



# ダチョウ・パワーが人類を守る?! 画期的な方法で抗体の大量生産を実現

近年、世界で人間への感染が広がりはじめた鳥インフルエンザ。その対策が急がれるなか、ダチョウの卵から抗体を取り出す研究に期待が持たれています。

ダチョウの卵を使った抗体精製法を開発し、大学発ベンチャー企業でマスクや空調フィルターの製品化を実現された京都府立大学・塚本康浩教授にお尋ねしました。

## なぜダチョウの抗体 なのでしょう？

卵を産む動物の特徴として、母親の血液中にある抗体が卵にも移るという性質がありますが、ダチョウは感染症に強く、ウイルスが体内にはいるとニワトリなどと比べて早く、急激に抗体を作り出すという特質をもっています。実際、寿命も長く、60年ほど生きます。また卵に含まれる抗体の純度は高く、質的にも優れています。もともと獣医師である私がダチョウの免疫力に着目したのは、牧場でのダチョウ飼育事業に携わったのが発端でした。



愛きょうのある顔に似合わず、実は気が荒い

## ダチョウの卵を使った 抗体精製法の特徴は？

ダチョウにウイルスを注入したあと、卵の黄身から抗体を採るのですが、たいへん安く、しかも大量に精製できます。卵1個あたりの抗体採取量が多いうえ、ダチョウは1日1個、年間で100個ほどの卵を産みます。また、春から初秋の半年間ほどで1年分の卵を産むという点でも効率的です。従来の方法より圧倒的に低コストなので、マスクやエアコンのフィルターなど使い捨てするものにも使えます。

## 卵からどれくらいの抗体が 採れるのですか？

1個のダチョウの卵から4グラムほどの抗体が採れます。これはマスクだと8万枚分になります。これまでのマウスやウサギなどの血液から採る方法に比べ、ダチョウの場合、1年間の卵から採れる抗体の量がウサギの約800倍にもなり、殺す必要もありません。

## 生産できる抗体は インフルエンザだけですか？

サルモネラやSARSウイルスなどは、既にダチョウの卵から抗体を精製しています。普段、わたしたちが感染する恐れのある病原菌をダチョウに注入すれば、それぞれ抗体を作って採ることができます。

## 開発目標はありますか？

新型インフルエンザの治療薬や予防薬を実用化させたいです。世界のどこかで発生したら早ければ4日ほどで日本に入ってくる可能性がありますし、ワクチンを打ってから体内で抗体を作らせるのでは間に合いません。抗体を先にダチョウで作っておいて、それを体内に取り込んでおけば即効性があります。



関心のある動物や植物への興味を深めていけば、もしかしたら画期的な開発ができるかもしれません。動物たちにもぜひ興味を持ってもらいたいと思います。



獣医師としても活躍されている塚本教授



ダチョウのヒナたち



「高機能防護系抗体マスク」着用例



## 「抗体とは？」

生き物の体内に入った細菌やウイルスなどの物質（これを抗原という）に対して反応し、結合する働きをもつタンパク質の一種。おもに血液中や体液中に存在し、免疫力を発揮して、抗原から体を守る働きをします。体内に入る異物（抗原）の種類によっては、抗体の働きがアレルギー反応として表れることもあります。