

培養肉が地球環境問題を解決する

◆地球環境に大きな影響を与える畜産業

畜産業は、毎年71億トン（CO₂換算）の温室効果ガスを排出している。これは、世界の温室効果ガス排出量の約14%を占める。畜産に必要な土地や飼料確保のために行う森林破壊や水資源の消費や汚染も問題となっており、地球環境への影響は大きい。飼料の改良など、温室効果ガス排出の削減努力も進められているが、途上国を中心に食肉需要の増加が今後も見込まれている。また、アニマルウェルフェア（動物福祉）重視の流れも、畜産業の持続可能性を難しくしている。

環境に負荷を与えず動物を殺さない食肉として、代替肉への期待が高まっている。代替肉には、大豆などの植物性原料の植物肉、発酵微生物タンパクを利用した発酵肉、動物細胞を大量培養して製造する培養肉の3種類が存在する。

◆FDAが培養肉の安全性を保証し開発を奨励

2022年11月、米国食品医薬品局（FDA）は、米国の培養肉ベンチャーUpside Foodsから相談を受け、同社の鶏の細胞から製造した培養肉に安全性の問題はないと発表した。米国農務省（USDA）からの許可が下り次第、市場で販売される予定だ。培養肉は、培養生産段階における監督・規制をFDAが、流通段階をUSDAが担当する。FDAは、今後も培養肉に関する相談を積極的に受け付けるとし、企業に培養肉の開発を奨励している。牛や豚、鶏などの培養肉の開発で先行するのは、アニマルウェルフェアや地球環境への関心の高い欧米の企業だ（表）。

表 世界の主な培養肉開発企業

企業名	所在国	備考
Upside Foods	米国	21年、年間23トン製造可能な施設を建設。 22年、FDAが培養鶏肉の安全性を保証。
Mosa Meat	オランダ	13年に培養牛肉のハンバーガーを発表。 年間180トンの培養牛肉を製造可能な施設を保有。 欧州食品安全機関の認可待ち。
Meatable	オランダ	20年、培養豚肉で製造したソーセージを発表。
SuperMeat	イスラエル	20年、培養鶏肉を使用したマスコミ向けレストランを開店。
MeaTech	イスラエル	3Dプリンティング技術を用いてステーキ状の培養鶏肉を作成
BlueNalu	米国	培養ブリ切り身の作成に成功。シイラやマグロも開発中。
Shiok Meats	シンガポール	培養甲殻類(エビ、カニ)の23年中の上市を予定。

（各種資料を元にARC作成）

◆海産物にまで培養肉の応用が広まる

一方、海洋資源の枯渇や海洋汚染が問題となっている養殖にも、ブリやマグロなどの高級魚、エビやカニなどの甲殻類で培養肉の開発が進む（表）。22年8月、シンガポールの甲殻類の培養肉ベンチャーShiok Meatsは培養エビ肉の生産コストが1kgあたり50ドルを下回ったと発表した。また、22年1月、回転寿司チェーンのスシローを傘下に持つFOOD & LIFE COMPANIESが、米国の培養魚肉ベンチャーBlueNaluと提携した。培養魚肉の日本での市場開発に協力する。

◆環境に優しい培養肉、コスト削減で大きな市場となる可能性

培養肉は、畜産肉に比べ、35～95%土地の使用が減少、水質汚染を70～94%、温室効果ガスを74～87%削減する。動物を殺さず、抗生物質も不要、人獣共通感染症の懸念も少ない。生産コストも、畜産肉に匹敵するレベルまで削減可能とされている。さらに、ニュージーランドの「げっふ税」に代表される、畜産にたいする環境税の導入で、コストは将来逆転するかもしれない。米国のマッキンゼー・アンド・カンパニーによれば、30年時点の世界の培養肉市場は200億ドル規模に達し、食肉供給の0.5%を占めると予測されている。

◆世界の培養肉に関するルール作りの整備が進む

培養肉は、特殊な方法で生産されるものの、遺伝子組み換え品に該当しなければ、外部への漏出による環境への影響も少なく、培養工程に新規の添加剤を使用しない限り、普通の加工食品と変わりはない。各国、食品の安全性を管轄する当局が安全性を判断する。米国ではFDAとUSDAが担当、欧州では食品安全機関が安全性を評価し、欧州委員会が認可を与える。

日本では、食品の健康に対するリスク評価を内閣府の食品安全委員会が行い、リスク管理を厚生労働省と農林水産省、消費者庁、環境省が担当する。原則、新開発の食品の販売は自由である。しかし、消費者の不安と混乱を招かないためにも一定のルールは必要だろう。農林水産省はフードテック官民協議会を立ち上げ、生産工程におけるルール作りや培養肉の食品表示のあり方について議論している。

日本の畜産業は小規模で環境への影響も小さいが、畜産品の多くを輸入に頼っており、食糧安全保障の観点からも培養肉を促進すべきだろう。 【毛利光伸】