

## 「環境からみた脳神経発生・発達の健康逸脱機序の解明」

Elucidation of mechanism of perturbation of brain development in response to the environment



### 遠山 千春

東京大学大学院医学系研究科  
疾患生命工学センター 健康  
環境医工学部門  
教授, 医学博士

1972年東京大学医学部保健学科卒業。1981年Rochester大学医学部大学院修了(毒性学)。国立公害研究所環境保健部研究員, 国立環境研究所環境健康研究領域長を務め, 2005年1月より現職。国内外の化学物質のリスク評価に関する専門家委員会のメンバー。

### TOHYAMA, Chiharu, PhD, D. Med. Sci.

Professor, Laboratory of Environmental Health Sciences, Center for Disease Biology and Integrative Medicine, Graduate School of Medicine of the University of Tokyo

B. S. degree from the University of Tokyo, 1972. Ph.D. degree in Toxicology from the University of Rochester in 1981. He started his career as Research Scientist at the National Institute for Environmental Studies, Tsukuba, Japan, 1981, and served as Director of the Environmental Health Sciences Division from 1994 to 2004, and was transferred to the current position in 2005. He has been serving as a member at the various international and domestic expert committees on risk assessment of chemicals.

### ■ 研究内容

脳の健やかな育ちとその逸脱メカニズムについて、行動、脳領域及び特定細胞(集団)のレベルごとに、主に環境要因の作用影響の観点から解明する。我々はラット・マウスを用いて、ダイオキシン類など環境化学物質への経胎盤・経母乳曝露が、脳の発達期に影響を及ぼし、成熟後に学習障害や不安様症状を引き起こすとの知見を得ている。今後、これら情動異常に加えて、社会性異常について、マウス集団における独自の行動試験法を用いて、毒性発現の実態を把握する。生育環境エンリッチメント等の環境要因が脳の健やかな育ちや発達の逸脱に及ぼす実態を解析する。次に、大脳形成過程、ネットワーク構築に及ぼす変化を調べる。そして、Fluorescent Laser Microdissection法(Leica Microsystemsとの共同開発)を、脳の特定の細胞(集団)に適用して、分子レベルで現象を把握する。これらのデータを集約し、個々の要因としての環境要因、行動・形態レベルでの現象、そして分子基盤との関係を統合的に解析する。

### ■ Research works

We plan to elucidate how environmental factors affect and perturb the normal development of the brain from the aspects of behavior, brain regions, and specific cell populations. Using rats and mice, we have already studied and demonstrated that in utero and lactational exposure to environmental chemicals, including dioxins, affect the developing brain to induce learning deficit and emotional abnormality later in adulthood. Thus, first, we will study emotional behaviors, with a special reference to emotion and social life, to unveil the mechanism of toxicity using our unique behavioral test system. We will also study how enriched environments will contribute to the brain development or its perturbation. Second, we will analyze the possible effects of environments on neurogenesis and neuronal network formation. Third, fluorescent-LMD methods (Co-developed by Leica Microsystems) and qPCR will be applied to specific cell populations. As a whole, we will clarify the relationships between specific environmental factors, behavioral and morphological alterations, and molecular events.

心身の健康を維持する脳の分子基盤と環境因子

### 環境からみた脳神経発生・発達の健康逸脱機序の解明

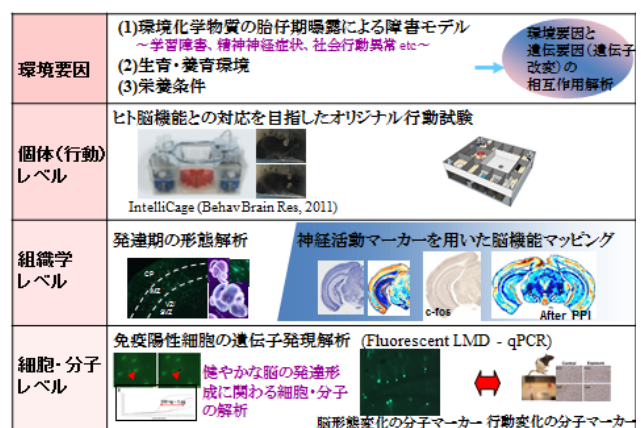


図:この研究の概念図

Fig. A scheme of the outline of this research.