

基調講演①

IAEAのヒューマンヘルス活動とHICAREとの協力

～過去から未来へ～

メイ・アブデル・ワハブ

(IAEA 原子力科学・応用局 ヒューマンヘルス部長)



(丹羽) 丹羽太貴です。放射線影響研究所の理事長をさせていただきます。本日は座長の大役を仰せつかりました。まず、この基調講演で今日お話しただけのアブデル・ワハブ先生は、IAEAのヒューマンヘルス部の部長をしておられます。ここにご臨席の先生方は多分よくご存じかと思うのですが、IAEAの福島報告は、2015年に確か出ております。最初に出たのはWHO報告であったと思いますが、WHO報告は、まだしっかりしたデータがなかったもので、どうしても線量などは推定せざるを得なかった時代のもので。そのような中で書かれた報告書と比べまして、IAEAの福島報告は、さすがに4年たった後なので、生のしっかりしたデータが入っており、非常に現実的なもので、われわれ日本でそのようなものを読んでいる人間にとっては非常に安心して読める報告書であるということで、感謝しています。

そのように、IAEAは現場に非常に強い組織であると思っできるかと思ひます。アブデル・ワハブ先生は、そのヒューマンヘルス部の部長さんで、臨床の放射線医学、放射線医療・治療に関して非常に高度な技術をお持ちであり、また先端的な研究も大変たくさんしておられます。グロースホルモンのリリースホルモン、そのアンタゴニストの研究などもしておられて、その臨床第Ⅰ相試験、第Ⅱ相試験なども専門の知識を生かした立場から取り仕切っておられると聞いています。お手元のプログラムの中に詳しく書いてありますのでご参考いただければありがたいと思うのですが、本日のご講演に関しましては、IAEAのさまざまな活動に関して、広島・長崎の原爆、それから福島の事故の経験等も取り入れてお話しいただけるのではないかと考えています。

それでは、ワハブ先生、よろしくお願ひします。

Keynote Speech I  
IAEA's human health activity and cooperation  
with HICARE: from past to future

May Abdel-Wahab

Director of Division of Human Health,  
Department of Nuclear Sciences and Applications  
at the International Atomic Energy Agency

(Dr. Niwa)

My name is Ohtsura Niwa. I am Chairman of the Radiation Effects Research Foundation. Today, I am here to serve as chair for this part of the event. First of all, Dr. May Abdel-Wahab, who will give a keynote speech today, is Director of the Division of Human Health at IAEA. As I imagine the doctors in attendance today are well aware, the IAEA's Fukushima report was released in 2015, if I remember correctly. I think the WHO report was the first to be published, but the WHO report came out when reliable data were still not available. They had no choice but to estimate some of the figures, such as radiation doses. Compared to the WHO report, which was written in such circumstances, the IAEA's Fukushima report was very realistic and used raw, highly reliable data, as you might expect of a report that came out four years later. For us, who read these sorts of things in Japan, it was a report that we could read with a sense of trust. For that, I am grateful.

I think the IAEA is arguably an organization that is strongly focused on real situations. Dr. Abdel-Wahab is the director of the Division of Human Health. She has very advanced expertise on clinical radiology, radiation medicine and treatment. She has been involved in a lot of cutting-edge research projects. I understand she has conducted researches on growth hormone-releasing hormones and their antagonists, and has used her expert knowledge to lead phase 1 and 2 clinical trials on them. These are explained in detail in the program, so I would appreciate it if you would take a look at these. In today's keynote address, I believe she will discuss activities in the IAEA, the atomic bombing of Hiroshima and Nagasaki, and experience of the Fukushima accident.

Please welcome Dr. Abdel-Wahab.

# IAEA



#1

本日は講演者としてお招きいただき、HICARE、そして広島大学の皆様感謝します。

#1

I would like to thank our colleagues in HICARE and Hiroshima University for the invitation to speak today.



#2

過去を振り返り、今後の展開を見ていきたいと思ひます。

#2

We want to look back at the past and into the future.

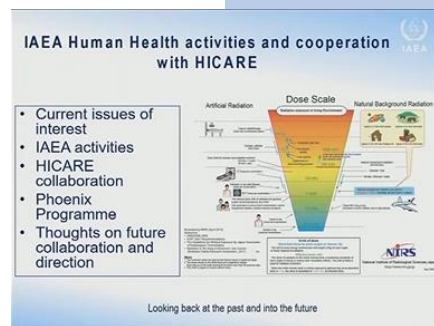


#3

最初に、現在の関心事項についてお話ししましょう。IAEAの活動、HICAREとの協働、フェニックスリーダー育成プログラム、そして将来の協働とその方向性について話したいと思ひます。

#3

We will be talking about current issues of interest. We will talk about the IAEA activities, HICARE collaboration with the IAEA, the Phoenix Program, and thoughts on future collaboration and direction.

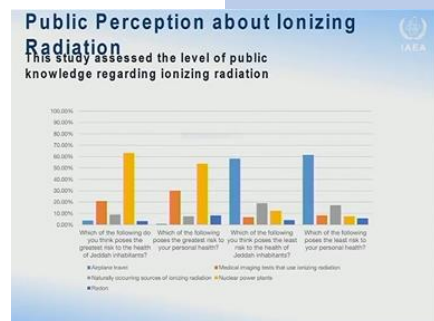


#4

まず電離放射線に対する一般認識について考えると、例えば、人の健康に最大のリスクをもたらすものは何かという質問に原子力発電所と答える人の割合はかなり高いでしょう。

#4

First, if we think about public perception of ionizing radiation, we will find that nuclear power plants factor in pretty significantly when we ask which poses the greatest risk to your personal health, for example.



#5

しかし、2020年になると変化します。予想どおり、感染症が上位に躍り出ます。



#5

That changes when we get to 2020 as expected where infectious diseases climbs up the ladder.

#6

世界的に最も懸念すべきリスクの回答ランキングを見ると、特定の懸念事項の曲線が、かなり際立っていることがわかります。まずIT基盤の崩壊があります。これが現在、何故、大きな問題なのかは理解できます。そして社会的結束の弱体化。技術進歩の後退もあります。これについては多くのことを耳にしています。また、気候変動、異常気象など以前にはなかった様々な問題が挙がっています。

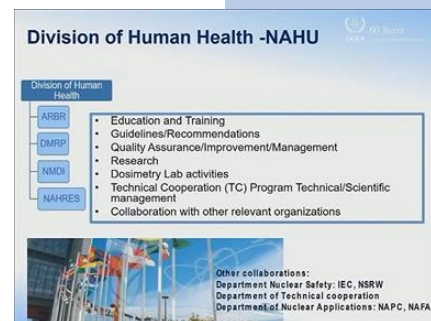


#6

If you look at respondents ranking, the most concerning risks globally, you will find that there is quite a significant arc of certain concerns. They go from IT breakdown, which we can understand why that's a big issue now, and social cohesion erosion. We have adverse tech advances, we have heard a lot about that. But also, climate action, extreme weather, and various other issues that weren't as prominent before.

#7

HICAREとの協働についてお話する前に、ヒューマンヘルス部の活動に触れておきたいと思います。まずはその組織について、ヒューマンヘルス部門は放射線治療と放射線生物学、医学物理学、核医学、画像診断、栄養学のセクションで構成されています。ご覧のように様々な活動を行なっています。IAEA内では、皆様よくご存じの原子力安全部やIEC（事故・緊急事態センター）、NSRW（放射線・輸送・廃棄物安全部）とも協力しています。他にも技術協力、TCプログラムを行っている技術協力部門や、食料農業・環境・物理化学への原子力利用を行う部門とも協力しています。



#7

Before I get into our collaboration with HICARE, I will go over what the activities the Division of Human Health has. For example, I will start out with the structure. The Division of Human Health is made up of radiotherapy and radiobiology, medical physics, nuclear medicine and diagnostic imaging, and nutrition sections. And we do multiple different activities as you can see. We also have other collaborations within the IAEA with the Department of Nuclear Safety, with the IEC and NSRW, many of you here are familiar with those. With the Department of Technical Cooperation that manages the program of TC, and with Nuclear Applications with the food and agriculture group, the environment group, and the physics and chemistry group.

#8

では課題に取り組むために何をすればよいでしょうか。教育と訓練、研究、品質保証、意識向上、信用、コミュニケーションなどアクセスとニーズがあります。概して放射線医学は高度な技術を必要とします。高額な設備投資が必要とみなされており、その点で課題がいくつかあります。

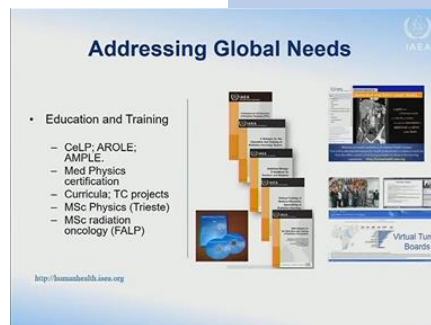


#8

Now, what are the things that we do to address certain challenges? Well, we know that access and needs; education, training; research; quality assurance; awareness and communication. And radiation medicine in general is highly technical. There is a perceived high capital investment, so there are some challenges there.

#9

私たちが非常に意欲的に取り組んでいる分野の一つが教育です。特にバーチャル教育は、AROLE、AMPLE、CeLPのいずれかを介するものですがカリキュラムが豊富です。「仮想腫瘍ボード」も備えています。右側はアフリカ、AFRONETとの仮想腫瘍ボードです。その上の写真はヒューマンヘルスキャンパスにある双方向のeラーニングモジュールです。



#9

But education is one of the areas that we are really active in, especially virtual education, whether through AROLE, AMPLÉ, CeLP. We have full curricula. We have Virtual Tumor Boards. The one on the right-hand side is Virtual Tumor Boards with Africa, the AFRONET. The picture above it shows the interactive e-learning modules present on the Human Health Campus.

#10

これはCeLPプラットフォームの例です。乳がんの例ですが他にも応用できます。これは、患者さんとの相談から始まり、患者さんのセットアップ、プランニング、輪郭形成など、すべてを行うIAEAの新しい取り組みです。右側にあるように、いかなるものでも、情報をフィルターにかけることができます。高所得国だけでなく中/低所得国にも対応します。機器がより先進的なものになっても、このプラットフォームを利用できます。



#10

This is an example of the CeLP platform. This one is breast cancer, but it covers others. And this is a new initiative from the IAEA that starts with consultation with the patient and goes all the way to patient setup, planning, contouring, everything. And on the right-hand side, you can see that you could filter the information by whatever equipment is available. This addresses high-income countries, low/middle-income countries. And as people get more advanced equipment, they can still use this platform.



#11

データは意思決定をし、政策を打ち立て、起きていることや動向を理解するために極めて重要です。そのため、データベース構築には多くを投資しています。これはヒューマンヘルス部が持っているデータベースの一部で、コスト計算/人材管理計算や品質保証情報もしています。



#11

Data as we know is extremely important to make decisions, policies to understand what's happening, and the trends. And so, we invest a lot in databases, and you can see some of the databases that we have here. We also have costing/staffing calculators and quality assurance information.

#12

これはORIONデータベースです。非常に素晴らしいプラットフォームで、様々な国での我々の活動について情報を入力することができます。どの機関でも情報を入力できるので、例えば、皆さんのところに教育訓練コースがあるのか、教育活動計画があるのか、他の大陸の特定のセンターを支援するため皆さんがある国で活動しているかどうかでさえ、他の人が知ることができます。そのため、重複を回避でき、協力を強化することができます。



#12

This is the ORION database, which is a very exciting platform, which allows us to put in our information regarding what we are doing in different countries. And any institution can do that, and that way, other people will know if you have training courses, if you have planned educational activities, or if you are working in a certain country to support a specific center in another continent even. And so that way, we can avoid overlap and we can increase collaboration.

#13

これはもう一つのデータベース、IRIS国際研究統合システムです。IAEAの目的に特化しています。研究情報の中央保管所として活用していますが、調査や様々なデータの収集もできます。

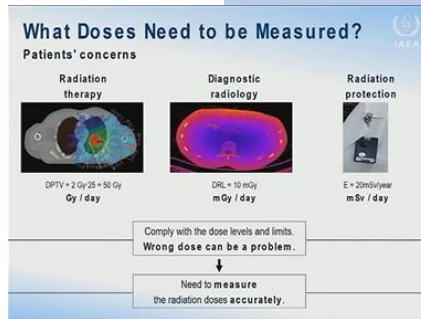


#13

This is another database, IRIS, which the International Research Integration System, that was developed at the IAEA specifically for our purposes. We use it as a central repository of research information, but also, we can do surveys and various types of data collection on this.

#14

次は線量測定研究所とそのサービスです。念のために申し上げますと、放射線治療、画像診断、放射線防護でそれぞれ扱う線量が違います。放射線防護の場合の線量が最も低いことは明らかです。一方、放射線治療の場合は腫瘍細胞を殺したいので投与線量は高くなり、単位もグレイ (Gray) を使います。

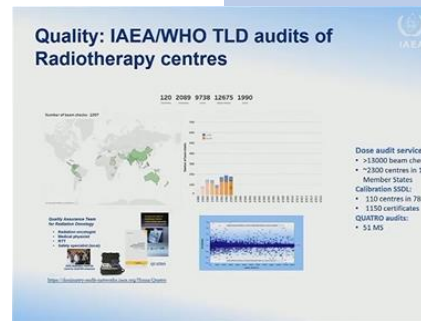


#14

Now we get to the dosimetry lab and the services there. And before I get into that, I'll just to bring to your attention to the fact that we are talking about different doses when we talk about radiation therapy, diagnostic imaging, and radiation protection. And radiation protection has the lowest dose obviously, but with radiation therapy, we use Grays as a unit a high dose because we want to kill the tumor.

#15

これはサイバースドルフ研究所で品質保証のために私たちが行なっていることです。郵便監査プログラムがあり全世界対応で、130の国で2,300を超えるセンターを審査してきました。二次線量標準機関、SSDLもあるので線量測定器を検証することもできます。投与したと思っている線量が実際の線量であるのかどうかを郵便審査します。SSDLは測定器を検証しますが、さらに放射線腫瘍学品質保証チーム、QUATROの審査では、現地国に入り、その施設で何が起きているのかを検証し確認します。



#15

Here is what we do for quality assurance at the Seibersdorf Labs. We have a postal audit program that goes all over the world as you can see. We have checked over 2,300 centers in 130 countries. We also have calibration of secondary standard dosimetry labs, so we can calibrate the equipment as well. The postal audits check whether the dose that people think was given is the actual dose that was given. And the calibration, SSDL checks the calibration of the equipment. And then we have QUATRO audits as well which are actually missions that go into the country to check and see what's happening in facilities.

#16

新しい施設を立ち上げ、長期の教育訓練のために人材を派遣することもできます。



#16

We can setup new facilities, and we can send people to train long term.

#17

また計画の詳細に関わることもあります。例えば使用年数からどれくらいの機器が今後、必要となるかなどを計画することもできます。



#17

And also, we can get into the details for planning. Let's say equipment age, for example, one can plan how much equipment will be needed and so forth.

#18

研究プログラムはこの地図にあるように、臨床治験から治療パターン、教育的介入の評価まで様々です。世界中の国々がこの研究プログラムに参加しており、かなり好評です。対象は癌から核医学、心臓学と栄養学、医学物理学の分野での治験、博士号レベルのCRPという共同研究プロジェクトまで様々です。

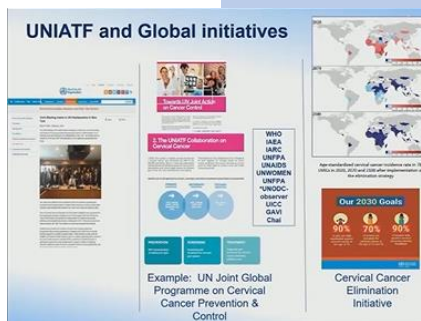


#18

The research program varies from clinical trials to patterns of care and assessing educational interventions. As you can see in the map, countries around the world have been participating to various degrees in the research program, so it's quite popular. It varies from cancer to nuclear medicine, cardiology and nutrition, trials in medical physics, doctoral CRPs, and so forth.

#19

非感染性疾患、NCDに関する組織を超えた特別チームや、子宮頸がんの予防・管理、また現行の子宮頸がん撲滅イニシアチブといった国連共同グローバルプログラムを通して、他の国連機関にも関与しています。これらの重要な点は、国連の機関であるかどうかに関係なく、ある国で同じ問題に取り組めるように様々なグループをまとめていることです。



#19

We participate with other UN agencies through the UN Interagency Task Force on NCDs and through other global initiatives like the UN Joint Global Program on Cervical Cancer Prevention and Control and now the Cervical Cancer Elimination Initiative. The importance of these initiatives is that they bring different groups together, whether UN agencies or other partners, to be able to work in one country on the same issue.

#20

品質改善について少しお話ししています。IAEAには携帯できる線量測定トナベルキットもあります。

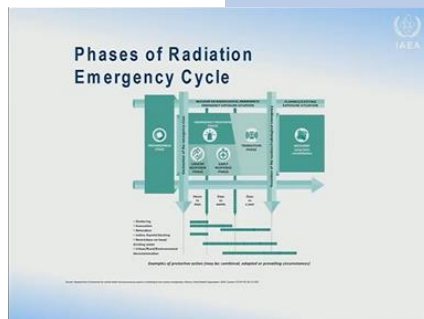


#20

Here we talk a little bit about quality improvement, and of course we have IAEA dosimetry travel kit when we go on our missions.

#21

ここで放射線緊急事態に話を戻し、科学技術と社会、つまりSTSプログラム、について話したいと思います。広島大学の多くの先生方がこのプログラムに重要な役割を果たされました。IAEAは、準備段階、緊急または初期対応段階、中期対応段階、復旧段階のどの段階でも、支援しています。



#21

Now we want to pivot back to radiation emergencies to talk a little bit about the STS programs and how the many colleagues from Hiroshima University were very important in these programs. Whether it's preparedness stage, whether it's the urgent or early response phase, the transition phase, or the recovery phase, the IAEA has support for all of these phases.

#22

しかし、メンタルヘルス支援や心理社会的支援が必要であることも、この分野で特に低線量で多くの問題を引き起こしてきたことも分かっています。現時点ではこの分野は活動範囲外ですが、STS方法論を用いてコミュニケーションを支援し、これらの問題の一部を改善したり防止したりできると思います。



#22

But we know that mental health and psychosocial support is necessary and that these areas have caused many problems, especially in areas with low-dose radiation. Now while this is not our purview at this point in time, we believe that using STS methodology can really support communication and improve some of the issues or prevent them.



#23

福島第一原発事故は、非常に迅速に、前IAEA事務局長による大変重要な報告書につながりました。報告書は5巻にも及んでいます。



#23

Very quickly, the Fukushima Daiichi accident led to a very significant report by the former Director-General, in five volumes.

#24

皆さんの予想どおり、広島大学もこの報告書の準備に参加しました。この報告書は非常に重要であり、この問題についてもっと知りたいと思っている多くの人々を支えています。



#24

And of course, as you can imagine, Hiroshima University was participating in the preparation of this document that is very important and supports many who want to learn more about the issue.

#25

この他、IAEAの有する専門知識をどのように活用するかという見地から、国連食糧農業機関（FAO）とIAEAとの共同プログラムや、既に言及した他のプログラムなどがあります。重大な汚染事故の後、放射線緊急対応と防護だけでなく、事故後の回復・政策アドバイス、技術的支援、戦略的研究開発、解決策の引き渡しと実施などに総力を挙げて取り組んでいます。これらは全て、最終的に生産性回復へとつながります。これらの分野での活動は広範囲にわたっているため、詳細については触れないこととします。



#25

Other than that, if we think about our IAEA expertise and what we bring, we have the joint program of the FAO/IAEA division and we have others that I mentioned. And all of us work together after major contamination events, nuclear and radiological emergency preparedness and response, but also afterwards in remediation, policy advice, technical assistance, strategic research and development, and transferring and implementing solutions. And all of these to eventually regain productivity. I won't get into too many details about the extensive activities that have been done under all of these areas.

#26

その中で、ヒューマンヘルス部が主導するSTSプロジェクトについてお話ししたいと思います。これらは前任者であるレシー・チェムにより2013年にスタートしました。その後、私も、2014年に赴任してから2021年の現行のプロジェクトまで続けてきました。私の活動のなかで最もやりがいのあるものの一つになっています。優秀な仲間にも恵まれ、成果を上げており、影響を及ぼしてきたからです。STSの学際的分野では、科学と技術が、社会的、政治的、文化的な背景の中でどのように生み出され、伝達され、作用してきたかを考察します。



#26

But what I would like to mention is the STS projects, which are led by the Division of Human Health, and these started in 2013 with my predecessor Rethy Chhem. And later in 2014 when I came to the IAEA, then I continued with these projects all the way to 2021, the current project. And this has been one of the most rewarding parts of my activities because of the excellent colleagues that we have made and the outcomes and the impact that it has had. The interdisciplinary field of STS deals with how science and technologies made, communicated, and acted upon in social, political, and cultural context.

#27

世界各地から参加があります。この何年かで参加の輪は着実に広がり、参加国の数も増えました。

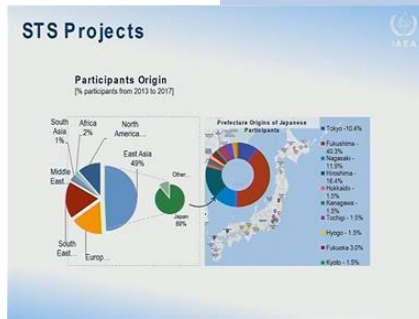


#27

The participants come from all over the world as you can see, and we have steadily increased the circle of participants and the number of countries over those years as you have seen.

#28

参加の多くは東アジアからですが、ご覧のように全世界から参加しています。50%弱の東アジアの参加者のなかでは日本からの参加が非常に多くなっています。日本の中で県別にみると、広島大学の代表が突出しているのがわかります。福島に次いで2位です。



#28

Many of the participants come from East Asia, but as you can see the whole world is represented. And from East Asia, which is less than 50%, Japan was very highly represented. If we look at Japan and we look at the prefecture origins, we find that Hiroshima University is very prominently represented, it's second after only Fukushima itself.

#29

2014年から多くの教育訓練、ワークショップ、会議を行なっています。ディベートパネルや、量子科学研究開発機構とともに実施した教育訓練セッション、STISのワークショップや教育訓練、技術会議があります。全般にわたり、福島大学の仲間を支援するために広島大学の皆さんの顕著な参加や協力、講義、教育訓練といった関わりがこれまでありました。



#29

The training, workshops, and conferences are quite many since we have been doing them since 2014. And you can see debate panels, you can see training sessions that were done with QST, you can see STS workshops and training and technical meetings. And through all of these, there has been significant attendance and collaboration and lecturing and training by our colleagues in Hiroshima to support our colleagues in Fukushima University.

#30

さらに最近はコロナウイルス感染防止のためにバーチャル会議へと移行しました。直近のものが患者や住民への低線量放射線に関する会議でした。これらのワークショップ、技術会議などの参加者の80%以上が科学的内容の質、知識向上、テーマの適切さの点で、全てを高く評価し、大変良かったと回答していることに言及しておきたいと思います。この取組と結果は非常に興味深いものでした。皆様に感謝します。

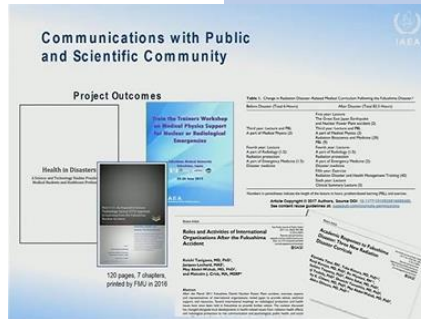


#30

More recently, of course, because of the COVID-19 pandemic, we moved to virtual consultancy, and this last one was Low-Dose Radiation for Patients and Population. What I would like to say is that over 80% of those surveyed that had attended these multiple workshops and technical meetings, etcetera, have said that quality of scientific content, knowledge improvement, and relevance of topics were all well received and were all highly satisfactory. It was a very interesting engagement and results, and we thank you all for that.

#31

我々は、科学者や一般市民とコミュニケーションを取らなければなりません。Health in Disasters and A curriculum PackageやTrain the Trainers Workshopなどの出版物は全て大変に有用なものでした。また、科学誌で発表された論文もあります。グループの一員として思うのは、議論し、考えを共有することが、長年にわたって多くの分野に変化を与え、例えば福島県立医科大学での医学教育カリキュラムの変更などにつながってきたということです。



#31

We have to communicate of course with the scientific community and the public. These publications, which included Health in Disasters and A Curriculum Package, also Train the Trainers Workshop were all very helpful. But also, some publications were in scientific journals, and as a group I think the discussions and the sharing of thoughts has led to changes in many areas, including changes in medical curricula, which were done, for example, at Fukushima Medical University.

#32

多くのeラーニングやオンライン資料がここから利用できます。ソーシャルメディア活動はかなり有意義でした。また新刊の“A Guide for Medical Practitioners”が完成間近です。広島大学をはじめ各大学からの仲間とのこの新刊書作成の仕事は心躍るものです。



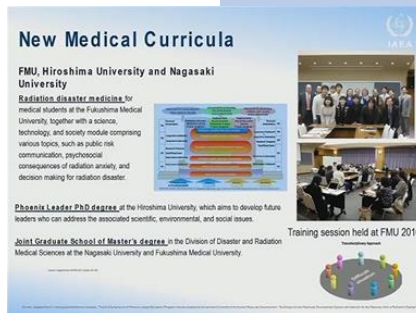
#32

A lot of e-learning and online resources are available from this. Social media activity was quite significant. And now we have a new book, A Guide for Medical Practitioners, that is nearing completion and we are very excited to have colleagues from all the universities including of course Hiroshima University to work on this.



#33

新たな医学教育カリキュラムのコンセプトについて、仲間を刺激してそのコンセプトへと導くようなものだと考えると、主に3つの事が思い当たります。フェニックスリーダーPhD育成プログラムの形成は非常に素晴らしいもので、IAEAは若手研究者のフォーラムと機会提供を通して活動の全てに親身に関わってきました。修士号を取得できる共同大学院がその後生まれました。そして次に、福島県立医科大学における学生のための放射線災害医療カリキュラムが生まれました。グループ内で討論し、考えを共有するため、これらのすべてが何らかの点で連動しています。右側の写真は2016年に福島県立医科大学で開かれた教育訓練セッションです。学生たちはSTSについて理解したことを発表することができました。



#33

If we thought of the concept of New Medical Curricula and the discussions that led to that and stimulated colleagues to move in this direction, we can think of the three main things. The formation of the Phoenix Leader PhD Program, of course, was very exciting and has been intimately involved with all of the activities through the Young Researchers' forums and opportunities to present. The Joint Graduate School of Master's degree that came after and then the Radiation Disaster Medicine Curriculum for students in Fukushima Medical University; all of these in some way are related due to the discussions and the joint thinking within the group. On the right-hand side, you can see a training session held at FMU in 2016 where students were able to demonstrate their grasp of STS.

#34

放射線被爆者医療国際協力推進協議会、HICAREに話題を移しましょう。HICAREは放射線被ばく者医療分野における協働を目的としたIAEAの協働センターとしてとても重要な役割を果たしています。現行の指定期間は2021年までですが、その後も継続されることを期待しています。



#34

Now we move to Hiroshima International Council for Health Care of the Radiation-Exposed or HICARE. And HICARE is very important to us, it's a NAHU Collaborating Center, and the topic is Health Care of the Radiation-Exposed for Cooperation in the Medical Field. The current designation period is through 2021, but we encourage of course continued collaboration and extension.

#35

HICAREは特に先進的放射線治療技術に関する研修など、多くの国際レベルと地域レベルのIAEA研修をコーディネートしてきました。これは私たちにとって非常に重要な資源です。加えてHICAREの経験豊かな日本の仲間や専門家がIAEAの生物学的線量評価研究に参加してきました。彼らと協力できることは非常に幸せなことです。

HICAREはまた、フェニックスリーダー育成プログラムでの協力を通して保健分野の人材育成強化に貢献しています。そして、放射線被ばく者の医療に関する研修と情報共有における中核としての役目を果たしています。この分野、そして放射線治療と放射線生物学において、独特な存在です。

#### General Information

- HICARE has coordinated international and regional IAEA training workshops for the education and training of radiation oncologists on cancer treatment utilizing novel and advanced radiotherapy technologies.
- HICARE has also supported the participation of experienced Japanese professionals in IAEA biosimetry research.
- Contributed to increased capacity building of health professionals in radiation disaster medicine through collaboration in the Phoenix Leader Education Programme;
- HICARE serves as a hub for training and information sharing on medical care for the radiation exposed and specializes in radiotherapy and radiobiology.

#35

HICARE has coordinated many international and regional IAEA training workshops, specifically for radiation oncologists on advanced radiotherapy technologies, and this has been a very important resource for us. But also, HICARE has participated in the IAEA biosimetry research with very experienced Japanese colleagues and professionals and we are so happy to have them work with us. We also have contribution from HICARE to increase capacity building of health professionals through collaborations in the Phoenix Leader Education Program. And finally, it serves as a hub for training and information sharing on medical care for the radiation-exposed and it's very unique in this area and also specializes in radiotherapy and radiobiology.

#36

HICAREの活動のいくつかを見ると、例えば、先進的放射線治療と放射線腫瘍学に関する国際研修がありました。生物学的線量評価については国際研修だけでなく、研究プロジェクトも実施しています。緊急被ばく医療と福島原発事故に関連するプロジェクトについての国際研修もありました。その1つは2018年に開催された「放射線事故と災害に対する医学的対応」と題した研修です。今月にも研修が計画されていましたが、コロナウィルス感染拡大で活動の多くが延期されており、この研修も延期せざるを得ません。

#### IAEA HICARE

- Advanced Radiation Therapy and Radiation Oncology International Training;
- Biosimetry
  - International Training;
  - Implementation of Research Project; Participate in IAEA relevant research projects
- Radiation Emergency Medicine and Projects Related to Fukushima Accident
  - International Training;
  - International training titled 'Medical Response to Radiation Accidents and Disasters; (tentative) will be held in February 2018 and in February 2021;
  - International Seminar: New;
- Internship Program in IAEA-Hiroshima University medical students to the IAEA.
  - Support the Phoenix Leader Education Program in Hiroshima University implementation and consolidating the use of STS (Science, Technology and Society) approach to radiation disaster medicine curriculum;
  - Provision of HICARE experts to IAEA on a cost-free basis in the fields of biosimetry, advances in radiation therapy and health effects of low-dose

#36

If we look at some of the activities, we can say for advanced radiotherapy and radiation oncology, there was international training. For biosimetry, there was international training, but also implementation of research projects. For radiation emergency medicine and projects related to the Fukushima accident, there was also international training. And one was Medical Response to Radiation Accidents and Disasters, that was in 2018. And in February 2021 there is one planned, although we will have to see because of the COVID-19 issue that has delayed many of our activities.

#36

広島大学とのインターンシッププログラムも非常に重要で、優秀なインターンをIAEAに迎えるのは非常に楽しいことです。広島大学のフェニックスリーダー育成プログラムには多くの支援があり、若手研究者とSTS会議の様々なメンバーが交流を深めることを可能にしています。また、HICAREは、生物学的線量評価、先進的放射線治療、低線量放射線の健康への影響などの分野の専門家をIAEAに派遣しています。

#37

スライドのいくつかを提供してください。感謝いたします。これらはHICAREにおける研修とワークショップの例です。

#38

その他の例としては医学物理学者の研修、医学の専門家や放射線生物学者によるプレゼンテーション、さらに放射線被ばく者医療の国際協力の重要性についての一般市民の意識向上などがあり、講演、会合、その他様々な活動が行なわれてきました。

### IAEA HICARE

- Advanced Radiation Therapy and Radiation Oncology International Training;
- Biodosimetry
  - International Training;
  - Implementation of Research Project; Participate in IAEA relevant research projects
- Radiation Emergency Medicine and Projects Related to Fukushima Accident
  - International Training;
  - International training titled 'Medical Response to Radiation Accidents and Disasters; (tentative)' will be held in February 2018 and in February 2021;
  - International Seminar: New;
- Internship Program in IAEA-Hiroshima University medical students to the IAEA.
  - Support the Phoenix Leader Education Program in Hiroshima University implementation and consolidating the use of STS (Science, Technology and Society) approach to radiation disaster medicine curriculum;
  - Provision of HICARE experts to IAEA on a cost-free basis in the fields of biodosimetry, advances in radiation therapy and health effects of low-dose

### IAEA Human Health activities and cooperation with HICARE

Looking back at the past and into the future



Trainings and Workshops at HICARE

### Examples of Activities at the Institution

- Training of MP/medical personnel from abroad in treatment of radiation-exposed individuals;
- RB/Medical professionals from HICARE to other institutions to give presentation or get trained;
- Increase public awareness of importance of international cooperation in the area of health care for radiation-exposed people via lectures, meetings, conferences, and other educational and promotional activities.

#36

And the internship program of course between the IAEA and Hiroshima University is quite significant, and we have really enjoyed having the excellent interns that are chosen to participate in this program. The Phoenix Leader Education Program interns, Hiroshima University, has a lot of support and they are also allowing further interaction between the young researchers and the various members of the STS meetings. We also have HICARE provide experts to the IAEA in the fields of biodosimetry, advances in radiotherapy, and health effects of low-dose radiation and so forth.

#37

I want to thank Professor Kamiya for some of the slides as I had requested, and these are examples of training and workshop at HICARE.

#38

Here we have other examples of training of medical physicists and presentations from medical professionals, radiobiologists, and also increased awareness of the importance of international cooperation in healthcare for radiation exposed. There has been a lot of activity with lectures, meetings, conferences, and other activities.

#39

これは先進的放射線治療に関する IAEA・HICARE 国際研修の一例です。HICAREからは永田教授やその他の仲間が関わりました。これは非常に成功した研修でした。



#39

Here, this is an example of the IAEA HICARE International Training Course on Advanced Radiation Therapy. And you can see professor Nagata there and other colleagues from HICARE that were involved. This has been a very successful event.

#40

これは、アジア太平洋地域を対象とした研修です。IAEAからは世界的に著名な講師が派遣され、地元の専門家も参加しました。この研修の参加者は放射線治療の最新の知識と技術を学ぼうと非常に積極的でした。永田教授の監督により、広島がん高精度放射線治療センターと広島大学で開催されました。

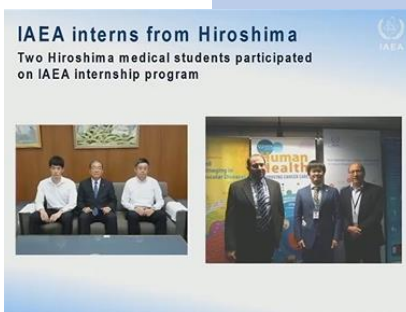


#40

And this particular training course, trained people from the Asia-Pacific region. The world's leading lecturers were sent from the IAEA and local experts were there. And the attendees learnt and were very active in radiotherapy sessions, learning the latest knowledge and skills. The course director was Professor Nagata, as I said, and it was at the Hiroshima High-Precision Radiotherapy Cancer Center, which is an excellent cancer center, and Hiroshima University Hospital.

#41

この写真は、IAEAインターンシッププログラムに参加した広島大学の学生たちです。このような才気溢れる若者は大歓迎です。

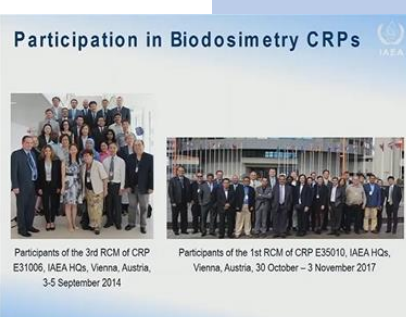


#41

Here are some interns that came from Hiroshima University through the IAEA Internship Program. We were very happy to welcome such brilliant young minds.

#42

生物学的線量評価の共同研究プロジェクト (CRP) でも広島の仲間が参加しています。これらはその一部です。皆さんがご存じの方もいらっしゃると思います。



#42

And for the biodosimetry CRPs (Coordinated Research Projects), there are several that we have had colleagues from Hiroshima University participate in. And these are some examples, as you can see, you recognize some of the people.



#43

2014年と2016年にIAEAが開催した生物学的線量評価のCRPの第2回と第3回の研究協力会議（RCM）には2人の医学専門家に参加していただきました。別のCRPを準備するための協議会にも参加していただきました。このような優秀な仲間からすばらしい支援を得てきたことにとっても感謝しています。

**HICARE participation in NAHU biosimetry CRP**

- Two medical experts participated in 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> RCMs of IAEA CRP E35008 on biosimetry in (2014 & 2016);

- One medical expert participated in CM to prepare IAEA CRP E35010 on applications of biosimetry (2016).



#43

Here, we have two medical experts that participated in the second and third RCMs of the IAEA CRP in biosimetry in 2014 and 2016. And a medical expert participated in the consultancy meeting to prepare another CRP. We have had excellent support from these wonderful colleagues, so thank you very much.

#44

引き続き、研修についてです。「21世紀における生物学的線量評価」研修を2013年にHICAREとの共催で実施しました。2020年2月には「生物学的・内部被ばく線量評価：最近の進歩と臨床応用」研修を実施しました。

**Training Meetings**



Training meeting "Biological and Internal dosimetry: recent advance and clinical application" from 19-21 February 2020 in Hiroshima



Training Meeting "Biosimetry in the 21st Century" Hiroshima, Japan was organised by IAEA in collaboration with the HICARE from 10-14 June 2013

#44

Also, there were training meetings, Biosimetry in the 21st Century, which was organized with HICARE in 2013. And then we have Biological and Internal Dosimetry: Recent Advances and Clinical Application, which was February of 2020.

#45

これは2020年2月17日に撮影された主催者たちの写真です。オレグ・ベリヤコフとその右隣にも積極的に関わった仲間がいます。実りある有益な研修でした。

**HICARE and IAEA organisers of the BIO-INT-DOS TM, Hiroshima, Japan, 17 February 2020**



Training Meeting on Biological and Internal Dosimetry: recent advance and clinical applications, Hiroshima International Council for the Radiation-exposed (HICARE) in collaboration with the International Atomic Energy Agency (IAEA), Hiroshima, Japan, 17-21 February 2020

#45

HICARE and IAEA organizers in February of 2020, the 17th of February, you can see here that, again, our colleagues who have been very active right next to Oleg Belyakov you can see, and it was a very fruitful and very useful meeting.

#46

次に出版です。出版協力も行なわれてきました。これは生体線量測定マーカーなどについての出版物の例です。

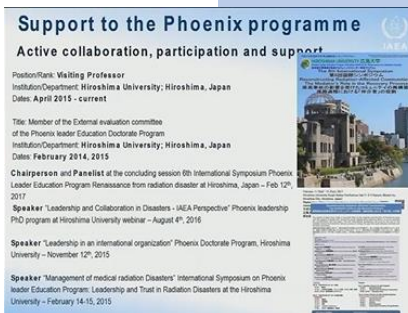


#46

Publications, collaboration on publications has occurred as you can see here, and we have some examples right here about biodosimetric markers and such.

#47

フェニックスリーダープログラムへの支援について見てみましょう。これはこの分野における最強のプログラムの一つと言えます。フェニックスプログラムほどの包括的なプログラムは恐らく他にはないでしょう。全ての分野、即ち、社会、医学、環境の問題を網羅しています。私はこのプログラムの客員教授を務めており、精力的に取り組んでいます。外部評価委員会にも、そしてシンポジウムの多くに関わってきました。入学時と卒業時の学生の様子が見違えるほど変化しているのを見ると、このプログラムが革新的であり続けながら、いかにすばらしく運営されているかがわかります。



#47

How about support to the Phoenix program? Well, I can tell you that the Phoenix program is one of the strongest programs in this field. Probably there aren't any comprehensive programs as comprehensive as the Phoenix program to cover all of the areas; social, medical, and environment issues. I have been a visiting professor there, and I am very committed. The external evaluation committee, I was involved in that at one point, and have been involved in many of these symposia that they have had. And I can tell you that just looking at how the students come into the program and how they leave the program, there is a very big difference, and it shows how wonderfully run the program is with continuous innovation.

#48

ロシヤール博士、チェム博士、及川博士をはじめとする様々な専門家によるリーダーシップセミナーの一例です。



#48

Here you can see an example of leadership seminars by various experts including Dr. Lochard and Dr. Chhem as well as Dr. Oikawa.

#49

フェニックスプログラムの学生の総合的な学際的学習の場として国際シンポジウムが行われます。学生はプレゼンテーションを行ない、専門家からフィードバックなどを受けます。



#49

This international symposium is Synthesis of PLEP Students' Transdisciplinary Learning. And you can see that there are student presentations, feedback from invited experts, etcetera.

#50

先にも触れましたが、グローバルな技術研修については、国際レベルと国内レベルの会議などがあります。そこで学生は多くのことに触れます。全て英語で行なわれ、すべての段階で学生を支援する英語のネイティブスピーカーがいるという点でも非常に興味深いです。



#50

And again, regarding global skills training, there is exposure to international and domestic conferences and so forth. There is a lot of exposure that they get. And the subjects are all in English, so it's quite interesting in terms of having a native English speaker to support them through the process.

#51

口頭で、またポスターでプレゼンテーションが行われます。これもグローバルな技術訓練を受ける機会です。



#51

Here we have oral and poster presentations, opportunities for global skills training again.

#52

アジア諸国からフェニックスプログラムに参加する学生のバックグラウンドは実に多様です。実地で直接体験するということが非常に有益です。



#52

And the background of the PLEP Students as you can see from Asian countries are quite diverse, and the experiences are hands-on experiences that are very useful.

#53

このプログラムは引き続き様々な地域と協力しています。これらはインド、中国、韓国からの例ですが、常に多くの機会を提供しようとしています。

**Future Collaboration**

**India**

- Conclusion of agreement document with Indian Council of Scientific and Industrial Research (CSIR).
- Hiroshima University "SHAN/INDIA INTERNATIONAL LANGUAGE DEGREE PROGRAM" was accepted by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's 2017 "The Inter-University Exchange Project".
- Collaboration with "Tayeta LP Program", which has a proven track experience in local education.

**China**

- Concluded inter-university agreements with 62 universities.
- Experience of exchange between acceptance (7 students) and dispatch (4 students) of graduate students under an inter-university agreement with School of Radiation Medicine and Protection, Soochow University.
- Development of network utilizing Hiroshima University Beijing Research Center.

**Korea**

- Concluded inter-university agreements with 10 universities.
- Experience of radiation exposure medical education for trainees from the Korea Institute of Radiological & Medical Sciences (KIRAMS) (1996-2015, 200 trainees) and continuation and development.

Lecture by Dr. Hirohiko (Hiroshima Univ.) to KIRAMS trainees  
(Excerpted from September 28, 2017 Chugoku News Paper)

#53

The program continues to collaborate with different areas. These are examples from India, China, and Korea, but always reaching out for more opportunities.

#54

私たちの協働のパターンについて、また、IAEAのヒューマンヘルス部の専門知識に相応する科学分野について、どのようなものがあるか考えるため、話を広島大学に戻します。国別の協働マップから、欧州内での協働、ほぼオーストリアを中心とする協働が多いことがわかり、これによってどのような種類の活動が進行しているかがわかります。

**Current Collaboration Patterns of Hiroshima University in Science areas matching IAEA Human Health expertise**

**Country Collaboration Map**

#54

Here we can see, we go back to Hiroshima University to think about what kind of collaboration patterns we have and science areas matching the IAEA Human Health expertise. And this country collaboration map shows that there is a lot of collaboration within Europe, most centered on Austria, and this gives us an idea of what kinds of activities are ongoing.

#55

IAEAのヒューマンヘルス部に関連する科学分野の論文に出てくる語を調べると、肝細胞癌の頻出度がかなり高いことがわかります。

**Hiroshima University - ESI TOP PAPERS of Science areas matching IAEA Human Health expertise**

**Most Relevant Words**

Keywords Plus	Occurrences
disease	5
hepatocellular carcinoma	4
cells	4
expression	4
perspective	4
therapy	4
double-blind	4
infection	4
virus-infection	4
charge-transport	3

#55

And if we look at the papers in science areas matching the IAEA Human Health, we find that hepatocellular carcinoma is quite high.



#56

しかし、考えたいのは現在有しているものではなく、将来、私たちがなすべきことについてです。2021年のDeloitte Insights Tech Trendsを見ると、今後のトレンドはデジタル体験、デジタルリアリティ、データ分析など大きいものだと分かります。クラウドと分散プラットフォームも依然としてトレンドであり、その他の分野もそうです。しかし、最初の二つは極めて重要だと思います。

何故なら、対面診療に替わる遠隔医療に人の体験プラットフォームをどのように利用できるか、あるいは、教育体験、研究成果その他多くの分野でデータ分析やAIがどのように改善するか考察できるからです。

これは将来的に重要な分野であり、私たちの生活のあらゆる局面に少しずつ浸透してくると思います。

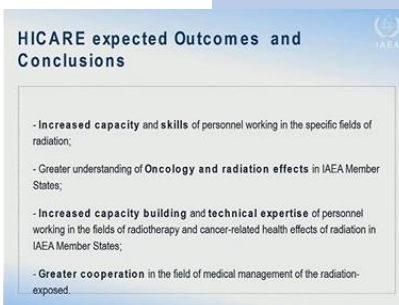


#56

But what we want to think about is not what we have now, but we should do in the future. And if we look at the Deloitte Insights Tech Trends in 2021, we will see that the trends are digital experience and digital reality and data analytics, those are big ones. Of course, the cloud and distributed platforms are still ongoing, other areas. But I think that the two that I mentioned at the beginning are extremely important because we can think of, "Okay, so could we consider how human experience platforms could affect telemedicine versus in-person consultation, for example? Could we look at how data analytics and artificial intelligence could improve our activities, whether it's improving our educational experiences, whether it's improving our research outcomes, and many other areas." I think this is an area of interest for the future and it will trickle down to all aspects of our lives.

#57

最後にまとめとして、HICAREとの協働により期待できる成果と結論をお話します。放射線の分野で働く人材の能力と技術向上といった良い結果についてです。加盟国では、腫瘍学と放射線影響を学ぶという事について、理解され、支援されています。私たちが対象としている分野で、人材育成が進み、技術的な専門知識が増えていくことになるでしょう。また極めて重要なことですが、放射線被ばく者医療を扱う分野における協力をさらに進むことになるでしょう。



#57

Now for the conclusions, HICARE expected outcomes and conclusions. We want to talk about increased capacity and skills for personnel working in the field of radiation, that's a good outcome. People understand and are supported in terms of studying oncology and also radiation effects in member states. We will see increased capacity building and technical expertise of the personnel working in the areas that we are covering. And greater cooperation in the field of medical management of the radiation-exposed which is extremely important.

#58


では私たちはこれからどう進むべきでしょうか？右側の言葉クラウドを見ると、放射線治療被ばくやCT、様々な品質、線量測定といった言葉がより含まれるように変化してきており、「原爆被爆者」という言葉は以前ほど顕著ではないにせよ、依然として含まれているのが分かります。

今の関心事である分野、それをこれまで特に注視し協働してきた分野にどのように結び付けるか、これらすべての分野を関連付ける必要があるでしょう。

放射線腫瘍学の文献と経験には正常組織の低放射線量被ばくに関するものが非常に多く、放射線学もまた同様ですが、私たちが望むほどには体系的ではなかったようです。しかし国際研究データベースによって、IAEAはこれらの統合に着手するなどの機会を得ました。HICAREは、長年被爆者をフォローし続け、この種のデータベースの最先端に位置します。

**Conclusion- the way forward**

- Continue excellence in **Research, Relevance and Impact: HICARE**
- Continue excellence in **Research, Education, Training and Innovation** : PLEP
- Enhanced IAEA support of Phoenix Programme of Hiroshima University
- Bridging **radiation anxiety with radiation benefits**: STS
- Bridging **risk and benefit communication** with population and patients STS
- **Dissemination**: Guidance books & manuals for Japan and the world
- **New directions**:
  - Radiation-Induced Fibrosis; Mechanisms and Opportunities to Mitigate
  - AI and VR technology to enhance understanding, research & education



#58

What is the way forward? Well, if you look on the right-hand side, this word cloud, you see that it has changed to include more radiotherapy exposure, CT, various quality, dosimetry, and atomic bomb survivors are not as prominent, but still there.

We would just have to think of the areas that are of great interest now and see how it could tie into the areas that we are interested in, that we have typically looked at and work together in, and to try to tie in all of these areas together.

I think the radiation oncology literature and experience is rife with low-dose radiation exposure to normal tissues and so is the radiology experience. And it may not have been as systematic as we would like, but we have opportunities through the International Research Database that the IAEA is starting to put together and other opportunities as well. Of course, HICARE has been at the leading edge of this kind of database and following people for a long time.

#58


私たちは素晴らしい情報を持っており、この情報を私たちが着目した別のシナリオへと解釈して用いることができます。HICAREが行ってきた研究とその影響についてのすばらしい成果が続くよう期待しています。

また、フェニックスプログラムを見ると、研究だけでなく教育、研修、イノベーションにおいても優れた成果があり、引き続き期待しています。


フェニックスプログラムに対する私たちの支援を強化し、仲間を支援したいと思います。放射線に対する不安と放射線による利益の間に橋を渡し、リスクと利益について適切に伝えるために、引き続きSTSを用いていこうと思います。しかし、これらのこと全てを孤立して行なうことはできません。情報を広く伝えなければなりません。そのためには日本だけでなく全世界に向けた指導書やマニュアルが重要です。

最後に新しい方向性についてです。AIとバーチャルリアリティ技術について、それらが疾患や症状をより深く理解し、より良い研究と教育を行なっていくのにどのように役立つかについて話しました。一方で、緩和の分野も極めて重要なので、放射線に誘発される繊維症のメカニズムと緩和の機会について理解することも、重要な領域となることでしょう。

**Conclusion- the way forward**



- Continue excellence in **Research, Relevance and Impact: HICARE**
- Continue excellence in **Research, Education, Training and Innovation : PLEP**
- Enhanced IAEA support of Phoenix Programme of Hiroshima University
- Bridging **radiation anxiety with radiation benefits**: STS
- Bridging **risk and benefit communication** with population and patients STS
- **Dissemination**: Guidance books & manuals for Japan and the world
- **New directions**:
  - Radiation-Induced Fibrosis; Mechanisms and Opportunities to Mitigate
  - AI and VR technology to enhance understanding, research & education



#58

We have excellent information, and we can use this information to translate it into other scenarios that we see. We want to continue this excellence in research relevance and impact that HICARE has had.

But also, if we look at the Phoenix Program, we have excellence not only in research, but also education, training, and innovation and that would be nice to see continued.

We would like to enhance our support to the Phoenix program to support our fellows. And we want to try to continue to use STS to bridge the radiation anxiety with radiation benefits and to bridge risk and benefit communication. But we can't do all of these things in a vacuum, we have to disseminate the information, hence the importance of guidance books and manuals, not only for Japan but for the whole world.

And finally, some new directions. We talked about AI and VR technology and how it can help us understand disease better, understand situations better, do better in research and education. But also, the mitigation part is extremely important, so understanding radiation-induced fibrosis and the mechanisms and opportunities to mitigate I think is another area of interest.

#59

最後に、私の仲間と友人の、長年にわたる支援に、卓越した貢献に感謝します。今日は講演者としてお招きいただき、ありがとうございます。このシンポジウムが盛り多いものとなりますように。



#59

Having said that, I would like to thank you very much, my colleagues and friends, for your support throughout the years and for the excellence that you really bring to the table every day. I thank you very much for the invite to speak today and I wish you a very good meeting for the rest of the meeting. Thank you.

(丹羽) ワハブ先生、大変ありがとうございました。今から少し、5分あるいは10分ぐらいの時間があります。ワハブ先生のお話を皆さまお聞きでしたけれども、大変広範にわたる活動をなさっておられる。さすがIAEAであるということで、全ての情報を取り込み、またその全ての情報に関して十分な対応ができる体制をつくろうとしておられるように見受けられます。

ただ、こここのところでは非常にはっきりしていることが二つありまして、第一に、これは全体のサマリー的な意見ではあるのですが、実を言うと医師というのはサイエンスを現場の、市井の人々の間に持ち込んで、それで良いことをする。助けるなり、治療するなり、診断するなりするということで、サイエンスと社会の仲介者としての存在であると言えます。それがお医者さんというもの一つの役目だということです。

(Dr. Niwa)

Thank you very much, Dr. Abdel-Wahab. We have five or maybe 10 minutes left. So we have listened to Dr. Abdel-Wahab's address, and she is involved in a very broad range of activities. We learned that, as you may expect, the IAEA tries to collect all available information and tries to create a structure that allows them to take sufficient measures to address all such information. In relation to that, let me point out two things. First, this is an opinion that kind of summarizes the overall situation, but actually, doctors take science to ordinary people who come to seek medical treatment, so that they can do good things. We can say that, by helping them, treating them or diagnosing them, doctors serve as an intermediary between science and their society. So what I want to say is that that's one of the roles doctors play.



(丹羽) もう一つは、どういう場所でその役目を果たされたかということで、これも非常に明解で、ここの広島および長崎で原爆というものがあって、その原爆の結果として生じた人々の大変な苦しみ、あるいは健康影響、そのようなものが実は今の世界中の放射線防護の基本になっている、これは皆さんご存じのことです。大変高度な治療以前に、例えば簡単なエックス線の診断でも、診断をするためにはエックス線の機械が必要です。その機械を持っているところは、どんな小さなクリニックであっても、あるいは歯医者さんであっても、ちゃんと壁には鉛が入っていて、漏洩線量は年間何 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ という規制がきちりかかっています。この規制に関しては、たとえそのような小さな病院が、例えばアイスランドにあろうか、南極に近いフエゴ島にあろうか、あるいは南極大陸で動いている小さなクリニックが健康のチェックをするような場であろうか適用されています。つまり、被爆者研究が全ての出発であるということです。

その被爆者研究の中で、やはり健康影響の研究はすごく大きい意味を今の世界にもたらしているということがあります。そのような場で、本日お集まりの先生方は、健康影響の部分だけではなく、さまざまな社会的なことなどにもタッチしておられるということで、われわれはこのような場にいるということを大いに誇りに思い、またさらに展開することが必要であろうかと思っております。

(Dr. Niwa)

Another thing is where they play this role. This is also very clear. There were the atomic bombings of Hiroshima and Nagasaki, and the terrible suffering of the survivors after the bombing, the health issues they had, and things like that lies at the root of today's radiation protection measures taken around the world, as all of you are aware. Not just in the very sophisticated treatment, but even in simple X-ray diagnosis, you need X-ray equipment for diagnosis. If you have such equipment, whether you use it in a small clinic or as a dentist, you are subject to regulations that call for walls to have lead shielding to limit radiation leaks below a limit specified as so many microsieverts per year. Such regulatory requirements are applied, whether in a small clinic located in Iceland or Tierra del Fuego near Antarctica, or even when a small clinic in Antarctica conducts health checks using such equipment. In other words, research on hibakusha, the victims of the atomic bombings, is the starting point of everything.

In the field of hibakusha research, research on the health impact, in particular, has an enormous significance in today's world. The doctors gathered today are involved in that field, and are addressing not only health impacts but also a variety of issues of significance in our society. I believe we should feel proud to be working in this field, and we need to expand our activities further.

(丹羽) もう一つが、実はワハブ先生が盛んに言っておられたSTS、science、technology、societyの略であります。これはIAEAが使っている言葉で、他にもいろいろな言い方がなされているのですが、一つの言葉としてIAEAがよく使うものはそれである。この問題に関して、それを教えてくれる現場として、2011年の福島はものすごく大きな意味を持っているということでもあります。幸い福島の場合は線量が低かったということで、線量そのものでとんでもない健康影響が起こるといことは、ありがたいことにありませんでした。ただ、影響という意味ではものすごい影響があって、線量にかかわらず、すさまじい影響があるということ、幸か不幸か福島の方々が見せてくださる。これも今、動いている現場であります。その中で、帰還するとかしないとか、あるいはどうすれば帰還ができるかという問題が議論されて、その後また廃炉といつとんでもない作業が待ち受けている。実際どんどん頑張ってやっておられるのですけれども、その全てのディメンションで人々がそれをどのように見る、どうジャッジメントするかということが、大きな問題として常に浮き上がってまいります。

そのようなさまざま複雑なことを全部まとめて一つの分野としてやるというのは大変難しいことでもありますけれども、HICAREはそのちょうど要にある。広島・長崎の被爆者の問題から始まって、これはNASHIMなどもそうですけれども、福島の事故にも非常に深く関わっておられる方々が、今の面々の中におられるわけでありまして。実際、その中で福島医大の長谷川先生などは、本当に首まで漬かって頑張っておられるという状況であります。

(Dr. Niwa)

Another thing I want to point out is STS, which Dr. Abdel-Wahab frequently referred to. STS refers to science, technology and society. This is a term used by the IAEA. There are different ways of saying it, but the IAEA often uses it. Fukushima in 2011 had a significant meaning as a place that offers lessons in relation to STS. Fortunately, in the case of Fukushima, the radiation doses were small, and thankfully, there were no cases of a large radiation dose causing incredible health damage. Still, the impact itself was huge. Regardless of the radiation dose, the people in Fukushima showed us there had been an enormous impact, for better or for worse. Fukushima is a place where actions take place. There, issues such as whether residents should go back home or what must be done to allow them to go back home are debated, and, beyond that, the incredible work of decommissioning the reactors awaits. People are really working hard, but on all levels, how people may regard these issues and how they may judge them are emerging as significant issues.

It is tremendously difficult to handle such complex issues in a single field, and HICARE finds itself right at the center. Among our current members are those who began their involvement with the hibakusha issue in Hiroshima and Nagasaki, and then also became involved in the Fukushima disaster. This is also the case with NASHIM. In fact, Dr. Hasegawa of Fukushima Medical University is working hard and deeply involved in these issues.

(丹羽) ということで、今日のワハブ先生のお話は、あまりに広範なという一面と、でも基本を分けてみれば、実際、大変な事故というか、原爆という災害の中から世界の放射線防護のフレームワークの基本が生まれてきたということと、一番最近の災害としては福島事故があり、お医者さんはその中でサイエンスと人々をつなごうとしているという図式が見えるように、私自身は思えるわけであります。

そのような意味で、HICAREの役割には大変大きなものがあり、個々の先生方の活動もまた大変大事になってくるということで、ワハブ先生のお話を聞いていて、これから大変だよ、でも頑張ることしかないし、それが医師、あるいは医師の組織であるHICAREが一つやらなければならないことであろうかと思いつつ、印象深く聞いていました。

このような講演なので質疑応答はありませんが、私が長々しゃべっても仕方がないので、そろそろ座長はやめさせていただきます。本当に印象の深い議論、それからその全てのディメンションに関わった今日の講師の先生方を拝見しながら、印象深くお話を伺わせていただいたというふうに、私自身の感想として述べさせていただきます。どうぞありがとうございます。以上です。

(司会者) 丹羽理事長、有難うございました。

(Dr. Niwa)

So, Dr. Abdel-Wahab's address today was, in a sense, extremely wide-ranging, but broken down into its basic elements, I believe, it presented a picture in which the basics of the global framework of radiation protection actually arose from catastrophic disasters, namely, the disasters of the atomic bombings, and the more recent disaster in Fukushima, and doctors are working to connect science and people.

In that sense, HICARE is playing a very significant role, and the activities of individual doctors are also very important. As I listened to Dr. Abdel-Wahab's address, I felt that things are going to be tough going forward, but we will just have to work hard, and that's one of the things that doctors and HICARE, an organization of doctors, must accept and do.

There's no question-and-answer session today, but as my role is not to talk at length, it may be time for my role as chair to end. Finally, I'd like to say that I was very impressed as I listened to the really impressive discussions and watched today's lecturers, who are involved at all levels. With that, I bring my role as chair to a close. Thank you very much.

(MC) Thank you Dr. Niwa.