

130年変わらないX線技術に新風を吹き込み、  
X線撮影の真の能力を引き出す。

iDonate 登録研究者

## 林 裕晃教授

所属：金沢大学 融合研究域融合科学系  
研究分野：医用システム工学、医学物理学

林裕晃教授は、原子核工学をバックグラウンドとして医療分野の研究に携わる異色の経歴の持ち主です。居心地の良さや美しさを徹底した研究室のたたずまいも異色と言えるかもしれませんが、そこには、学生とともに100年後も評価される成果を出していく、より良い医療をつくっていくという骨太の思想が流れています。

応援したい研究者に直接届く  
研究者への寄付サイト



<https://www.idonate-all.jp/>

寄付全額に対して税控除ができます





# 130年変わらないX線技術に新風を吹き込み、 X線撮影の真の能力を引き出す。



HAYASHI HIROAKI  
MEDICAL SYSTEMS ENGINEERING,  
MEDICAL PHYSICS

## 原子核工学から医療分野へ

私は工学部出身で、以前は原子核物理や原子核計測といった研究に携わっていました。学位を取得し、いよいよアカデミックポストに就こうというタイミングで起きたのが東日本大震災です。自分の研究対象であった原子炉が爆発するのを目の当たりにしたことが、研究者人生の大きな岐路になりました。赴任先の大学が医療系ということもあり、悩んだ末に、原子核の計測技術を活用して医療分野で独自の道を切り拓いていくことを決めました。とはいえ、工学出身の私が全く経験のない医療分野で勝負していくためには何ができるのか。私が考え、実践したことは、目の前にいる学生を大切に、徹底して育てるということでした。

## 学生を育て、世界と勝負する

現在の研究室を構えたのは2024年7月ですが、ベンチャー企業のオフィスのような、快適でデザイン性の高い学生部屋を整えました。ハード面だけでなく、学生アワードや給付型奨学金の取得を後押しするなど、ソフト面でも学生のサポートに力を入れています。学生が成長し活躍することで、結果的に研究室が存在感を発揮していく、そんな好循環が生まれています。各種メーカー、医療関係者と、研究室のネットワークは広がっています。研究室出身者が他大学の教員になり、そこで知り合った多くの研究者との大学間連携研究も華開きました。私自身は研究者として、100年後の人々にも「これは素晴らしい仕事だ」と評価されるユニークな論文を世に発表したいと強く思っています。研究の魅力を多くの人に伝えるために、論文や発表資料にアートの要素を取り込むことも意識しています。人は美しいものを見て心を動かされるものです。

## 医療 X 線の技術革新を目指す

私たちの研究室では、現在、医療 X 線を安全かつ有効に利用するための技術開発に取り組んでいます。

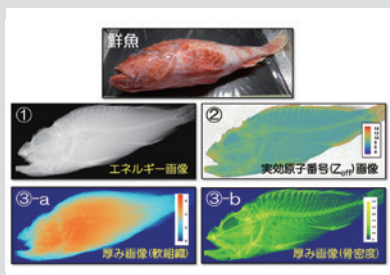
病院で実施される X 線画像検査は、物質の組成と密度によって透過性が変わる X 線の性質を利用したものです。白から黒の濃淡で表された“X 線の影絵”を医師が見て、「骨折している」「肺がんが疑われる」といった診断を行っているわけです。

ところで、かの有名なレントゲン博士が X 線を発見したのは 1895 年のことです。これに対し、原子モデルが考案されたのは 1913 年です。つまり X 線は、まだ人類が原子を知らない時代に生まれ、以降 130 年にわたって同じ原理で撮像された画像が医療診断に応用されているのです。こうした経緯を考えれば、X 線にはまだ活用されていない、真の能力があるはずだと。

## 「人が見る画像」と「解析した画像」でより良い医療を実現

X 線画像の撮影現場では物理が起こっています。ここで私が提案するアイデアは、X 線が体内を透過するときの物理法則を患直に解析しよう、というものです。解析により被写体の原子番号や元素の構成などの情報が得られれば、軟組織成分だけ、あるいは骨成分だけを抽出して画像化するなどの新しい医用画像が生成可能となり、より多くの診療情報を引き出すことが可能になります。もちろん従来のモノクロ画像を否定するものではありません。「人が見る画像」と「解析した画像」の 2 つのアプローチで、X 線検査の価値をさらに高めていこうという考え方です。ほぼ確立された技術である X 線写真を研究対象としている研究者は世界を見渡してもほとんどいません。異分野から入ってきた私だからこそチャレンジできるテーマかもしれません。

X 線検査は放射線の被ばくを伴いますが、そのリスク以上に、短時間で有益な情報を得ることができ、病気の早期発見を可能とするという大きなメリットがあります。さらに私たちの研究が進んで X 線撮影の真の能力を引き出すことができれば、医療はもっともっと良くなる。私はそう信じています。ぜひ、皆さんに期待していただきたいです。



組織を物理量でカラー画像化した研究データにもアートが宿る。



学生の教育にも力を入れ、工学と医療の架け橋となる人材を育成している。



趣味の写真で培った構図や色のノウハウは、研究の広報活動や研究室のインテリアコーディネートにも応用している。

寄付  
募集

研究者への寄付サイト  
**Donate**

<https://www.idonate-all.jp/>

© 一般社団法人全国学術情報分析支援機構 (iSess) 無断転載禁止

林 裕晃研究者を  
寄付で応援する

お問い合わせ先：(非営利型) 一般社団法人全国学術情報分析支援機構 (iSess) E-mail: [idonate@isess.or.jp](mailto:idonate@isess.or.jp)

