

戦略的創造研究推進事業さきがけ「炎症の慢性化機構の解明と制御」領域
研究課題「上皮のがん原性炎症が駆動する非遺伝的腫瘍悪性化の分子基盤」

細胞間コミュニケーションで がん治療の新たな道を拓く



いがき・たつし 1970年生まれ
岡山県立瀬戸高等学校卒業。岡山大学薬学部
卒業。製薬会社での勤務を経て、大阪大学大
院医学系研究科博士課程修了。博士（医学）。
アメリカ・エール大学に4年半留学、2007年
に帰国後、神戸大学大学院医学研究科准教授
を経て、13年から現職。10年～現在、さきがけ
研究者（兼任）。趣味は登山、映画鑑賞。

京都大学 大学院生命科学研究所 システム機能学分野

井垣 達吏 教授



ミトコンドリアの機能低下による 「がん原性炎症」を提起

がんは悪性腫瘍とも呼ばれます。周囲の組織へ入
り込んだり転移する能力を持たない良性腫瘍が、遺伝子の突然変異によっ
て悪性化することで発生します。こうした遺伝子の変化とは異なり、細胞
間の相互作用、いわゆる「細胞間コミュニケーション」によっても良性腫瘍
が悪性化することが分かってきました。私は、この働きにかかわる「がん
原性炎症」という新しい概念を提起し、そのメカニズムを追究しています。

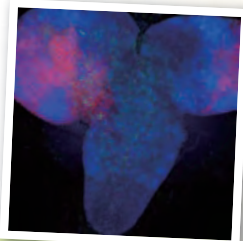
ショウジョウバエを使った実験系において、人のがん化にかかわるRas
遺伝子が突然変異を起こして異常に活性化すると、その変異細胞は良性
腫瘍を形成します。さらにその変異細胞内のミトコンドリアの機能が低下
すると、細胞から炎症性サイトカインという物質が分泌され、周辺細胞の
がん化を促進することが分かりました。これが「がん原性炎症」です。細
胞間コミュニケーションによるがん発生のメカニズムの1つを解明したこ
の研究は、ミトコンドリア機能などを標的とした新たながん治療の可能性
を拓くものと考えています。



生物進化や生命の仕組みに とりつかれて

細胞間コミュニケーションに興味を持ったのは、
大学院時代にアポトーシス（プログラム細胞死）のメカニズムを研究して
いたときでした。この研究の過程で、細胞間コミュニケーションによって細
胞の生き死にを制御するような分子を偶然特定できたのです。それを機
に、生物進化の仕組みから生命の基本原則を想像させるようなさまざま
なイメージがわいてきました。

すべての生物は、地球の重力や気温、大気圧といった環境条件に加え



研究対象のショウジョウバエ幼
虫の脳（青）で、悪性の腫瘍細
胞（赤）が浸潤・転移してきて
いる様子が映し出されている。

登山が趣味の井垣さんの作品。北
アルプス白馬岳の頂上付近から立
山連峰、毛勝三山方面を撮影。中央、
遠方には白山も見えている。



知ることの楽しみが、 研究生活を輝かせる。

小学生の頃から興味のある事柄を深く探究する
ことが大好きで、そのまま現在の研究生活に至ったようなものです。研究
者を目指す学生の皆さんも、未知の物事を「知りたい」という欲求に従っ
て、好きな研究テーマを究めることが大切だと思います。知ることを楽し
みながら、ただ興味のあることを追究する——。やりたいことをとことん
追究していくことが、充実した研究生活につながるのではないのでしょうか。

私は映画が好きです。監督が表現しようとする世界観をストレートに受
け止められたと感じたとき、映画が持つ圧倒的な力の渦の中で、とてもブ
リミティブな心の震えを感じる気がします。芸術とサイエンスはベクトルは
まったく異なるかもしれませんが、本能に従って追究し続けるものに共鳴
し合うところがあるのかもしれない。これからも、自分の好奇心に忠実
に、細胞間コミュニケーションの原理を追究していきたいと思います。

●井垣さんの詳しい研究内容を知りたい方はこちらへ
<http://www.med.kobe-u.ac.jp/igalab/research.html>
<http://www.jst.go.jp/pr/announce/20121001/index.html>

TEXT: 高橋義和 / PHOTO: 熊谷美由希