

インタビュー

Björn Schumacher



Björn Schumacher, PhD
Professor for Genome Stability in Ageing and Disease
CECAD Excellence Cluster
University of Cologne
Cologne, Germany

Introduction

ビョアン・シューマッハ先生はエイジング研究でとても有名な先生だ。「遺伝子に傷がつくことが加齢の大きな原因だ」という仮説で研究をされている。今回、慶應義塾大学で講演されたので、その機会にインタビューをさせていただいた。ご存知のように、放射線や化学物質、酸化ストレスによって遺伝子に傷がつくと、正常な代謝が行われなくなり、タンパク質にも異常が生じて障害が起きる。これが加齢というわけだ。もちろん、遺伝子に傷がつけば、これを修復する酵素が頑張るが、すべての修復が可能なわけではない。また、修復のときにSIRT1のようなアンチエイジングリソースが使われてしまうために、他の代謝の負担が増して、加齢が進むという悪循環が生まれる。つまり、修理しすぎはよくないのだ。高速道路の大きな穴は修理しておかないと事故につながるのだからお金がかかっても修理するが、ちょっとした看板の汚れや曲がりなどは放っておいても事故につながらない。そこまで修理していたら予算オーバーになってしまう。加齢にもそのような考え方があるのは面白い。(坪田 一男)

Kazuo Tsubota (KT) I understand there are several hypotheses in aging and your theory is that genome stability is the most important part of anti-aging. So would you please explain a little bit more about it?

Björn Schumacher (BS) So what we know about the role of genome stability is that all of the progeroid syndromes that we know in humans where aging occurs in a rapidly accelerated fashion have underlying mutations in genes that are linked to genome stability. So that's a very strong argument that genome instability is causing and driving the aging process. What we now start to see in recent years is that so many different processes are responding to DNA damage. We know that the

KT エイジングにはいくつかの仮説がありますが、先生はゲノム安定性がアンチエイジングに最も重要であると考えられていますよね。そのことについて少しお話していただけますか？

BS エイジングが非常に早いスピードで起きる早老症において、ゲノム安定性に関連する遺伝子に根源的な変異が起きるということで、ゲノム安定性の役割をご存知だと思います。ゲノム安定性がエイジングのプロセスを起こし、進めるのかということには大きな議論があるところですが、私たちが最近研究を始めたのは、さまざまなプロセスがDNA損傷に対応しているということです。すべての細胞でDNAは継続的に損傷を受けますが、損傷への反応の仕方がエイジングの表現型と同じであることを私