

アミノ酸とタンパク質

地球上の生物はタンパク質(炭素型)であり、タンパク質はアミノ酸のポリマーである。

自己のタンパク質にとって非自己のタンパク質は食物または感染体のいずれかに分けられる。この感染体(タンパク質)から抗体(自己タンパク質)などで身を守るのが[獲得免疫]であり、感染体から生体内で合成したアミノ酸(ペプチド)で身を守るのが[自然免疫]である。

免疫システムは自己タンパク質(体)を非自己タンパク質(細菌などの感染)から守るために進化してきた。この[獲得免疫]と[自然免疫]の間を取り持つ物質が『アジュバント』である。

アミノ酸は栄養食品(タンパク質)から摂食することができ、胃や腸でそれらは分解され吸収される。しかしアミノ酸単体は腸内には存在せず2つ以上組み合わせたペプチド状態で腸内に存在し、吸収される寸前にアミノ酸に分解され吸収される。理由は腸内細菌、大腸菌に横取りされないようにアミノ酸より大きい分子であるペプチド状態になっているためである。例えば腸内にアミノ酸がある状態は有益な乳酸菌が分解(死菌)され腸内環境が無秩序になっている危険信号である。そのため腸の細胞は抗菌ペプチドを放出し、殺菌かつ腸の神経を刺激する。外部からの乳酸菌(飲料など)はそれらの信号を与えると考えら

れるが、生きた菌だけではなく、死んだ菌や成分でも腸にはそれぞれの信号が与えられる。

タンパク質は遺伝子(DNA:デオキシリボ核酸)により生体内でアミノ酸から合成される。ヒトの遺伝子(DNA)はすべて解析(アミノ酸情報)されたが人工生命を合成することは未だできていない。それはDNAが持つアミノ酸の情報が解析されただけでタンパク質間の結びつき(糖鎖など)や、自己と非自己の認識メカニズムの解析がまだ不十分だからである。

弊社は『アジュバント』自体の研究ではなく、すでに選定したいくつかの『アジュバント』を用いた感染防御や腸内環境改善のワクチン応用や介護・看護食の実用化を目指している。

物性：アミノ基とカルボキシル基を持つ化合物でL型(ヒトが消化吸収、合成できる)とD型(ヒトは利用できない、細菌は消化吸収、合成できる)の2種類の同じ構造物がある。ヒトでは20種類(22種がタンパク質の構成ユニット)のアミノ酸が体の構成タンパク質に使われ、外部(食品等)から取り入れる必須アミノ酸(9種類：イソロイシン、ロイシン、バリン、ヒスチジン、リシン、メチオニン、フェニルアラニン、トレオニン、トリプトファン)がある。

ヒト(体重60kg)では脾臓付近に160g程度のアミノ酸プール(貯蔵)があると言われている。