



<同志社人が母校を誇りに思える情報>

「同志社ファン・レポート」

Ver.2-017号

【 Doshisha Science Now 】③.「インフルエンザ薬の研究」

【 Doshisha Science Now 】の命名は野口範子先生です



「同志社大学でのインフルエンザ薬の研究」

正式名「新規多価型ペプチドによるインフルエンザウイルス感染制御」

2018年10月10日(水)～12日(金)の3日間、パシフィコ横浜で【Bio Japan 2018】というイベントが開催されました。【Bio Japan2018】には、国内外より大手製薬企業を始めとしたバイオ関連企業だけでなく、研究機関や大学も研究成果をアピールしています。

そこに同志社大学生命医科学部西川喜代孝教授が標記のタイトルで発表、報告されました。下の写真はその時の様子です。「同志社ファンを増やす会」として取材しまして、西川喜代孝教授のご指導を得て、その内容をご報告します。(文責：多田 直彦)



対応の緊急性

インフルエンザが流行すると小学校などで学級閉鎖が実施されます。その理由はインフルエンザウイルスが新型ウイルスの場合、人々が免疫を持たないために感染が急速に拡大するからです。それが世界に感染拡大すると「パンデミック」が起こります。それは、流行が短期間に世界的に拡大し、多数の人々が年齢を問わず感染する状態をいいます。

それだけでなく例年、インフルエンザにより世界で 300～500 万人が重症化し、25～50 万人が死亡しています。

予防と治療の課題

感染の予防法としてはワクチンの接種があり、有効な治療薬もあります。しかし、どちらも次の述べるような問題を抱えています。そこで、西川喜代孝先生のような新薬が期待されているのです。

ワクチンの問題点

日本では、その必要量は2600万本ですが、供給量が不足したり、遅れることがあります。遅れる理由は、予防ワクチンの種類の決定、流行実態から別のウイルスを選んで作り直すこともある。また、国内のワクチンメーカーは4社しかなく、インフルエンザワクチンは、鶏卵の中に注入して培養したウイルスから製造される。その製造に使う卵は、病気にならないよう注意深く管理して育てたニワトリのものでなければならず、十分な量を準備するにはコストや手間がかかる。しかもワクチン製造には半年近い時間が必要なのである。

また、最近では、1シーズンに複数種類のウイルスが流行することが多い。そこで、A型とB型のウイルス2種類ずつ計4種類を混合してワクチンにする。どのウイルスを使うかは、国内外の流行の様子から判断する。

毎冬はやる季節性インフルエンザとは性質の違う「新型インフルエンザ」が流行した場合、ワクチン供給はどうしても遅れる。

このようにワクチンについては、必要数を製造が追いつかないなどの問題があります。

治療薬の問題点

タミフルが有効な治療薬として知られています。しかし、困ったことにそのタミフルに対して耐性を獲得したウイルス「タミフル耐性インフルエンザウイルス」が出現してきたのです。更にその蔓延が危惧されているのです。

そこで、タミフルなどの既存薬とは異なる新たな薬剤の開発が喫緊の課題になっています。

西川喜代孝先生の取り組み

西川教授は、耐性の問題への対応に立ち向かっておられるのです。

それは、新たな発想からインフルエンザウイルスが細胞に侵入する際に重要な役割を果たしている「HA タンパク」に着目され、その阻害薬の開発に取り組まれています。

その中で、「多価型ペプチドライブラリー法」と呼ばれる「特定の機能を持ったアミノ酸の組み合わせ（ペプチド）を効率よく同定する手法」を独自に開発され、ペプチド性の HA 阻害薬を **世界に先駆けて開発**されたのです。

従来の治療薬の課題である薬剤耐性の問題については、変異した HA に対して改めて本手法を適用することで容易に回避できると考えられています。

その有効性については、マウスで既に検証、確認されており、今後は、人間への応用に発展してゆくことが大いに期待されています。

発展性と出願・特許化

更に、この手法は他の疾患関連分子にも応用が可能であることから、インフルエンザ以外にも、O157 感染症やコレラ、各種炎症性疾患に対する治療薬開発へと広がりを見せており、すでに複数の **同志社発の出願・特許化へと結実**しています。

O157 感染症などへの発展

O157 感染症はいまだに有効な治療薬のない新興再興感染症の一つです。

西川喜代孝先生は、独自の技術を用いて、**ペロ毒素阻害薬を世界にさきがけて開発**されました。この阻害薬は O157 感染実験において著しい治療効果を示すことから、現在最も臨床応用に近い治療薬として期待されています。

更に、分子群に対する特異的阻害薬を開発中であり、各種感染症、炎症、癌、自己免疫疾患等の重要疾患の治療薬となることが期待されます。

また先生の研究室では、細胞生物学的、分子生物学的手法を用いて、O157 感染症の重症化機構の分子メカニズムの解明やベロ毒素の新たな生理活性に関する研究 など、病態と深く関わる基礎研究も積極的に進めておられます。 ■



(監修：西川喜代孝教授)