

# 新しい抗毒素の開発について

ハブに咬まれたときの有効な治療法の一つとして抗毒素(血清)を使った治療があります。この抗毒素の中には抗体と呼ばれるタンパク質が多量に入っていて、この抗体がハブの毒を無毒化してくれます(写真1)。



写真1. 現在使われている抗毒素

非常に有効な薬である抗毒素ですが、ときどき副作用が起こってしまいます。アレルギーによる副作用は抗毒素を使った人の約10-15%におきます。多くは全身にかゆみを生じたり発疹ができたりする軽いアレルギー反応で済みます。しかし、まれにアナフィラキシーショックと呼ばれる強いアレルギー反応を起こすことがあり、これは死に至る可能性もあります。過去に抗毒素を使ったことのある人だとその危険性はさらに高くなります。

このような副作用が起こるのは、抗毒素がウマから作られているためです。ウマに毒を注射することで血液中でたくさんの抗体を作らせ、それを回収し精製して抗毒素を作っています。つまり、抗体 = ウマのタンパク質であり、人間の体内に入ったときに異物と認識され、アレルギー反応を起こしてしまうことがあります(図1)。

この問題を解決するため、ハブ研究室ではより安全に使用できる治療薬を作る研究を進めています。抗体がウマのタンパク質というのが一番の原因なので、それをヒトのタンパク質にすれば副作用はほとんど発生しないはずですが。とは言っても、ウマと違い、人間にハブ毒を直接注射するわけにはいきません。そこで使用するのがKMマウスというヒト抗体遺伝子導入された特殊なマウスです。これはマウスでありながらヒトの抗体を作ります。

ただ、ウマと違いマウスはとても小さいので、ウマと同じ方法だとほんの少ししか抗体が得られません。大量に作成するためにはまず、抗体を作る細胞を取り出して、より良く抗体を作り出す細胞を選別するという作業を行います。次にその細胞の遺伝子を調べたり大量培養を試みたりと、さまざまな方法を模索してより効率よく大量の抗体を生産する方法を確立していきます。このように実用化に向けて日夜研究に励んでいます。

【ハブ研究室】

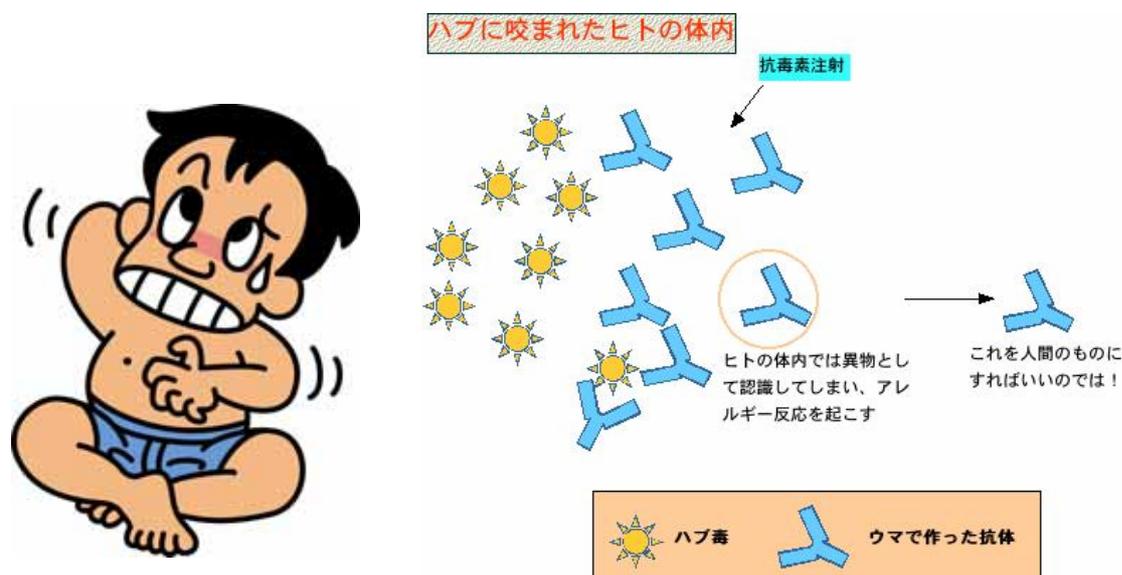


図1. ハブに咬まれたヒトの体内 (抗毒素注射時)