

ポ ジ ト ロ ジ カ  
国産 PET 装置第 1 号のPOSITOLOGICA-I

伝えたい千葉の産業技術 100 選

登録番号	第 0 3 3 号
名称 (型式等)	POSITOLOGICA-I
所在地	千葉県千葉市稲毛区穴川 4-9-1 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
設立年	昭和 54(1979)年

選定理由

PET (ポジトロン・エミッション・トモグラフィ) は、ポジトロン (陽電子) を放出する放射性同位元素 (RI) で標識した薬剤を体内に投与して、体の機能を可視化する画像診断法です。一般にはがんに集まる薬剤を用いて、がん診断に使われています。

POSITOLOGICA-I は脳の診断や生理学研究を目的に、放射線医学総合研究所 (当時) と日立グループが共同研究により昭和 54(1979)年に開発した、日本で初めての国産 PET 装置です。装置前面の中央に見える白い穴の部分に検査を受ける人の頭が入ります。穴の周りには 64 個の BGO シンチレータという放射線を検出するブロックが、円の中心に向かって円形状に並べられています。POSITOLOGICA-I が計測できるのは、直径 24 cm、厚さ 2 cm の円板状の範囲で、1 回の測定で頭の 1 断層面を撮影するという装置でした。また、解像力 (位置を識別できる能力) は約 7 mm でした。それでも PET は、それまで未知の領域だった「脳の機能が画像化できる」ということで、世界各国で開発が進められました。

放射線医学総合研究所では、POSITOLOGICA-I の開発から 3 年後までの間に、浜松ホトニクス、日立グループと共同で、全身の断層像が撮影できる POSITOLOGICA-II、さらに 1 回に撮影できる範囲を広げた POSITOLOGICA-III を国の支援を受けて開発しました。また、世界で初めてとなるマウス用 PET、POSITOLOGICA-IV を開発しました。この POSITOLOGICA-IV は解像力が 2.2 mm と、非常に高い性能を誇るものでした。

開発された PET 装置は、放射線医学総合研究所だけでなく、大学でも脳の診断や生理学的な研究に活用されてきました。POSITOLOGICA-I は、文字どおり産学官が一体となって取り組み、国産 PET 開発の道を開いたと言える装置です。

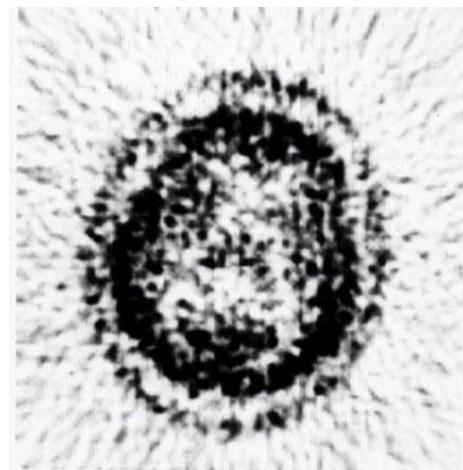


写真 1 : 国産初の PET (POSITOLOGICA-I)

写真 2 : POSITOLOGICA-I で初めて撮影された頭部の断層画像

協力 : 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構