

# 立花 章 (Akira Tachibana)

所属 (Domain) 理学野生物科学領域 (Domain of Biological Sciences)

・ 博士後期課程量子線科学専攻 (Major in Quantum Beam Science)

## ● 研究テーマ (Research theme)

### ① 放射線適応応答分子機構の解明

(Analysis of the molecular mechanism of the radioadaptive response)

### ② 放射線誘発突然変異生成に対するカロリー制限の影響

(The effect of calorie restriction on the radiation-induced mutagenesis)

① 細胞に予めごく低線量の放射線を照射すると、その後の高線量放射線による細胞死、染色体異常、突然変異に対して耐性を獲得することが知られており、放射線適応応答と呼ばれている。当研究室では、放射線適応応答の誘導に関与する細胞内シグナル伝達機構について検討を行い、protein kinase Cや p38 MAP kinase などが関与することを明らかにした。細胞は、非常に低い線量の放射線を刺激として感知して、細胞内の機能を作動させているものと考えられる。

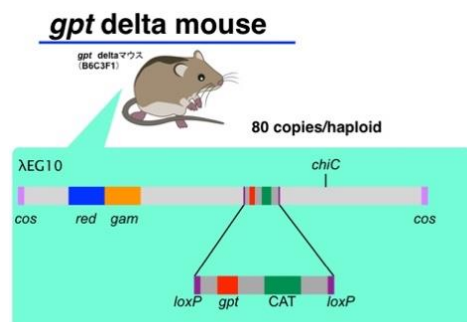
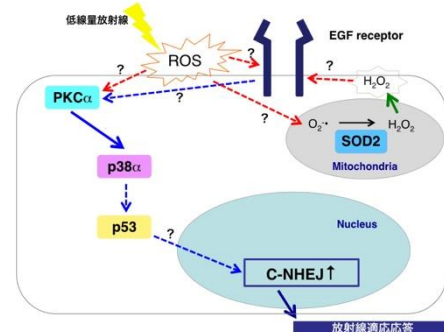
The radioadaptive response is a biological defense mechanism in which low-dose ionizing irradiation gives cellular resistance to the genotoxic effects of high-dose ionizing irradiation.

We have shown that protein kinase C (PKC) and p38 mitogen-activated protein kinase (p38 MAPK) are essential for the induction of the radioadaptive response. Our results indicate that there is a mutual interaction between PKC and p38 MAPK, and suggest that this interaction is essential for the induction of the radioadaptive response.

② 子ども期の放射線被ばくは、大人期の被ばくに比べて発がんリスクが高いとされている。この原因として、子ども期の被ばくの方が大人期の被ばくよりも遺伝子突然変異を高頻度に誘発するのではないかと考え、量研機構放射線医学総合研究所 (放医研) との共同研究を行っている。子ども期被ばくマウスが大人期になってから餌のカロリー制限をすると発がん頻度が抑制されるため、カロリー制限がゲノム変異に何らかの影響を及ぼしている可能性が考えられる。個体での突然変異を解析することができる *gpt delta* マウスを用いて、現在検討を行っている。

Since children are supposed to be sensitive to ionizing radiation, their cancer risk is of great public concern.

Calorie restriction is a potent intervention for suppressing cancer. It has been shown that adult-onset calorie restriction significantly inhibited late-occurring tumors in a tissue-dependent manner regardless of infant radiation exposure in mice. This laboratory studies the mechanism of the reduction of tumors, focusing of the effect of calorie restriction on radiation-induced mutagenesis using *gpt delta* mice.



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

放射線適応応答 (radioadaptive response) 放射線誘発突然変異 (radiation-induced mutagenesis)

放射線生物学 (Radiation Biology)

突然変異検出 (Mutation analysis)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/14/0001313/profile.html>

細胞培養設備 (Cell culture facilities)

<http://mut.sci.ibaraki.ac.jp/mut/Welcome.html>

[akira.tachibana.sci@vc.ibaraki.ac.jp](mailto:akira.tachibana.sci@vc.ibaraki.ac.jp)