



アメリカでも「培養鶏肉」が販売開始！？ 今こそ「培養肉」の正しい知識を身につけよう

最終更新日：2023年6月23日

**「培養肉」ってそもそも何？なぜ必要なの？実現のために何が足りないの？
遺伝子組換え技術やクローン技術とどう違うの？食品表示は適切になされるの？
海外ではどうやって安全性の確認をしているの？日本ではいつ販売されるの？
今後はお肉と同じか安い値段になるの？どんな味なの？…**

このページでは、消費者の皆様からよく寄せられる質問について細胞農業研究機構の見解をお伝えしたいと思います。

※ご留意いただきたいこと

細胞性食品(いわゆる「培養肉」など)は、世界中で開発が進んでおり、安全性の考え方などについての議論も同時並行で進んでいます。現時点では「これだ」と断定的に言い切れないことが、将来的に新しい研究結果によって見通しが開けたり、もっと正確な表現でお伝えできたことと反省したりすることも日々出て参ります。最新の情報を総合的に鑑みて最も実直な情報の発信を心掛けるため、細胞農業研究機構では、新しい動向などがあった場合、このページを都度更新していく予定です。ただ、最新情報が発表されてから更新までのタイムラグもありますので、最も新しい情報を知りたい団体・組織の方は、ぜひ細胞農業研究機構へお問い合わせください。

定期的にページに来ていただき、皆さまと最新の見解についてすり合わせていきたいと思っております。細胞農業研究機構に
応えてほしい質問がありましたら、ぜひページ一番下のコメントボックスからリクエストをお願いします。



質問の目次

- 「培養肉」とは？
- 「培養肉」は細胞性食品や細胞農業とどう関係するの？
- 細胞培養技術は、家畜で話題になっていた体細胞クローン技術とは違うの？
- 細胞培養では、遺伝子組換え技術も使うの？
- 「培養肉」のメリットは？
- 「培養肉」の課題は？
- 植物性代替肉・大豆ミートと培養肉との違いは？
- 「培養肉」の作り方を詳しく知りたい
- 「培養肉」って食べても大丈夫？
- 知らないうちに流通して食べてしまうのが怖いです。食品表示は適切になされますか？

Q: 「培養肉」とは？

A: 動物の体から取った細胞に栄養を与えて増やし「お肉」の形に形作ったものです。正式には細胞性食肉(もしくは細胞性食肉加工食品)と言います(詳しくは「本資料で出てくる専門用語」をご確認下さい)

「細胞農業」とは動物や植物から採取した細胞に栄養を直接与えることで増やし、それを食品として生産する技術です。「細胞性食品」とは細胞農業技術を用いて生産したお肉やお魚などを指し、細胞性食品のうち、「お肉」にあたるものは「培養肉」と呼ばれることもあります。

シンガポールでは2020年から細胞性チキンナゲットを含む料理が一食約2,000円で販売が開始されています。

塩分控えめのサラダチキンを彷彿とさせる味で、違和感のある風味などもなく、ある意味おいしいもおいしくないもない「普通の」チキンの味でした。味は淡泊で均一な印象。きちんと鶏肉の風味や香りがして、安心したのを覚えています。
(吉富代表理事が2021年にGood Meat社の細胞性チキンナゲットを試食した際の感想)



細胞性食品は既存のお肉の生産に比べて、動物の種類によりますが20%~90%環境負荷を減らすことが可能だとの試算がある(ただし、再生エネルギーを活用した場合)[1]など、サステナブルな食料生産の観点で注目されています。食品として安心安全であることは大前提として、それに加えて食料安全保障や環境負荷の低減に貢献する可能性があるならばと、多くのベンチャー企業や大手企業が開発に参入しています。海外では世界的食肉大手のタイソフーズ社や穀物メジャーのADM社、国内では日本ハム、味の素などの大手食品企業などが開発や資金面などでの企業連携を進めています。国内のベンチャー企業としては、独自技術で細胞性食品に取り組むインテグリカルチャー社や、細胞性チキン(いわゆる「培養鶏肉」)の開発を目指すダイバースファーム社などがあります。



細胞性チキン (Eat Just)



細胞性牛ステーキ (Aleph Farms)



細胞性トロ (BlueNalu)



細胞性ベーコン (Mission Barns)



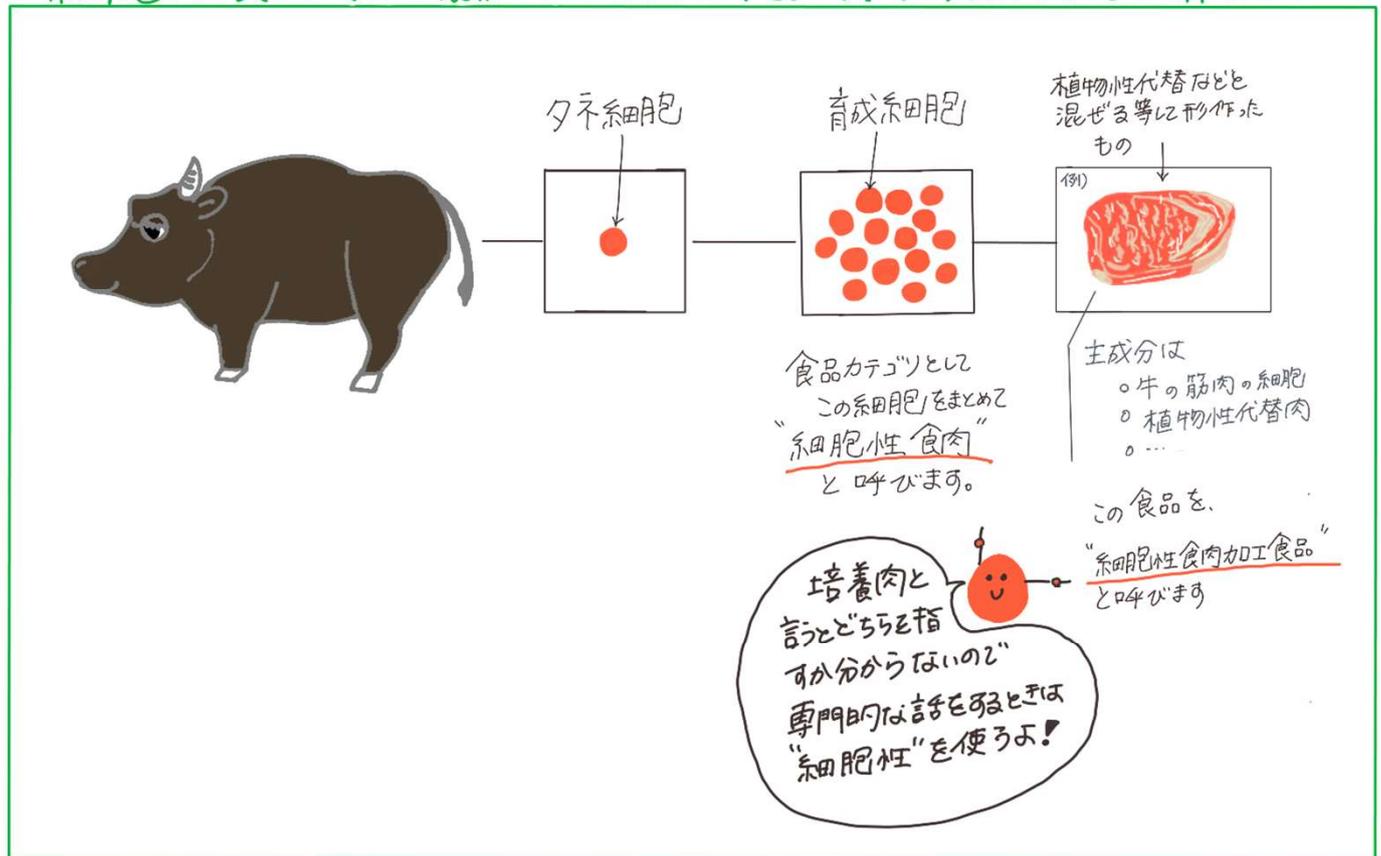
細胞性フォアグラ (Gourmey)



細胞性サーモン (Wildtype)

様々な会社が開発する細胞性食品(いわゆる「培養肉」など)

細胞性食品 (細胞農業でつくった細胞性のお肉や魚介類、ミルクなど、様々なものを差す)



本資料で出てくる専門用語

Q: 「培養肉」は細胞性食品や細胞農業とどう関係するの？

A: 細胞性食品は「培養肉」や「培養シーフード」などをまとめて呼ぶときの名前です。細胞農業は、「生きた細胞」に栄養(穀物由来の糖やアミ/酸など)を直接与えることで増やして、「お肉」や「お魚」、「ミルク」や「カカオ」などの食品を作る技術のことです。

実は、「培養肉」や「培養シーフード」に対する正式な名前はまだありません。国は国際連合食糧農業機関(FAO)の呼び方にならって「細胞性食品」、メディアは「培養肉」、たまに「細胞培養肉」と呼んでいます。

呼び方がいくつもあって分かりにくいので、細胞農業研究機構では

- ① 消費者の方がわかりやすいと思うような名前の決定と、
- ② その名前の普及のための消費者調査

を検討中です。①については下記のような客観的な判断基準をつくり、皆さんの意見も聞きながら確認していくことが重要であると考えます。

- 細胞性食品にとっても従来のお肉にとっても、マイナスイメージを与えないような単語であるか、
- 消費者の皆さんが細胞性食品と従来のお肉を区別できるか、
- アレルギーを持った人が誤認しないようになっているか、等

例えば海外では「培養肉」は「クリーンミート」と呼ばれているときもありますが、その場合、上記箇条書きの一点目には当てはまらない可能性がありますね。

Q: 細胞培養技術は、家畜で話題になっていた体細胞クローン技術とは違うの？

A: 異なる技術です

体細胞クローン技術は、動物の体細胞から核(細胞内の小器官の一つで、遺伝情報であるDNAやRNAなどから成ります)を取り出し、逆に、核を取り除いた未受精卵に移植した後、母体の子宮に戻すことによって新しい個体を作成する技術です。日本では、産肉能力が高い和牛と同じ遺伝子を持つ子牛をたくさん生産できる技術として注目されましたが、高いレベルの技術力が必要になること、さらに、遺伝的に同じ個体が生まれてくることに対する心理的な抵抗感もあり、普及しておりません。

(※)体細胞クローン技術については、食品安全委員会が「科学的知見に基づいて評価を行った結果、体細胞クローン牛及び豚並びにそれらの後代に由来する食品は、従来の繁殖技術による牛及び豚に由来する食品と比較して、同等の安全性を有すると考えられる。」との評価結果を公表しております。https://www.fsc.go.jp/emerg/clone_03.html

一方、細胞培養技術は、動物や植物の細胞を取り出して、培地を入れた培養容器の中で維持・増殖させる技術で、母体は必要としませんし、同じ個体が生まれてくるわけではありません。なお、増殖した細胞については、収穫・加工して新たな食料資源の一つとして利用する試みが各国で始められております。

Q: 細胞培養と遺伝子組換え技術は異なる技術なの？

A: 異なる技術です

遺伝子組換え技術とは、ある生物の遺伝子の一部を取り出して、他の生物の細胞に導入することによって、新たな形質を発現させる技術で、農作物の品種改良や有用な微生物の作出で広く利用されています。

(※)遺伝子組換え食品の安全性については、厚生労働省のパンフレットなどを御覧ください。https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/bio/identshi/index.html

一方、細胞培養技術は、動物や植物の細胞を取り出して、培地を入れた培養容器の中で維持・増殖させる技術であり、遺伝子組換え技術とは異なります。

ただし、遺伝子組換えを行った動植物から細胞を取り出して培養することは、非遺伝子組換えの従来の動植物と同様に行うことができますし、動植物から取り出した細胞の遺伝子を改変してタネ細胞に使用するケースも考えられます。ちなみに、細胞の遺伝子を改変してタネ細胞に使用するタイプの「培養肉」は国際的には非常に少数である(遺伝子組換え技術を使用していない細胞性食品が主流である)ことは、FAO(国際連合食糧農業機関)及びWHO(世界保健機関)が2023年4月に共同で発表したレポート※でも明言があります。

なお、遺伝子組換え生物の食品としての利用に当たっては、日本も含めて各国政府が安全性審査を行い、安全上の問題がないことを確認した上で、その生産や流通を認めています。

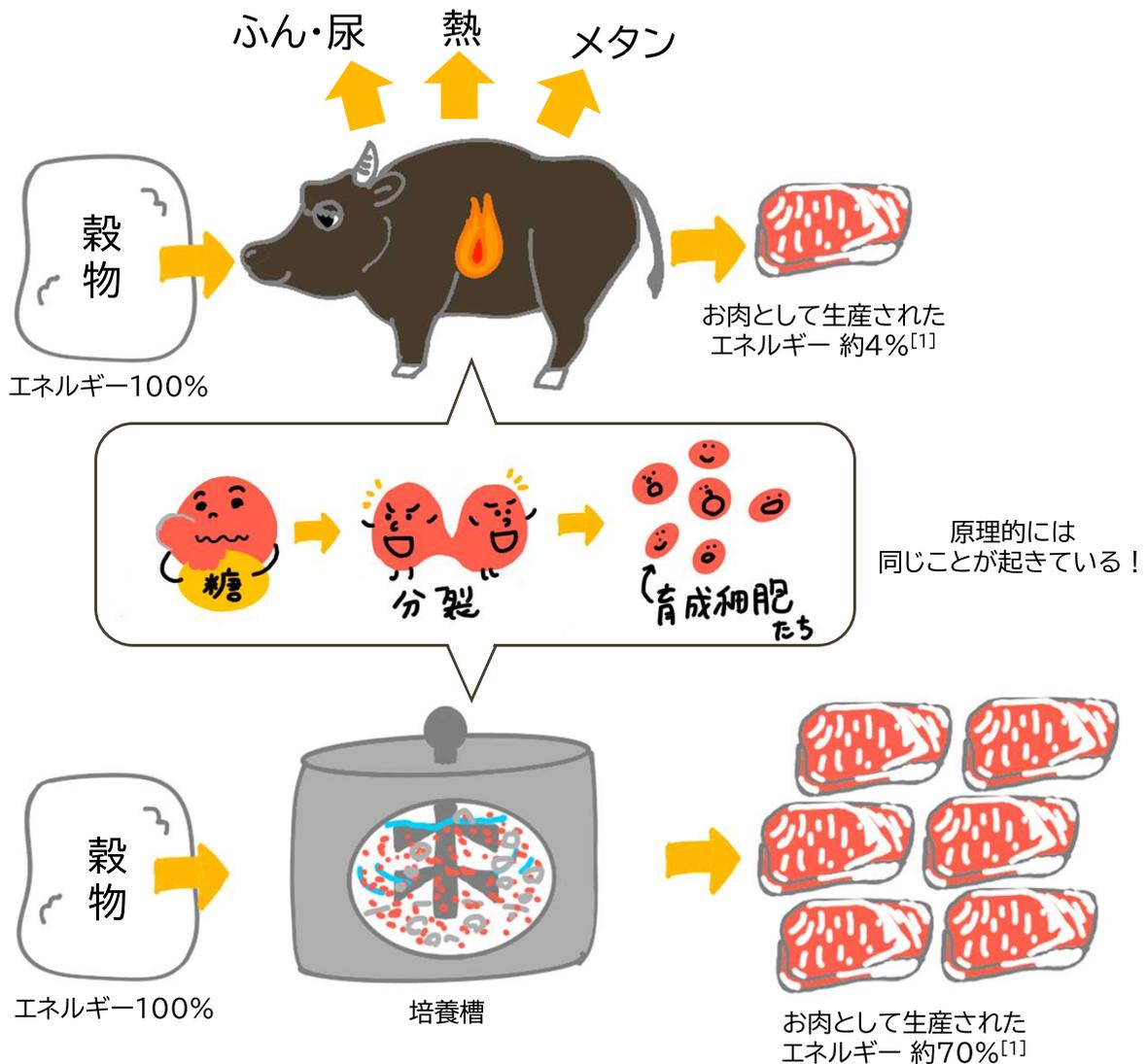
※FOOD SAFETY ASPECTS OF CELL-BASED FOOD
(<https://www.fao.org/3/cc4855en/cc4855en.pdf>)

Q: 「培養肉」のメリットは？

A: たんぱく質の安定供給が脅かされる可能性に備える観点で、細胞性食品は新たな選択肢として注目されています。また、環境負荷や動物倫理、マイクロプラスチックや水銀などの関係でお肉やお魚を避けていた消費者の方にとっての新しい選択肢になる可能性があります

世界的な人口増加、特に新興国における経済発展等により、お肉やお魚と言ったたんぱく質の需要は今後も増加すると言われています。その一方で将来的には、異常気象等によって穀物をはじめとする飼料資源の供給が追いつかなくなる可能性や、今まで獲れていた魚が獲れなくなる可能性もあります。また、ウクライナ危機等の地政学的なリスクによって、食品や飼料の価格高騰や供給の乱れがいつまた生じるとも限りません。つまり、お肉やお魚などのたんぱく質の需給のバランスが安定した状態で保たれる保証はありません。

細胞性食品が新たな選択肢として注目されている理由の一つとしては、細胞に直接栄養を与えて必要なたんぱく質を生産できるため、従来よりも少ない資源で動物性たんぱく質を得られる可能性があるからです。国際的な穀物市況等の影響を比較的受けにくいたんぱく質を確保しておくことは、国内で消費される飼料の約75%を輸入に頼る日本にとって必要ではないでしょうか。また、より少ない資源で生産できるため、従来のたんぱく質生産に比べて環境負荷が小さく、持続可能性が高いとも言われています。

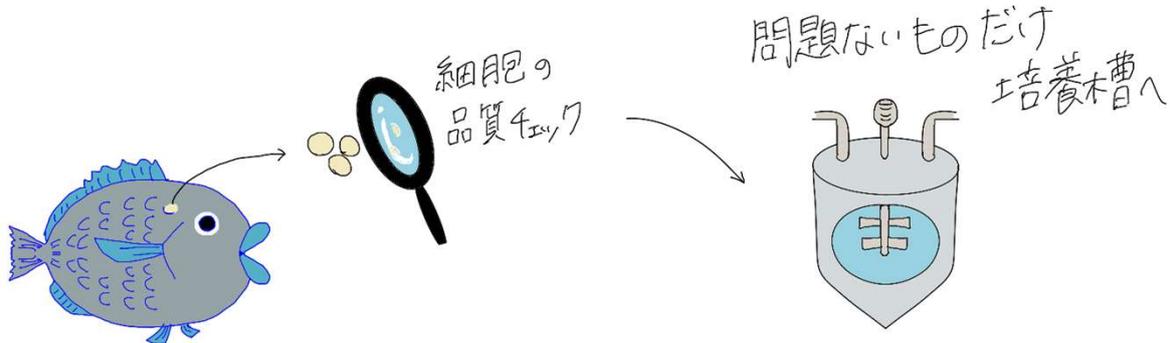


従来のお肉の生産と細胞農業における「お肉」の生産のイメージ

[1]数字はタンパク質変換効率に関してAT Kearneyレポート、Our World in Dataを基に三井物産戦略研究所が整理したグラフより抜粋

また細胞農業による細胞性シーフード生産の場合、最初に魚からいただく細胞についてしっかりとチェックを行うことで、例えば魚が海の中で過ごす中で体内に蓄積されるマイクロプラスチックや水銀、寄生するアニサキスなどの寄生虫の影響なく食品を製造することが可能となるかもしれません。

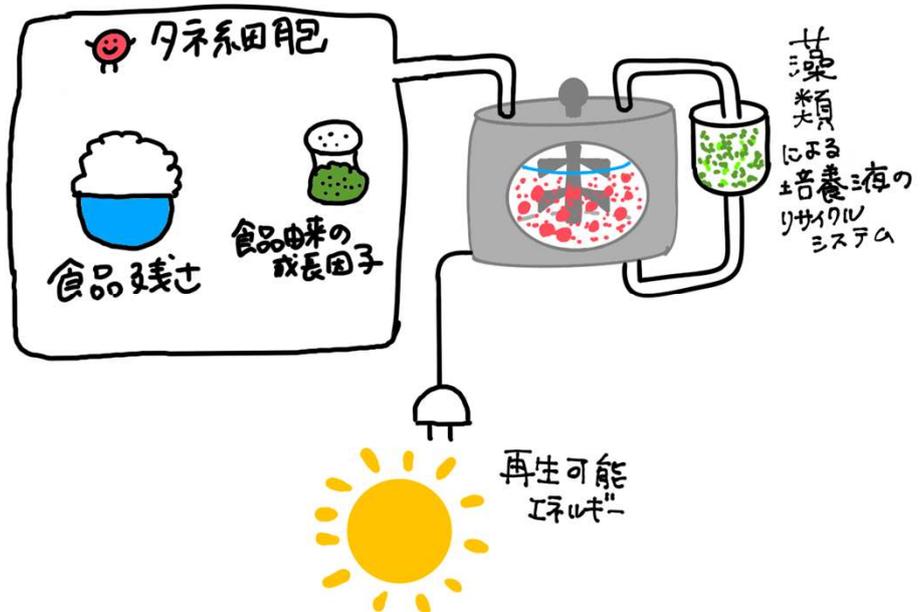
環境負荷や動物倫理については、現時点での細胞性食品ではすべてが解決されたとは言えない状況ですが、可能性が感じられる技術であると言うことはできるでしょう（詳しくはQ:「社会課題の解決への貢献可能性は? (近日公開予定)」をご参照ください）。



Q: 「培養肉」の課題は？

A: よく誤解されますが、食に関する社会課題の「万能薬」ではない点です。具体的な良し悪しについては、社会実装が進まないと見えてこない部分が多いですが、可能性はあるものの、わからないことも多い点が予想を難しくしている要因の一つであると思います。わからないポイントの代表例を4つご紹介します

一つ目は、食料の安定供給や環境負荷の低減に本当のところどこまで貢献できるのか、という点です。この点は、今後の技術革新の度合や周辺産業(電力産業等)の今後の展望にも大きく影響されるため、確定的なことは言えない状況です。例えば、細胞性食品の生産には、栄養分の主原料として糖やアミノ酸が必要で、結局のところ原料として穀物が必要になります。この課題を解決するため、糖やアミノ酸を穀物ではなく、微細藻類から生産したり、



細胞農業が食生産における環境負荷軽減への貢献性を真に発揮するために必要な生産システムのイメージ

(地域の)食品残さ等の未利用資源に置き換える試みも行われています。このような技術開発が進んで実用化できれば、食料や飼料に使用する穀物への依存度を軽減できるかもしれません。また、細胞を増やす工程は大きな電力を必要とするため、環境負荷低減への貢献には、今後の再生エネルギーの普及が影響するでしょう。

二つ目は、消費者からのニーズがどれほどあるのか、という点です。今までお肉やお魚を不自由なく食べてきた方々が、いくら食料の安全保障や持続可能性に貢献するからと言われても、急に細胞性食品を食べたくなるということは考えにくいです。ではどういった消費者が細胞性食品を購入するかというと、環境負荷や動物倫理等の観点で肉食を控え、大豆ミートなどを食生活に取り入れようとしてきた層ではないでしょうか。こうした消費者の割合が今後どれほど大きくなるかはなかなか予測できません。



三つ目は、美味しいお肉の細胞を使って、同じ美味しさの細胞性食肉を作ろうとしても、その香りや味が再現できるかがわからない点です。長年にわたり専門家の中でも味を再現できるという方とできないという方がおられ、今後もこうした意見の対立が続く(永遠に収束しない)可能性があります。一方で細胞性食品を、全く新しい食材・食品としてとらえる考え方もあります。例えば、殻を毎回取り除かなくてもよい細胞性の「カニ」を楽しむなど、従来のお肉では実現が難しかった、今までに体験できなかった食体験を経験したりすることも可能です。

イスラエルのAleph Farms社で、4ミリ程の薄い細胞性牛肉ステーキを試食しました。「つなぎ」の構造が肉汁をしっかりと保つようにできているらしく、6分グリルしても「しっとり」とした食感でした。通常のお肉ではカリカリになってしまうほどの長い時間グリル(調理しつつ炭火の香りをつける工程)しても、ジューシーさが保たれるとのことですので、食の表現の選択肢が広がったとシェフがコメントされていたのが印象的でした。(吉富代表理事が2023年4月にAleph Farmsの細胞性牛肉を試食した際の感想)



四つ目は、安くて手に入りやすい状態が本当に実現できるかがわからない、という点です。オランダの環境コンサルティング会社が実際に技術を開発する会社から秘密情報の提供を受けて試算し、2021年に発表した結果によると、細胞性食品は2030年までに1kgあたり数百円程度で生産できる可能性があると言われていています[1]。2013年に世界で初めて発表された細胞性食肉を使用したハンバーガーは、開発費込みで3千万円以上したそうなので、相当大的な技術革新が予想されているようです。一方で、一定のたんぱく質供給を細胞農業で担うには、細胞を増やすための大型培養設備があまりにも多く必要となり、細胞性食品をたんぱく質供給源としてとらえるのは非現実的だと指摘する声もあります。生産するためのコストダウンや量産化は、現在の細胞農業にとって最重要テーマと言って良いと思います。

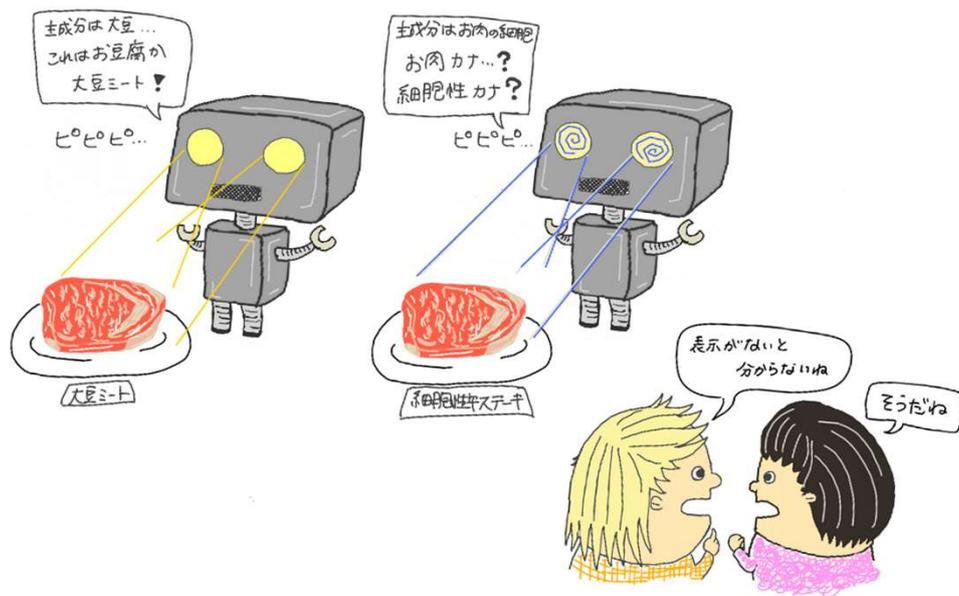
[1] Good Food Institute, CE Delft [“LCA of cultivated meat ~ Future projections for different scenarios”](#)

Q: 植物性代替肉・大豆ミートと「培養肉」との違いは？

A: 大きな違いは「つくり方」と言えるでしょう

大豆ミートなどに代表される植物性代替肉は穀物を原料に作られています。従来のお肉と科学的には全く異なるものです。

一方、「培養肉」は動物の細胞でできた食品です。例えば2023年6月にアメリカ政府から販売承認が下りたアップサイド・フーズ社の「培養肉」(鶏肉)は、99%が鶏の細胞でできています。



動物の細胞でできているという意味では従来のお肉と似ていますが、細胞性食品はその作り方が従来のお肉と違います。従来のお肉は動物に栄養(穀物などの飼料)を与え、動物に筋肉や脂肪を付けていただいて最後に命をいただきます。つまり従来のお肉の生産工程は、動物の体の中で、動物の細胞に間接的に栄養を与えて筋肉や脂肪の細胞を育てる工程と言えます。

ここで実は細胞というのは、しっかりと温度・衛生管理のもと栄養を与えると、体の中でもなくても分裂し、数が増えていく性質があります。この性質を利用し、「培養肉」は、動物の体の外で、動物からとった細胞に直接的に栄養(穀物由来の糖やアミノ酸など)を与えて筋肉や脂肪の細胞を育てて生産されます。

作り方が違うことで、他にも「培養肉」の種類によっては従来のお肉と食感などが異なる場合があります。例えば、増やした動物の細胞はそのままでは「ミンチ肉」に近いので、大豆ミートなどを「つなぎ」として混ぜて形を整え、筋肉の筋などの再現を試みているタイプの「培養肉」もあります。また、将来的には従来のお肉の値段が上がってくると、従来のお肉と細胞性のお肉の「合い挽き」も出てくるかもしれません。消費者に伝わる表示のルールをしっかりと整備する必要がありますね。

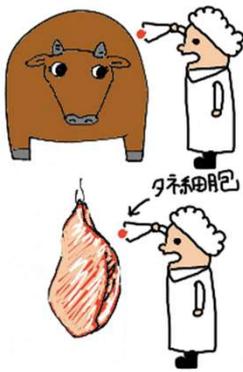
Q: 「培養肉」の作り方を詳しく知りたい

A: 会社によって少しずつ作り方が異なるものの、簡単に言うと、

- ① 良質な細胞(タネ細胞)を動物からいただく
- ② 細胞の保存や大量培養前の前処理をする
- ③ ビール醸造に使うような装置に、糖やアミノ酸などの栄養の詰まった液(培養液)と細胞を入れて細胞を育てる
- ④ 培養液を洗い流し、増やした細胞を取り出す
- ⑤ 増やした細胞を原料として食品を作る

の5ステップです。

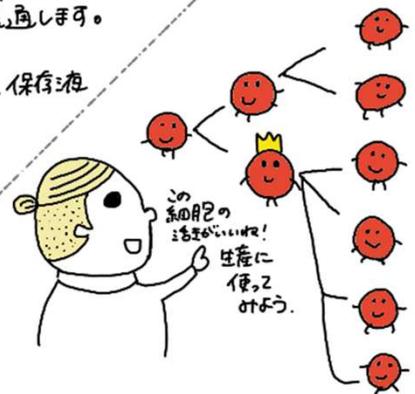
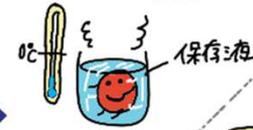
① 細胞の採取



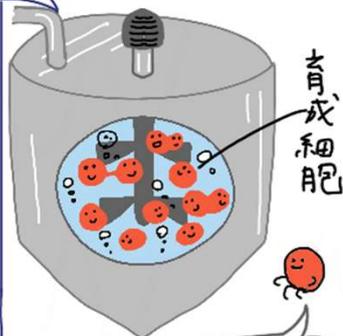
健康な細胞を受けた動物から細胞をいただきます。細胞は、生きている動物からいただくこともあれば、と畜した直ぐの状態からいただくこともあります。

② 細胞の保存や大量培養前の前処理

液体窒素で凍らせて流通します。



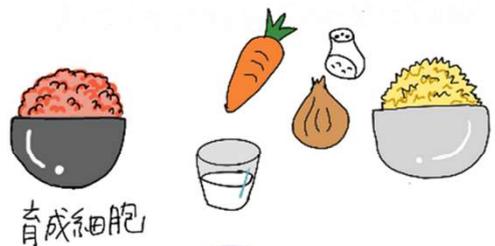
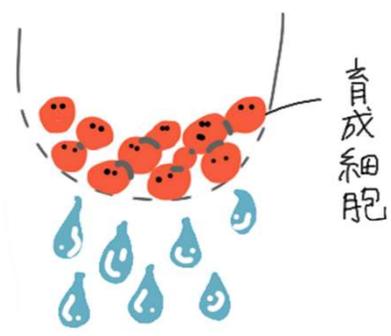
③ 細胞の大量培養



増え方をモニターして異常がないかを確認します

※少しでも汚染があると、細胞が育たない(増えない)ので、無菌状態にあることが重要です

④ 培養液と育成細胞を分離する



別の培養方法もあります。例えば③の段階で、表面積の広い(スポンジのような隙間が空いた)食品素材の中で細胞を育てる方法です。隙間の多い素材の中で細胞を育てると、素材の表面に細胞が付着し、その表面を「足場」として細胞が増殖します。このとき、素材の隙間を栄養が詰まった培養液が流れるため、細胞にまんべんなく栄養が行き渡らせることができます。



どこの細胞を使って「培養肉」を作っているの？

動物の中には様々な細胞があり、企業によって使うものが異なります。例えば筋肉に成長する筋芽細胞を動物の筋肉から採取したり、その他多様な幹細胞を使ったりする会社もあります。

幹細胞を使う場合、幹細胞をそのまま食べるのではなく、筋肉や脂肪など様々な細胞に成長させる工程が必要です(私たちが通常食しているお肉も、幹細胞がいろんな細胞に成長してできたものです)。幹細胞を動物から取り出し、動物の体の外で、動物の体内で通常起きているような、幹細胞の増殖と分化(筋肉や脂肪など様々な細胞に成長させること)を再現します。幹細胞の段階から動物の外で細胞を育てる細胞性食品は、海外では主流の作り方の一つとなっています。



筋芽細胞とか幹細胞とか、、、聞きなれない生物学の用語だけど、要は最終的なお肉になった細胞というよりも、お肉の細胞になる一歩手前やそれより手前の細胞を動物からいただいて、その細胞を動物の体内と同じ環境のなかで増やしたり成長させてお肉や脂肪の細胞をつくるということ？

粗く言うとそういうことかな。

また、細胞を動物からいただく時には、動物の健康状態を確認するなどして、質の良い元気な細胞を選ぶのが一般的です。



②の「大量培養前の前処理」って何をするの？

これは会社によって様々です。

例えば動物からいただいた細胞を何回か(何世代分か)培養していくと、増える能力の高い細胞が生まれるときがあります。こういった細胞を株化細胞と言い、株化細胞を選んで量産に用いる会社があります。

株化の処理をせずに、採取した動物の細胞をそのまま培養する方法もあります。日本国内で開発されている細胞性食品は、この株化をしていない細胞を使用したものが主です。

他のパターンもありますが、これは日本での販売開始の可能性がありそうなものから今後順次共有していきますね。





何を使って生産するの？

製造の①-⑤のステップのうち、特に

- ②細胞の保存や大量培養前の前処理をする
- ③ビール醸造に使うような装置に、糖やアミノ酸などの栄養の詰まった液(培養液)と細胞を入れて細胞を育てる

のステップで使っているものは、皆さまからすると特に気になるポイントかと思います。

工程②は、例えば動物の筋肉のかたまり(筋肉組織、ごく少量でよい)からタネ細胞を③のステップで増やす前の、いくつかの準備を含みます。例えば、ごく少量の筋肉のかたまり(筋肉組織)をバラバラの細胞にほぐすなどして増やしやすくしたり、細胞を保存したりする工程があったりします。その際に使う保存液などは医療現場では使用されていますが、食品として使用されたことがないものを使う場合があります。この場合、使用した保存液が残らないようにするための施策や、残留基準について業界ですり合わせをする必要があります。



③では何を使うの？

③でよく話題になるのは成長因子の使用です。細胞をより早く増やすために、培養液には糖やアミノ酸のほか、人間を含むあらゆる動物の体のなかで細胞が増えるときに必要不可欠なタンパク質成分を培養液に加える場合があります。このタンパク質成分を成長因子とも呼びます。例えば細胞性鶏肉(「培養鶏肉」)を生産する際には鶏由来のタンパク質成分を成長因子として使うことがあります。

タンパク質成分以外にも食品として使用されたことがない血液成分が成長因子として使用される場合があります(FBSと呼ばれる牛の胎児の血清が使われる場合などが相当します)。培養液に加えられる成長因子は、細胞が増えるにつれて消費されて(変性や分解してその活性が失われて)いきます。

家畜に与える飼料(家畜が大きく成長するにつれて消費され、なくなっていくもの)や肥料と、それによって生産されるお肉や野菜そのものでは安全性の考え方が異なるように、細胞が増える過程で消費されるうえに③の工程でも洗い流される成長因子と、最終的にできた細胞性食品では安全性についてより実態に即した方針で整理する方が望ましいと考えられます。

(詳しくは、「Q: 培養肉って食べても大丈夫？」をご参照下さい)





成長因子として動物由来のものが使用されるということは、培養肉も動物から命をいただかないとお肉が作れないってこと？

現時点では、成長因子などタネ細胞以外の動物由来の資源を、細胞性の「お肉」の生産に使う会社も一定数います。

ですが、特に開発が進んだ会社では、細胞農業による生産工程からタネ細胞以外の動物由来の成分の使用を排除し、動物由来でない原料や食経験のあるもので代替しようという動きが、主流のようにみえます。

細胞農業領域の開発者にはベジタリアンやヴィーガンが多いからかもしれません。



Q: 「培養肉」って食べても大丈夫？

A: 安全に生産されたと言えるにはどのような条件を満たしていればよいかについて、今まさに国や産業、アカデミアでは最新の科学的な根拠を基に検討中です

細胞性食品は、その原料となる細胞の生産工程において、細胞の採取から大量培養と言った、既存の食材生産にはない工程があります。そのため、実際に販売する前には、どのような要件を満たせば安全性確認ができたと言えるのか、国として考え方を整理する必要があります。

国としての見解をいち早く公表したのがシンガポール政府です。シンガポール政府は細胞性食品の安全性に関するデータの提出窓口を設けて、企業からの情報収集を積極的に進めました。そして、2020年には米国のベンチャー企業であるイート・ジャスト社の細胞性チキンの販売を世界で初めて承認しました。この動きに続いたのが米国政府(FDA:食品医薬品局)で、昨年11月にはアップサイド・フーズ社の細胞性チキン、今年3月にはイート・ジャスト社の細胞性チキンについて、それぞれ安全性確認が完了したことを公表、6月には両社の販売を許可しました。一方、日本では、昨年12月に開催された厚生労働省の審議会において、細胞性食品に関する勉強会が開催され、その後、企業ヒアリングも行われました。今後、安全性の確認方法などについて、国による検討が進むことを期待しております。

なお、安全性に関してよく論点として挙がる一つに成長因子の使用があります。細胞培養は動物の体内で筋肉が大きくなる過程を模倣した仕組みで、糖、アミノ酸、ミネラルなどに加えて、血液に似た成長因子が必要になります。成長因子は細胞が増える工程で消費され、また細胞が食品原料として使用される前に洗い流されることがごく一般的ですが、食品や食品添加物以外の材料が使われる場合があるため、使用してよい材料の要件や残留基準について検討が必要になるでしょう。ちなみに米国やシンガポール政府の公表資料を読むと、細胞性食品が既存の肉と比べて違いがないかどうか安全性確認の大きなポイントのようです。(詳しくは、「Q: 培養肉の作り方を詳しく知りたい」をご参照下さい)

Q: 知らないうちに流通して食べてしまうのが怖いです。食品表示は適切になされますか？

A: 販売する際には食べたい人だけが選べるように、わかりやすい食品表示が必要です

販売する際には食べたい人だけが選べるように、わかりやすい食品表示が必要です。また、消費者に理解した上で買っていただけるよう、細胞農業技術を使って生産されたことを何らかの形で示すことも検討していくべきでしょう。

また、和牛細胞などを使った細胞性食品をどのように考えるべきか、という観点もあります。世界では細胞性“Wagyu”を開発中の企業が複数あります。和牛の細胞を使ったからと言って、和牛のような味や香りが出せるとは限らないことは紹介した通りですが、「和牛の細胞を使った」として開発に踏み切る企業がいるのは、日本の食材のブランド力を期待してのことだと思います。しかし、「和牛」という名前を勝手に使われてしまうのは、日本の畜産業が積み上げてきた価値に「タダ乗り」することになりますし、消費者の混乱を招く恐れがあります。今後、ブランド価値のある食材の細胞を使った物をどのように呼ぶのかについて考えていく必要があると思います。

他にも、下記のようなご質問に今後は答えていきたいと思っております！細胞農業研究機構に伝えてほしい質問がありましたら、ぜひリクエストをお願いします。

価格（製造コスト）

- 今後はお肉と同じか安い値段になるの？

品質

- 栄養価は元の食品と比べてどうなの？
- 生物濃縮、マイクロプラスチック等は気にせず食べることができるということ？

国際競争（海外技術開発進捗）

- 海外と比べて日本は開発が進んでいるの？

おいしさ

- どんな味？どんな食感？
- 高級なお肉と全く同じものが安くできるということ？

社会課題の解決への貢献可能性

- どうして細胞農業が必要なの？実現のために何が足りないの？
- 大量の電気を使うという点が気になる
- 本当に人口増加に耐えうるたんぱく質供給源になるの？
- 本当に自給率向上に貢献するの？結局アミノ酸やグルコースの原料は輸入しているのでは？

産業

- この産業が普及するといままでの産業はどうなるの？例えば、20年後、30年後の絵姿はどうなるの？

解説本文は一般財団法人消費科学センター広報誌「消費の道しるべ」2023年4月15日 第704号に記載させていただいた記事「培養肉、改め細胞性食品は新たな食の選択肢になり得るか」の本文を一部更新または抜粋して掲載している箇所がございます。