

## 線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディングRNAの作製

農学生命科学部 分子生命科学科 教授 牛田 千里

ノンコーディングRNA (ncRNA) はタンパク質をコードしないRNAである。よく知られているところではmiRNAやsiRNAがあり、これらを利用した医薬・農薬の開発は次世代創薬の中心の一つになると期待されている。当研究室では「small structured ncRNA」をもとにした新たな医薬・農薬の開発を目指している。miRNA、siRNAとは異なる機序により作用する新しいタイプのRNA医薬・農薬を実現し、RNA創薬の可能性を広げたい。

今回、線虫 *Caenorhabditis elegans* から単離したncRNAの一つ、CeR-2a RNA (右下図) に改変を加え、線虫の成長や産卵を阻害する新規人工ノンコーディングRNAの作製に成功した。線虫による作物や環境への被害は世界的な問題であり、多くの国で経済的損害を引き起こしている。従来、線虫防除については様々な薬剤が開発されてきたが、いずれも決定打とはなっていない。また、これまでに普及している殺線虫剤の多くは、標的とする有害線虫だけでなく、無害の自活性線虫や他生物種にも影響を与えて環境を変化させてしまう恐れがあり、使用が規制されつつある。small structured ncRNAの場合、高次構造が同じであっても配列が生物種により異なることが多くある。これを利用して、標的とする有害線虫に特異的に働きかけるRNA農薬を開発することも期待できる。変異型CeR-2a RNAをさらに改変することにより、有害線虫の防除を可能とする農薬の開発が期待できる。

