

講座名（専門科目名）	ゲノム生物学（放射線基礎医学）	
担当教授	藤堂 剛	
研 究 内 容		
1. 放射線の遺伝的影響（マウス・メダカをモデル動物として） 2. 突然変異・癌・奇形・細胞死の発生機構 3. DNA損傷の修復と突然変異の分子機構 4. 環境有害物質による遺伝・発生障害の研究 5. 光による生体リズム制御の研究		
著 者	研 究 業 績	掲載雑誌・巻・号・頁等
Li J, Uchida T, Todo T, Kitagawa T.	Similarities and differences between cyclobutane pyrimidine dimer (CPD) photolyase and (6-4) photolyase as revealed by resonance Raman spectroscopy: Electron transfer mechanism from FAD cofactor to UV-damaged DNA.	J Biol Chem., 281 (35): 25551-25559, 2006.
Lin C, Todo T.	The cryptochromes.	Genome Biol., 6 (5): 220, 2005.
Katsumi Furitsu, Hiroo Nakajima, Haruko Ryo, Le Thi Thanh Thuy, Taisei Nomura.	Microsatellite mutations show no increases in the children of the Chernobyl liquidators.	Mutation Res., 581: 69-82, 2005.
Tadashi Hongyo, Yoshihiko Hoshida, Katsuyuki Aozasa, Taisei Nomura.	p53, K-ras, c-kit and β-catenin gene mutations in sinonasal NK/T-cell lymphoma in Korea and Japan.	Oncology Reports, 13: 265-271, 2005.
Jun Hirayama, Haruki Nakamura, Tomoko Ishikawa, Yuri Kobayashi, Takeshi Todo	Functional and structural analyses of Cryptochrome: Vertebrate CRY regions responsible for interaction with the CLOCK:BMAL1 heterodimer and its nuclear localization.	J. Biol. Chem., 278: 35620-35628, 2003.
学生への指導方針	学生に対する要望	備 考
放射線基礎医学教室の主要研究テーマは「放射線は生命にどのように働くか」という基本問題を、紫外線やX線に限らず化学物質等を用いて分子に始まり個体に至るまでを追跡しようというものである。特に変異生成機構に焦点を当て、その基本メカニズムから、組織幹細胞における制御機構までの解析を行う。方法的には、構造生物学を基盤とした分子生物学的アプローチにより、培養細胞レベルでの解析から、メダカ・マウス個体を用いた分子遺伝学的解析までを目指している。更にこれに加え、光による生体リズム制御の研究を行う。体内時計における光受容タンパク質のシグナル伝達機構を明らかにする研究である。可視光から電離放射線まで、我々の周りに溢れる光（電磁波）と生命の関係をトータルにとらえる事を目指している。	光無くして生命はありえない。我々の周りにあふれる様々な波長の光は、全ての生命の根元的エネルギー源あるいは環境を認識するシグナルとして生物に有用であると同時に、波長が短く高エネルギーの光は生体物質に損傷をもたらす。当教室では、これら様々な波長の光の生体影響・生体応答を解析し、生物が如何に巧みに地球環境に適応しているのかを明らかにしようとしている。DNA損傷の修復・突然変異生成から生物時計の制御と幅広い生物現象を扱うが、光と物質の相互作用として共通の分子基盤を明らかにしたいと考えている。原子・分子レベルから、個体レベルでの解析までをトータルに行う。このような研究に興味を持つ、意欲溢れる学生を希望する。	ヒト、マウス、メダカ、ショウジョウバエ、培養細胞、大腸菌を用いる。 連絡先： 遺伝医学講座・放射線基礎医学 内線 3 8 1 1 ホームページ URL： http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/radbio/www/index-jp.html