

2014年度イベント：テーマ「グローバル社会における開発と貧困問題」

細胞肉（Cell Meat）～穀物を食べない家畜～

1. 貧困の現状 -食糧の視点から-

現在、世界の人口は72億を超え、その内の10億人が飢餓に苦しんでいる。食糧不足による栄養失調は雇用の機会を奪い、医療費として生活資金を奪い、最悪命を奪う。さらに子供の栄養失調は発育阻害を引き起こし生涯にわたって苦しむだけでなく、遺伝子にも刻み込まれるため次世代にまで傷を残す。このように食糧問題は貧困スパイラルの主要因の一つとなっている。



2. 課題の分析 -食料供給の視点から-

人類の大部分を支える食糧は主に穀物と家畜である。食糧問題に苦しむ人を救うには、穀物の生産量あるいは家畜の数を増やしていくしか道はないのだろうか。

牛肉1kg作るのに少なくとも30kgのトウモロコシが飼料として必要になる。一方、2011年度世界の牛肉生産量は約5.7千万tである。そこでカロリーを単純に計算すると、もし牛肉を食べる人が普段より3割だけ量を減らし、その分を穀物で補うようにすれば、飢餓者の半数以上にあたる年間6億人を養えることになる。穀物供給量が増えればそれだけ価格が低下して貧困層も購入しやすくなると考えられる。つまり、牛肉の消費量を減らすことで効果的に食糧不足を減らすことができる。

しかし、家畜を減らし穀物の生産量を上げればよいとはいえ、穀物の増産には限界があり、またいったん定着した肉食生活の水準を下げることは難しい。何より肉は人が生きていくために必須なタンパク源である。

3. 問題解決法の提案 ～穀物を食べない家畜の開発～

そこで、私達のチームは“穀物を食べない家畜”の開発こそが食糧難回避の鍵になると考えた。それは細胞肉（Cell Meat）という新たなタンパク源である。Cell Meatとは、動物の細胞を培養することで作る肉であり、原料は動物の幹細胞と培養液である。動物の筋肉組織から高い増殖能力をもつ幹細胞を取り出し、細胞培養液で培養する。培養した幹細胞を筋肉細胞に成長させ、できた大量の筋肉細胞を合成して肉を作る。

4. 実現可能性と今後の展望

この分野の研究者で、細胞肉からハンバーグを作った人もいる。現時点では研究室単位で作っているので、Cell Meatを作るのに莫大なコストがかかるが、技術の普及と事業拡大で十分にコストダウンが見込める。

細胞から肉を作るので、穀物、農地、牧地を必要とせず、家畜の生命維持に使われていた穀物、水を人間にまわすことができる。新たな土地の開発を必要としないので、乾燥地帯での砂漠化など環境問題を引き起こさない。また、家畜は人間が食べられない部分を多く生み出す一方で、細胞肉は食べられる部分しか生み出さない。つまり、細胞肉生産は最も効率の良い食肉生産法である。

Cell Meatの導入により、家畜の生命維持のためのエネルギーを人間に回すことができ、食糧問題は大幅に改善される。食糧不足の地域に安価で安定した食料供給がもたらされ、貧困解決につながる事が期待できる。