

CONTENTS

1. 巻頭言
2. 放射線安全管理功労者表彰を受賞して
3. 支部だより
4. 第1回主任者部会－21世紀のあり方勉強会を受講して
5. 平成8年度主任者年次大会概要
6. 講習会・研修会等の予定
7. アイソトープ協会ホームページと JRI net の紹介



Spring - 8 全景 (原研提供)



Japan Radioisotope Association

社団法人 日本アイソトープ協会

巻頭言

再びスペシャル・ジェネラリストについて

放射線取扱主任者部会
部会長 西澤 邦 秀

私は昨年の年次大会の挨拶で、主任者とはスペシャリストとジェネラリストの資質を兼ね備えたスペシャル・ジェネラリストであらねばならぬと申しげました。そして、今年度の挨拶の中でもこのことに触れております。スペシャリストという言葉は日常耳にします。ジェネラリストという言葉は余り聞くことはありませんが、言葉として存在します。これに対してスペシャル・ジェネラリストという言葉は私の造語ではないかと思っています。世の中は広いので、私が知らないだけで、私より前にすでに使っておられる方がいるかも知れません。その節はご指摘頂くようお願いします。

私は主任者はまず日常の職務を遂行するための知識と技術を集積し、これを自家薬籠中のものとして自在に使いこなすことのできるスペシャリストであらねばならぬと考えます。スペシャリストとはミクロな視点で現場を捕えこれに対処する戦術的能力を備えた者です。その上で、主任者には施設の現状を把握、分析して長期的、中期的、短期的観点から施設をどのように運営して行くかを考えることのできるジェネラリストとしての能力が要求されると思います。ジェネラリストとはマクロな視点から放射線施設を

運営する上での戦略的能力を備えた者といえよう。私は放射線取扱主任者とは、スペシャリストとジェネラリストの資質を兼ね備えた、まさにスペシャル・ジェネラリストであらねばならないと考えています。言うなれば、スペシャル・ジェネラリストとは戦術的能力と戦略的能力を兼ね備えた者ということになります。

主任者がどちらかに片寄っては、適切かつ円滑な放射線管理を行うことはできないと思います。これまで、主任者のあるべき姿を論ずるときにスペシャリストであるべきかジェネラリストであるべきかの二者択一的な議論が多かったように感じているので、別な視点としてスペシャル・ジェネラリストという概念を提案しました。我々自身もスペシャル・ジェネラリストたるべく努力すると共に、周囲に対しても認めてもらえるように働きかけて行くことが今後の主任者部会の一つの仕事ではないかと思っています。部会のなかでこのことに関する議論が深まることを期待しています。

(名古屋大学アイソトープ総合センター)

放射線安全管理功労者表彰を受賞して

放射線安全管理功労者表彰を受けて

鈴木哲朗

1 謝 辞

昨年11月8日虎ノ門パストラルにおいて放射線安全管理功労者表彰を受けた。ここで誌面をお借りして表彰式での謝辞を記す。

「本日は、放射線安全管理功労者賞を頂き、誠にありがとうございます。

陰極線よりX線がつくられるのを発見したレントゲン教授は、すぐに手の骨の、一組の錘の入った箱の、また不均質が明らかにされた金属等のX線写真を撮っております。放射線の最初の利用と言えるのでしょうか。以来百一年、放射線の利用は急速に進み、人々に多大の恩恵をもたらしてきました。しかし放射線は使い方を誤れば、健康障害を起こします。私どもは、放射線の安全取扱いと、安全管理に長年従事してきました。放射線の利用ばかりが先走っては、どこかで破綻を来します。一方、安全管理を強化するあまり、放射線の利用を妨げてはなりません。安全管理ばかりでは、利用者は去ってしまいます。たとえて言いますと最近、私は碁をよくしますが、囲碁でいえば、先手、先手、と地を稼ぎますと自分の石が薄くなります。そこを相手に突かれて不利となります。上手な人は手を戻して自分の石を守ります、これが大切です。自分の石の安全ばかり計っている人は、碁などやらぬほうが良いと言われます。この攻守のバランスの良い人が上手です。私の碁はまだこうは行きませんが。放射線の利用と安全確保とのバランスをうまく保って、人々の役に立たねばなりません。このバランスを保つことは難しく、又苦労のある仕事ですが、私ど



もは誠実に行ってきました。十年、あるいは二十年以上と続けて参りました。管理関係の仕事の常として、夜間に呼び出されることは屡々です。なんべん、自家用車やタクシーで職場に駆けつけたでしょうか。

安全管理の仕事を無事に続けてこられたのも、原子力安全局をはじめ、原子力安全技術センター、アイソトープ協会の御指導と、事業所長の御理解と、協力者の御苦勞と、また家族の支援等と大勢の人達のお陰です。これらの人達とともに、本日は表彰頂いたと私どもは思っております。今後も一層、放射線の安全管理に精進致すとともに、これを若い人達へ引き継いでもらわねばならないと思っております。本日はありがとうございました。」

2 失敗例

夜呼び出されて職場に駆けつけた中には、「貯留槽が満水」とか、「冷凍庫前に水が」等いろいろあったが、瓶の割れるケースがあった。有機廃液を瓶の口まで一杯に入れてねじ栓をして帰宅後、室温が上がり瓶が割れ廃液が床に流れ出た。今でも廃液をポリ容器の口まで満たし一部が保護容器のバケツに溢れているのが見受けられる。液体の膨張係数が大きく圧縮率が小さいのを思いいたらない者が多いことには驚かされる。測定器の目盛りがデジタル表示になって現象が見えなくなったか、物理の学習が少ないのか、あまり先を急がないで基礎をしっかりした方が良いと思う。

3 受賞の前後

昨年5月頃、主任者部会から功労者賞推薦のお話があった。突然のことなのでその日は辞退したが翌日お受けすることにした。会社を退職した時に多くの資料は整理したので主任者選任期間や安全管理上の功績の参考資料他を揃えるのに手間取った。選任期間については後任の人達を煩わせて知らせてもらった。現職を含めて三つの事業所で計23年であった。功績(あったとしても)については、資料がわずかしかないので、受賞はやはり辞退しておいた方が良かったかなと思った。8月末に立入検査があり、2, 3の指示は頂いたが概ね良好のようであった。10月上旬が過ぎても何の連絡もなかったので、記帳・記録や施設はあれで良かったのかななどとあれこれ考えて、「あわれことしの秋もいぬめり*」かと少々ナーバスになった。そうしている中に受賞内定の電話を頂いた。単身赴任の留守等で苦労した妻は「私がおもらしても良いくらい」と喜び、91才の母はお祝いの電話を掛けてきてくれた。親戚をはじめ大勢の人達から祝福された。それだけ多くの人達にお世話になったと言うことである。

4 初期の廃液焼却炉のことなど

都立大理学部化学科の千谷利三先生(阪大名誉教授、故人)の下でトレーサー実験を始め、主任者の資格を取ったときから35年経った。先生はRI関係の要員として塩野義製薬(株)研究所に小生を推薦して下さいました。会社では研究と放射線管理を兼ねていたが、管理の仕事で最も苦労したのは有機廃液である。焼却が許可になる前は蒸溜減容を試みたり、ミニバイアルの使用を検討したりした。焼却炉は製薬工業協会(製薬協)の何社かが委託製作した炉をいち早く導入した。廃液タンクが電気炉の真上にありプランジャーの上下によって液が滴下する方式の炉である。運転中にボンと黒煙が天井まで上がったときには驚いた。プランジャーとタンクとの間にごみでも挟まったのか、廃液が一時に大量滴下したのである。大田区平和島の町工場に試作炉を製薬協RI部会の大勢で見学に行った際(1980年)誰からも廃液タンクの位置やその他の安全性について指摘がなかったのだから恥ずかしいことであった。研究所と油日ラボラトリーの工作課の人達が廃液タンクを炉の横置きに変えポンプ送液にし、警報装置を付けるなど安全な炉に改良してくれた。

研修会等にはよく出席していたが、ムーンライトセミナーが忘れられない。講演の後の懇親会、ボイリングデイスカッション、10時頃からのお楽しみの麻雀、モーニングレクチャーと充実していた。みのお山荘でのセミナー(1989年)の帰り、妻と待ち合わせて近くの応頂山勝尾寺にお詣りしたのを機縁として古寺順拝を始め西国33札所、新西国33霊場、西国49薬師寺、近畿36不動尊と廻っている。

「信は莊嚴より起こる」に倣って大学では施設の清掃にこれ勤めている。

*藤原基俊“契りおきしさせもが露を命にてあわれことしの秋もいぬめり”小倉百人一首。白州正子「私の百人一首」新潮社、pp.166(1976)

(京都薬科大学RIセンター)

九州支部だより

第5回九州支部主任者研究会印象記

馬田敏幸

第5回九州支部主任者研究会が、平成8年12月13日に福岡市の福岡リーセントホテルで開催された。当日は九州各地から42名の放射線取扱主任者、放射線管理実務者等が参加した。最初に、九州支部長の産業医科大学の法村先生が挨拶され、今回の研究会が密封線源に焦点を当てたものであることや3講演の概要を話された。続いて九州支部事務局の(財)九州環境管理協会の松岡氏の司会進行で、予定どおりプログラムがスタートした。

最初の講演は「ガスクロマトグラフ用ECDの安全取扱について」と題して、(株)日立製作所の吉原桃八氏がメーカーの側から講演された。平成7年に関係法令が改正され、表示付ガスクロマトグラフ用ECDの管理義務の合理化がなされた。表示付ガスクロマトグラフ用ECDは設計・構造自体により安全性が十分担保されていることから、この装置のみを使用する届出使用者は、放射線の量の測定、教育・訓練、および主任者の選任義務が免除された。吉原氏は届け出における諸手続きを法令の改正の部分に重点を置き、ひとつひとつ細かに説明された。さらに現場でのECDの取り扱いを詳しく話され、特にECD線源のオーバーホールあるいは交換のための取扱いは、線源を検出器のセルから取り出さないと何度も繰り返されていたことが印象的であった。私自身はガスクロマトグラフ用ECDに関わったことはないが、関係者には非常に有益な講演であったと思う。

2番目は「法令改正のはなし」、サブタイト

ルとして「ICRP 1990 勧告の法令への取り入れと密封線源の取扱いについて」と題して日本アイソトープ協会の池田正道先生が講演された。この演題は放射線管理者にとって実務に直接関わりのある事柄だけに、大変興味を持って講演に聞き入った。90年勧告はこれまでの主任者年次大会等への参加で大まかには理解しているつもりであった。しかし、今回の池田先生の講演を聴いて、その理解がさらに進んだ。講演では主に90年勧告の考え方、さらに国内法に取り入れた場合の管理実務への影響等にふれられた。ICRP 勧告はここ数年急速にその件数が増加しているが、それはICRP 勧告が新しい科学的なデータ、新しい技術的情報をもとに放射線防護の基本的な考え方、基準等を検討しているからということである。90年勧告では、77年勧告に示した放射線防護に関する基本的な考え方・基準等に関していくつかの修正を加えるとともに、多くの新しい課題を提示している。その一つに被ばく限度レベルが確実に低くなってきていることがある。これは広島・長崎の原爆被爆者を対象にした疫学調査の結果から、放射線により誘発されるがんによる生涯リスク(死亡確率)の値が従来値に対して大きくなったためである。被ばく限度レベルが低くなっても、できるだけ今までと継続性を持った形で国内法に取り入れてほしいものである。さらに、誘導限度が引き下げられる場合は、現行施設で対処可能なように、より現実的なモデルとパラメータの値を採用してほしい。

3番目の講演は「低線量放射線に対する生体

防御機構」と題して産業医科大学の法村俊之教授が講演された。地球上の全生物は30数億年前の一面放射線に満ちた原始海に誕生し、やがて人類が出現して自然放射線の環境下で暮らし、今日に至っている。現存の生物は、長い進化の過程で防御機構を獲得しており、特に、解毒や免疫などは何らかの刺激に感応してその活性を高め、優れた防御機構を発揮する。低線量放射線もまた、免疫や修復などの生体防御機構の活性を高める刺激因子として作用する可能性がある。先生はこの可能性をマウスを使った3つの実験で示された。一つ目はマウスに自然放射線の約75年分に相当する0.075 Gyを全身照射すると、1週間後から2週間ほど、免疫機能の活性が高くなった。二つ目はマウス自然発生乳ガンを移植された別のマウスに低線量放射線を繰り返し照射すると、その移植腫瘍の増殖肥大が有意に抑制された。これは、担癌マウスに誘導される抗腫瘍性細胞性免疫（腫瘍細胞の増殖を抑制する働きがある）活性が低線量放射線の反復照射によりさらに増強されたためと解されている。三つ目はp53という癌抑制遺伝子産物が、遺伝情報の損傷を見張る“保護役”として働いて、放射線損傷を受けた胎芽が、形

態異常のまま発生するのを未然に防いでいることなど、生体の低線量放射線に対する実に巧みな防御機構について、大変わかりやすく説明された。

活発な質疑応答が終わり、今流行のコンピューターネットワークについての紹介があった。一つは熊本大学薬学部の松尾氏から「RI_net」の説明と勧誘であった。もう一つは日本アイソトープ協会の「JRInet」について池田先生からご説明があり、ネットができるまでのいきさつを伺った。

最後に、九州支部主任者研究会がさらに多くの主任者・実務担当者が集う勉強会になるよう期待する。

〈プロフィール〉



(財)九州環境管理協会・環境放射線部勤務の後、平成1年4月、久留米大学・分子生命科学研究所設立と同時に、放射線取扱主任者として転任、現在に至る。

趣味は車、テニス、天体観望。

E-mail umata@lsi.kurume-u.ac.jp

原稿募集！

主任者コーナーに意見、感想などをお寄せください

放射線取扱主任者部会広報委員会

主任者コーナーは、主任者や放射線管理担当者の皆さまが情報や意見を交換するために開放された唯一の定期的なメディアです。広報委員会では、このコーナーを皆さまの意見をどんどん反映したものにしていきたいと考えています。放射線安全管理に関するものであれば、トピックス、意見、要望や質問など、何でも内容は問いません。

多くの皆さまからの寄稿をお待ちしています。

連絡先：日本アイソトープ協会学術課

〒113 東京都文京区本駒込 2-28-45

☎(03)5395-8081 Fax(03)5395-8053

E-mail gakuju@sun2.jriis.or.jp

中部支部だより

長寿医療研究センター施設見学会/ 第4回支部交流会印象記

赤堀 勉*1, 佐藤武雄*2, 日比章五*3

施設見学会と第4回支部交流会が、2月7日に国立療養所中部病院の長寿医療研究センターで開催されました。場所は市府であり、名古屋市内から遠い所と想像していましたが、実際は、JR線で30分程度であり、交通の便が良好な場所に位置しておりました。長寿医療研究センターは、100haの広大な敷地を有する“あいち健康の森”の中核施設であり、建物を目にしますと、期待の大きさが十分理解できました。

会議室にて、生体機能研究部長 伊藤健吾氏よりセンターや長寿医療についての説明を拝聴しました。日本は、短期間のうちに世界一の長寿国となり、長寿社会の創造が不可欠となっております。そのため、厚生省は「高齢者保健福祉推進10ヵ年戦略〔ゴールドプラン〕」を策定しました。その施策の一つに、センターが位置付けられており、長寿社会を支えるための研究開発を、基礎・臨床の両面において推進させる目的があります。センターは、生体機能研究部の他7部門に分け、老化メカニズムの解明および老年病の病態・治療・予防に関する研究を、50名体制で行っているとのこと。施設見学会は、2グループに分けたため、先端医療機器を細部まで見、さらに、説明も十分理解することができました。主要機器は、4つあり、比較的ポピュラーなX線CT・MRIと、最近全国的に高齢者対策施設で設置されているPET (Positron emission tomography system)、初めて見た脳磁気を計測するMEG (Magneto

encephalo graphy) であります。わが社も、数多くのPET施設における放射線管理業務を実施している関係から、私もPET施設の知識は幾分かは持ち合わせておるつもりでした。しかし、前記4つの検査装置からの情報処理法(3次元画像統合処理システム)を見て、画像合成・機能解析処理には驚かされてしまいました。また、機会がありましたら、もっと詳細な見学を希望します。

見学会後の支部交流会は、名古屋市立大学薬学部 高橋和彦先生から「RI研究施設の紹介」、「DNA修復と突然変異」の講演を拝聴しました。講演終了後、懇親会に移り、2時間が自己紹介・近況の会話等で、あっという間に過ぎてしまいました。貴重な場を設定していただきました中部支部の役員の皆様に厚く御礼申し上げます。

(*1(株)日本環境調査研究所 名古屋営業所)

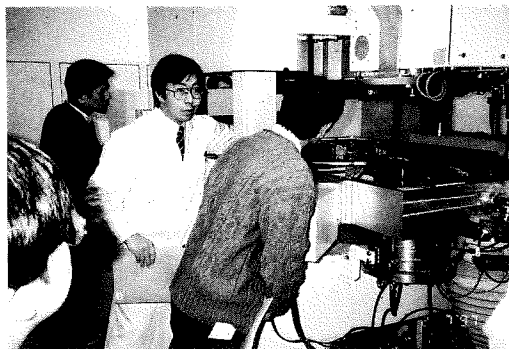
2月7日に主任者部会中部支部主催による、愛知県市府にある国立中部病院長寿医療センターのアイソトープ施設見学会に参加いたしました。

国のあるいは当研究所を管轄する都の財政状況にかかわらず、医療行政における脳・神経系に関する研究には多くの予算が考慮され、基礎的知見のみならず多くの臨床的成果も要求されています。この政策の一環として、今年開所した同センターはセンター独自の成果も期待されているので、また同様の国内外の研究

施設の中核として機能すべく期待されていると考えます。

脳・神経系の総合研究所として、開所以来25年余りを経た当研究所においても、この一翼を担うべく、施設設備を含めた研究体制の見直し・変革が迫られています。このような状況にタイミングよく、今回の見学会の対象となった同センターは、われわれが今後の研究遂行に不可欠と考えるPET・MRI・SQUID等の最新装置を同一研究所内に兼ね備えた国内唯一の施設でしょう。われわれにはこのひとつでも夢のように感じられる最新鋭の装置群です。われわれの関心として、(1) 各々の装置の特徴を生かして得られる膨大なデータを、どのように処理解析され総合的に結論づけられていくのか、現状はどの程度進行しているのか、(2) 管理する立場からの各装置・施設のメンテナンスの形態と実状(人員・費用等、現実のRI施設のメンテナンスで苦勞しているのは当所だけでないと思うのですが、いかがでしょうか?)、(3) 感染という立場からは、実験動物へのヒトからの影響のコントロールについて、具体的にどのような運用法がとられているのか(当所では実験動物への適用が主となると考えられるため)、と言った点に興味をもって参加いたしました。

このセンターの特徴と考えられる画像情報の統合処理を担当される画像診断部門の方からは、PET・MRI・MEGの相互の特徴を生かして得られたアルツハイマー病等に関する基礎的および臨床診断に関する成果を示していただきました。まだ短い研究期間なのでしょうが、その大きな成果は大変興味深く、また各装置の性能および画像処理システムの能力の高さに改めて驚きました。その反面、途中で見学会を抜け出してお伺いしたところ、これらの素晴らしい成果を得るための各装置の運転を研究員が自らなされていると言うことでセンター職員皆様のご苦勞を感じ、消費電力を例にとっても驚く



見学会 サイクロトロン内部見学

維持費の大きさ等にも今後のスムーズな運営を支えるに十分な財政援助されることを念じました。これがなかなか難しいことなのですが。われわれの最も大きな関心であった、ヒトおよび実験動物両者に対する共存した適用には、やはり大変苦慮されていらっしゃるようで、いくつか運用に制限を設けざるを得ないとお聞きいたしました。おそらく、センターでなされている運用制限がぎりぎりまで妥協しあったものと考えらるなら、当所にとっては、共用する病院との調整を今以上に密にとり、相当の覚悟で事前の計画に望まねば、望み得る運転・成果を得る体制は作りにくいと実感しました。

開所間もない最新の施設、機能的な施設内配置とゆったりとしたオープンスペースのバランス、オフィスを思わせる整頓された研究室内・デスクはさすがと思いました。ただひとつ、今回は2時間余りでしたが、喫煙者である私達には全館禁煙は結構辛いだろうなあと心の中で思いました。見学会後の懇親会は、時間の関係で参加できませんでした。それでも時間一杯関係者の方々から経験・意見を伺うことができ、それらの直接的な事柄はひとつひとつ述べることはできませんが、当研究所の将来構想に有効に反映させなければという気持ちで帰途につきました。感謝するとともに、今後のセンターの発展をお祈りいたします。

(*2(財)東京都神経科学総合研究所 アイソトープ室)

高齢化社会の到来が叫ばれている昨今、我が国ではゴールドプランが策定され、来るべき高齢化社会に対処しようとしている。去る2月7日に見学させていただいた国立療養所中部病院長寿医療研究センターもこのゴールドプランの一環として設立されたものである。同センターは愛知県の大府市と知多郡東浦町に2000年全面オープンを目指して、100haの広大な敷地に進められている大規模プロジェクト「あいち健康の森」の中に研究ゾーンの中核として位置付けられていた。また周囲は緑が多く静かで非常に良い環境の中にあつた。

まずセンターの設立のねらい、組織、研究テーマ、設備などの概略説明が生体機能研究部長である伊藤健吾氏よりあつた。センターは1995年7月に開設され、組織としては8研究部に分かれていた。各研究部は2から4の研究室で構成されているが、まだ一部の研究部および研究室は設置されていない現状であつた。研究者は正規の職員が比較的少なく、大学等からの3年契約の職員が大半を占めているとのことであつた。概略説明の後、2班に分かれて見学を行った。

建物も新しく非常にきれいで、職員数に比べて棟がゆったり建てられているからか、センター内も静かな雰囲気であつた。われわれの班は先にRI施設の見学を行った。廃水施設は地下にタンクが設けられており、放射能の高いRIを使用しているが、短半減期のものが多いので減衰させて排水しているとのことであつた。排気施設は最上階に設置されており、施設が大きいため、かなり規模の大きなものになっていた。排水、排気の管理はいずれもコンピュータにより行っていた。つぎにRI実験室の見学を行った。全体的には他の事業所の施設とよく似ていたが、立って行う作業が多いためか、実験

機が通常のものに比べて高いものを使用していたことが印象的であつた。実験器具もよく整理され、RIの使用、保管、廃棄などもしっかり管理されており、管理する方の苦労がうかがわれた。後半は画像診断装置の見学を行った。センターが所有するおもな装置としては、陽電子放射断層写真撮影装置(PET)、脳磁図作成装置(MEG)、磁気共鳴画像処理システム(MRI)、X線CTである。PETの測定は測定条件にもよるが1時間から2時間ほど必要とのことであり、その間被験者はじっとしていなくてはならず、慣れない患者はとくにたいへんであることが想像された。MEGは脳の神経活動を磁気で捕らえる測定装置であり、地磁気の1億分の1前後と言われる非常に微弱な脳の磁気を測定するため、しっかりした磁気シールドの部屋の中に置かれていた点も印象深かつた。またPETでの測定に使用される短寿命核種を生成するため、小型のサイクロトロンが設置使用されており、とくに興味を引いた。生成したRIはオンラインでクロマトグラフィーに移送され、薬品の合成を行い、分離して測定に用いる。ここで使用されるRIはわれわれが理工学面でトレーサとして通常使用している量に比べるとはるかに多く、医療でのRI使用についてわれわれの感覚と大きな違いを感じた。測定結果の一例として痴呆症の場合、脳での代謝部位の違いを測定した結果が紹介された。また各種の測定装置からの測定データを組み合わせて脳の3次元構造などが紹介された。ここでは身近に感ずる問題だけに時間も大幅に超過してしまうほど、質疑応答が活発であつた。

最後に長寿医療研究センターの成果が痴呆症の治療薬等の開発に役立ち、われわれが老後を健康で豊かに過ごせることを期待するとともに、終始、丁寧かつ親切に対応していただいたセンターの方々にお礼を申し上げたい。

(*3豊田中央研究所 分析・計測部 技術開発研究室)

第1回主任者部会-21世紀のあり方勉強会を受講して

油井多丸

さる2月28日午後、日本アイソトープ協会会議室において第1回目の公開講座「主任者部会-21世紀のあり方勉強会」が開催された。講座はシリーズもので、演題と日時とは事前にIsotope Newsの主任者コーナーで広報し、参加者を募る呼びかけをしている。今回の開催内容は、当番の筆者が印象記をもって会員諸氏にお知らせすることになった。

講演I「21世紀の放射線計測の展望」

講師は中沢正治先生（東京大学）がなさった。先生は開口一番“このような夢のある演題で話ができることは大変嬉しい”と述べ、熱のこもった講演であった。本講座はわずか1時間弱ではあるが、内容の豊富さや濃さもさることながら、最新情報を手書きのOHPで縦横無尽に話され、時間の経つのがとても早かった。紙面の都合上、無理にいただいたOHPのうち2枚のみを転載する（図1-1~1-2）。また、先生ご執筆の「新しい放射線センサー技術」（RADIOISOTOPES, 46, 165-172 (1997)), これと、毎回ユニークな標題とマンガ的手法を試みた図表で放射線の世界の現状と夢の発展を書いている「放射線のABC」、雑誌「エネルギーレビュー」1995年8月号からの連載を読むことをお奨めする。

講演II「21世紀の放射線機器の動向」

講師は放射線測定器の第一級企業として誉れの高い(株)アロカの大島俊則先生である。先生はこの日のためにOHPを作り、①放射線機器の特徴、②放射線機器における技術の流れ、③これからの放射線機器への対応、④次世代放射

線機器のための試み、⑤今後の展望という順で講演された。概要については、先生の了解のもとにOHPを転載させていただくので参考にされたい（図2-1~2-6）。また、先生は回路基盤を持参された。会場の諸氏は最新技術の一端を肌で、目で感じとれる幸せを味わうことができた。

当初、講演ごとの質疑応答と総合討論が予定されていたが、超多忙な先生方ゆえ個々に伺うことになった。

放射線計測法の研究（位置付け）

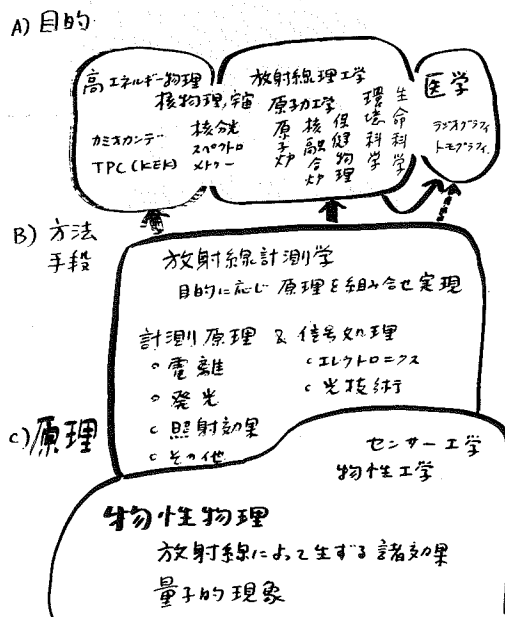


図1-1

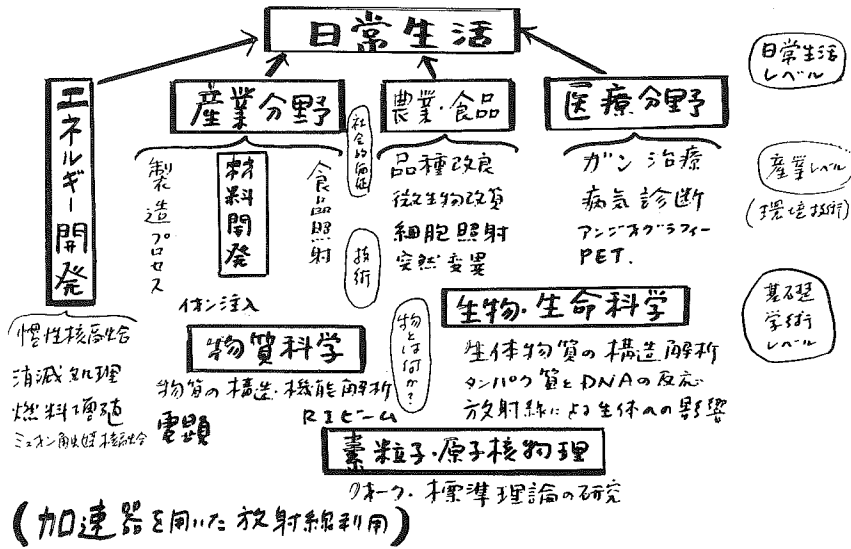


図 1-2

21世紀の放射線機器の動向

★

97-2-28(主任者部会 第1回勉強会)

アロカ株式会社
大島 俊 則

図 2-1

★

- 測定対象項目が非常に多い
 - 線種 (α 、 β 、 γ 、 n 、 p 、 μ)
 - 計測範囲が広い(BKGLレベル~10桁以上)
 - 測定対象が広い(環境、個人、施設、プロセス)
 - 測定試料が多岐に渡る(空間、表面)
(ガス、液体、固体)
- 典型的な多品種、少量、生産
- 高度な特殊技術を要求される部分が多い
- 信頼性の要求が増して行く

放射線機器の特徴(問題点)

図 2-3

目次

★

- 放射線機器の特徴
- 放射線機器に於ける技術の流れ
- これからの放射線機器への対応
- 次世代放射線機器のための試み(具体例)
- 今後の展望

図 2-2

★

過去 (過去) (現在) (今後)

測定部

- 気体検出器 → 電離箱 → カソード(GM管) → 半導体
- 液体検出器 → 半導体

アナログ技術

- 微小電流 → 電離箱 → 微小光 → シリコン → 半導体
- 微小電荷 → 半導体
- 高速増幅 → シリコン(P.S) → 半導体
- 波高分析 → シリコン → 半導体

デジタル技術

- 計数回路 → ハードウェアによる → ハード+CPU(ソフト) → 2次元表示
- 演算回路 → CPU+ソフト → 表示

実用放射線機器に於ける技術の流れ

図 2-4

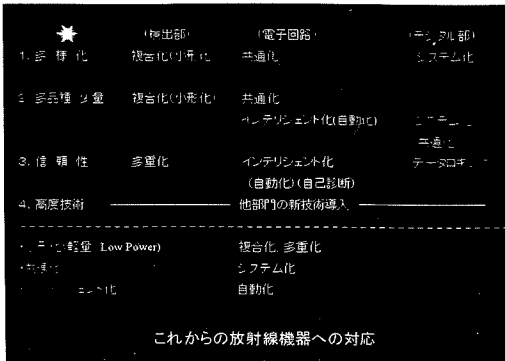


図 2-5

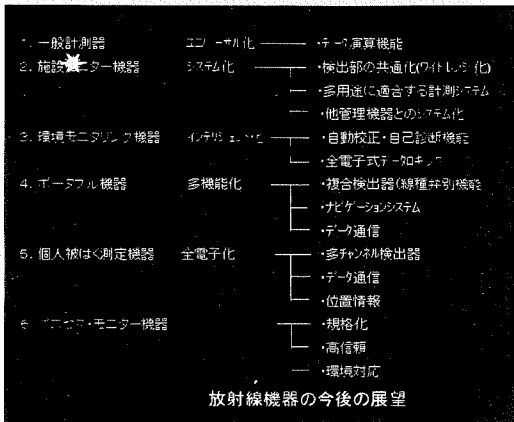


図 2-6

筆者が講演でとくに興味をもったのは、中沢先生の“病原性大腸菌 O-157 は食品に 10 kGy の放射線照射で安全宣言が出せそう”ということである。すなわち、パッと温まる今の電子レンジのような電子加速器を各スーパーや家庭に設置できるようにすること。また現在、特殊な施設のみで使用する“電子で観察してイオンで加工する装置”も、やがては家庭製品なみに備えられる時代がくるであろうという夢をもっておられることであった。

そのほか、光ファイバーの放射線計測、三次元ダイナミックの画像データが得られるような先端技術研究での放射線管理面では、研究者と

放射線管理担当者、主任者との間で人間同士の温かく友好的な、そしてきめ細かい管理が欲しいと要望されていた。それには管理に携わる者が、その研究を理解したうえで、その時折の法令を考慮して放射線管理を行わねばならない。云うは易し行いは難き、である。

中沢先生は、“今後の放射線計測では単に測るだけではなく、測る相手の装置を開発し、ユーザーにシステムを提供する立場まで成長したい。同じように放射線安全の分野も、いろいろな意味でのユーザーインターフェイスだから、発展していくこの世の中で大いに期待したい”と、配布された要旨に書かれている。

大島先生の講演では、実用測定器においてはつねに最新というより、つねに安定・確実、信頼できるデータの確保にあると述べられた。モニター類は放射線を検出する検出器は測定場所ごとに設置し、制御信号やデータは、光ファイバーにより集中管理室で行う方式になっている時代である。この場合、装置類をより合理的に配置し、それらをいかに駆使して、よりよい放射線管理に反映するかは、やはり管理担当者、主任者の腕の見せ所であろう。

快く講師を引き受けてくださったお二人の先生に感謝とお礼を申し上げます。今回この会に参加された諸氏は委員会メンバーを含めて十数名で、若干席の余裕があった。筆者においては大学院大学の講座を受講したような喜びと、21世紀を迎えるにあたり、われわれ主任者がいかに多くの社会的な役割を果たさなければならないかという責任をあらためて痛感し、次回もぜひ参加したいとの思いをもって帰宅の途についた。

主任者コーナー読者の皆さん、このように高度で斬新的な話題が交通費のみで聴ける、この講座にぜひ参加されることをお勧めします。しかし参加希望が大勢になると、会場の狭さゆえできなくなることが唯一の心配である。

(主任者部会-21世紀のあり方検討委員会委員)

平成8年度主任者年次大会 (第37回主任者研修会) 概要報告

平成8年度主任者年次大会実行委員会

本年度の年次大会は幸い天候にも恵まれた11月14、15日に東京・目白の学習院創立百周年記念会館を会場として開催した。関東地区での開催は4年ぶりであった。今回は「あなたが主役!」というタイトルで、活躍する主任者・管理実務担当者の、放射線管理現場での生の情報の交換を行う年次大会を目指した。そのため、1日目の合同昼食会と懇親会を従来のように別枠参加とすることなく、年次大会参加者全員が参加するように企画した。合同昼食会と懇親会には大勢の参加があり、交流や情報交換が盛んになされたと信じている。

発表、ポスター発表を行った。施設見学は学習院大学の年代測定室と生命分子科学研究所で、低レベル放射能測定やバイオテクノロジーにおけるRI利用の現場を見学した。



科学技術庁原子力安全局放射線安全課長講演

2日間の年次大会で得たさまざまな本音の管理情報が現場で応用され、安全かつ合理的な放射線管理が行われることを実行委員会では期待している。



部会総会

会場は、講堂の入口に機器展示とパソコン展示の場を広く設けたので、新しい機器などによる情報を収集しやすかった。その奥に相談コーナー、2階に休憩室、3階で合同昼食会、研究



特別講演Ⅱ関係のボランティア活動

(井原 智)

講習会・研修会等の予定

(1997年11月～1998年10月)

1. 日本アイソトープ協会

◆研修課

- アイソトープ基礎技術入門
5月予定/10月予定
- ラジオアイソトープ安全取扱
6月予定
- 密封線源安全取扱
6月予定
- 第1種主任者育成
7～8月予定
- 第2種主任者育成
7～8月予定
- 第1種放射線取扱主任者指定
11月10～14日/12月15～19日/1月19～23日/
2月2～6日/2月16～20日/3月9～13日/
3月23～27日/4月予定6月予定/7月予定/
9月予定
- 第1種作業環境測定士指定
5月予定/10月予定

[問合せ先] Tel. 03-5395-8083, Fax. 03-5395-8053

◆主任者部会

- 主任者年次大会(研修会)
11月13～14日
- 北海道支部 教育訓練講習会
4月予定
講演・見学会
10月予定
- 東北支部 教育訓練講習会
5月予定
放射線管理のためのインターネット講習会
入門コース:11月25日
中級コース:11月27日
- 関東支部 教育訓練講習会
4月予定/5月予定/10月予定
教育訓練講習会(密封)
5月予定
関東主任者セミナー
12月予定

- 中部支部 教育訓練講習会
5月予定
見学会・支部交流会
12月12日
- 近畿支部 教育訓練講習会
5月予定/10月予定
支部主任者研究会
9月予定
- 中国・四国支部 教育訓練講習会
4月予定
支部主任者研修会
10月予定
- 九州支部 教育訓練講習会
5月予定
支部主任者研究会
11月27日

[問合せ先] Tel. 03-5395-8081, Fax. 03-5395-8053

2. 日本原子力研究所

- 基礎課程コース
5～6月予定/6～7月予定/7～8月予定/
9～10月予定
- 専門課程コース
11月17～21日/11月25日～12月5日/12月8～
19日/1月26日～2月5日/8～9月予定/10
月予定
- 第1種放射線取扱主任者指定
1月19～23日/2月16～20日/2月23～27日/
4月予定/10月予定
- 第1種作業環境測定士指定
1月12～13日

[問合せ先] Tel. 03-3942-4221, Fax. 03-3944-4445

3. 原子力安全技術センター

- 第2種放射線取扱主任者(一般)
12月16～18日/1月12～14日/1月20～22日/2月
3～5日/2月17～19日/2月24～26日/3月10～1
2日/3月24～26日/4月予定/5月予定/6月
予定

• ECD実務

11月10～12日/11月17～19日/10月予定

[問合せ先] Tel. 029-282-7911, Fax. 029-283-2627

アイソトープ協会のホームページと

JRI net の紹介

本年5月から、日本アイソトープ協会がホームページ（URL：http://www.jrias.or.jp/）を開設し、組織と沿革、活動、研究所・施設、アイソトープとは、交通機関、他、掲げています。とりわけ資料は、阪神大震災における放射線施設の被害状況、放射線利用統計、アイソトープ手帳の抜粋など最新版をご覧ください。

連絡先：E-mail gakuju@ntsl.jrias.or.jp

また、放射線取扱主任者部会の会員間の情報交換の場として、昨年5月にパソコン通信を利用して発足したJRI net は、10月現在会員数350余名が登録されています。そこにはメールボックス、会員へのお知らせ、会員交流コーナー、電子会議室、ライブラリーコーナー、会員情報、他があります。

Guest ID : JRD03000@niftyserve.or.jp

Guest Password : GUEST1

連絡先：E-mail gakuju@sun2.jrias.or.jp

編集後記

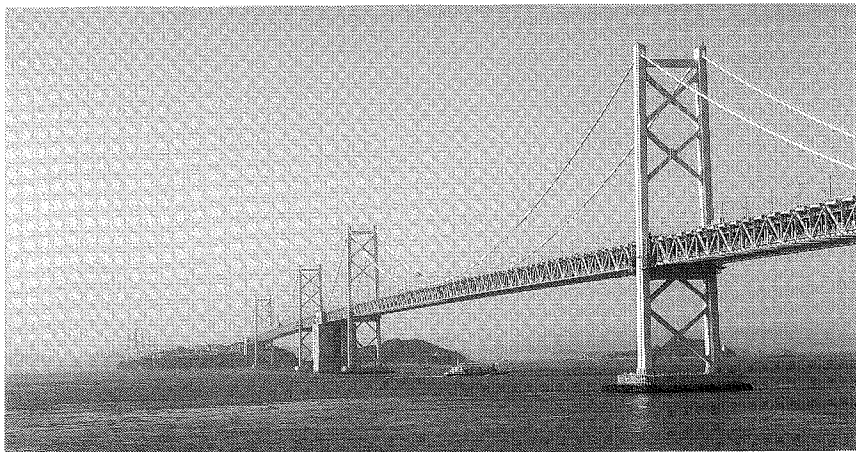
◆今年は何年にもなく日本に接近・上陸した台風が多くあり、西日本など各地に甚大な被害をもたらしました。これもエルニーニョ現象の影響なのでしょうか？放射線施設も多大な被害を被ったことでしょう。あらためて自然の猛威に対する備えも必要である。と感じた次第です。

◆最近、放射線施設を巡る事件・事故が続発しています。ますます、放射線管理に関しての主任者の役割が注目されることになるでしょう。主任者部会は、主任者の地位向上と放射線管理に関する情報の提供・交換の活動を行っています。皆様方のご理解とご参加をお待ちしております。

◆主任者ニュースの発行も第3号となりました。

今後も、主任者部会の活動や放射線管理に関わる情報等を迅速に提供してまいりますので、ご活用いただければ幸いです。

発行日 平成9年10月31日
発行 財団法人日本アイソトープ協会
113 東京都文京区本駒込2-28-45
(連絡先) 学術部学術課
電話 03-5395-8081 FAX.03-5395-8053



四国側から望む瀬戸大橋（香川医大須田氏提供）