

国産初 フォトンカウンティング検出器搭載型 X 線 CT を 国立がん研究センター先端医療開発センターに設置

キヤノン株式会社（以下、キヤノン）は昨年、半導体検出器モジュールの開発・製造において世界トップクラスの技術を有するレドレン・テクノロジーズ社（以下、レドレン）を買収しました^{※1}。このたびグループ会社であるキヤノンメディカルシステムズ株式会社（以下、キヤノンメディカル）が、国産としては初めて^{※2}、レドレンの技術を生かしたフォトンカウンティング検出器搭載の X 線 CT^{※3}（フォトンカウンティング CT、以下 PCCT）を開発し、国立研究開発法人国立がん研究センター先端医療開発センター（以下、国立がん研究センター先端医療開発センター）に設置されました。これにより、今後の実用化に向けた研究が開始されています。

PCCT には、レドレンの検出器材料を生産する結晶製造/加工技術を生かした、高品質な最新のモジュール型フォトンカウンティング検出器が搭載されています。モジュール型とすることで、検出器サイズの拡張や、製造、サービスコストの低減が可能となります。これにより、あらゆる臨床ニーズに対応した検査が実現可能となることが期待されます。



国立がん研究センター東病院の研究者



撮影イメージ

キヤノンメディカルと国立がん研究センター先端医療開発センターおよび国立がん研究センター東病院は、2020 年 7 月に締結した包括協定^{※4}および同年 11 月に締結した共同研究基本契約に基づき、PCCT の実用化に向けた共同研究^{※5}をすでに開始し、これまでの研究活動の成果として、2021 年の北米放射線学会をはじめ、2022 年日本放射線技術学会総会ならびに欧州放射線学会議にて基礎性能の向上について報告しています。今後、PCCT を用いて幅広い臨床領域における新たな価値を探索し、早期の実用化を目指します。

PCCT は、従来のシンチレーター型検出器による間接的な X 線検出とは異なり、フォトンカウンティング検出器を用いて直接 X 線を検出できるため、基礎性能の向上が見込まれています。例えば、従来装置よりも低被ばく線量での検査、画像の高精細化による病変の検出能向上、体内の複数の物質構成の弁別、定量性に優れた画像による腫瘍組織の性状や悪性度評価等、予防、診断から治療効果判定、予後評価まで診断精度の向上が期待されています。

国立がん研究センター東病院 放射線診断科科長の小林達伺医師は、「キヤノンの CT は高い水準の高精細化をすでに実現しています。そこに物質を特定できる機能も加わり、腫瘍の良性/悪性を鑑別する質的診断や抗がん剤による治療効果の画像化などによって視覚的にわかりやすい画像を提供できる可能性があります。また、がんは術後の経過観察のため定期的な CT 検査が必要となります。PCCT の被ばく線量低減によって、患者さんの医療被ばくを軽減し、安心して検査を受けていただけるようになることが期待しています。」と語っています。

キヤノン専務執行役員・キヤノンメディカル代表取締役社長の瀧口登志夫は「レドレンの技術に AI 画像再構成や解析技術などキヤノンメディカル独自の技術を融合した次世代の PCCT を実用化することで、CT グローバルシェア No. 1 を早期に実現します。さらに、キヤノンとしては今後、レドレンのフォトンカウンティング検出器を全世界の医療機器メーカーに供給することで、画像診断技術の発展に寄与してまいります。」と語っています。

今後もキヤノンは新規事業の一つであるメディカル事業を強化し、新たなる成長を図るとともに、世界中の医療に貢献し続けてまいります。

※1. : <https://global.canon/ja/news/2021/20210929.html>

※2. : 2022 年 11 月 6 日現在。キヤノン調べ。

※3. : 薬機未承認。

※4. : <https://jp.medical.canon/News/PressRelease/Detail/61759-834>

※5. : <https://jp.medical.canon/News/PressRelease/Detail/107617-834>

● キヤノンホームページ : global.canon

● キヤノンメディカルホームページ : jp.medical.canon