

Ⅱ 平成30年度の特筆すべき取組／令和元年度の計画

【平成30年度実績】

1. 加速器施設のネットワーク構築

No.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進

No.23 ②-2 イノベーション創出を实践する研究の推進

No.33 ②-4 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化

実績報告

・「短寿命 RI 供給プラットフォーム」(文部科学省 科学研究費助成事業 新学術領域研究)と「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)」(科学技術振興:JST)を立ち上げて、全国の加速器施設とそれぞれの特徴を活かしたネットワークを構築して、加速器利用科学研究を推進した。(※協力施設:大阪大学核物理研究センター、理化学研究所仁科加速器科学研究センター、量子科学技術研究開発機構、J-PARC、東北大学電子光理学研究センターなど)

2. ライフサイエンス系研究

No.24 ②-3 トランスレーショナルリサーチの促進

実績報告

- ・社会の超高齢化で問題となっているアルツハイマー病に対する画期的な PET 診断法の開発を目的として、脳内炎症アストログリオーシスを標的とする新タイプの PET 薬剤開発に取り組み、臨床候補薬剤の開発に成功した(特願 2018-1488632)。そして、この新規アストログリオーシス臨床 PET 研究を世界に先駆けて実施するために、メルボルン大学と国際共同臨床研究を開始する準備を行った(研究資材、情報の提供)。この新しい PET 検査法はアルツハイマー病の早期診断や治療薬開発に役立つと期待されており、未来型医療の発展に資する。
- ・PET を用いて腎血流の PET 測定結果についてまとめ、新しい解析ソフトウェアも開発して論文発表した。
- ・福島県立医科大の PET/MR 装置を用いて、健常人が文字を書く際の手部と前腕の骨格筋の機能解剖マッピング研究を実施し、個々の筋運動の画像化に成功した。現在は解析中(台湾国立成功大学、福島県立医大との共同研究)。
- ・全身運動時のヒトの脳を PET を用いて観察し、認知機能改善と脳内ドパミン遊離量との関係を検証する臨床試験を実施し、脳内ドパミン遊離が運動時に増加していることを初めて示した(電気通信大との共同研究)。
- ・PET 測定中の被験者の被ばく量を高い時間分解能(時間分解能:2 分)をもつ新型線量計を用いて測定し、現在はデータ解析中である。
- ・臨床研究法への対応:本学 PET 研究者の役に立つよう、放射線医学総合研究所倫理委員会にもコンサルトしつつ、臨床研究法該当性に関する判定表(案)を作成して利用者への情報提供を行った。

3. 放射線管理情報ネットワークの構築

No.73 ①-1 環境保全・安全管理の充実

No.78 ①-4 危機管理体制の機能強化

実績報告

21 国立大学のアイソトープセンターを結ぶネットワークを構築し、放射線管理に関わる情報共有が行えるようにした。

4. 産学連携

No.34 ①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進

実績報告

◎ライフサイエンス系研究

・次世代型医療用投薬機器の PET 研究により、知財化につながる成果が得られた(出願手続き中)。また、製薬企業と共同で中枢神経疾患治療薬の評価を目的とする創薬研究を開始し、新規 PET 薬剤の開発に成功した(AMED-CiCLE プロジェクト)。さらに国内大手の医薬開発業務受託機関(CRO)と提携して本センターの PET 装置を活用する企業の誘致に向けた連携活動を開始した。

・市中病院と連携して比較的稀な疾患の PET 評価に関する臨床研究を計画し、開始している。

◎物理工学系研究

・加えて、サイクロトロン加速器についても外部利用者が使いやすい体制・設備を整備して、半導体の放射線耐性試験等の企業利用により、1,000 万円を越える外部資金を得ることができた。以上の取り組みは、研究成果の社会還元、産学連携の促進、未来型医療の発展に複合的に貢献するものである

5. 教育・その他

No.01 ①-1 現代的課題に挑戦する基盤となる先端的・創造的な高度教養教育の確立・展開

No.21 ①-3 国際的ネットワークの構築による国際共同研究等の推進

実績報告

- ・エジプト–日本医学物理セミナーの開催：本センターの教員3名が、JSPS 二国間交流事業として、エジプト・ハルワン大学に2019年3月に赴き、セミナーを開催した。セミナーにおいて、本センターの研究活動を紹介し、エジプトの研究者と意見交換を行った。
- ・タイのチュラロンコン大学放射線科の教員をIAEA技術研修員として約1か月受け入れて、脳神経核医学に関する研修を行った。当初の滞在予定は4週間であったが、本人の都合で実際の滞在日数が3週間と3日となったため、正式な外国人研究員受け入れ人数にはカウントされなかった。
- ・社会学連携：全国の中高生を対象とした加速器実験講座「加速キッチン」をオープンキャンパスの中で実施し、大変好評であった。
- ・全学教育科目「グローバルコミュニケーション(科学技術英語実践講座)」において、高大連携とスマートエイジングカレッジOBも受け入れて、学部生、高校生、社会人を対象として英語発表会を5回実施し、放射線影響に関する議論も含めて、国際的環境の模擬体験をすることができた。