

“おこしやす”  
放射線の未来へ

PRC

# 2013 製薬放射線研修会

～第15回製薬放射線コンファレンス総会～

## 概要報告





# 掲載目次

(表題をクリックするとジャンプします)



## 第 15 回製薬放射線コンファレンス総会



## 2013 年 製薬放射線研修会

### 特別講演 1

【演題】 「最近の放射線規制動向について」

【講師】 江田 和由 氏 (原子力規制庁 放射線規制室)



### 特別講演 2

【演題】 「情動的意思決定の分子神経イメージング」

【講師】 高橋 英彦 氏 (京都大学大学院 医学研究科)



### 特別講演 3

【演題】 「生活丸ごとの放射線防護」

【講師】 丹羽 太貴 氏 (福島県立医科大学)



## 交流会

京都テルサ レストラン 「朱雀」

## 施設見学会

日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所

きつぷ光科学館ふぉとん 月桂冠大倉記念館 三栖閣門



# 第 15 回 製薬放射線コンファレンス総会



## 1-1 活動概要報告

平成 24 年度活動報告 大河原



液シンバリテーションWG最終報告  
久保（聡）



2012 年度セミナー報告 堀越



教育訓練等検討懇談会  
中学校出張授業報告 江田



## 1-2 2012 年度決算報告

2013 年度事業計画案・予算案

## 1-3 第 6 期世話人紹介



## 特別講演 1

### 「最近の放射線規制動向について」

原子力規制庁 江田 和由氏

今年4月1日から放射線管理の監督官庁が文部科学省から原子力規制委員会へ移行した。文部科学省時代から何が変わったのか？ 管理の方法や具体的手続きなどは、業務に直結しているので誰もが関心が高い。このような背景のもと、特別講演 1 では原子力規制庁放射線対策・保障措置課放射線規制室の江田和由氏にお越しいただき、①原子力規制委員会への所掌事務の変更、②放射線障害防止法の改正、③最近のトラブル事例についてご講演いただいた。また、座長には昨年に引き続き文部科学省の杉山和幸氏をお迎えし、会場との活発な議論の中で、江田氏からは移行して間もない原子力規制庁の取り組みの現状などが紹介され有意義な講演であった。



まず、原子力規制委員会への所掌事務の変更では、各省庁にまたがる原子力安全の規制や核不拡散の保障措置等に関する事務が一元化されるなど原子力・放射線規制の組織変更の概要が示された。原子力規制委員会の事務局として原子力規制庁が設置され、規制庁職員は原子力推進官庁との間にノーリターンルールが適用されたことや組織内における原子力（炉規法）と放射線（障害防止法）の両分野の整合性や運用上の課題等が示された。

我々にとって関係が深いのは「事故対処室」の存在である。事故・トラブル等の発生時や地震時の通報、管理下でない放射線性同位元素の発見時の第 1 報は、今後は事故対処室に連絡することとなった。その後の対策や事故収束に向けての対応等を放射線規制室がサポートする体制になる。障害防止法関係の新しい様式は原子力規制委員会のホームページからダウンロードできる。旧様式との相違は、新様式では宛先が原子力規制委員会となっている点であり、今後は新様式での対応となる。また、従来行われていたヒヤリングやドラフトの送付は透明性確保のため、炉規法に合わせ公開が原則であるが、障害防止法関係については実態を踏まえた運用を検討しているとのことであった。混乱回避に配慮していただいていることに感謝したい。

続いて、放射線障害防止法の改正では、放射化物に関する経過措置中の対応や事業所の廃止措置、予防規程の留意点が紹介された。放射化物管理の経過措置では、施設設備は2年間の猶予期間はあるものの、帳簿の管理に猶予期間はなく、既に昨年4月から運用が始

まっているので施設設備の申請がなくても、実体としての放射化物の廃棄の記録や他事業所へ払出す場合の受払いの記録は必要である。また、事業所の廃止では廃止措置計画に基づき計画的に廃止措置を実施することで実態に即した手続きをすることになる。廃止措置中であっても所持の制限や事故届、前年度の管理状況報告書は提出義務があるので、措置が完了するまでは予防規程に準じた適切な放射線管理の必要性を留意点として強調された。なお、廃止等の日から 30 日以内の放射性同位元素処分の条項は従来どおりなので、廃止届の提出は廃止措置計画書で決めた汚染の除去、放射性廃棄物の処分等を勘案し、タイミングを踏った対応が必要になる。

最後に、最近のトラブル事例として、自転車の籠から放射線が検出されたこと、土中配管からの漏洩、J-PARC での放射線発生装置の事故事例が紹介された。法令報告事項か否かの判断、報告のタイミング等についての見解を述べられ、事故発生、発見時には直ちに連絡するという従来の認識に変わらないことが改めて示された。我々の施設は法令に基づく許可を得て使用している。法令遵守が国民の信頼を得る第一歩であることを認識したい。

大河原賢一 記

## 特別講演 2

## 「情動的意思決定の分子イメージング」

京都大学 医学研究科 高橋 英彦氏

近年、PET や SPECT 等を用いた *in vivo* イメージングの手法が様々な研究領域で応用されている。今回の高橋英彦先生の演題「情動的意思決定の分子イメージング」も、経済学の世界では「行動経済学」として研究されている分野を、医学の方面である「神経経済学」として応用されたもので、ヒトが「迷い」のある行動を強いられた際の脳内物質の濃度、動態を分子イメージングの手法を用いて解析されていた。



サイエンスの世界では、ヒトは意思決定するために合理的な判断が下せるように種々の理論を構築してきている。しかし、投資をする、ギャンブルをする、寄付をする、宝くじを買う等の行為がある実際の生活の場においては、その場の得失や、利害、人間性、モラル等が重なり、必ずしも合理的な判断が下せないでいることが多い。そのような「迷い」が発生する場において、ヒトの脳内では、

- ① ギャンブルのようなストレスがかかった状態では、ドーパミンは意識を高揚させる。
- ② 脳内視床のノルアドレナリントランスポーターの密度の高低によって、ゲームやギャンブルに対する抵抗性に個人差がある。
- ③ セロトニントランスポーターの量も個人の種々の判断に影響を及ぼしている。

ことを見出し、脳内神経伝達にかかわる分子の発現量と個人差に関連があることを説明されていた。

先生のご講演では、PET 等を利用することによって、これまで数値解析の困難であった精神医学に対しても定量的な判断が下せるようになり、

- I. 実生活における意思決定や、情動といった主観的な精神活動に対しても分子イメージングや経済学のツールで客観的に評価できる。
- II. 意思決定や情動に障害のある神経疾患のあるヒトに対して客観的な評価が可能となり  
また、このような疾患に対する新薬開発の道もある。

と結ばれていた。

放射線利用の中で PET や SPECT は、新薬の開発研究をする上でも将来性のあるツールと思われる。放射性同位元素の利用が年々減少する我々製薬企業も、研究開発に PET、SPECT 利用の道ができたらと期待するものである。

## 特別講演 3

「生活丸ごとの放射線防護～福島事故が人々にもたらしたもの」

福島県立医科大学 丹羽太貫氏

東日本大震災の発生から 2 年数ヶ月が経過し、報道においても震災復興、特に原子力災害からの復興に関するニュースは日を追うごとに減少している。復興が順調に進行し、そのために報道が減少しているのであれば良いが、現実はどうであろうか。震災直後から文部科学省放射線審議会会長として原子力災害の対策をご先導され、現在は福島県立医科大学にて特命教授として活動をご継続されている丹羽太貫氏に、「福島の現状」「復興の現実」をご講演頂いた。福島県出身の私としても感謝の念と共に、大変興味深く拝聴した。

東京電力福島第一原子力発電所事故の概要総括においては、地震と津波による未曾有の災害であったこと、女川、福島第二、東海第二の各原子力発電所も皮一枚で難を逃れたこと、最悪の事態ではあったが幸いにして住民における放射線リスクは拡大しなかったことが根拠あるデータによって示された。特に放射線の健康影響において、一部の学者や報道特番が述べた内部被ばくに対する過度な危険性の指摘に対しては、氏の専門である放射線生物学による遺伝子損傷の観点や、預託線量評価の概念から、被ばく線量が同じであれば内部被ばくも外部被ばくもリスクは同じであることを明快にご説明下さった。放送機関によって番組化された情報は、多くの国民がその情報を真実だと捉えてしまう場合も多い。今回問題となった NHK 特番「追跡！ 真相ファイル：低線量被ばく 揺らぐ国際基準」（平成 23 年 12 月 27 日放送）では、意図的誤訳や虚偽の主張など、その内容には明らかにミスリードが存在した。大災害における健康影響等のテーマにおいては、特にその影響度を熟慮し、報道機関には正確な情報の提供に努めて頂きたいと感じた。またこの問題に対しては、ICRP や丹羽氏を始めとする専門家諸氏が NHK 及び放送倫理番組向上機構に速やかに抗議を行ったことで、誤った事態の拡大が防がれたが、報道に対して専門家が適切に支持や抗議を声明すること、（あまり日本の専門家は日々行わないことであるが）これは国民の健康や財産に関わる事態の際には、非常に大切な事であると実感した。



が根拠あるデータによって示された。特に放射線の健康影響において、一部の学者や報道特番が述べた内部被ばくに対する過度な危険性の指摘に対しては、氏の専門である放射線生物学による遺伝子損傷の観点や、預託線量評価の概念から、被ばく線量が同じであれば内部被ばくも外部被ばくもリスクは同じであることを明快にご説明下さった。放送機関によって番組化された情報は、多くの国民

民がその情報を真実だと捉えてしまう場合も多い。今回問題となった NHK 特番「追跡！ 真相ファイル：低線量被ばく 揺らぐ国際基準」（平成 23 年 12 月 27 日放送）では、意図的誤訳や虚偽の主張など、その内容には明らかにミスリードが存在した。大災害における健康影響等のテーマにおいては、特にその影響度を熟慮し、報道機関には正確な情報の提供に努めて頂きたいと感じた。またこの問題に対しては、ICRP や丹羽氏を始めとする専門家諸氏が NHK 及び放送倫理番組向上機構に速やかに抗議を行ったことで、誤った事態の拡大が防がれたが、報道に対して専門家が適切に支持や抗議を声明すること、（あまり日本の専門家は日々行わないことであるが）これは国民の健康や財産に関わる事態の際には、非常に大切な事であると実感した。

「福島を守る」の話題では、放射線防護が福島の何を守るかについて力のこもったメッセージを頂いた。放射線防護が人々の放射線による健康リスクを低減させるのは勿論の事であり、これは達成されつつある。しかしながら人々の生活リスク～個人の平穏なる生活、雇用、地域コミュニティ、健全なる教育環境は、復興し、守られているであろうか、これ



は否である。そして被災地の復興を遅らせ、苦しめているのは何か。実は政府によって定められた食品基準と除染基準によるものが大きいことが示された。科学的根拠と乖離して厳格化された食品新基準値、そして更に低い自主基準で運用される現状、天文学的金額が今後も投入される大規模除染…、今一度基準のあり方とお金の使い道を再考しなければ、福島そして日本の将来は厳しいものになることが示唆された。

講演の終盤および質疑応答にて、望ましい復興の糸口を頂いた。本震災の復興の立ち遅れには、明治以来の一極集中による地方疲弊が底流に有ること、住民が熱意と責任を持って地方を復活させる復興でなければ成り立たないこと、お年寄り、壮年が頑張り、子ども達にベストな教育を施すこと。時間はかかるが、子ども達のキュリオシティ（好奇心）と心身を健やかに育む最大限の努力を継続することが、大震災の復興には欠かせないとの結びであった。

福島、東北、そして日本を取り戻す。最近よく耳にする「取り戻す」のフレーズであるが、真に何を取り戻さなければならないか、それが判った今回の丹羽氏のご講演でした。

佐瀬卓也 記



## 見学会印象記

＜日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所 きつづ光科学館ふおとん 月桂冠大倉記念館 三栖閣門＞

2013年度の製薬放射線コンファレンスの施設見学会は、午前中にけいはんな学研都市の独立行政法人日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所およびきつづ光科学館ふおとんを訪問した。天気が心配されたが、見学会当日は曇り／晴れとなり絶好の見学会日和となった。けいはんな学研都市は、京都・大阪・奈良の三府県にまたがる京阪奈丘陵にあり、緑豊かな環境の中で、様々な研究活動が営まれている。



関西光科学研究所正面

関西光科学研究所は、今回見学した木津地区およびスプリング8で知られる播磨地区から構成され、木津地区で保有する高性能レーザー群と、播磨地区で保有する放射光ビームラインを利用し、原子力に関する研究の一環として強度の高い「光」を使った量子ビーム応用研究を行っている。京都駅で専用バスに乗り込み、1時間ほどの行程で、関西光科学研究所に到着した。



鹿園先生ご講演

到着後、最初に多目的ホールにて、照射細胞解析研究グループの鹿園先生に放射線の生物影響についてクラスターDNA 損傷のご研究を中心に1時間ほどご講演をいただいた。普段接している教科書的な内容と異なり、細胞に対する放射線作用の分子メカニズムをどのように捉えて、どのように解明していくか等、研究内容を解りやすくご講演いただき、細胞に対する放射線影響の理解が深まった。

引き続き、施設見学に移った。まず、玄関ホールで施設全体の構成や研究内容について、説明を受けたのちに実験室の見学を行った。主な実験室は、強レーザー場科学研究、高強度場科学研究、ペタワットレーザー、エックス線レーザーの4実験室あり、そこで新型レーザー素子の開発などの基礎研究と生体分子機能解析への応用などの応用技術の研究が行われている。どの実験室もX線発生装置やレーザービーム発生装置を中心にビームラインが部屋いっぱいに張り巡らされていて、圧巻であった。



実験室入口

実験室見学終了後に、研究所のすぐ横に併設されているきつづ光科学館ふおとんに移動した。名前のとおり、子供向けに光の基本的な性質から最先端の光の利用技術までを楽しみながら解りやすく展示している施設である。しかし、大人でも十分楽



きつづ光科学館ふおとん

しめ、光の挙動について再発見もあった。

午後は再び専用バスに乗り込み、車中で芳飯弁当を食べながら、伏見に向かい、通産省の近代化産業遺産に指定されている月桂冠大倉記念館と三栖閘門(みすこうもん)を訪問した。月桂冠大倉記念館では、ミニプラントでの伝統的な日本酒の製造工程を見学した。



三栖閘門



月桂冠大倉記念館

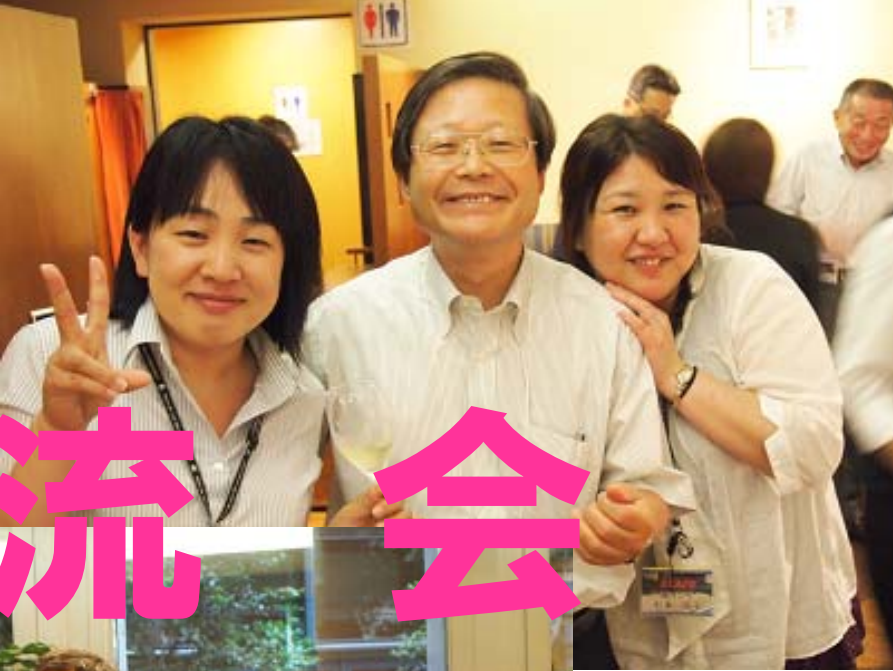
引き続いて、十石舟で三栖閘門に向かった。三栖閘門は、淀川の船による運送が活発であった時代に水位差がある宇治川と濠川との間を船で通行できるように、建設されたものである。規模はちいさいものの、原理はパナマ運河と同様に閘室内での水位の上げ下げにより、水位差のある両河川の船の通行を可能にするものである。明治維新から僅か50年ほど後にこのようなものを完成させている先人たちの偉大さに感銘を受けた。

増田豊文 記



集合写真（きっく光科学館ふおとんエントランス前）





# 交流会



多数のご参加ありがとうございました！