

『リボゾーム工学』の構築と生物の潜在能力開発

I 研究の全体計画

1. 目的, 意義, 必要性

本研究は、両研究機関が発見した幾つかの新知見をもとに、全生物共有の細胞器官であるリボゾームに隠された未知の機能の探索・解明を進め、リボゾーム改変による潜在機能の発現機構を解明することにより、微生物や動物細胞がもつ潜在能力の開発及び制御、並びに、リボゾームを合目的的に改造する新しい技術「リボゾーム工学」の構築を目的とする。

これにより、微生物では、蛋白質、抗生物質、生理活性物質生産能など広範な潜在能力を自在に発揮させ、動物細胞では、ガン細胞が潜在機能として獲得した無限増殖能を抑制することにより細胞死誘導技術や抗ガン剤の開発に寄与するなど、医薬・農薬・環境・食料分野への多大な貢献が期待できる。

食品総合研究所が微生物で発見したリボゾーム改変による潜在能力の発現を「リボゾーム工学」という普遍的な手法として確立していくためには、高度で複雑な系を有し理化学研究所が得意とする動物細胞での現象把握と解析が不可欠である。また、理化学研究所が明らかにしつつあるリボゾームとガン抑制遺伝子の発現との密接な関係を、ガン細胞の増殖抑制技術に高めるためには、単純な系を有し食品総合研究所が得意とする微生物での現象把握と比較解析により動物細胞特有の翻訳制御機構を解明することが不可欠である。

2. 研究概要

本研究は、3つのサブテーマから成る。

サブテーマ1では、微生物のリボゾーム内在する未知の機能を探査・解明するとともに、翻訳および翻訳後制御機構を解明する。

サブテーマ2では、リボゾームを中心とする動物細胞の翻訳・翻訳後制御機構を解明することにより、ガン細胞が潜在機能としての細胞死回避能を獲得する経緯を明らかにするとともに、その増殖を抑制し細胞死を誘導する技術を開発する。

サブテーマ3では、リボゾームを合目的的に改造する技術を確認するとともに、蛋白質、抗生物質、生理活性物質の生産能など、微生物のもつ広範な潜在能力を開発するほか、ガン細胞の増殖抑制など動物細胞への応用技術を開発する。

5年後の目標は、リボゾーム機能の解明と改変による生

物の潜在機能の開発及び制御を実用レベルにまで高めることである。

3. 研究総括責任者

佐々木 堯 (元 食品総合研究所長)

4. 融合研究機関

農林水産省 食品総合研究所

特殊法人 理化学研究所

5. 研究期間

平成10年度～平成14年度

