

30-0197 W21-3

線虫のゲノム安定化に関与する新規ヘリカーゼ様遺伝子の機能解析

○安藤 瑠美¹, 中村 正晴¹, 大懸 俊康¹, 畑中 尚貴¹, 上平 達也¹, 和田 茜¹, 林理恵¹, 花岡 文雄^{2,3,4}, 浴 俊彦¹ (¹豊橋技科大・エコロジー,²理研・細胞生理,³阪大院・生命機能,⁴科技団・CREST)

【目的】ヘリカーゼは、核酸やクロマチンの高次構造の変換反応に必須であり、ヒトでは RecQ 様 DNA ヘリカーゼが Bloom 症候群や Werner 症候群の原因遺伝子として同定されるなど高発がん性遺伝疾患や老化との関連も注目されている。我々はこれまでに発芽酵母と線虫をモデルとした網羅的な解析から、真核生物におけるヘリカーゼ様蛋白質群の体系的な生理機能の理解解明を目指して研究を進めてきた。今回は、線虫のゲノム安定化維持に関与する新規ヘリカーゼの機能解析について報告したい。

【方法および結果・考察】線虫の全ヘリカーゼ様遺伝子（約 150 個）に対し、DNA 傷害感受性（X線および紫外線照射）を指標として、feeding RNAi を利用した網羅的スクリーニングを進めた結果、ヒト XP 遺伝子ホモログを含め、ゲノム安定化維持に関与すると思われる遺伝子群を同定した。そのうち、新規ヘリカーゼ様遺伝子(D1)について、RNAi 処理個体の X線感受性を F1 個体の生存率で判定したところ、rad-51(RNAi)個体と同程度の高い感受性を示すこと、また RNAi 処理個体は 25 度の飼育条件で生殖能に欠損・低下が認められ、生殖細胞形成に温度感受性を示すことを見いだした。以上の表現型はゲノム安定化に関与する遺伝子の欠損個体にしばしば見られるものであり、本遺伝子産物がゲノムの安定化維持を介して、生殖細胞形成に機能していることを示唆している。現在、より詳細な分子機能の解明を目指して、表現型の解析と遺伝的相互作用解析を進めている。