

## リアルタイム適合放射線治療システムの国際規格発行

～北海道大学がリードした国際プロジェクトにより新しいガイドラインが IEC 規格として発行～

### ポイント

- ・本学国際プロジェクトが、リアルタイム適合放射線治療システムの国際規格を提案、開発。
- ・国際電気標準会議（IEC）において、本学国際プロジェクトが提案した国際規格が正式発行。
- ・リアルタイム適合放射線治療システムの国際的な普及と、安全ながん治療の進展に期待。

### 概要

北海道大学大学院医学研究院の白土博樹教授と北海道大学アイソトープ総合センターの平田雄一准教授らは、2011年より経済産業省及び一般社団法人日本画像医療システム工業会（JIRA）の支援を受けて、国際電気標準会議（IEC）で、日本が国際競争力を有する動体追跡放射線治療システム<sup>\*1</sup>や動体追尾放射線治療システム<sup>\*2</sup>の安全性を高めるための新しい国際規格の策定を提案し、白土博樹教授がプロジェクトリーダーを務める PT(プロジェクトチーム)62926 において、海外の大学や企業のエキスパートと協力して、新国際規格の策定を進めてきました。

この新国際規格は、日本のエキスパートを中心として、動体追跡放射線治療システムと動体追尾放射線治療システムを包含するリアルタイム適合放射線治療システム<sup>\*3</sup>の安全な構築とオペレーションのためのガイドラインとしてまとめられ、2018年10月に国際投票で有効投票数の100%の賛成を得ることができました。

このたび、当該新国際規格(IEC/TR 62926 Edition 1.0, Medical electrical system - Guidelines for safe integration and operation of adaptive external-beam radiotherapy systems for real-time adaptive radiotherapy)が、2019年5月20日に IEC 規格として正式発行されたことにより、安全なリアルタイム適合放射線治療システムの国際的な普及が進み、安全ながん治療が進展することが見込まれます。

### 【背景】

世界的ながん患者の増大により、肺がん・肝がんなど呼吸等でがんの位置が動く場合でも、高精度かつ安全にがんだけに治療放射線を照射可能な放射線治療システムの運用が望まれています。

そこで、日本では、呼吸等により動くがんは、ピンポイントで治療放射線を照射可能な動体追跡放射線治療システムや動体追尾放射線治療システムの開発が行われてきました。また、海外でも、リアルタイムにがんの位置を把握し、これに照準を合わせる放射線治療の重要性が認識され、核磁気共鳴装置と X 線治療装置を組み合わせた放射線治療システムも利用されつつあります。

しかしながら、このような新しい放射線治療システムの安全性を担保するための国際的に通用する基準は明確ではなく、新しい国際規格の策定が求められていました。

このような背景のもとで、北海道大学大学院医理工学院長の白土教授と北海道大学アイソトープ総

合センターの平田准教授らは、2011年より経済産業省及び一般社団法人日本画像医療システム工業会（JIRA）の支援を受けて、国際電気標準会議（IEC）で、日本が国際競争力を有する動体追跡放射線治療システムや動体追尾放射線治療システムの安全性を高めるための新しい国際規格の策定を提案し、白土教授がプロジェクトリーダーを務める PT62926 において、海外エキスパートと協力して、新国際規格の策定を進めてきました。

## 【研究成果】

この新国際規格は、日本のエキスパートを中心として、動体追跡放射線治療システムと動体追尾放射線治療システムを包含するリアルタイム適合放射線治療システムの安全な構築とオペレーションのためのガイドラインとしてまとめられ、2018年10月に国際投票で有効投票数の100%の賛成を得ることができました。

そして、この新国際規格(IEC/TR 62926 Edition 1.0, Medical electrical system - Guidelines for safe integration and operation of adaptive external-beam radiotherapy systems for real-time adaptive radiotherapy (医用電気システム - リアルタイム適合放射線治療のための適合外部ビーム放射線治療システムの安全な構築とオペレーションのためのガイドライン))は、2019年5月20日にIEC規格として正式発行され、国際的な活用が可能となりました。

(この新国際規格(IEC/TR 62926 Edition 1.0)は、既にオンライン販売が開始されています。)

## 【今後への期待】

この北海道大学がリードした国際プロジェクトによりつくられた新規格(IEC/TR 62926 Edition 1.0)が活用されることにより、将来、安全なリアルタイム適合放射線治療システムの国際的な普及が進み、安全ながん治療が進展することが見込まれます。

### お問い合わせ先

北海道大学アイソトープ総合センター 准教授 平田雄一（ひらたゆういち）

T E L 011-706-6091 F A X 011-706-7862 メール hirata-yuichi@ric.hokudai.ac.jp

U R L <https://researchmap.jp/hirata-yuichi/>

### 配信元

北海道大学総務企画部広報課（〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目）

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール kouhou@jimu.hokudai.ac.jp

## 【用語解説】

- \*1 動体追跡放射線治療システム … 呼吸等により動くがんが、特定のまちぶせ領域にきたときにタイミングをあわせて、正常組織を避けて、ピンポイントでがんの治療放射線を照射する放射線治療システムのこと。
- \*2 動体追尾放射線治療システム … 呼吸等により動くがんの位置を予測し、確認しながら、動くがんに連続的に治療放射線を照射する放射線治療システムのこと。
- \*3 リアルタイム適合放射線治療システム … がんの位置をリアルタイムで把握して、がんだけに放射線治療を行う放射線治療システムの総称。体表面の皮膚の動きを追う装置と放射線治療装置と組み合わせるシステムから、2台のX線透視装置や核磁気共鳴(MRI)装置を含む画像装置等を放射線治療装置と組み合わせるシステムまで、幅広い。