

## 帝京大学 産学連携推進センター

### 放射線防護板「FORUshield(フォルシールド)」

近年、構造的心疾患（SHD）に対するカテーテル治療施行件数の飛躍的な増加に伴い、SHD 治療に携わる心エコー医や麻酔科医の放射線被ばくのリスクも急増しています。放射線防護板の使用は被ばく低減に直結しますが、従来の防護板では、心エコー医や麻酔科医は身を乗り出すなどして無理な体勢にならざるをえず、実用上問題がありました。さらに、心エコー医や麻酔科医は女性医師の割合が高く、特に妊娠中の女性医師の被ばく防護はダイバーシティな医療現場の実現のための喫緊の課題でした。

そんな中、本学医学部内科学講座の片岡明久准教授らより、カテーテル治療中にも使いやすい防護板のニーズが浮上してきたため、放射線計測の技術を持つ本学大学院医療技術学研究科診療放射線学専攻の古徳純一教授らとの連携を促し、防護板に最適な形状を探索する学際研究が開始されました。

放射線は目にすることも被ばくを実感することもできません。臨床においては線量計を装着して被ばく線量を管理していますが、一点ずつしか計測することができない線量計は、全身の被ばくの計測には向いていません。加えて、防護板の素材は高価であり、様々な形状の防護板を試作して放射線遮蔽効果を計測することは現実的ではありません。

そこで、現場の医師の意見を踏まえて考案した形状をベースに、本学が開発した X 線被ばく線量推定システムによって数十パターンものシミュレーションを行い、使い勝手と放射線防護効果を十分に兼ね備えた最適な形を効率的に追究しました。

防護板の形状が決まり特許出願、その後株式会社エムエス製作所をパートナーに、製品化に向けて具体的な検討が始まりました。

2022 年 2 月に放射線防護板「FORUshield」の試作機が完成しました。FORUshield は、経食道エコープローブや呼吸器回路、輸液ラインを操

作、管理するための開口部を両側に有することを特徴としており、心エコー医や麻酔科医の作業性を維持したまま両者の放射線被ばくを低減できます。さらに、現場の意見を反映し、開口部の高さは複数パターンへの変更が可能となっており、個々の体格に応じて使いやすい高さを選択できます。

FORUshield は、本学医学部附属病院等での試用を経て同年 9 月に販売を開始しました。FORUshield の防護効果について研究発表を行ったところ注目を集め、心エコー医を中心に需要が顕在化してきました。さらに、エムエス製作所は、本学との防護板開発・製品化の取り組みにおいて「愛知ブランドイノベーションアワード 2022」特別賞を受賞しており、社会的にも評価された産学連携プロジェクトとなりました。

[お問い合わせ先]

帝京大学 産学連携推進センター

e-mail: [tttc@med.teikyo-u.ac.jp](mailto:tttc@med.teikyo-u.ac.jp)

[関連サイト]

帝京大学プレスリリース

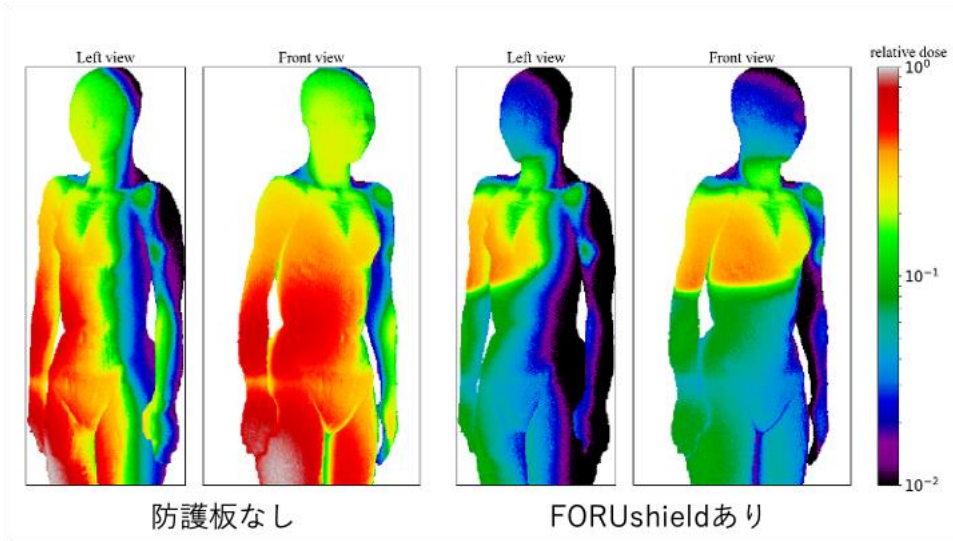
<https://www.teikyo-u.ac.jp/topics/2022/0224>

株式会社エムエス製作所

<https://www.msgroup.co.jp/>

## 1. FORUshield による放射線防護効果

放射線シミュレーションによって求めた被ばくの例（左：防護板なし、右：防護板あり）。



## 2. 放射線防護板「FORUshield」

