

〔Free Talking〕

豚のたわごと

北海道大学名誉教授 波岡茂郎

專業多頭化畜産で頭の痛い問題のひとつは糞尿処理です。しかし昨今、米国や日本でも注目されているものに「糞科学 (coprology)」という学問分野があり、家畜の糞尿の再利用 (recycle) が真剣に考えられています。豚の排泄物から酢酸、アセチルアミド、硫黄分子を伴うアミノ基などが抽出されています。また、メタン発酵によるメタンガスの発生やアルコール発酵なども可能です。このように畜産公害が騒がれている現状から脱し、いわば巨大なバイオマスとしての糞尿の利用を考えざるを得ない時代になってきました。そうでもしなければ、来る将来の人口増に対応して食糧と飼料原料との相関に重大な危機が訪れるでしょう。

一方、昨今動物愛護や保護が叫ばれていますが、現状は豚や鶏が多頭羽飼育によってマシン化し、またその環境および餌の構造が経済上の理由から必ずしも本来適当でないものに変えられて来たため、そのことが原因となる疾病が急増しています。かつての豚の胃潰瘍の多発などその典型でしょう。また乳牛でも年間2万キロ生産の裏にルーメンバイパスを利用した濃厚飼料の多給による消化管の疾病、たとえばルーメンアシドーシス、第4胃変異、第4胃潰瘍、乳房炎などが多発していることは周知のとおりです。生産病の将来はどうなるのでしょうか。

最近家畜生産の分野に細胞工学や遺伝子に関する研究成果がどんどん応用されるようになってきました。そしてこれらの利用によって現実に家畜

改良や生産に大きなメリットが期待されております。しかし人への応用は厳格な規制が必要です。

豚のSPF化は、家畜の生産性向上のための技術のひとつとして大きなメリットを与えてきました。しかし21世紀の半ばには地球人口は80億に達します。このような急激な世界的人口増が想定されることから、全地球的な生態系の破壊を阻止しつつ、動物タンパク供給の安定を図ることが当面の重要課題でしょう。

動物タンパク資源が中間的将来 (21世紀後期) に向けて確実に枯渇しつつあることは誰の目にも明らかですが、現在タンパク資源の豊かな欧米に、来るべき動物タンパクの不足に対処するための種々の行動が見られていることに注目したい。米国では一部の日系人や中国人の間で製造されている豆腐や納豆が米国人向きに試作が繰り返されたり、後述するように大豆タンパクによる人工ビフテキも販売されてから数年になります。また欧州随一の農業国フランスでは大がかりなプラントによる青藻 (クロレラやスピルリナ) の生産が進んでおり、一方ロシアでもイーストをはじめ微生物タンパク (単細胞タンパク) の研究や生産に力を入れています。そして現在わが国から輸出された石油タンパクプラントが年間10万トン生産規模で稼働しはじめました。ダイエットという面もありましようが、いずれも将来のタンパク不足を見越した行動でもあります。一方、米国やロシアの200カイリ宣言はわが国の海産物依存に対する安心感を打

ち砕きました。現在外洋で捕獲されている魚の量は約1億トンであります。このうち何と約1000万トンが日本で消費されています。今わが国はあらゆる国からあらゆる海産物をドルに物言わせて買いまくっております。しかし、沿岸における養魚も今後海洋汚染がこのまま続くと世界的に2000万トンが限度であろうと言われております。

他方、米国では前述のように、肉から植物タンパクへの食性転換を積極的に推進しようとしています。この引き金になったのは、かつてベストセラーになったF. M. ラッペによる著書があったことを見逃せません。本の題は「小惑星の食卓—Diet for a small planet」です。小さな惑星とはもちろん地球のことで、要するに動物タンパクの摂取量を減らし、代わりに植物タンパクを多く食べようという内容です。同じ大豆タンパクでもこれを豚や牛に与えると大豆タンパクを直接食べるよりはるかに少ないタンパク量の肉しか食べることができません。しかし、タンパクに含まれるアミノ酸の種類は植物タンパクと肉のそれとでは異なり、最も大きな違いは、スレオニン、メチオ

ニン、トリプトファンなどの必須アミノ酸が植物タンパクに不足または欠けていることです。必須アミノ酸は人の体内で合成することはできないと考えられており（正確には若干問題もあるが）、一定量摂取しないと健康を保ち得ません。しかし現在米国では動物タンパクは過剰摂取の状態、平均摂取量にしてもわが国民一人あたりの数倍にもなります。ここから大豆に含まれていない最小必要量の必須アミノ酸を動物タンパクによって満たせばよいとの考え方が出てきました。そして米国ではこのことを踏まえた食事の革命が必要であるというのが本書のおおまかな内容です。しかも本書には、数百に及ぶ植物タンパク中心の調理法が紹介され、これらがおいしく食べられると強調しています。たしかに米国ではベジタリアンが増加しました。

さてしかし、世界の現状を見ると、近代の科学・経済の成長の果てに、地球環境は飽和閉塞し、新しい持続可能な文明を求めて全世界は苦悶しているのです。