

キヤノンがフォトンカウンティングCTの実現に向けて
 米国ペンシルベニア大学のPenn Medicineと共同研究を開始

キヤノン株式会社、キヤノンメディカルシステムズ株式会社、Canon Healthcare USA, Inc.は、米国ペンシルベニア大学系列の医療グループ「Penn Medicine」^{※1}と、次世代のX線CTとして期待されるフォトンカウンティングCT（以下PCCT）の早期実現を目指し、共同研究を開始しました。ペンシルベニア大学病院に、世界で4台目となるキヤノンの装置を設置し、臨床現場における研究を進めます。特に胸部や心臓、筋骨格系などにおける画像診断の専門分野を中心テーマとして、PCCTの可能性を開拓します。



Penn Medicine の研究者

キヤノン株式会社 副社長執行役員・キヤノンメディカルシステムズ株式会社 代表取締役社長の瀧口 登志夫は、「Penn Medicineを含む世界中の皆さまとの協力を通じて、PCCTによる画像の高精細化や、さらなるPCCTの応用についての研究を推進していきます。“Made for Life”の理念に基づき、革新的な技術を通じた患者ケアの向上を目指します。」と述べています。

ペンシルベニア大学Perelman School of Medicine 放射線科でCT研究の責任者を務めるPeter B. Noël准教授は、「今回の共同研究を通して、画像の解像度を高めながら、放射線被ばくの低減が可能なこの技術によって、より多くの患者さんを助けることにつなげたいです。また、今回の装置による米国初の共同研究を行えることを嬉しく思います。」と語っています。Peter B. Noël准教授は、心臓胸部イメージングのチーフを務めるHarold I. Litt教授と共に今回の共同研究をけん引します。

PCCTは、入射したX線のエネルギーを識別し、データ収集を可能とする次世代検出器（フォトンカウンティング検出器）^{※2}を搭載した画像診断装置です。従来のX線CTに比べ、検出器に入射する個々のX線のエネルギーを測定して画像を得ることができるため、複数の物質構成を特定することができ、定量性に優れた画像を提供し、診断精度の大幅な向上が期待されています。さらに、高分解能化により、臓器の病変検出能が向上し、従来装置と比較して、被ばく線量低減も見込まれています。

キヤノンのPCCTは、テルル化亜鉛カドミウム（CZT）を使用した独自の検出器を採用しています。テルル化カドミウムに亜鉛を加えることで、検出器のX線光子を捉える能力が高まり、線量効率が向上します。また、独自に開発したコンパクトな検出器回路は、X線を検出する面積を広げ、面積あたりの線量効率を最大化するように設計されています。さらに、キヤノンが長年培ってきた画像再構成技術を組み合わせることで、患者さんの体型や体格にかかわらず、PCCTの画質を最適化することが期待されます。

※1 ペンシルベニア大学医学部と、ペンシルベニア大学ヘルスシステム（ペンシルベニア大学病院を中心に、複数の医療施設が加盟している医療ネットワーク）で構成される医療グループ。

※2 <https://jp.medical.canon/products/computed-tomography/pcct>

なお、キヤノンは、12月1日から5日まで米国シカゴで開催される RSNA2024 (The Radiological Society of North America) に出展し、多彩な医療機器ソリューションを展示します。12月2日には、ペンシルベニア大学の研究者による PCCT の使用経験に基づくセミナーを予定しています。