

2015年（平成27年）度事業報告

諸言

原爆被爆者（寿命調査 [LSS] および胎内被爆者調査）とその子ども（F₁調査）の死亡およびがん罹患に関する疫学データは、長年にわたり国内外における電離放射線被曝によるがんなどの疾患リスク推定の主要な基盤となっている。規模が大きいこと、線量の範囲が広いこと、被爆時年齢が全年齢にわたること、質の高い追跡調査が長期間実施されていること、包括的な死亡・がん罹患データがあることから、LSSは他に類を見ない重要な調査となっている。しかし、LSSが放影研の調査活動の全てではない。成人健康調査（AHS、LSSの亜集団）の健診と生物試料の収集、および被爆者の子どもの臨床・疫学・遺伝調査は、放射線に関連するがん以外の疾患を含む調査対象である健康状態や放射線被曝に関連する当該健康状態の発生病序について、更に詳細な情報を提供する。また、遺伝性の突然変異に関する調査も行っている。基礎研究グループは、臨床研究部や疫学部と協力し、遺伝子への影響（遺伝性および体細胞性）の特徴と程度について、また健康リスクに関連する分子変化について更に取り組むために生物試料を使用する。放影研調査プログラムを構成するこれら3つの調査は、ヒト放射線リスクを疫学、臨床、生物学および機序の観点から検討する他に類を見ない重要かつ統合的なアプローチを可能にする。このような統合的なアプローチは放影研特有であり、最高の科学を実施することが肝心である。

I. 主要事業報告

1. 被爆者の健康に関する調査研究事業

(1) LSS、胎内被爆者、およびAHSの集団に基づく放射線調査

1) 放射線とがんリスク

がん罹患の増加は、主要なリスクとして認識されている。放射線に関連するがんに関与している可能性がある機序の特徴やリスクに関係する情報を提供することに焦点を当てた調査活動を実施しており、その一部を以下に要約する。

- **がん罹患率の更新**：がん罹患の放射線リスクを定期的に報告することは重要な仕事である。米国国立がん研究所と共同で、喫煙などの生活習慣因子情報や最新の個別線量に基づき、2009年までのがん罹患の放射線リスク推定値を更新するための包括的な解析が完了し、全固形がんに関する論文が所内審査のために提出された。今後、腫瘍部位別の論文が多数提出される予定である。これら全ての論文においては、線量反応曲線の形状、低線量リスク、および被爆時年齢とリスクの関係に焦点を置いている。
- **LSS コホートの組織学的レビューによる部位別がん調査**：放影研は長年にわたり米国国立がん研究所と共同研究を行い、特定のがんについて詳細な研究を行っている。

現在、幾つかの調査が実施されている。乳がんは最も放射線感受性が高い腫瘍部位の一つであるため、放射線誘発の発生機序について更に調べようとしている。組織学的に確認できた女性の乳がん 1,615 例を同定した。その内、1,330 例について、免疫組織化学染色法によるエストロゲン受容体、プロゲステロン受容体と HER2 の「内因性サブタイプ」分類が可能となり、サブタイプ診断はほぼ完了した。閉経後乳がんのコホート内症例対照研究において、放射線被曝と内因性ホルモン値の同時効果について調べた。また、乳がんと血清ホルモンバイオマーカー値との関係についてはオックスフォード大学と、そして閉経前乳がんと特定の生活習慣因子との関係については英国がん研究所 (Institute of Cancer Research) との統合研究において、データを共同で解析中である。

- **胎内被爆者調査**：胎内被爆者コホートの人数は少ないが、放射線影響に関しては重要な集団である。胎内被曝後の中年期から高齢期の放射線リスクについて調べた調査は他にはないので、唯一無二のデータである。1950 年から 2008 年までのがんおよびがん以外の疾患による死亡リスクの解析を最近完了した。
- **肝細胞がん**：放射線に関連する肝細胞がん (HCC) の発生機序も調べている。現在までに、慢性炎症やインシュリン抵抗性および肝線維症を生じさせるマーカー測定値を特定し、統計部と共同で放射線と HCC の関係に対する B 型肝炎ウイルスによる介在の可能性について検討する調査を実施した。

2) 放射線と循環器疾患リスク

放影研の調査では、がんリスク調査に主な焦点が置かれてきたが、がん以外の疾患にも有意なリスクが存在するかもしれないことが最近分かってきた。心血管疾患のリスクに特に関心が向けられているので、幾つかの進行中の調査について以下に述べる。

- **線量反応**：2003 年までの放射線量と心疾患の関係に関する論文 (清水ら、2010 年) を放影研が最近発表したことが一つの理由であるが、心血管疾患の放射線リスクについて高い関心が向けられている。心血管疾患リサーチクラスターと臨床研究部が共同で、1950 年から 2008 年までの異なる観察期間における心疾患サブタイプの死亡リスクと線量反応の詳細な解析に関する論文を提出し、所内審査中である。心臓弁膜症、高血圧性心疾患および心不全については線形の線量反応が有意であったが、虚血性心疾患については有意となる線量反応モデルはなかった。
- **心疾患の発生機序**：LSS や文献で紹介されている別の調査によって、循環器疾患について低-中線量の放射線リスクが最近特定されているが、病因・発病経路について十分に明らかになっていない。最近、AHS において、動脈硬化の生理学的な指標および関連すると思われるバイオマーカーを調べるデータ解析を開始した。LSS などの調査が、虚血性疾患に加え、心不全や弁膜症が放射線被曝に関連していることを示唆している。AHS において当該疾患のリスクを確認し解明するために関連するバ

イオマーカ―や心エコーを用いて当該疾患の早期指標を得る調査を継続中である。放射線に関連する心疾患の発生機序の理解を深めるため、心室性期外収縮の重要性について心電図を用いて調べた (*Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2015 [印刷版に先行した電子版])。不整脈を誘発する心房細動 (Af) と放射線量に関する新たな調査を最近開始した。

- **糖尿病と脂質異常症**:糖尿病と脂質異常症は、心血管疾患 (CVD) と慢性腎臓病 (CKD) の主要なリスク因子であるが、これらに対する放射線の影響は不明である。この点において、小児がん生存者に関する最近の大規模コホート調査は、糖尿病および脂質異常症に対して後影響があることを明らかにした。そのため、広島・長崎における糖尿病発生に対する線量反応を調べ、糖尿病の線量反応が都市や被曝時年齢によって修飾されるかどうかを調べるために調査を開始した。
- **併存疾患およびがん以外の疾患**:放射線被曝後の死亡リスクに対するがんおよびがん以外の疾患に併存する疾患の影響を久留米大学と共同で調べている。循環器疾患の放射線による死亡リスクは、がんの併存疾患がある場合に増加したが、他の主要な種類の疾患を伴う場合は増加しなかった。

3) その他のがん以外の疾患リスク

心血管疾患に加え、その他のがん以外の疾患のリスクについても調査している。

- **AHS 対象者の眼科調査**: 1) 白内障:放射線被曝後の白内障の発生リスクについては良く知られているが、低線量リスクについては更に詳細に検討する必要がある。そのため、白内障発生の線量反応に関する調査を新たに開始した。これまでに、広島・長崎の眼科医および臨床研究部の職員を対象に、白内障専門家による研修 (所見の観察と記録の方法; 徹照カメラを用いた徹照画像の撮影方法) を実施した。2015 年 11 月に長崎において先行的に眼科検査を開始した。2) 黄斑変性:今年、AHS 対象者において加齢に伴う黄斑変性 (AMD) の有病率と放射線被曝との間に関連が見られないことを示す論文を発表した (*Invest Ophth Vis Sci*, 2015; 56: 5401-6)。
- **甲状腺機能**:若年で被曝した AHS 対象者の甲状腺機能異常および自己免疫疾患に対する放射線影響の解析を最近完了し、2016 年に論文を発表する予定である。
- **認知機能**:胎内被曝が小児期の認知機能に影響する可能性があることは良く知られている。しかし、小児期または成人期に被曝した後の年齢に応じた高齢期認知機能に対する放射線影響については十分に調査されていなかった。放影研は、高齢期認知機能の検査を過去数年にわたり実施している。2015 年に放影研研究員が、被曝時年齢が 13 歳以上である対象者について 1992 年から 2011 年までの認知機能の年齢による変化傾向に対する人口統計学的因子と放射線の影響について検討した 2 本の論文を発表した (*J Neurol Sci*, 2015; 351: 115-9; *Am J Med*, 2015 [印刷版に先行した電子版])。

4) 進行中および将来の解析を支援する事業

強いインフラ基盤を確立することは、質の高い研究を実施するためには必須である。最も重要な活動の一部を以下に示す。

- *死亡調査*: 全てのコホートを対象とする死亡追跡調査を引き続き実施し、2012年までのデータを完成させる。初期の資料をアーカイブに保管する作業を引き続き行う。
- *LSS 郵便調査*: 最近の LSS 郵便調査の結果を集約する。医用放射線被曝が LSS リスク推定値の交絡変数であるか否かに関する論文を発表する。
- *広島および長崎の腫瘍・組織登録*: 地域がん登録に基づく症例収集を広島および長崎において 2014 年分まで完了する。2016 年には、LSS、胎内被爆者集団、F1 コホートについて 2011 年までのがん罹患データセットを 2 年分ずつ更新する。当該データは定期的に全国がん罹患モニタリング集計 (MCIJ) に報告し、日本の国立がんセンターとの共同研究も進行中である。広島県および長崎県のデータに関する解析を実施する。放影研は新たな全国規模のがん登録システムに対応する必要がある。
- *病理学的調査*: 新規のデータベースにおいてホルマリン固定パラフィン包埋組織試料にインデックスを付ける作業を継続している。原爆被爆者から外科手術により切除された試料を保存するためのシステムを広島および長崎の地元の病院とともに構築する。以上の活動は放影研の生物試料センターと協力し実施する。
- *生物試料センター (研究資源センター)*: ABCC および放影研における生物試料の保存および生物試料情報の管理の手順は、これまで大部分が各研究部まかせであった。ヒトの血液・尿・病理組織標本・歯などの貴重な生物試料を長期にわたり良い状態で保存し、当該試料を調査のために更に活用を進めるためには、試料を一括管理し試料情報のデータベースを構築することが必須である。この目的のため、2013 年 4 月に生物試料センター (以下「センター」) が設立された。原爆被爆者とその子どもにおける疾患および生物学的変化や分子変化に対する放射線の影響を明確にすることを目的に、センターは被爆者やその子供および配偶者から提供された貴重な試料を一括管理し、適切な保存を行い品質・精度管理をし、効率的な活用を確実に実現すべく活動している。上記目的を達成するために、これまで各部で保存されてきた生物試料および試料のデータをセンターに移管しているところである。また、今後収集される試料も、新たにマニュアル化された調製方法を用いてセンターにおいて処理され保存される。さらに、最終的な目標である生物試料の最大限の活用のために、試料の情報は放影研のデータベースに保存され一括管理される。当該データベースは臨床データベースと疫学データベースにリンクされる。これらリンクされたシステムによって研究資源センターは構成される。生物試料保存のために現在、60 台の冷凍庫と 29 台の液体窒素タンクが広島研究所 G 棟に設置されている。満杯状態であるため、生物試料のためにスペースを確保することが最優先の課題と

なった。スペース問題を解決するため、2015年8月に超低温自動検体搬送保冷庫を広島に導入した。その目的は、既存の780,000個の試料に加え、今後収集する試料を保存し効率的に管理することである。2016年1月、超低温自動検体搬送保冷庫は試行稼働を開始した。将来的には、長崎にも、超低温自動検体搬送保冷庫の導入を計画している。

(2) 調査対象者の健康と福祉の増進のための事業

AHSやF₁臨床調査においては、定期的な健診や電話、自宅訪問による健康相談を通じて、原爆被爆者や被爆二世の健康と福祉の増進に貢献している。健診時には、医師が疾患予防の指導や主治医への健診結果の報告を行い、精査や治療が必要な場合には医療機関への紹介をしている。定期的な健診時以外にも、保健師による健康相談、高齢者や身体的に障害のある対象者の病院受診時のサポート、原爆被爆者に対する行政からの手当の申請に対する助言、福祉給付など行政の相談窓口への紹介などの支援業務を継続実施している。また、健康増進に関する啓蒙のために定期的にパンフレットの配布を行っている。

(3) 原爆被爆者における放射線の健康影響に関連した生物学的機序に関する調査研究

原爆被爆者の健康に重点的に取り組み、リスクを理解するためには、焦点を絞った機序研究が不可欠である。

- **胎内被爆者調査**：胎内被爆者集団を対象とする調査に加え、がんリスクに関わる機序を解明するためにマウスモデルを使った実験研究を実施して影響を調べている。現在、小児期被曝では白血病やリンパ腫のリスクの増加が明らかに見られている一方で、胎内被曝後にリスクが増加するという証拠は見られていないが、一部の固形がんのリスクが増加していると示唆するデータがある。妊娠中のどの時期に被曝したかが重要な要因になるとする仮説を立てた。データは、妊娠初期と妊娠後期の放射線照射を比較した時、成体マウスの甲状腺細胞における転座頻度が異なることを示した。成体マウス甲状腺細胞を放射線照射すると、放射線によって異常頻度が明らかに増加する。しかし、妊娠初期に被曝した新生仔の甲状腺細胞では染色体異常はなかったが、それよりも後の妊娠期間における放射線照射では異常頻度は増加した。造血細胞では、6週齢を超えたマウスを放射線照射すると異常頻度が増加した。しかし、胎仔や6週齢未満のマウスの放射線照射では、そのような増加はなかった。胎内被曝後のがんリスクについて、これらのデータは重要な意味を持ち、その機序、およびヒトのリスクとの関連を究明するために調査を実施している。
- **甲状腺がんのゲノム調査**：放射線誘発甲状腺がんに対する感受性を高め、放射線発がんの理解を深めることを可能にする体細胞突然変異／遺伝子変化への関心は非常に高い。なぜならば、甲状腺がんはチェルノブイリや福島において主要な疾患リスクだからである。そのため、米国国立がん研究所および日本の理化学研究所と共同

で、甲状腺乳頭がんのゲノム調査を計画中である。古いホルマリン固定パラフィン包埋組織試料から抽出した DNA/RNA は、断片化しているためシーケンスをする際に困難を伴うので、DNA/RNA を最も効率的に抽出できる方法を現在調査中である。

- *心血管疾患の動物モデル*：放射線照射した脳卒中易発性高血圧自然発症ラット (SHRSP) では、脳卒中に関連する症状は、線量レベルが 0.25 Gy であっても、対照ラットよりも有意に早く見られ、寿命は線量の増加と共に有意に短くなった。心筋の線維化や炎症、収縮期血圧の上昇、体重増加の遅れのような病理所見が、有意に放射線量と関連していた (高橋、RP 1-11)。
- *原爆被爆者の免疫機能*：循環造血幹/前駆細胞 (HSPC) のサブタイプ別に、年齢や放射線に関連した変化を、231 人の広島原爆被爆者について調べた。放射線被曝後長期間が経過し、高齢化した被爆者の HSPC は、全般的に数および機能ともに正常レベルに復活しているようだ。
- *代謝に対する放射線影響*：代謝の変化は、多くの疾患プロセスの発生機序に大きな影響を及ぼし得る。原爆被爆者の B 細胞と NK 細胞の割合に関して、放射線量と代謝指標 (ヘモグロビン A1c および脂肪肝) の間に交互作用効果が見られ、リンパ球サブセットに対する放射線被曝の長期的影響が代謝状態によって修飾されている可能性があるという仮説を裏付けている。

2. 被爆者の子ども (F₁) の健康に関する調査研究事業

(1) F₁ 死亡率調査と F₁ 臨床調査

原爆放射線やその他の放射線による被曝リスクを理解するための重要な問題は、被爆者の子ども (F₁) においてがんやがん以外の疾患のリスクを高めるような継世代影響があるかどうかという点である。F₁ 調査には、臨床調査、疫学調査および基礎研究がある。

- *健診*：4 年を 1 サイクルとして 2010 年 11 月に開始した縦断調査である被爆二世臨床調査 (FOCS) の 2 サイクル目の健診を 2015 年にほぼ完了した。受診率は 78.5% (10,377 人) であった。
- *解析*：今後の解析計画に向けた準備として、2 サイクル目の 4 年の内の最初の 3 年間に受診した対象者の多因子性疾患について、初期の健診から得られたデータに基づき、疾患別の有病率と罹患率について予備集計した。

(2) F₁ 調査対象者の健康と福祉の増進のための事業

標記事業は 1.(2) で AHS 対象者について概述した事業と類似している。

(3) 被爆者の子どもの健康に関連した生物学的機序に関する研究

- *F₁ 疫学コホート調査*：長期 F₁ コホート調査は、放射線被曝の生殖細胞への影響を調べるための枠組みを提供し、このようなデータを有する調査研究が他に存在しない

ため唯一無二のデータを提供する。この点については、1946–2009年のがんおよびがん以外の疾患による死亡リスクに関する論文を発表した(Grantら、*Lancet Oncol* 2015; 16:1326–23)。この調査において、F₁集団においてがんやがん以外の疾患のリスクに有意な増加は見られなかった。これとは別に、F₁郵便調査の結果をまとめた論文を国際的学術誌に最近投稿した。

- *実験系による分子的研究*：継世代影響に関係すると考えられるリスクを完全に理解するためには、ゲノム影響を明確にするための最新の分子技術が必要である。そのような研究に一步踏み出すためには、実験系による研究に取り組む必要がある。ゲノム変化を特定し、その突然変異の親の由来を究明するために、マウスによる比較ゲノムハイブリダイゼーション (CGH) 研究を最近完了した。研究結果により、放射線の継世代影響に対する平均反応は予想していたよりもはるかに低いことが示唆された。
- *F₁対象者の解析*：過去数十年間に実施された調査では、継代的突然変異の増加は見られていない。しかし、過去の調査で用いられた技術は、影響の可能性を排除できるほど精度は高くなかった。全ゲノムを明確に調べ、F₁対象者の突然変異率に放射線の影響があるか否かを決定的に究明できる最新の分子技術が現在は使用可能である。初期の研究では、140万個のプローブを張り付けた高密度マイクロアレイを用いて原爆被爆者の子どもとその親から得られた667個のDNA試料を検討するためにCGH法を用いた。6個の新規欠失型突然変異と6個の重複型突然変異を確認し、変異した各染色体のハプロタイピングによって6個の欠失と4個の重複の親の由来を確定した。現在残りの重複型突然変異について、さらにハプロタイピングを行っている。さらなる研究が関係する特定の機構経路に焦点を当て実施されている。

3. 原子爆弾の個人別線量とその影響を明らかにするための調査研究事業

全ての放影研の調査にとって必須であるのは、十分に定義された推定線量である。新たに入手される情報および新たに使用可能となる技術に応じて、当該調査研究を継続する。

(1) 被爆位置・遮蔽影響・臓器線量等の線量推定に必要な条件の調査

被爆位置の地図：放影研の統計部および疫学部のメンバーが、原簿管理課による最近の地図作業の結果に基づき被爆者一人一人の推定被爆位置を改訂し、改定した被爆位置における地形による遮蔽の入力データを改善し、それに基づき被爆者のDS02推定線量を変更した。

- *雨への曝露*：原爆後に降った雨に遭ったという回答と急性放射線影響データとの関係を解析し、放影研の統計部および疫学部の研究員が共著者となって論文を発表した。当該調査では、急性放射線影響に対する雨への曝露による有意な影響は報告されていない。

- **残留放射線**：リスクに関する重要な問題の一つが、残留放射線の寄与である。この点について、残留放射線が線量に含まれている可能性について評価するなど、所内および所外との共同研究を引き続き行っている。
- **線量推定における統計誤差**：このプログラムは活発に進行している。線量推定における誤差を扱う統計手法について複数の外部研究者グループと引き続き共同研究をしており、1本の論文を新たに作成した。
- **生物学的線量推定**：染色体異常や歯の変化を調べる生物学的線量推定は、我々が現在推定している線量の精度を更に高めるための重要なデータを提供する可能性を持っている。この点について、原爆被爆者の蛍光 *in-situ* ハイブリダイゼーション (FISH) 解析を最近完了した。物理線量と比較した場合に個人別転座頻度が広く分散しており、これは、以前のギムザ染色法を用いた調査でも見られた。さらに、広島 の 228 人の AHS 対象者から提供された 298 本の臼歯と長崎の 25 人の原爆被爆者から提供された 26 本の臼歯を ESR により測定した。これらデータを組み合わせれば、線量影響の解析を促進するような情報が追加的に提供される機会が与えられるであろう。
- **中性子線量**：線量推定に対する中性子の影響の問題はまだ残っている。中性子の生物効果比に関して放影研のデータに含まれている情報の一つの指標として、固形がんの罹患および死亡のリスクについて重み付け線量に様々な中性子の乗数を使用する場合のモデル適合への影響に関して、新たな調査を実施中である。
- **臓器線量推定**：現在の臓器線量推定法は時代遅れであり、胎内被爆者を含む広い年齢層の原爆被爆者を網羅して臓器線量を正確に推定するには十分ではない。この問題に着手するため、線量推定方式 DS02 による臓器線量の計算を改善する計画を立案するために 2 回の日米ワークショップを開催した。

(2) 原爆放射線のリスク解析に必要な研究支援システムと統計学的方法

- 統計部は、放影研研究プロジェクトに対し質の高い統計的支援を提供し、助言するという部の主要な役割を継続した。この役割は調査デザインや統計的検出力の検討からデータの解析や解釈にまで至った。
- リスク推定改良法の模索の一環として、低線量における過剰相対リスクの傾きおよび標準誤差をより適切に推定するリスク回帰のセミパラメトリックな方法を構築・評価している。低線量における線量反応推定のためのノンパラメトリック平滑化法に関する論文を 2015 年に発表した。
- DNA や RNA の塩基配列データ、トランスクリプトミクス、エピジェネティックデータおよび統合免疫機能スコアなどの高次元データやバイオインフォマティクスに関する解析方法の応用や構築に関する専門知識を引き続き獲得していく。

4. 研究成果の公表と他機関との研究協力事業

放影研の使命遂行に極めて重要であるのが、放影研の調査結果を被爆者とその子ども、また国際社会へ発信することである。その目的のために、広島および長崎の地域を代表する地元連絡協議会を開催し、また市民公開講座などの活動を通して情報を提供している。これについては本事業報告の後半部分でさらに説明する。国際社会に関しては、多くの活動がある。例えば、セミナー、ワークショップ、国際学会への出席、国際的学術誌への論文発表などがある。今年、放影研は12回のセミナーを開催し、海外からの来訪者が講演した。国内外から参加があったワークショップを3回開催した(下記参照)。放影研の研究者が15を超える国際会議に出席し、80本を超える論文を発表した。

(1) 共同研究

i) 東電福島第一原子力発電所緊急作業員疫学調査

2014年8月に厚生労働省が標記研究を公募し、同年10月に放影研が応募した研究計画の採択が決定した。2014年度は試行調査として、福島県内在住者約500人を対象に面接・健康診断を行った。2015年度からは、4年間で約19,000人を対象とした生涯追跡コホート集団を確立するための本格調査を行っている。対象者が日本全国に分散していることから、60か所以上の調査拠点を確立し、広島研究所内には連絡調整のための部局を新たに設ける予定である。

ii) 米国国立アレルギー感染症研究所(NIAID)との契約による放射線関連免疫・加齢研究プロジェクト

電離放射線が免疫機能と加齢に及ぼす影響とその機序を明らかにするために、放影研は2009年9月に、NIAIDとの研究契約に基づき日本の研究所4施設と米国の研究所5施設との5年間にわたる共同研究を開始した。この研究では、放射線が免疫老化や他の健康影響に及ぼす影響に関する数多くの基礎生物学的情報を得ることを目標としている。契約が延長されたため、2015年度(契約6年目の一部と7年目の一部が含まれる)に解析を行い、論文を作成できることとなった。

iii) その他現在進行中の国際共同研究

上記活動に加え、放影研の研究調査結果を発信し研究調査事業を強化するためには、国内外との連携を確立することが重要である。以下に現在の共同研究を示す。

- a. 久留米大学とのパートナーシップ
- b. 米国国立がん研究所との共同研究
- c. 外部研究者との共同研究：
 - 日本の研究機関 45施設
 - 北米 22施設
 - 欧州 12施設

アジア 6施設

(2) ワークショップ

- a. 放影研ワークショップ：生物試料の保存と活用
- b. 改定臓器線量推定に関する放影研ワーキンググループ
- c. 日米合同臓器線量ワーキンググループ

5. 国内外の専門家を対象とする研修事業

- ① 「生物学者のための疫学研修会」を開催して、当研究所の疫学調査に対する生物学研究者の理解を深めるとともに、放射線研究機関で働く研究者の交流を促進した（2015年8月24日－25日：計46名）。
- ② 放影研独自に、あるいは、広島放射線被曝者医療国際協力推進協議会（HICARE）、長崎・ヒバクシャ医療国際協力会（NASHIM）、国際協力機構（JICA）などの事業に協力し、国外からの研修生を受け入れた（計127名）。長期間（約1ヶ月）の研修において、これまでに実施された研究の実施方法や成果についての講義を行い、放射線の健康に及ぼす影響についての理解を深めるため、実験および解析の研修を実施した。
- ③ 国内の教育研究機関等から研修生（研究員の講演を含む見学）を受け入れた（計25名）。
- ④ 放影研の研修事業の今後のあり方について、国際交流調査研究事業における外国からの研修生の公募方法等を検討した結果、放影研ホームページに募集要項を掲載して研修生候補者の公募を試行した。本年度は4名の応募があり、全員受け入れた。

6. 一般向け啓発事業

① 研究所施設一般公開（オープンハウス）

2015年度のオープンハウスは広島研究所で8月5－6日に、長崎研究所では8月8－9日に開催した。広島、長崎それぞれ21回目と19回目を数える。

コンセプトに「被爆70年 知ってほしい 放影研」を掲げ、福島第一原子力発電所事故により放射線に対する市民の関心が依然高いことから、最新の研究成果を紹介する従来の展示に加えて、「原爆放射線の研究から低線量被ばく健康への影響を考える」と題する特別展示と「被爆70年を迎えて—放射線影響研究所のあゆみ—」と題する企画展示を行った。また、研究所内にサイエンスコーナーを設けて「液体窒素ショー」「小松菜からDNAを抽出」などの実験・体験イベントを行ったほか、医療現場の仕事を疑似体験できる「こどもホスピタル」や研究所内を巡る「クイズ・スタンプラリー」などを行い、会場内は多くの子どもで賑わった。

広島で恒例となった講演会は、5日に統計部の古川恭治研究員が「だから統計学は

おもしろい—放射線リスクからカーブの優勝確率まで—」、翌6日には兒玉和紀主席研究員が「原爆放射線の健康影響—何がわかり、何が残されている課題なのか：被爆70年にあたって考える—」と題してそれぞれ講演した。

長崎でも、兒玉和紀主席研究員が「原爆放射線の健康影響—何がわかり、何が残されている課題なのか：被爆70年にあたって考える—」と題して講演した。多くの人が熱心に聴講し、講演終了後も数多くの質問を受けた。

2日間の来訪者は広島研究所が1,046人、長崎は678人だった。

② 市民公開講座

被爆者をはじめ広く市民に、当研究所の調査研究の成果を分かりやすく解説し、互いの交流の場とするための市民公開講座を、2015年度も広島と長崎で開催した。

長崎では11月28日（土）、長崎原爆資料館ホールにおいて、第6回長崎市民公開講座を開催した。この公開講座は、原爆放射線の健康影響に関する放影研の長年にわたる研究の成果について、原爆被爆者や被爆二世の方々をはじめ一般市民の皆さまに情報を提供し、交流を促進することを目的としている。

このたびの市民公開講座は、放影研で行ってきた調査研究の成果と福島とのかかわり、そして将来に向けた展望、更にその科学的知見が世界においてどう活用されているか、また、若い世代の放射線研究について、長崎の一般市民の方々に紹介するために企画したもので、100人を超す市民の皆さまにご参加いただいた。

開会にあたり、丹羽太貫理事長が、「被爆70年の今年は、原爆被爆から得られた知見を次世代へ継承する大きな節目の年であり、それには多角的な議論が必要である。この公開講座においても、様々な経歴の方々、とりわけ若い世代の皆さまの忌憚のないご意見を賜ることができればと期待している」との趣旨説明を行った。

最初の演者は原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）のマルコム・クリック事務局長が務め、「世界と放影研」と題して講演を行った。その中で「原爆被爆者および被爆二世の方々から得られた情報は将来の世代のための放射線防護基準を裏打ちする『ゴールデン・スタンダード（究極の判断基準）』であるため、放影研の研究はUNSCEARにとって、ひいては世界中の科学界にとって極めて貴重なもので、広島・長崎の原爆および福島原発事故による放射線被曝は物理的には大きく異なるものの、社会的、心理的、人体への影響という点では類似点が見られ、客観性を損なわず全体的な視点でとらえることが重要だ」と説明した。この研究を支えてくださった、原爆被爆者および被爆二世の方々に感謝を述べられた。

次いで、「放影研の研究成果と福島との関わり、将来に向けた展望」と題して、放影研の兒玉和紀主席研究員がこれまでの調査で判明した健康影響ならびに残された課題の概略、また、放影研が福島での原発事故以来行ってきた活動、特に昨年からは放影研が中心となって実施している約2万人の東電福島第一原発緊急作業従事者を対象とした調査研究のあらましを紹介し、最後に、残された課題についての今後の展望

を説明した。

プレゼンテーションの最後は、福島県立福島高等学校の齊藤美緑さん、安齋彩季さんによる「福島県内外の高校生個人線量測定プロジェクト」と題する発表であった。半導体式個人線量計「D シャトル」を用いて1時間ごとの放射線被曝線量を日時とともに記録し、個人の測定結果と生活記録を比較することで、いつ、どこで、どれほどの放射線を受けたのかを調べた研究発表に加え、福島が直面している困難な問題についても活動成果として説明し、福島の現状を科学的な事実に基づいて広く理解して欲しいとの思いを訴えた。この研究は福島県内外、更には海外の高校生との共同研究に発展し、研究成果は国内にとどまらず、フランスやイタリアでも発表されている。続いて、指導にあたった原 尚志教諭から線量測定の経緯などを補足説明し、福島県の現状を分かりやすく説明された。

以上の講演や発表を踏まえて、寺本隆信業務執行理事の司会で、フロアーとの質疑応答が行われた。なお、今年は被爆70年・放影研設立40周年という節目の年にあたることから、当研究所の調査研究にご協力いただいている被爆者ならびに被爆二世の方々へ感謝の気持ちを込めて、当研究所職員が「感謝のことば」を述べ、更には原爆で亡くなられた方々へ心から哀悼の意をささげるとともに「核兵器のない世界」の実現を願い、純心女子高等学校音楽部の皆さんに合唱を披露していただいた。

最後にロバート・ウーリック副理事長が、市民公開講座への参加のお礼と、貴重なご意見を頂いたことへの謝辞を日本語で述べて、公開講座は終了した。

広島では11月29日の日曜日、広島YMCA国際文化センター本館地下1階の国際文化ホールで開催した。放射線影響研究所（放影研）設立40周年を迎えた今年は被爆70年の節目の年でもあることから、「世界の中の放影研とその未来」をテーマに掲げ、放影研で行ってきた調査研究の成果と福島とのかかわりを概説し、将来に向けた展望を示した。肌寒い天候の中、143人の市民の皆さんが訪れた。

このたびの公開講座は、これまでのパネルディスカッションの形態を改め、3部構成のプレゼンテーションと質疑応答の形で執り行った。プレゼンテーションに先立ち、来賓としてご臨席いただいた坪井直 広島県原爆被害者団体協議会（広島県被団協）理事長のあいさつに続き、放影研設立40周年にあたり、調査研究に協力いただいている被爆者および被爆二世の方々へ、当研究所の職員が「感謝のことば」を述べた。

プレゼンテーションではまず、兒玉和紀主席研究員が「放影研の研究成果と福島との関わり、将来に向けた展望」と題して講演を行った。放影研の前身である原爆傷害調査委員会（ABCC）が1947年に調査を開始して以来、およそ70年という長期にわたる調査研究の中で判明した健康影響や今後に残された課題について概略を説明したほか、福島原発事故以降の放影研の活動、そして昨年からは放影研が中心となって行っている約2万人を対象とした東電福島第一原発緊急作業従事者における調査研究のあらましを概説した。

二つ目のプレゼンテーションでは、福島県立福島高等学校のスーパーサイエンス部

が実施した福島原発事故以降の放射線をテーマとする課題研究について、同校2年生の安齋彩季さんと齊藤美緑さんが「福島県内外の高校生個人線量測定プロジェクト」と題して発表し、指導にあたった原尚志教諭が線量測定の経緯などを補足説明し、福島県の現状を分かりやすく説明した。

プレゼンテーションの合間には、原爆で亡くなられた方々へ哀悼の思いを込めた合唱が広島市立舟入高等学校音楽部の皆さんによって披露され、深く心に染み入る歌声に場内は静まりかえった。

「世界と放影研」と題した当日最後のプレゼンテーションは、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）のマルコム・クリック事務局長が行った。UNSCEARによるリスク推定は、世界各国の政府が放射線リスク評価と防護手段を策定する際の科学的根拠として用いられているが、その基盤となるのが放影研の調査研究の成果である。広島・長崎の原爆そして福島の原発事故による放射線被曝は物理的に大きく異なるものの、社会的、心理的、人体への影響という点で類似性が見られることから、世界において放影研の調査研究成果がどう活用されているかについて解説した。また、クリック事務局長は初めての広島・長崎に対する印象として、爆心地を実際に訪ね、被爆者から直接話を聞いたことが有意義であったこと、科学者として真実を冷静に見つめていきたいことなどを述べた。長崎と同様に、この研究を支えてくださった、原爆被爆者および被爆二世の方々に感謝を述べられた。

最後にロバート・ウーリック副理事長が、長崎同様に市民公開講座への参加のお礼と、貴重なご意見を頂いたことへの謝辞を日本語で述べて、公開講座は終了した。

以上のプレゼンテーションを踏まえ、寺本隆信業務執行理事の司会でフロアーの皆さんとの質疑応答が行われた。公開講座の開会に先立ち、当日別会場で開催した「被爆者証言を聞く会」では、福島高校の生徒さんと原教諭、そしてクリック事務局長らが坪井 広島県被団協理事長を囲み、20歳のときに被爆し、幾多の病に耐えながら平和活動に携わった壮絶な体験談に耳を傾けた。

③ 常設展示

広島では、ABCC－放影研の歴史、国際協力活動、放射線の基礎知識に関する常設展示コーナーを設置している。研究全体を分かりやすく説明したポスターを6カ国語に翻訳し、日英を含む合計8カ国語のパンフレットを展示コーナーに置いている。

長崎では常設展示室を設け、見学者のために各研究部門の調査研究の概要を展示している。8カ国語のパンフレットは、ここにも置かれている。

④ 各種広報資料の更新

Update（2015年夏号と冬号）の日本語版と英語版、年報（2014年度版）の日本語版と英語版を発行した。

⑤ ホームページの充実

- 外部向けホームページの「お知らせ」欄に放影研のニュースを写真と共にいち早

く掲載するとともに、新しい論文のタイトル、英文要約（可能な場合は全文）、日本語要約、承認された研究計画書の要約などを随時追加し、研究成果に関する情報提供の充実を図った。

- 論文が専門誌に掲載されたときは、論文内容を分かりやすく解説した「短文解説」を外部向けホームページの「お知らせ」欄に掲載した。
- 2015年4月1日から2016年3月31日までのヒット数は約3,724万件（前年同期約3,446万件）、この間の1日平均が約10万件（前年同期約9.4万件）だった。来訪者は約79.4万件（前年同期約84.7万件）、この間の1日平均約2,179件（前年同期約2,320件）となった。
- Facebookを開設し、情報発信を継続的に行っている。現在、フォロワーは500人を超えている。

⑥ その他の広報活動

- マスメディアを通じた広報活動として、重要な行事や出来事の際の記者会見、重要な論文の記者発表を行った。また、国内外の数多くのメディアからの問い合わせや取材に対応した。
- 恒例の「記者懇談会」を広島で4月24日に開催し、大久保理事長が「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」、寺本業務執行理事が「2015年度行事・事業計画」と題して説明を行った。マスコミ各社から6人が参加し、活発な質疑応答が行われた。長崎では4月22日に開催。大久保理事長が「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」、寺本業務執行理事が「2015年度行事・事業計画」と題して説明した。マスコミ各社から7人が参加し、活発な質疑応答が行われた。
- 外部からの依頼による講師の派遣は、研究員1人が広島市内の高校で講演を行った。
- オープンハウス以外にも見学者を随時受け入れており、当年度は、国内から修学旅行生など1,354人、海外から192人が施設見学に訪れた（2016年3月末現在）。

平成 27 (2015) 年度における放影研の国際協力活動

I. 放影研役職員の国際協力関係活動への参加		II. 海外からの視察・研修などの受入	
WHO 関連	2 人	(広島)	
UNSCEAR 関連	6 人	HICARE 関連	28 人
ICRP 関連	2 人	JICA 関連	7 人
IAEA 関連	3 人	放影研(国際交流調査研究事業)関連	4 人
IAEA-HICARE 協働事業関連	1 人	文部科学省関連	12 人
国際がん研究機関関連	4 人	日本原子力研究開発機構	55 人
セミパラチンスク関連	2 人	放射線医学総合研究所	1 人
在外被爆者関連	3 人	その他	5 人
その他	5 人	(長崎)	
		NASHIM 関連	15 人
合 計	28 人	合 計	127 人 (広島 112 人、長崎 15 人)

斜体：費用拠出機関

I. 放影研役職員の国際協力関係活動への参加（学会出席は除く）

1. 世界保健機関（WHO）関連（2 人）

放影研（厚生労働省国際交流調査研究事業）

児玉主席研究員と片山情報技術部長が、WHO を訪問し、協力関係について意見交換を行った。（2016 年 2 月 18-19 日、スイス ジュネーブ）

2. 放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）関連（6 人）

1) UNSCEAR

古川副主任研究員が、「放射線被曝による健康影響と推定リスクの選択評価」に関するプロジェクトの会合に出席した。（2016 年 3 月 29-4 月 1 日、オーストリア ウィーン）

2) 放影研

- (1) 児玉主席研究員が、第 62 回 UNSCEAR 全体会合に出席した。（2015 年 5 月 29 日-6 月 7 日、オーストリア ウィーン）
- (2) 児玉主席研究員が、UNSCEAR と日本政府関係者との福島事故影響評価に関するフォローアップについての打ち合わせ会議に出席した。（2015 年 10 月 30 日、東京）
- (3) 児玉主席研究員が、UNSCEAR 国内対応委員会に出席した。（2015 年 12 月 8 日、2016 年 3 月 23 日、東京）

3) 原子力規制委員会

小笹疫学部長が、UNSCEAR 国内対応委員会に出席した。（2016 年 3 月 23 日、東京）

- 4) 放影研 (厚生労働省国際交流調査研究事業)
 児玉主席研究員が、UNSCEAR を訪問し、協力関係について意見交換を行った。(2016年2月15-17日、オーストリア ウィーン)
3. 国際放射線防護委員会 (ICRP) 関連 (2人)
- (1) Shore 副理事長が、ICRP のタスクグループ TG-91 に出席した。(2015年4月22日、ドイツ、ハイデルベルグ ; 2015年5月22日、25日、京都)
- (2) 丹羽理事長が、ICRP の主委員会委員として、委員会に出席した。(2015年10月16-22日、韓国ソウル)
4. 国際原子力機関 (IAEA) 関連 (3人)
- 1) IAEA
 丹羽理事長が、2013年からIAEAの福島報告書についての国際諮問委員会第4ワーキンググループのメンバーとして文書作成に関わり、報告書は2015年に刊行された。
- 2) 放影研 (厚生労働省国際交流調査研究事業)
 児玉主席研究員がIAEAを訪問し、放影研とIAEAとの協力関係について意見交換を行った。(2016年2月15-17日、オーストリア ウィーン)
- 3) 放影研
 片山情報技術部長が、緊急対応世界大会に出席した。(2015年10月18-22日、オーストリア ウィーン)
5. 国際原子力機関 (IAEA) と放射線被曝者医療国際協力推進協議会 (HICARE) との協働事業関連 (1人)
 児玉生物試料センター長がIAEA-HICARE協働事業、生物学的線量測定強化に関する第3回研究共同会議に出席した。(2016年3月5-11日、オーストリア ウィーン)
6. 国際がん研究機関関連 (4人)
- (1) 片山情報技術部長が、SEMI-NUC EAB 会議に出席した。(2015年5月11-12日、フランス リヨン)
- (2) 片山情報技術部長が、MELODI 2015 ワークショップに出席した。(2015年11月9日-11日、ドイツ ミュンヘン)
- (3) 丹羽理事長が、ロンドンに本拠があるチェルノブイル組織バンクの運営委員として、運営会議に出席した。(2015年11月15-20日、英国ロンドン)
- (4) 片山情報技術部長が、SEMI-NUC 会議に出席した。(2016年3月14-15日、ノルウェー オスロ)
7. セミパラチンスク (カザフスタン) 関連 (2人)
 日本学術振興会 / 文部科学省・科学研究費助成事業
- (1) 片山情報技術部長が、セミパラチンスクでの低線量被曝による甲状腺障害に関するリスク解析についてドイツ連邦放射線防護機関グロシェ博士と研究打合わせを行った。(2015年9月15日、ドイツ ミュンヘン)
- (2) 片山情報技術部長が、カザフスタンの線量計算について米国がんセンタ

一のサイモン博士と研究打合わせを行った。(2016年1月18日、米国ワシントン)

8. 在外被爆者関連 (3人)

1) 広島県

春田長崎臨床研究部研究員が、第20回在北米被爆者健診に参加した。(2015年9月10-22日、米国サンフランシスコおよびシアトル)

2) 長崎県

(1) 春田長崎臨床研究部研究員が、第23回在韓被爆者健康相談に参加した。(2015年11月8-13日、韓国ハプチョン)

(2) 飛田長崎臨床研究部部長代理が、第24回在韓被爆者健康相談に参加した。(2015年12月6-11日、韓国釜山)

9. その他 (5人)

(1) 片山情報技術部長が、核時代の記憶保存に関する会議に出席した。(2015年11月18日、米国ヒューストン)

(2) 丹羽理事長が、広島市民平和友好訪中団の一員として北京、南京、上海を歴訪し、両国の友好と平和の推進に努めた。(2015年11月22-27日、中国)

(3) 丹羽理事長は、欧州の放射線影響研究プロジェクトで指導的な立場にあるMELODI組織の外部評価委員を務めているが、MELODIのもとで行われているDoReMiプロジェクトの評価のためのワークショップに参加した。(2015年12月6-12日、ハンガリーブタペスト)

(4) 丹羽理事長は、ICRPが2011年以来福島で行ってきた住民対話集会(ダイアログセミナー)の総まとめのためのワークショップに出席した。(2015年12月12-13日、福島県伊達市)

(5) カリングス統計部長が、EURADOS(ヨーロッパ線量測定グループ)冬季講座にて原爆被爆者の推定線量に関する講演を行った。(2016年2月11日、イタリアミラノ)

II. 海外からの視察・研修などの受入 (合計127人)

【広島112人】

1. 放射線被爆者医療国際協力推進協議会(HICARE)関連(28人)

1) 韓国関係(18人)

(1) 韓国被爆者医療研修団 研修生3人(2015年6月10日、韓国)

(2) 韓国被爆者医療短期研修団 研修生10人(2015年9月17日、韓国)

(3) 在韓国被爆者医療短期研修団 研修生5人(2015年10月22日、韓国)

2) 米国関係(5人)

(1) 研修生3人(2015年7月16日、米国)

(2) 研修生2人(2015年11月12日、米国)

3) その他 (5人)

- (1) 研修生 1人 (2015年11月2-30日、ラトビア)
- (2) 研修生 3人 (2016年2月18日、ブラジル)
- (3) 研修生 1人 (2016年2月18日、イラン)

2. 国際協力機構 (JICA) 関連 (7人)

結核予防会結核研究所 (7人)

「平成27年度MDGs達成を目指した結核菌検査マネージメントコース」研修生7人 (2015年11月19日、ケニア、コンゴ民主共和国、アフガニスタン、バングラデシュ、カンボジア、フィリピン)

3. 放影研 (厚生労働省国際交流調査研究事業) 関連 (4人)

- (1) カナダ オンタリオ州廃棄物処理機構 研修生 1人 (2015年11月13日-12月11日)
- (2) 韓国国立がんセンター 研修生 1人 (2015年11月24日-12月4日)
- (3) 韓国国立がんセンター 研修生 1人 (2015年11月24日-12月11日)
- (4) カザフスタン放射線生態医学研究所 研修生 1人 (2016年1月12日-22日)

4. 文部科学省関連 (12人)

名古屋大学大学院医学系研究科 (12人)

「2015-2016年度ヤング・リーダーズ・プログラム名古屋大学大学院医学系研究科修士課程医科学専攻医療行政コース」研修生12人 (2016年1月26日、モンゴル、マレーシア、ミャンマー、アフガニスタン、ラオス、カザフスタン、バングラデシュ、ウズベキスタン、キルギス)

5. 日本原子力研究開発機構関連 (55人)

- (1) 「核物質及び原子力施設の物理的防護に係るトレーニングコース」研修者26人 (2015年10月23日、バングラデシュ、カンボジア、ラオス、リトアニア、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、フィリピン、タイ、トルコ、ウクライナ、ベトナム、米国)
- (2) 「国内計量管理制度に係る国際トレーニングコース」研修者29人 (2015年12月4日、オーストラリア、アゼルバイジャン、バングラデシュ、ボスニア・ヘルツェゴビナ、カンボジア、インドネシア、イラン、ラオス、リトアニア、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、パキスタン、フィリピン、サウジアラビア、セルビア、タイ、トルコ、アラブ首長国連邦、ベトナム、イタリア、オーストリア)

6. 放射線医学総合研究所 (1人)

マレーシア保健省医師 1人 (2015年8月28日、マレーシア)

7. その他 (5人)

「カンボジア女性乳がん検診プロジェクト」研修生 5人 (2015年4月15日、カンボジア)

【長崎 15人】

長崎・ヒバクシャ医療国際協力会 (NASHIM) 関連 (15人)

- (1) 2015年度 NASHIM 研修生 6人 (2015年7月23日、ロシア、ウクライナ、ベラルーシ、カザフスタン)
- (2) 2015年度 NASHIM 韓国医師研修生 9人 (2015年10月5日、韓国)

III. 放影研と海外研究者・研究機関との共同事業

1. 放影研・米国国立がん研究所 (NCI) 共同研究

- (1) グラント広島疫学部副部長が、寿命調査におけるがん罹患研究に関する共同研究のため NCI を訪問した。(2015年11月30日-12月9日、米国メリーランド州ロックビル)
- (2) 米国ヒロソフトインターナショナルのデール・プレストン主席研究員が、「原爆被爆者における固形がん」等の共同研究のため来所した。(2015年5月28日-6月6日、2015年10月16-31日、広島)
- (3) NCI 放射線疫学部門の馬淵清彦研究員が、NCI の研究補助金による部位別がん研究等の共同研究のため来所した。(2015年5月28日-6月5日、広島)
- (4) NCI がん疫学・遺伝学部門のステファン・チャノック部長および NCI 放射線疫学部門のエイミー・ベリントン・デ・ゴンザレス部長が、NCI の研究補助金による甲状腺がんゲノム研究の打ち合わせのため来所した。(2015年5月28日、広島)
- (5) NCI のステファン・チャノック部長が被爆者二世の DNA 解析に関する話し合いのため来所した。(2015年10月28日、広島)
- (6) グラント広島疫学部副部長が、NCI 感染・免疫疫学部門のジル・コシオル研究員によって行われている統合解析に、放影研の胆道がんと肥満度 (BMI)、喫煙および糖尿病との関係に関するデータを用いて参加している。
- (7) 坂田広島疫学部主任研究員が、NCI 放射線疫学部門のアリーナ・ブレナー研究員によって行われている統合解析に、放影研の中枢神経系腫瘍データを用いて参加している。
- (8) カリングス統計部長が、放影研疫学部や米国 NCI と共同して、固形がん罹患率と死亡率の改良分析に関する今後の一連の論文のためのデータや方法を準備中である。

2. 米国アレルギー感染症研究所 (NIAID) 研究助成金による共同研究

- 1) 原爆被爆者の免疫系に放射線がどのように影響を及ぼしたか調査する目的で、放影研は 2009 年に米国国立アレルギー感染症研究所研究助成金による研究

計画を開始した。本研究は、「原爆被爆者における免疫老化とその他の放射線被ばく後影響の調査」の課題名で、放影研との契約による助成により、放影研と、スローンケタリング記念がん研究所、ジョージア大学、アリゾナ大学、デューク大学、徳島大学、千葉大学、国立医薬品食品衛生研究所（日）、国立加齢研究所（米）の8研究機関が行う共同研究である。

放影研との契約による助成は、5年間の予定で、1) 造血幹細胞、2) 樹状細胞、3) インフルエンザワクチン効果、および4) 免疫能の総合評価の4課題のプロジェクトについて行われ、2014年に、5) 胸腺の構造と機能に関する研究プロジェクトが追加された。また、2014年には、原爆被爆者血液試料を用いての測定が完了し、データ解析ならびに論文作成のために2015年9月までの1年間の契約延長が承認された。さらに2015年9月、論文完成のための無経費による1年間延長が契約された。

2015年度に行われた研究活動を以下に記す。

- (1) 放影研研究者、NIAID プロジェクト共同研究者およびプロジェクト管理者による全体会議が2015年9月にNIHで開催され、論文発表の成果ならびに研究助成金契約の更新の展望について討議した。しかしながら、助成金が賦与される契約の更新には至らなかった。
- (2) 特定のいくつかのNIAIDプロジェクトにおける統計解析とデータ転送について話し合うため、放影研研究者と米国共同研究者の間で数度にわたって電話会議を開いた。
- (3) 以下の論文を発表した（下線は放影研研究者）。
 1. Kyoizumi S, Kubo Y, Misumi M, Kajimura J, Yoshida K, Hayashi T, Imai K, Ohishi W, Nakachi K, Young LF, Shieh JH, Moore MA, van den Brink MRM, Kusunoki Y. Circulating hematopoietic stem and progenitor cells in aging atomic bomb survivors. *Radiat Res* 2016; 185:69–76.
 2. Kajimura J, Ito R, Manley NR, Hale LP. Optimization of single and dual color immunofluorescence protocols for formalin-fixed, paraffin-embedded archival tissue. *J Histochem & Cytochem* 2016; 64:112–124.
 3. Seed TM, Xiao S, Manley NR, Nikolich-Zugich J, Pugh J, van den Brink MRM, Hirabayashi Y, Yasutomo K, Iwama A, Koyasu S, Shterev I, Sempowski G, Macchiarini F, Nakachi K, Kunugi KC, Hammer CG, Dewerd LA. An interlaboratory comparison of dosimetry for a multi-institutional radiobiological research project: Observations, problems, solutions, and lessons learned. *Int J Radiat Biol* 2016; 92:59–70.
 4. Wang C, Oshima M, Sashida G, Tomioka T, Hasegawa N, Mochizuki-Kashio M, Nakajima-Takagi Y, Kusunoki Y, Kyoizumi S, Imai K, Nakachi K, Iwama A. Non-lethal ionizing radiation promotes aging-like phenotypic changes of human hematopoietic stem and progenitor cells in humanized mice. *PLoS One* 2015; 10:e0132041.
 5. Hirabayashi Y, Tsuboi I, Kuramoto K, Kusunoki Y, Inoue T. Cell-cycle of primitive hematopoietic progenitors decelerated in senescent mice is reactively accelerated after 2-Gy whole-body irradiation. *Exp Biol Med* 2016; 241:485–92.
- 2) 三角統計部研究員が、NIAID プログラムのもと、原爆被爆者における造血幹細胞への加齢および放射線影響について、放影研分子生物学部と共に論文作成を行った。

3. 放影研・ICRP 研究交流

ICRP の副委員長である Jacques Lochard 氏と科学秘書官である Christopher Clement 博士が来訪し、今後の両組織の研究交流について意見交換を行った。
(2015年12月15-17日、広島)

4. 放影研・アジアコホートコンソーシアム (ACC) 共同研究

定金広島疫学部副主任研究員が、「2015年アジアコホートコンソーシアム (ACC) 会議」(2015年11月9-10日、東京) に出席討議。

下記の論文が発表された。

Fowke JH et al. (RERF: Ozasa K, Ohishi W, Grant EJ). Association of body mass index, smoking, and alcohol consumption with prostate cancer mortality in the Asia Cohort Consortium. *Am J Epidemiol* 2015; 182(5):381-9.

5. 放影研・マーストリヒト大学 共同研究

グラント広島疫学部副部長が、マーストリヒト大学 (オランダ) のモーリス・ジーガー教授 (前英国バーミンガム大学) によって行われている統合解析に、放影研の食事と膀胱がんの関係に関するデータを用いて参加している。

6. 放影研・ロンドン大学公衆衛生学・熱帯医学大学院 共同研究

杉山広島疫学部副主任研究員と歌田広島疫学部研究員が、ロンドン大学公衆衛生学・熱帯医学大学院のミシェル・コールマン教授によって行われる世界的ながん生存率研究 CONCORD-2 (279 登録、67 カ国が参加) のワーキング・グループに参加している。

7. 放影研・英国がん研究所・米国国立環境健康科学研究所 共同研究

定金広島疫学部副主任研究員が、英国がん研究センターのアンソニー・スワドロ教授と米国国立環境健康科学研究所のヘーゼル・ニコルス助教によって行われている統合解析に、放影研の閉経前乳がんデータを用いて参加している。

8. セミパラチンスク (カザフスタン) 関連

日本学術振興会/文部科学省・科学研究費助成事業

ドイツ連邦放射線防護機関グロシェ博士が、片山情報技術部長とデータ解析に関する研究打合せ及び講演を行った (2016年2月8日-10日、広島)。

9. 放影研・統計解析国際共同研究

- (1) 米国オレゴン保健・科学大学の研究者 1 人が、「線量反応解析における線量誤差の影響を修正する際の課題」について統計部と共同研究を実施するため来所した (2015年10月22日-11月21日、広島)。
- (2) 米国南カリフォルニア大学の研究者 1 人が、染色体異常、放射線量とがんについて提案された共同解析について討議するために放影研へ来所した (2015年10月24日-11月1日、広島)。
- (3) カリングス統計部長が、フレッドハッチンソンがん研究センター (米国ワシントン州シアトル) の研究者と共同して、生物学的線量推定法の結果を用い

て放影研の研究における線量推定の不確実性を評価するセミパラメトリック法に関する論文を作成し、現在、ジャーナルに投稿中である。

- (4) 古川副主任研究員が、ドイツ・ヘルムホルツセンター放射線防護研究所の研究者と共同で、放射線関連発がんの機序モデリングについての研究を開始した。

10. 甲状腺共同研究

今泉長崎臨床研究部副主任研究員が、スイス・ベルン大学の Rodondi 教授が中心となりヨーロッパ、アメリカ、オーストラリア、アジアの 17 コホートが共同で行っている国際的な甲状腺共同研究、Thyroid Studies Collaboration に参加している。

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

外部機関名称 Name of Outside Organization	件数 Number of Grants	研究資金 (資金拠出機関からの入金額) Research funds (amount of funds from funding organizations)
厚生労働省 Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW)	4	¥2,270,000
文部科学省 Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)	1	¥300,000
独立行政法人 日本学術振興会(文部科学省所管の独立行政法人) Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) [Independent administrative entity under the jurisdiction of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)]	13	¥59,930,000
公益財団法人 原子力安全研究協会(環境省委託事業の受託機関) Nuclear Safety Research Association (NSRA) [Contract project organization commissioned by the Ministry of the Environment (MOE)]	1	¥4,701,687
公益財団法人 喫煙科学研究財団 Smoking Research Foundation	1	¥2,000,000
国立遺伝学研究所 National Institute of Genetics	1	¥194,000
国立研究開発法人 国立がん研究センター National Cancer Center	1	¥0 *
米国立がん研究所(NCI) 契約 U.S. National Cancer Institute (NCI) Contract	1	¥20,290,000
米国立アレルギー感染症研究所 U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases	1	¥101,007,000
総合計 Grand total	24	¥190,692,687

注)

- ・ 間接費を含む。
- ・ 研究分担者の配分額を含む。
- * 連携研究者として研究参画のため、配分資金の配分なし。

Notes)

- ・ These amounts include indirect cost.
- ・ These amounts may include subsidies allocated to collaborators.
- * No research fund is allocated because the RERF researcher takes part in the research as an associate investigator.

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

疫学部 Department of Epidemiology	研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放影研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金（資金拠出 機関からの入金額） Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
1	原爆被爆者におけるがんの疫学的研究支援 Support for Epidemiological studies of cancer among atomic bomb survivors	米国国立がん研究所 (NCI) 契約 米国メリーランド州ベセスダ、 米国国立がん研究所 NCI契約 HHSN261201400009C 主任研究者 小笹 晃太郎 U.S. National Cancer Institute (NCI) Contract National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, USA NCI Contract HHSN261201400009C Kotaro Ozasa	主任研究者 (Program Director) 小笹 晃太郎 Kotaro Ozasa 研究管理者 (Project Managers) Eric J. Grant Harry M. Cullings (統計部) (Dept. Statistics)	直接経費 (Direct cost) ¥13,870,000 間接経費 (Indirect cost) ¥6,420,000	April 1, 2014	July 31, 2019	RP 1-75 RP 18-61 RP 3-94 RP 6-02 RP 1-06 RP 4-07 RP 5-08 RP 6-10	がんの疫学研究、 LSS、胎内被爆者、 F ₁ 集団 Epidemiological study of cancer, LSS, <i>in utero</i> , and F ₁ populations
2	ワクチンの有効性・安全性評価とVPD (vaccine preventable diseases) 対策への適用に関する分析 疫学研究 Analytical epidemiologic study of evaluation of effectiveness and safety, and application for countermeasure against vaccine preventable diseases (VPD)	厚生労働省・厚生労働行政推進調査事業費補助金 [新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業] 研究代表者 廣田 良夫 医療法人相生会 臨床疫学研究センター長 Health and Labour Sciences Research Grants (MHLW) Research on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases and Promotion of Vaccination Policy Yoshio Hirota Director, Clinical Epidemiology Research Center, Medical Co. LTA	研究分担者 (Collaborator) 小笹 晃太郎 Kotaro Ozasa	¥200,000	April 1, 2015	March 31, 2016	No RP	慢性疾患、免疫疾患等宿主におけるインフル エンザおよびその他の予防接種の免疫原性お よび有効性の評価 Evaluation of effectiveness of vaccination of influenza and other respiratory diseases on immuno-compromised host
3	全国がん登録、院内がん登録および既存がん統 計情報の活用によるがん及びがん診療動向把握 に関する包括的研究 Study to grasp trends of cancer and medical care for cancer by using materials on national cancer registry, hospital based cancer registry and existing cancer statistics	厚生労働省・厚生労働科学研究費補助金 「がん対策推進総合研究事業」 研究代表者 西本 寛 国立研究開発法人国立がん研究センター がん登録センターセンター長 Health and Labour Sciences Research Grants (MHLW) Comprehensive research project for cancer control Hiroshi Nishimoto Chief, Division of Surveillance, Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center	研究分担者 (Collaborator) 歌田 真依 Mai Utada	¥300,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 18-61	被爆者のがん罹患調査 Study of cancer incidence among A-bomb survivors
4	科学的根拠に基づき発がん性・がん予防効果の 評価とがん予防ガイドライン提言に関する研究 Study for proposal of cancer prevention guidelines and evaluation of carcinogenic and cancer preventing effects based on scientific evidences	国立がん研究センター・国立がん研究センター研究 開発費 研究代表者 毎月 静 国立研究開発法人国立がん研究センター がん予防・検診研究センター 予防研究部長 National Cancer Center Funds for cancer research and related technology development Shizuka Sasazuki Chief, Division of Prevention, Research Center for Cancer Prevention and Screening, National Cancer Center	連携研究者 (Associate Investigator) 定金 敦子 Atsuko Sadakane	連携研究者のため、 研究資金の配分なし Since this person is an associate investigator, research funds were not allocated to her.	April 1, 2015	March 31, 2016	RP-A2-15	日本人のがんの疫学研究 Epidemiological study of cancer in Japanese population

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射影研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
疫学部 Department of Epidemiology 5 博士課程教育リーダーシッププログラム「放射線 災害復興を推進するフェニックスリーダー育成 プログラム」 Leading Programs in Doctoral Education "Phoenix leader education program (Hiroshima Initiative) for renaissance from radiation disaster"	文部科学省「博士課程教育リーダーシッププログラム」 国立大学法人広島大学 学長 越智 光夫 Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology Graduate School Leader Education Program Mitsuo Ochi President, Hiroshima University	研究者 (Investigator) 小笹 晃太郎 Kotaro Ozasa	¥300,000	February 1, 2012	March 31, 2018		広島大学との放射線影響教育活動の一環 (特に福島原発事故対策として放射線被曝 による健康影響の評価と健康管理) Hiroshima University, especially the evaluation of radiation effects on health and health administration due to the Fukushima nuclear power plant accident.

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放影研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
<p>臨床研究部 Department of Clinical Studies</p> <p>1 循環器疾患における集団間の健康格差の実態把握とその対策を目的とした大規模コホート共同研究 Understanding of health status disparity of circulatory diseases among cohorts and a large-scale collaborative cohort study to address the disparity</p>	<p>厚生労働省・厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業」 研究代表者 岡村 智教 慶應義塾大学医学部 教授 Health and Labour Sciences Research Grants (MHLW) Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus Tomonori Okamura Professor, School of Medicine, Keio University</p>	<p>研究分担者 (Collaborator) 山田 美智子 Michiko Yamada</p>	<p>¥1,620,000</p>	<p>April 1, 2015</p>	<p>March 31, 2016</p>	<p>RP 2-75</p>	<p>広範囲な医学的調査(生活習慣病) Broad-based medical research (Lifestyle disease)</p>

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射線における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金 (資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission	
1 原爆被爆者における免疫老化とその他の 放射線被ばく後影響の調査 Studies of immunosenescence and other late effects of acute ionizing radiation exposure in atomic bomb survivors	分子生物科学部 Department of Molecular Biosciences	米国立アレルギー感染症研究所 主任研究者 中地 敏 放射線影響研究所顧問および プロジェクト代表研究者 U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases Kei Nakachi, RERF Consultant and Project Principal Scientist 共同主任研究者 楠 洋一郎 共同主任研究者 林 泰権 Tomonori Hayashi (Co-P.I.)	主任研究者 (P.I.) 中地 敏 Kei Nakachi 共同主任研究者 (Co-P.I.) 楠 洋一郎 Yoichiro Kusunoki 林 泰権 Tomonori Hayashi 研究分担者 (Collaborators) ロバート L. ウェリック (副理事長兼業務執行理事) 京泉 誠之、梶村 順子 伊藤 玲子、梶村 健吾 吉田 和佳 大石 (臨床研究部) 小笹 晃太郎 (疫学部) 古川 泰治、三角 宗近 (統計部) Robert L. Ulrich (Vice Chairman & Executive Director) Seishi Kyoizumi Reiko Ito Junko Kajimura Kengo Yoshida Waka Ohishi (Dept. Clinical Studies) Kotaro Ozasa (Dept. Epidemiology) Kyoji Furukawa Munehika Misumi (Dept. Statistics)	直接経費 (Direct cost) ¥90,361,000 間接経費 (Indirect cost) ¥10,646,000	October 1, 2009	September 29, 2015	RP 3-09 RP 4-09 RP 5-09 RP 2-15	放射線影響研究所 免疫学研究 分子疫学研究 RERF Immunology and Molecular Epidemiology Study

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射線における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
分子生物科学部 Department of Molecular Biosciences							
2 原爆被爆者集団における放射線関連がん発生の 分子疫学研究 Molecular epidemiology study of inflammation- associated disease development on the basis of long- term follow-up of atomic-bomb survivors	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(B)」 研究代表者 林 泰雄 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (B) Tomonori Hayashi	研究代表者 (P.I.) 林 泰雄 Tomonori Hayashi 連携研究者 (Associate Investigators) 中地 敬 Kei Nakachi 吉田 健吾 Kengo Yoshida John B. Colonne (統計部 Dept. Statistics)	直接経費 (Direct cost) ¥4,300,000 間接経費 (Indirect cost) ¥1,290,000 東京大学と長崎大学の研究分担者への配分額 は、上記の研究資金に含まれている。 The above amount includes funds allocated to the collaborator at the University of Tokyo and Nagasaki University.	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 4-02 RP 4-04	放射線影響研究所 免疫学研究 免疫ゲノム研究 RERF Immunology and Immunogenome Study
3 喫煙の免疫および炎症関連生体指標と 生活習慣病発生に及ぼす影響の分子疫学研究 Molecular epidemiology study of cigarette smoking effects on immunity- and inflammation-related biomarkers and lifestyle-related disease development	公益財団法人 喫煙科学研究所 研究代表者 林 泰雄 Smoking Research Foundation Tomonori Hayashi	研究代表者 (P.I.) 林 泰雄 Tomonori Hayashi	¥2,000,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 5-04	放射線影響研究所 免疫学研究 分子疫学研究 RERF Immunology and Molecular Epidemiology Study
4 低線量放射線は心血管疾患発症の 原因と成りうるか？ -動物実験による検証- Can lower-dose radiation cause the cardiovascular disease? -Assessment using animal models-	公益財団法人 日本原子力安全研究協会 環境省「平成27年度原子力災害影響調査等事業 (放射線の健康影響に係る研究調査事業)」 研究代表者 丹羽 保晴 Nuclear Safety Research Association MOE Research Project for Nuclear-Power Disaster Influence in FY2015 (Research to Affect the Health Effect of the Radiation) Yasuharu Niwa	主任研究者 (P.I.) 丹羽 保晴 Yasuharu Niwa 研究協力者 (Cooperative Investigators) 高橋 親郎 (顧問) 大石 和佳 (臨床研究部) 三角 宗近 (統計部) Norio Takahashi (Consultant) Waka Ohishi (Dept. Clinical Studies) Munechika Misumi (Dept. Statistics) 研究参加者 (Research Participant) 村上 秀子 Hideko Murakami	¥4,701,687	April 1, 2015	March 10, 2016	RP 1-11 RP 2-12	放射線影響研究所 循環器疾患研究 RERF Circulatory Disease Study

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
分子生物科学部 Department of Molecular Biosciences							
5 放射線甲状腺癌がんにおけるEML4-ALK融合遺伝子の生物学的役割に関する研究 Biological significance of EML4-ALK fusion gene in radiation thyroid carcinogenesis	日本学術振興会・科学研究費助成事業「基盤研究(C)」 研究代表者 濱谷 清裕 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (C) Kiyohiro Hamatani	研究代表者 (P.I.) 濱谷 清裕 Kiyohiro Hamatani 研究分担者 (Collaborator) 伊藤 玲子 Reiko Ito	直接経費 (Direct cost) ¥1,200,000 間接経費 (Indirect cost) ¥360,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 1-14	放射線影響研究所 分子腫瘍学研究 RERF Molecular Oncology Study
6 韓国と日本の婦人科がん発生および放射線治療成果との関連の分子疫学研究 Molecular epidemiological study on gynecologic cancer and its correlation with radiotherapy outcome in Korean and Japanese populations	日本学術振興会 二国間交流事業 韓国との共同研究 (NRF) 研究代表者 林 泰権 JSPS Bilateral Programs Japan-Korea Joint Research Project (NRF) Tomonori Hayashi	研究代表者 (P.I.) 林 泰権 Tomonori Hayashi 連携研究者 (Associate Investigators) 大石 和佳 (臨床研究部) Waka Ohishi (Dept. Clinical Studies) 中地 敬 Kei Nakachi 研究協力者 (Cooperative Investigators) Kim Young Min (統計部) (Dept. Statistics)	¥180,000	April 1, 2015	June 30, 2015	RP 4-04 RP-S4-11	放射線影響研究所 分子疫学研究 免疫学研究 RERF Molecular Epidemiology and Immunology Study
7 韓国と日本の子宮頸がん乳がんの異なる治療心管に関連する分子疫学的要因 Molecular epidemiological factors associated with different treatment response of uterine cervical and breast cancers in Korean and Japanese populations	日本学術振興会 二国間交流事業 韓国との共同研究 (NRF) 研究代表者 林 泰権 JSPS Bilateral Programs Japan-Korea Joint Research Project (NRF) Tomonori Hayashi	研究代表者 (P.I.) 林 泰権 Tomonori Hayashi 連携研究者 (Associate Investigator) 中地 敬 Kei Nakachi 研究協力者 (Cooperative investigator) Kim Young Min (統計部) (Dept. Statistics)	¥1,080,000	July 1, 2015	March 31, 2016	RP 4-04 RP-S4-11	放射線影響研究所 分子疫学研究 免疫学研究 RERF Molecular Epidemiology and Immunology Study

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射線における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
分子生物科学部 Department of Molecular Biosciences							
8 ヒト免疫老化表現型を特徴付けるトランスクリプトームおよび分子経路解析 Transcriptome and molecular pathway analysis to characterize phenotypes of human immunological aging	国立遺伝学研究所 2015年度大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 共同研究 (A1) 研究代表者 吉田 健吾 National Institute of Genetics (Japan) 2015 Collaborative Research and Research Meeting Research Organization of Information and Systems Collaborative Research (A1) Kengo Yoshida	研究代表者 (P.I.) 吉田 健吾 研究分担者 (Collaborators) 楠 洋一郎 Yochiro Kusunoki 三角 宗近 (統計部) Munecchika Misumi (Dept. Statistics)	¥194,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP P1-13	放射線影響研究所 免疫学研究 RERF Immunology Study
9 肺がんに関連する融合遺伝子の形成に対する放射線影響の解析 Analysis of radiation effects on the formation of fusion genes involved in lung cancer	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(C)」 研究代表者 多賀 正尊 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (C) Masataka Taga	研究代表者 (P.I.) 多賀 正尊 Masataka Taga 研究分担者 (Collaborators) 濱谷 清裕 Kiyohiro Hamatani 伊藤 玲子 Reiko Ito	直接経費 (Direct cost) ¥1,300,000 間接経費 (Indirect cost) ¥390,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP I-13	放射線影響研究所 分子腫瘍学研究 RERF Molecular Oncology Study
10 ラトビアと日本の放射線被曝者の炎症関連疾患発生の比較分子疫学研究 Comparative molecular epidemiology study of inflammation-related disease development between radiation-exposed populations in Latvia and Japan	日本学術振興会 二国間交流事業 オープンパートナーシップ共同研究 (ラトビア) 研究代表者 吉田 健吾 JSPS Bilateral Programs Open Partnership Joint Research Project (Latvia) Kengo Yoshida	研究代表者 (P.I.) 吉田 健吾 Kengo Yoshida 連携研究者 (Associate Investigators) 林 奉権 濱崎 幹也 児玉 喜明 大石 和佳 (臨床研究部) Tomonori Hayashi Kanya Hamasaki Yoshiaki Kodama Waka Ohishi (Dept. of Clinical Studies)	¥2,250,000	July 1, 2015	March 31, 2016	RP 4-02 RP 4-04	放射線影響研究所 分子疫学研究 RERF Molecular Epidemiology Study

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放射線における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
分子生物科学部 Department of Molecular Biosciences							
11 全ゲノムシークエンズ法による放射線のマウス 精原細胞に及ぼす遺伝的影響評価 Estimation of genetic risk of radiation on mouse spermatogonia by whole genome sequencing	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(C)」 研究代表者 佐藤 康成 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (C) Yasunari Satoh	代表研究者 (P.I.) 佐藤 康成 Yasunari Satoh 連携研究者 (Associate Investigators) 小平 美江子 Mieko Kodaira 浅川 順一 Jun-ichi Asakawa	直接経費 (Direct cost) ¥3,400,000 間接経費 (Indirect cost) ¥1,020,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 2-13	放射線被曝の遺伝的影響 Genetic effects of radiation exposure
12 In vivo, in situ突然変異検出系を用いた環境およ び放射線リスク評価 In vivo, in situ mutagenic risk evaluation of radiation and environmental chemicals using newly developed knock-in mouse systems	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(S)」 研究代表者 野田 朝男 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (S) Asao Noda	代表研究者 (P.I.) 野田 朝男 Asao Noda 研究分担者 (Collaborator) 濱崎 幹也 Kanya Hamasaki	直接経費 (Direct cost) ¥27,500,000 間接経費 (Indirect cost) ¥8,250,000 他機関(東大、阪大、茨城大、広大)の研究分担者への 配分額は、上記の研究資金に含まれている。 The above amount includes funds allocated to the collaborators at other institutes (The Univ. of Tokyo, Osaka Univ., Ibaraki Univ. and Hiroshima Univ.).	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 1-08	放射線被曝の遺伝的影響 Genetic effects of radiation exposure
13 放射線により生じる修復不能なDSBの特異的定 量法開発 Development of new methods that specifically detect and measure radiation-induced unreparable DSBs	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「挑戦的萌芽研究」 研究代表者 野田 朝男 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Challenging Exploratory Research Asao Noda	代表研究者 (P.I.) 野田 朝男 Asao Noda	直接経費 (Direct cost) ¥500,000 間接経費 (Indirect cost) ¥150,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP-A4-09	生物学的線量推定 Biodosimetry
14 ビキニ水爆関係資料の線量評価に関する研究 Study on the dose evaluation of hydrogen bomb test in Bikini	厚生労働省・厚生労働科学研究費補助金 「特別研究事業」 研究代表者 明石 真言 国立研究開発法人放射線医学総合研究所 理事 Health and Labour Sciences Research Grants (MHLW) Special Research Project Makoto Akashi Director National Institute of Radiological Sciences	研究分担者 (Collaborator) 児玉 喜明 Yoshiaki Kodama	¥150,000	July 1, 2015	March 31, 2016	RP 8-93	生物学的線量推定 Biodosimetry

平成27年度 外部資金研究一覧表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放影研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金（資金拠出 機関からの入金額） Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
<p>情報技術部 Department of Information Technology</p> <p>1 セミパラチンスク旧核実験場近郊住民を対象とした疫学解析用統一データベース構築 Construction of the integrated database of an epidemiological analysis for the people living in Semipalatinsk test site area</p>	<p>日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基礎研究(B)」 研究代表者 片山 博昭 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (B) Hiroaki Katayama</p>	<p>研究代表者 (P-I) 片山 博昭 Hiroaki Katayama</p>	<p>直接経費 (Direct cost) ¥3,700,000 間接経費 (Indirect cost) ¥1,110,000</p> <p>他機関（広大、金沢大、鳥根大、筑波大）の研究分担者への配分額は、上記の研究資金に含まれている。 The above amount includes funds allocated to the collaborators at other institutes (Hiroshima Univ., Kanazawa Univ., Shimane Univ. and Tsukuba Univ.).</p>	April 1, 2015	March 31, 2016	No RP	<p>低線量被曝による 人体への影響 Low dose radiation effects to human being</p>
<p>2 カザフ核実験場周辺住民の放射線降下物被曝の実態解明-線量評価及び健康影響解析- Study on exposure to radioactive fallout in people residing around the Semipalatinsk nuclear test site -Dose estimation and analysis of radiation's health effects-</p>	<p>日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基礎研究(A)」 研究代表者 星 正治 広島大学 平和科学研究所センター 名誉教授 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (A) Masaharu Hoshi Professor Emeritus, Institute for Peace Science, Hiroshima University</p>	<p>研究分担者 (Collaborator) 片山 博昭 Hiroaki Katayama</p>	<p>直接経費 (Direct cost) ¥200,000 間接経費 (Indirect cost) ¥60,000</p>	April 1, 2015	March 31, 2016	No RP	<p>低線量被曝による 人体への影響 Low dose radiation effects to human being</p>

平成27年度 外部資金研究一覽表
FY2015 External Research Funds

研究のタイトル Title of Research	委託組織の名前と場所及び研究 グループのチーフ又は担当の主任研究者 Name and location of entrusting outside organization Chief of research group or principal investigator in charge	放影研における研究者の名前 Investigator(s) at RERF	研究資金(資金拠出 機関からの入金額) Research Funds (amount of funds from funding organizations)	開始日 Initiation Date	終了日 Termination Date	関連RP Related RPs	関連性 Relationship to RERF's mission
その他 Other Office							
1 放射線被曝は循環器疾患のリスクを上昇させるか？動物実験による検証。 Can radiation increase the risk of cardiovascular diseases? Evaluation by animal model studies.	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(C)」 研究代表者 高橋 規郎 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (C) Norio Takahashi	研究代表者 (P.I.) 高橋 規郎 Norio Takahashi 研究分担者 (Collaborators) 大石 和佳 (臨床研究部) Waka Ohishi (Dept. Clinical Studies) 丹羽 保晴 (分子生物科学部) Yasuharu Niwa (Dept. Molecular Biosciences) 連携研究者 (Associate Investigator) 村上 秀子 (分子生物科学部) Hideko Murakami (Dept. Molecular Biosciences)	直接経費 (Direct cost) ¥0 間接経費 (Indirect cost) ¥0	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 1-11	循環器疾患研究 RERF Circulatory Disease Study
2 どの程度低い放射線被曝、どの程度低い線量率被曝が循環器疾患と相関するか？ How lower radiation dose and how lower radiation dose rate associate with circulatory diseases?	日本学術振興会・科学研究費助成事業 「基盤研究(C)」 研究代表者 高橋 規郎 JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research Scientific Research (C) Norio Takahashi	研究代表者 (P.I.) 高橋 規郎 Norio Takahashi 研究分担者 (Collaborators) 大石 和佳 (臨床研究部) Waka Ohishi (Dept. Clinical Studies) 丹羽 保晴 (分子生物科学部) Yasuharu Niwa (Dept. Molecular Biosciences) 三角 宗近 (統計部) Munehika Mitsumi (Dept. Statistics)	直接経費 (Direct cost) ¥1,300,000 間接経費 (Indirect cost) ¥390,000	April 1, 2015	March 31, 2016	RP 1-11	循環器疾患研究 RERF Circulatory Disease Study

II.上記の事業を遂行するために必要な事業

1. 継続的な定数削減による事務局組織再編の実施

一般職員の定数削減に対して、グループ制への組織再編を先駆的に事務局において行う案とともに一部役付手当の見直しについて労使合意に向けた交渉を断続的に行ってきたところである。この結果 2016 年 1 月に至り、労働組合から対案が示された。この対案を受けて、再編実施に向けた最終的労使合意のための交渉を再開した。今後とも労働組合との協議を継続させ、組織規程等の改正手続並びに再編に伴う人事配置発令、担当業務の見直しによる業務移管及び部屋の再配置などの準備作業を進め、2016 年度前半での実施を計画している。

2. 一般職員の高齢化に対応した若手職員採用計画の検討

今年度から始まった第 13 次定数削減計画（2015–2019 年度）により、放影研は 2015 年度 5 名の削減が実施され、一般職員の期末定数は 161 名になる。また、同計画では 2016 年度以降 2019 年度まで毎年 4 名の定数削減が予定されており、2019 年度末の一般職員予算定数は 145 名まで減少する。

若手職員の新規採用については、今年度から、一部の一般会計人件費再雇用職員を特別会計間接費再雇用職員に切り替えることによって一般会計定数枠を確保し、昨年度の 5 名に続いて 2015 年 4 月に 6 名の新規採用を行い、職員年齢構成の平準化を図った。この結果、年々上昇していた一般職員の平均年齢に一定の歯止めがかかり、2015 年度は 50.8 歳となり、平均年齢上昇の抑制を図ることができた。更に、今後 5 年間を見据えた中期採用計画の検討を継続して行うこととする。

3. 生物試料センターの施設および体制整備

2015 年 10 月に G 棟 1 階に設置された超低温自動搬送保冷庫には、これまで各部で管理されていた試料約 60 万検体および二次元バーコード付チューブに分注された今後の検体が格納され一元管理される。このため、2015 年度は技術員 3 名を増員し、通常業務と並行して棚卸作業を行った結果、2016 年 5 月から順次従前の冷凍庫から超低温自動搬送保冷庫に移し替え作業に取り掛かることが可能となった。そのため 2016 年度は各部からの移管手続きも行っていく。また、これら業務を円滑に行うための G 棟 1 階における準備室・調製室・事務室・倉庫が確保され、二次元バーコード付チューブ保存のための最小限のシステムが整った。2016 年度は人的ミスを最小限に抑えるべくこのシステムの充実を図る。

4. 研究所施設の整備

(1) 広島研究所内の施設整備として、G 棟 107 室に超低温自動検体搬送保冷庫の設置工

事に伴い、G棟1階生物試料センター実験施設の整備、並びにB棟2階放射線生物学／分子疫学部（放生部）の実験室改修を実施した。（整備費用は¥13,750,000）

また、G棟2階を放生部の研究員室並びにNEWS事務局等に改修するための工事を実施した。（整備費用は¥9,350,000）

その他の工事として、平成27年度補正予算（日本側）で次の2件の工事が2016年3月に完了した。

- ① 高圧受電設備（6600V）とA棟・Da棟の低圧分電盤の電線の取替工事
（整備費用は¥167,745,000）
- ② I棟・J棟の老朽化に伴う建物の倒壊を防ぐための耐震改修工事
（整備費用は¥158,112,000）

平成27年度DOE補正予算（米国側）で次の2件の工事入札を実施し、契約事務が2015年12月に完了した。

- ③ A棟・Da棟以外の各棟及び比治山ホールにおける低圧分電盤の構内電気設備改修工事を2016年1月から着手した。（整備費用は¥177,120,000）工事完了は2017年3月の予定である。
- ④ 広島研究所と長崎研究所の重要な研究資料データを火災から守るための自動ガス消火設備新設工事（整備費用は¥138,240,000）は2016年8月の完了予定である。

(2) 長崎研究所では、施設整備を図るため、以下の改修工事を実施した。

- ① 非常用発電機の燃料は24時間分の備蓄としていたが、超低温冷凍庫の電源を48時間の連続稼働ができるように1階地下へ燃料タンク増設工事を完了（2016年3月）した。（整備費用は¥9,504,000）

5. 運営体制の規程等の整備

公益財団法人としての事務運営体制を整備するため、以下の諸規程について改正を行った。

- 個人情報保護規程〔2015年7月15日施行、2015年4月1日適用〕
定款第65条第2項の規定に基づき、この法人における個人情報の適正な取扱いを定めた同規程について、国の「疫学研究に関する倫理指針」及び「臨床研究に関する倫理指針」が「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に2015年4月1日付で統合されたことにより一部変更を行い、公益財団法人として業務運営体制の整備を行った。
- 研究所（研究部門）組織細則〔2015年8月1日施行〕
東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究事業の実施にあたり、研究所

における組織体制を確立するため、広島臨床研究部に緊急作業従事者健康調査室を設置するための組織細則の改正を行った。

- 理事の職務権限規程〔2015年11月20日施行〕
定款第33条第5項の規定に基づき、任期満了による理事の改選後、理事長、副理事長及び業務執行理事がそれぞれ担当する業務を定めることを目的とし、第14回理事会（2015年11月20日）において理事の担当業務を定めた別表（第7条関係）の改正を行った。
- 研究所（研究部門）組織規程〔2016年1月1日施行〕
定款第40条第2項第4号の規定に基づき、第14回理事会（2015年11月20日）において遺伝学部及び放射線生物学／分子疫学部を分子生物科学部に統合する組織規程の改正を承認し、この法人の重要な組織の変更を行った。
- 研究対象者保護規程〔2016年3月4日施行、2016年4月1日適用〕
定款第66条第2項の規定に基づき、研究対象者保護に関する国内および国外の関係法令及び指針を明記し、職員等による当該法令等の遵守を図るための改正案が、第15回理事会（2016年3月4日）において承認された。

6. 重要な使用人の人事

定款第40条第2項第3号の規定に定める重要な使用人の選任または解任について、2015年度は以下のとおり選任または解任を行った。

- 2015年6月20日付で、Robert L. Ullrich（現副理事長兼業務執行理事）の主席研究員としての職を解任した。
- 2016年3月31日付で、秋本英治事務局長の退任を承認した。
- 2016年4月1日付で、Douglas C. Solvie 副事務局長を事務局長に選任した。
- 2016年4月1日付で、Eric J. Grant 疫学部副部長を主席研究員に選任した。

人員構成表
PERSONNEL COMPOSITION

2016年 4月 1日現在
AS OF 1 April 2016

部名	DEPARTMENT	役員等 DIRECTORS AND ETC.	研究員 RESEARCH STAFF	A 事務職 STATISTICAL, CLERICAL, ETC.	B 作業・技能 MANUAL AND GEN. TECH.	C 医療技術職 LABORATORY TECHNOLOGISTS	D 医療技術職 NURSES AND OTHERS	合計 TOTAL	外部資金 研究員 EXTERNAL RESEARCH FUNDS	専門委員 非常勤 研究員 EXPERT ADVISE VISIT. RES. ASSO	来所 研究員 VISITING RES. FELLOWS	再雇用 (定員外) ADJUNCT SPECIALIST (EXCESS OF COP)	臨時職員 臨時要員 TEMPORARY EMPLOYEE
広島 HIROSHIMA													
役員	DIRECTORS	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
事務局長	CHIEF OF SECRETARIAT	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
顧問研究員	SENIOR CONSULT. SCI.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
主席研究員	CHIEF SCIENTISTS	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
理事長付	ASST. CHIEF TO CHAIRMAN	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
臨床研究部	CLINICAL STUDIES	0	5	11 (1)	0	10	8	34 (1)	1	18	0	3	12
分子生物科学部	MORECULAR BIOSCIENCES	0	10.2 (1.2)	4	0	17	0	31.2 (1.2)	0	3	2	0	5
疫学部	EPIDEMIOLOGY	0	5	20 (1)	0	1	0	26 (1)	0	5	0	1	9
統計部	STATISTICS	0	7.6 (0.6)	2	0	0	0	9.6 (0.6)	0	4	0	0	1
情報技術部	INFORMATION TECHNOLOGY	0	1	13	0	0	0	14	0	0	0	0	1
放射性同位元素使用施設	RADIOISOTOPE FACILITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生物試料センター	BIOSAMPLE CENTER	0	1	1	0	2	0	4	0	0	0	1	6
事務局	SECRETARIAT	0	0	38 (1)	0	0	0	38 (1)	0	0	0	2	4
広島計	HIROSHIMA TOTAL	4	31.8 (1.8)	90 (3)	0	30	8	163.8 (4.8)	2	30	2	7	38
2015/4/1 の実績	Actual number in 2015/4/1	4	34.2 (1.2)	89	0	31	8	166.2 (2.2)	0	32	4	6	33
2016/4/1 との差	Difference compared with 2016/4/1	0	-2.4 (0.6)	1	0	-1	0	-2.4 (2.6)	2	-2	-2	1	5
長崎 NAGASAKI													
顧問研究員	SENIOR CONSULT. SCI.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
主席研究員	CHIEF SCIENTISTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臨床研究部	CLINICAL STUDIES	0	3	7 (1)	0	7	8	25 (1)	0	40	0	1	1
疫学部	EPIDEMIOLOGY	0	0	10 (1)	0	2	0	12 (1)	0	4	0	0	4
生物試料センター	BIOSAMPLE CENTER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
事務局	SECRETARIAT	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	1	0
長崎計	NAGASAKI TOTAL	0	3	24 (2)	0	9	8	44 (2)	0	44	0	2	6
2015/4/1 の実績	Actual number in 2015/4/1	0	3.6 (0.6)	25	0	9	8	45.6 (0.6)	0	46	0	2	5
2016/4/1 との差	Difference compared with 2016/4/1	0	-0.6 (-0.6)	-1	0	0	0	-1.6 (1.4)	0	-2	0	0	1
合計	GRAND TOTAL	4	34.8 (1.8)	114 (5)	0	39	16	207.8 (6.8)	2	74	2	9	44
2015/4/1 の合計	Total in 2015/4/1	4	37.8 (1.8)	114	0	40 (1)	16	211.8 (2.8)	0	78	4	8	38
2016/4/1 との差	Difference compared with 2016/4/1	0	-3	0 (5)	0	-1 (-1)	0	-4 (4)	2	-4	-2	1	6

* 括弧内は人件費再雇用者

* Numbers in parentheses are those who were reemployed by personnel expenses

予算定員と期末実員との推移
CHANGES IN BUDGETARY PERSONNEL SLOTS AND ACTUAL PERSONNEL STRENGTH

As of 1 April 2016

年度別 Fiscal year 区分 Classification	昭和 50年度 1975	51年度 1976	52年度 1977	53年度 1978	54年度 1979	55年度 1980	56年度 1981	57年度 1982	58年度 1983	59年度 1984	60年度 1985	61年度 1986	62年度 1987	63年度 1988	平成 元年度 1989	2年度 1990	3年度 1991	4年度 1992	5年度 1993	6年度 1994	7年度 1995
	期首実員 Actual Personnel Strength (as of Apr. 1)	588	575	567	559	541	523	524	517	503	491	486	474	472	462	435	427	433	437	435	412
予算定員(期末) Budgetary Personnel Slots (Fiscal Yearend)	575	-2 573	-5 568	-10 558	-15 543	-13 530	-10 520	前期 1st half -5 515 後期 2nd half -5 510	前期 1st half -5 505 後期 2nd half -3 502	-8 494	-8 486	-9 477	-8 469	-8 461	-8 453	-8 445	-7 438	-4 434	-4 430	-4 426	-52 374
期末実員 Actual Personnel Strength (Fiscal Yearend)	570	564	543	534	517	517	516	497	489	481	472	463	472	461	427	431	434	431	413	377	336
内 訳	役員 Directors	4	4	4	4	3	4	5	5	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	4*
	研究員 Research Staff	39	43	45	(1) 48	(4) 47	(3) 52	(3) 54	53	(1) 59	(2) 62	(3) 65	(2) 63	(2) 67	(2) 59	(1) 61	(1) 63	(1) 62	58	50	45
	一般職員 General Staff	527	517	494	482	466	462	458	440	431	416	404	392	403	389	362	364	366	349	322	287.0

注： 1. 有給来所研究員は研究員欄へ含め()書で示す。

Visiting scientists on RERF payroll (their numbers in parentheses) are included in the research staff number.

2. * 事務局長を含む。

Chief of Secretariat included.

予算定員と期末実員との推移
CHANGES IN BUDGETARY PERSONNEL SLOTS AND ACTUAL PERSONNEL STRENGTH

年度別 区分 Classification	8年度 1996	9年度 1997	10年度 1998	11年度 1999	12年度 2000	13年度 2001	14年度 2002	15年度 2003	16年度 2004	17年度 2005	18年度 2006	19年度 2007	20年度 2008	21年度 2009	22年度 2010	23年度 2011	24年度 2012	25年度 2013	26年度 2014	27年度 2015	28年度 2016	昭和50年度と 平成27年度 との比較 compared with 1975	
	期首実員 Actual Personnel Strength (as of Apr. 1)	331	284	292	281	269	271	270	270	263.8	257.6	251.8	248	241.8	234.8	231.6	223.2	217	218	211.8	207.8		
予算定員(期末) Budgetary Personnel Slots (Fiscal Yearend)	-28 346	-5 279	-24 284	-3 276	-2 274	-3 271	-3 268	-3 265	-3 262	-6 256	-6 250	-6 244	-6 238	-5 233	-5 228	-5 223	-5 218	-4 214	-4 209	-5 205	-4 205		-366.0
期末実員 Actual Personnel Strength (Fiscal Yearend)	317	297	284	266	267	271	264	264	264	253.4	248.0	244.4	236.4	230.6	220.2	214	209.4	203.8	198.2				-371.8
内 訳	役員 Directors	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	3			-1
	研究員 Research Staff	39	42	40	39	41	46	47	47	43.6	46.2	44.6	45.6	44.6	40.6	36.2	39.8	36.8	33.2				-5.8
	一般職員 General Staff	274.0	251.0	240.0	223.0	222.0	221.0	213.0	213.0	212.8	203.2	199.4	194.8	189.4	182.0	175.6	173.8	165.6	163.0	162.0			

注： 1. 有給来所研究員は研究員欄へ含め()書で示す。

Visiting scientists on RERF payroll (their numbers in parentheses) are included in the research staff number.

2. * 事務局長を含む。

Chief of Secretariat included.

定年退職者予定者数
NUMBER OF EXPECTED MANDATORY AGE RETIREMENTS

2015年度任意退職者及び定年退職者数並びに、2016年度以降5年間の規定による定年退職者数は次のとおりである。
The following are the numbers of voluntary retirements and mandatory age retirements in FY2015, and those expected yearly during the five-year period starting in FY2016 in accordance with the regulations.

		As of 1 Apr. 2016							合計
		平成27年度 FY2015	平成28年度 FY2016	平成29年度 FY2017	平成30年度 FY2018	平成31年度 FY2019	平成32年度 FY2020	Total(2016-2020)	
広島 Hiroshima	男 Male	4 (2)	5 (2)	4 (0)	5 (0)	4 (0)	2 (0)	20 (2)	
	女 Female	4 (1)	7 (0)	1 (0)	5 (0)	7 (0)	2 (0)	22 (0)	
	計 Total	8 (3)	12 (2)	5 (0)	10 (0)	11 (0)	4 (0)	42 (2)	
長崎 Nagasaki	男 Male	1 (0)	1 (0)	0 (0)	3 (0)	2 (0)	0 (0)	6 (0)	
	女 Female	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	3 (0)	2 (0)	7 (0)	
	計 Total	2 (0)	2 (0)	1 (0)	3 (0)	5 (0)	2 (0)	13 (0)	
合計 Total	男 Male	5 (2)	6 (2)	4 (0)	8 (0)	6 (0)	2 (0)	26 (2)	
	女 Female	5 (1)	8 (0)	2 (0)	5 (0)	10 (0)	4 (0)	29 (0)	
	計 Total	10 (3)	14 (2)	6 (0)	13 (0)	16 (0)	6 (0)	55 (2)	

注：() 書は、研究員数を示す。
Note: The number in the parentheses indicates research scientists.

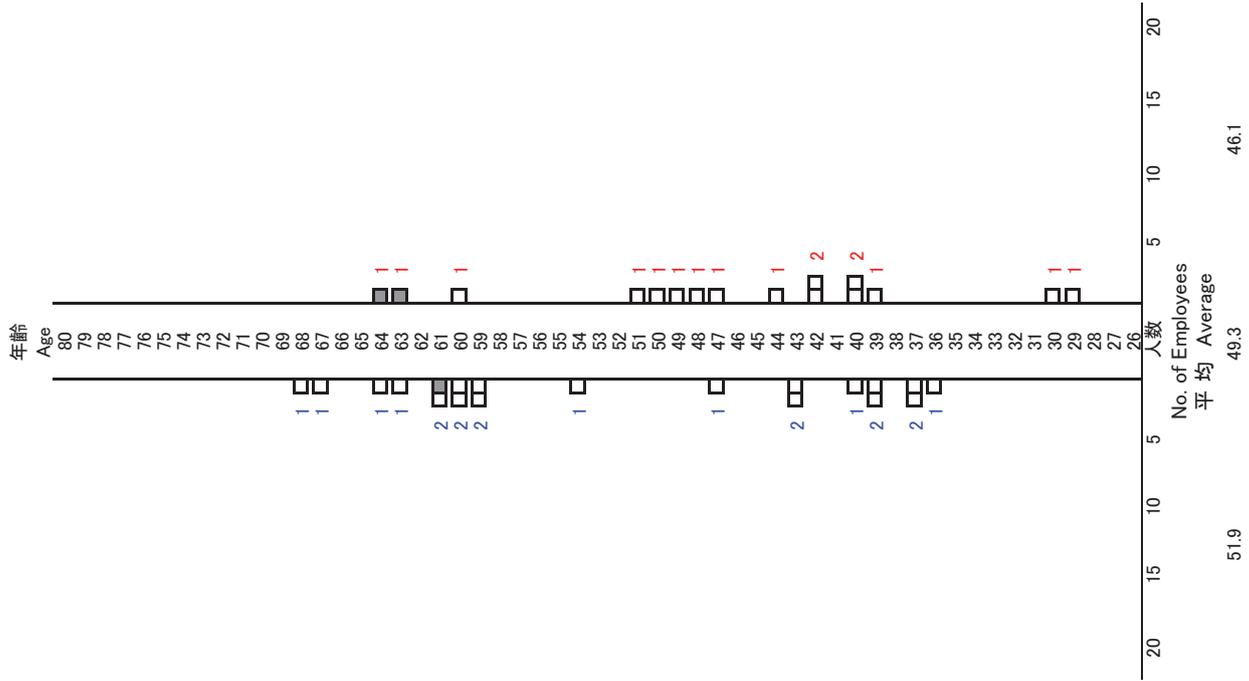
年 齡 別 男 女 別 構 成 表

Personnel Composition by Age & Sex

2016年 4月 1日現在
AS OF 1 April 2016

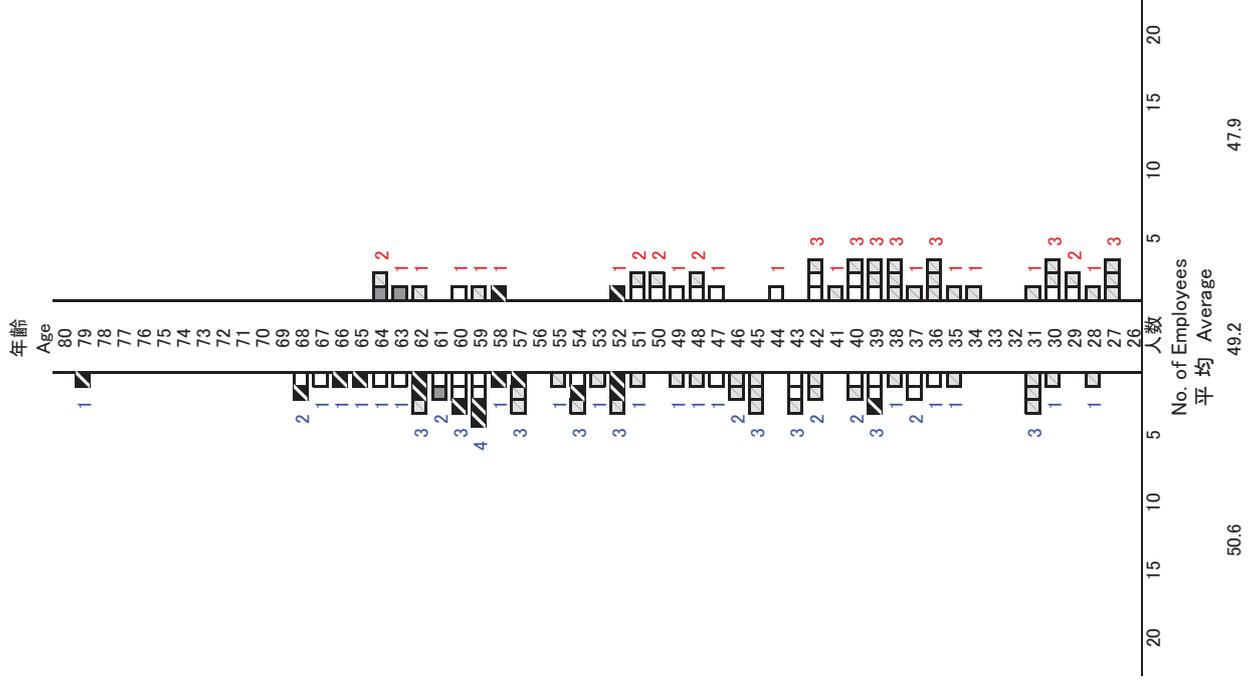
研究職(両市) Professional Employees (Both Cities)

男性 Male 19.6
合計 Total 34.8
女性 Female 15.2



外部委嘱者(専門委員/非常勤研究員)を含む研究職(両市)
Professional Employees (Including Expert Advisers and Visiting Research Associates(Both Cities))

男性 Male 60.6
合計 Total 105.8
女性 Female 45.2

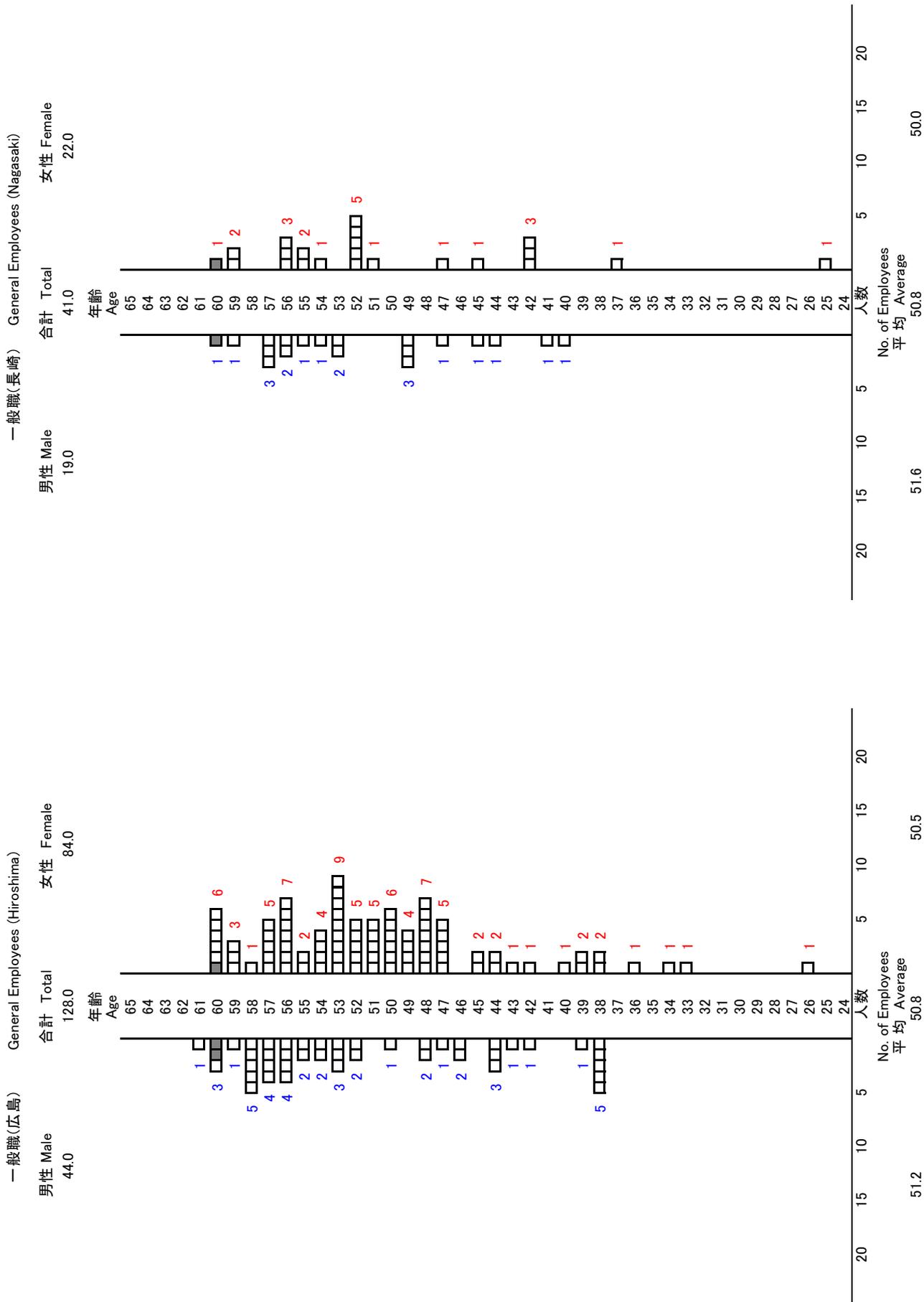


□ ...研究職 Professional Employees ▨ ...定年再雇用者 Reemployment after mandatory retirement ▩ ...非常勤研究員 Visiting Research Associates

年齢別男女別構成表

Personnel Composition by Age & Sex

2016年 4月 1日現在
AS OF 1 April 2016



■...定年再雇用者 Reemployment after mandatory retirement

2015 年度事業報告の附属明細書

2015 年度事業報告の内容を補足する重要な事項に該当するものはなかった。

以上