

I. 放射性同位元素教育研究グループ

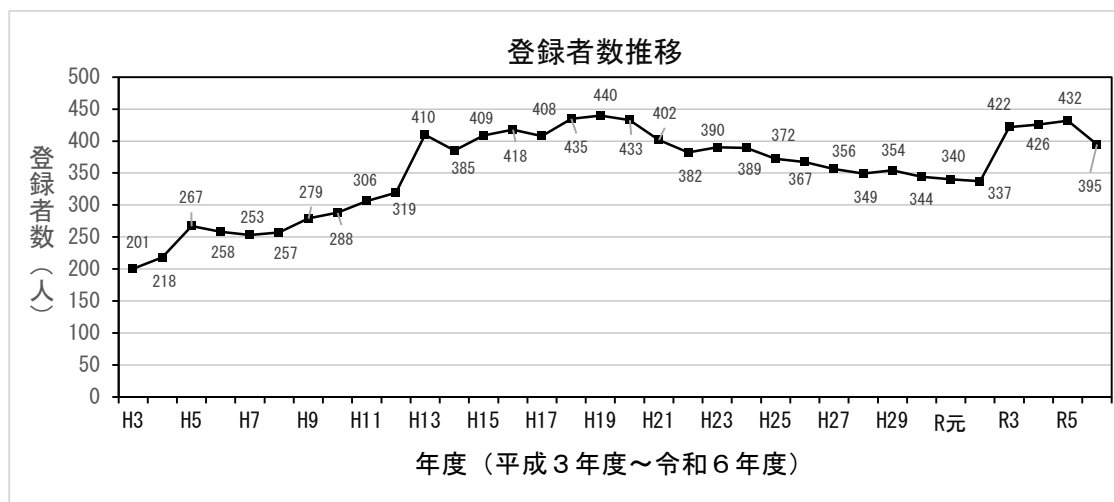
生命科学や物質科学の研究分野において放射性同位元素および放射線を用いた基礎・応用研究を推進するための支援を担当している。このために必要となる、法令に基づいた放射線の安全取扱いについての教育を定期的に行うとともに、学内の放射線施設である放射光科学研究所や、全国共同利用施設である SPring-8 などの利用者のための放射線業務従事者登録を行っている。アイソトープ総合部は生物、化学、地学、物理分野にわたり、ゲノム解析、生体機能解析、標識化合物の利用、環境関連研究、福島支援、メスバウアー分光、放射線の物理的、工学的応用などの研究支援のために最新機器を備えている。また環境放射能調査における生物学的解析を行っている。

I-1. 施設の利用状況

【R I 施設の利用状況】

放射線を利用するには、法律に基づいて管理された施設（管理区域）で使用することが義務づけられている。アイソトープ総合部では全学の希望者に対し放射性同位元素を使用するための実験スペースの提供や研究推進のために各種解析装置の導入、組換え DNA 実験が可能な実験室、動物飼養設備を整備し、これらの保守や定期自主検査への対応などその維持・管理に努めている。この他に放射線測定器の貸出しや RI 利用に関する問い合わせに教職員が対応するなど、RI 研究の支援全般を行っている。

令和 6 年度の登録・施設利用状況は以下のとおりである。



【利用申請者と研究テーマ】

施設利用者

利用申請者	研究テーマ	利用者数
統合生命科学研究科		
濱生 こずえ	ヒト疾患における細胞骨格制御の機構解明	1
深澤 壽太郎	植物伸長生長制御機構/植物の環境応答制御機構	4
鈴木 克周	超生物界間 DNA 輸送系の研究	1
山本 卓	ウニ初期胚における遺伝子発現調節機構の研究	2
坂本 敦	形質転換植物の分子形質発現解析	3
片柳 克夫	蛋白質の X 線構造解析	1
黒田 章夫	微生物のリン代謝制御機構の解明	2
荒川 賢治	放線菌の二次代謝制御機構および放射線感受性に関する研究	3
水沼 正樹	真核生物の細胞形態形成および寿命制御機構に関する研究	2
小川 貴史	出芽酵母や線虫を用いた栄養代謝が関与する成長・寿命制御機構の解析	1
矢中 規之	栄養素コリンの機能性に関する研究	1
船戸 耕一	脂質代謝に関する研究	4
中根 達人	季節適応機構の解明	1
草場 信	高等植物の分子遺伝学的研究	1
両生類研究センター		
鈴木 厚	初期発生・組織再生の分子機構	2
先進理工系科学研究科		
花房 宏明	Si および SiO ₂ と SiC 界面の構造評価	1
中井 智司	機能性高分子を用いた水中微量金属イオンの除去・回収	9
梶本 剛	学外利用, スترونチウム測定, HPGe 検出器による測定	3
金田一 智規	MAR-FISH 法を用いた環境微生物の機能解析	4
自然科学研究支援開発センター		
二宮 和彦	環境中の微量放射性元素の定量と分析法の開発	5
稲田 晋宣	微生物における金属元素の影響、環境放射能	1
松嶋 亮人	粘土鉱物に吸着した放射性セシウムの除染	1

他施設利用者 ()内は、アイトープ総合部施設利用者数(内数)

部局等	登録者数
先進理工系科学研究科	265 (2)
統合生命科学研究科	25 (1)
人間社会科学研究科	2
放射光科学研究所	26
宇宙科学センター	2
自然科学研究支援開発センター	14 (4)
半導体産業技術研究所	14
持続可能性に寄与するキラルノット超物質国際研究所	1
	349 (7)

【主な設置機器】

◆放射線測定・防護機器		グローブボックス	1台
Ge 半導体検出器※	2台	トリウムカース動物実験フード	1台
2πガスフローカウンタ	1台	ダストサンブラ	3台
低バック液体シンチレーションカウンタ	1台	³ H/ ¹⁴ C 捕集装置	1台
液体シンチレーションカウンタ	3台		
プレート用液体シンチレーションカウンタ	1台	◆放射線分析・解析機器	
オートウェルガンマカウンタ	2台	イメージアナライザ (FLA-9500) ※	1台
ラピッドカウンタ	7台	メスバウアー分光分析装置	1式
GM サーベイメータ (β線) ※	36台		
GM サーベイメータ (β/γ線)	6台	◆飼育・培養機器	
シンチレーションサーベイメータ※	15台	動物用ネーティブラック	2台
電離箱式サーベイメータ	3台	遠赤外線動物乾燥装置	1台
³ H/ ¹⁴ C サーベイメータ	1台	光照射振とう培養機	1台
¹²⁵ I 測定用シンチレーションサーベイメータ	1台	クリーンベンチ	1台
可搬型デジタルスเปクトロサーベイメータ	1台	安全キャビネット	1台
α/β線用シンチレーションサーベイメータ	1台	CO ₂ インキュベータ	1台
ポケットサーベイメータ	5台	恒温器	1台
ハンドフットクロスモニタ	2台	低温室	2室
ドラフト	18台	※大学院リーディングプログラムによる導入を含む。	

設置機器の詳細は「アイソトープ総合部ホームページ」でご確認ください。

I-2. 教育研究活動

放射線を利用する者は、初めて放射線を扱う前に教育訓練を受講しなければならない。アイソトープ総合部では学内の放射線業務従事者に対する教育訓練（日本語・英語）を開催する他、当施設の新規利用者を対象に放射線測定器（サーベイメータ）を用いた放射線測定の実習（教育訓練実習）を行っている。この他に教育活動支援の一環として学生実習の支援やセミナーを開催し、また学外への啓発活動として一般向けの講習会の主催や講習会への講師の派遣も行っている。

【教育訓練および教育訓練実習】

令和6年度の教育訓練は、対象者の多い継続教育訓練（日本語）については、広島大学オンライン学習支援システム「広大 moodle」を用いたオンデマンド方式で実施し、それ以外のものは対面にて実施した。

<教育訓練>

4/18	第1回教育訓練	(新規登録者対象)	28名
4/19	第2回教育訓練	(新規登録者対象)	31名
4/23	第3回教育訓練	(新規登録者)	31名
4/24	第4回教育訓練	(新規登録者・外国人対象)	5名

4 / 2 6	第 5 回教育訓練	(継続登録者・外国人対象)	1 0 名
5 / 1 3	第 6 回教育訓練	(継続登録者・外国人対象)	1 名
5 / 2 9	第 7 回教育訓練	(新規登録者対象)	1 0 名
7 / 1	第 8 回教育訓練	(新規登録者対象)	6 名
1 0 / 2 3	第 9 回教育訓練	(新規登録者対象)	1 1 名
1 0 / 2 5	第 1 0 回教育訓練	(新規登録者・外国人対象)	3 名
1 1 / 1 5	第 1 1 回教育訓練	(新規登録者・外国人対象)	2 名
2 / 2 1	第 1 2 回教育訓練	(新規登録者対象)	5 名
	継続登録者対象 (日本語、オンデマンド方式)		1 4 8 名

< 教育訓練実習 >

施設の新規利用者を対象にサーベイメーターの取扱いについて実習を行っている。

5 / 8	第 1 回教育訓練実習	4 名
5 / 1 0	第 2 回教育訓練実習	3 名
7 / 9	第 3 回教育訓練実習	2 名
1 1 / 2 2	第 4 回教育訓練実習	4 名

【R I セミナー】

放射線に対する幅広い知識提供と研究・技術の情報交換を行い、有益な放射線利用の啓発を行うことで放射線の安全利用を促し、さらに様々な分野の研究における情報提供を行うことで、全学の研究支援と教育活動を推進することを目的としたR I セミナーを平成13年度より開催している。

【三次被ばく医療推進事業への協力】

広島大学は、平成16年3月に、西日本ブロックの「地域の三次被ばく医療機関」に選定され、緊急被ばく医療推進センターが設置された。アイソトープ総合部のメンバーは平成17年度より広島大学緊急被ばく医療推進センターの協力者となり、防災訓練や講習会、医療訓練などに参加し、講演や技術指導を行っている。

【理学部化学科新入生対象見学会】

理学部化学科では、新入生のオリエンテーションの一環として、新入生野外研修・見学会を行っている。アイソトープ総合部では、この見学会に協力し、理学部化学科の新入生を対象とした見学会を行っている。令和6年度は4月6日に開催した。

【地域貢献事業】

平成19年度より地域貢献事業として、一般の方を対象として霧箱や放射線測定器を利用した宇宙線や身の回りの放射線を観測する実習を行った。開催内容は以下のとおり。

霧箱で放射線・宇宙線を見てみよう (広島大学大学祭)

開催日時：令和6年11月2日(土) 13:00~16:00

内容：霧箱によるα線、β線、宇宙線の観察。

身の回りの放射線の測定。ウランガラスの展示、解説・紹介用のポスターの展示

来場者数：28名(乳幼児は含まず)

共催：日本原子力学会中国・四国支部

【大学院リーディングプログラム機構フェニックスリーダー育成プログラム】

広島大学では、「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 ―放射線災害による人と社会と環境の破綻からの復興を担うグローバル人材育成―」が平成23年度、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」に採択された。本プログラムでは、放射線災害に適正に対応し、明確な理念の下で復興を指導できる判断力と行動力を有し、国際的に活動できるグローバルリーダー（フェニックスリーダー）を育成する。そして、放射線災害からの復興をけん引できる人材育成を通して、21世紀のモデルとなる安全・安心の社会システムの確立に貢献する。アイソトープ総合部は、講義や実習支援を通じて本プログラムに貢献している。