

【科学】

ダチョウの卵が世界救う？ ウイルス不活性化抗体マスク量産へ

2008年12月16日

神戸市西部の丘陵を一群のダチョウが走り回る。「人になつかないが好奇心は旺盛」。群れを指さしながら塚本さんは説明する。

塚本さんは六月にベンチャー企業「オーストリッチファーマ」を設立。四つの牧場で計約五百羽を飼う。無毒化した病原体をダチョウに打つと、体内に抗体が作られ、卵の黄身に混じって集まり産み落とされる。

ダチョウ卵の重さはニワトリ卵のほぼ三十倍。抗体が大量に取れないかと考えた塚本さんは、科学技術振興機構(JST)などの支援を受け卵黄から抗体を抽出する方法を三年かけて開発した。

その結果、卵一個から四グラムの高純度の抗体が取れた。普通はウサギやニワトリから取るが量産は難しい。ダチョウ一羽から半年間でウサギ八百匹分の抗体が取れるという。

ダチョウは卵を約四十年間も産む。同じダチョウから抗体が長期間取れるため製品の質が安定する。さらにダチョウの抗体は「高温に強く加工に適する」「少量でウイルスを不活性化できる」という都合のいい性質を持つことも分かってきた。

同社はメーカーと協力し、通常のインフルエンザと鳥インフルエンザのダチョウ抗体を染み込ませた使い捨てマスクを開発し販売している。ウイルスがマスクを通ると抗体がついて感染する能力を奪う。一秒間付着すると99.4%が不活性化するという。

効果を見るため、鳥インフルエンザに感染したヒヨコと健康なヒヨコをフィルターで隔てて飼育。抗体なしのフィルターでは健康なヒヨコも半分が感染して死んだが、抗体を染み込ませたフィルターでは健康なヒヨコは一羽も死ななかった。

塚本さんは薬品の価格表を見せる。「ニワトリから取った抗体は一グラム約四億円。ダチョウなら十万円のできる。高価な抗体を使い捨てるにすんなって考えられなかった。ダチョウならできる」

低コストの秘密は餌にも。主な餌は生産調整で捨てるモヤシ。配合飼料より卵をよく産むという。「産廃として引き取るので、買うどころかお金がもらえる」のがミソだ。

京都、兵庫など四カ所の「抗体工場」で最大一日にマスク三百万枚分以上の抗体が抽出されるが、マスク生産が追い付かない。新型インフルエンザ対策に大企業が五十万枚、百万枚と買うからだ。「なかなか個人向けの需要に追いつかない」のが悩みだ。

体に打つ鳥インフルエンザ抗体も海外企業と共同で開発中。「日本は規制で時間がかかる。まず東南アジア向けになる」という。鳥インフルエンザが人の新型インフルエンザになる際には一部が変化する。塚本さんは「抗体はウイルスのいろいろな場所につく。一部が変わっても効果はある」と話す。

新型の出現後でもダチョウが三千羽いれば半年で日本人口分の抗体が作れるという。

ほかにトイレの水にノロウイルスの抗体を入れて感染を防いだり、食中毒菌の抗体を菓子に入れたりすることも考えられるという。

いまダチョウが注目を集めている。卵からウイルスの感染力を奪う抗体が大量に取れるからだ。最悪で二百万人の死者を出すともいわれる新型インフルエンザ。その自衛策として“ダチョウ抗体”を染み込ませたマスクが引っ張りだこという。ダチョウの卵から抗体を大量に作る方法を開発した京都府立大学の塚本康浩教授(獣医病理学)を取材した。(永井理)

●記者のつぶやき

塚本さんは大学を出た後に獣医師の仕事でダチョウに出会った。「昔から鳥が好きで、この大きな鳥を飼ってみたいと思ったんです。飼うために抗体を取るという理由を作り上げた。そしたらすごくうまくいった」と笑う。好きなことに打ち込んで大成功とはすばらしい。



ダチョウ卵黄から抗体を取り出すオーストリッチファーマの研究者＝京都市西京区のJSTイノベーションプラザ京都で