

「学部時は、あまり臨床にばかり目を向けるのではなく、物理化学や生物・生化学、薬理・薬剤学など基礎部分をしっかり勉強した上で医療に目を向けてほしい」と語るのは、北海道大学薬学部臨床薬剤学教授であり、北海道大学病院の薬剤部長も兼担する井関健氏。臨床現場の立場と研究者の視点を併せ持つ井関氏に、研究への取り組み状況をうかがうと共に、薬学生に向けたアドバイスもいただいた。

# ズームアップ

北海道大学薬学部臨床薬剤学教授・  
北海道大学病院薬剤部長

井関 健氏



その上で井関氏は「問題は、その研究をどのレベルの雑誌に出せるかということ。目標は基礎分野のネイチャーやサイエンスに匹敵する雑誌としては、JAMA、LANCET、New England Journal of Medicine だが、現段階ではまだまだ、そこまでは至っていない。しかし、そこを目指して研究は進めなければならないと思う」と、真の意味での臨床研究を目指す。

薬学生に向けて井関氏は「薬局薬剤師の経験はないので、病院薬剤師に限ると、病院薬剤師の業務で病棟に行くことは、ある意味、臨床研究をしに行くことと捉えている。現場には患者さん、医師、看護師、そのほかにも医療関係職種の方がいっぱいいて、臨床研究のシーズがたくさん転がっている。その方々と良好な人間関係を築いて、一緒に共同研究すること。その結果を患者の治療に還元すること、それこそがチーム医療の基盤になると考えている」と語る。

そこで学部時代は「あまり臨床にばかり目を向けるのではなく、物理化学、生物・生化学、薬理・薬剤学といった基礎部分をしっかり勉強し、その上で医療に目を向けてほしい」と思っている。基礎の部分は現場に出てからは、なかなかできない」と多忙な現場に身を置きながら臨床研究も進める立場から、実感のこもったアドバイスをいただいた。

## transporter が主要テーマ

井関氏は1979年、北海道大学薬学部を卒業、81年4月から北海道大学医学部附属病院(現・北海道大学病院)薬剤部の文部技官(薬剤師)になった。その後、米国留学などを経て、2000年に新設された臨床薬剤学研究室の教授に就任した。また北大病院の薬剤部長には06年から就任。大学院薬学研究院(薬学部)教授として学生の教育指導を進める一方で、薬剤部長として臨床現場の指揮を執る。

現在、臨床薬剤学研究室では、薬剤学・薬物動態学の手法を用いて、急性期・妊娠時等の病態変動が著しい時の薬物動態を明らかにし、それを最終的に制御する研究を進めている。「私はもともと、消化管吸収に関与する transporter の研究をしており、現在も主要な研究テーマとして続けている」と、井関氏自身が最も重視している研究領域を挙げる。

体内での薬物動態は、各組織や器官を形成する細胞の膜透過性と、形成する臓器の大きさ、つまり総細胞表面積に依存する。ただ、薬物の中には細胞膜に存在する transporter と呼ばれる輸送システムによってその動きが制御されるものがある。同研究室では、この膜輸送システムが関与する例として消化管吸収や胎盤透過を取り上げて、薬物治療に影響が出てくるような transporter と薬物との相互作用の解析を行っている。

また、病態変化が著しい時の薬物動態と薬物間相互作用に関する研究では、「小腸の血流を一旦止めて再度開放すると、一気に血液が流れ活性酸素や酸素供給過多状態になり、臓器障害が起こることがある。

実際の現象に置き換えると、臓器移植において一旦臓器が切り離された後、移植先の血管につないだ時に、同様の現象が起こってくる」とし、臓器の機能変化が生じたときに、

物質(薬物等)の吸収にどのような影響があるか、transporter 機能と物質の受動拡散の両面から検討を進めている。

これまで消化管をターゲットにしていたが、「虚血再環流により腎臓や肺でも同様の障害が起こってくる。そのメカニズム解明に向けた研究も進めている」とし、研究領域が広がりつつあると指摘する。さらに、「その予防も研究テーマになっている」とのこと。

一方、筋肉の運動時にできる乳酸を細胞外に出そうとする排泄 transporter MCT4 があるが、この transporter の発現の変動と、グルコースの細胞内取り込みを行うグルコース transporter の変動とがリンクするというところを見出している。

そこで「筋肉細胞の疲れが MCT4 とも連動しているのではないかと考え、臨床現場のデータ活用を考えている。また糖尿病患者と MCT4 との関係についても調べつつある」と、基礎から臨床研究へという具体的な流れを追求しつつある。

## 「臨床と研究をつなぐ」を焦点に 学部時代の「基礎科学の勉強」が重要



### 合格実績ナンバーワンの薬ゼミが届ける、 『第97回薬剤師国家試験既出問題集』!!

#### ●薬剤師国家試験対策 参考書(青本)

青本×WEB

\*改訂版:好評発売中!

よくある質問を、薬ゼミ講師が動画で解説!

#### 「実務」を重視

すべてのテキストが実務テキスト(青本⑨)とリンク!

#### 症例問題集

薬学実践問題対策として、症例問題集(青本⑩)を追加!



#### ●薬剤師国家試験対策 問題集

領域別既出問題集(全9冊)

・第89~96回までの過去8年分の問題を出題基準に沿って領域別に分冊しました。



**Point 1** 最も信頼性の高い予想正答率

97回国試を受験した2人に1人が利用した自己採点システムのデータを収集・解析だから、実際の正答率に限りなく近い

**Point 2** 1ページ完結型

問題から解答・解説・CHECKまで、全て同じページに掲載だから、学習しやすい

**Point 3** 簡単かつ詳しい解説

充実した内容、なのに簡単で分かりやすい

**Point 4** 「CHECK」で周辺知識を整理

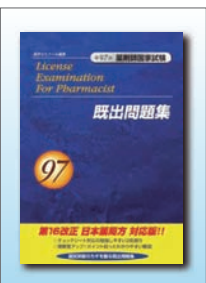
国試に必要な知識がまとめられているので、更にレベルアップが可能

**Point 5** チェックシート対応2色刷り

チェックシートで解答・解説が消えるので、何度でも復習できる

**Point 6** コンパクトで持ち運びに便利

A5版サイズで、電車の中でも勉強できる



学校法人医学アカデミー  
**薬学ゼミナール**

フリーダイヤル **0120-77-8903**

ホームページ <http://www.yakuzemi.ac.jp>

Eメール [info@yakuzemi.ac.jp](mailto:info@yakuzemi.ac.jp) **薬ゼミ** **検索**

●仙台教室 **NEW**

●川越教室

●渋谷教室

●online教室 **NEW**

●池袋教室

●八王子教室

●大阪教室

●お茶の水教室

●名古屋教室

●福岡教室

●神戸教室