



東海大学大学院 医学研究科

教員紹介

領域(医学部組織)
放射線治療科学

専門分野キーワード



教員氏名 株木 重人(かぶき しげと)
取得学位 博士(理学)
現在の身分(役職名) 講師
専門分野 医学物理学、放射線物理学、放射線計測学
現在の研究課題 医療用ガンマ線コンプトンカメラの開発、放射線治療機器の照射アルゴリズムの開発
所属学会 医学物理学会、放射線腫瘍学会、物理学会、核医学会、分子イメージング学会、薬学会

研究内容

医学物理の分野は大きくわけて、放射線治療と放射線診断の分野があります。私は物理学を専門としており、この2つ分野の要求に物理技術を用いて応える研究をテーマとしています。

放射線診断の分野においては宇宙用に開発されている電子飛跡検出型コンプトンガンマ線カメラの医療応用を目指し開発を進めています。従来のガンマ線カメラは放射線を計測する際にエネルギーが制限されてしまいます。しかし私たちが開発しているコンプトンガンマ線カメラは広範囲に渡るエネルギーが計測可能になり、今までにない放射性薬剤の開発や、粒子線治療時の線量分布の画像化が可能になると期待されています。また近年、放射線治療では、急速にハードウェアの高精度化が進み治療技術が向上しています。しかし臨床で用いられている技術はまだまだ現場の要求を満たすものではありません。私たちは物理的な線量計算や、高精度なシミュレーション環境を構築し、最新の治療機器を用いて患部を最適に照射するアルゴリズムを開発しています。

主要論文

1. T. Sawano, T. Tanimori, H. Kubo, A. Takada, J. D. Parker, T. Mizumoto, S. Sonoda, Y. Mizumura, D. Tomono, K. Nakamura, Y. Matsuoka, S. Komura, Y. Sato, S. Nakamura, K. Miuchi, S. Kabuki, Y. Kishimoto, S. Kurosawa, S. Iwaki, M. Tanaka, M. Ikeno, T. Uchida, "SMILE-II: Balloon-borne Telescope for Background-suppressed Soft Gamma-ray Imaging", JPS Conference, 1, 013099, 2013
2. 株木重人、木村寛之、谷森達、"電子飛跡検出型コンプトンカメラが導くイメージング技術の未来"、映像情報 メディカル, 43 巻 13 号、1100-1104, 2012
3. S. Kurosawa, H. Kubo, K. Ueno, S. Kabuki, S. Iwaki, M. Takahashi, K. Taniue, N. Higashi, K. Miuchi, T. Tanimori, D. Kim, J. Kim, "Prompt Gamma Detection for Range Verification in Proton Therapy", Current Applied Physics, 12 (2012), pp. 364-368
4. M. Takahashi, S. Kabuki, K. Hattori, N. Higashi, S. Iwaki, H. Kubo, S. Kurosawa, K. Miuchi, K. Nakamura, H. Nishimura, J. D. Parker, T. Sawano, A. Takada, T. Tanimori, K. Taniue, K. Ueno, "Development of an Electron-Tracking Compton Camera using CF₄ gas at high pressure for improved detection efficiency," Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, 628, 150-153 (2011).
5. S. Kabuki, H. Kimura, H. Amano, Y. Nakamoto, H. Kubo, K. Miuchi, S. Kurosawa, M. Takahashi, H. Kawashima, M. Ueda, T. Okada, A. Kubo, E. Kunieda, T. Nakahara, R. Kohara, O. Miyazaki, T. Nakazawa, T. Shirahata, E. Yamamoto, K. Ogawa, K. Togashi, H. Saji, and T. Tanimori, "Electron-Tracking Compton Gamma-Ray Camera for Small Animal and Phantom Imaging," Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, 623, 606-607 (2010).