



X線による皮膚障害予防に有効な線量計の研究開発に成功

研究成果のポイント

- ・ X線透視による重篤な皮膚障害が多発し、X線透視における被曝防護への関心が高まっている。
- ・ 晩発性放射線障害予防を目的として、X線透視画像に写らない線量計を企業と協働開発した。
- ・ 患者の被曝線量をリアルタイムで計測することで、将来的な皮膚障害の可能性を低減できる。
- ・ 2014年1月に、協働企業から発売予定。

研究成果の概要

北海道大学大学院医学研究科の石川正純教授らは、晩発性放射線障害予防を目的として、光ファイバの先端に極微小プラスチックシンチレータを取り付けた単純な構造を生かした、X線透視画像に写らない線量計を太宝電子株式会社（本社：札幌市）・株式会社アクセセラ（本社：神奈川県川崎市）と共同で開発しました。

近年、X線透視による重篤な皮膚障害が多発し、X線透視における被曝防護への関心が高まっています。しかし、従来から使用されている線量計では、金属を使用していることが多く、線量計がX線透視画像に写りこむため、診断や治療の妨げになっていました。

この度、開発した線量計は、検出部全体がプラスチックで構成されているため、X線透視像に全く写らないという特徴を持っており、長時間のX線透視を必要とする心筋梗塞・脳梗塞などの血管内治療において、患者の被曝線量をリアルタイムで計測することで、将来的な皮膚障害の可能性を低減できます。

なお、本線量計は平成26年1月にアクロバイオ株式会社（本社：東京都）からMIDSOFの製品名で販売されます。（製造元：太宝電子株式会社、販売元：アクロバイオ株式会社）

研究成果の概要

（背景）

近年、X線透視による重篤な皮膚障害が多発し、X線透視における被曝防護への関心が高まっています。しかし、従来から使用されている線量計では、金属を使用していることが多く、線量計がX線透視画像に写りこむため、診断や治療の妨げになっていました。

(研究手法)

MIDSOFは検出部に放射線を受けると発光するプラスチックを使用し、プラスチック製の光ファイバで測定部まで導いたあと、光の量を電気信号に変換して、線量値としての計測を行っています。検出部全体がプラスチックで構成されているため、X線透視像に全く写らないという特徴を持っており、これまでの線量計で問題となっていた課題を克服しました。

(研究成果)

長時間の透視を必要とする心筋梗塞・脳梗塞などの血管内治療において、患者の被曝線量をリアルタイムで計測することにより、過剰な照射を未然に防ぎ、将来的な皮膚障害の可能性を低減できると期待できます。

(今後への期待)

近年、医療被曝を含む放射線被曝への関心が高まりつつあり、欧米などでは測定が義務づけられているという背景から、国内においても小児のX線被曝やCT撮影や集団検診などにおけるMIDSOFの利用が増加すると予想されます。

本線量計の開発にあたっては、平成21年度・科学技術振興機構の研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)にて要素技術開発、平成23年度・ノーステック財団の研究開発助成事業(発展・橋渡し研究補助金)にて太宝電子株式会社へ技術移転を行い、平成24年度・経済産業省の課題解決型医療機器等開発事業にて製品化に至りました。また平成24年度から、文部科学省の橋渡し研究加速ネットワークプログラム採択シーズにもなっています。



MIDSOF 線量計

参考情報：北海道大学産学連携本部ホームページ→北大の技術紹介→シーズ技術紹介→2012年度→小型・軽量なX線線量計～SOF線量計

http://www.mcip.hokudai.ac.jp/cms/cgi-bin/index.pl?page=contents&view_category_lang=1&view_category=1082

お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学大学院医学研究科 教授 石川正純（いしかわまさより）

TEL：011-706-7638 FAX：011-706-7639 E-mail：masayori@med.hokudai.ac.jp