

PET 解析技術の開発

Development of PET Data Analysis Tools

○ 渡部 浩司 (東北大サイクロ)

○ Hiroshi Watabe (CYRIC, Tohoku Univ.)

E-mail: watabe@cyric.tohoku.ac.jp

PET(positron emission tomography) 装置は陽電子と電子の対消滅で放出される 2 本の 511keV の γ 線を同時計測し、これにより、体内の陽電子放出核種の分布を画像化する装置である。PET は、高感度でかつ定量的に体内の分子の挙動を捉えることが可能であり、基礎研究から臨床応用まで広く利用されている。

PET を用いた実験・検査を行うためには、サイクロトロンでの運転、放射性薬剤の合成、PET データ収集などさまざまなプロセスを経る必要がある(図 1)、多くの人を介して初めてなりたつ実験・検査である。また、PET に関わる研究・開発は、物理学、薬学、医学、工学などの専門家同士の協力が欠かせない、極めて学際的な領域と言える。我々は、特にこの PET 領域において工学的な研究を進めている。PET に関わる工学研究といっても多種多様であり、最終的な PET 解析結果を得るまでに多くの工学的な開発要素が含まれる(図 2)。PET 元データ自体は、あくまで 511keV の γ 線の検出情報であり、ここから有意な情報を引き出すのが「PET 解析技術」である。本発表では、我々が現在研究を進めている PET 解析技術のさまざまなアプローチを紹介する。

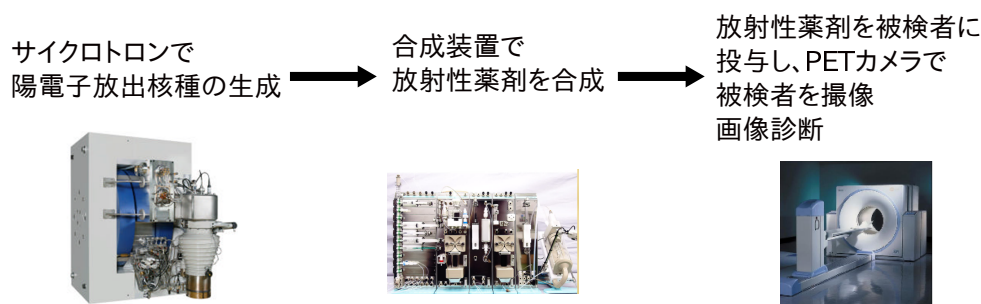


図 1: PET 検査の流れ

データ収集 → 画像再構成 → 定量値算出 → データマイニング

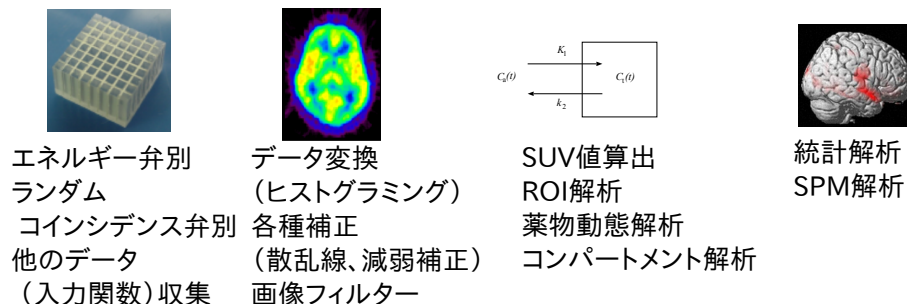


図 2: さまざまな工学的な PET 開発要素