

常に挑戦、問題解決の意識をもって諦めない。
薬学を学んだ人はケミストリーをベースに
生物のことが語れる人です。



薬学博士 森山 芳則 教授

岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科

研究室紹介

生体膜機能生化学研究室

**医学・歯学・薬学が交流する
 恵まれた研究環境**

森山教授は「創薬分野の将来は明るい」と学生に話しています。薬学部はもともと学問的にも理学部や農学部と差別化できていました。ケミカルをベースに生物のことが語ることができるのは薬学だけです。しかしながら、これまでの薬学教育は薬剤師養成が主で、薬剤師免許の取得も学生にとって一種の保険のようなものになっていたのではないのでしょうか。そのことが学生の新しい分野へのチャレンジ精神を奪い、かえって進路を狭める原因だったのではないのでしょうか」と薬学の将来について話し始められた。薬学部が4

年制と6年制に分かれたことで、それぞれの目的が明確になり、4年制の卒業生はより大きく伸びるでしょう。

その一方で、創薬を志す学生が4年制の薬科学科を選択するようになって、指導者も学生の希望を達成するため努力が必要と考えておられるのであろう。教員はこれまでと同じような感覚で4年制の学生を教育すべきではない。教員自身が研究により新しい価値を生み出す姿を伝えなければならない。岡山大学は、医学、歯学、薬学の交流が進み、学内の共同研究など連携プロジェクトが活発になっているという。医学部や歯学部とタッグを組んで研究できる環境は学生にとっても歓迎できる。





**トランスポーターの
 重要性を解明**

森山教授の研究はトランスポーターをテーマにしている。

薬を飲み、それが吸収され標的に到達し薬効を示したあと、代謝され排泄されるまでには、様々なトランスポーターが働いている。未知のトランスポーターを発見し、その性質を調べる事で、最も効果的に薬を効かせたり、副作用を最低限に抑えることが可能だという。4年まえにMATEというカチオン系薬物を尿や胆汁中に分泌するトランスポーターを発見した。最近では尿酸を尿に分泌するトランスポーターも発見した。通風になりやすい患者の中にはこのトランスポーターに変異が入り、輸送機能が低下しているものもみつかった。こうした研究には医学部歯学部との連携は不可欠といえる。

森山教授は「トランスポーターを創薬研

究に使いたいと考えて研究しています。新しいトランスポーターを見つけることができれば、そこから新しい生理学が生まれます。病気の原因もわかるかもしれません」という。森山教授の研究室では、ヒトから植物・細菌まで遺伝子さえわかれば、どのトランスポーターでも大量につくる方法を開発し、それを利用して、新しいトランスポーター工学をつくらうとしている。

森山教授は脳機能とトランスポーターの関係について興味を持っているという。神経細胞はシナプスを通じてネットワークされており、シナプスで吐き出された神経伝達物質をレセプターが受け取る。何千、何万という信号が伝わり、これがもとになり、感情や学習能力が生まれる。

森山教授は、ATPを輸送するトランスポーター、グルタミン酸を輸送するトランスポーターに興味をもって研究を続けているという。ATPやグルタミン酸は記憶や学習に重要な役割を持ち、反面、それらの無制御な放出は様々な神経疾患の原因になる。

**論文を見ていてひらめいた
 病気とトランスポーターのつながり**

森山教授は論文を見ていて、研究室で見つけたトランスポーターの阻害剤がある神経疾患病と関係していることに気づいたという。誰も気づいていないこと。「これを使えば、この病気の原因がわかり、その治療法が開発できるに違いない」という直感があった。それが当たった。「病気とトランスポーターつながりを知って謎だった病気のメカニズムが解けました」と教授。

「これらの成果は、どうせダメだろうと考えていたら発見することはできなかったでしょう。常にトライする気持ちが必要ですね。研究というものはずくにはできません。何か興味があることの周辺を歩き見つけ考えて続けると(つまり小さな問題を実験し解いていくと)、次第に、何が問題なのか、何を明らかにすることが価値があるのかが、わかってきます。それまでは、暗闇の中で電気スイッチを探すような苦労がありますが、一旦スイッチを入れると、周りが一挙に明るくなり、自分の立ち位置がわかります。それが研究の醍醐味です。目標が見えていて、それを解く方法を見つけ出す楽しみは、どんな推理小説を読むより、ハラハラドキドキ、こんなに楽しいことはないですよ。先ほどもお話ししましたように、薬学を学んだ人は、ケミストリーをベース考える力があります。これが、他学部出身者にはない武器です。これを磨き、しっかりした実力を身につければ、社会で大活躍できることは疑いなしです」と森山教授。将来が楽しみな研究室だった。

