

環状RNA(circRNA)の分子生物学

コーディングRNAから捨てられたノンコーディングRNAが活かされるしくみ

よしもと れい
 准教授 芳本 玲 (動物機能科学研究室)

E-mail rei.yoshimoto@setsunan.ac.jp

キーワード スプライシング ノンコーディングRNA
 科学コミュニケーション



応用生物
 科学科

研究概要

背景

- 次世代高速シーケンサーによるトランスクリプトーム解析によって、ヒトで数千種の環状RNA(circRNA)が組織・発生段階特異的に発現しています。
- 興味深いことに、アルツハイマー病、筋萎縮性側索硬化症(ALS)といった神経変性疾患、癌、アテローム性動脈硬化症などの疾患、そして加齢とcircRNAとの関係が次第に分かり始めています。
- circRNAとmRNAの構造を比べると、幾何学的に多くの違いがあります(図)。それにも関わらず、核で生成されたcircRNAは細胞質へと核外輸送され、その一部は細胞質に局在します。

目的

- circRNAの核外輸送機構の解明
- 脳内に過剰発現するcircRNA存在意義の探求

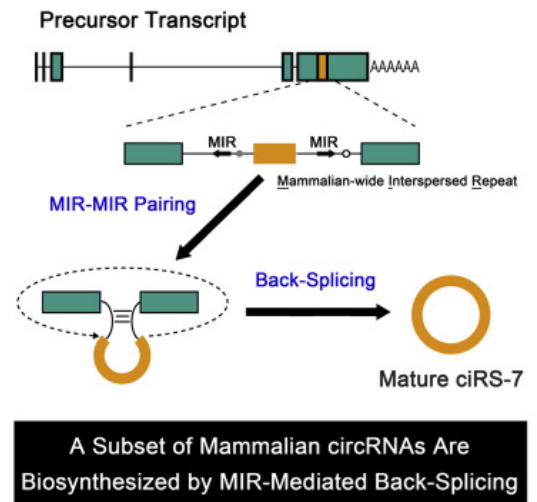
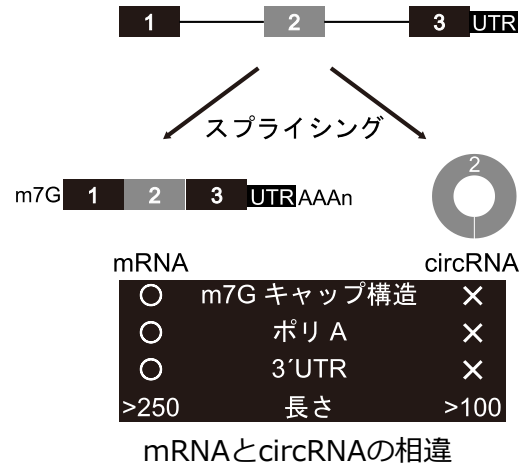
主な成果とスキル

- 哺乳類全般に保存されているcircRNAの生合成機構の一端を解明しました。
- circRNAの未知の核外輸送機構・細胞内局在機構について解析しています。
- スプライシング阻害剤の作用機序について研究した経験があります。
- 培養細胞で任意の遺伝子を欠損させたり、安定的に発現する技術を持っています。

連携への展望

【農業・食品産業との連携】 circRNAの代謝を制御する低分子化合物の探索。

【科学コミュニケーション】 身近な話題から先端科学への興味を持ってもらうようわかりやすい説明を心がけます。



機能的circRNAであるciRS-7の生合成機構



アピールポイント

地味で泥臭い実験を中心に、時にはハイスループット解析の力も少し借りて、じわじわくる研究を目指しています。