

**Time:** May 13, 2024, 12:50-13:40  
**Place:** T-229  
**Title:** Investigation of water pollution using transgenic biosensor zebrafish  
**Speaker:** Tetsuhiro Kudoh  
Senior Lecturer, Biosciences, University of Exeter

---

In the current world, both freshwater and seawater systems are polluted with a variety of anthropogenic pollutant chemicals. Such chemicals include environmental estrogens and heavy metals. Typical environmental estrogens include 17alpha-ethnylestradiol, nonylphenol and bisphenol A, these are the component of pil, detergent and plastic products respectively. Heavy metals are included in waste water from indstry, houshold and mine, discharged to the river and reach to the sea with high concentration in some area. These pollutants affect the life of the fishes, aquatic invertebrates and plants. In this talk I will introduce our research using transgenic biosensor zebrafish which can detect environmental estrogen or heavy metals, and express fluorescent signal in the responding tissues. These biosensor fish embryos were incubated with a variety of polluted waters for a few days and imaged under the fluorescent microscope. From these data, we have discovered river system in city areas and near mine site are polluted with these chemicals and can affect tissue specific gene expression and the health of the fish and possibly many other oganisms including humans.

---

\*Contact: Makito Kobayashi (makito@icu.ac.jp)

日時: 2024年5月13日, 12:50-13:40

場所: T-229

題目: バイオセンサートランスジェニックゼブラフィッシュを用いた水質汚染の研究

演者: 工藤哲大

シニアレクチャー、バイオサイエンス、エクセター大学

---

今日において、河川や沿岸の水質は様々な化学物質に汚染されている。そのような化学物質として、女性ホルモン様環境汚染物質や重金属が挙げられる。典型的な女性ホルモン様汚染物質として、ピルの主成分である17 $\alpha$ -ethynylestradiol、界面活性剤 nonylphenol、プラスチック成分 bisphenol Aなどがある。また、重金属は工場、家庭、鉱山から排出され、地域によって河川や沿岸水に高濃度で含まれている。そしてこれらの汚染物質は、魚類や水生無脊椎動物、水生植物などの生存に大きな影響を及ぼしている。今回は女性ホルモン様物質や重金属を探知し、蛍光を発する遺伝子組み換えバイオセンサーゼブラフィッシュを用いた研究について紹介したい。これらのセンサーフィッシュの胚をさまざまな汚染水で飼育し、数日後に蛍光顕微鏡で撮影した。結果として、都市部や鉱山付近の河川がこれらの汚染物質に汚染されており、汚染物質が特定の組織の遺伝子発現に影響し、魚類やヒトを含むその他の生き物の健康に影響しうることが明らかとなった。

---

\* Contact: 小林牧人 (makito@icu.ac.jp)