

紙透伸治（有機化学）、加瀬ちひろ（動物行動管理学）、相原尚之（病理学）、片平浩孝（環境生物学）、風間啓（産業動物内科学）

研究の背景

微生物や植物がつくる天然の化合物（天然物）は、古くから薬として利用されてきました。現在でも、薬のおよそ3分の1は天然物をもとに開発されています。例えば、微生物の一種であるアオカビは、抗生物質ペニシリンをつくります。ペニシリンが発見されてから約100年がたった現在でも、微生物がつくる化合物から、抗菌薬、抗ウイルス薬、駆虫薬、抗がん剤など、さまざまな薬を開発する研究が進められています。

近年の研究では、ヒトや動物に生息する微生物がつくる化合物が、病原体から体を守る働きをしていることがわかってきました。その例として、ヒトの鼻に生息する微生物の中には、既存の薬が効きにくい病原体に対して効果を示す化合物をつくるものが存在することが報告されています。同様の例はコウモリやカエルでも見つかり、それらに生息する微生物が病原体に作用する化合物をつくり、宿主を保護していると考えられています。動物やヒトの体には、多数かつ多様な微生物が共生しています。これらの微生物が産生する化合物の中には、健康の維持に役立つものがあり、それらが発見することで新しい薬の開発につながる可能性があります。

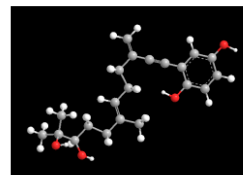
これまで多種多様な動物を対象として、有用な化合物をつくる微生物を体系的に探索した研究は多くありませんでした。このプロジェクトでは、さまざまな動物に生息する有用な微生物を探索し、それらの微生物がつくる有用な化合物を見つけ出すことを行います。

アプローチ

様々な動物の毛や糞、消化管から微生物を採取します。採取した微生物を培養し、これらで作っている化合物を精製します。得られた化合物は、ウイルス、寄生虫、細菌、真菌の感染症や炎症などに効果があるかどうかなど生物活性を調べ、薬として利用できる物質がないかを探します。さらに化合物の構造を分析装置を用いて解析し、構造を明らかにします。

期待される結果

これまでに私たちの研究グループでは、世界で初めて見つかった化合物を複数報告しており、生理活性を示す新しい化合物を見つけられる可能性があります。これらが薬剤として応用される可能性は低いのですが、当たれば大きいところが魅力だと思います。



このプロジェクトは動物⇒微生物⇒化合物（化学）⇒培養細胞・微生物を用いた生物活性試験と幅広い分野を学ぶことができます。動物から単離された微生物がつくる分子が薬剤となって動物医療に貢献する、というのが最終目標です。

現状とこれから

これまでに動物園の動物や野生動物など多様な動物の毛や糞、消化管から微生物を単離し、生物活性を調べてきました。その結果、ウズラやコアラから単離した微生物がウイルスに対して効果がある物質を産生することを明らかにしています。また、ヘビ由来の微生物からヘビ真菌症に対して効果がある化合物も発見しています。今後も同様にさらに解析を進めていきます。

