

遺伝情報維持機構の解明

Mechanisms of Maintenance of Genetic Information

プロジェクト代表者：井上 弘一（理工学研究科・教授）

Hirokazu Inoue (Graduate School of Science and Engineering)

本研究では、既に明らかになっていた *recQ*ファミリーの遺伝子 *qde-3* と *recQ2* の二重変異株に加えて新たにヒト *pol-theta* のアカパンカビホモログである *hel308* について調査した。ヒト *pol-theta* は DNA ポリメラーゼとヘリカーゼの二つのドメインを持つタンパク質で、アカパンカビにはそのうちのヘリカーゼドメインのみをコードする遺伝子が1個あった。この遺伝子をノックアウトして得た変異株は、特に変わった表現型を示さなかったが、アカパンカビの *recQ*ファミリーの一つ *qde-3* と二重変異株を作成した所、変異原に対し感受性が親株の *qde-3* よりさらに高まった。さらにもう一つの *recQ* 遺伝子である *recQ2* とではその感受性は逆に抑圧された。*hel308, qde-3, recQ2* の三重変異株は *qde-3, hel308* 二重変異株よりさらに高い感受性を示した。興味深いことにこの三重変異株ではコロニーの形態が極めて不規則で、明らかに異常であるため、菌糸先端の成長曲線を描いてみた所、成長の早期で著しい成長の遅延がみられた。これらのことは *hel308* が他のヘリカーゼと共に遺伝情報の維持に関わって働いていることを示唆する。そこで *hel308* が自然突然変異率にどのような影響を与えるのか、また三重変異株では自然突然変異率がどう変化するかを調べるためアカパンカビで一般的な *ad-3* 座の前進突然変異を検出する系で、現在実験を行っているところである。これらの結果については論文発表を予定しているが、データが十分でなく、結果がまだ確定していないため引き続き実験を進める必要がある。

関連論文

Kato A. and H. Inoue, Growth defect and mutator phenotypes of *recQ*-deficient *Neurospora crassa* mutants separately result from homologous recombination and nonhomologous end joining during repair of double-strand breaks. *Genetics* (2006) 172: 113-125.

北條 沙苗、アカパンカビにおける *hel308* オーソログの解析, 卒業研究 (平成18年度)