



大学の研究室紹介

東北大学大学院薬学研究科 医薬資源化学研究室

Member

教授 大島 吉輝
 准教授 菊地 晴久
 助教 加藤 泰弘
 助手 浅井 禎吾

連絡先

TEL : 022-795-6822

FAX : 022-795-6821

HP : [http://www.pharm.tohoku.ac.jp/~](http://www.pharm.tohoku.ac.jp/~shigen/lab/index.html)

[shigen/lab/index.html](http://www.pharm.tohoku.ac.jp/~shigen/lab/index.html)

研究テーマ

生物資源に含まれる生物活性成分の探索と創薬への展開

研究概要

植物や微生物といった生物資源は、私たちが思いもよらない新奇性に富む物質を創薬の場に提供してきました。例えば、モルヒネはケシから単離され、アスピリンやロバスタチンはそれぞれ柳皮や青カビに含まれる成分を原形として開発されました。私たちは、独創性の高い医薬品を創るために、生物資源から有用なリード化合物の発見を目指しています。

研究内容

私たちは、創造力あふれる新たなリード化合物を発見するために、自ら新しい生物試験法を開発し、その試験法を用いて細胞性粘菌や昆虫寄生菌などの未利用生物資源に含まれる重要成分を探っています。さらに、自然から与えられた貴重な財産である生物活性物質を最大限に活かすために、できるだけ幅広い領域からその物質の性質を明らかにすることを心がけています。すなわち、生物活性物質を単離しその化学構造を決定するとどまらず、それらを医薬品化学や生物学の眼でみることにより、より効果の高い物質の創製や活性機構の解析にも取り組んでいます。

ところで、最近、各種の生物資源のゲノム解読が進むにつれて、そこには天然物生産に関わる多くの未利用遺伝子が存在することがわかってきました。これら“眠る遺伝子”を上手に活用することができれば、様々な新しい物質が生産されます。私たちは、これら生物資源の未利用遺伝子を人為的に発現させることによって新しい天然物を創出し、そこから医薬品開発に有用な物質を探索しています。

研究室からのメッセージ

私たちの研究成果ではありませんが、私たちが専門とする天然物化学に関するホットな話題をご紹介します。昨秋、米国FDAにより新規抗がん剤エリブリンが承認されました。エリブリンは日本発の薬です。エリブリンは、神奈川県三浦市の油壺湾で採集された海綿から名古屋大学の上村大輔教授のグループによって単離されたハリコンドリンを元にして開発されました。単離されたハリコンドリンは600kgの海綿から10mg前後です。ハリコンドリンを薬として使うためには年間数千トンの海綿が必要です。また、ハリコンドリンはとても複雑な化学構造をもっていますので、合成によって供給するには100-200段階の工程を踏まなければなりません。これらの方法はともに現実的ではありません。そこで、ハーバード大の岸義人教授のグループとエーザイの研究陣は、最新の反応を駆使してハリコンドリンの構造を様々に変え、ついにエリブリンを創りだしました。従来、このような複雑な化学構造をもつ天然物を薬にすることは不可能と考えられており、エリブリンはこれまでの常識を覆したといえます。エリブリンの開発は、私たちに天然物化学や合成化学のすばらしさを再認識させ、私たちを元気づけました。



ジョウザンアジサイと抗マラリア物質 (左上)
 細胞性粘菌とその成分 (右上)
 アッセイに使うショウジョウバエ (左下)