

細胞死学の創成：非アポトーシス型細胞死を中心としたバイオロジー

研究代表者 辻本 賀英(大阪大学・大学院医学系研究科・教授)

研究者数・期間 4人(平成19年度~平成23年度)

哺乳動物細胞の死のメカニズムの全貌解明を目指して

プログラム細胞死は、細胞自身に備わっている機構によって規定される自発的な細胞死であり、形態形成や組織の恒常性の維持など多岐の生命現象に関わっている。また細胞死制御破綻は、がん、梗塞、神経変性疾患など種々の疾患発生の原因になることから、細胞死機構の総合的な理解は基礎研究に留まらず医学の分野においても注目されている。この分野の分子生物学的解析はアポトーシス研究として始まり現在成熟期に向かいつつある。しかし近年になり、アポトーシスはプログラム細胞死機構の一つに過ぎないことが示唆され、我々を含む複数のグループが細胞には他に複数の非アポトーシス型細胞死機構が存在することも示し始め、細胞死研究は大きな新しい発展の兆しを見せている。一方、細胞死制御破綻に起因する疾患を考えても、果たしてどのような細胞死機構が関与しているのかについては実は情報が極めて乏しい状況である。それ故、生理的細胞死と病理的細胞死を理解するには、今後は、アポトーシス研究の継続は言うまでもないが、他の細胞死機構をも含め、細胞の持つ死のメカニズムの全貌を明らかにする必要があると考えられる。本研究では、分子細胞生物学的手法や生体工学的手法を駆使し、哺乳動物細胞が持つ細胞死機構の包括的な解明を目指す。

Integrated study of cell death: Biology focusing on multiple mechanisms of mammalian cell death

Principal Investigator: Yoshihide Tsujimoto

Osaka University Medical School, Dept. Medical Genetics, Professor

Number of Researchers: 4 Term of Project: 2007 - 2011

Programmed cell death is involved in a variety of biological processes, including morphogenesis during development, cell turn over, and elimination of harmful cells. Since various diseases are known to be associated with enhanced cell death, cell death is an important theme not only for basic biology but also for medical science. Cell death studies initially began as a study of apoptosis and have unveiled a great deal of its molecular basis. Evidence is accumulating, however, that apoptosis is just one mechanism of cell death, and that other forms of cell death (non-apoptotic forms of cell death) also play a critical role in programmed cell death and cell death-associated diseases. Thus, the study of apoptosis should be carried out in conjunction with studies on non-apoptotic forms of cell death. In this project, we study various cell death mechanisms in mammalian cells, and hopefully provide novel information, which will help in understanding the whole picture of physiological and pathological cell death.