

第6章

復興支援と広報

理化学研究所は創設以来100年間、科学技術史に残る多くの成果をあげ、それを社会に還元してきた。理研は今後も、このような活動を継続・発展させ、未来に生きる人々の健康で安全な暮らしの実現や、科学と文明の持続的な発展に貢献していきたいと考えている。そのため、研究者には、自律的に真理を探究して公表する権利とともに、自らの専門知識や技術の質を高く保ち、専門家として社会の負託に応える義務が課せられている。

国家的な研究事業をはじめとする理研の事業活動は、研究者だけではなく事務職員など全ての役職員が、専門性を活かして参画している。社会に与える影響を考えれば、その内容を社会に説明する責任を負っているのは明らかである。これらの責務を果たし、世界的な研究成果の創出と社会への多面的な貢献をするため、理研に働く全ての役職員は、最大限の努力と協力を行う必要がある。

次なる100年においても、社会から信頼され、かけがえのない研究所であり続けるために、理研は社会との関わりをさらに広げる活動を展開していきたい。ここでは、東日本大震災の際の活動記録（一部）と、現在進めている復興支援のための研究開発、そして社会と日常的に双方向の関係を保つための広報活動について記録する。

第1節 震災への対応

東日本大震災における活動

2011年3月11日（金）に発生した東日本大震災は、岩手県、宮城県、福島県を中心とした東日本各地、特に太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。理研は東日本の仙台市、つくば市、和光市、横浜市の四つの市に研究拠点を構えており、幸い人的被害はなかったものの、当日は多くの職員が各研究拠点で夜を過ごした。これらの研究拠点では停電や断水、建物や実験装置の損壊（計62件、被害総額約1億5400万円）などがあり、研究活動の一部については一時的な中断を余儀なくされた。

特に仙台支所では市内に住む職員が多く、支所だけでなく自宅のライフラインが寸断され、また公共交通機関も復旧するまで通勤もかなわず、4月になってようやく復旧のための業務が再開された。

これまで経験したことのない災害に際し、総括担当理事の藤田明博を本部長とする危機管理対策本部（以下「対策本部」）を3月11日に設置し、次の基本方針をもって研究所内外に対する対応を講じた。

- ・職員およびその家族、外来者の人命・安全確保を最優先に活動

- 業務継続に関する重要な資産の損害を最小限に抑制
- 近隣住民や環境への被害拡散を軽減
- 研究所の施設や研究成果を確保
- 支援と情報発信

また野依良治理事長は、いち早く「人命の確保を最優先するとともに、科学技術を通じて、社会の要請に応え、最大限の努力をする」というメッセージを所内外に掲げた。

理事長のメッセージ、対策本部の対応については3月14日に理研のホームページ上に「東北地方太平洋沖地震への対応」として掲示し、理研の状況、被災地への支援の内容を公表した。

福島第一原子力発電所事故への対応

福島県の東京電力福島第一原子力発電所は地震と津波により全電源喪失に陥り、1・2・3号機で炉心溶融が起き、大量の放射性物質を放出するという大規模な原子力発電所事故（以下「原発事故」）を引き起こした。

1号機の水素爆発は3月12日の午後起こったが、翌13日、文部科学省から放射線測定器の提供と測定員の派遣依頼があり、仁科加速器研究センターや安全管理部が中心となって対応した。

仁科加速器研究センター安全業務室室長の上義義朋は安全管理部とともに現地で放射線の測定を担当した他、4月23日に開催した理研和光研究所の一般公開において「放射線の基礎」という演題で特別講演を行い、YouTube「RIKEN Channel」でも公開した（図1）。またその後も、福島県等において一般の方に向けた講演を多数行い、正しい知識の普及に努めた。また、除染作業者の安全確保の観点から、東京労働局および埼玉労働局から労働局や労働基準監督署の安全衛生担当職員への研修として講演を依頼され、この研修は安全管理部部長の宮川眞言が対応した。

一方、多くの研究者たちもすぐに行動を開始した。核物理学者のコミュニティの中で何か行動ができないか、ということが検討され大阪大学が中核となり、理研が基地となって関東、中部、関西および九州の研究者を集めて被災地支援を行うこととなった。理研では仁科加速器研究センター実験装置開発室低速RIビーム生成装置開発チームリーダーの和田道治が中心となって現地での被ばくスクリーニングを担当、3月21日より5月下旬まで理研から延べ103人が参加した（図2）。

震災発生後、ガソリンの入手は困難であり、かつ、高速道路の往来に制限がある中で、理研や大阪大学が

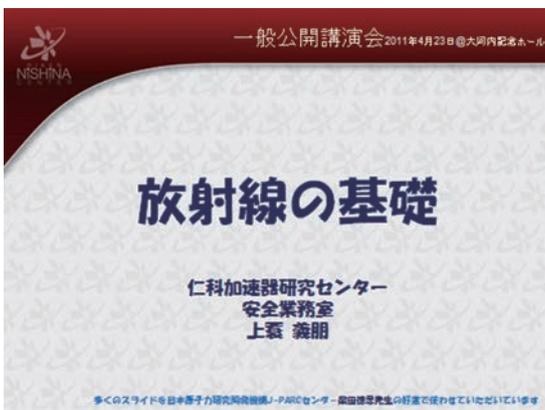


図1 2011年4月23日の理研和光研究所の一般公開における講演会のタイトル



図2 被ばくスクリーニング

自動車を用意し、仁科加速器研究センターから現地まで何度となく往復して研究者たちを搬送した。こうした取り組みは、2011（平成23）年度の独立行政法人評価において特記事項として評価された。

また、同センターの応用研究開発室RI応用チームチームリーダーの羽場宏光は、3月15日に和光研究所の空間線量率が増大してきたことから、空気中の放射性物質濃度の測定を開始。広域情報を集めるため、学会のネットワークを活用し、全国の大学や研究機関と連携して1年間測定を続けた。その結果、どのように放射性物質が拡散していったかの情報が得られた。また、理研は6月3日にスタートした文部科学省による福島県および近隣の土壤汚染や空間線量率のマップを作るプロジェクトに参画し、同センターの約30名の研究者が昼夜連続で土壤サンプルを分析し、約1500の解析データを提供した。

外国人研究者等への支援

原発事故の影響や余震が続く中、これらの情報が主に日本語によることが多く、理研で働く多くの外国人研究者等は大きな不安を抱えていた。このことから、対策本部は和光研究所に設置している放射線モニタリングポストの測定結果、また関連するよくある質問への回答を英文にて理研ホームページ上に公表し、所内外にいる外国人研究者等や一般の外国人の方も状況を把握できるようにした（図3）。

また、原発事故に伴い一時的に西日本への移動や母国への帰国を希望する外国人研究者等がいたことから、西日本や成田空港への移動方法、フライト状況、再入国許可申請の方法、計画停電およびこれに伴う混乱による危険を避けるための人事的な措置を所内外のホームページ上に公表し、これらの情報を所外からも入手できるようにした。

その結果、3月24日時点で全外国人研究者等482名のうち、149名が出国した。これら研究者等の年休取得や欠勤を認めたり、海外での勤務を可とするなど、特別な措置（東日本大震災に対応した人事上の特例に関する規程）を講じた。

海外の研究機関や大学の研究者からも「理研は大丈夫なのか？」といった問い合わせが多くあり、さまざまな支援をいただいたが、電力削減等はあるものの

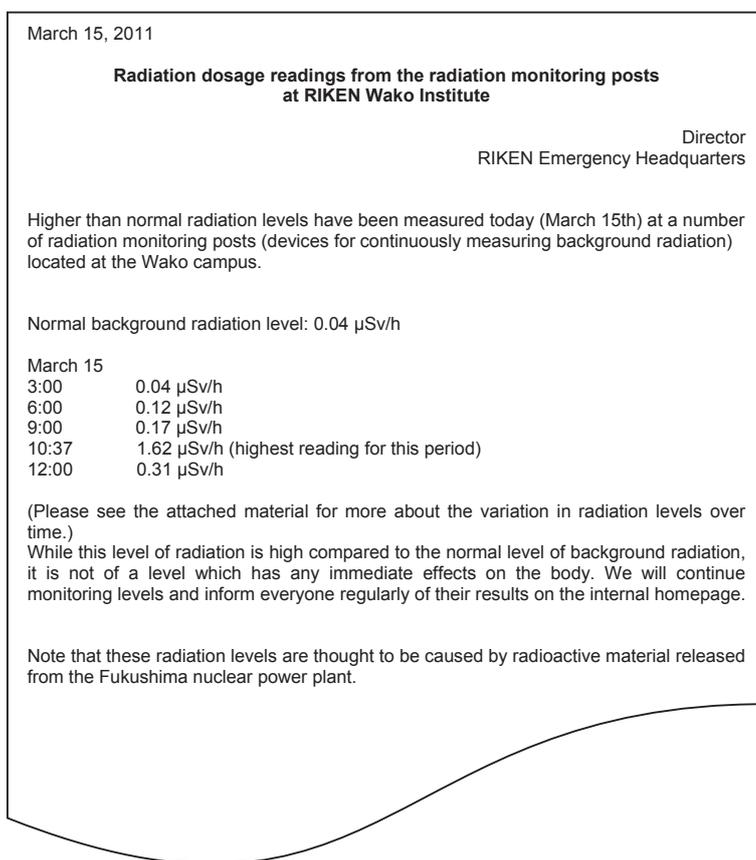


図3 理研危機管理対策本部が理研のホームページ上に公開した放射線モニタリングポストの測定結果

「理研は大丈夫」というメッセージを、理事長の他、基幹研究所デジタル・マテリアル研究チームチームリーダーのノリ (Franco Nori)、オミックス基盤研究領域ゲノム機能研究チームチームリーダーのカルニンチ (Piero Carninci) がホームページ上で発信した。さらに出国した外国人研究者等には所属長を通じてメッセージを送った。

その結果、一時的に帰国していた外国人研究者等もほとんどが4月中に再来日し、通常勤務に戻るようになった。

被災地の研究機関および所属する若手研究者への支援

復興貢献活動の一つとして、対策本部に研究担当理事の川合眞紀を委員長とする「若手人材育成復興貢献委員会」を設置し、被災および電力供給不足等により必要な研究環境が整わない学生（学部生、修士、博士課程学生等）や若手研究者が研究を継続できるよう理研に受け入れる等の支援を行った。これは被災により厳しい環境に身を置く学生や若手研究者を勇気づけるとともに、震災によって次世代を担う人材の育成を停滞させてはならない、という理研の研究者たちの強い思いによるものであった。

特に震災の被害が大きかった岩手県大船渡市越喜来に三陸キャンパスを擁する北里大学海洋生命科学部は、当面の間、神奈川県相模原キャンパスに移転せざるを得ず、オミックス基盤研究領域が学生の受け入れや研究協力を提案。7月より学生を受け入れ、また共同研究を開始するに至った。オミックス基盤研究領域以外にも基幹研究所、植物科学研究センター、ゲノム医科学研究センター、免疫・アレルギー科学総合研究センター、発生・再生科学総合研究センター、分子イメージング科学研究センターが受け入れを表明し、東北地方の大学と連携し学生10名、客員研究員4名を迎え入れることとなった。

また、5月には放射光科学総合研究センターと財団法人高輝度光科学研究センターが共同で、被災により使用できなくなった放射光施設の量子ビーム設備等の支援を行うため、大型放射光施設「SPring-8」の運転計画を見直し、約250時間を「量子ビーム施設震災優先枠」として確保した。具体的には茨城県つくば市にある大学等共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 (KEK) の放射光科学研究施設「Photon Factory」を利用する予定だった課題のうち、実施困難となった課題を対象に公募し、113件の応募があり104件の研究課題を採択した。

6月にはオミックス研究領域が被災地の研究活動支援のため、遺伝子解析のためのホスティング環境を整備し、被災地の研究者が改めてサーバ環境や解析ソフトを準備する必要がなく、速やかに研究活動を再開できるよう支援を行った。

研究基盤の支援は以上の他、仁科加速器研究センターが大強度陽子加速器施設「J-PARC」で実施予定であったミュオン実験課題を、英国の理研RAL支所で実施できるよう手配したほか、生命分子システム基盤研究領域がNMR施設を提供した。またリソース支援として、バイオリソースセンターでは、宮城県、福島県、栃木県、茨城県の大学および研究機関へ、植物、細胞、微生物、遺伝子リソース、合計240件を無償提供した他、免疫・アレルギー科学総合研究センター、発生・

再生科学総合研究センターが研究試料を無償で提供、保管、研究用マウスの分与を実施した。植物科学研究センター、分子イメージング科学研究センターがそれぞれの分野における研究支援を実施した。

電力使用の削減

原発事故直後の3月には東京電力管内で計画停電が実施され、また夏季に実施された東北電力、東京電力管内での電気事業法に基づく電力使用制限は理研を含めさまざまな社会活動にとって試練となった。社会活動は多くの電力に支えられており、計画停電や電気使用制限は研究にも多大な影響を及ぼす。そのような厳しい状況の中、3月16日には仙台、筑波、和光、横浜の職員等に対し、大規模電気消費設備、機器の休止を含む節電を要請した。

和光研究所のRIBF（Radioactive Isotope Beam Factory）をはじめとする加速器施設は一時運転停止を決断し、加速器施設全体の電力はガスを使った自家発電であるコジェネレーションシステムで4月中旬まで賄った。4月中旬からはコジェネレーションシステム5000kWおよび外部電力を利用し、RIBF等の加速器が地震でどの程度損傷したのかを調査し、また緊急に取り掛かる必要のある研究課題に関する運転を実施した。

また、和光研究所のスーパーコンピュータRICC（RIKEN Integrated Cluster of Clusters）も3月18日まで運転を停止、その後4月中旬まで平日昼間は必要最低限の縮退運転とし、通常運転は夜間および週末のみとして節電に資した（図4）。



図4 2011年3月1日から4月6日における理研和光キャンパスの使用電力の推移
3/11、3/17、3/18に東京電力からはじめて緊急負荷調整依頼が出された。

7月から9月の電力需給対策については政府の電力需給緊急対策本部で決定され、使用制限は平日の9時から20時の間、前年夏季の使用最大電力から15%削減した電力を使用最大電力に制限された。理研は国の機関として率先して節電に励むべく、和光地区に施設担当理事の田中正朗を委員長とする「和光地区節電対策検討委員会」を、また筑波は和光委員会に参加、横浜は「節電実施委員会」を設置し、また関西地区においても原子力発電所の停止に伴う節電要請を踏まえ6

月下旬には節電計画をまとめ、一丸となって節電に取り組んだ。特に和光研究所では、筑波研究所の削減目標が直前まで確定しなかったこともあり、自主的に政府の削減目標を上回る20%削減の目標を掲げた。

上述のように大型設備のみならず、空調やエレベーター台数制限など一般社会で行われている節電対策はもちろん、実験に使用するドラフトチャンバー（局所排気装置）やフリーザーなどの台数制限などを実施した。また、夏季休暇を転用した一斉休業や、地区ごとに臨時の輪番休業等を実施することで消費電力を減らすなどの取り組みを進めた結果、東京電力管内の各研究所において電力使用量の15%削減という目標を達成した。

少し話は変わるが、電力供給の著しく厳しい状況の下、仁科加速器研究センターにおいて113番元素の合成実験は続けられた。後に森田浩介らはその論文の謝辞で、このことについて次のように記している。

Special thanks are due to all members of RIKEN Headquarter headed by Dr. Ryoji Noyori for their support, which allowed us to perform the experiment during the severe limitation of electric power owing to the serious accident at the Fukushima nuclear power plant. This article is dedicated to all the people who were lost or injured in the devastating earthquake and tsunami of March 11, 2011, that occurred in the north east area of Japan.

復興財源拠出への協力

震災復興のため、政府は国家公務員給与を最大10%カットして復興財源を確保するものとし、理研に対しても同様の取り組みをするよう要請があった。これを受け、理研では、数次にわたる協議、説明会を経て国家公務員に準じた臨時特例措置を講じ、復興財源拠出に協力をした。

義援金活動

3月22日、対策本部は研究所の職員等に被災者支援の協力を呼びかけ、義援金の募集を開始した。募金活動は約2カ月間行った。職員等からの多くの募金に加え、当時協力協定を締結し、理研の研究室を置いていた韓国の漢陽（ハンヤン）大学からは李海元（イ・ヘウォン）教授がわざわざ来日し、現金500万ウォンを持参してくれたほか、脳科学総合研究センターの利根川進センター長の米国の知人2人から約84万円の募金をいただいた。また和光研究所の一般公開でも募金を行い、訪れた来場者、特にたくさんの小・中・高校生からも少ないお小遣いの中から募金をいただいた。

理研職員だけでなく理研を取り巻く多くの方々による募金総額は373万6022円となり、6月22日に日本赤十字社義援金口座に振り込み、活動を終了した。

熊本地震への復興支援

2016年4月14日以降熊本県および大分県で発生した地震によって、両県を中

心に大きな被害が出た。この地震は九州地方の大学、研究機関にも大きな損害を与えたことが明らかになり、科学技術の進展への影響を最小限に抑えるべく支援を行った。

翌15日から熊本大学の研究者と連絡をとり状況を確認し、4月21日にはホームページ上に支援の内容を公表した。その内容は、東日本大震災を参考とし、

1. 研究者・学生の受入
2. 分析・解析、実験技術の支援およびバイオリソースの受入・提供
3. 研究実験機器の貸与・譲渡

を行った。

支援は熊本大学だけでなく、熊本保健科学大学、東海大学、熊本高等専門学校からも要請があり、研究実験機器については多細胞システム形成研究センター、統合生命医科学研究センター、ライフサイエンス技術基盤研究センター、脳科学総合研究センター、環境資源科学研究センターから58件を貸与・譲渡し、生物試料についてはバイオリソースセンターから108件を無償提供した。また、ライフサイエンス技術基盤研究センターでは質量分析の解析支援を実施した。

第2節 復興支援のための研究開発

理研の研究者は、地球環境および食料問題の克服や、2011年3月に発生した東日本大震災からの復興を支援するための研究にも積極的に取り組んでいる。

東京電力福島第一原子力発電所の事故によって放出された放射性セシウムにより、水田や畑などの農地も汚染され、農作物への影響が深刻な問題になった。特にセシウム137の半減期（自然崩壊して半分に減るまでの時間）は30年と長く、影響は長期にわたる上に、土に含まれる粘土や有機物と強く結びつくことから除去も難しいため、高濃度で汚染された地域ではいまだに農作物の生産を再開できない。一方で、生産を再開した地域では、風評被害対策として市場に出す前に農産物や魚介類などの食品の放射能を測定し、安全性を確認する検査が行われている。

食品の非破壊放射能測定を低コストで実現する測定器を開発

グローバル研究クラスタのカソリーノ（Marco Casolino）チームリーダーら研究チームは、食品出荷時の簡便な全品放射能測定を実現するために、食品全体を包み込めるように、プラスチックシンチレータを円筒型に配置した放射能測定器「LANFOS」を開発した（図5）。

現在使われている測定器は、放射線の強さに応じて発光する部分（シンチレータ）が底面にあり、食品を細かく砕いて測定の精度を高めるものである。プラスチックシンチレータは、低コストで成形しやすいが、放射線のエネルギーを決める精度が低く、天然物由来の放射性カリウムと原発事故由来の放射性セシウムを区別することが困難であった。研究チームは、測定された発光シグナル数の分布



図5 LANFOSを使った農作物の放射能測定試験（福島県南相馬市で2014年11月1-2日開催のJAまつりにて）装置のサイズは高さ83cm×奥行45cm

から放射性カリウムと放射性セシウムの割合を算出する方法を開発した。LANFOSにより、さまざまな形や大きさの測定器を作ることが可能となり、次は、箱詰めされた食品を測定できる大型放射能測定器の開発を目指している。

農作物への放射性セシウム移行の低減を目指す

環境資源科学研究センター機能調節研究ユニットのアダムス

英里研究員ら共同研究チームは、農作物の安全を確保するために、植物のセシウム取り込みを抑制する化合物を見つけ、植物がセシウムの影響を受けにくくする技術の開発を目指している。

共同研究グループは、約1万種のケミカルライブラリーをスクリーニングし、セシウムに対する耐性を増大させる化合物としてCsTolen A（シストレンエー）を見つけた。CsTolen Aは、セシウムと選択的に結合することで、植物のセシウム取り込みを抑制することが確認された。そのため、CsTolen Aに植物体内のセシウム蓄積量を著しく低下させる効果があることが明らかになった。今後、放射性セシウムの農作物への移行を低減する技術開発に活用されることが期待されている（図6、図7）。

また、同研究員らは最近セシウムと結合することによって植物のセシウム蓄積を促進する化合物も見つけ、セシウムに汚染された農地などを植物で浄化する技術（ファイトレメディエーション）への活用が期待されている。

耐塩性イネ、被災地へ

被災地の塩害問題の解消に役立てようと、仁科加速器研究センター応用研究開発室の阿部知子室長らは、耐塩性イネの品種開発に取り組んでいる。

阿部室長らは、これまでに、炭素、鉄などの重イオンビームを加速して植物など突然変異を誘発させる「重イオンビーム育成技術」により、これまでにベ

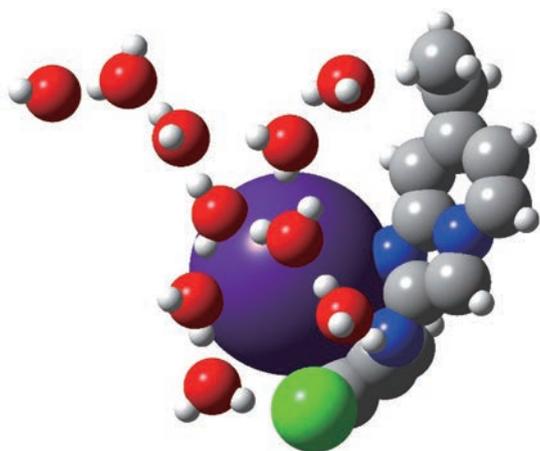


図6 量子力学的理論モデリングによる水存在下における（あるいは水和状態における）セシウムとCsTolen Aの結合状態

赤と白は水分子、紫はセシウム、青は窒素、緑は塩素、灰色は炭素を示す。セシウムはCsTolen Aの窒素原子（青）に結合していることがわかる。

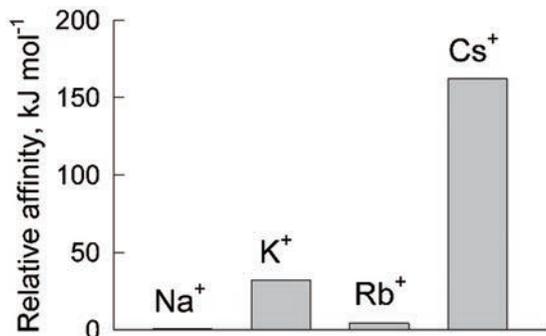


図7 量子力学的理論モデリングによって得られたアルカリ金属（ナトリウム[Na⁺]、カリウム[K⁺]、ルビジウム[Rb⁺]、セシウム[Cs⁺]）とCsTolen Aの相対的親和性

他のアルカリ金属に比べ、セシウムとCsTolen Aの親和性が高いことを示している。

チュニア、サクラ、清酒用酵母などの新品種を実現。この技術を用いて、3年という短い歳月で耐塩性のイネ「日本晴」の作出に成功し、4系統の耐塩性系統を選抜していた。

2011年の東日本大震災直後、宮城県古川農業試験場から「宮城県ブランド米の耐塩性イネを育成したい」との相談を受け、4月に「ひとめぼれ」、「まなむすめ」の種子に重イオンビームを照射、その年のうちに候補系統選抜用の次世代種子を得た。そして、2012年、2013年に東北大学灌水生態系野外実験施設の塩害水田にて耐塩性候補系統の選抜が行われ、719系統より現在12系統にまで絞られている（図8）。

阿部室長は、塩害に悩む被災地の農地で早く栽培できるよう研究を進めている。この成果は、日本のみならず、広く世界各地の塩害被災地へも朗報となろう。

ワカメ新品種で三陸復興に貢献

食用海藻類の宝庫である三陸沿岸は、国産ワカメの約7割を生産していたが、東日本大震災で養殖施設などが被害を受け、生産量が減少した。仁科加速器研究センター・イノベーション推進センターイオンビーム育種研究チームの平野智也研究員（現在は宮崎大学農学部准教授）らは、重イオンビーム育種技術を有する理研と理研食品株式会社（東京都千代田区）との共同研究、および東北マリンサイエンス拠点形成事業の支援を受けて、三陸特産の海藻類の新品種を育成し、三陸地方の復興に貢献することを目指している。

重イオンビームを照射して有用系統を選抜するには、制御した環境下で個別別に栽培する必要があるため、陸上養殖技術の開発が必須であった。平野研究員らは、岩手県水産技術センターと協力して浮遊回転式陸上養殖装置（特許6024879号）を開発。これにより、ワカメおよびコンブの陸上完全養殖が可能となった（図9）。

現在、この陸上養殖装置を使って、重イオンビームを照射したワカメの中から有用変異体選抜に取り組み、高生長のワカメを育成した。さらに生産者ニーズが高い早生系統や機能性成分が多いワカメを育成できれば、新たな市場を開拓できる。そのうえに、本来の三陸ワカメの美味しさを保つ新芽ワカメの製品化と、その安定生産のための新たな養殖ビジネスモデルの可能性を調査している。



図8 耐塩性系統を選抜中の塩害水田。右側が「まなむすめ」、左側が「ひとめぼれ」。



図9 陸上水槽装置を使い、早く大きくなるワカメの選抜に取り組んでいる。

厄介な放射性物質を宝に変える

東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故で、原発内に残された放射性物質への関心が高まっている。使用済み燃料には、原料のウラン235が熱中性子の衝撃で核分裂してできるFP（放射性核分裂片）と、原料中の大量のウラン238が中性子の吸収とベータ崩壊を繰り返してできるキュリウムまでの放射性アクチノイドが含まれる。いずれも超長寿命の放射性物質なので、ガラス固化体にして深い地層に永久保管する案が最有力だが、場所を提供する自治体が現れるかは不明だ。

そうした中で注目されているのが、厄介な高レベル放射性廃棄物を元素変換で大幅に削減したり、パラジウムのような有用な元素に転換して回収しようという研究だ。この元素変換は現代版の錬金術であり、わが国では仁科芳雄がサイクロトロンを使ってその研究を始めた。現在、原子一個一個のレベルでは、理研RIBFなどですでに日常的に行われている。問題は処理量を増やすことと経済性だ。

この研究開発は有馬朗人元理事長のバックアップを得て「核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化」（藤田玲子PM）として内閣府のImPACTプログラムに採用され、理研の仁科センターも櫻井博儀GDを代表として参加している。櫻井らはRIBFで発生する世界最高強度のFPビームを活用して、2015年より有用元素への変換研究を本格的に開始し、世界初の興味あるデータが得られ始めた。果たして櫻井らは所望の錬金術を編み出せるのか—これからの期待がかかる。

走り始めた元素変換プロジェクトの発端は、矢野安重前センター長が文科省の群分離・核変換技術評価作業部会（藤田も同委員）で開陳した試算だった。100万kWの原発を1年間稼働させてFPが120kgくらいできるなら、その1割の10万kWの電力で加速器を運転し、高エネルギー中性子でFPを10分の1以下に減量化できればよい。加速器の建設費用も、原発1基分の1割の1000億円が目安になる。

ポイントの一つは、FPを高エネルギー中性子で叩くときの破碎反応断面積を知ること。セシウム137やヨウ素129などまだ全くわかっていない厄介なFPが数多くある。この研究は取りも直さず放射性元素を自在に操るための基礎科学にも跳ね返ってくるのだ。実用的な加速器には30%以上の高い加速効率が要求されており、一体どれほどの性能が要するのか—この究極の加速器を産み出す上でも、反応断面積のデータは不可欠である。それより何より、放射性廃棄物処理への挑戦は「原爆という最終兵器をつくってしまった我々核物理学者の責務」と矢野はいう。

第3節 広報活動

理研の活動や研究の意義を広く国民に理解してもらうために、理研は、さまざまな手段で広報活動を行っている。理研からの一方向の情報発信だけでなく、理研に寄せられる国民からの声に耳を傾け、国民の意見を理研の今後の広報活動に

活かすことで、理研は相互理解による信頼関係の構築を目指している。さらに、未来に向けての科学研究の持続的な発展に寄与するため、国民の科学リテラシーの向上に努めている。

広報活動の歴史

財団法人から株式会社の時代は、財源の多くを研究成果の製品化や特許料などによって自ら捻出していたために、広報活動は営業活動とも密接に関係していた。1958（昭和33）年に特殊法人となり、基礎研究から応用研究まで取り組む総合研究所として、技術開発、産業化をも先導する責務を持つと同時に、国からの財政支援が大きな割合を占めることとなった。これにより、社会の理解を得ることがさらに重要となった。

理研が継続的に行っている広報活動の代表的なものとして、月刊の『理研ニュース』がある（図10）。特殊法人理化学研究所設立から10年が経過した1968年10月に創刊された。これは、大和町（現和光市）への移転の翌年であり、特殊法人理研としての研究が本格稼働したころである。

特殊法人理研第2代赤堀四郎理事長は創刊に寄せて、「……多面的な研究活動を行うためには、先ず第一に再建後の理化学研究所について広く各界の認識を深めていただいた上、いっそうのご支援を仰がなければならないのであります。……」とつづっている。

多岐にわたる情報発信

現在の理研は、本部の広報室が理研全体の広報を、各研究センターなどが研究に関する広報を、各地区の事業所などが地域に根差した広報を、というようにさまざまな広報活動を行っている。情報ツールの目まぐるしい変化に対応しつつ、広報活動は、媒体やその機会も増大している。

さらに、研究者自身がマスコミや国民に触れる機会を増やすことで、相互理解を深めるための広報活動が深化している。プレスリリースの際の記者会見やレクチャー、理事長定例記者懇談会、さらには研究施設の一般公開、講演会、サイエ

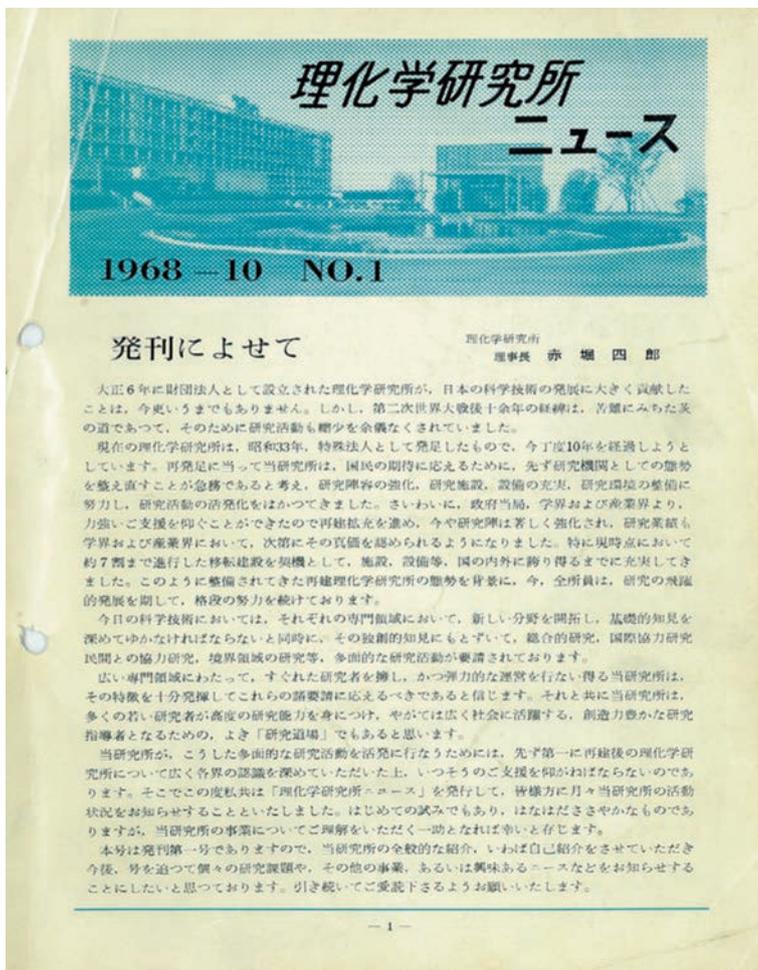


図10 『理研ニュース』第1号 当時のタイトルは『理化学研究所ニュース』

ンスカフェなどのイベントを通じて研究者自身がその意義を再認識し、同時に、国民の理解と科学リテラシーの向上に貢献している。

◇プレスリリース・レクチャーなど

理研の最新の研究成果を、新聞やテレビ、ウェブサイトなどのメディアを通じて、広く国民に知ってもらうために、プレスリリースを随時行っている。プレスリリースや記者会見などの研究成果の発表については、次のように規定で定められている。まず、研究内容については発表者である研究者自身が責任を有しており、発表を行おうとする際には、研究室主宰者・所属するセンターなどの長・研究推進室長の確認を経て広報室長に資料を添えて申請を行う。広報室長は、その資料を確認し、報道発表を行うことを承認するか否かを決定する。

プレスリリースの件数は年々増加しており、2016年度の理研が主導するリリース件数は205件であり、うち20件はレクチャーを実施している。

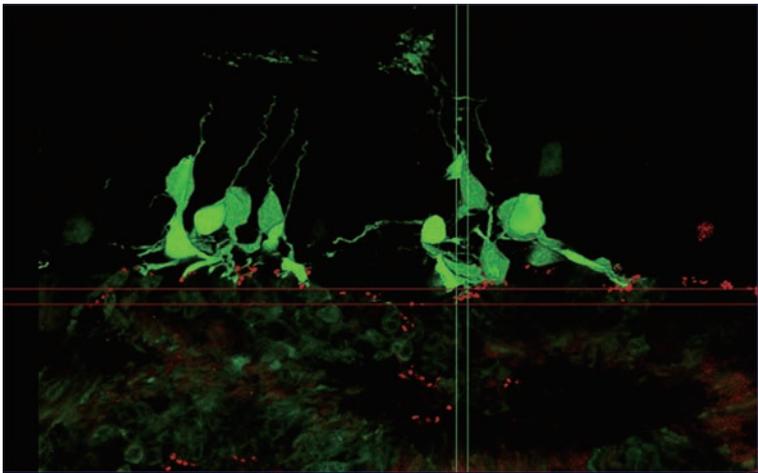


図11 プレスリリース（2017年1月11日）「iPS細胞由来の網膜組織を用いた視機能の回復」マウスiPS細胞から分化させた網膜組織を移植した網膜変性末期マウスの網膜。

中でも、2017年1月11日に発表した、「iPS細胞由来の網膜組織を用いた視機能の回復」は、数多くの新聞やテレビに取り上げられた（図11）。また、2015年大晦日に国際機関より通知のあった「113番元素の命名権獲得」は、同日午後5時より会見を行い、NHK紅白歌合戦の合間にニュース放映されるなど、2016年元旦に国内の170件以上の新聞・テレビ、海外の多くのメディアに取り上げられた（図12）。

注目度の高いプレスリリースは、内容を分かりやすく簡潔に解説した「60秒でわかるプレスリリース」を作成し、理研ウェブサイトで通常のプレスリリースと併載し、一般の方々にも理解してもらえるように努めている。

◇理事長定例記者懇談会

報道機関向けの広報活動として、理事長と記者との「理事長定例記者懇談会」を2015年6月よりほぼ毎月行っている。毎回テーマを設け、理事長自ら情報発信するとともに記者との懇談を行い、相互理解の貴重



図12 プレスリリース（2015年12月31日）「113番元素の命名権獲得」

な機会となっている。また、研究者2名による最新の研究動向の発表と記者との懇談も行っており、マスコミと理研をつなぐ場として定着している。

◇出版物

読者対象ごとに、複数の出版物を制作・発行し、理研ウェブサイトにて公開している。下記の定期刊行物に加えて、各地区、研究センター等もパンフレット等を制作、配布している。

- 『案内パンフレット』（年刊、対象：一般）
理研の組織、概要を説明。36000部/年。
- 『広報誌RIKEN』（年刊、対象：一般）(図13)
理研の概要に加えて、社会に貢献する理研としてふさわしい優れた研究成果や研究者を紹介。5000部/年。
- 『理研ニュース』（月刊、対象：一般、研究者、科学に興味のある高校生）(図14)

研究室の取材記事「研究最前線」、大型プロジェクトや研究成果、新組織を紹介する「特集」、若手研究者の人物像と研究内容を紹介する「FACE」、1968年の創刊号より続く理研職員による楽しいコラム「原酒」などで構成される。理研ニュースの研究紹介記事は、イラストを用いて丁寧に詳説されており、分かりやすいと定評がある。約10000部/月。



図13 『広報誌RIKEN』2017年度版



図14 『理研ニュース』第438号（2017年12月号）表紙と特集ページ

- *RIKEN Research*（季刊、対象：英語を母国語とする研究者や研究機関）
国際部が制作する英文誌。理研の独立行政法人化を契機として、「見える理研」を国内外で展開するため、2006年に創刊。最新の研究成果を世界に向け発信。掲載内容も海外を意識して選定される。記事は季刊の冊子版



図15 RIKEN Research, Fall, 2017

のほか、英語版ウェブサイトにも随時掲載（図15）。

- 『理研の博士に聞いてみよう！』（年刊、対象：子供）

さまざまな分野の先端研究を3件取り上げている。子供向けに先端研究を紹介するため、非常に編集に苦勞が多い渾身の1冊。子供が多く参加するイベント等でも無償配布を行い、子供たちとその家族に理研の研究を知ってもらうツールとなっている。

◇一般公開と見学

施設を公開し研究現場を実際に見て聴いて話して触れてもらう一般公開を、年

表1 2017年度一般公開 来場者数

地区	開催日	来場者数
和光	4月22日（土）	8,164名
筑波	4月21日（金）	2,278名
	4月22日（土）	
播磨	4月30日（日）	5,982名
仙台	7月29日（土）	316名
名古屋	8月5日（土）	710名
横浜	9月23日（土）	3,168名
神戸Ⅰ	10月14日（土）	5,483名
神戸Ⅱ	10月14日（土）	3,509名
大阪	11月23日（木）	1,215名
合計		30,825名

に一度、地区ごとに開催している。2017年度は、和光、筑波、播磨、仙台、名古屋、横浜、神戸（Ⅰ&Ⅱ）、大阪の各地区で開催し、約31000名が来場した（表1）。

各地区では、それぞれの地域との連携を深め、地域や自治体など関連機関の行事と一体となって開催をしているほか、個々の研究室の公開、講演会の開催、ラボツアー、施設ツアー、体験教室など、趣向を凝らしてさまざまな来場者に理研への理解を深めてもらっている。

一般公開とは別に、見学の対応を各地区で行っている。和光地区では、学校などの教育機関や企業などを対象とした団体見学を実施している。2017年度は、約2000名が見学に訪れた。和光地区では2012年度より個人でも申し込みができる見学ツアーを年に数回実施している。

◇理研所内での展示

理研訪問者や一般公開時や見学者に、研究や理研の歴史を紹介する展示室や模擬実験室を設けている。

〈和光地区〉

- 「理研ギャラリー」(展示事務棟1階)
理研の歴史の概要、商品化された研究成果の紹介、最新の研究成果などを展示(図16)。
- 「記念史料室」(図書館棟地下1階)
財団設立以来の理研の歴史史料を保存するとともに、一部を展示公開。
- 本部棟1階展示スペース
歴史史料や研究成果などを紹介。展示内容は、一定期間ごとに更新。
- 「BrainBox」(脳科学中央研究棟1階)
神経科学の基本的概念を解説する体験型展示。教育目的の利用を前提として公開。
- 「RIBFサイクロペディア」(RIBF実験棟1階)
仁科加速器研究センターの歴史、サイクロトロンなど加速器などの実験装置、原子核物理学研究などについて展示。



図16 理研ギャラリー

〈神戸地区〉

- スーパーコンピュータ「京」見学者ホールや応用研究の展示(計算科学研究機構)
計算科学研究機構では、1階でスーパーコンピュータ「京」やその利用応用に関する展示。6階見学者ホールからは京の実機を俯瞰することができる(図17)。
- 「ギャラリーDevo(展示・実験室)」
(多細胞システム形成研究センターA棟2階)
多細胞システム形成研究センターでは、センターで行っている研究をパネル展示で紹介するほか、研究室のようにしつらえた模擬実験室にて、ニワトリ胚、プラナリアやショウジョウバエなど研究で利用しているモデル生物およびiPS細胞などを紹介している(図18)。



図17 スーパーコンピュータ「京」見学者ホール



図18 ギャラリーDevo(展示・実験室)
iPS細胞由来の網膜色素上皮細胞(RPE)シート等を観察中

◇サイエンス合宿

未来を担う高校生が理研の研究室において最先端の研究・技術を体験できる合宿である。科学技術振興機構によるサイエンスキャンプが2014年度で終了したため、2015年度から理研独自の事業として開始した。参加者は公募し、受け入れ研究室の選抜で決めている(表2)。

プログラムは2泊3日で、実験を盛り込んだ研究(体験)、成果発表会、理研職員との交流会、発表会後の意見交換会で構成している。

2017年度は12名が参加し、4名ごと三つの班（研究室）に分かれて研究者と共に研究を行った。予想外の実験結果が出ることもあり、参加者と受け入れ研究室の双方に有意義な内容となっている（図19、20）。

表2 受入研究室と研究テーマ

年度	研究室	テーマ
2015	内山元素化学研究室	いろいろな色を持つ物質を作ってみよう
	Kim表面界面科学研究室	分子を見て、動かしてみよう
	上坂スピン・アイソスピン研究室 (仁科加速器研究センター)	宇宙線を使って極微の世界を覗いてみよう
2016	平山量子光素子研究室	紫外線LEDを実際に作ってみよう
	バイオプラスチック研究チーム (環境資源科学研究センター)	植物資源からプラスチックを作ってみよう
	眞貝細胞記憶研究室	同じDNAから様々な細胞が作られる仕組みを調べてみよう
2017	上野核分光研究室 (仁科加速器研究センター)	物質の中の小さな磁石「原子核」を操ってみよう
	田中生体機能合成化学研究室	生きている細胞の中で有機合成化学をやってみよう
	生細胞超解像イメージング研究チーム (光子工学研究領域)	生きている細胞のゴルジ体を観察してみよう



図19 RIKEN和光サイエンス合宿2016



図20 RIKEN和光サイエンス合宿2017

◇講演会等の開催や所外常設展示

• 科学講演会

理研の最新の研究成果とその意義を一般の方々に伝える科学講演会を、1978年より毎年開催している。2016年度より、東京での開催に加えて、理研の拠点のない都市でも開催し、理研への理解を全国に広めるよう努めている。2016年度は、秋田、長崎、高知の3都市にて開催。2017年度は金沢にて開催した(図21)。



図21 2017年度第40回科学講演会(東京)ポスター(左) 科学講演会in金沢チラシ(右)

• 理化学研究所里庄セミナー

日本の原子核物理学の父であり、理研の発展に尽力した財団理研第4代所長仁科芳雄博士の生誕地である岡山県浅口郡里庄町の仁科会館にて、科学振興仁科財団と共催で1992年より毎年開催している。毎年、理研の研究者2名が講演し、参加者との質疑応答が熱く交わされる。

• 「理研DAY：研究者と話そう！」

2012年11月より、科学技術館(東京・北の丸公園)で来場者と研究者との対話形式のトークショー「理研DAY：研究者と話そう！」を開催している。ほぼ毎月開催し、2018年1月に60回目を迎えた。参加者の年代は幼稚園児からシニア層まで多彩であり、子供博士からの質問、学生の進路相談、研究への素朴な(答えにくい)質問など毎回シナリオのない展開となっている(図22)。



図22 理研DAY：研究者と話そう！(2017年9月17日) 所外においても、理研を紹介している。

各事業所、センター、プロジェクト等においても、シンポジウムやサイエンスカフェなどを開催、市民まつりや各種展示会にも参加している。

ほかにも、子供たちに広く社会を知る体験活動の機会を与えるため、府省庁等が連携して行う「こども霞が関見学デー」や科学技術振興機構主催の「サイエンスアゴラ」等にも参加している。

- 播磨科学公園都市PR館「オプトピア」(兵庫県赤穂郡)
SPring-8とSACLAに関する模型やパネルを展示。
- 科学技術館「FOREST」(東京・北の丸公園)
青少年を主な対象とした科学技術の理解増進のために、1996年より、科学技術館にFOREST(5階全フロア、4階「ユニバース」)を設置。
「ユニバース」では、トークイベント「理研DAY:研究者と話そう!」をほぼ毎月開催。5階「リアル」では理研の情報を発信している。1階の売店では理研グッズも販売している。

◇動画制作

より分かりやすく研究成果やその意義を伝え、理解増進の裾野を広げるために、動画制作を行い理研ウェブサイトやYouTube「RIKEN Channel」で公開しているほか、イベントや見学などでも紹介している。

- 理研紹介ビデオ2015 「RIKEN: Colors 知の旅人たち」(全14章)
およそ50名の研究者にインタビューを実施し、「科学とは何か」、「研究とは何か」に迫る内容(図23)。
- 科学のフロンティアシリーズ
理研が行っている研究テーマを取り上げて紹介するビデオ。2015年度に制作したシリーズ19作目「RNAから読み解く生命の不思議」は、第58回



図23 「RIKEN: Colors 知の旅人たち」



図24 理研チャンネル トップページ

科学技術映像祭部門優秀賞を受賞。

• 60秒シリーズ

文字や写真による広報である「プレスリリース」や『理研ニュース』の内容を、さらに分かりやすく紹介するビデオ。理研ウェブサイトやYouTube「RIKEN Channel」で公開し、異なる媒体による相乗効果を狙っている(図24)。

◇ウェブサイトおよびソーシャルメディア等の活用

理研広報の中心的存在であるウェブサイト(www.riken.jp)には、1カ月に約29万6000人が訪れる(2017年1-10月平均)。トップページは、プレスリリースや理研の活動などを紹介するトピックスをメインコンテンツとしている。ウェブサイトでは『理研ニュース』、『理研精神八十八年』、各種パンフレット等も公開している。

動画配信サイトYouTubeに「RIKEN Channel」を開設し、制作した動画を公開。情報発信ツールの変化に伴い、ほかにも、メールマガジン、ツイッター等で、イベントやプレスリリース等の情報を随時発信している。さらに、マンガ『113～ニホニウム発見に挑み続けた研究者たち～』をePubファイルで配信している。研究センターにおいても、ツイッターやFacebookに独自の公式アカウントを開設し、情報発信を行っている。

メルマガ：登録者数約10600名(2017年10月1日時点)

◇地域、外部組織との連携活動

理研は、地域、外部組織と連携し、地域や外部組織とのイベントなどを通じて、理研への理解と科学技術の重要性の浸透に努めている(表3)。

表3 地域・外部組織との連携

連携先	活動
日産財団 (仁科加速器研究センターと広報室が対応)	<ul style="list-style-type: none"> 日産財団と協力して理研で教員研修を実施。日産財団が神奈川県、栃木県、福島県等の教育委員会と協力し参加者を募集。
埼玉県の酒蔵	<ul style="list-style-type: none"> 理研と埼玉県工業試験場が共同で品種改良を行った吟醸酒用の酒酵母で造った清酒を、埼玉県内3カ所酒蔵から「仁科誉」として販売。
つくば市	<ul style="list-style-type: none"> つくば市主催「つくばちびっ子博士」に協力し、実験教室を実施。
埼玉県	<ul style="list-style-type: none"> 2007年より、高校教員民間企業等派遣研修として、高等学校の理科教師を広報室に受け入れ。 青少年夢の懸け橋事業に協力し、小学校4-6年生対象に科学教室を実施。 埼玉県立総合教育センター一般公開において、分光器の工作教室を実施。
佐賀県鳥栖市	<ul style="list-style-type: none"> 市内の中学校で特別授業を実施。
和光市 (和光総務課と連携して対応、2016年度実績)	<ul style="list-style-type: none"> こども大学わこう (小学校4-6年生30名対象に技術者がレクチャーおよびゲーム) 和光市民まつりでの体験教室…3Dメガネ工作と顕微鏡を使った観察体験 こども科学教室…和光市内の小学生対象の実験教室 市民大学…理研の研究者が和光市民約30名の前で講義
兵庫県	<ul style="list-style-type: none"> 兵庫県内の高校生による研究発表イベント「サイエンスフェアin兵庫」に出展。2016年より共催機関(計算科学研究機構)として加入。 兵庫県内の高校生が英語で発表を行う「Science Conference in Hyogo」への共催・講師派遣等の協力。 神戸市内の全ての中学1年生に配布される副読本に、神戸の理研研究センター(ライフサイエンス技術基盤研究センター、多細胞システム形成研究センター、計算科学研究機構)の紹介を掲載。 神戸市で開催される一般向けイベント(神戸医療産業都市けーびっくり！ランド、スパコン市民セミナーなど)への参加・協力。 兵庫県高等学校教育研究会生物部会および日本発生物学会と共催で高校の生物教員を対象とした研修会「高校生物教職員のための発生物学リカレント講座」を、また、2015年より「高校教職員のための発生物学実践講座」を開講。
神奈川県	<ul style="list-style-type: none"> 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校との教育連携では、理研の研究者が同校科学技術顧問を務める。横浜地区一般公開にて、同校の生徒が運営に参加、同校文化祭へ理研ブースを出展。 サイエンスカフェを県内5カ所で実施。 横浜市内の高校生を対象に職業体験を受け入れ。 「横浜市鶴見区つるみ臨海フェスティバル」へ理研ブースを出展。



図25 記念史料室

広報室(記念史料室)の史料収集と活用

広報室は、記念史料室を設置し、理研や理研に関わりのある研究者の史料の収集、分析、保存、データベース化を行っている。これらの活動は理研内にとどまらず、東京大学、高エネルギー加速器研究機構、国立科学博物館等と連携し、史料等の提供や調査を相互に行っている。

有形史料だけでなく、理研OBのインタビュー、「理研の歴史講演会」等の講



図28 「科学道100冊」三省堂書店池袋本店



図29 「科学道100冊ジュニア」青山ブックセンター六本木店

◇「科学道100冊」と「科学道100冊ジュニア」

理研は、2017年、(株)編集工学研究所と「科学道100冊委員会」を立ち上げた。一般の方に書籍を通じて科学者の生き方・考え方や科学の面白さ素晴らしさを伝える優れた書籍100冊を選書し、「科学道100冊」として、全国の書店や図書館、中学・高校・大学等の図書館で「科学道100冊」フェアを開催した(図28)。

さらに、主に小学生を対象にして、「科学道100冊ジュニア」フェアを全国の書店および図書館等で順次開催している。平成29年度の開催目標は、書店500店舗、図書館など200館(図29)。

国際広報

理研は、国際的な知名度向上、海外の優れた研究機関や大学との連携、優秀な研究者のリクルートのために、国際広報を積極的に展開している。英文プレスリリース、英文パンフレット、英文広報誌*RIKEN Research*、海外研究者向け理研紹介・若手研究者リクルート用ビデオ、ソーシャルメディアなどを通じて世界トップレベルの研究成果と社会への貢献を発信するとともに、アメリカ科学振興協会などが開催する国際的な科学イベントへの参加や海外メディアへの取材対応といった活動を行っている。