

## 第5回IRPAアフリカ地域会議

(Eduardo Gallego, IRPA副会長)

第5回IRPAアフリカ地域会議であるAFRIRPA5が、電離/非電離放射線に対するチュニジア放射線防護協会(ATPRI&NI)主催のもと、2018年9月6日～9日にチュニスにて開催されました。会議には主にアフリカの25か国から約200名の代表者が出席しました。105の口述発表と50のポスター発表を含む200以上の演題が登録されました。一部の演者(総計で43名)は、IRPA、IAEA、WHOの資金援助により参加することができました。その中でIRPAが6名の若手専門家に資金援助を行ったことを特筆すべきでしょう。

プログラムは医療分野と他の分野に特化した10の全体セッションと14の分科会によって構成されており、これらはアフリカ大陸における医療放射線防護の重要性を反映したものです。以下のトピックについては6つのリフレッシュコースが提供されました。(1)放射線治療における事故予防(2)計算線量評価(3)画質に関連したDRLs(4)非医療でのヒトの画像検査: 正当化と適用における課題(5)食料と飲料水中の放射能(6)NORMの特徴。近々、これらの内容はIRPAのウェブサイトを紹介して入手可能となる予定です。

本会議のテーマである“アフリカにおける放射線防護の持続可能性に向けて”は特別なセッションで議論されました。その持続可能性の一部分は、放射線防護分野で働く意欲のある若者を頼りにできることです。会期中、アフリカ向けにYGN(Young Generation Network)が活動を開始し、将来的には40名余りの若手専門家が世界的に活動しているIRPA YGNに参画する予定です。若手研究者もしくは若手専門家に贈られる優秀賞が、唯一の女性候補者であったガーナのRuth Njantang Nanalに授与されました。おめでとうございます！

IAEA (Drs Tony Colgan and Debbie Gillie)、WHO (Dr. María Pérez)、IOMP (Prof. John Damilakis)の代表者が、幾つかのセッションにおいて主導的な役割を果たしてくれました。

教育と訓練に関してはIAEAの地域訓練センターの重要性と、ガーナ、南アフリカ、アルジェリア、モロッコ、チュニジアといった国々のリーダーシップが注目されました。ここでは放射線防護専門家への訓練の認定もしくは公認コースのための枠組みを提供する際にIRPA連盟が果たすことのできる役割についても議論されました。次回のIRPAアフリカ地域会議は、2022年にガーナで開催される予定です。



この“IRPA会報”の日本語訳は、IRPAの公式的な翻訳ではありません。そのため、IRPAはその正確性を保証するものではなく、またその解釈や使用がもたらすいかなる結果についても、一切責任を負いません。

This Japanese translation of "IRPA Bulletin" is not an official IRPA translation; hence, IRPA does not guarantee its accuracy and accepts no responsibility for any consequences of its interpretation or use.

### IRPA出版委員会

委員長 Christopher Clement • 副委員長 Bernard LeGuen • 会報編集担当 Chunsheng Li & Ali Shoushtarian • 加盟学会連絡担当 Adelene Gaw • Website Managers Andy Karam & Chris Malcolmson • Social Media Managers Sven Nagels & Chris Malcolmson • Media Reviewers Sven Nagels, Young-Khi Lim, Hattori Takatoshi • Proceedings Advisor Haruyuki Ogino



## 会長のブログ

(Roger Coates, IRPA President)

私はIRPA会長として、「放射線防護の将来展望」をテーマとするパネルディスカッションに参加するためICRP/ICRU祝賀イベントに招待されました。このコロキウム「90年のノウハウ – 次の10年の放射線防護」は、SSM(Swedish Radiation Safety Authority)主催のもと2018年10月17日から18日にかけてスウェーデンのストックホルムで開催されました。この機会をきっかけに、私は将来の放射線防護体系のための要となるビジョンに対するIRPAの考えに注目しました。この会報を通して、それを皆様と共有したいと思います。

IRPAは、この重要な議論に貢献するために招待されたことを大いに喜んでいますが、考えは、防護体系における最近のIRPA諮問に基づいており、これらは既にJournal of Radiological Protectionに掲載され、IRPAウェブサイトを通じて入手可能です。

我々は、たとえ非常に複雑で多くの「緻密な活字」に頼っていても、本質的に一括りにされた防護体系を有しています。私たちは幾つかの細かな変更を提案する一方で、その体系が防護の優れた基盤となっていることも認識しています。我々が主に注目していることは、それが専門家のレベルでどのように機能するのか、その専門家とはつまり医療、工業、研究分野における規制者もしくは第一線で活躍する専門家かどうかに関わらず日常業務に取り組む私たちのことで、ここには社会に優れた結果をもたらすために幾つかの課題が存在していると私たちは信じています。

まず、全ての人々が自然放射線源から少なくとも年間2mSvを被ばくしている通常の放射線場の状況について、もっと理解してほしいと私たちは思っています。私たちが職業上考慮する追加線量が絶対線量でないことは、私たちは常に認識しているわけではありません。例えば、私たちが年間0.3mSvの線量について議論するとき、実際の状況はその人の総線量を少なくとも年間2 mSvから年間2.3mSvに増加させるというものです。そして自然放射線量の大きな変化と同じように、例えば転居、休暇に訪れる場所(すなわち風光明媚で魅力的な高自然放射線地域)、飛行機の搭乗を選択するか否か、といった私たち全員による個人のライフスタイルの決断は、この線量を有意に変化させることを私たちは認めなくてはなりません。これは私たちの線量に余分な「デルタ」を加え、簡単に年間線量の有意な端数となりますが、人々によるこれらの決断は放射線への関心や懸念はなく(そして通常は知識もなく)くだされます。

これらは全く正しく、懸念事項となるべきではありません。しかし私たちの同業者の中では、私たちは線量に対して遥かに小さな寄与に苦悩し、依然としてとても低いレベルのばく露を減らすために社会が多くの資金を費やなくてはならないことを時として確かなものにしてしまいます。これらは多くの場合、上述の変動するばく露「デルタ」の範囲内です。圧倒的な大多数の放射線防護にまつわる私たちの決断には年間数mSv以下の線量も考慮に含まれていますが、実際には個人が被ばくする総線量に重大な影響を与えることはありません。これは私たちの日常生活では避けることのできない「年間数mSv」の範囲であり、自然放射線の変動の範囲内におさまります。

ことによると私たちは「年間数mSv」の範囲で決断をくだす方法を再設定しなければならず、ここで私たちが現実に知っている放射線リスクは「リスクがあっても、それは非常に小さい」ということだけです。



## 会長のブログ（続き）

このような場面では、私たち専門家が、より現実的で関連性もつためにできること、そして不必要に低い線量へと向かうことを避けるためにできることを続けたいと思います。まず最初にするのは、どのようにして私たちが慎重さと保守的な考えに取り組むのか、もっと意識することです。私たちは高線量域において合理的で慎重さがあるかもしれないことが、もしかしたらもっと低線量域では過度に保守的な考えであるかもしれないことについて認識する必要があります。予防の程度は、リスクに比例するべきです。保守的な考えは、通常私たちの評価系や領域と相まって増加します。一例として、除染処理の基準値は年間 $10\mu\text{Sv}$ に設定されていますが、評価系における保守的な考えが増えるために、放出される物質の影響は約100倍も小さいことが挙げられます（年間 $1\mu\text{Sv}$ の端数以下）。さらに、このことは社会にとっても大きな支出をもたらします（もし全ての側面を合計すると数億ドルになるでしょう）。これは社会にとって良いことでしょうか？私にとっては、私の職域から出される一つの成果として誇りに思えるものではありません。この結果を故意に立案した者はいないでしょう。単に夢遊状態になってしまったのです。しかし、私たちは目を覚ます必要があります！

次に、私たちはALARAの「合理的」が何を意味するのか、もっと注意を払う必要があります。もちろん、最適化は大きな成功を納めてきました（原子力業界での職業被ばくの低下傾向をみてください）。しかし、「合理的」よりもむしろ「可能な限り低く」に注意を払うこと、さらに最適化よりもむしろ最小化への傾向に注意を払うことに「常に低い線量」を期待させる暗示があります。それゆえに私たちは、対処する様々な状況において「どのくらい低いことが十分に低いのか」を、より意識する必要があります。

最後に、私たちは特に規制において、より効果的に段階的な手法を運用する方へ向かう必要があります。これは社会資源のより相応しい利用を確保し、より高線量の放射能に最大の注意を向けることに繋がるでしょう。それでは、未来の放射線防護の世界はどのようにみえるのでしょうか？付加される線量が「年間数 $\text{mSv}$ 以下」のとき、個人への総線量が自然放射線のありふれた範囲内であれば、私たちは組織の幅広い安全文化の中にまとめられている放射線防護文化の枠組みの中で防護問題に取り組むべきです。これによりリーダーシップ、影響を受ける方々との約束、効果的な手順の統合と経験から学んだこと、安全性のあらゆる側面にとって等しく重要なQAを確保することに繋がるでしょう。公衆に影響を与えるような被ばくについては、もちろん慎重なステークホルダーの関与が必要であり、これらは放射線への感受性とも言えますが、このことが常に低い線量へと導くのだと私たちは推定するべきではありません。

この線量範囲を超える被ばくについては、私たちが前向きな注意を払いながら本当に注目すべき点です。これには、より高線量域の職業被ばく、高線量の自然放射線被ばく（特にラドン）、特に重要性が増している医療被ばく（即ち、CT検査、放射線治療など）が含まれるでしょう。

まとめますと、将来の課題は放射線防護体系を実際に機能させること、さらに社会に対して十分な利益と価値を保証することです。私たちは、高線量域の被ばくに注意を向けるべきです。そこでは非常に多くの独創性に富む重要な開発が行われており、私たちが本当に誇りに思えるものばかりです。私たちは低線量域に目を瞑るべきではありませんが、それらを「日常生活」へ統合して比例させ、そして社会が多大な支出をともなって最後のマイクロシーベルトまで無くすことを追い求めてはなりません。



(Roger at the Arc do Triomphe with delegates to the European Presidents Meeting in Paris, October 2018)



## IRPAのHorizon Scan

(Christopher Clement, IRPA出版委員会 委員長)

IRPA理事会は、放射線防護の実践に影響を与える可能性があるために、IRPAメンバーに広く関心のあるトピックに関する比較的短いリストを注視しています。 <http://irpa.net/page.asp?id=54778> をご覧になるか [www.irpa.net](http://www.irpa.net) のメニューから「TOPICS」次に「HORIZON SCAN」を選択してください。主要な動きはIRPAニュースや他のチャンネルを介して共有されるでしょう。最近のトピックは、眼の水晶体への線量評価（組織反応と関連する科学に関する動向）、放射線防護のためのLNT、低線量及び低線量率のリスク、（小児）患者のための放射線防護の最適化、提案されているICRU実用量の改訂に関する実践的側面、実践的な放射線防護、合理性・保守性・段階的アプローチ、ラドン線量係数の改訂、です。これらのトピックについては、次号以降の会報で詳しく紹介する予定です。ご期待ください！



### 第15回IRPA国際会議

(Carol Lee, IRPA15事務局)

International Radiation Protection Association (IRPA) 及び Korean Association for Radiation Protection (KAR P) は、The 15<sup>th</sup> International Congress of the International Radiation Protection Association (IRPA15) を2020年3月11日～15日に韓国ソウルのCOEXで開催します。

IRPA15のテーマは「Bridging Radiation Protection Culture and Science – Widening Public Empathy (放射線防護文化と科学との橋渡し—公衆の共感を広げる)」であり、これらは総会、口述セッション、ポスターセッション、特別セッション、ジョイントワークショップ、サテライト会議、展示会、ソーシャルプログラムによって構成されています。

The 2<sup>nd</sup> meeting of the International Congress Program Committee (ICPC) Core Group及びThe International Congress Support Committee (ICSC) が2018年11月30日～12月1日に韓国ソウルで開催されました。会期中、ICRU Core Groupは科学プログラムのためにトピックと科学基盤をまとめ、総会や特別セッションのためのトピックを議論するために2019年2月にウェブ会議を開催することを決定しました。ICSCは、この会議へ出席するための若手専門家への助成金支援について議論しました。

IRPA15組織委員会メンバーは、この会議を成功させるべく邁進しています。最新情報をチェックしてください。詳細な情報はウェブサイト ([www.irpa2020.org](http://www.irpa2020.org)) をご覧ください。



## Japan Health Physics Society (JHPS)の最新情報

(Michiaki Kai, JHPS会長)

The Japan Health Physics Society (JHPS) は、福島事故後の放射線防護に関する特定の問題への取り組みを主導してきました。科学的刊行物を強化するために、ワーキンググループにより事故由来の内部被ばく線量がレビューされ (Ishikawa et al., J Radiol Prot, 2018)、不溶性セシウムの線量評価法が提案されました (Manabe et al., J Nucl Sci Technol, 2018)。日本における自然放射線量は、地域差を明らかにするために事故前に調査されています。眼の水晶体に新たな線量限度を導入するために、線量評価法と原子力及び医療分野における最近の線量分布が、原子力規制機関との協定の下に調査されています。若手世代の活動を促進するために、JHPSはThe Korean Association for Radiation Protection (KARP) 及び The Society for Radiological Protection (SRP) と若手世代でのコラボレーションを促進してきました。メルボルンで開催されたAOCRP5では、地域間協力を進めるためにIRPA young generation network (YGN) の初めてのワークショップが開催されました。2018年6月に札幌で開催されたThe JHPS annual meetingでは、SRPとJHPS間のコラボレーションに着手するためにSRP次期会長のPeter Bryant氏を招聘しました。この取り組みの一環として、KARPとSRPと共にYGNのジョイントワークショップが、The JHPS annual meetingとの併催で2019年12月に仙台で開催されます。

### Young Generation NetworkのKARP-JHPS Joint Workshop

(Akihiro Sakoda, JHPS)

2018年3月に開催されたAOCRP-5の最後のIRPA YGNセッションにおいて、KARP (Korean Association for Radiation Protection) とJHPS (Japan Health Physics Society) 間でのYGNジョイントワークショップが両学会により提案され、議論されました。両学会の会長は、KARPとJHPSとの間で若手専門家のコミュニケーションとコラボレーションを促進するためにジョイントワークショップを開催することに合意しました。合意の結果に従い、JHPSからは2名の若手研究者 (Tatsuhiko Suzuki、Tohru Okazaki) が2018年11月に韓国チェジュで開催されたThe KARP annual meetingの会期中に開催されたジョイントワークショップに出席しました。このジョイントワークショップでは、各学会のYGNの主な活動及び計画、その役割と責任について、第1セッションに出席した全員で共有されました。次に第2セッションでは、幾つかの研究プロジェクトとその知見が、両学会の代表者から発表されました。さらに、両学会間での将来計画について、特に若手専門家のコラボレーションについて議論が交わされました。最後に、次回のジョイントワークショップを2019年12月に仙台で開催することに合意しました。このイベントの詳細な情報は、Wi-Ho Haへお問い合わせください (lovin@kirams.re.kr)。





## 放射線防護のためのドイツスイス協会 (FS)

(クラウス・ヘンリッヒ、FS秘書)

FSは、FS (Fachverband für Strahlenschutz) は、ドイツとスイスの放射線防護の専門家を代表しています。協会は1966年に非営利団体として設立され、IRPAのメンバーとなっています。

**私たちのミッション:** 健全な専門知識に基づいて、我々は、医学、研究および産業における応用からの、そして自然発生源からの放射線被ばくの有害な影響から人間と環境を守るために努力します。私たちはまた、偶発的および緊急のケースの管理を、独立して、その能力をもって支援します。

現在、FSには、研究センター、大学、産業、政府当局、および医療機関で働く1320人のメンバーがいます。FSは、いかなる財政的、経済的または政治的利益からも独立しています。FSメンバーは、放射線防護における科学的、技術的および実用的な問題に専念しています。

**私たちの組織:** 経営上、FSは理事会(会長、幹事、会計、出版担当者)によって運営されています。役員会は4人の理事会メンバーと二つのタスクグループによって支えられています。一つは、フランス語を話すスイス人との協力を担当するもの、もう一つは広報を担当するものです。最も重要な手段は、公開の声明と意見書を担当する14の専門家グループで、通常、法務に関する専門家グループによって調整されます。

**私たちが提供すること:** (1) ネットワーキング、専門家グループにおける知識と経験の交換；(2) 年次総会とシンポジウム；(3) 若い科学者や専門家に対する支援；(4) 国内外の協会および当局への連絡；(5) 専門家の立場と外部のコミュニケーション。さらに、四半期ごとの定期的な放射線防護、実施、特に関連性のあるトピックについての詳細な議論。インターネット ([www.fs-ev.org](http://www.fs-ev.org)) には、協会、その活動、そして今後のイベントに関する実際の情報がすべて掲載されています。

**現在の焦点:** 若い専門家の支援(例えばRupprecht Maushart 賞)と最近のヨーロッパの法律を国内法に変換することの他、FSは医療分野における放射線の利用に関して公衆を関与させることに集中しています。最近開発された2つのメディアは、私たちが専門家の見解を一般公衆にもたらし役に立ちます。(1)「放射線安全ファクトシート」は、専門家以外でも理解できる言葉で複雑な問題を2ページに要約しています。(2) 私たちのウェブサイトの「専門家に尋ねる」チャンネルは、あらかじめ選択された専門家グループに直接質問を送ることを可能にしています。最近、FSは、主に医師からなる医療専門家のグループである、医療放射線安全の新しいタスクグループを設立しました。このタスクグループは、FSは放射線安全の医学的問題の分野における活動の拡大を可能にします。



## 第12回エジプト放射線物理および防護会議

(モハメド・ゴマア、IRPAエジプト)

第12回エジプト放射線物理学・防護会議は、2018年10月27日から29日まで、カイロのナスシティにあるエジプト原子力機関で開催されました。参加者は、大学、原子核および原子力機関、そしていくつかの省から来ました。会議の活動は、15の科学セッション、2つの招待講演セッションと1つの円卓会議を含みます。トピックは次を含みます。(1)運用上の放射線防護;(2)研究用および発電用原子炉の安全;(3)事故後の除染;(4)規制;(5)放射線源および検出器;(6)理論物理学;(7)環境物理学;(8)医学物理学。招待講演では医学物理学(Ibrahim Dihini氏)と研究用原子炉の安全(Amgad Shokr博士)のトピックスが取り上げられました。若手賞は、モハメド・ヘルミー氏(環境物理学)に授与されました。



## 非電離放射線分野におけるWHOの活動

(WHOエミリー・エミリー・ヴァン・デヴェンター、WHO)

国際保健を担当する国連機関として、世界保健機関(WHO)は、非電離放射線(電磁放射線および静的な場から光放射までの分野と、音響分野(超音波および超低周波)を含む)に関する健康リスク評価を実施しています。1990年代以降、これらの分野への被ばくの増加と人間の健康に対する安全性への懸念は、WHOが電磁場と紫外線に特化したプロジェクトを立ち上げることを促してきました。WHOは、非電離放射線の健康影響に関する研究を促進および評価し、ガイドライン、方針、そして情報伝達を通じて公衆衛生の勧告を作成します。

国際EMFプロジェクト - 電力の生成、配給および使用、ならびに医療技術および無線機器への応用により、人々へのEMFの曝露が増加しています。より多くの基地局が必要とされる第5世代(5G)無線技術は、公衆の関心事の次の大きな問題として見られています。

政府の懸念に応えて、WHOの国際EMFプロジェクトは、EMF曝露の健康影響に関する科学文献をレビューし、健康リスクを正式に評価するために1996年に設立されました。それ以来、EMF研究の焦点が絞られた議題を促進し、国際的に受け入れられる基準を奨励し、そしてリスクコミュニケーションとリスク管理に関する情報を提供しています。EMFプロジェクトは、どのWHO加盟国政府部門またはEMF防護に関係する国内機関の代表者にも開かれています。

INTERSUNプロジェクト - 紫外線の健康影響に関する活動の必要性が強調された1992年のリオ会議に続き、世界保健機関(WHO)は、1995年に国連環境計画(UNEP)、世界気象機関(WMO)、国際癌研究機関(IARC - WHOの専門機関)、および国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP - WHOとの公式関係にあるNGO)との連携として、INTERSUNプロジェクトを設立しました。

WHOは、世界中の連携センターや各国当局と緊密に協力しながら、紫外線による環境および職業上の健康リスクを低減するための簡単で手頃な価格の介入を奨励しています。過去数年間にわたり、WHOはUVインデックス、UV曝露に関連する健康リスクと保護対策の必要性について公衆の認識を高めるためのツールを開発し、推進してきました。また、人工の日光浴ベッドに関する政策指針を策定し、紫外線曝露に関連した疾病の世界的負担を公表しました。職場における危険としての紫外線の影響もまた重要です。

現在、非電離放射線の有害な影響から人々を防護することに関する国際的な合意を反映するために、非電離放射線防護のための包括的な規制の枠組みが開発されています。広告ターゲットには、政策立案者、放射線規制当局、雇用主、その他の関係する利害関係者が含まれます。



## カナダ放射線防護協会 2019 年大会



**2019年5月27日 May 27 – 30日**  
**オタワ、カナダ**  
<http://crpa-acrp.com/home/>

カナダ放射線防護協会（RPA）は、あなた方をカナダの首都、オンタリオ州オタワで開催される2019年大会に招待します。会議のテーマはコミュニティとのつながりです。

CRPAは、ラドン、放射線防護、線量測定、緊急時の準備と対応、非電離放射線、リスクコミュニケーション、更に他も！トピックに関する発表とポスターを歓迎しています。

提供されるトレーニングセッションやテクニカルツアーなどの詳細については、Webサイトをご覧ください。

私たちの大会の会場は、オタワのダウンタウンの中心部にあるDelta Hotelです。中心部に位置しているので、バイワードマーケット、リドー運河、国会議事堂、国立美術館、自然博物館、航空博物館、国立戦争博物館、カナダ歴史博物館、ガティノー公園、エスニックレストランの世界など、オタワが提供する多くの特徴を発見することができます。百万を超える色とりどりのチューリップも満開になります！ 私たちは私たちの国の首都に来て春を経験することにお誘いします。

**皆さまにオタワでお会いできることを望んでいます！**