



スパイスで抗菌活性？ 細菌もアポトーシスする？ ～可能性の宝庫、微生物の世界～

ミクロの世界の主役、微生物

ミクロの世界の主役である微生物は、ヒトのゲノムが解読された今日においても相変わらず私たちにとって未知の存在であり、あるものは私たちの生命を脅かす存在でもあります。

一方で、実は微生物は私たちの生活に計り知れない恩恵を与えてくれる存在でもあることを知っていましたか？物質の循環の中で分解者として働く微生物の存在なくしては、そもそも地球上に生命の存在はありえません。そして微生物には、まだまだ解明されていないたくさんの力が隠されています。

ヘルパー分子で抗菌力アップ！

細菌による感染症に加えて、カビや酵母による真菌症の頻発が問題となってきています。今日、感染症に対して使われる抗生物質ですが、現在使われている抗生物質の中に

も、いまだに知られていない機能が潜んでいることがあきらかになってきました。私たちの研究室では、その潜在力を引き出し、増幅する言わばヘルパー分子とも言うべき分子の役割に注目しています。最近の研究でアニスオイルの薬効成分であるアネトールに抗生物質の薬効を著しく増幅させる効果を見いだしました。微生物の世界には、こういった私たちの世界が抱えるさまざまな課題を解決するためのヒントがたくさん転がっているのです。

細胞の自然死を制御するシステムの解明と応用をめざして

アポトーシスは細胞の自然死（自己細胞死）のことで、分化や損傷を受けた細胞を取り除くために真核生物にとって必須なシステムですが、最近の研究により、バクテリアのような原核生物にも toxin-antitoxin (TA) システムと呼ばれる自己細胞死があり、細胞の



▲スパイスとして有名なアニスにはアネトールというヘルパー作用をもつ抗菌成分が含まれます

生と死を制御していることもあきらかになってきました。私たちの研究室ではバクテリアで細胞死を引き起こす TA システムについて大腸菌を用いて研究しています。この研究はTAシステムを標的とした医薬品の開発への可能性も秘めています。たとえば、ヒトの細胞から HIV ウイルスを排除するシステムが開発されています。TA システムを研究するなかで、新しいバイオテクノロジー技術や医療へ応用できる研究をおこなっていきます。

こんな研究室

生体低分子機能学

私たちの研究室では、微生物やガン細胞に特徴的な生命現象を分子レベルで理解するとともに、これらの脅威を克服するツールとなる薬、すなわち「生理活性物質」の開発・作用機構の解明をめざしています。また納豆のネバネバであるポリグルタミン酸が作られるしくみを解明することを通じて、新しい食品用素材を応用開発する研究もおこなっています。生物と化学の境界領域で、ミクロの世界を覗きながら研究をしてみませんか？



准教授
藤田憲一



准教授
山口良弘