



# IRPA 会報

放射線防護(RP)専門家による、放射線防護(RP)専門家のための

2021年3月

第29号



写真提供 Margareta Cherestes (ルーマニア放射線防護学会)

## 本号の内容:

	学会長ブログ	- 2
	第15回IRPA国際会議要約	- 3
	新IRPA理事会紹介	- 6
	加盟学会ハイライト：ルーマニア放射線防護学会	- 10
	エジプト放射線防護学会に関する最新情報	- 12
	公衆の関与に関するIRPAガイダンス	- 13
明確に：	科学者が自信をもって執筆できるようにするための実践的アドバイス	- 15
	ICRP 2021インタビュー：CHRIS CLEMENT	- 18
	今後のウェビナーやシンポジウムの予定	- 20

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: Andrew Karam; 会報編集担当: Andrew Karam & Dave Niven; 加盟学会連絡担当: Adelene Gaw; ウェブサイト管理運営担当: Andrew Karam & Chris Malcolmson; ソーシャルメディア対応担当: Sven Nagels & Chris Malcolmson; メディア情報収集担当: Sven Nagels, Young-Khi Lim & Takatoshi Hattori; プロシーディングアドバイザー: Haruyuki Ogino



# 学会長ブログ

BERNARD LE GUEN博士



栄誉あるIRPA会員の皆さん

1月、たくさんの熱意とともに、また素晴らしい執行委員会(Executive Council, EC)チームの支援とともに、私はIRPA会長を引き継ぎました。移動が困難となったこの時世に、他の多くの皆さんがそうしたように、IRPA ECチームは全て、デジタルツールを取り入れました。私達は北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、アジアの時差を考慮して13時から15時にかけて、約2時間の会合を6週毎に持つことにしました。そう！全ての皆さんが代表をもつために、ECは今、各大陸からのメンバーからなります。

私達はまさに第15回IRPA国際会議(IRPA15)を閉会したところであり、そして新しい国際会議担当副会長 Kevin Nelsonの助けを得て、すでにIRPA16を準備しているところです。皆さんにとっては今が、組織委員会に加わる代表者を選出し、この会議の成功の活動的な参加者となる時です。

私達は韓国の仲間達の際立った努力をぜひ、称賛したいと思います。EC内で、出版担当のAndrew Karamは数多くの動画を数ヶ月の間にも再び活用できるよう、IRPA15委員会と緊密に努めています。そして私達はYouTubeにIRPA TVチャンネルを再び立ち上げようとしています。“現在そして未来の”IRPA会員のために予め録画された全ての私達の発表を保持している、これは共通の記憶の中で類い希な機会であり、IRPAの将来世代へひとつの指標を残すことでしょう。

私達の専門職の将来について熟考すれば、それは私達の若い世代の教育と訓練の未来に向けてIRPAがどのように道を敷けるかについてです。私はIRPAの若手ネットワーク委員会委員長であるSylvain Andreszと初めて会う機会を得ました。私は彼に公式に、デジタルツールの使用を最適化する方法についてのIRPAレポートの作成と、IRPAが学協会を横断した情報共有を育む方法についての議論を依頼しました。若手ネットワークについての興味深い調査は進行中で、別の機会に発表されるでしょう。

この点に関して、私がEC委員長として最初にIACRSに参加した時、IAEAはそのかなり野心的な計画であるNAVIGATORプラットフォームについて発表しました。それはオンラインのコミュニケーションの手法とツールで、最初のIACRS 会合で公表されました。今日フランスで腫瘍学（がんの研究）の研修を受ける医師たちには、常に更新され、適切なプロトコルの情報を入手できるデータベースへのアクセスが与えられています。これらの革新的なeラーニングプラットフォームは継続的な専門家の成長への刺激と情報へのアクセスをなします。

新型コロナの危機はこれらのツールの使用を加速しました。これらのツールは継続的な専門家の成長と力強い放射線防護文化の確立に向けた私達のアプローチを一変させると確信します。明日の放射線防護研修が今、現実となるのを確かなものとするのは、私たち次第です。

Bernard le Guen  
IRPA会長



# 第15回IRPA国際会議 要約

HEE-SEOCK LEE

IRPA15 国際組織委員会事務総長



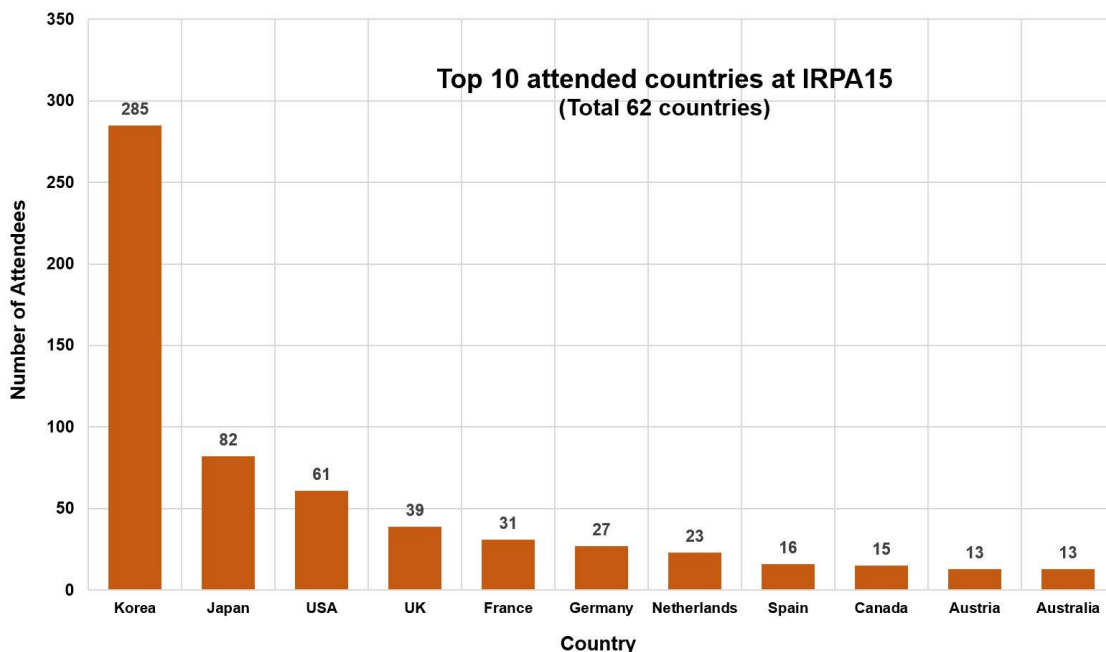
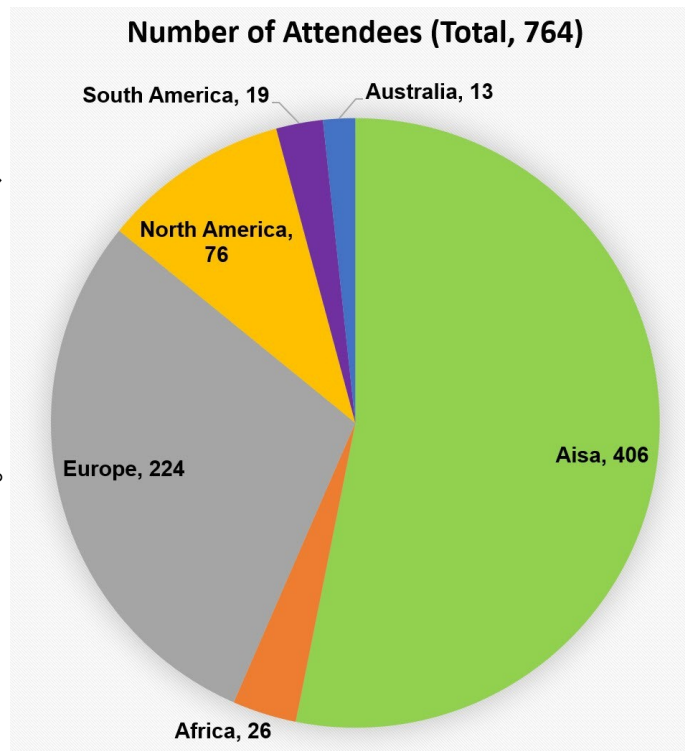
## IRPA 15

15<sup>th</sup> International Congress of the International Radiation Protection Association

Bridging Radiation Protection Culture and Science - Widening Public Empathy

On-site | 18 (Mon) - 19 (Tue) January 2021 COEX, Seoul, Korea  
On-line (Virtual Congress) | 18 (Mon) January - 5 (Fri) February 2021

IRPA15は本来、2021年1月18日から2月5日までの3週間の開催を予定していましたが、会期を1週間延長し2021年2月12日に成功裏に閉会しました。世界62カ国から総計764名の参加があり、406名がアジア、224名がヨーロッパからでした（図1）。両地域がIRPA15で最も高い寄与を占め、参加者の約80%がそれらの国々からでした。国別で見ると、最も多い参加者が285名の韓国からで、ついで日本から82名でした（図2）。韓国と日本以外のアジアの国々からは少数で、41名でした。これはこれらのアジアの国々の多くが放射線防護の国内学会をもっていないか、または国内学会がそれほど活動的でないためかもしれません。私達は中国からの多くの参加者を期待していましたが、国の政策方針のため参加はわずか11名でした。さらに中国におけるストリーミングサービスの制限のため、参加者が少なかったのは致し方なかったのかもしれません。





## 第15回IRPA国際会議 要約

IRPA15の類を見ない特徴は、IRPA国際会議の沿革の中で初めてすべての催しがオンラインであったことです（図3）。参加者は世界中の異なる時間帯から接続する必要があったため、私達が直接自分達で催しをもっていた間の参加者の総数は、直接参加の催しであったこれまでの会議のわずか50%でした。加えて、参加料が通常に比べて負担であったかもしれません。もし国際会議が直接参加の催しとして計画された本来の日程で‘オンライン’開催されていれば、私たちは参加料をもっと低くできたかもしれません、より多くの参加があったかもしれません。さらに、国際会議が8ヶ月延期されたことで、多くの報告が取り下げられたことがわかっています。

国際会議では、84のセッションと544の発表がありました。COVID-19の終息が見えなかったため、私達は次善策の一つとして、全ての発表者にあらかじめ発表を録画するよう要請しましたが、期限までに発表の録画版を送信した参加者は50%以下でした。全ての準備を国際会議前の短期間に完了する必要があったため、組織委員会は多くの困難に直面しました。やはり初めて試みであったライブセッションに関しても重圧がありました。2020年11月のIAEA主催のRP2020やICRP主催のICRP Fukushima会議のライブセッションで起きたような問題を防ぐべく、全委員が徹底して務めを果たしました。幸運にもIRPA15は重大な問題なく閉会を迎えられました。しかし、私達は世界中の異なる時間帯の制限を克服すべく最善を尽くしたものの、ライブセッションの参加者数を見ると、ヨーロッパでは午後、アジアでは夜遅くに当たる限られた時間帯を除いて、とても少ないものでした。

シーベルト賞受賞講演(受賞者 Eliseo Vano 教授 (スペイン))を含む16のセッションがオンラインライブで、開会式と閉会式もまた別々にオンラインライブで行われました。とりわけ、合同セッションあるいは独立したセッション(発表またはパネル討論)の形式ではIAEA、ICRP、ICRU、WHO、UNSCEAR、そしてWINから活動的な参加者がありました。“公衆の共感の拡大(Widening Public Empathy)”セッションは特別セッションの一つでしたが、最も多くの参加者の大きな関心を呼びました。一方で“ボン行動声明の更新(Bonn Call for Action Update)”セッション、“耐容性と合理性(Tolerability and Reasonableness)”セッション、“社会における実践的な放射線防護文化の発展(Developing Practical RP Culture in Society)”セッションは元々の予測よりも少ない参加者であったのは残念でした。各々のテーマ(倫理と放射線防護文化(Ethics and RP Culture)、対話と公衆の理解(Communication and Public Understanding)、放射線防護の専門性の将来(The Future of Our RP Profession))にグループ分けされたテーマ別セッションは会期の最後に配され、各テーマの要約に極めて有用でした。また、初心者や上級者向けの「再受講コース」が23回開催され、有料の上級者向けコースには126名を超える参加者がありました。



# 第15回IRPA国際会議 要約

若手ネットワーク (YGN) は2019年にIRPA内で設置され、最初のYGN会合は2019年12月に日本で開催された日本保健物理学会研究発表会において、日本保健物理学会、英国放射線防護学会、韓国放射線防護学会の合同ワークショップの形で実施されました。IRPA15では、若手から“放射線防護のイノベーション”と題した独立のセッションが設けられました。加えて、YSA (若手科学者専門家賞) が世界中の22のIRPA加盟学会からの推薦者により競われました (図4)。栄えある第一位にはイタリア放射線防護学会 (L'Associazione Italiana di Radioprotezione, AIRP) 推薦のChiara Magniさんが選ばれました。

IRPA15 YSA Winners		
Top Prize	Chiara Magni (University of Pavia, Italy)	
Second Prize	Florian Mentzel (TU Dortmund University, Germany)	
Second Prize	Hannah Wiedner (BEV, Austria)	
Third Prize	Chansoo Choi (Hanyang University, Korea)	

1. Prize 1,500 USD 1. Prize Certificate  
2. Prize 1,000 USD 2. Prize Certificate  
3. Prize 500 USD 3. Prize Certificate

IRPA出版チームはIRPA15での発表の中から学術的価値の認められる論文をJournal of Radiological Protection (JRP)誌に投稿することを計画しています。各セッションの座長から推薦された論文は各トピック分野の国際学会プログラム委員会(ICPC) コアグループのメンバーにより査読、選定されました。選定後、約60報の論文がJRP誌に推薦されました。素晴らしい発表がなされた追加の40報の論文もまたJournal of Radiation Protection and Research (JRPR)誌に推薦されます。これら以外の全ての論文はIRPAプロシーディングスとして出版され、IRPA.netウェブサイトのIRPA15 タブへアップロードされる予定です。そして、事務局はオンライン会議のために予め録画された全ての動画を受け取っており、IRPA.netでいつでも利用可能となるように、ライブセッションの録画を含めて、これらの動画の保存方法について議論します。これらの動画と発表は今年の前半にはIRPA.netにアップロードされる予定です。

IRPA15は、IRPA の歴史の中で二度はないかもしれない初の‘オンライン国際会議’として大きな意義を持っています。閉会に臨み、私達はIRPA15の成功を確かなものとするために懸命に務めてくださった国際学会組織委員会(ICOC), 同プログラム委員会(ICPC), 同支援委員会(ICSC)の全ての皆さん、全ての参加者、そしてご支援頂いた世界の多くの国々の加盟学会に感謝したいと思います。





## 新IRPA執行委員会紹介： BERNARD LE GUEN – 学会長

### BERNARD LE GUEN, 医学博士, PhD, IRPA会長



IRPAの新しい会長はBernard le Guen博士です。le Guen会長は産業医学を専門とする熟練した医師であり、熟達した放射線安全専門家です。医学および放射線防護の両コミュニティから受けた賞の数々は、両分野で彼が受ける尊敬の証です。

初期の経歴についてle Guen会長は述懐します。“放射線防護での私の最初の一步は忘れられません。私はちょうど病院での研修を終え、放射線療法に、そしてそれゆえ高線量にも馴染みました。そして若手の医師のころ、IRSN（フランス放射線防護・原子力安全国立研究所）の産業内科医の医学アドバイザーに就きました。着任早々、IRSNは私にIAEAでの内部被ばくについての講義を依頼してきました。私は全く汚染と低線量の専門家ではなかったのにです。私は、受講生達がどんな個別の疑問も持たないよう望みつつ、その講義を記憶しました。それはとてもうまく行き、私は今でもIRSNに、私の経歴の始まりから国際的な世界への道を開く機会を与えてくれたことを感謝しています。IRPAの会長となる、そして国際的な経歴を持つ使命はことによると、あの日に生まれたのかもかもしれません。”

私達の多くのように、le Guen会長は2011年の福島の影響を受けました。“私たちが忘れられない恐ろしい2011年3月の津波、そして福島の際のフランス科学アカデミーと医学アカデミーの合同レポートの発行が、私にとって2つ目の重要な出来事です。両アカデミーは私に、福島の際の健康影響についての作業グループを率いさせてくれました。この劇的な出来事を通じて放射線防護に関する多くの分野の多くの専門家とともに深く考え、共同のレポートを成し遂げることもまた私の進む道でした。独りきりで働かず、私たちが結びつくことでいかに私たちは深く考え、熟考の末の深い意見を同僚達にもたし得るか理解する、これはIRPAにとっての教訓の一つです。この経験はまた私に、IRPAを代表して医療における放射線安全の向上についての文書の共同作成をIOMP, WHO, AIEAに提案することにもつながりました。それは2014年マレーシアでのIRPA地域国際会議でのことでした。力を合わせることで、私達は放射線防護の専門家のコミュニティにより良く貢献できるのです。”

長年にわたりle Guen会長は数多くの役職を持ち、フランス電力会社(EDF)原子力発電部門の放射線防護・産業安全担当上級副社長を退職され、今日、EDFグループの健康と放射線防護についての国際関係・専門フェロー担当の副社長です。EDFでの仕事に加え、le Guen会長は私たちの専門分野でも感銘を受けるほど活動的で、数多い才能でIRPAのために働き、CEPN（フランス原子力防護評価センター）の執行委員長、数々の政府顧問グループのメンバー、パリ=サクレ大学ギユスターヴ・ルッシー研究所腫瘍学博士課程の教育顧問のメンバーも務めています。



## 新IRPA執行委員会紹介: CLAIRE-LOUISE CHAPPLE

CLAIRE-LOUISE CHAPPLE, PhD, CRadP, CSci,  
SRPフェロー IPEMフェロー  
執行委員会委員



Claire-Louise Chapple博士が英放射線防護学会 (SRP) からその専門的知見と長年のSRPと私達専門家への卓越した貢献が認められ、IRPA理事会に推薦されました。

Chapple博士はケンブリッジ大学で物理学の学位を取得し、アバディーン大学の医学物理修士課程に進み、NHS基幹病院ニューカッスル・アポン・タイン病院に就職しました。現在はその画像診断物理・放射線安全の長を務め、放射線防護専門家と医学物理専門家に任命されています。彼女は“私の放射線安全への道筋は全くありふれていて、バレリーナになる当初の夢を諦めてから”と主張しますが、“CPD（継続的な能力開発）を維持できるように産休中にかつて私の生後3週の3番目の息子を会議に帯同しました。その時はちょっとした騒ぎになったけど、残念なことに、新しいトレンドを起こしたようには見えない”とも言っています。

Chapple博士は彼女の経歴の中で英国内でも国際舞台でも、とてもたくさんのごことを成し遂げてきました。英国内では学術雑誌の査読者、医療放射線安全の様々な側面についての数々の論文の著者、SRPの様々な役職（最も最近では名誉幹事）を務め、国際的にはIAEAとともにアフリカ、アジア、中東での医学物理と放射線安全についての講師、小児の診断X線線量計測の分野のガイダンス文書草稿作成支援の顧問、ウガンダとアラブ首長国連邦での画像診断の安全について専門使節への参加と、重要な仕事を成してきました。IRPAでの国際的な仕事に付け加えると、国際学会での招待講演者となり、IRPA、IOMP、WHO、IAEA主催の医療における放射線安全文化に関する一連のワークショップへ参加しています。これらの専門的な業績に向けて、彼女はより緩やかな個人的な目標を成そうともしています – “私はここ何年か、演奏を習おうと思っているドラムセットを持っている。”

IRPAでの彼女の新しい役職において、Chapple博士は“私は特に、異なるコミュニティの中での放射線防護の研修と教育の論点とともに、放射線防護文化の概念と奨励を発展し続けることに興味を持っています。”と言っています。



## 新IRPA執行委員会紹介: KEVIN NELSON – 国際学会担当

KEVIN NELSON, PhD, CHP  
国際会議担当副学会長



IRPA15が終わるとすぐに、IRPA16の準備が始まります。IRPA の新しい国際会議担当副学会長、Kevin Nelson博士はこの仕事の指揮をとっています。

私達放射線防護分野のおおかたの人のように、Nelson博士は紆余曲折を経てこの分野に入りました。彼は医師になりたかったのですが、医学校進学最初の試みに失敗した後、彼は環境健康の修士課程に進むと決めました。彼はそれから医学校に再度進学を試みるつもりでした。しかし彼は専攻を選ばなければなりませんでした。米国では、大気浄化法が数年前に施行されていました。

あいにく、その夏の日、彼は学科を訪ねることにしたのですが、大気汚染の教授は不在でした。もし彼が別に興味があるかと問われれば、Nelson博士はスリーマイル島原子力発電所事故が起きたばかりで、保健物理専攻について尋ねるつもりだったことを思い出していました。幸いにも、保健物理の教授はその日入室で、Nelson博士と45分間話した後、博士は、彼が残りの人生で何をしたかったのかを知りました。

学術/医療と産業の双方の放射線防護分野でのいくつかの役職を経て、Nelson博士は1995年にMayo Clinicに勤め始め、医療放射線安全の分野に戻りました。以来、Mayoに勤めています。Mayo Clinicフロリダ・ジャクソンヴィル病院で医学物理学者そして放射線安全役員を務め、2014年にアリゾナに移り、Mayo Clinicの医学保健物理学者そして放射線安全役員を2014年に務めています。

Nelson博士はMayoの放射線安全プログラムを指揮するに留まらず、フロリダでは放射性ブレストシールド位置確認法と放射塞栓療法の新手法の開発チームで研究し、アリゾナの新しい陽子ビーム・サイクロトロン施設の設計、発注、許認可の支援をしています。

Nelson博士は仕事の外でもやはり活動的です。彼は20年以上にわたって米国保健物理学会に属し、数多くの委員会（いくつかで委員長）、理事会、会長(2007-2008年)を務め、Health Physics誌の副編集委員長を務めました。放射線安全の科学と専門性への彼の貢献が認められ、2008年に保健物理学会フェローに指名されています。





## 新IRPA理事会紹介： KEVIN NELSON – 国際学会担当

Nelson博士は診療看護師Mara Scaramellaと彼女が大学の1年目のときに結婚し、娘のAlexisを授かりました。余暇にはアリゾナの山々でのハイキングと自転車に乗るのが好きです。彼はまたスポーツに関する記念品収集と、木工を楽しみます。



この写真の作品について彼は言いました“私の両親が農園から、私が育った小さな田舎のミネソタの町に引っ越しました。下水溝の工事のため、何本かのクログルミの木を伐る必要がありました。私には隣町で移動式の工作機械を持っている知人がいました。私はMayo Clinicジャクソンビル病院から1週間の休暇を取り、ミネソタで数日かけてクログルミを伐り倒して8フィートの長さに切断し、その丸太材をのこぎりで厚板にしました。厚板は8ヶ月かけて空気窯で完全に乾燥しました。私は故郷の町の出身のトラック輸送業の知人がいて、彼は木材を次のフロリダ行きの便に積んでくれました。作品は18世紀のチップendale風足付き高筆筒と事務機の掛け合わせです。私はこの作品を頭の中で設計し、私のアイデアを紙上に起こし、1年かけて余暇の間に作品を作り上げました。木工は私が行う最も芸術的なことです。”

Nelson博士から若手の専門家へのアドバイス ‘幅広い基礎をもつ教育はドアを開く助けになる。機会がドアをロックしたら勇気を持って通り抜けなさい。’



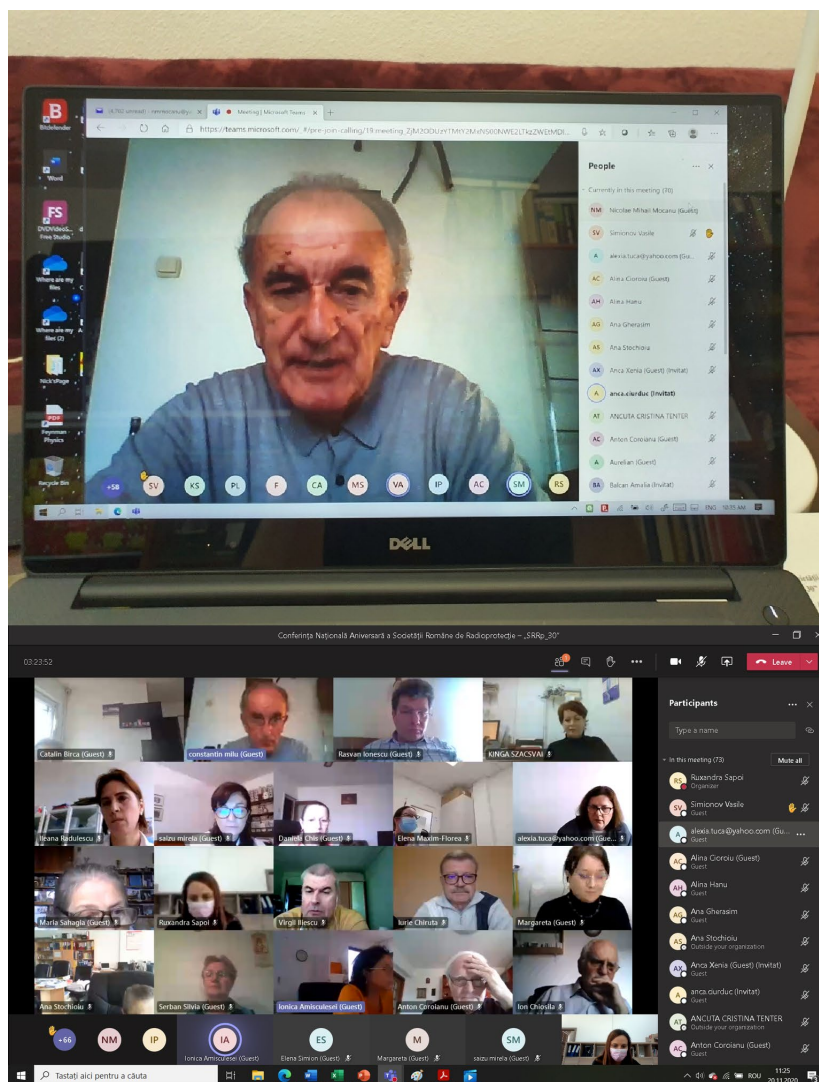
CONSTANTIN MILU, Ph.D.  
ルーマニア放射線防護学  
会会長

2020年12月ブカレスト,  
ルーマニア



ルーマニア放射線防護学会 (RSRP)はルーマニア国内の放射線防護の専門家、医師、物理学者、化学者、生物学者、工学者の専門的な団体です。1990年5月30日に設立され、現在国内に70名の正規会員がいます。RSRPは1992年にIRPAの加盟学会になりました。

30周年を祝賀して、RSRPは特別な国内会議を催し、COVID-19大流行のため、オンラインで、2020年11月20日金曜日に開催されました。会議は“RSRPとIRPAの沿革”と“科学的業績”についての10件の発表、メディアも参加しての“放射線安全文化”についての円卓会議と5名の元RSRPの重要人物であるMircea Oncescu教授, Petrică Șandru医師, Constantin Cosma教授・博士, Dr. Laszlo Toro博士そしてLeon Grigorescu博士を記念する特別セッションで構成されました。会議にはバーチャルな空間に同時に65から94名が参加しました。詳細はRSRPのウェブサイトで見ることができます。



RSRP30周年会議でのCONSTANTIN MILU会長と  
たくさんのオンライン参加者の一部



# 加盟学会ハイライト: ルーマニア放射線防護学会

[WWW.SRRP.RO](http://WWW.SRRP.RO)

ルーマニアはヨーロッパ南東部に位置する素敵な国で、モルドバ、ウクライナ、ハンガリー、セルビア、ブルガリアと国境を接しています。そして、何千年も前に遡る、ヨーロッパ、ギリシアとローマの植民地、モンゴル、フン族、ゴートによる侵略、そして何千年にもわたる他の騒乱の中で知られている最古のホモ・サピエンスの遺物を含む歴史（および先史時代の遺産）を持っています。



現在、まだ発展途上国ではありますが、ルーマニアの経済は良好（そして成長中）で、人間開発指数の上位 50 か国の中でも「非常に高い」ランクです。地理的に、ルーマニアの中心は険しいカルパティア山脈に支配されており、森林、丘、そして国全体を覆う草原があります。



羊飼いの少年 (RSRP メンバーのMARGARETA CHERESTESによる写真)



小さな修道院の若い修道女  
北ルーマニア (RSRP メンバーのMARGARETA CHERESTESによる写真)



# エジプト放射線防護学会に関する最新情報

MOHAMED GOMAA

2021年下半期と2021年第1四半期に、エジプト放射線防護学会はオンラインで実施されたいくつかの国際活動に参加しました。

2021年の第1四半期にIRPA総会とIRPA15国際会議の両方を開催することは重要な成果であり、すべてがスムーズに進んだことは印象的です。実際、唯一残念だったのは、参加者のほとんどが韓国のソウルを見ることができなかったことです。参加者として、IRPA15議事録の公開を楽しみにしています。ビデオのプレゼンテーションは素晴らしく、放射線防護に関するさまざまなトピックもカバーしていました。そして今、2022年の地域活動が待ち遠しいです！

IRPA15に出席することに加えて、同僚と私は IRPA Bulletin 28をアラビア語に翻訳しました。

アフリカおよび中東の国際放射線物理学学会（IRPS）の副会長として、私はIRPSニュースレターの編集者から、病が流行した年に私がしたことについて短い記事を書くように依頼されました。いつものように、IRPSは評議会の会合をオンラインで開催し、発行されたニュースレターには評議会のメンバーの意見が含まれています。次回のIRPSシンポジウムは2021年12月にマレーシアで開催される予定です。

IAEAの活動も、放射線安全に関する国際会議（IRSC）への参加や、医療専門家向けの放射線防護教育と訓練に関する技術会議への参加など、通常どおり行われました。どちらもとても興味深く参考になりました。

私は、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）のエジプト代表でもあり、7月のセッション前会議や11月の年次会議など、いくつかのオンライン会議がありました。年次総会では、2019/2020年のUNSCEARの活動がレビューされ、3つの文書の発行が承認されました。これらの文書は、医療放射線被ばく、福島、および放射線被ばくの生物学的影響を扱っていました。さらに、UNSCEARの進行中の活動は、国連総会への報告書に記載されました。この作業に加えて、2021年3月にはさらに2つのアクティビティが完了しました。

- ・福島に関するオンラインウェビナー
- ・公衆放射線被ばくに関する UNSCEAR の世界的調査のための国内連絡担当者（NCP）向けオンラインウェビナー

さまざまな国際機関、特に WHO、ICRP、IOMP がこれらすべての活動にうまく協力し、参加していることを嬉しく思います。



# 公衆の関与に関する IRPAガイダンス



IRPA  
INTERNATIONAL RADIATION PROTECTION ASSOCIATION

## PRACTICAL GUIDANCE FOR ENGAGEMENT WITH THE PUBLIC ON RADIATION AND RISK



私たちの多くは、放射線とそのリスクについて、それを理解していない人々にかなりの時間を費やして話したり、書いたりしてきました。これらの人々はメディアである可能性があります。隣人、飛行機やバーで隣に座っている人、または私たちにどのような仕事があるかを尋ねてくる他の人である場合もあります。または、もちろん、私たちが対話している人々は、レポーター、作家、公開会議に出席している人々、患者、または政府の放射線専門家に電話をかける一般の人々かもしれません。

それだけでなく、私たちの多くは、雑誌の記事や本など、ブログ、ソーシャルメディアの投稿、Webサイト、ファクトシートなど、一般向けに記事を書いています。問題は、同僚のために資料を書くのは簡単ですが、放射線防護の専門家や科学者でない人のために書くことは、私たちにとって当然のことではなく、正しく書くのが難しいということです。ほんの一例として、特定の放射線被ばくから致命的な癌を発症するリスクが $1 \times 10^{-6}$ であると同僚に言った場合、彼らは $10^{-6}$ に注目する可能性が高く、リスクは影響を与えるほど高くないと結論付けるでしょう。科学者でない人に同じ番号を与えると、彼らは「1」に注目し、少し不安を感じる可能性があります。

そして、世界中でますます放射線が重要になっていることを考慮しなければなりません。核医学、放射線腫瘍学、さまざまなX線モダリティを地球上の大多数の人々が利用できる医療用放射線の偏在性を考慮してください。工業用X線撮影、検層、および工業用プロセス制御ゲージが広く使用されています。原子力発電は、実質的にCO<sub>2</sub>フリーのベースライン電力の唯一の信頼できる電源であり続けています（言うまでもなく、原子力はすでに世界の電力の10%以上を供給しています）。また、放射能や核による攻撃について常に懸念されています。知識豊富な専門家として、私たちは知識と専門知識を共有して、他の人が放射線とその影響をよりよく理解できるようにする義務があります。問題は、私たちが同僚との対話に慣れていることであり、私たちの知識や専門的な語彙が不足していることではありません。



## 公衆の関与に関する IRPAガイダンス

幸運なことに、IRPA が最近、このトピックに関する情報がぎっしり詰まった 44 ページの素晴らしいドキュメントを発行してくれました！

このガイダンスは、2つの目的を念頭に置いて作成されました。私たち専門家全員が、放射線防護のより熱心な公的支持者になるのを助け、そのために役立つ情報、技術、および経験を提供します。

放射線とリスクについて一般市民との関わりに関する IRPAの実践的ガイダンスは、私たちのような人を対象とした多くの確かな情報を提供します。私たちのような人というのは、数字、事実、問題解決をとて快適に思うけれど、人々の恐怖（特に、彼らが不合理または非論理的であると感じた場合）、非論理的なもの、何らかの問題解決方法論よりも「直感」に基づいて決定を下す人々への対処が得意ではない人です。

また、私たち全員が対話を必要とするわけではない医療放射線被ばく、ラドン、緊急事態などについても、多くの特定の状況を扱う非常に優れた章があります。そして、それは、参考文献の素晴らしいリストと、物事を締めくくるのに役立ついくつかの付録を含んでいます。

IRPAは、関連学会が、優れた情報、優れた労働、および高品質のリソース資料の共有を通じて、放射線リスクに対する一般の理解を高めるための効果的なツールを開発することを奨励しています。したがって、あなたやあなたの放射線防護団体が、メディアや一般の人々との対話に関与している場合は、この短い（44 ページの）文書を読む必要があります。このことはあなたにとって大きなプラスになるでしょう。



「今日レントゲンを撮ったから、夜更かしして、暗闇の中で自分が光っているか見ても良い？」

"Since I was x-rayed today,  
can I stay up and see if I glow in the dark?"

A.J. Toos, 1991



# 明確にしましょう：科学者が自信を持って執筆できるようにするための実践的なアドバイス

MICHELLE BOULTON, [3C PUBLICATIONS](#)

この記事はもともとこちらに掲載されています [Canadian Radiation Protection Association \(CRPA\) Bulletin](#)

私は科学者ではありませんが、これを読んでいるあなたが科学者である可能性はかなり高いです。

また、あなたは文章を書くことに夢中になっていないか、少なくとも文章を書く能力に自信がないという可能性も十分に考えられます。結局のところ、あなたは科学者であり、作家ではありません！

それでも、明確で効果的な文章を書くことは、科学のキャリアにおいてますます重要なスキルになっています。好むと好まざるとにかかわらず、提案、レポート、トレーニング資料、プレゼンテーション、さらには平凡な電子メールのやり取りでさえ、常に書く必要があります...



残念なことに、科学者の教育と訓練は、科学の技術的側面に圧倒的に力を入れているため、コミュニケーションアートは無視されたり軽視されたりします。要するに、多くの優れた科学者は下手な作家です。確かに、多くの科学者は書くのが好きではありません。

~ Robert A. Day

*How to Write and Publish a Scientific Paper* (科学論文の書き方と出版方法)

彼の最近のBulletinの記事 “[Fear—Why Radiation Safety Professionals Need to Address Public Fear with Understanding](#), (恐怖—放射線安全の専門家が理解をもって一般公衆の恐怖に対処する必要がある理由)” で、Stéphane Jean-Françoisは私たちに「確かな専門知識と事実の明確な対話は、恐怖を和らげる良いスタート」であるが、「JoeやJane Publicによる事実の単純な誤解は、240文字を入力するよりも短い時間で、細胞の放射線感受性に対するベルゴニーとトリボンドーの法則にとってかわることを理解する必要がある」と思い出させてくれた。



人生で恐れるべきことは何もなく、ただ理解するだけです。今こそ、もっと理解する時です。そうすれば、恐れを減らすことができます。

~ Marie Curie

人々が科学的真実を理解することはかつてないほど重要ですが、「フェイクニュース」の陰謀や代替的事実は、あらゆる場面で私たちを弱体化させます。情報が信頼できるソースからのものであり、データが正確である場合でも、文章を理解できない場合、読んだものを信頼することは困難です。

明確で効果的なサイエンスライティング、特にあなたが同僚を超えてより幅広い非科学者の聴衆に伝えようとしている場合、

- 科学をより身近に
- 科学への支援を構築し
- 科学の社会へのより広範な関連性についての理解を促進し、
- すべてのレベルで、より多くの情報に基づく意思決定を奨励します。



# 明確にしましょう

MICHELLE BOULTON, 3C PUBLICATIONS

文章が不明瞭だと、言いたいことが誤解されたり、言っていることの意味が失われたりする可能性があります。安全な状況では、対話のミスが深刻な、時には致命的な結果をもたらす可能性があります。

2019年11月のCRPA会長メッセージ( [November 2019 President' s Message](#) )で、Ed Wallerは「放射線防護と保健物理学の専門家が放射線リスクを公衆やメディアに適切に説明するのが難しい場合がある」理由について話しました。彼は、放射線安全の専門家は「放射線被ばく、統計、不確実性の技術的側面を理解することは得意ですが、... 多くの場合、これらの重要な技術概念を、技術に詳しくない専門家向けに簡単に理解できる（かつ正確な）説明に翻訳するのが苦手です。」と言いました。

Edは、彼の推奨事項の中で、放射線安全の専門家に、この分野でのスキルを向上させるために通信コースを受講するよう勧めました。この記事に触発されて、会報のためにこのシリーズを立ち上げました。ライティングを改善し、より効果的かつ自信を持ってコミュニケーションするための実用的なアドバイスをいくつか紹介します。

CRPAで働く科学者ではない編集者としての私の仕事は、Bulletin の寄稿者が自分のストーリーを明確で説得力のある方法で伝えるのを助けることです。間違っていて使用されている専門用語を常にキャッチできるとは限りませんが、ほとんどの人（私のような非科学者でも）が理解できるほど十分に説明されているかどうかはわかります。

## Jargon—Overcoming the Curse of Knowledge (Jargon – 知識の呪いを克服する)

おそらく、このシリーズを始めるにあたって最適なものは、技術専門用語についての議論です。

科学者として、あなたは仕事で多くの複雑な専門用語（専門用語）を使用しますが、それをあなたや同僚全員が理解しています。実際、使用する用語の多くは正確な意味を伝え、複雑な概念をすばやく明確に伝えることができます。基本的に、あなたの専門用語は速記のようなものであり、クラブのすべてのメンバーが理解できる秘密のコードです。

同じ言語を理解する同じ分野の他の科学者と専門用語を使用することは、完全に受け入れられます。問題は、専門用語を理解していない人々と対話しようとしているときに発生します。

「知識の呪い」というのを聞いたことはありますか？これは認知バイアスのせいで、他の人も自分と同じことを知っていると思い込んでしまうことです。あなたの専門用語はあまりにもなじみ深いため、他の人が簡単に理解できない用語を特定するのは難しい場合があります。

何かを知ってしまうと、それを知らなかったときのことを思い出すのは難しいものです。あなたの知識はあなたを「呪い」、あなたが知っていることを他の人と共有することをより困難にしました。





# 明確にしましょう

MICHELLE BOULTON, 3C PUBLICATIONS

では、どうすれば知識の呪いから抜け出せるのでしょうか?最初のステップは、それが存在することを認識することです。聴衆のこと、そして彼らにとってなじみのないことについて考えてください。次に、あなたの文章を批判的に見て、混乱や誤解を招く可能性のある用語を見つけてください。

実証するために、放射線防護において非常に一般的に理解されている用語であるdoseを見てみましょう。

保健物理学会は、[dose](#) (線量)を「放射線にさらされた物質への影響を指すために使用される一般的な用語」と定義しています。これは、放射線にさらされた物質によって吸収されるエネルギーの量、または放射線にさらされた組織の潜在的な生物学的影響を指すために使用されます。

一般の聴衆の間で、dose (投与量)のより一般的な理解は、誰かが一度に服用する薬または薬物の量である可能性があります。

医療用放射線のdose (線量)は、薬のdose (投与量)と同じではありません。放射線防護の専門家として、あなたは本質的にこれを理解していますが、薬の投与量を考えている読者を考慮する必要があります。



科学の基本的な考え方のほとんどは本質的に単純であり、原則として、誰にでも理解できる言語で表現されます。

~ Albert Einstein

*The Evolution of Physics* (物理学の進化)

可能な限り、シンプルで一般的に理解されている言葉を使用することをお勧めします。サイエンスライティングでは、それが常に可能とは限りません。

専門用語を使いこなせない場合は、説明してください。目標は、あなたの文章が正確でなくなるように「鈍感にする」ことではなく、読者に啓蒙し、あなたのアイデアを明確に共有して、読者があなたのメッセージを理解できるようにすることです。

Most of the  
fundamental ideas of science  
are essentially simple, and may,  
as a rule, be expressed in a  
language comprehensible  
to everyone.

科学の基本的な考え方のほとんどは本質的に単純であり、原則として、誰にでも理解できる言語で表現されます。

次回は?

今後の号では、すべての文章、特にサイエンスライティングを明確で効果的なものにするための他の方法を探ります。



Albert Einstein  
*The Evolution of Physics*



## ICRP 2021 インタビュー： CHRIS CLEMENT

ChrisはICRP 2021への参加を勧めています！

*「放射線防護に興味があり、ICRP 2021のためにバンクーバーに行くことができるなら、そうしてください!できるかどうかにかかわらず、電子ポスターであなたの作品やアイデアを宣伝してください!参加すればするほど、次世代の放射線防護システムをより良いものにすることができます。」*



Chris Clementは2008年からICRPの科学秘書官を務めており、IRPAの新しい副会長です。彼は、30年以上の経験を持つ放射線防護において印象的なキャリアを持っています。ICRP 2021は、同僚、ICRPメンバー、その他の国際的なトップの専門家と出会う絶好の機会であるため、ChrisはICRP 2021に参加することをお勧めします。また、プログラムのクオリティも非常に高いです。Chrisは、久々に顔を合わせなくとも、新旧の友人や同僚と議論することを最も楽しみにしています。

放射線防護システムの見直しと改訂に関する議論がハイライトとなるでしょう。ICRPは、今後20年間、目的に適合し続けるために、改善が必要なものについてできるだけ多くの人々から聞くことが重要であることを認識しています。

Chrisは、電子ポスターの可能性にも興奮しています。静的なPDFの画面でいっぱいの部屋に別れを告げましょう。新しいプラットフォームでは、スマートフォン、タブレット、またはラップトップでいつでもポスターを表示できます。ポスター作成者は、ビデオ、ウェブリンク、アンケート、その他のインタラクティブなコンテンツを埋め込んで、自分が一番いいと思う方法で作品を発表できます。視聴者は、著者や他の視聴者と会話スレッドを立てたり、ポスターのコピーを保存して機関に持ち帰ったり、会議が終わった後も会話を続けることができます。

第6回放射線防護システムに関する国際シンポジウム（ICRP 2021）は、11月1日から4日\*までカナダのバンクーバーで開催されます。詳細については、Webサイトを参照してください。

\* 1年延期が正式にアナウンスされた。

### 1. ICRP 2021をこれほど魅力的なイベントにしている理由は何ですか？

ICRPシンポジウムは2年に1回世界中で開催されます。そのため、特にあなたの地域に関して言えば、同僚、ICRPメンバー、その他の国際的なトップの専門家と会う絶好の機会です。プログラムの質が非常に高いです。

### 2. 一番楽しみにしていることは？

顔を合わせなくとも、久々に新旧問わない友人や同僚と議論することです。



## ICRP 2021 インタビュー： CHRIS CLEMENT

**3. 他の人と話すのを楽しみにしていることは何ですか?プレゼンテーションで共有することを楽しみにしていることは何ですか?なぜこれが放射線防護コミュニティや防護システムにとって重要なのですか?詳しく説明してください。**

放射線防護システムの見直しと改正についての議論を楽しみにしています。今後数十年にわたって目的に適合し続けるためには、改善が必要と思われる点についてできるだけ多くの方の意見を聞く必要があります。またそれを望んでいます。

**4. あなたが期待しているいくつかのハイライトを議論しましょう (例えば、国際的な仲間とのつながり、COVID-19 のパンデミック以来、初となる会議での社交、特定の講演、特定の議論、特定の革新的な開発など)?**

電子ポスターの可能性にワクワクしています。新しいテクノロジーにより、人々は、テキスト、画像、および/またはビデオを通じて、自分が最も良いと思う方法で作品を提示することができます。直接そこにいる人だけでなく、そうでない人にもこれを公開することは、バンクーバーに行けない人たちと交流する素晴らしい方法です。従来の物理的なポスター表示がなくても、電子ポスターを通じて人々が簡単につながることができるようにしたいと考えています。

**5. どのトピックが最も議論を生むと思いますか?**

ICRPは今後数年間の作業プログラムを構築するための考えを集めることに注力しているため、このシンポジウム中には特に幅広い議論が行われることを期待しています。

**6. 原子力部門または放射線防護における最大の課題は何だと思いますか?**

深宇宙ミッション中の宇宙飛行士の放射線防護は、現在可能なことを制限する問題です。この課題に取り組むことは、RPが現在どのように機能しているかを批判的に見るのにも役立ち、地球上のRPを大幅に改善する可能性のあるイノベーションにつながります。もっと現実的に言えば、私たちは皆、RPのインフラが先進国と同じではない開発途上国のカウンターパートを支援し、協力する方法を考え、すべての人が確実に防護されるようにする必要があります。

**7. 今後5年から10年の間、原子力部門や放射線科学についてどのようなことを想定していますか?**

私は、放射線が医学で使用される方法で継続的な革新が行われ、より良い健康結果と新しいRPの課題につながることを期待しています。同様に、小型モジュール型原子炉の活動の増加は、この新しいスタイルの原子力発電に対する放射線防護を改めて強調する必要があることを意味します。

**8. 放射線防護コミュニティにICRP 2021への参加を促すために、具体的に何か言いたいことはありますか?**

放射線防護に興味があり、ICRP 2021のためにバンクーバーに行くことができる場合は、それを実行してください!できるかどうかにかかわらず、電子ポスターであなたの作品やアイデアを宣伝してください!参加すればするほど、次世代の放射線防護システムを改善できます。



## 今後のウェビナーやシンポジウムの予定

英国放射線防護学会は次の2つの無料のウェビナーを開催します。

**Measuring the Invisible – Activity Assessment of Radioactive Waste**

目に見えないものを測定する-放射性廃棄物の放射能評価

1 April 2021, 12:00 – 13:00 (BST)

Presented by Stephanie Bloomer (Urenco Nuclear Stewardship)

**Radiological Risk Assessment 放射線リスク評価**

22 April 2021, 12:00 – 13:00 (BST)

Presented by Mark Bradley (STFC)

SRPIには、まもなくリリースされる有料のオンライン イベントもいくつかあります。

### KARP-JHPS Joint Symposium

## Fukushima 10 years: Lessons Learned and Radiological Environmental Impact

March 11, 2021 (Thu) 14:00-18:35

Live Webinar using ZOOM (Simultaneous Interpretation)

**ZOOM** (Click Link or Check ID/PW)

Meeting ID:  
PW:



福島事故から10年となる3月11日、KARP(勸告放射線防護学会)とJHPS(日本保健物理学会)は共同で福島特別シンポジウムを開催しました。純粋な科学的見解では、両学会は福島原子力発電所事故後の過去10年間に2つの近隣諸国で学んだ教訓と放射線環境への影響を検討し、そのような緊急事態に備えるための将来の協力について議論しました。シンポジウムは、3月11日午後2時から午後6時35分まで、同時通訳付きのオンラインZoomウェビナーで開催されました。KARPとJHPSの専門家による「放射線災害への対応」、「福島事故後の大規模環境放射線モニタリング」、「放射線恐怖症」などのいくつかのテーマによる5つのプレゼンテーションが行われ、その後1時間半のパネルディスカッションが行われました。オンラインではメディアを含む120名以上の参加者が集まり、多くの質問が殺到しました。合同シンポジウムは、韓国と日本の一般の理解を含む放射線防護の文化と実践を改善するための非常に有益で記念すべきイベントでした。