

新たな銅の可能性を求めて—
銅イオンがクリプトスポリジウムに抗菌効果を発揮



北里大学医学部講師 笹原武志先生

れた北里研究所を母体として建学された学園です。北里先生は自由な気風のもと独創性に富んだアイデアを持ち、社会の要請に応じる人材育成と先駆的な生命科学研究を研究理念に掲げておられたということです。北里大学はこの研究理念を継承し教育・研究を実践していますが、とくに微生物分野の調査研究では先駆的な立場にあると考えています。

—— 笹原先生・菊野先生の専門分野は。
笹原 私は大学では微生物学を担当しています。研究では環境感染学の分野を専攻し、現在は腸管や気道における粘膜感染機構の解明に関するテーマに取り組んでいます。

菊野 私は、環境微生物の実態調査や各種微生物を使った抗菌評価試験を担当しています。今回の試験研究には医学部特別研究生として参加しました。
——「クリプトスポリジウム」は、あまり聞きなれない名前ですが、わかりやすく教えていただけますか。

これまで銅の抗菌性に関する評価試験を実施してきた財北里環境科学センターは、北里大学と連携して日本における環境微生物の実態調査や抗菌性評価試験の分野で優れた実績を上げている研究調査機関だ。
第五十五回全国水道研究発表会で発表された銅イオンのクリプトスポリジウムに対する実験結果から見た「銅と衛生」について北里大学医学部講師・笹原武志先生、北里環境科学センター微生物部バイオ技術課・菊野理津子先生にお話をうかがった。(敬省略)

北里が認めた「銅」の効果

——北里大学は日本における医学とその関連科学分野ではあまりにも有名ですが、あらためて北里大学の特長をお聞かせ願えませんか。
笹原 「ご存知のように北里大学は、日本の細菌学の基礎を築かれた北里柴三郎博士が開設さ

はじめは半信半疑でした

——銅イオンのクリプトスポリジウムに対する効果を実証するという実験の依頼がきたときはどう思いましたか。
笹原 そうですね。はじめは正直にいつ、本当に効くのか？と半信半疑でした。しかし、いざ実験をはじめると実用的な銅イオン濃度においてクリプトスポリジウムオーシストの形がくずれたり、壊れたりするものが六〜十二%の割合でみることができました。そこで乳飲みマウスを用いてその銅イオン処理オーシストの感染性を評価したところ期待したような感染性不活化効果が認められ、あらためて昔から使われている銅の抗菌効果を見直しましたよ。

菊野 私の銅との出会いは、銅イオンによるレジオネラ菌の殺菌実験のときからですが、私も実験で関わるまでは銅にはあまり関心がなかったですね。銅鍋や銅のキッチン用品があるのは知っていました。手入れが大変なのは——というイメージをもっていました。
——この研究を通して銅のイメージは変わりましたが。

笹原 私はキッチン用品のことはよくわかりませんが、衛生面から考えると銅はとても良い感染防止用の素材だと思ふようになりました。
はじめは水道配管などへの応用と聞いていたが、病院など衛生を重視する施設へも積極的に銅を活かせないかと考えています。ベッドの手すりや消毒綿など

新たな可能性を求めて

——最後になりますが、今回得られた実験結果が、今後どのような可能性を持っているのかお教えてください。
菊野 私は銅を使った連の実験から、銅が水系感染の予防対策においてより重要視されてくるのではないかと考えています。これまで銅は稀少で高価なものと思われ、使用範囲も限定されていたと思います。感染防止という新しい概念にもとづいて銅製品を普及することによってより安全な生活環境が構築できればすばらしいと思います。

笹原 今回、実験により銅イオンがクリプトスポリジウムの感染性を不活性化することがわかりましたが、この結果はまだ実験室レベルのものです。今後はより実用的な評価をするために銅配管を用いたシステムなどにより具体的に検証を行う予定です。
——銅配管中での抗菌性が実証されれば銅の可能性はさらに広がりますね。銅のさらなる魅力を本誌で紹介できるのを楽しみにしています。本日はありがとうございました。



北里環境科学センター 菊野理津子先生