

テーマ 新しい機能を持ったリボザイムを創出

適用分野 機能性核酸の設計解析、
医薬品、遺伝子治療への応用



研究名称 新しい機能を持った核酸の取得、解析、設計

氏名 川上純司 教授
所属 フロンティアサイエンス学部 生命化学科

内容

●特徴

RNA「リボ核酸」の中でも酵素「エンザイム」活性を持つ分子はリボザイムと呼ばれ、RNAを切断したり結合したりする触媒活性を持つものが自然界から見いだされている。リボザイムは、標的RNAの特定部位を切断できるものが設計できるため、細胞内で遺伝子機能を阻害できる可能性があり、がん遺伝子のmRNAの切断、白血病原因遺伝子、HIVのゲノム切断など積極的な研究が世界的に繰り返されている。RNAの切断以外の新規な触媒活性を持つ人工リボザイムを取得することができれば、遺伝子治療などの医学的応用のみならず、広く工学的な応用も期待できる。

●研究内容

「試験管内分子進化」と呼ばれるプロセスによって、新しい機能を持った人工リボザイムを創出している。一例として、特定の標的化合物が存在するときだけ酵素となるリボザイムを開発している。この新規な人工リボザイムは、健康な細胞中では何もせず、病気の細胞中でのみ機能のスイッチがオンになる自己機能調節型の

新規薬剤や、環境中に標的分子が存在すると機能のスイッチがオンになるセンサーなどに応用可能であると考えられる。

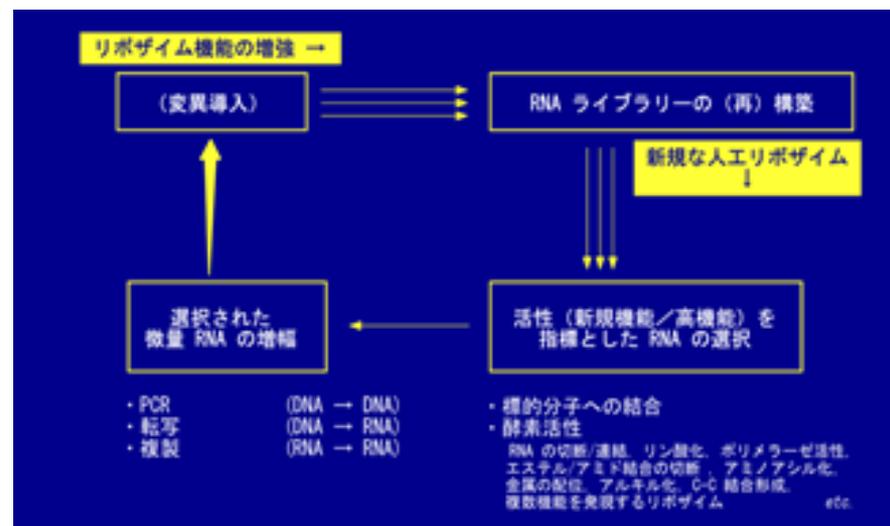


図 試験管内分子進化

キーワード リボザイム、RNA酵素、遺伝子機能の阻害、生命分子の新機能、人工生命分子、試験管内分子進化

連携方法

- 講演
- 研修
- 研究相談
- 学術調査
- コメント
- 共同研究