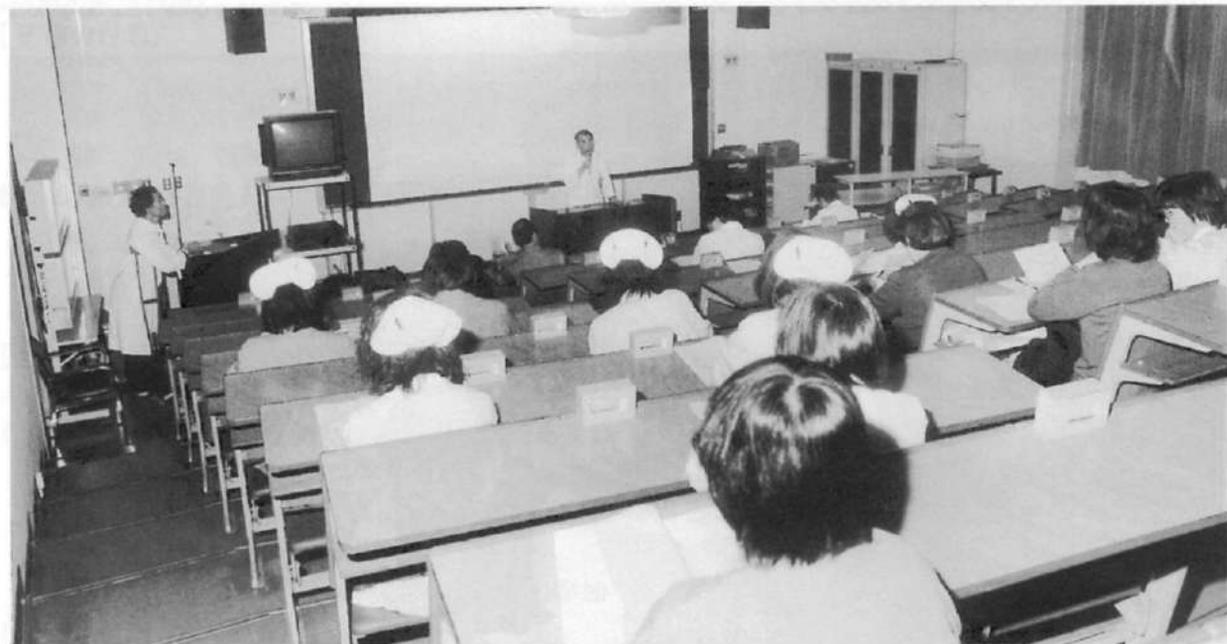
【研修の目的】

技術部勉強会「第一回診療支援技術講習会」開催

第三医学系 第二技術班 本田一臣

2001年1月31日、臨床講義棟小講堂で医療廃棄物処理センターの鈴木一成さんを講師に「環境を守る廃水の流し方」をテーマとした技術支援勉強会を開催しました。多くのご協力ご参加いただいた皆さまにお礼申し上げます。以下は、ご参加の看護婦さんからのご意見ご感想です。

- ・入職オリエンテーション以来（10数年ぶり）に聴くことができました。普段何気なく流している消毒液も病院全体となると、かなりの濃度や汚染を招くんだと再認識し、10倍希釈が頭の中にインプットされました。個々で廃水の正しい知識をもって行動しなければと、改めて考える機会となってよかったです。
- ・座長のまとめも良かった。（座長は、材料部 石野直己さん）
- ・「縁の下の力持ち」という言葉の如く、表面には日々の努力が表れないけど、必要な仕事をコツコツとしている方々がいるんだなあと思い知らされました。汚水・廃水等流す時には、注意して捨てようと痛感した。
- ・スライドがみやすくわかりやすかった。薬品について勉強不足のためか、商品名で説明していただけると実際の現場で、どう処理できるのか、すぐ理解できたと思います（私の勉強不足ですが）。看護婦ですが、異業種（業務）の方がどんな業務に携わっているか、また病院というものが、どういう仕組みで成り立っているのか、良く（特に廃水処理などは、日常の看護業務であまり考えないことなので）わかりました。
- ・廃棄物がいろんな分別をされている事がわかり、大変勉強になりました。廃棄物処理に関しては、こと細かく分かれている事に驚かされました。地球環境を守るという事で、病院での廃棄物が川などに流す際、汚染されたものを直接流さないよう、微生物をかったり、PHを測定したりと努力している事がわかりました。H13.4より浜松地区も少しずつ分別において、厳しくなっています。環境を守るという意味で、このような企画をされた事は、大変よい事だと思いました。
- ・今まで廃棄物廃水処理票は、配布され貼布してあったが、情報提供の仕方として映像画面とサンプル閲覧はわかりやすかった。廃水処理の仕組みと具体的な処理分別についてもアウトラインはわかった。1時間半という時間は、概要を知る上では適当だったと思う。
- ・病院における廃水処理法について大変わかりやすく、なぜA-B-SKにわかれているのか、新人に理解させやすく、新採用者対象に全員に講義してほしいと思いました。
- ・病院内での、たてのつながりばかりでなく、今回のように、よこのつながりを大切に情報交換でき患者さんに反映できるように勉強会が行えたらよいと思います。

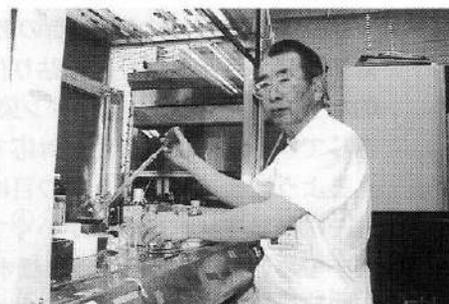


技術部勉強会「第1回診療技術支援講習会」(2001.1.31)

第一医学系

松尾哲道（まつお てつみち）

技術部所属・職名： 副部長
 講座等所属・職名： 微生物学教室・技術専門官
 浜松医大の勤続年数： 24年
 業務内容： 細胞培養
 職場案内： 教室のテーマ……DNAワクチン
 所属学会等： 日本癌学会、日本臨床細胞学会
 免許・認定・資格等： 学術博士、臨床検査技師、細胞検査士、
 国際細胞検査士



伊藤武司（いとう たけし）

技術部所属・職名： 第一医学系 第一技術班・班長
 講座等所属・職名： 解剖学第一講座・技術専門職員
 業務内容： 解剖実習（献体実務、骨実習、系統解剖実習、脳実習）
 実験分野（PC12細胞培養、アストロサイトの新規遺伝子のクローニング）
 抄読会（神経に関する最新論文（英文）の紹介）
 免許・認定・資格等： 甲種危険物取扱者
 所属学会等： 日本解剖学会

佐野次男（さの つくお）

技術部所属・職名： 第一医学系 第一技術班
 講座等所属・職名： 解剖学第二講座・技術専門職員
 浜松医大の勤続年数： 25年
 業務内容： 系統解剖実習準備、マクロの標本作製全般
 免許・認定・資格等： 一級解剖技術士



服部祐一（はっとり ゆういち）

技術部所属・職名： 第一医学系 第一技術班
 講座等所属・職名： 解剖学第二講座・技術専門職員
 浜松医大の勤続年数： 26年
 業務内容： 研究分野（細胞性、液性、移植(臓器移植)免疫学)
 研究生の技術指導
 その他雑用
 所属学会等： 日本免疫学会
 平成12年度学会発表：日本免疫学会
 活動

加仲千秋（かなか ちあき）

技術部所属・職名： 第一医学系 第一技術班
 講座等所属・職名： 解剖学第一講座・技術専門職員
 業務内容： 実験分野（in situ hybridization法によるラット脳のKCC1, KCC2, NKCC1の
 発現パターン）
 抄読会（神経に関する最新論文（英文）の紹介）
 免許・認定・資格等： 薬剤師
 所属学会等： 日本解剖学会

加茂隆春（かも たかはる）

技術部所属・職名： 第一医学系 第二技術班・班長

講座等所属・職名： 病理学第一講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 25年

業務内容：人体や実験動物の組織標本作製と研究支援が主な業務です。その内容として次の三つに分かれます。一つは病理学的検査の為の顕微鏡標本作りです。基本的な作業の流れは、組織材料をホルマリンで固定し、脱水、脱脂のあとパラフィン包埋する。そのブロックをマイクローム（写真1）で薄切し、スライドガラスに貼り付け、診断目的に応じた染色を施す。といっても、病理標本の一般的なヘマトキシリン・エオジン染色（H.E）が多く、併せて特殊染色を行う場合もあるというような感じです。また特殊染色に対応する各種免疫染色は、病理診断上で欠かせないときもあり要求に答えるようにしています。二つ目は学生講義と実習に使用するプレパラート作りがあります。病理実習では同じプレパラートがいくつも必要になるため、一つのブロックから100～150枚の切片を作製するわけです。このような標本作りに関わる仕事量としては、以前に比べると今では少なくなり、三つ目の研究を目的としたことに携わる時間が多くなりました。教室では、分子生物学を中心とした研究が行われており、例えば、写真1で紹介したマイクロームでDNA抽出用の切片を作製することから始まり、最終的にシークエンス（遺伝子解析）までもっていくような作業です。これらに費やす時間は長期になることもあるので、作業行程の一部を私が任されるような具合になります。そしてシークエンスのところでは、（写真2）のような島津DSQ-600Lシークエンサーが活躍しています。これは、一度に1000塩基前後の配列を解析できる機器なので医局の顔として紹介しておきます。

所属学会等： 日本バイオ技術教育学会、病理技術研究会

免許・認定・資格等： 二級臨床病理技術士（病理学）、中級バイオ技術認定

平成12年度学会活動：平成12年度科学研究費補助金交付（課題番号12922088）「エタノールを用いたグリメリウス染色の増感法」



写真1



写真2

宮崎一夫（みやざき かずお）

技術部所属・職名： 第一医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 病理学第二講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 21年

業務内容： 病死者の解剖

所属学会等： 日本神経病理学会

佐藤友昭（さとう ともあき）

技術部所属・職名： 第一医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 法医学講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容： 法医解剖介助

免許・認定・資格等： 臨床検査技師免許

金田正昭 (かねた まさあき)

技術部所属・職名： 第一医学系・前任技術専門職員
講座等所属・職名： 病理学第二講座・技術専門職員
浜松医大の勤続年数： 23年
業務内容： 病理一般技術、サイトメガロウィルスの研究に関する技術支援

五十嵐久喜 (いがらし ひさき)

技術部所属・職名： 第一医学系 第二技術班
講座等所属・職名： 病理学第一講座・技術専門職員
浜松医大の勤続年数： 15年

業務内容： ルーチン業務として主に、①病理解剖 (autopsy) の介助 ②それに関わる顕微鏡標本の作製 ③第一病理学教室で行われている研究支援があります。①の病理解剖とはその病気が実際に何であるか、体内でどのような変化が起こっているか、死因は何かを肉眼的、顕微鏡的に検査するものです。最近の解剖件数は減少傾向にありますが、耐性結核菌をはじめ難治性の感染症が急激に増加しているため、その安全性や周囲環境の二次感染防御を目的とした感染対策剖検システムの整備を図る工事が今年4月より始まります。完成の暁には報告したいと思います。②の顕微鏡標本作製とは、まずホルマリン固定組織のパラフィンブロックを作製し、ミクロトームで薄切後、形態学的観察に最も適した染色 (H.E 染色) 或いは各種の疾患に附随する組織変化の証明に適格な特殊染色を行い病理診断の補助に役立てるといったものです。詳しい内容が知りたい方は、静岡県臨床衛生検査技師会のHPに書き記しました「病理学検査について」を御参照下さい (<http://www.samt.or.jp/gakujutu/sizbyo01.htm>)。③の研究支援ですが、免疫組織化学染色 (組織上で産生される抗原に対し特異的抗体で反応させ検出する方法) や In situ hybridization 法 (組織・細胞に存在する特定の核酸を検出する方法) さらには遺伝子解析 (組織の核酸抽出からシーケンス等) など様々です。また実験の際、技術開発や改善の余地がある場合、相互の整合性や進捗状況等連携を図りながら検討を行い、日本医学検査学会 (日本臨床衛生検査学会) における病理または遺伝子部門で発表しています。さて、この実験室の機器の中で特筆に値すべきは、マイクロウェーブ迅速試料処理装置ではないでしょうか。この装置の特徴は、赤外線温度センサーによりマイクロ波の出力を秒刻みでコントロールし、組織切片表面に対し希望設定温度でマイクロウェーブを照射できることにあります。昨年はこの装置を利用することにより、従来法では極めて困難であったホルマリン固定パラフィン組織切片での Fluorescence in situ hybridization (FISH) 法 (腫瘍などの染色体解析) を考案しました。今後さらに、第一病理の要望・意見を反映させることに努めていきたいと考えています。病理解剖室の見学や免疫染色、遺伝子解析、FISH、さらにはマイクロウェーブ装置に興味をお持ちの方がございましたら何時でも御連絡下さい。内線：第一病理医局 / 2220、標本作製室 / 2760、e-mail ; hisaki@hama-med.ac.jp

所属学会等： 日本臨床衛生検査学会

免許・認定・資格等： 臨床衛生検査技師免許、二級甲類臨床病理技術士資格、中級バイオ技術認定

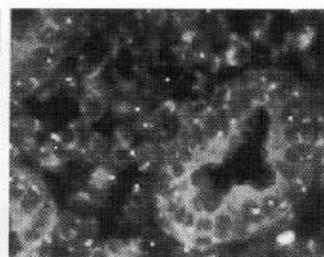
平成 12 年度学会活動：ホルマリン固定パラフィン切片を用いたマイクロウェーブ照射による FISH：第 49 回日本臨床衛生検査学会発表、2000.5.11)



標本作製室 (病院 B1)



MW 装置(左)と DNA シークエンサー (右):: 300b/30min の高速泳動



ホルマリン固定パラフィン切片による FISH(CEP プローブ)

鈴木初夫（すずき はつお）

技術部所属・職名： 第一医学系 第三技術班・班長

講座等所属・職名： 動物実験施設・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：動物実験施設は、実験動物（マウス、ラット、モルモット、ネコ、イヌ等）を衛生的に飼育管理し各講座の先生方の動物実験を支援するところです。私の業務内容は大きく分けて4点です。

①動物の飼育管理②衛生管理③事務④機器の管理です。以下それぞれの内容を簡単に紹介します。現在ラット、ウサギ、モルモット、ネコの飼育を担当しています。作業内容は、給餌、給水、動物の健康状態の点検、ケージ交換、飼育室の清掃などです。衛生管理については、ケージ、給水ビン及びその他の物品の洗浄、オートクレーブ滅菌、消毒液の点検及び補充です。事務作業は、運営費など経費の管理です。各講座に提出する動物飼育管理費などの請求書の作成、搬入動物の点検記録、物品の在庫点検発注等を行っています。動物実験施設を初めて利用される方の（動物実験施設利用者講習会）後の、施設案内及び施設利用方法の説明を行っています。機器管理としては、オートクレーブ、ケージ洗浄機、自動洗浄飼育架台、固液分離機等の点検、注油、清掃です。その他として、実験をおえた動物を焼却処理していただくために、斎場会館への運搬を行っています。

所属学会等： 静岡実験動物研究会

榛葉節雄（しんば せつお）

技術部所属・職名： 第一医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 生理学第一講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 25年

業務内容： 第一生理のホームページを見て下さい

刑部光利（おさかべ みつとし）

技術部所属・職名： 第一医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 動物実験施設・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：大きく分けて以下の4点です。①動物飼育管理、②動物のクリーニング、③微生物モニタリング検査④利用者の施設案内。動物はイヌ・ヒツジ・サル・ニワトリの飼育管理をしています。ピニールアイソレータ（動物を無菌状態で飼育する装置）を使用してのマウスの飼育を行っています。これからはピニールアイソレータを使用して系統維持のための、帝王切開による動物のクリーニング（無菌動物の作出）を行うことになっています。動物実験施設の衛生管理として、動物の微生物モニタリング検査を定期的実施しています。動物実験施設を初めて利用される方の「動物実験施設利用者講習会」後の、施設案内及び施設利用方法の説明を行っています。

所属学会等： 日本実験動物技術者協会、静岡実験動物研究会

免許・認定・資格等： 実験動物2級技術師

平成12年度学会活動：平成12年度 実験動物高度技術者研修

於；熊本大学動物資源開発研究センター（H12.10.24.～27日）

主催；長崎大学医学部附属動物実験施設、文部省

第二医学系

鈴木則夫（すずき のりお）

技術部所属・職名： 第二医学系・技術長

講座等所属・職名： 実験実習機器センター形態系共同実験室・技術専門職員

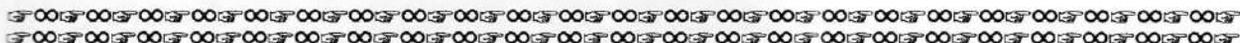
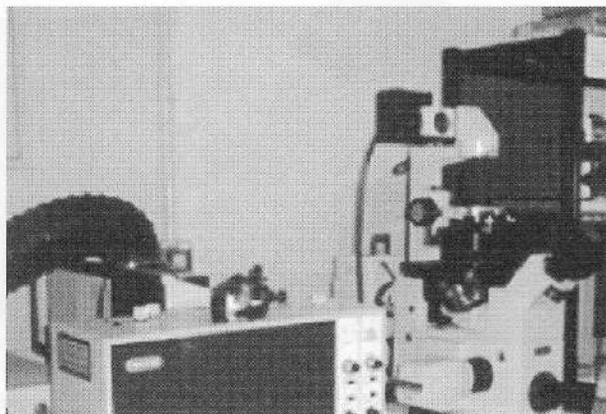
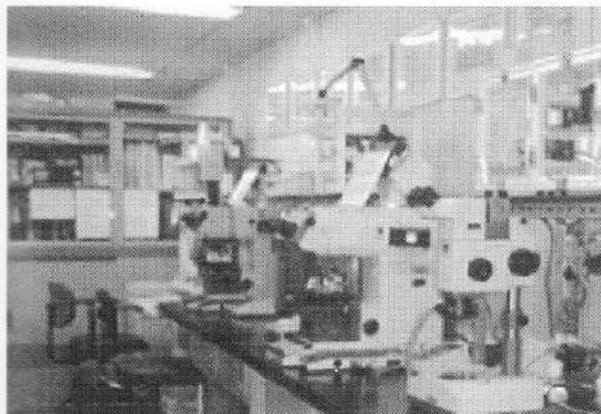
浜松医大の勤続年数： 24年

業務内容：基礎臨床研究棟の5階中央にあって担当の職員は3名（技術専門職員）です。私たちは研究用および、学生の教育用の光学顕微鏡用の組織標本を作製しています。また研究者の方が自分で実験室の機器を使用して作製することができます。機器は必ず予約が必要で、その際の消耗品は自分で持ち込むのが原則です。また標本作製にかかわる試薬の調製等もできますし、標本を観察するためのさまざまな光学顕微鏡も設置されています。組織標本からの顕微鏡写真撮影や出力像のデジタル処理をすることもできるようになっています。事前に担当者に申し出れば組織標本作製のための技術指導を受けることができます。顕微鏡等の機器の取扱い方法を含めた技術指導も行っています。ここは、昭和51年に医学部付属の共同利用施設としてスタートし、昭和56年からは実験実習機器センターに属してきました。実験室の詳細（利用方法など）は大学のホームページに載っていますので是非のぞいてみてください。ここでは利用者へのいろいろな情報をお知らせしています。

所属学会等： 病理技術研究会

免許・認定・資格等： 臨床検査技師

平成12年度学会活動：第62回病理技術研究会出席



浜松医科大学全景

村中祥悟 (むらなか よしのり)

技術部所属・職名： 第二医学系 第一技術班・班長

講座等所属・職名： 実験実習機器センター超微形態共同実験室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 20年

業務内容：一般的な方法で電子顕微鏡を用いた研究・診断のための電子顕微鏡試料作製および観察等をサポートすると共に、使用機器を常に最高の性能が得られる状態に保守・管理している。また、様々な研究目的に対応する試料作製法および観察法は、専門の経験と知識を必要とするため、個々の研究に最善の方法を研究者に紹介すると共に、必要に応じて調査・予備実験・手技の開発・機器の開発改良などによって新しい研究をサポートする。また近年、形態学のみならずプレゼンテーションにおいても画像等がデジタル化されつつあるなかで、共同利用の画像処理機器を集中的に保守・管理している。研究棟B 2超微形態共同実験室の紹介は

<http://www.equip.hama-med.ac.jp/guidance/b2F.htm> を参考にして下さい。

所属学会等： 医学生物学電子顕微鏡技術学会、日本電子顕微鏡学会、医学MW研究会

免許・認定・資格等： 工学博士号、電子顕微鏡学会特殊技術認定

平成12年度学会活動：医学生物学電子顕微鏡技術学会学術講演会（沖縄県；2000.4）

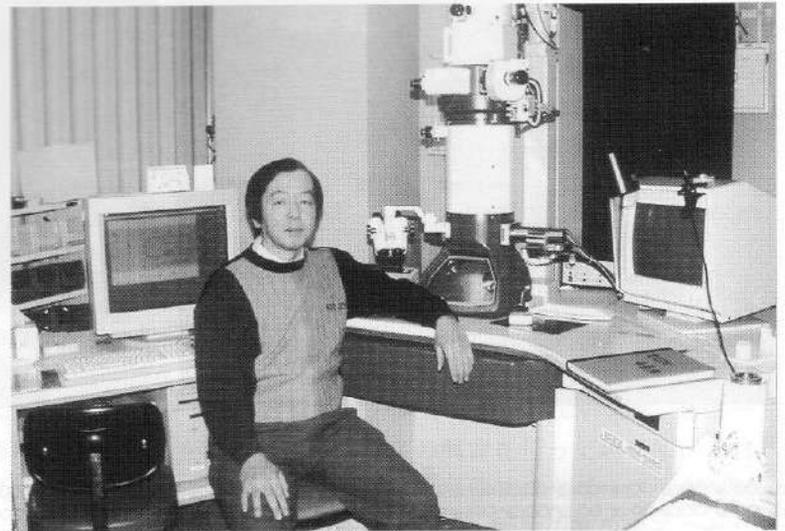
臨床検査技師会地方会（静岡県；2000.7.29）

医学生物学電子顕微鏡技術学会技術研修会（愛知県 2000.7）

7th Asia Pacific Congress on Electron Microscopy（Singapore；2000.6）

5th Vietnam-Japan Conference for Electron Microscopy(Vietnam, 2000.11)

第56回日本電子顕微鏡学会学術講演会参加（東京都；2000.5）



永嶋千枝子 (ながしま ちえこ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター形態系共同実験室・技術専門職員

業務内容：研究用および学生実習用の光学顕微鏡用組織標本作製、研究者および学生等への標本作製技術の指導

鈴木直美 (すずき なおみ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター形態系共同実験室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 22年

業務内容：研究用および教育用の光学顕微鏡用の組織標本作製しています。標本の作製にあたっては研究者の方からの依頼をもとに試料・標本等を作製するというようにオーダーシステムをとっています。依頼者の希望に添えるよう心がけています。一また、実験室を使用してご自分で試料作製をしたいという方には協力しますので申し出てください。

太田 勲 (おた いさお)

技術部所属・職名： 第二医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター超微形態共同実験室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数：16年

業務内容：電子顕微鏡試料作製および撮影、現像、画像処理。標本作製技術および標本作製機器の開発、電子顕微鏡技術の習得希望者に対する技術指導。透過型・走査型電子顕微鏡の医学・生物試料への応用技術など。研究棟B2超微形態共同実験室は<http://www.equip.hama-med.ac.jp/guidance/b2F.htm>を参考にして下さい。

所属学会等： 日本電子顕微鏡学会、医学生物学電子顕微鏡技術学会、日本臨床電子顕微鏡学会、医学マイクロウェーブ研究会

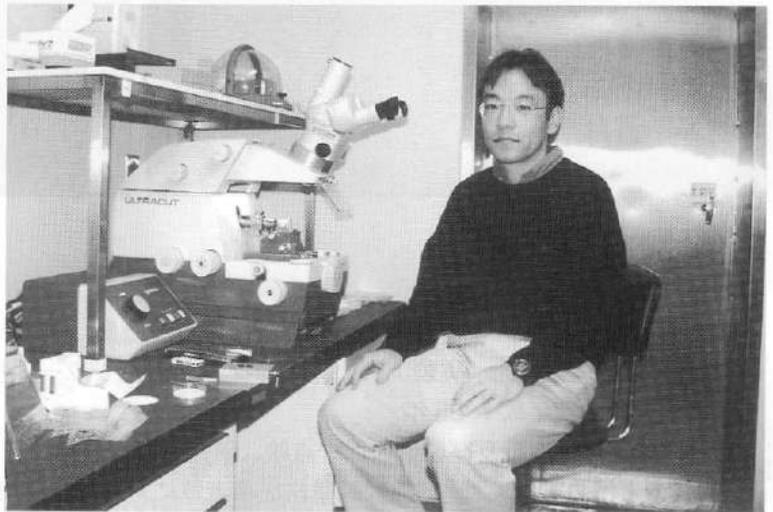
免許・認定・資格等： 臨床検査技師免許、電子顕微鏡一般技術認定、電子顕微鏡特殊認定Ⅰ～Ⅲ認定

平成12年度学会活動：第3回医学マイクロウェーブ研究会学術集会（東京：2/5）

第16回医学生物学電子顕微鏡技術学会学術講演会（沖縄：4/25～28）

第56回日本電子顕微鏡学会学術講演会参加（東京：5/17～19）

第13回医学生物学電子顕微鏡技術学会研修会参加（愛知：7/6～8）



熊切葉子 (くまきり ようこ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター超微形態共同実験室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数：13年

業務内容：当実験室には透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、ウルトラマイクローム、電顕オートプロセッサ、凍結超薄切片作製装置、画像処理装置、フルカラーデジタルプリンタ等が設置されている。利用者が電顕用の試料作製、電顕による観察・撮影、電顕フィルムの現像・焼き付け、電顕デジタル撮影画像の出力、画像処理などを行うための部屋で、技術職員による補助を受けたり試料作製などのルーチン化された作業を技術職員に依頼することもできる。利用料は四半期毎に消耗品費を利用者の講座から学内振替で徴収している。主な業務は電子顕微鏡試料作製、フィルム現像、機器調整、電子顕微鏡操作補助・技術指導、事務を担当している。

所属学会等： 日本電子顕微鏡学会、医学生物学電子顕微鏡技術学会

免許・認定・資格等： 日本電子顕微鏡学会一般技術認定

平成12年度学会活動：医学生物学電子顕微鏡技術学会第16回学術講演会

日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会参加

藤江三千男 (ふじえ みちお)

技術部所属・職名： 第二医学系 第二技術班・班長

講座等所属・職名： 実験実習機器センター大型機器室・技術専門職員

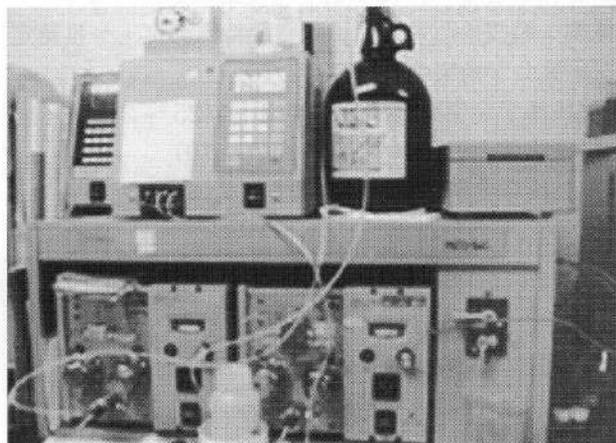
浜松医大の勤続年数： 24年

業務内容：大型機器室でのアミノ酸分析計、プロテインシーケンサ及びDNAシーケンサの依頼分析並びに保守管理。また、生化系共同実験室と調製低温実験室の遠心機や分析機器等の保守管理

所属学会等： 日本生化学会、マトリックス研究会

免許・認定・資格等： バイオ技術第Ⅰ、Ⅱ種

平成12年度学会活動：日本生化学会および生理学研究所技術研修会への出席



伊藤則行 (いとう のりゆき)

技術部所属・職名： 第二医学系・前任技術専門職員

講座等所属・職名： 実験実習機器センター RIセンター・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 25年

業務内容：R I施設及び設備の保守点検、研究用機器の維持管理、管理用機器の維持管理、放射線業務従事者等の被ばく管理、放射線業務従事者等に対する教育訓練、R Iの使用及び保管並びに廃棄の管理、汚染の検査及び空間線量の測定、汚染された空気及び水の排気又は排水の処理、管理用機器等の予算要求、監督官庁への使用承認申請等の手続き、監督官庁への管理状況等の報告、監督官庁立ち入り検査等の対応、密封線源装備機器の管理、X線発生装置の管理、核燃料物質の管理

所属学会等： 日本アイソトープ協会会員、大学等放射線施設協議会会員

免許・認定・資格等： 第一種放射線取扱主任者免状、

診療放射線技師免許、エックス線作業主任者免許

ガンマ線透過写真撮影作業主任者免許

平成12年度学会活動：平成12年度主任者年次大会

(つくば国際会議場)



鈴木雅子 (すずき まさこ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター大型機器室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数：17年

業務内容：大型機器室でのNMR、LC/MS、GC/MS及びESRの保守管理並びに依頼分析。また、動物生理系共同実験室の管理。

宮田 学 (みやた まなぶ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター RIセンター・技術専門職員

浜松医大の勤続年数：23年

業務内容：研究部門放射線使用施設にはR Iセンター、第一R I共同実験室、第二R I共同実験室、X線照射装置・X線撮影装置・ガスクロ等があります。業務は放射線業務従事者の登録管理、放射線業務従事者の被ばく管理、教育訓練の開催・講師、管理区域内の維持管理（排水排気濃度測定・環境測定等）、汚染廃棄物処理（有機廃液処理・動物乾燥・個体廃棄物処理等）、機器の管理調整・非密封R I実験及びX線照射実験の指導等

免許・認定・資格等： 第2種放射線取扱主任者免状



柴田 清 (しばた きよし)

技術部所属・職名： 第二医学系 第三技術班・班長

講座等所属・職名： 実験実習機器センター大型機器室・技術専門職員

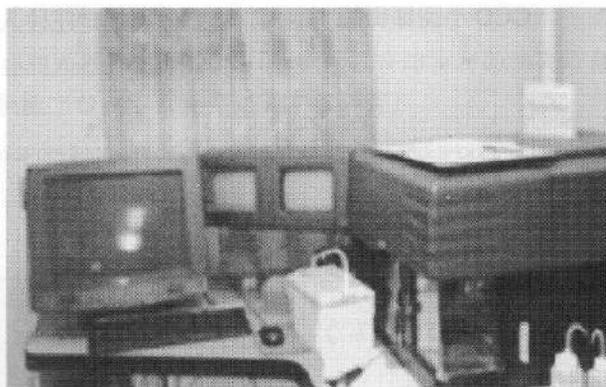
浜松医大の勤続年数：8年

業務内容：P2レベルの実験及び免疫、感染に関する実験と細胞培養などが可能な微生物・免疫系共同実験室の管理を行っている。また、大型機器室の細胞解析装置、細胞分取装置、MRI装置の保守管理並びに依頼分析を行っている。

所属学会等： 日本サイトメトリー学会、臨床衛生検査技師会

免許・認定・資格等： 上級バイオ技術認定、臨床検査技師

平成12年度学会活動：Analysis of DNA contents of HL60 cell by Propidium Iodide Staining Using Thermal Denaturation. Cytometry Research 10(1) 27_30, 2000



鈴木孝征 (すずき たかゆき)

技術部所属・職名： 第二医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター 画像情報室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：画像情報室にてアナログ、デジタル双方の医学画像情報の提供を目的とする。

平成12年度学会活動：第23回生理学技術研究会においてポスター発表。

野末佳春 (のずえ よしはる)

技術部所属・職名： 第二医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター 応用生理共同実験室・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 21年

業務内容：人体を用いた生理実験を目的とした共同実験室の管理を担当

門畑一久 (かどはた かずひさ)

技術部所属・職名： 第二医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター 機器開発室・技術専門職員

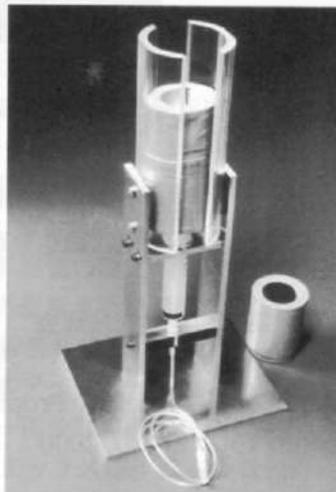
浜松医大の勤続年数： 24年

業務内容：1. 研究用の器具や装置の開発、製作、2. 加工用機械や器具の保守、管理、
3. 物品の購入や管理など会計処理、4. 画像処理スタジオの保守、管理、利用者講習
の補助を担当

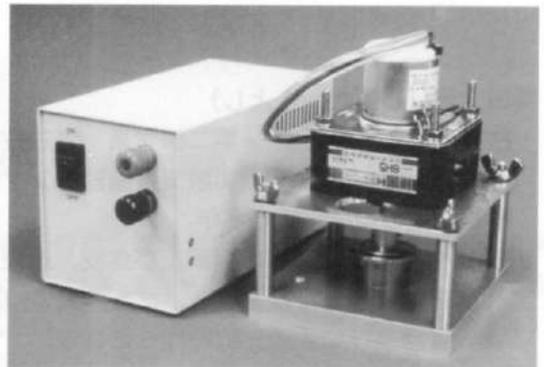
職場案内は <http://www.equip.hama-med.ac.jp/guidance/b4f.htm> をご覧下さい。



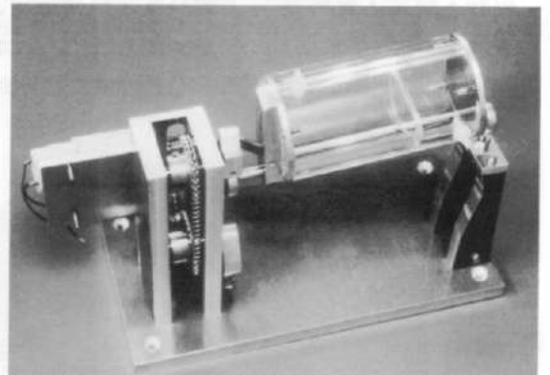
CCD 小型顕微鏡



鋳型作製用定圧注入器



遠心機



自由落下実験装置

外山美奈 (とやま みな)

技術部所属・職名： 第二医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 実験実習機器センター 一般教育・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 16年

業務内容：学生実習指導、研究補助等

第三医学系

小島義次（こじま よしじ）

技術部所属・職名： 第三医学系・技術長

講座等所属・職名： リハビリテーション部 言語聴覚士・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 22年

業務内容：はじめに、リハビリテーション部利用案内（平成12年度）の冒頭を紹介します。「昨年、中央診療部としてリハビリテーション部が設置され、リハビリテーション専任医師が着任しました。リハビリテーションの依頼は、どんな患者でも直接リハ部へご依頼下さい。これまで以上に、患者中心のリハビリテーションを実施していきたい所存です。各種理学療法と義肢・装具処方、言語障害・嚥下障害の評価と訓練、適応については随時、御相談下さい（TEL2746/2747）。ベッドサイド往診を行います。」

昨1999年4月に中央診療部となりました。同時に言語療法室も脳神経外科からリハ部に配属替えとなりました（当面、部屋がないのでそのまま脳外科の外来に間借ですが）。そしてリハ専任医師として副部長の田島助教授が平成12年3月に、また美津島先生が平成13年1月に着任されました。部長は長野昭先生です。スタッフは他に竹谷主任理学療法士、中村・佐藤理学療法士、水島事務補佐員、そして私、小島言語聴覚士です。田島先生と美津島先生が患者さんのリハプログラムの統括と医学的健康管理とを行います。理学療法士は、歩行・移動運動とその基礎になる運動療法を中心に訓練を行います。リハビリテーション部言語療法室の私の業務内容は、言語障害の評価と訓練が言語聴覚士の主な役割です。評価というのは、話す・聞いて理解する・文字の読み書きという言語活動のどの側面がどの程度障害されているか、どういう能力は障害されずに残っているのか、構音検査や失語症検査、認知・知能検査など各種の検査を行って明らかにする作業です。その結果に基づいて訓練としてどんな働きかけをするのが最も効果的かを考え訓練プログラムをひとり一人の患者さんに合わせて作るようになります。リハスタッフは、ほかに作業療法士があります。何が作業療法の役割かというと、着替え・整容・料理など日常生活動作に関連する上肢（腕・手指）の運動障害の訓練に当たります。長年の要求がかない非常勤ですが、この4月から始動する予定です。リハスタッフとしてお互いが知識を共有すべく、勉強会と症例検討会を週一回行っています。

所属学会等： 日本失語症学会、日本神経心理学会、日本音声言語医学会、日本リハビリテーション医学会、認知リハビリテーション研究会

免許・認定・資格等： 言語聴覚士

平成12年度学会活動：第24回日本神経心理学会 平成12年9月7日・8日（東京）

第24回日本失語症学会 平成12年10月11日・12日（東京）

発表「失語症者の文の理解と助詞理解との解離」

第45回日本音声言語医学会 平成12年11月9日・10日（京都）

発表「運動性構音障害の発話時の息づかい能力の評価法－音読時息づかい検査の有効性－」

科学研究費補助金等：平成12年度科学研究費補助金課題番号12922089「運動性構音障害者の構音時息づかい能力の評価法と治療訓練プログラム開発に関する研究」

浜松医科大学附属病院



長谷川敏彦（はせがわ としひこ）

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班・班長

講座等所属・職名： 外科学第一講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 24年

業務内容：専門は臨床工学・医用電子工学です。現在最も得意としている分野は、マウスから山羊（特に犬、ウサギ）を利用した動物実験の術中術後管理、外科的手技の補助、ならびに人工呼吸器、人工心肺等の操作、あるいは各種測定機器の操作、保守管理です。また、上記以外に手術中のビデオ、写真などの撮影、およびスライド等のプレゼンテーション用資料の作成やコンピュータの操作を主な業務としています。

所属学会等：日本臨床工学技士会、静岡県臨床工学技士会

免許・認定・資格等：臨床工学技士免許取得（登録番号：8088号、平成5年4月30日）

第1種ME技術認定試験合格（登録番号：198044、平成10年8月21日）

平成12年度学会活動：静岡県臨床工学技士会、東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修

金子友一（かねこ ゆういち）

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 整形外科科学講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 22年

袴田悦子（はかまた えつこ）

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 内科学第一講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：免疫組織化学で腎のType I, II
レセプターの染色と腎皮質からの蛋白抽出、RNAの抽出

免許・認定・資格等：臨床検査技師



小楠敏代（おぐす としよ）

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 麻酔・蘇生学講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：採用当初は前麻酔科教授が手術部長であったため、手術部開業に向け、手術部内の検査室の機器、器材から検査伝票、事務用品などすべての準備しました。あの頃は使えるものなら人でも物でも何でも使うという雰囲気でした。時は移り、現在、麻酔科臨床実習の学生が患者シミュレーション人形を使って麻酔をかける模擬体験をするのですが、私はその実習指導の補助をしています。これがなかなか面白い！と同時に、知識の無さを痛感している次第です。職場は大変よい環境だと思っています。

免許・認定・資格等：臨床検査技師の免許

平成12年度学会活動：浜松医科大学中堅職員研修

菅谷圭子（すがや けいこ）

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 皮膚科学講座・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 20年

森川嘉美 (もりかわ よしみ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第一技術班

講座等所属・職名： 外科学第二講座・技術職員

浜松医大の勤続年数： 5年

業務内容：実験用機材・薬品等の管理、試薬の調整、コンピューターの保守管理

免許・認定・資格等： 認定資格等 危険物取扱責任者甲種



本田一臣 (ほんだ かずおみ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第二技術系・班長

講座等所属・職名： 放射線部・技術主任・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：放射線医用画像管理、独自のデジッターミナル方式による5年間保存と診療・学術研究の支援業務・安全管理と運用、診療支援業務を優先のため、病院2階放射線部読影室に管理室を設置・保管を輸血部西側で運営している。

○附属病院放射線部画像診断写真等利用内規

○画像写真等の移管・廃棄に関する規定

所属学会等： 日本臨床工学技士会・静岡臨床工学技士会

免許・認定・資格等： マイクロ写真士2級(昭和58.10)、臨床工学技士(平成2年6月)

平成12年度学会活動：第3回電子医療情報フォーラム(H12.7.22)出席

由良正幸 (ゆら まさゆき)

技術部所属・職名： 第三医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 手術部 ME・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 20年

所属学会等： 日本手術部医学会

平成12年度学会活動：第22回手術部医学会発表

石野直己 (いしの なおみ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 材料部・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 14年

業務内容： 診療等に要する器械、器具および衛生材料の滅菌供給、管理を行っている。使用済み汚染器材からの院内感染の拡散を防止するための役割を果たしている。洗浄、滅菌にかかわる業務を中央化することで、看護業務を省力化し、臨床の業務支援を使命としている。より確実な滅菌処理、安定した物品供給、適正な在庫管理を基本方針として業務を遂行している。附属病院3階に位置する。



所属学会等： 日本医科器械学会、静岡県中材業務研究会

免許・認定・資格等： 第2種滅菌技士、ボイラー技士

長井伸子 (ながい のぶこ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第二技術班

講座等所属・職名： 医学部付属病院 耳鼻咽喉科・技術職員

浜松医大の勤続年数： 22年

業務内容： 耳鼻咽喉科外来にて聴力検査、平衡機能検査、人工内耳装用者のリハビリ

所属学会等： 日本聴覚医学会、音声言語医学会

免許・認定・資格等： 日本オージオロジー学会主催 聴力検査法講習会受講及び認定試験合格

日本平行神経科学学会主催 平行機能検査法講習会受講及び認定試験合格

厚生大臣指定 言語聴覚士指定講習会受講

平成12年度学会活動：平成12年度科学研究費補助金(奨励研究(B))交付

「高齢者、高度難聴者に対するリハビリを含めた診療システムへの音声文字変換技術の応用」



難波教授の講演



日野岡国一氏の座長

第2回技術部会 (2001.2.27)

鈴木一成 (すずき かずしげ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第三技術班・班長

講座等所属・職名： 医療廃棄物処理センター・技術専門職員

浜松医科大学での勤続年数：10年

業務内容：医療廃棄物処理センターは、浜松医科大学での学内における廃棄物・廃水の処理施設として設置されている。その業務については次のようである。

- 1) 学内で発生する廃棄物・廃水の処理施設での処理。
- 2) 廃棄物の学内処理に関する分析及び調査。
- 3) 廃棄物の学内処理に係る職員及び学生の教育研修。
- 4) 廃棄物の学内処理に係る公害の発生防止に関する教育研究上の利用。

現在、医療廃棄物処理センターに設置されているのは液状の廃棄物に対する処理施設のみであり、その処理系統を次の図1に示す。

所属学会等：大学等廃棄物処理施設協議会

免許・認定・資格等：危険物取扱者甲種、水質第二種公害防止管理者、特別管理産業廃棄物管理責任者
平成12年度学会活動：医療系大学における環境汚染物質排出

移動登録(PRTR)の試み、臨床病理レビュー特集号112：89-97，2000.

医療系大学廃水における外因性内分泌攪乱化学物質濃度と評価、医療廃棄物研究会（発表）。

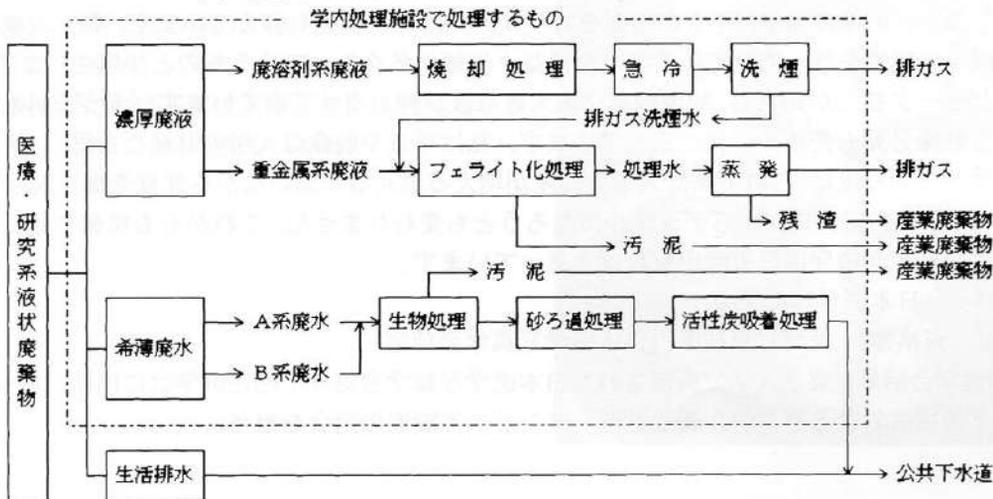


図1. 浜松医科大学医療・研究系液状廃棄物の処理系統

有機溶剤系廃液：キシレンなど水に溶け難い有機溶剤、37化合物・農薬などを含む廃液
 重金属系廃液：水銀・ヒ素・カドミウム・鉛・クロム化合物などを含む廃液
 A系廃水：処理済生物の栄養源として使用できるものなどを含む廃水
 B系廃水：エタノールなど水溶性有機溶剤・消毒剤・界面活性剤などを含む廃水



退官記念パーティー (2001.2.27)

日野岡國一（ひのおか くにいち）

技術部所属・職名： 第三医学系・前任技術専門職員

講座等所属・職名： 病院フォトセンター・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 23年

業務内容：病院フォトセンターは、昭和53年7月特殊診療施設の一つとして、外来棟3階の一角に設置され、東京女子医科大学写真室から日野岡技官が着任しスタートを切りました。以来、23年間スタッフの移動はなく現在に至っています。当センターの主要な業務は臨床写真です。患者の経過記録、術前・術後の比較のための写真撮影、手術中写真、摘出標本写真、医療器材撮影及びこれらの撮影に伴う暗室作業を行っています。23年間で撮影した写真は35万枚に達しています。撮影したこれらの写真やスライドは、臨床各科や病院病理部で整理・保存され、医局の貴重な資料となっていることと思います。また、撮影した4万枚に及ぶネガは、医療情報の一つとして正しく管理され、分類・整理され、いつでも利用できる態勢が整っています。

昭和56年からは映画業務を開始しました。当時は学会において16mm映画による手術手技のシンポジウムが盛んな時代でした。15年間で150本の撮影を行って来ましたが、フィルムの費用が掛かり過ぎるため、平成6年手術部に高性能のビデオ機器の設備が導入されたのを機に映画業務は中止し、現在はビデオ業務を行っています。近年、学会でビデオ発表が盛んになるにつれ、ビデオ編集の出来る態勢を整えて欲しいとの声があちこちから起こってきました。これに対処するため、平成7年フォトセンターにコンピュータビデオ編集装置が導入されました。この機器は編集はもとより、文字入れ、ナレーション、画像の加工、任意の画面をスライドへ落とす機能も備えています。導入以来、すでに200本以上の編集を行って来ています。今後益々依頼が多くなってくると予想されます。

コンピュータ社会が到来し、映像領域にも大きな波が押し寄せて来ています。「デジタル化」が叫ばれており映像分野も変革の時代に入っています。私は写真や映像は大学の財産だと思っています。シャッターを切る度に、これでまた大学の財産が増える増えると思いつつ写真を撮り続けて来ました。この姿勢は、アナログからデジタルになろうとも変わりません。これからも映像を通して、少しでも浜松医科大学の発展に貢献出来ればと思っています。

所属学会等： 日本医学写真学会

免許・認定・資格等： 医学写真技師（日本医学写真学会認定）

平成12年度学会活動：東京大学で開催された日本医学写真学会第41回定例学会に出席。ワークショップ「医学領域におけるデジタル画像処理」ノンリニア編集の司会を担当。



退官記念パーティー（2001.2.27）

宮澤雄一（みやざわ ゆういち）

技術部所属・職名： 第三医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 医療廃棄物処理センター・技術専門職員

浜松医大の勤続年数： 20 数年 / 昭和 32 年生まれの私です。(写真右)

業務内容：業務内容は第 3 医学系第 3 技術班の鈴木に同じ。PHCV（ペーハーコントロールバルブ）の現場作動用エアマニホールドを作りました。写真下：自慢の一品（逸品）。動作保持型のアバルブは、命令空気、作動空気、ソレノイドバルブ、クイックダンパ、スピードコントローラーと残圧抜きストップバルブの組合せで制御します。PHCV 本体は、0.5 MPa（メガパスカル）の空気圧で動かします。マニホールドの素材はアルミニウム丸棒で、プレッシャーゲージなどの取付のために 3 方を面取りし、面に 1/4 というサイズのパイプテーパのねじ穴を切ります。製作の為に開けたパイロット穴は、最後に同じサイズのプラグで密閉します。このマニホールドで口径 200 ミリの PHCV を 2 台制御しています。（製作協力：機器開発室、門畑氏）

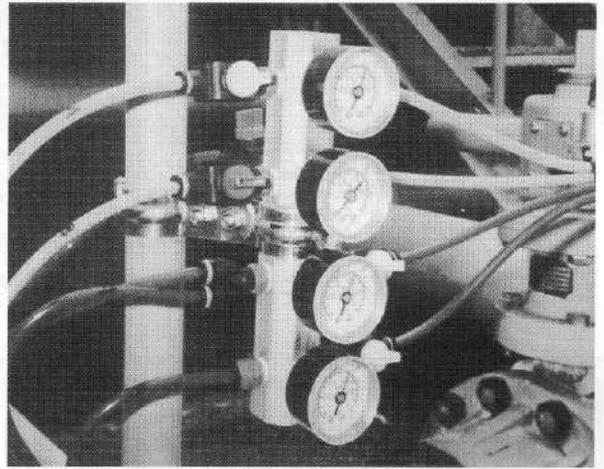
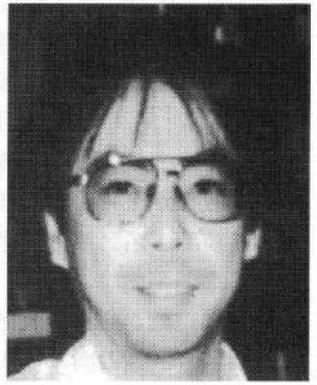
所属学会等：大学等廃棄物処理施設協議会、医療廃棄物研究会

免許・認定・資格等：毒劇物取扱主任者、公害防止主任管理者、乾燥設備作業主任者

平成 12 年度学会活動：第 9 回医療廃棄物研修会（出席）

医療系大学廃水における環境汚染物質排出・移動登録（PRTR）の試み、臨床病理レビュー特集号 112：89-97、2000（投稿）

医療機関における環境活動評価、医療廃棄物研究 12(2)：97-108、2000（投稿）



第 2 回技術部会 佐野・松尾氏退官記念セッション（2001.2.27）

川端弥生 (かわばた やよい)

技術部所属・職名： 第三医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 病院病理部・技術専門職員

業務内容：昭和61年4月より病院病理部で、臨床検査技師として勤務させて頂いております。まだ、当時は中央検査室病理部でしたが、昭和63年5月より病院病理部として独立し第一、第二病理学講座両教授が2年交替で部長を兼任、三浦克敏副部長、中島主任技師、原田技師の他、非常勤職員の女性技師1名、事務1名の5名で現在仕事をしております。

主な業務内容として、内視鏡的に採取される消化器系ポリープ、気管支生検の他、肝・腎生検等の小さな組織から、外科的に摘出される胃、大腸等の消化管、肝臓、子宮、肺、乳腺等、人体のあらゆる臓器・組織の標本作製を行っています。作製手順としては、ホルマリン固定された生検、手術材料に関しては病理医に切り出してもらった病変部を、溶解したパラフィンに包埋し、マイクロームで2～3 μ mの厚さに薄切します。これはおよそ赤血球の厚さに相当します。薄切されたパラフィン切片は、スライドガラスに貼付され、様々な色素による組織染色、抗原抗体反応による免疫染色等を病理医へ提出します。薄切は職人技で、昨今様々な検査業務が機械化される中、唯一手作業の業務で、日々孤軍奮闘しています。以上の様な組織検査の他に尿、喀痰、腹水、胸水、髄液等の液状検体を遠心し、沈殿した細胞や腫瘍部に直接針を刺して採取した細胞（アスピレーションバイオプシー）をスライドガラスに塗抹し、染色して診断する細胞診検査があります。組織・細胞診検査には時間がかかる為、手術中に組織を採取し、凍結し薄切、染色して診断する術中迅速診断があります。現在、浜松ホトニクスとの協力を得て、通信回線を利用して遠隔地から送信されてくる病理組織像をパソコン画面に表示し、診断を行う遠隔画像診断（テレパソロジー）が試験的に行われ、将来的には病理部、研究棟、手術室等を結ぶ診断業務、さらに本学と遠隔病院とを結ぶ診断業務にも発展させて行く予定です。医療ミスが社会問題として取り沙汰される現在、直接患者さんに接する事はありませんが、検体の取り違え等も重大な事故に結び付く要因となる事を考慮に入れ、緊張感を持って業務に取り組んで行きたいと思っています。今後も技術部の一員として、日常の病理検査業務を生かした形で皆様のお役に立てられればと思っています。今後ともよろしくお願ひします。



神谷あゆみ (かみや あゆみ)

技術部所属・職名： 第三医学系 第三技術班

講座等所属・職名： 医療廃棄物処理センター・技術職員

浜松医大の勤続年数： 3年

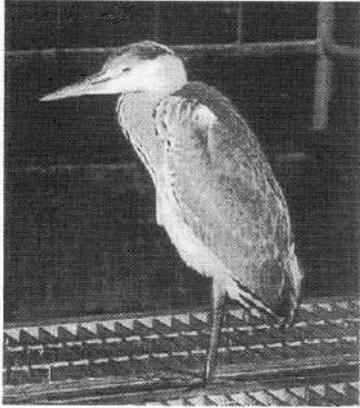
業務内容：学内で発生する廃棄物の処理施設での処理、処理装置の運転、管理、補修に関する業務
廃棄物の学内処理に関する調査、研究

廃棄物の学内処理にかかる教職員及び学生の教育研修

廃棄物の学内処理にかかる公害防止に関する教育研究上の利用

免許・認定・資格等：乙種3、4、5、6類危険物取扱者

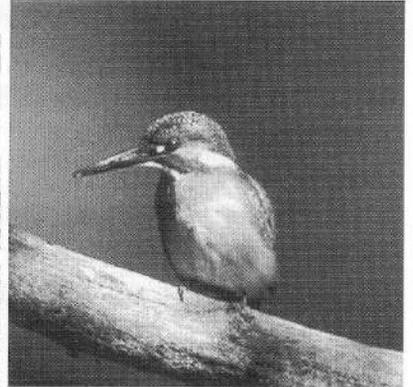
平成12年度学会活動：医療機関における環境活動評価, 医療廃棄物研究 1 2(2): 97-108, 2000.



アオサギ: 3月に医大の森に騒がしく飛来し、6月には幼鳥がセンターに来る。



キジ: 1年中野球場とセンターを行ったり来たりする。



カワセミ: たぶん鯉をねらっていると思う。最近よく飛来する。

(写真: yachoo オンライン野鳥情報より)



第2回技術部会 佐野・松尾氏退官記念セッション (2001.2.27)

浜松医科大学教室系技術職員の組織等に関する規程

平成11年12月9日浜医大規第30号

(目的)

第1条 この規程は、浜松医科大学（以下「本学」という）の教室系技術職員（技術専門官、技術専門職員及び技術職員（施設系を除く）をいう。以下「技術職員」という）の組織等に関し必要な事項を定め、その職務が教育、研究の進展に伴って高度化、専門化していることに鑑み、その能力・資質等の向上を図るとともに、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する。

(組織及び所管業務)

第2条 本学に、技術職員の技術に関する専門的業務を円滑かつ効率的に処理する組織として、技術部を置く。
2 技術部に、次の表に掲げる系及び班を置き、それぞれの所管業務の欄に掲げる業務を行うとともに学部学生・大学院学生等の実験・実習の指導に関する技術業務及び資料収集業務を行う。

系	班	所管業務
第一医学系		
(基礎系講座・動物実験施設)		
第一技術班	形態Ⅰ系	形態Ⅰ系に関する技術業務及び技術開発業務
第二技術班	形態Ⅱ系	形態Ⅱ系に関する技術業務及び技術開発業務
第三技術班	生理、生化及び生態系	生理、生化及び生態系に関する技術業務並びに技術開発業務
第二医学系		
(実験実習機器センター)		
第一技術班	形態系	形態系に関する技術業務及び技術開発業務
第二技術班	生化系	生化系に関する技術業務及び技術開発業務
第三技術班	生理系、情報処理及び機器開発	生理系、情報処理及び機器開発に関する技術業務並びに技術開発業務
第三医学系		
(臨床系講座・病院・医療廃棄物処理センター)		
第一技術班	臨床研究	臨床研究に関する技術業務及び技術開発業務
第二技術班	病院診療支援	病院診療支援に関する技術業務並びに技術開発業務
第三技術班	病理検査、医療廃棄物処理	病理検査、医療廃棄物処理に関する技術業務及び技術開発業務

(技術部長)

第3条 技術部に技術部長を置き、副学長（教育等担当）をもって充てる。

2 技術部長は、技術部の業務を統括する。

(副技術部長)

第4条 技術部に副技術部長を置き、技術専門官をもって充てる。

2 副技術部長は、技術部長を補佐する。

(技術長)

第5条 系に技術長を置き、技術専門官又は技術専門職員をもって充てる。

2 技術長は、当該系の業務を統括整理するとともに、所属する技術職員に対し、技術的な指導、助言等を行う。

(技術班長)

第6条 班に技術班長を置き、技術専門官又は技術専門職員をもって充てる。

2 技術班長は、当該班の業務を掌理するとともに、所属する技術職員に対し、技術的な指導、助言等を行う。

(前任技術専門職員)

第7条 系に技術班長のほか、前任技術専門職員を置くことができる。

2 前任技術専門職員は、特に高度の専門的知識、技術等に基づき、特に指定された業務を直接処理するとともに、上司の命を受けて、当該業務に従事する技術職員に対し、その専門的な技術分野に関する指導・助言等を行う。

(研修)

第8条 技術部長は、技術職員にその職務と責任の遂行に必要な知識、技術等を修得させ、その能力、資質等の向上並びに技術の継承及び保存を図るため、研修を実施するものとする。

(運営委員会)

第9条 技術部に、技術部の業務遂行の円滑化を図るため、運営委員会を置く。

2 運営委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(雑則)

第10条 この規程に定めるもののほか、技術部に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

浜松医科大学技術部運営委員会内規

(趣旨)

第1条 この内規は、浜松医科大学教室系技術職員の組織等に関する規程第9条第2項の規定に基づき、浜松医科大学技術部運営委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営について必要な事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

(1) 技術部長

(2) 一般教育等担当の教員1人

(3) 専門(医学科基礎)教育担当の教員3人

(4) 専門(医学科臨床)教育担当の教員3人

(5) 専門(看護学科)教育担当の教員1人

(6) 中央診療施設等の教員1人

(7) 動物実験施設長

(8) 実験実習機器センター長

(9) 総務部長

(10) 副技術部長

(11) 技術長

(12) その他委員会が必要と認めた者

2 前項第2号から第6号までの委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第3条 委員会に委員長を置き、技術部長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

(審議事項)

第4条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

(1) 技術部の運営に関する事項

(2) 技術職員の研修に関する事項

(3) その他委員長が必要と認めた事項

(会議の成立及び議決)

第5条 委員会は、委員の過半数の出席により成立し、その過半数の同意をもって議決する。

(庶務)

第6条 委員会の庶務は、庶務課において処理する。

(雑則)

第7条 この内規に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この内規は、平成12年4月1日から施行する。

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

第一条 浜松医科大学に、国立大学、国立短期大学及び国立高等専門学校技術専門官及び技術専門職員に関する訓令（平成9年文部省訓令第33号）に定めるところにより、技術専門官及び技術専門職員を置く。

第二条 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、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する企画及び連絡調整を行う。

第三条 技術専門職員は、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、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する調査研究を行う。

第四条 この規程の施行に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規程は、平成10年4月1日から実施する。

浜松医科大学技術専門官及び技術専門職員選考基準

第1 技術専門官は、原則として、行政職（一）6級以上の者であって、次の各号の一に該当し、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（平成10年浜医大規第3号。以下「規程」という。）に定める職務を行う能力があると認められる者の中から選考する。

- (1) 職務に関連する技術系の国家試験（大卒程度以上）に合格した者
- (2) 特許取得等の独創的な技術開発を行った者
- (3) 学会賞等を受賞した者
- (4) 科学研究費補助金等の公募採択型の各種助成金を受けた者
- (5) 修士以上の学位を有する者
- (6) 学会等において職務に関連する論文発表等を行った者
- (7) 職務に関連する著作を発表した者
- (8) 技術職員研修会等において講師の経験を有する者

第2 技術専門職員は、原則として、行政職（一）3級以上の者であって、次の各号の一に該当し、規程の定める職務を行う能力があると認められる者の中から選考する。

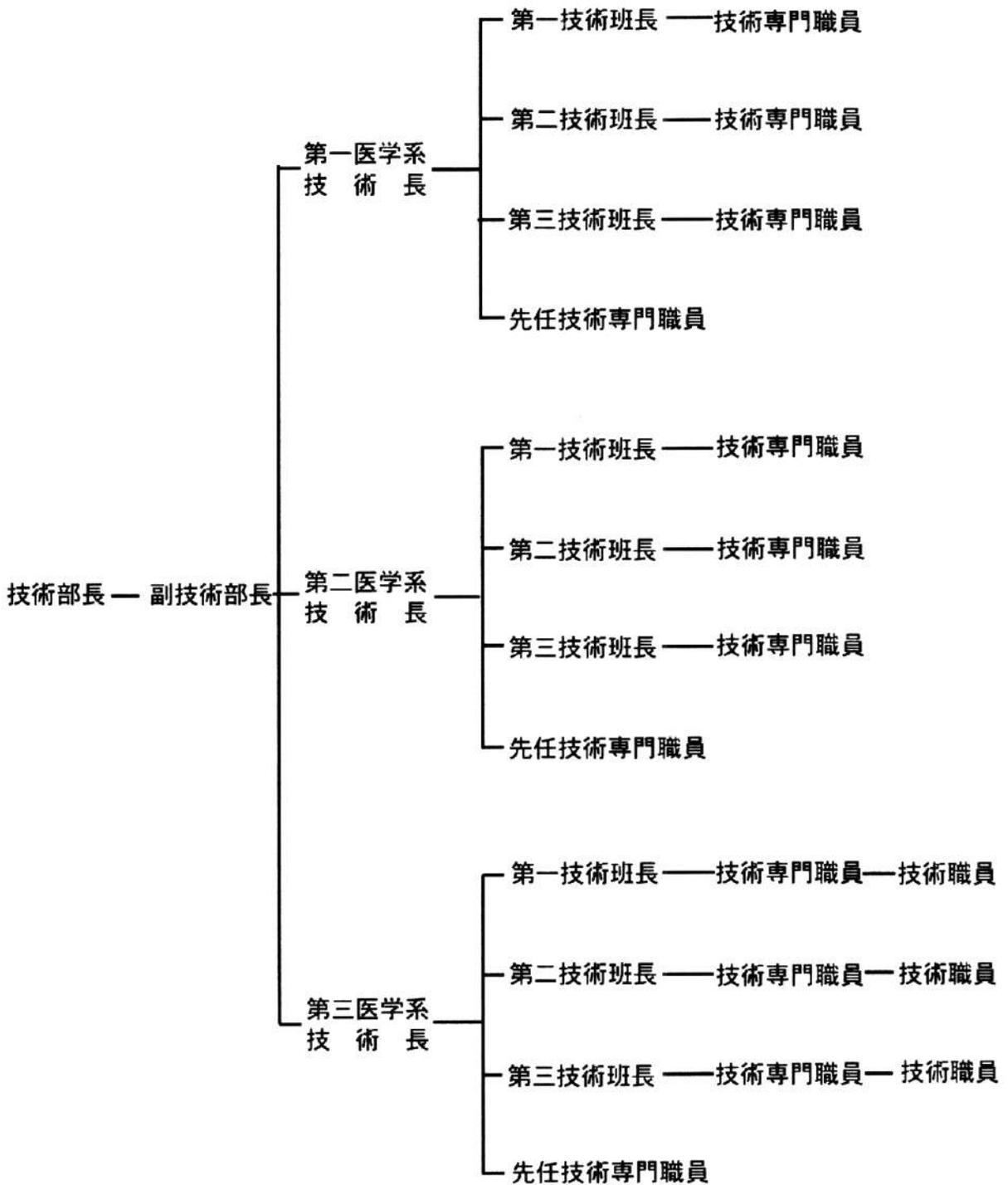
- (1) 前項各号の一に該当する者
- (2) 職務に関連する技術系の国家試験に合格した者（前号に該当する者を除く。）
- (3) 技術発表会等において職務に関連する技術発表等を行った者
- (4) 技術職員研修会等の研修を修了した者
- (5) 前各号に掲げる者と同等以上であると認められる者

附則

この基準は、平成10年4月1日から施行する。

浜松医科大学技術部組織図

2001年3月1日 現在



技術部発足までの過程

村中祥悟（第二医学系 第一技術班長）

技術部発足までには技術職員からの組織化要望に始まり、大学全体の考えをまとめるワーキンググループ（W.G）および組織化検討委員会を経て教授会決定に至る長い年月と多くの方々の努力と叡智の結集がありました。特に川島、山崎、寺尾の歴代学長、W.Gの座長であった森田教授、検討委員会委員長の藤田、筒井の両教授はじめ多くの先生方に御指導頂きましたことに感謝申し上げます。ここにその経過の一覧と発足の準備にかかわった技術職員の手記を掲載致します。なお、この他にも技術部発足に関する多くの事例があることは承知しておりますが、紙面の関係から割愛させて頂きました。

- 1992.10.27 教室系職員会から「組織化を検討する協議会の設置要望書」を学長宛に提出
- 1992.12.22 教室系職員会による組織化についての教室系職員へのアンケート調査
- 1992.11.10 教室系職員会による組織化について第1回全学討論会
- 1993. 2.16 教室系職員会による組織化について第2回全学討論会
- 1993. 2.18 教室系職員会と庶務課との会合
組織化に対する庶務課の考え方について
- 1993. 8. 4 教室系職員会と庶務課との会合
組織化を検討する協議会の早期設置の要望
- 1994.11.10 教室系職員会と庶務課との会合
組織化を検討する協議会の早期設置の要望と組織化についての庶務課説明会の開催要請
- 1995. 8.23 組織化について教室系職員会と山崎副学長との談話会
- 1995.10.19 第442回教授会にて教室系職員組織化ワーキンググループ設置
座長；森田教授 教官；藤田教授、金子教授
技官；金田技官、長谷川技官、野口技官、村中技官、金子技官
事務局；三澤課長、篠崎補佐
- 1995.11. 6 教室系職員組織化ワーキンググループ設置要項が学長裁定により制定
- 1996. 1.22 第1回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
ワーキンググループ設置要項の確認。技官から事務官も組織化に加える要望。職務内容をアンケートで調査する。
- 1996. 4.15 ワーキンググループによる職務内容アンケート調査を実施
- 1996. 9.18 第2回ワーキンググループの開催を山崎学長に要望
- 1996.10.16 第2回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
ワーキンググループ議事要約の記録。アンケート結果の集計とアンケート内容の不備を確認。専門行政職への移行と組織化の関連を検討。事務局から組織化案の提案。
- 1996. 1.22 庶務課による技官ワーキンググループメンバーらへの説明会
- 1996.10.31 教室系職員に対するワーキンググループ報告会
- 1996.11. 6 第3回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
技官からの組織化案の提案。技官から事務官を含めた組織化の要望。
- 1996.11.27 第4回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
学長裁定により事務官を除いて組織化を検討。4種の組織化案について検討。
- 1996.12.24 教室系職員に対し、組織化案についてアンケート実施
- 1996.12.25 第5回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
技官アンケートの結果をもとに組織化案の検討。組織の運営についても検討。
- 1997. 2.19 第6回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
技官の再編成、事務官組織の合流などを含めた組織化案の検討。
- 1997. 3.14 教室系職員による第2回教室系職員組織化の説明報告会および検討会
- 1997. 3.19 第7回教室系職員組織化ワーキンググループ会議

組織化の実行による講座等への影響、待遇との関連などについて検討。

1997. 5. 7 第8回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
事務局より組織化についての中間答申案の提示と質疑応答。
1997. 5.14～1997. 7. 2
教室系職員による教室系職員組織化中間答申案の説明報告会および検討会
1997. 7. 3 中間答申案に対する意見投票を実施。投票結果に応じて中間答申案の対案作成。
1997. 7. 9 第9回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
中間答申案に対する技官修正意見の検討。
- 1997.12.24 第10回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
中間答申案に対する技官修正意見の検討。
1998. 3. 4 第11回教室系職員組織化ワーキンググループ会議
組織化推進および検討委員会の設置、調査研究内容などを答申する。
1998. 3.17 教室系職員組織化ワーキンググループより中間答申を学長に提出
1998. 3.27 学長より技術専門官及び技術専門職員に関する規定の通知
1998. 5.21 第498回教授会にて学長が教室系職員の組織化の見解及び技術職員組織化検討委員会の設置
1998. 5.25 庶務課より野口技術専門官を含めた技官3名に技術職員組織化検討委員会代表の依頼
1998. 6. 1 技官代表者選挙（2名）及び検討委員会技官メンバー数の意向調査
1998. 6. 8 選挙結果上位2名の村中祥悟・藤江三千男を代表委員に決定
1998. 7.22 第1回教室系技術職員組織化検討委員会
委員長；藤田教授、教官委員；山下教授、長野教授
技官委員；野口技術専門官、村中技術専門職員、藤江技術専門職員
事務局；原水課長
診療分野から教官、技官各一名の委員の増員を希望する。議事録を作製する。
1998. 9 .8 第2回教室系技術職員組織化検討委員会
委員会に教官委員；三浦助教授、技官委員；日野岡技術専門職員を加える。
検討委員会要項の承認。技術部の具体的機能の検討。現状枠に沿った組織化案の検討
1998. 9.22 診療分野の技官による組織形態の検討集会
- 1998.10. 1 第3回教室系技術職員組織化検討委員会
組織化基本理念の整理。組織形態を現状に合わせるか業務内容に合わせるかを検討
- 1998.10.14 教官委員による臨床講座の技官の参加による意見聴取
- 1998.10.15 教官委員による基礎懇談会にて技官組織化について意見聴取
- 1998.11.11 第4回教室系技術職員組織化検討委員会
臨床講座の技官の意見報告。基礎懇談会の教官の意見報告。組織形態および各系毎に長所短所について検討
- 1998.11.25 第5回教室系技術職員組織化検討委員会
教室系技術職員の組織等に関する取り扱い要項原案の検討
- 1998.12.25 第6回教室系技術職員組織化検討委員会
教室系技術職員の組織等に関する規定（案）の検討。事務官の技官への配置替え要望。
1999. 1.13 第7回教室系技術職員組織化検討委員会
系、班の編成の検討。前任技術専門職員の職の要望。副部長等の選考方法の検討。組織に事務官を含まない。事務官の技官への職名変更を付帯事項とする。
1999. 1.28 教室系技術職員の全体集会
組織化案の検討と意見の取りまとめ
1999. 2. 10 教授会懇談会に組織化案を提示
事務局案と技官案の二種類の案が提示されたために差し戻し。
1999. 2.17 第8回教室系技術職員組織化検討委員会
オブザーバーの出席；松尾技術専門職員、長谷川技術専門職員、金原課長、山内係長
教授会懇談会差し戻しを受けて委員会日程を検討。事務局案と技官案をもとに委員会案

の作成をはかる。

1999. 3.24 第9回教室系技術職員組織化検討委員会
オブザーバーの出席；筒井教授。組織化は次期委員長のもとで継続審議とする。
1999. 4.20 第10回教室系技術職員組織化検討委員会
委員長；筒井教授。委員；松尾技術専門官が各々就任。教室系技術職員の組織等に関する規定の検討。各項目毎に合意。「処遇改善」と「前任技術専門職員」については継続。
1999. 5.21 技官意見集約（「処遇改善」と「前任技術専門職員」について）
1999. 5.25 第11回教室系技術職員組織化検討委員会
「前任技術専門職員」を盛り込むことに決する。教室系技術職員の組織等に関する規定の委員会案決定。
- 1999.10. 7 教授会懇談会にて教室系技術職員の組織等に関する規定の委員会案提出と質疑
- 1999.11. 1 第12回教室系技術職員組織化検討委員会
教授会懇談会を受けて教授会に提案する最終案を作成
- 1999.11. 4 第528回教授会にて教室系技術職員の組織等に関する規定を了承
- 1999.12. 9 教室系技術職員の組織等に関する規定、同 運営委員会内規の制定（浜医大規第30号）
2000. 4. 1 技術部発足

.....

組織化に努力したもう一人の技官

--- 金子貴美代さんを悼む ---

日野岡国一（第三医学系 前任技術専門職員）

平成10年7月第一回組織化検討委員会が開かれ、技官委員の増員が認められました。野口庸司氏から、増員が認められたので病院の技官の中から委員を出してほしい。金子貴美代さん（医療社会事業部）と話し合っ、どちらがでるか決めるようにとのお話がありました。私は無口な性格で、委員会向きの人間ではないことは自分で良く分かっていましたので、金子さんに「あなたはワーキンググループの時から委員をやっていて、組織化の問題点については良く理解している。それに女性の技官も沢山いることだし、女性の技官の代表ということで委員になっていただけないでしょうか」と説得しました。しかし辞退の意志は固く、渋々私が引き受ける羽目になりました。まさか、その一ヶ月後に病に倒れ闘病生活に入るとは思ってもいませんでした。入院中はずっと面会謝絶の状態でしたが、本人も組織化のことが気になっていたらしく、人づてに、組織化の話を知りたいので一度病室まで来てほしいとの話があり、報告も兼ね本田氏（放射線部）、川端さん（病理部）の三人でお見舞いに行きました。最初、私は肺炎だと聞かされていたので、エアコンをつけて寝たので風邪を引いたんでしょと軽口をたたいたところ、「私肺炎じゃないんです。肺癌なんです。私絶対癌に勝って生き残ってみせますから、日野岡さんも組織化がんばってください。私ががんばりますから日野岡さん握手をしましょう」と云われ、私は返す言葉が見つからず、金子さんの手を握りながらうんうんとうなずいていました。私が金子さんと初めて言葉を交わしたのは、ワーキンググループ(W.G)が発足し、彼女が病院の技官代表委員になってからのことです。考えてみれば、小島技術長や石野さん（材料部）と話をするようになったのもW.Gができてからのことで、もし、組織化の話が持ち上がらなければ、同じ病院の技官でありながら廊下で擦れ違うだけの「他人」のままで終わっていたことでしょう。これだけでも組織化の意味はあったように思います。W.Gが発足して以来、金子さんはちよくちよく私の職場へ顔を出すようになりました。「会議の報告書を作るのって大変なんです。原稿作ってワープロ打って。毎回夜中までかかっちゃう」とよく聞かされました。それが愚痴にも聞こえず、嫌味でもなく、さらりと聞き流せるひとでした。彼女の話し方は滑らかで歯切れが良く、江戸っ子を思わせるような小気味よさがありました。それが彼女の魅力の一つでもありました。金子さんの死期が近づいてきた頃、最後のお別れに行こうということになり、また三人でお見舞いに出かけました。相変わらず、彼女のおしゃべりは小気味良くぼんぼん言葉が出てきて私たちを驚かせました。死期が迫って来ている人に、今更組織化の話でもあるまいにと思い、私は組織化の件には触れないようにしていました。ところが「日野岡さん、組織化の

話はどこまで進んでいますか」と尋ねられ、思わず「あと2～3回会議を開くとまとまるでしょう」と答えてしまいました。実際は、それから丸一年を要しました。彼女は気丈なひとでした。病気のこと、家族のこと、いろいろ悩みがあったでしょうに、私達の前では最後まで弱音を吐かず、小気味良さを残して静かに去っていきました。それにしても、余りにも若すぎる旅立ちでした。彼女の話し声が今でも耳の奥に残っています。今はただご冥福をお祈りするばかりです。合掌。

W.Gから組織化検討委員会へと足掛け6年に及ぶ討議を経て、遂に念願であった技術部が誕生しました。私は、W.Gの病院技官代表委員であった金子さんから委員を引き継いだ者として、「彼女の小さな努力」を技術部の歴史の片隅にでも記録として残す責任があるのではないかと感じ、筆を取った次第です。



技術部が成り立つまで --- ワーキンググループのころ ---

金田正昭（第一医学系 前任技術専門職員）

平成7年11月9日に川島学長（当時）からワーキンググループを委嘱するという書類をいただき発足しました。設置理由は組織化導入について基本方針を総合的に検討する資料作成のためです。主なメンバーは森田座長（前生理学第一教授）、金子委員（前放射線医学教授）、藤田委員（泌尿器科学教授）、三澤庶務課長（当時）、篠崎課長補佐（当時）そして野口、村中、金子（貴）、長谷川の各技官と私の10名ではじまりました。当時、全国の国立大学組織化の目的は行（一）から専門行政職へ移行することによる待遇改善でした。W.G会議でも、組織化するのか、すれば待遇改善されるのか、組織化して不利なことにならないのかなど国大協、人事院、文部省からの少ない情報を収集しながら会議が進んでいきました。全部でW.Gの会議が11回開催されたわけですが、1回から5回までは我々技官だけでなく、仲間である研究棟と病院の事務官の待遇も改善していこう、そのためには同じ組織に入れるべきであるという主張をし続けて事務官のW.Gがつくられるまでに約1年間を要しました。6回W.G会議から本格的に組織図案を考えてA-D案、そして教室系技術職員組織化第一次案までの5案で検討することになり、この中で形だけの組織にするか実態性のある組織にするかなど話し合われましたが、これは後の組織化検討委員会に持ち越されました。平成9年11月17日、文部省から技術専門官ならびに技術専門職員を置くことができる訓令が制定されました。第10回W.G会議ではこの訓令に沿った組織として、スタッフ制を考慮に入れた組織にしてはどうかと意見がだされました。平成10年2月23日の技術職員検討会では約7割の技術員（委任状を含めて）の組織化賛成の意思を確認でき、この結果を第11回W.G会議に提出して最終答申案を学長に提出することができました。この期間2年半あまりW.G会議以外に技官メンバー5名が何十回となく集まり話し合いをしてきました。

その中で女性でただ一人病院の技官代表として出席していた金子貴美代氏は医療現場という特殊事情を理路整然とした態度で意見を述べられ貴重な存在でした。それだけに病に倒れ技術部発足前に亡くなられたことは技術部にとっても大きな痛手だと思います。このあと組織化検討委員会で協議され平成12年4月技術部が発足しました。今までW.G会議と組織化検討委員会で費やした時間は4年半におよびます。教官、事務官、技官の方々の協力ならびに努力によって作られた技術部です。今後運営方法など課題は尽きないと思いますが浜松医大に技術部が貢献できることを願っています。

◇◇◇ 編集後記 ◇◇◇

寺尾学長、菅野副学長そして市山技術部長から技術部に心強いお言葉を頂戴いたしました。原稿のお願いに際して松尾哲道副部長にご同道を煩わせました。私のパソコン知識では『技術部年報』の編集は手に余りました。編集には村中祥悟編集委員に大働きいただきました。また、機器センター門畑一久さんにも助力を仰ぎました。技術部員の業務・自己紹介にほぼ全員から原稿をいただくことが出来ました。部員の相互理解と連携の一助ともなれば幸いです。会計上ならびに印刷依頼に必要な事務手続きについては、庶務課給与係の田中晃人係長が全面的に面倒を見て下さいました。皆様に深く感謝する次第です。

(第三医学系技術長・小島義次)

毎年いまごろになると、木々の中を歩いていて若芽のもえ出す薫が春の訪れを感じさせてくれます。なぜか急ぐ足取りにブレーキをかけたくなるような気持ちになります。これも森林浴の効能なのでしょう。早いもので、技術部も発足から一年が経過し大きく成長したように思います。その証として、「平成12年度技術部年報」が皆さんのご協力により発行できたことを深く感謝いたします。私も昨年10月から編集委員を仰せつかり、多少なりとも技術部の運営に協力出来たことを嬉しく思っています。今後さらに根を伸ばし技術者相互の親睦を深め、技術向上に努め、技術部が躍進するように多数の方々の意見や投書をお願いいたします。

(第一医学系第一技術班長・加茂隆春)

年報発行の意味は、一年間の活動の報告でもありますが、最も重要なことは技術部の記録を残すことにあると思います。少し前の事でもどんどん忘れてしまうようになった昨今、是非必要なことと思いました。とはいえ、年報を本にして出版発行する方法は「このIT時代に逆行するのではないだろうか?」との疑問の余地を残しながら、今回は、記念誌的な面が強いこともあり印刷物として出版発行に至りました。将来的には、機器の充実をはかり、インターネットで技術部のホームページを発信し、年報を含めた情報伝達はペーパーレスになるでしょう。

(第二医学系第一技術班長・村中祥悟)

年報制作については、以前に所属部署にて経験があり気楽に考えていたが、その甘さがとんでもない大仕事になるとは思いませんでした。企画立案・構成さえ決めてしまえば、あとは資料収集と制作費の確保で簡単に仕上がるとばかりに、編集委員を引き受けたのですが、個々の紹介原稿収集にメールを利用したり、文書スタイルの統一化・画像の転送・パソコンの互換性等の難しさ、私にとって新しい技術の手法で、お手上げ状態だった。最初の立案だけであとは、小島さんや村中さん加茂さんに「おんぶにだっこ」で、お任せし申し訳なく思っています。制作原本を見たとき、なんとすばらしい冊子が出来るのだろうと感心し、さすがに「技術部の力」質の高さを知りました。今後は各分野の技を活かし、技術部を「巧みの集団」として、必要不可欠の組織に成長するように、微力ながら協力したいと思います。

(第三医学系第二技術班長・本田一臣)

発行	浜松医科大学技術部		
	〒431-3192 浜松市半田山1-20-1		
編集	浜松医科大学技術部 編集委員会		
	編集委員長	第三医学系	小島義次
	編集委員	第一医学系	加茂隆春
		第二医学系	村中祥悟
		第三医学系	本田一臣
発行日	2001年6月8日		

※裏表紙



浜松医科大学技術部年報

平成12年度

