Ⅲ HICAREの主な活動状況

# 1. 医師等受入研修·派遣事業

## (1) 医師等受入研修事業

HICAREでは、広島に蓄積された被ばく者医療に関する知識、ノウハウを、世界の被災地で放射線被ばく者の治療等に携わる医療関係者に提供し、被ばく者医療に役立ててもらう目的で、海外からの医師等の研修受入、広島の専門家の海外派遣事業を実施している。

このうち、医師等受入研修事業は、海外の被ばく者医療に携わる医師等の専門家を、HICAREの構成機関等で受入れ、放射線被ばく者医療に関する研修を実施するものである。これまでに523人の医師等を受け入れ、さらに国際協力機構(JICA)など、他の機関からの依頼により研修の一部を実施したものを含めると、1,459人の医師等を受け入れている。(2017年(平成29)年3月31日現在)

## ● 受入研修機関(名称および概要) ●

## 公益財団法人 放射線影響研究所

- ●臨床研究部 ●疫学部 ●分子生物科学部
- ●統計部 ●情報技術部
- ●その他(生物試料センター、放射性同位元素使用施設、 事務局等)

## 広島大学

- ●医学部 医学科、保健学科、附属施設等
- ●大学院 医歯薬保健学研究院、 リーディングプログラム機構、 その他

## 広島大学病院

- ●診療科 32科(医科)+12科(歯科)
- ●中央診療施設(医科診療部門等4部門)
- ●その他(薬剤部、看護部、診療支援部、歯科診療所、 運営支援部)

## 広島大学 原爆放射線医科学研究所

- ●2研究部門 放射線障害機構研究、放射線影響評価研究
- ●ゲノム障害医学研究センター
- ●放射線災害医療研究センター
- ●附属施設

## 公益財団法人 広島原爆障害対策協議会

- ●健康管理・増進センター
- ●健康科学館
- ●事務局

## 広島赤十字·原爆病院

- ●診療科 24診療科
- ●被爆者の診療部門として(原爆医療部門)
- ●サポート部門

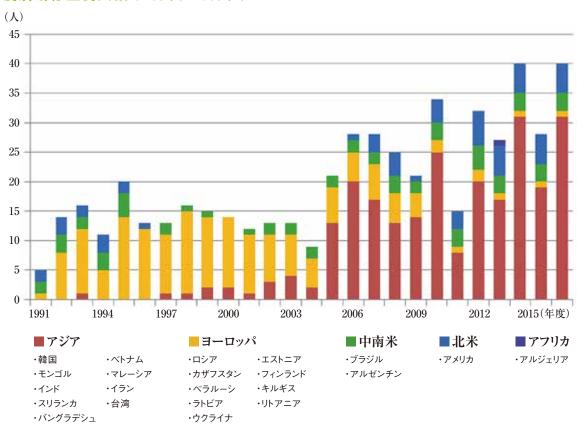
研修コースとカリキュラムの内容については、1991年度(平成3年度)に研修センター機能検討ワーキンググループ(担当幹事:原爆放射能医学研究所教授 鎌田七男、役職は当時)、及び標準的カリキュラム作成ワーキンググループ(担当幹事:広島県医師会常任理事 平田克己、役職は当時)により検討を行い、1991年度(平成3年度)末に研修コースと標準的カリキュラムを設定した。また1993年度(平成5年度)に標準的カリキュラム作成ワーキンググループ(担当幹事:広島県医師会常任理事 土肥博雄、役職は当時)により、それまでの研修実績に基づいて見直し作業を行った。現在、受入研修は次表のコースとカリキュラムに基づいて実施している。

## (i) 研修コースおよび研修カリキュラム

研修分野	研修期間	研修内容
a 被ばく線量推定研修	1~3ヶ月	1. 物理的線量推定
		2. 生物学的線量推定 (染色体異常、細胞突然変異)
b 放射線生物影響研修	1~3ヶ月	1. 細胞遺伝学
		2. 分子生物学
		3. 腫瘍学
c 放射線障害診断研修	1~3ヶ月	1. 内科学一般 (血液、甲状腺、乳腺、呼吸器、消化器、内分泌、皮膚)
		2. 外科学一般
d 疫学·統計学技術研修	1~3ヶ月	1. 疫学
		2. 統計学
e 検査技術研修	1ヶ月	1. 画像診断 (レントゲン検査、CT検査、シンチグラフィ、エコー検査)
		2. 血液 (末梢血検査、骨髄検査、血液生化学的検査)
		3. 甲状腺(血清学的検査、 <sup>131</sup> I摂取率)
		4. その他(肺機能検査、内視鏡検査)
f 看護技術研修	2週間	1. 急性疾患の看護
		2. 慢性疾患の看護
		3. 血液疾患の看護
		4. 小児疾患の看護
		5. ICU
		6. ターミナルケア
g 現地見学	1週間	

## (ii) 1991年からの研修生受け入れ実績 (2017年3月31日時点)

## ■年度別研修生受入数:523人(1459人\*) ※:他の機関より依頼された研修実施分を含む



#### ■研修生の出身国:22の国と地域



## (iii) 主な研修生の派遣国

世界各地で放射線被ばく者の治療等に当たっている医療従事者に対して技術指導及び医療情報の提供等を行うため、以下のような国々より医師等の受入研修を行ってきた。

#### ■ロシア・ベラルーシ・ラトビア等より



1993年(平成5年)12月 ロシア・ベラルーシよりの研修生(広島赤十字・原爆病院)



1994年(平成6年)10月 ロシア・ベラルーシよりの研修生 (広島大学原爆放射線医科学研究所)



2008年(平成20年)10月 ロシア・ラトビアよりの研修生 (放射線影響研究所)



2011年(平成23年)6月 ラトビアよりの研修生(放射線影響研究所)

#### ■インドより



1998年(平成10年)5月 インドよりの研修生(広島大学原爆放射線医科学研究所)

#### ■カザフスタンより



1994年(平成6年)12月 カザフスタンよりの研修生 (放射線影響研究所)



2004年(平成16年)11月 カザフスタンよりの研修生 (広島原爆障害対策協議会)



2008年(平成20年)10月 カザフスタンよりの研修生 (広島赤十字・原爆病院)

#### ■バングラデシュより



2005年(平成17年)7月 バングラデシュよりの研修生 (広島大学病院)

### **■**モンゴルより



2009年(平成21年)7月 モンゴルよりの研修生 (広島大学原爆放射線医科学研究所)

#### ■米国より



1995年(平成7年)2月 北米よりの研修(左) (広島市役所)



2012年(平成24年)2月 ハワイよりの研修生(左2人)と ブラジルよりの研修生(右から2番目)(広島赤十字・原爆病院)



2012年(平成24年)2月 北米よりの研修生 (広島大学病院高度救命救急センター)



2014年(平成26年)7月 北米よりの研修生 (広島大学原爆放射線医科学研究所)

#### ■ブラジルより



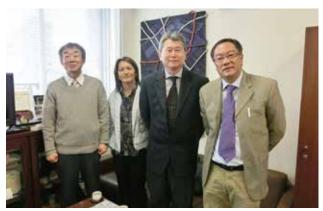
2005年(平成17年)5月 ブラジルよりの研修生 (広島原爆障害対策協議会)



2008年(平成20年)1月 ブラジルよりの研修生 (広島原爆被爆者援護事業団・倉掛のぞみ園)



2013年(平成25年)2月 ブラジルよりの研修生 (広島大学原爆放射線医科学研究所)



2015年(平成27年)2月 ブラジルよりの研修生 (広島大学病院)

#### ■韓国より



2004年(平成16年)7月 韓国よりの研修生(広島大学病院)



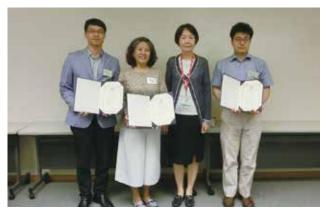
2005年(平成17年)11月 韓国よりの研修生 (広島赤十字・原爆病院訪問看護ステーション)



2010年(平成22年)11月 韓国よりの研修生 (放射線影響研究所)



2014年(平成26年)9月 韓国よりの研修生 (広島大学病院高度救命救急センター)



2015年(平成27年)6月 韓国よりの研修生 (広島原爆障害対策協議会)



2016年(平成28年)10月 韓国よりの研修生 (広島赤十字・原爆病院)

### (iv) 研修生アンケート調査結果

発足より25年経った時点での研修事業の成果と今後の課題を調査するため、連絡先がわかっている過去の研修参加者にアンケートを依頼し、以下のような回答を得た。

#### ■調査対象及び回収率

調査対象	調査対象数	回答(回答率)
受入研修	481名	65名(13.5%)
研修生所属機関	11機関	7機関(63.6%)
受入国	21か国	11か国(52.3%)

#### ■アンケートの回収内容

Q:HICAREで学んだことについて情報交換や研修会などの活動をしたことがありますか?

はい 75.3% いいえ 18.5% (無回答6.2%)

#### ■具体的な内容について

「放射線学者とその関係者、物理学者および科学技術者などを対象に研修会、ワークショップ、講義を実施しました。また自身の研究活動を通して研修の内容を役立てました。」

アルナ・パレワテ (スリランカ)

スリランカ国立病院、神経科、放射線顧問医師

Dr. Aruna Pallewatte / SRI LANKA

Consultant Radiologist, Neurosurgical Unit, National Hospital of Srilanka, Colombo, Srilanka

「HICARE研修後、帰国して、セミパラチンスク核実験場近辺の住民の人口統計データ収集に関する、カザフスタン-日本国家間の大規模なプロジェクトで働きました。

このプロジェクトのスタッフ向けの研修を行い、セミナーを開催しました。」

ミハイル・ヴァリワッチ (カザフスタン)

パヴロダル市診療センター、細胞形態学部長

Mikhail Valivach / KAZAKHSTAN

Head of Cytomorphology Division, Pavlodar City Diagnostic Center.

「フィンランドでは、患者に放射線検査を説明するすべての医師は、少なくとも5年ごとに8時間以上継続的な放射線防護教育の受講が義務づけられています。私はその監査員を15年間務めてきましたが、学んだ内容を放射線防護教育のセミナーで利用しています。HICAREの研修での滞在中に被爆者二世の調査について知るようになりましたが、私の講義の参加者にとっては、この二世の方々についての調査・研究結果が興味深いとわかりました。」

ライヤ・セウリ (フィンランド)

主席小児放射線科医、HUS-Imaging、小児病院、ヘルシンキ大学病院

Raija Seuri / FINLAND

Senior paediatric radiologist, HUS-Imaging, Children's Hospital, Helsinki University Hospital, Finland

#### ■アンケートの回収内容

Q:HICAREの研修で得られた知識、技術はなにか役に立ちましたか?

はい 92.3% いいえ 1.5% (無回答6.2%)

#### ■具体的な内容について

「最大の日系人コミュニティがあるサンパウロ市に住んで医療行為を行っています。私自身多くの日系の患者を診察しますが、そのなかには被爆者や被爆者を家族にもつ人がいます。

広島での研修の間、原爆の被爆者における短期的、また長期的影響について学ぶ機会を得ました。この知識のおかげで、原爆被爆患者の症状を系統的により良く理解することができました。さらに、研修のおかげで、生き残った被爆者たちやその一族全員が、これまでの長い年月に肉体的な損傷や物質的な損害だけではなく、心理的な苦しみを味わってきたことをしっかりと理解できました。これらのすべての側面を理解できたことで、間違いなく外科医として成長できましたし、患者達に眼科の分野だけではない、より良いサポートを提供できるようになりました。」

テッシイ・ヘントナ・オオサキ (ブラジル)

サンパウロ連邦大学、眼科医

Teissy Hentona Osaki / BRAZIL

Ophthalmologist at Federal University of Sao Paulo and at private office in Sao Paulo

「HICAREでの経験は個人的に、また職業的にも私に深い影響を与えました。参加してから9年が経ちますが、そこでの経験を思い出さない日はありません。原爆についての技術的知識なども学びましたが、私が個人的に最も大きな衝撃を受けたのは人々によってでした。原子力の影響について話しをしたり、講義するときはいつでも、この個人的な衝撃についても話すことにしています。

今でも覚えているのですが、数人の原爆被爆者と面会する機会をいただき、皆さんが我々に会うつもりでいると知って恐縮しました。そして事務局側が何度も言っていたのは「核戦争を二度と繰り返さない、そのために彼らは自身の話をするのです」ということだったのです。私はこの時の被爆者の方々の話をいくつかの方法で共有させてもらっています。

広島滞在の間に資料館で購入した一冊の本が今でも本棚にあります。その禎子と千羽鶴の話は今でも生徒にしているもののひとつですし、彼女の石碑にいつか私たちの千羽鶴を供えたいという夢をいまだに持っています。

またもう一冊、「ヒロシマナガサキ」(原題White Light, Black Rain)という本をそのドキュメンタリービデオと一緒に購入しました。放射線や原子力をとりあげた私の講義では、このドキュメンタリーを必ず見てもらっています。私が実際に広島を訪れて人々に会ってきたという事実があることで、授業の内容と結びついた私の体験が真実味を帯びて、そのことから生徒や専門職の人々にとって力強い学習となっています。」

デボラ・パーセル (アメリカ合衆国)

防災・災害対策プログラムディレクター (準学士、理系学士、修士、互換単位 副専攻、卒業単位用)、防 災教育・地域センター所長、アーカンソー州立大学

Deborah J. Persell, PhD, RN, APN / U.S.A

Program Director for Disaster Preparedness & Emergency Management (AAS, BS, MS, multidisciplinary minor & Graduate Certificate)

Director Regional Center for Disaster Preparedness Education

Arkansas State University

「HICAREの研修中に得た知識は、チェルノブイリの事故で清掃作業を行ったラトビア人の科学的健康 調査を行ううえで、また現在の博士論文を執筆するうえで役立っています。

また研修は、医学生の教育のために、また物理士として被ばく者と関わる実務のために有用な価値のある知識を与えてくれました。」

エレーナ・レステ (ラトビア)

リガ・ストラディン大学、職業安全公衆生成研究所研究者

職業環境医学部講師、ポウルストラディン医科大学病院、職業・放射線部外科医

Jelena Reste / LATVIA

Researcher at the Institute of Occupational Safety and Environmental Health (Riga Stradins University)

Lecturer at the Department of Occupational and Environmental Medicine (Riga Stradins University)

Occupational physician at the Centre of Occupational and Radiation Medicine (Pauls Stradins Clinical University Hospital)

「近隣地域の放射線被ばく者に対して関心を持つようになりました。また、耳鼻咽喉科の疾患のうち、頭頸部がんは放射線治療を行うケースが多くありますが、このような放射線治療について注意深く見るようになり、(研修で学んだ内容が)役に立ちました。」

アン・ソンギ (韓国)

慶尚大学校病院、耳鼻咽喉科、教授

Ahn Seong-Ki / KOREA

Professor, Otorhinolaryngology Division, Gyeongsang National University Hospital

「HICAREの研修のおかげで、(放射線影響研究所の放射線生物学/分子疫学部において)チェルノブイリ原発事故の放射線被ばく者の医療を支えるための、高度な理論的・実験的な訓練をすることができました。なかでも最新の手法(変異分析,遺伝子再編成検査,解読)を習得したり、放射線生物学、分子生物学や疫学の分野の大変有能な科学者や研究者とともに実験をしたり、自身の研究の細部について議論したりしたことは、私の仕事にとって非常に重要でした。帰国してから、チェルノブイリ事故で被ばくした患者達のさまざまな悪性腫瘍の治療と診断、予後診断に最新の手法を応用・開発するために、HICAREで習得した知識の全てを用いました。

現在は解析の手法とリアルタイムPCRに基づいて、生体組織検査用組織やFFPE、またメラノーマの患者の血液、非喫煙者の肺がん組織、結腸がん組織、GISTs、乳がん、卵巣がん、乳頭がん、甲状腺髄様がん、血液がんの患者の組織の異なる遺伝子(BRAF、RASのグループ、EGFR、cKIT、PDGFRa、BRCA、RET、JAL)について突然変異検査を用いています。そしてまた、参加中の国際プロジェクト、"Chernobyl Tissue Bank"において、病因のわかっている患者、つまり幼児期の放射性ヨウ素の被ばくがわかっている患者の生体組織のサンプルを収集し、放射線要因による甲状腺がんの研究をしていますが、そこでもHICAREの研修で得た技術を用いています。」

#### アンナ・シンカラキナ (ロシア)

ロシア連邦健康省、国立放射線医療研究センター支所、A.Tsyb 放射線医療研究センター、病理学部分子生物学グループ、主席研究員

Anna Shinkarkina, PhD / RUSSIA

Senior scientific researcher, the head of molecular biology group of Pathology Department A.Tsyb Medical Radiological Research Centre - branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation



Dr. Shinkarakina(シンカラキナ氏)



Chernobyl Tissue Bank

#### Q:25年を迎えたHICAREに期待することなど

#### ■具体的な内容について

「発展途上国からの医師や物理学者を毎年継続的に受け入れてほしいです。

またべトナムやラオスといった貧しい国の放射線治療の水準という見地から、その国からの医師を支援していただければと思います」

ドアン トランヒエップ (ベトナム)

ビンメックインターナショナルホスピタル、放射線腫瘍外科医、がんセンター副所長、放射線治療主任

Doan Trung Hiep / VIETNAM

Vinmec Internaltional Hospital, Physician as Radiation oncologist, Deputy Director of Cancer centre, Head of Radiation therapy

「私は広島研修の際、1945年にその町で起こった原子爆弾投下・放射能拡散の悲劇について知りました。そこで被爆者(放射能被害者)を秩序よく観察・保護する日本の保健制度の知識を得ることができました。研修中に学んだ最も重要な知識は、きわめて質の高い甲状腺腫瘍の診断、超音波を使用した生体組織検査の穿刺法、さらに細胞学診断法についてのものでした。

私はこの広島研修で得たことを現在も積極的に活用しています。充実した医学研修を受けさせてもらったことに感謝を表するとともに、HICAREチームのますますのご活躍をお祈りします。私どもも放射能で苦しむ人々を救うため、新たな医療技術を今後も広島研修で習得できることを期待しています。」

グリゴローヴィッチ・アルトゥール (ベラルーシ)

ブレスト州立内分泌診療所医長

Artur S. Grigorovich / BELARUS

Medical Director, Endocrinological Centre of Brest Ministy of Health Care

「電離放射線の安全使用に対して敏感でなければならないということをHICAREでしっかり学べてよかったです。

日本が被爆者を大事にしながら今日までとってきた対応の数々に感銘をうけました。

広島で起こったことは、武器の進歩という観点からではなく、ヒューマニティの進歩として世界中の人に利益があるという観点から、放射線の安全使用のための次世代への教訓であり、モデルでもあります。

電離放射線の平和的利用という分野における保存すべき一例として、その歴史をこれからも引き続き持ち続けてほしいです。」

ブージェマ・マンスーリ (アルジェリア)

放射線学者、bab El oued 医療画像国立センター所長

Boudjema Mansouri / ALGERIA

Radiologist, head of the national center of medical imaging, University hospital of bab El oued