

## 1.2 平成 19 年度

5 月、施設改修工事終了。6 月より施設設備の運転調整に入る。

5 月 25 日 (金) ~29 日 (火)、プエブラ (メキシコ) において “11th Int’l Conference on Particle Induced X-Ray Emission and its Analytical Application” が開催され、NMCC から 1 名が参加、研究発表を行った。

7 月 4 日 (水) ~6 日 (金)、日本青年館で開催された「第 44 回理工学における同位元素・放射線研究発表会」に NMCC から 1 名が参加し、研究発表を行った。

8 月 24 日 (金) ~26 日 (日)、琵琶湖ホテルにおいて、武田病院画像診断センター主催の「PET サマーセミナー2007」が開催され、NMCC から 2 名が参加した。

9 月 9 日 (日) に、茅記念滝沢研究所、武見記念館とともに「第 17 回滝沢研究所施設公開」を行った。NMCC は施設見学、毛髪 PIXE 分析実演、岩手大学農学部附属寒冷バイオシステム研究センター教授上村松生先生による講演「寒冷環境で生存する直物の仕組み—植物が氷点下でも生き延びるのはどうして?—」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。なお、全体の参加者は約 1000 名であった。

9 月 10 日 (月) ~12 日 (水)、大妻女子大学多摩キャンパスで開催された「第 24 回 PIXE シンポジウム」に NMCC から 2 名が参加し、PIXE に関する研究発表を行った。

10 月より NMCC 共同利用再開。

10 月 4 日 (木) ~5 日 (金)、かでの 2・7 (札幌) において「平成 19 年度主任者部会年次大会」が開催され、NMCC より 1 名が参加した。

11 月 4 日 (日) ~6 日 (火)、仙台国際センターにおいて「第 47 回日本核医学会学術総会」が開催され、NMCC より 3 名が参加した。

平成 20 年 2 月 5 日 (火) ~7 日 (木)、神戸市において「PET 化学ワークショップ 2008」が開催され、NMCC から 2 名が参加した。

## 2 全国共同利用実績

平成 18 年度 (前期のみ) および 19 年度 (後期のみ) 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 1-1 平成 18 年度 (前期のみ) NMCC 共同利用申込課題

	課題申込者	(研究者)
<b>【PET】</b>		
1. <sup>18</sup> F-DG-PET による口腔悪性腫瘍患者に対する動注、放射線同時併用療法の治療効果判定	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. PET診断における骨軟部腫瘍の質的診断の可能性の検討	岩医大整形外科	: 白石 秀夫 (白石 秀夫)
4. 血行力学的脳虚血における高次脳機能と benzodiazepine receptor との関係	岩医大脳神経外	: 小笠原邦昭 (小川 彰)
5. 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を用いた灰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)
6. 統合失調症の精神症状と非定型抗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)
7. 悪性腫瘍組織に対する <sup>18</sup> F-DG と <sup>11</sup> 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)
8. PET の予防医学的応用における撮像法・診断法の標準化に関する実証的研究 (I)	岩医大脳神経外	: 小川 彰 (小川 彰)
9. 肝硬変の脳内アンモニア代謝: N-13 ammonia PET による検討	岩医大第一内科	: 鈴木 一幸 (加藤 章信)
<b>【PIXE】</b>		
1. PIXE による生物試料の元素分析	北里大医学部	: 太田 顕成 (太田 顕成)
2. 岩手県産の畑わさびとワカメ仮根の食素材化のための微量栄養素分析	盛岡大学短大部	: 小嶋 文博 (小嶋 文博)
3. 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)
4. 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)
5. PIXE 分析法および INAA による亜鉛欠乏マウス臓器中の微量元素の分析	静岡大理学部	: 矢永 誠人 (矢永 誠人)
6. 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)
7. 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)
8. ツキノワグマ等の野生鳥獣の組織中微量元素分析	岩手大学農学部	: 佐藤 至 (佐藤 至)
9. 岩手山麓の湧水・温泉水に含まれる微量元素およびラドンの測定 VII	RI 協会 NMCC	: 畠山 智 (斉藤 義弘)
10. PIXE 分析による健康調査および環境調査試料中の元素濃度の検討	岩県大盛岡短大	: 千葉 啓子 (千葉 啓子)
11. 海洋微細藻類による微量元素の生体濃縮と生理機能解析	筑波大生物科学	: 白岩 善博 (白岩 善博)
12. 大気浮遊粒子状物質 (PM) 中の元素の起源の推定	秋田大工学資源	: 小川 信明 (菊地 良栄)
13. 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)
14. 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)
15. PIXE 分析の標準化と標準試料の開発 (IV)	秋田大教育文化	: 岩田 吉弘 (岩田 吉弘)
16. 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)
17. 生体組織中元素濃度分析	首都大学東京	: 加藤 洋 (加藤 洋)
18. 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)
19. 道路沿道における微小粒子とナノ粒子の元素的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)
20. NMCC における PIXE 定量分析法の高度化 III	RI 協会 NMCC	: 畠山 智 (伊藤じゅん)
21. 産卵鶏の組織および鶏卵中のヨウ素含量の PIXE 分析	北里大獣医畜産	: 伊藤 伸彦 (夏堀 雅宏)
22. マウス移植腫瘍を用いた、放射線崩壊型マイクロカプセルを用いた、放射線薬剤 標的療法の開発	岩医大放射線	: 原田 聡 (原田 聡)
23. 微量元素と輸液栄養療法について	岩医大臨検査医	: 三浦 吉範 (三浦 吉範)
24. 植物由来試料におけるヒ素などの有害元素の PIXE による測定	岩手大学農学部	: 河合 成直 (河合 成直)
25. 食品中のヨウ素含量の PIXE 分析と日本人のヨウ素摂取量の推定	北里大獣医畜産	: 伊藤 伸彦 (夏堀 雅宏)
26. ナノ粒子曝露後のラット臓器中酸化チタンの定量	京都大大学院工	: 内山 巖雄 (松井 康人)

27. PIXE 法による丹沢・道志山地の土壌及び渓流水の元素分析 物理・化学的特性の解明	北里大学医学部	: 太田 顕成	(太田 顕成)
28. 高齢者に対する Denture renewing に関する研究	岩医大歯科補綴	: 鈴木 哲也	(大久保卓也)
29. 七北田川河口域植生の重金属濃度について	東北大学理学部	: 藤巻 宏和	(藤巻 宏和)
30. PIXE 分析法の環境地球科学への応用	愛媛大学理学部	: 榊原 正幸	(榊原 正幸)
31. 鉄の不足と認知行動	岩手大教育学部	: 赤澤 典子	(赤澤 典子)
32. 海産動・植物による金属の生物濃縮・代謝に関する基礎的研究	日大院生物資源	: 広海 十朗	(広海 十朗)
33. ナノ粒子およびブラックカーボンの元素的特徴と粒子形成物質に関する研究	秋田環境センタ	: 斉藤 勝美	(斉藤 勝美)
34. 環境粉じん中微量エアロゾルの元素存在量に関する調査	宮城保健環境セ	: 木戸 一博	(小泉 俊一)

【薬剤合成】

1. 臨床応用のための PET 薬剤の開発	岩医大サイクロ	: 寺崎 一典	(寺崎 一典)
-----------------------	---------	---------	---------

【その他】

1. 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	: 榊本 和義	(榊本 和義)
--	---------	---------	---------

表 1-2 平成 19 年度(後期のみ)NMCC 共同利用申込課題

	課題申込者	(研究者)
<b>【PET】</b>		
1. 頭頸部悪性腫瘍に対する放射線併用動注化学療法の治療効果判定	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脳血流、酸素代謝およびドーパミン系、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. 慢性血行力学的脳虚血と高次脳機能とフリーラジカルとの関係	岩医大脳神経外	: 小笠原邦昭 (小川 彰)
4. 悪性腫瘍組織に対する <sup>18</sup> F-FDG と <sup>11</sup> 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)
5. PET の予防医学的利用における撮像法・診断法の標準化に関する実証的研究 (I)	岩医大脳神経外	: 小川 彰 (小川 彰)
6. 肝硬変の脳内アンモニア、グルコース代謝: <sup>15</sup> N-ammonia PET、FDG PET による検討	岩医大第一内科	: 鈴木 一幸 (佐原 圭)
7. PET による高分化型肺腺癌の早期診断に関する研究	岩医大第三内科	: 井上 洋西 (井上 洋西)
<b>【PIXE】</b>		
1. 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)
2. PIXE 分析システム・定量分析法の高度化のための開発	岩医大サイクロ	: 世良耕一郎 (世良耕一郎)
3. PIXE 分析法および INAA による亜鉛欠乏マウス臓器中の微量元素の分析	静岡大理学部	: 矢永 誠人 (矢永 誠人)
4. 河川水・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)
5. 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)
6. 岩手山麓の湧水・温泉水に含まれる微量元素およびラドンの測定 VIII	RI 協会 NMCC	: 島山 智 (齊藤 義弘)
7. PIXE 分析による健康調査および環境調査試料中の元素濃度の検討	岩県大盛岡短大	: 千葉 啓子 (千葉 啓子)
8. 大気浮遊粒子状物質 (PM) 中の元素の発生源の推定	秋田大工学資源	: 小川 信明 (菊地 良栄)
9. 大気エアロゾルの動態解明	農業環境技術研	: 須藤 重人 (須藤 重人)
10. PIXE 分析の標準化と標準試料の開発 (V)	秋田大教育文化	: 岩田 吉弘 (岩田 吉弘)
11. 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)
12. 道路沿道における微小粒子とナノ粒子の元素的特徴と挙動に関する研究	国立環境研究所	: 小林 伸治 (齊藤 勝美)
13. NMCC における PIXE 定量分析法の高度化 IV	RI 協会 NMCC	: 島山 智 (伊藤じゅん)
14. 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	農業環境技術研	: 箭田 佐衣子 (箭田佐衣子)
15. マウス移植腫瘍を用いた、放射線崩壊型マイクロカプセルを用いた、放射線薬剤標的療法の開発	岩医大放射線	: 原田 聡 (原田 聡)
16. 微量元素と輸液栄養療法について	岩医大臨検査医	: 三浦 吉範 (三浦 吉範)
17. 植物由来試料におけるヒ素、カドミウムなどの有害元素の PIXE による測定	岩手大学農学部	: 河合 成直 (河合 成直)
18. 休廃止鉱山周辺の土壌および自生植物の重金属濃度	愛媛大学理学部	: 榊原 正幸 (榊原 正幸)
19. 海藻類の重金属汚染指標生物としての有効性とストレス耐性に関する研究	日大院生物資源	: 広海 十朗 (広海 十朗)
20. ナノ粒子およびブラックカーボンの元素的特徴と粒子形成物質に関する研究	秋田環境センタ	: 齊藤 勝美 (齊藤 勝美)
21. PIXE 法による宇宙塵、マンガノジュールの微量分析	京大原子炉研	: 柴田 誠一 (沖 雄一)
22. 牛の蹄疾患と血液中微量元素動態との関連性	酪農学園大獣医	: 鈴木 一由 (鈴木 一由)
23. PIXE による健康診断被験者母子の毛髪分析	長崎大環境科学	: 高辻 俊宏 (高辻 俊宏)
24. テヘラン市近郊の井戸水を常用している市民の毛髪の PIXE 分析	東北大学理学部	: 藤巻 宏和 (藤巻 宏和)
25. 環境地球化学試料の PIXE 分析とデータ解析	弘前大理工学部	: 鶴見 實 (鶴見 實)
26. 放射線照射による細胞膜応答と放射線感受性の解析	北里大獣医学部	: 伊藤 伸彦 (和田 成一)
27. PIXE 分析による <sup>18</sup> O-ターゲット水の分析法の確立	岩医大サイクロ	: 寺崎 一典 (寺崎 一典)
<b>【薬剤合成】</b>		
1. PET 臨床応用のためのトレーサーの開発	岩医大サイクロ	: 寺崎 一典 (寺崎 一典)

表 2-1 平成 18 年度(前期のみ)NMCC 共同利用実績

	研究課題 (件)	割当回数 (回)	利用回数 (回)	備考
PET	9	194	157	検査数 171
PIXE	34	292	327	
薬剤合成	1	5	8	
その他	3	25	12	
合計	47	516	517	

表 2-2 平成 19 年度(後期のみ)NMCC 共同利用実績

	研究課題 (件)	割当回数 (回)	利用回数 (回)	備考
PET	7	81	67	検査数 67
PIXE	27	143	213	試料数 6360
薬剤合成	1	6	5	
合計	35	230	285	

### 3 JRIA・PET 用ファントムの貸出状況

平成 6 年度から貸出を開始した JRIA・PET 用ファントムの平成 18、19 年度の貸出状況を表 3 に示す。2 週間で 1 単位としている。

表 3 平成 18、19 年度 JRIA・PET用ファントム貸出状況

貸出期間	貸出先
H18 11/7 ~ 11/26	先端医療センター
H20 1/7 ~ 1/28	先端医療センター

### 4 セミナーの主催

平成 17 年度の NMCC 共同利用の研究成果を公表する第 13 回 NMCC 共同利用研究成果発表会を平成 18 年 5 月 19 日(金)・20 日(土)、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。発表演題数は PET が 9 題、PIXE が 30 題、他が 10 題であった。また、秋田県環境センター上席研究員 齊藤勝美氏による「PIXE 法による大気エアロゾルの元素分析」と題する特別講演を行った。参加者は合計約 100 人(マスコミ関係者を含む)であった。