

「環境ストレスが脳分子ストレスと神経変性を招来する分子機構の解明」

Molecular mechanisms by which environmental stress evokes molecular stress and neurodegeneration



一 條 秀 憲

東京大学大学院薬学系研究
科 細胞情報学教室
教授, 歯学博士

1985年東京医科歯科大学歯学部卒業。1990年同大学院歯学研究科博士課程修了, 歯学博士。1990年Ludwig 癌研究所 Uppsala Branch 留学。1992年東京医科歯科大学・助手。1995年(財)癌研究会癌研究所・研究員。1998年東京医科歯科大学・教授。2002年より現職。

ICHIJO, Hidenori, DDS, PhD

Professor, Laboratory of Cell Signaling,
Graduate School of Pharmaceutical Sciences,
The University of Tokyo

1985 Tokyo Medical and Dental University, D.D.S., 1990 Graduate student. 1990 Postdoctoral fellow, The Ludwig Institute for Cancer Research, Biomedical Center, Uppsala, Sweden. 1992 Research assistant, Tokyo Medical and Dental University. 1995 Associate, The Cancer Institute, Tokyo. 1998 Professor, Tokyo Medical and Dental University. 2002- Present position.

■ 研究内容

様々な環境ストレスは、脳の健康を脅かす環境因子として精神・神経疾患の主要なリスクファクターとなっている。環境ストレスに対する神経細胞応答の分子基盤は、脳の健康維持に必須であり、その破綻は神経変性につながることから、脳の健康維持機構および疾患の境界や病気に至るダイナミズムの解明に向けての非常に重要な研究対象である。我々は、脳の健康を脅かす外的要因である環境因子(胎内環境・養育環境・摂食・睡眠・社会的ストレス等)に対し、内的要因である脳の健康を維持する分子基盤の最前線で機能するストレス感知・応答分子群の機能を明らかにすることで、環境ストレスに対する神経細胞応答の分子基盤の解明、さらには環境ストレスが脳分子ストレスと神経変性を招来する分子機構の解明が可能であると考えている。そこで本研究では、環境ストレスの多くが、細胞レベルでの小胞体ストレス、酸化ストレス、ミトコンドリアストレスといった多様なストレスとして細胞に負荷を与えることに着目し、それぞれのストレスに対する細胞応答の分子機構解明から、神経変性を招来する分子機構の解明につなげ、脳の健康維持や疾患克服への戦略を探る。

■ Research works

A variety of environmental stresses threaten brain health and are principal risk factors of mental and neurological disorders. The molecular basis of neuronal responses against environmental stresses is essential for brain health maintenance, and its dysregulation leads to neurodegeneration. Therefore, such molecular basis is an important research subject toward the elucidation of the mechanisms of brain health maintenance and the understanding of pathogenesis of mental and neurological disorders. By the focused examination of molecules that functions in sensing and responding to various stresses as ‘internal factors’, which confront environmental factors (‘external factors’), such as womb environment, developmental environment, diet, sleep and social stresses, we expect that we will be able to elucidate the molecular basis of neuronal responses against environmental stresses and the molecular mechanisms by which environmental stress evokes molecular stress in the brain and neurodegeneration. In this research project, we focus on the fact that environmental stresses irritate cells through various types of cellular stresses, such as endoplasmic reticulum (ER) stress, oxidative stress and mitochondrial stress. From the elucidation of the molecular mechanisms of cellular responses to these stresses, we would like to clarify the molecular pathogenesis of neurodegeneration and pursue the strategy for maintaining brain health as well as for overcoming neurological disorders.