

# 論文審査の結果の要旨

氏名 森 祐介

本論文は4章からなり、T7 RNAポリメラーゼ、SP6 RNAポリメラーゼそれぞれの転写反応を阻害するRNAアプタマーの取得・改変・解析、RNAアプタマーに対するアンチセンスRNAがRNAアプタマーの活性に与える影響評価、及びRNAアプタマーを用いたフィードバック回路の構築についての研究成果がまとめられている。第1章では本研究の背景として、人工遺伝子回路及びRNAによる遺伝子発現制御に関する研究の動向について述べられている。第2章では、RNAアプタマーの取得・改変・解析の結果、RNAアプタマーに対するアンチセンスRNAがRNAアプタマーの活性に与える影響評価の結果、及びRNAアプタマーを用いたフィードバック回路の構築と検証の結果について述べられている。第3章では、取得されたRNAアプタマーの性質に関する考察、及び今後の展望として、RNAアプタマーの更なる利用可能性について述べられている。第4章には実験材料と方法、引用文献が記載されている。

近年、生体分子を新規に設計したり組み合わせたりして、生命現象を再現し、その理解を深めることや、人間にとって有用な機能を持つ生体システムを創出することを狙いとした、人工遺伝子回路の構築と解析が盛んになされるようになってきたが、回路を構成する生体分子は、主に既知のタンパク性転写因子とその調節配列に限られており、構成因子のバラエティー不足がこれまで指摘されてきた。本研究において、人工的な遺伝子回路の構成因子として重要視されている転写酵素 T7 RNAポリメラーゼ、SP6 RNAポリメラーゼそれぞれの転写反応を阻害するRNAアプタマーが取得され、それらを用いたフィードバック回路構築の成功例が示されたことは、人工遺伝子回路の多様性の拡大に寄与するものである。

なお、本論文は、中村義一博士、大内将司博士との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析及び検証を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士（生命科学）の学位を授与できると認める。

以上854字