

熊本大学学術リポジトリ

Kumamoto University Repository System

Title	黒髪地区アイソトープ施設の紹介と研究支援
Author(s)	齋藤, 希
Citation	熊本大学総合技術研究会発表要旨, 2014: 81-82
Issue date	2015-03-20
Type	Presentation
URL	http://hdl.handle.net/2298/32304
Right	

K14-33

黒髪地区アイソトープ施設の紹介と研究支援

齋藤 希

熊本大学 生命資源研究・支援センター 黒髪地区アイソトープ施設

1. はじめに

黒髪地区アイソトープ施設は、昭和 30 年に工学部の実験室として設置され、その後、中性子照射実験室等の増築が行われ、昭和 35 年に学内共同利用施設として黒髪地区放射性同位元素総合研究室に、平成 15 年には現在の生命資源研究・支援センター黒髪地区アイソトープ施設になった。

当施設では、放射線安全管理、放射能や放射線を利用する共同研究や実験指導等の活動の他、放射線安全管理の向上を目指した研究が展開されている。また、次表にある遺伝子解析装置等の共同利用機器の導入により、自然科学や生命科学の進展に寄与している。

表 黒髪地区アイソトープ施設の共同利用機器について

黒髪RI共同利用機器	製造会社	型式	機能	使用料金
DNAシーケンサー	BECKMAN COULTER	CEQ8000	遺伝子解析	500円/1レーン
ライトサイクラー	Loche	350S	遺伝子の発現量の解析	100円/1回
多検体細胞破碎機	安井器械	MB455U	試料の破碎・粉砕	100円/1回
マルチラベルカウンター	Perkin Elmer	ARVO MX-U1	試料の蛍光・発光・吸光度（可視光・UV）・時間分解蛍光の測定。	100円/1プレート
Tグラジェントサーモサイクラー	Biometra	96-050-80	サイクル毎時間・温度設定可能。試料の恒温。	100円/1回
微量高速遠心機	KUBOTA	1920	遠心分離	無料
超純水製造装置	MILLIPORE	MilliQ Integral5L	超純水の製造	50円/L
プラスミド自動抽出装置	KUBOTA	PI-50a	植物DNA・プラスミドDNA抽出	無料
ブロックインキュベーター	ASTEC	BI-515A	試料の恒温	無料
ゲルマニウム検出装置	SEIKO EG&G ORTEC	マルチチャンネルアナライザー：MCA7700, 検出器：GMX-25190-P, PC：Gamma Studio	放射能測定	管理区域内設置機器の使用料は、放射線取扱者登録負担金（20,000円/人・年）に含まれる。
イメージアナライザー	Amersham Biosciences	Typhoon9400	放射性同位元素・蛍光・発光を用いた画像解析	
イメージアナライザー	FUJIFILM	BAS-1500	放射線エネルギーによる画像解析	
超遠心機	BECKMAN COULTER	L-70	遠心分離	
液体シンチレーションカウンター	PACKARD	TRI CARB1500	放射線エネルギー測定	
液体シンチレーションカウンター	PACKARD	TRI CARB2900TR	放射線エネルギー測定	
液体シンチレーションカウンター	Aloka	LSC-LBⅢ	放射線エネルギー測定	
低温室	—	—	—	
中性子照射装置（ ²⁴¹ Am-Be 296GBq）	ポニー原子力工業	PNA-08M型		

2. 目的

当施設の利用者数を増やすことを目的に、昨年4月の採用から約1年間、アイソトープ施設の安全管理に係る業務の傍ら、当施設の共同利用機器の機能や操作法を学び、研究支援の業務を行ってきた。なお、平成25年度の当施設の利用者数は174名、管理区域に立ち入った放射線取扱者延べ人数は3,660名であった。

3. 研究支援の概要

今回、自然科学研究科理学部水文学研究室を対象に行った、放射能測定に関する研究支援について紹介する。使用機器は、液体シンチレーションカウンター（PACKARD, TRI CARB2900TR）である。水文学研究室では、研究テーマの一つとして、地下水中にわずかに含まれる ^1H の放射性同位元素 ^3H （トリチウム）の濃度を測定し、地下水の滞留時間を計測することで、目に見えない地下水の挙動の把握が行われている。

液体シンチレーションカウンターを用いた放射能測定とは、蛍光体である溶質と有機溶媒の中に、放射性物質を含む試料を混ぜ、放射性物質から出る放射線エネルギーを蛍光エネルギーに変換し、その強度を測定するものである。測定の際、蛍光を消光させる要因が様々あるため、蛍光エネルギーを100%検出することはできない（ α 線を除く）。そのため、あらかじめ測定効率を求める必要がある。そこで、研究支援として、利用前に測定効率を求め、さらに技術相談に対応してきた。

4. 成果と今後

平成26年度の当施設の利用者数は189名、管理区域に立ち入った放射線取扱者延べ人数は4293名であり（平成27年3月10日現在）、昨年度に比べ共に増加が見られた。

今後も、測定技術を習得し、多くの研究グループの支援を行うよう努めたい。また、上記研究室は熊本県からの委託研究を行っており、さらに、地下水環境リーダー育成国際共同拠点（GelK）や科学技術振興機構主催のチーム型研究（CREST）においても活躍されている。よって、今回紹介した研究支援は、日本や世界の地下水の保全に寄与するものである。当施設の存在感を高めるため、測定技術の習得だけでなく、広報活動等も積極的に行う予定である。