

美原博士は、宮崎医科大学（現・宮崎大学医学部）の生理学教授に就任した頃より、脳出血の研究を終えて脳梗塞の研究に取り組みました。血液中のフィブリンを分解する線溶活性を利用した、ウロキナーゼという薬の投与方法の研究もその一つです。

実は当時、ウロキナーゼの投与方法はきちんと確立されておらず、添付文書に記載されていた使い方では脳梗塞にあまり効果がないといわれていました。そこで、美原博士はウロキナーゼをどの様にどのくらいの量使ったら脳梗塞の患者さんにとって効果を出せるかという研究を始めたのです。様々な動物実験を繰り返して酵素活性の強さを計測し、有効性を高める適切な投与量について研究しました。その結果、結論だけいうと、5万単位を1回で注射、続けて20万単位を点滴で注射することで血液中の線溶酵素を増やせることがわかったのです。この方法は、学会や医学雑誌に発表され、その後全国的に採用されるようになっていきました。

ところでこの薬、「ウロ」は尿を、「キナーゼ」は酵素を意味しています。これはウロキナーゼが人尿の中から発見された物質であることに由来します。実際に、当初ウロキナーゼの原料となっていたのは大量の人尿でした。驚くことに、患者さんひとり1回分の治療の為に必要となるのは、ドラム缶1本分の尿でした。

ウロキナーゼの有効な使い方が美原博士によって確立し、脳梗塞患者の病態はかなり良くなりました。しかしながら、使用には大きな問題がありました。ウロキナーゼが大変高価だということです。大量の尿が必要で、それを集めるのに大変な労力が必要であったこと、ウロキナーゼを抽出する工程も大変な作業だったことで高価になりました。当時、たった1単位のウロキナーゼの値段は1万円でした。1日25万単位、5日間の投与が必要ですから、一人の治療費は100万円以上になってしまいます。現在では製造方法ははるかに進歩し、リコンビナント（遺伝子組み換え型）ウロキナーゼといって、遺伝子操作によって作る事が可能になりました。とはいえ、やはり高価な薬なのです。

美原博士は、ウロキナーゼに代わる安価な薬を見つけて欲しいと依頼される中で、それならばいっそ薬以外のもので予防することこそ安価な治療法だと考えるようになりました。様々な食べ物、飲み物の中に、線溶活性を亢進させるものを見つける為に実験を重ねました。まず、美原博士の研究で有名なのが焼酎のもつ線溶活性作用です。また、納豆に含まれるナットウキナーゼの線溶活性も、博士の研究室から発表されたものです。

研究をすすめる中で最後に行き着いたのは、ミミズの体内に含まれる高い線溶活性酵素でした。ミミズは日常的な食べ物ではありませんが、漢方薬には「地龍」というものがあり、実はこれこそがミミズのことです。ミミズは東洋医学の中の漢方薬として古来より食されるものだったわけです。

本当に尿から抽出していたなんて、ちょっと衝撃的です。そしてとうとうミミズが出てきましたよ。

第二部ではミミズから抽出した酵素・ルンブロキナーゼについて発見までの経緯から現在の研究に到るまでをお話します。菅野