

2 (2) その他、特筆すべき教育・研究・診療・社会貢献活動等への取組と成果、世界的位置付けなど。(※評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容)**特筆すべき教育活動**

1. 平成 19 年 10 月 18-19 日に「平成 19 年度放射性同位元素等取扱施設教職員研修」を文部科学省の支援と 5 大学(東京、京都、大阪、名古屋、東北)の連携のもとに当センターが主催し、講義・実習を通して全国から参加した 50 名の RI 施設教職員の研修を実施した。
2. 東北大学と放射線医学総合研究所の連携による「分子イメージング」教育プログラムに参加し、平成 19 年度より本格的な講義を開始している。また分子イメージング棟の開所にともない、教育拠点として一層の施設の充実に努めている。
3. グローバル COE プログラム「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」において、「ナノバイオイメージング」分野の事業推進担当者として参加(平成 19 年より)。

特筆すべき研究活動

1. 小動物用高分解能 PET の導入：科研費特別推進研究により、従来装置の限界をはるかに超える空間分解能 1 mm 以下の高分解能半導体 PET を開発し、共同利用を開始した。現在までに、微小がんの検出や抗体を用いた新規がんイメージング、歯およびその周囲歯槽骨の喪失による形態・機能の回復を行う補綴歯科(インプラント)治療、脳内レセプターの分布の探求および遺伝子導入後の発現特性を非侵襲的に画像化する方法の探究等の小動物を用いた研究に活発に用いられている。
2. 乳ガン専用 PET (PEM) の開発研究：JST 地域開発プログラムにおいて、乳ガン用 PET (PEM) の開発研究が認められ、多元研と共同開発を行なっている。多元研で開発された高速でエネルギー分解能の高い Pr:LuAg シンチレータをベースとする位置敏感型光電子増倍管を用い、乳がんの特化した高解像度で高速な PET の開発を目的とする。開発課題を、Pr:LuAg シンチレータの量産・ブロック化、PEM 用電子回路・PEM システムハード、データ収集及び画像処理ソフトの開発、に分類し、民間機関及び他大学等と協力・分担して開発を進め、それぞれの課題でほぼ目標を達成し、現在、プロトタイプの組み上げ・試験に取り組んでいる。製品化が期待されている。
3. 薬剤開発における新規開拓：独自に開発したアルツハイマー病の早期診断用薬剤 (^{11}C -BF-227) の臨床応用を世界で初めて実施し、その第一報として *Journal of Nuclear Medicine* に発表した論文が本年の米国核医学会において、優秀論文賞(JNM Award)を受賞した。さらに汎用化を期待した新規薬剤 ^{18}F -FACT の開発も完了し、現在、臨床試験を行なっている。
4. 自動車運転中のドライバーの脳活動において、視空間認知、視覚協調運動に関わる脳局所の反応性が大きく抑制されることが示され、交通医学における安全管理の向上にむけた貴重なデータと考えられた。成果は国際雑誌 *Human Psychopharmacology* に報告し、その後、NHK、日本経済新聞、読売新聞、毎日新聞等の全国紙をはじめ全国の地方紙にても報道され、社会的注目を集めた。
5. 半導体の放射線損傷を研究するため、中性子・イオンビーム照射を共通のビームラインで行えるよう整備・開発を行い、世界最高レベルの中性子ビーム強度による半導体照射実験を実現した。
6. 中性子過剰な不安定原子核の核構造に関する知識を得るために、一秒以下の半減期の短寿命核の生成分離を行う RF イオンガイド型オンライン質量分離器を開発した。本装置はこれまで質量分離が不可能とされていた中性子過剰な Re, Rh, Pd などの高融点金属の質量分離も可能とするものであり、世界的にもユニークな装置となった。

特筆すべき社会貢献活動等

1. 文部科学省委託事業として、主に小・中・高等学校の文系教員を対象とした「エネルギー・環境・放射線セミナー」を放射線利用振興協会と共催し、有馬朗人元文部大臣を特別講演にお招きして、講習、実習（体験学習プログラム）を実施し、大変好評を博した（平成19年11月）。
2. 本学100周年記念祭りにおいては、全員参加をモットーにし、広い範囲の展示スペースを有効活用して、「レントゲンを越えた診断技術PET！人のいのちを守る放射線」をスローガンに、PET公開模擬実験、体験コーナー、ビデオ放映（サイクロトロン・シアター）、パネル展示を行い、全教員による一対一の説明などを精力的に行った。その活動は、読売新聞誌上でも紹介された（平成19年8月）。
3. がん闘病者とその家族を支える目的で結成された「生き甲斐療法実践会」の20周年記念シンポジウムにおいて、最近のがん診断法および患者の心理状態についての新しい画像研究等について紹介し、医療側のサポートの可能性について啓蒙した。河北新報で紹介された（平成19年11月）。
4. 抗ヒスタミン薬の鎮静性副作用に関するこれまでの研究成果をまとめて、眠気を感じなくても運転能力が低下している現象（インペアード・パフォーマンス）への注意を喚起するために、インターネットマガジン、一般月刊誌、全国紙・地方紙上、TVニュース等を通じて、機能画像医学の立場からアピールした。
5. 大学の社会貢献が重視されるようになったため、市民団体や高等学校などからの見学希望者を積極的に受け入れるための体制作りの一環として、「県民大学・開放講座実行小委員会」、「パンフレット編集小委員会」などを新たに編成して、社会貢献事業のさらなる活発化にむけて努力している。