



占部 逸正

## アジアにおける放射線防護の活動

昨秋(10月9日～13日)北京でAOCRP-2が開催された。この会議は、IRPA10広島会議を機に、アジア・オセアニア地域の放射線防護の発展を目的として、研究・管理実務の交流や人的交流を促進するために提案され実施されている。今回の会議は、第1回の韓国での会議に続くもので、原子力、放射線利用に関連する15のセッションに400人を超える参加者があり、わが国からも多くの参加者と論文の発表があった。今回のこの会議はICRP主勧告改訂の最中の開催ということもあり、欧米の国際機関からの参加者も多く、より広い視野からアジア地域の放射線防護の現状を理解する貴重な機会となった。しかし、同時に、アジア諸国の動向に世界中が注目する中で、改めてわが国の保健物理学の国際的な役割と課題の大きさを痛感させられるものでもあった。

ところで、放射線防護におけるアジア地域での国際的な会議はAOCRP以前に3回は行われている。第1回アジア地区会議は1974年にインドのBombayで開催され、わが国からも数件の研究発表が行なわれたとの記録が残されている。また、第2回会議は、ICRPの1977年勧告の出された後の1979年に、フィリピンのManilaで開催され、会議の名称も第2回国際放射線防護学会アジア地方会議と呼ばれるもので、IRPAの地方会議として実施されている。この会議は、当時、原子力発電に力を注ぎつつあったフィリピンが日本保健物理学会の協賛を得て実現したもので、わが国を始め、地元フィリピン、インド、マレーシア、台湾などのアジア諸国および欧米やオセアニアから多数の参加者があった。この会議では6のセッションが準備され、原子力や放射線関連施設での放射線防護の実務経験や線量計測あるいは環境放射線モニタリング

などの多くの研究が発表されたが、特に、放射線の医学利用に伴う被ばくの防護にアジア諸国の関心の高さが示された。また、第2回アジア地区会議の際には、33名からなる保物調査団が結成され、会議を通して、あるいは会議終了後の台湾の原子力発電所や環境放射能測定センター等の施設見学を通して、放射線防護の実務についての積極的な情報交換がなされた。学会、産業界で放射線防護に携わる人たちの国際化を図ろうとした保物調査団は、IRPAの会議ごとに結成され、現在でも保健物理学会の活動に少なからぬ影響を与えている。第3回目のアジア地域での国際会議は、ICRP1990年勧告が出された後の1993年10月に、国際放射線防護学会アジア地域会議(ACRP)として北京で開催されている。この会議は、中国放射線防護学会と日本保健物理学会の共催、IRPAの協力のもとに実施されたもので、韓国、イラン、台湾などのアジア諸国の他に欧米やオセアニアの各国から、さらにIRPA、IAEA、UNSCEARなどの国際機関から多数の出席者があった。この会議では、国際機関等の基調講演のほか、10のセッションが準備され、低線量影響や線量計測のほかにラドン問題を取りあげた自然放射線、チェルノブイリ事故を踏まえた緊急時対応、廃炉に伴う放射性廃棄物管理のセッションなど放射線防護の研究や実務経験など話題性の高い多様な報告がなされた。この会議には、わが国からは約70名が参加し、40以上の研究発表が行われている。

こうした経緯を経てIRPA10、AOCRP-1、-2と国際会議が続くが、アジアにおける放射線防護の活動は、わが国の経済的発展や放射線防護の実務と研究の発展を基礎に、様々な形で交流が進められ、すでに30年以上の歴史を有し多くの成果を挙げている。今回のAOCRP-2は、アジアを始め世界各国がそれぞれ独自の放射線防護の経験を蓄積する中で、こうした研究交流と人的交流を一層発展させ、今後、「日本の保健物理学が諸外国にどのような独自の情報を発信するのか」を問われた重要な会議となったと思われる。

うらべ いつまさ(福山大学工学部 教授)

プロフィール 広島県出身。1972年名古屋大学工学部卒業、1974年同大学院工学研究科修士課程修了、1975年同大学院工学研究科博士課程中途退学、同年京都大学原子炉実験所放射線管理研究部門助手、講師を経て、1990年福山大学工学部助教授、1994年同工学部教授、1995年からは神戸大学発達科学部の非常勤講師を兼任、現在に至る。この間、放射線防護のための環境および線量計測の研究を中心に、環境計測や原子力緊急時の対応に関する教育・研究に従事。現在、日本原子力学会保健物理・環境科学部会副部会長、日本保健物理学会国際対応委員会委員。



## ランダウア社・マーケティング・ディビジョン

イニッド・デヌー



光刺激ルミネッセンス(以下OSL)技術は、個人被ばく測定分野で優れた線量計として広く利用され、ランダウア社によって米国・カナダ・ヨーロッパ・オーストラリア・南アメリカそして日本に供給されています。

OSLは1998年以降「ルクセルバッジサービス」として登場しましたが、2003年に新しいコンセプトの「InLight」が市場に導入されました。InLight線量計の登場はオンサイトでの線量測定を可能にし、線量測定の世界に新しい可能性を広げています。

原子力産業、9.11テロを受けての国土安全保障分野および小規模研究所は、それぞれ独自の所内線量測定システムを必要とし、「線量測定サービス専業」の当社にとって、かつては無縁でした。しかし今や技術的にも運用操作性にも優れたOSLはこの分野でも十分適用可能とな

2番目の大都市シカゴの南わずか数マイルに位置します。放射線測定を支える線量計、読取装置、ソフトウェアなど各種設備をトータルに提供して、本拠地イリノイ州では安全保障向けの種々の需要に応えています。特に重要な顧客であるIEMA( Illinois Emergency Management Agency )は環境用に2,000個、個人用に10,000個のInLight線量計、2台のmicroStar読取装置、1台の自動読取装置(200個用)を緊急対応のために備えています。またIEMAは、イリノイ州にある原子力施設の周辺環境放射線を測定するため、TLDからInLight-OSL技術に切り替えました。加えて今では、アメリカの14の原子力施設がInLightを個人用に使っています。

InLightの柔軟性は個人及び環境モニタリング以外にも応用出来ることです。病院の患者線量モニタリングは今後成長する分野として注目されます。ユニークなOSLドット線量計は、microStarを専用読取装置として開発されました。包装済みのドット線量計は放射線診断や治療を受けている患者の身体の中のどの部分にも装着できます。ドット線量計は、専用アダプターに入れて、microStarで読み取れます。そのため、現場で直接、線量評価を行うことができます。



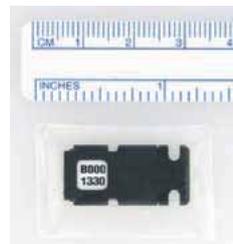
InLight線量計



マイクロスター



InLight自動読取装置



ドット線量計



ドットアダプター

### 特長

- ・どちらの読取装置も起動や操作は容易です。
- ・信頼性が高く、測定のためのガスや熱は不要です。
- ・microStar読取装置は持ち運び可能で、簡単に測定場所を移動できます。

っています。9.11の世界貿易センタービル崩壊後、アメリカ市民の保護は国家的な関心事になりました。すばやく測定できるInLight線量計は、放射能拡散兵器の恐怖や大混乱を引き起こす放射能汚染の可能性に対応できます。

InLight線量計はどちらの読取装置でも測定でき、初期化せずに再利用できます。

ランダウア社の本社は、米国イリノイ州にあり、同国

ランダウア社はInLightにより、他のいかなる線量測定会社も提供することができない独特の卓越したサービス提供ができるようになりました。ランダウア社はあらゆる種類の線量測定サービスが提供できます。また、顧客はInLightのオンサイトでの測定能力を活用しながらお客様自身の線量測定プログラムを維持することができます。個人モニタリングからドットによる患者線量のモニタリングに至るまでの多くの応用範囲を持つ線量計がInLightパッケージに加えられました。

(日本語編集：小森 宏信)

### デヌーさんプロフィール

パーデュー大学 放射線保健物理学 生物核科学専攻卒業後、ランダウア社入社。現在、北アメリカの100件以下の医療機関および原発の顧客窓口を担当。

# 放射線にかかわる偉人たち

第11回

## ヴィルヘルム・コンラート・レントゲン

### ヴィルヘルム・コンラート・レントゲン(1845～1923)

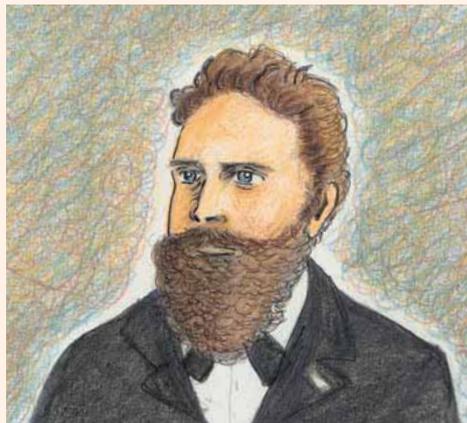
ドイツの物理学者でX線の発見者。最初のノーベル物理学賞受賞者としても有名です。

#### 卑怯なことは大嫌い

1845年、ドイツのレンネップ生まれ。比較的裕福な繊維業者の父を持ち、一人息子として育ちます。彼が3歳の時に革命で動乱のドイツを離れ、オランダに移住し、小中高と勉学に励みました。成績は優秀ではありませんでしたが、あと少しで高校を卒業という時に、ちょっとしたいたずらの犯人と間違えられ、また彼も「告げ口は卑怯だ」との考えから真犯人を告発することもなく、退学させられてしまったそうです。その後、奇しくもアインシュタインものちに入学したスイスのチューリッヒ高等工科大学（現在のチューリッヒ工科大学）の機械工学科へ再入学を果たしました。

#### TO BE OR NOT TO BE

無事優秀な成績で卒業し、機械技師の資格を得たものの、彼は人生の岐路に立っていました。すなわち、機械技師として生きていくべきか、それとも最近興味を持ち始めた物理学の道へ進むべきか。そこで相談したのが、チューリッヒ大学の物理学教授クントでした。彼は気体や固体の音速を測定するクント管を発明した人物で、在学中ほとんど物理学を勉強していなかったヴィルヘルムを「今からでも遅くない」と力強く後押ししてくれたのです。こうして実験物理学者ヴィルヘルム・レントゲンが誕生したのでした。



#### 手に入れた小さな幸せ

機械技師としての特技を生かし、優れた実験家となったヴィルヘルムは1869年、チューリッヒ大学で気体の研究によって博士号を取得します。同年、クントの正式な助手として働く一方で、気体だけでなく光や電気といった最先端の研究にも着手していきました。1872年、学生時代に知り合ったアンナ・ベルタ・ロードヴィヒと6年の交際の末に結婚。ハイキングや旅行をともに楽しむ、仲睦まじい夫婦でした。のちにX線の論文を発表する際、指輪をはめた夫人の手の写真が使われたことは有名ですね。

#### 後世に残る不朽の論文

精力的に発表した論文の確かさによりヴィルヘルムの名声は着実に高まっていきました。いくつかの助教授、教授職を経たのち、1888年にはヴュルツブルク大学教

授として招聘されます。ここで1895年、かのX線発見という大偉業がなされたのでした。陰極線の研究中、それとは別の未知なる放射線=X線があると確信したヴィルヘルムは寝食も忘れて研究に没頭。様々な角度から考察を重ね、たった7週間で論文を完成させました。その時の論文は、17年間加筆も修正もされなかったそうです。いかに慎重で正確な研究論文であったかを立証していますね。

#### 世間の悪意に翻弄され

このX線発見のニュースは瞬く間に世界を席卷し、たくさんの研究者を虜にしました。そしてその功績を称えられ、ヴィルヘルムは56歳にして、記念すべき第一回のノーベル賞を受賞したのでした。ただ、すでにこの頃までに、世間の熱狂ぶりに比例して、同業者やマスコミからの心無い中傷が数多く寄せられ、すっ

かり人前に出ることを厭うようになっていたようです。特に有名なのが、陰極線の第一人者だったフリッパ・レーナルトとの確執でした。実験に必要な道具の一部を提供したレーナルトは、「X線の発見は自分の実験の延長上にあるに過ぎず、X線発見の母は自分だ」と公言していたそうです。因みにこのレーナルト、1905年に陰極線の研究でノーベル賞を受賞していますが、のちにナチズムに傾倒し

てアインシュタインを含むユダヤ系研究者排斥の急先鋒となったことや、生涯ヴィルヘルムを憎み中傷し続けたという悪名でも残念ながら有名です。彼が作成した教科書にはレントゲンという言葉は一切載せなかったほどの徹底ぶりでした。

#### 平穏を求めて

表舞台を嫌ったヴィルヘルムも、さすがにドイツ皇帝の御前での講義を断ることはできませんでしたが、X線に関する論文の第三報の発表後は研究から遠ざかり、物理学教室の整備、管理、教育者としての道を歩むようになりました。X線の特許も取らず、ナイトの称号も断り、榮譽や贅沢よりも慎ましく平穏な生活を一番に望んだヴィルヘルム。最愛のアンナに先立たれた晩年は、仕事の傍ら天気の良い日は彼女が好きだった庭の花を彼女のベッドに供え、彼女がお気に入りだったアームチェアに座り、彼女の好きだった詩を朗読する……そんな穏やかな日々を送り、1923年、静かにこの世を去りました。

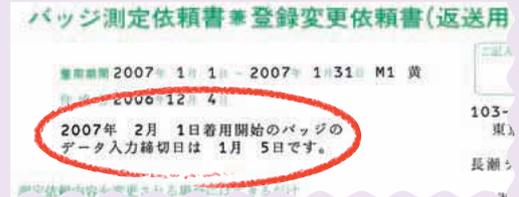
お願い

カスタマー  
サービス課より

次回ご着用ルクセルバッジのデータ入力締切日について

当社より毎月バッジとともにお送りしている「バッジ測定依頼書兼登録変更依頼書」の左上には、次回分のバッジ登録・変更等のデータ入力締切日が記載されています。これは、次回ご着用になるバッジの変更処理を受け付ける締切日です。当日は午後5時までにご連絡いただきますと、バッジの追加・取消等の変更内容を次回発送に間に合わせることができます。なお、データ入力締切日を過ぎてご連絡いただいた場合は、発送に間に合いませんので、追加分のバッジは別便にて送付いたします。

取消分は処理済ですが、バッジについては発送されてしまいますので、添付の白地シールに『未使用』と朱書きしてご着用いただいたバッジと一緒に当社までご返送くださいますようお願い申し上げます。



ルクセルバッジ関連商品のご紹介

ルクセルバッジ整理棚

ルクセルバッジやリングバッジ等を取り扱いやすく整理・保管しておくための整理棚です。バッジ数や用途に合わせてお選びください。



ルクセルバッジ整理棚

- ・10個用 定価:3,150円(税込)  
サイズ:29.7cm x 13.5cm
- ・20個用 定価:4,200円(税込)  
サイズ:29.7cm x 25.0cm

ルクセルバッジ  
ポケット型整理棚

12個用 定価:4,935円(税込)  
サイズ:31.4cm x 24.5cm



ルクセルバッジ  
ポケット型整理棚 12B

12個用 定価:4,935円(税込)  
サイズ:30.0cm x 10.0cm

3段で36個用(定価8,400円・税込)もございます。

被ばく線量測定報告書用綴

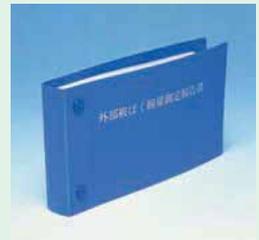


測定報告書ファイル

「外部被ばく線量測定報告書」を保存するためのファイルです。  
定価:1冊1,260円(税込)  
収納量:400枚  
色:青色  
サイズ:縦30.8cm x 横24.5cm x 厚さ5.5cm

個人報告書ファイル

「個人外部被ばく線量測定報告書」保管用ファイルです。ご要望により新しく商品群に加わりました。  
定価:1冊525円(税込)  
収納量:250枚  
色:青色  
サイズ:縦11.7cm x 横20.5cm x 厚さ2.0cm



ご注文はカスタマーサービス課まで Tel.03-3666-4300 Fax.03-3662-9518

編集後記



今秋のままでいいかな？昨秋では？と言おうか、師走編集で正月明け発送の2月号は極めて微妙な時期の制作です。

先ごろ開催されたAOCR学会会場となった北京では、北の郊外が早くも色づき始め、10月の霜葉は“二月の花よりも紅”なる真紅に輝いていました。一方、北京の街はオリンピックを前に地下鉄や

道路のインフラが急ピッチで整備中。景気拡大を反映した市街地と住宅地は再開発で相貌が激変中でした。

自転車の洪水は昔物語に近く、広い路上はベンツ、BMW、VW、GMなどが疾駆する展示場。歩道脇には花壇の花が切れず、路面は塵もない清潔な街並み。60年代の東京を髣髴とさせる若者で一杯の巨大な書店。まさに時代は巡って変わらんとす、でした。(石山 智)

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<http://www.nagase-landauer.co.jp>  
e-mail:mail@nagase-landauer.co.jp

当社へのお問い合わせ、ご連絡は

東京 Tel.03-3666-4300 Fax.03-3662-6096

大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

**NLだより** No.350  
平成19年 2月号  
毎月1日発行 発行部数:29,500部

発行 長瀬ランダウア株式会社  
〒103-8487  
東京都中央区日本橋久松町11番6号  
発行人 中井 光正