

論文審査の結果の要旨

氏名 齋藤和紀

本論文は8章からなり、真核生物のペプチド鎖解離因子eRF1タンパク質によるmRNAの終止遺伝暗号（以下、終止コドン）解読の分子機構解析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が述べられている。第2章では本研究のために考案された新規な終止コドン認識機能の実験手法開発について述べられている。第3章では変則的な終止コドンを保持する繊毛虫由来のeRF1のコドン識別ドメインの特定とその機能検証について述べられている。第4章では新規に得られたeRF1-eRF3のX線共結晶構造を基にしたeRF1のコドン認識機構予測とその検証について述べられている。第5章では第3章、第4章で得られた知見を基にしたeRF1のコドン認識ドメインの網羅的な遺伝学的スクリーニングの実施と変異体の解析結果が述べられている。第6章では第3章、第4章、第5章での解析結果を基にした真核生物での終止コドン認識機構の総括と新規な分子機構モデルが述べられている。第7章には実験素材と方法、第8章には引用文献が記載されている。

なお、本論文第4章は、Zhihong Cheng博士、Andery V. Pisarev博士、和田美紀博士、Vera P. Pisareva博士、Tatyana V. Pestova博士、Michal Gajda博士、Adam Round博士、Chunguang Kong博士、Mengkiat Lim博士、中村義一博士、Dmitri I. Svergun博士、伊藤耕一博士、Haiwei Song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。