

II NMCC 報告

仁科記念サイクロトロンセンター (NMCC) の平成 16 年度全国共同利用の状況および管理状況を報告する。

1 一年間の歩み

5 月 21 日 (金) ~ 22 日 (土) に「第 11 回 NMCC 共同利用研究成果発表会」を岩手医科大学附属循環器医療センターにおいて開催した。また、3 月に「NMCC 共同利用研究成果報文集 11 (2003)」を電子出版として発刊し、日本アイソトープ協会ホームページに掲載すると共に、関係機関、研究所、大学等に配布した。

7 月 7 日 (水) ~ 9 日 (金)、日本青年館で開催された「第 41 回理工学における同位元素・放射線研究発表会」に NMCC から 2 名が参加し、研究発表を行った。

8 月 23 日 (月) ~ 25 日 (水)、虎ノ門パストラルにおいて、西台クリニック・国立がんセンター東病院主催の「PET サマーセミナー 2004」が開催され、NMCC から 1 名が参加した。

9 月 12 日 (日) に、茅記念滝沢研究所、武見記念館とともに「第 14 回ラジオメディカルセンター施設公開」を行った。NMCC は施設見学、毛髪のパIXE 分析実演、岩手大学農学部教授鈴木幸一先生による講演「昆虫から私たちへのプレゼントー賢く健康に生きるために」のビデオ放映、アロカ株式会社の協力による骨密度測定および医師による健康相談を実施した。来場者は約 1400 名であった。

11 月 4 日 (木) ~ 5 日 (金)、岩手県民会館において「平成 16 年度主任者部会年次大会」が開催され、NMCC より 2 名が参加した。

11 月 4 日 (木) ~ 6 日 (土)、国立京都国際会館において「第 44 回日本核医学会」が開催され、NMCC より 2 名が参加した。

11 月 15 日 (月) ~ 17 日 (水)、東京工業大学で開催された「第 21 回 PIXE シンポジウム」に NMCC から 3 名が参加し、PIXE に関する研究発表を行った。

平成 17 年 1 月 17 日 (月) ~ 21 日 (金)、ウェリントン (ニュージーランド) で開催された「第 5 回国際バイオ PIXE シンポジウム」に NMCC から 3 名が参加し、バイオ PIXE に関する研究発表を行った。

2 月 10 日 (木) ~ 11 日 (金)、蒲都市において「PET 化学ワークショップ 2005」が開催され、NMCC から 2 名が参加した。

総合メンテナンスはサイクロトロン関係を 8 月、PET 関係を 8 月と 2 月にそれぞれ実施した。

2 全国共同利用実績

平成 16 年度の NMCC 共同利用課題を表 1 に、利用課題項目毎の割当回数および利用実績を表 2 に示す。

表 1 平成 16 年度NMCC共同利用申込課題

([前]:前期のみ、[後]:後期のみ)

	課題申込者	(研究者)
【PET】		
1. 口腔癌に対する動注、放射線同時併用療法後の治療効果の検討	岩医大二口腔外	: 星 秀樹 (星 秀樹)
2. パーキンソン病および老年期痴呆におけるドーパミン系、アセチルコリン系、セロトニン系神経伝達物質、受容体の検討	岩医大神経内科	: 寺山 靖夫 (米澤 久司)
3. 骨軟部腫瘍における腫瘍増殖・悪性度の定量的解析と標準値の設定	岩医大整形外科	: 白石 秀夫 (白石 秀夫)
4. FDG-PETによる食道癌放射線治療の効果判定	岩医大放射線科	: 中村 隆二 (中村 隆二)
5. 血行力学的脳虚血における高次脳機能と benzodiazepine receptor との関連	岩医大脳神経外	: 小笠原邦昭 (小川 彰)
6. 老年期痴呆性疾患のPETを用いた局所脳血流・脳酸素代謝の変化 超高磁場(3T)MRIを用いた白質機能について比較	岩医大神経内科	: 寺山 靖夫 (米澤 久司)
7. 統合失調症の精神症状と精神病薬に関する研究	岩医大神経精神	: 酒井 明夫 (酒井 明夫)
8. 肝硬変におけるドーパミン系神経伝達物質、受容体の検討	岩医大第一内科	: 鈴木 一幸 (加藤 章信)
9. 悪性腫瘍組織に対する ¹⁸ FDGと ¹¹ C-Cholineの集積特性の比較	岩医大歯放科	: 小豆島正典 (小豆島正典)
【PIXE】		
1. キレート化合物投与 LEC ラット肝臓および骨のPIXE分析	[前] 北里大医学部	: 太田 顕成 (太田 顕成)
2. ツキノワグマの組織中微量元素分析	[前] 岩手大学農学部	: 佐藤 至 (佐藤 至)
3. 大豆製品(豆腐)のミネラル含量に関する研究	[前] 岩手大学教育学部	: 赤澤 典子 (赤澤 典子)
4. リンゴの種類と産地による元素組成の違いについて	[前] 弘前大学医学部	: 山寺 亮 (山寺 亮)
5. 海洋植物プランクトンを主とする集団における重金属蓄積量の PIXE法を用いた分析技術開発	[前] 海洋バイオ研	: 佐藤 朗 (佐藤 朗)
6. PIXE法による生体試料中微量元素の定量	大妻女大社情報	: 櫻井 四郎 (櫻井 四郎)
7. ①三検出器システムによる環境試料中フッ素定量分析法及び多試料高効率 分析システムの開発 ②大気PIXEにおける定量法の開発 ③種々の試料に対する定量法,特に微量試料に対する無標準定量法の確立	岩医大サイクロ	: 世良耕一郎 (世良耕一郎)
8. PIXE分析法およびINAAによる亜鉛欠乏マウス臓器および 血漿中微量元素の分析	静岡大理学部	: 矢永 誠人 (矢永 誠人)
9. 温泉水・鉱山廃水中の元素の定量	秋田大工学資源	: 石山 大三 (石山 大三)
10. PIXEによる環境汚染監視網の開発	東北大学院工	: 石井 慶造 (石井 慶造)
11. 木材、木材化石、シロアリおよび木彫文化財試料の元素分析	京大木質科研	: 川井 秀一 (景守 紀子)
12. 霧水中の不溶性成分の解析	秋田大工学資源	: 小川 信明 (菊地 良栄)
13. PIXE分析による健康調査試料中の環境化学物質濃度の検討	岩県大盛岡短大	: 千葉 啓子 (千葉 啓子)
14. カキ軟体部に含まれる金属元素のPIXE分析	石巻専修大理工	: 福島美智子 (福島美智子)
15. 海洋微細藻類によるセレンの生体濃縮と生理機能解析	筑波大生物学	: 白岩 善博 (白岩 善博)
16. 東アジアにおけるエアロゾルの元素的特徴に関する調査	北大大学院工学	: 太田 幸雄 (斉藤 勝美)
17. PIXE定量分析による環境、健康評価	順天堂大医学部	: 千葉 百子 (千葉 百子)
18. 東アジア域のエアロゾル発生源推定に関する研究	農業環境技術研	: 須藤 重人 (須藤 重人)
19. PIXE分析の標準化と標準試料の開発(II)	秋田大教育文化	: 岩田 吉弘 (岩田 吉弘)
20. 生産地が異なる有機栽培トマトにおける土壌からの微量元素の移動 II —トマトの成長に伴う微量元素量の把握—	山梨大学医学部	: 寺田 信幸 (高澤まき子)
21. ヒト血清、尿を用いる多元素相関解析による病態診断	岩医大臨検査医	: 三浦 吉範 (三浦 吉範)
22. 徐放製剤に組み込んだ局所投与抗癌剤の組織内分布	岩医大一口腔解	: 藤村 朗 (藤村 朗)
23. 生体組織中元素濃度分析	都立保健科学大	: 加藤 洋 (加藤 洋)

24. 廃水及び汚染土壌のガンマ線照射処理における重金属イオンの変化及びその除去可能性について	福井大学工学部	: 呉 行正	(呉 行正)
25. 放射線低線量照射による cisplatinum, Ca, Cytochrome-C の細胞内動態の変化と apoptosis 発生との関連性	岩医大放射線	: 原田 聡	(原田 聡)
26. 慢性砒素中毒患者への多元素同時暴露におけるリスク評価に関する研究	聖マリアンナ医	: 山内 博	(山内 博)
27. 樹氷中の化学組成による長距離移流汚染の評価に関する研究	秋田環境センタ	: 斉藤 勝美	(斉藤 勝美)
28. バングラディッシュのヒ素中毒とわが国の有機ヒ素摂取における発癌リスクアセスメント	大阪市大院医学	: 圓藤 吟史	(Ahsan Habib)
29. 道路沿道における微小粒子とナノ粒子の元素の特徴と挙動に関する研究	国立環境研究所	: 若松 伸司	(斉藤 勝美)
30. NMCC における PIXE 定量分析法の高度化 I	RI 協会 NMCC	: ニツ川章二	(伊藤じゅん)
31. ツキノワグマ等の野生鳥獣の組織中微量元素分析	[後] 岩手大学農学部	: 佐藤 至	(佐藤 至)
32. 食品の機能性に関する研究	[後] 岩手大学教育	: 赤澤 典子	(赤澤 典子)
33. 仙台市南西部の高濃度ヒ素を含む温泉水と、その簡易浄化法の考案	[後] 東北大学院理	: 藤巻 宏和	(藤巻 宏和)
34. 土壌中に負荷されたカドミウム等のダイズにおける吸収・移行過程の解明	[後] 農業環境技術研	: 織田 久男	(箭田佐衣子)
35. 産卵鶏の組織および鶏卵中のヨウ素含量の PIXE 分析	[後] 北里大獣医畜産	: 伊藤 伸彦	(夏堀 雅宏)
36. PIXE による生体および環境中微量元素の定量	[後] 岩医大化学科	: 松田 和弘	(松田 和弘)
37. 三陸ワカメの微量栄養素含量の部位別・生長段階別変化	[後] 盛岡大学短大部	: 小嶋 文博	(小嶋 文博)
38. 沢内村の畑わさびに含まれる微量栄養素分析	[後] 盛岡大学短大部	: 小嶋 文博	(小嶋 文博)
39. 青森県内の河川水の元素分析	[後] 弘前大学医学部	: 山寺 亮	(山寺 亮)

【薬剤合成】

1. ループ標識法による PET 製剤の開発と生体内分子イメージング	岩医大サイクロ	: 寺崎 一典	(寺崎 一典)
------------------------------------	---------	---------	---------

【その他】

1. 獣医核医学における放射線被ばく評価	北里大獣医畜産	: 伊藤 伸彦	(伊藤 伸彦)
2. [¹⁸ F]FDG の細胞内集積、特に腫瘍および炎症組織への集積機序について	北里大獣医畜産	: 夏堀 雅宏	(夏堀 雅宏)
3. 高純度材料中の極微量軽元素の定量法としての荷電粒子放射化分析法の開発と応用	高エネ加速器研	: 榎本 和義	(榎本 和義)

表2 平成 16 年度 NMCC 共同利用実績

	研究課題		割当回数 (回)	利用回数		利用時間 (hr)	備考
	(件)	半年		(回)	割当外		
PET	9		181	174	14	522	患者数 201
PIXE	39	14	307	316	113	1091	
薬剤合成	1		4	7	3	21	
その他	3		24	20	3	60	
合計	52		516	517		1694	

注) 研究課題件数は、平成 12 年度より通年利用を受け付けたため(通年+半年)で示す