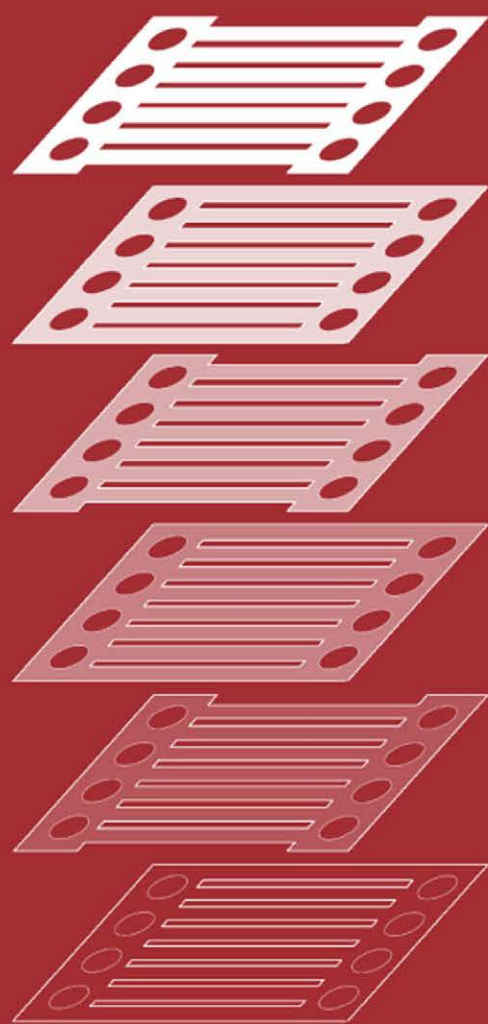


培養肉の未来

- 食肉 3.0 時代へ -





培養肉の未来

- 食肉 3.0 時代へ -

Contents

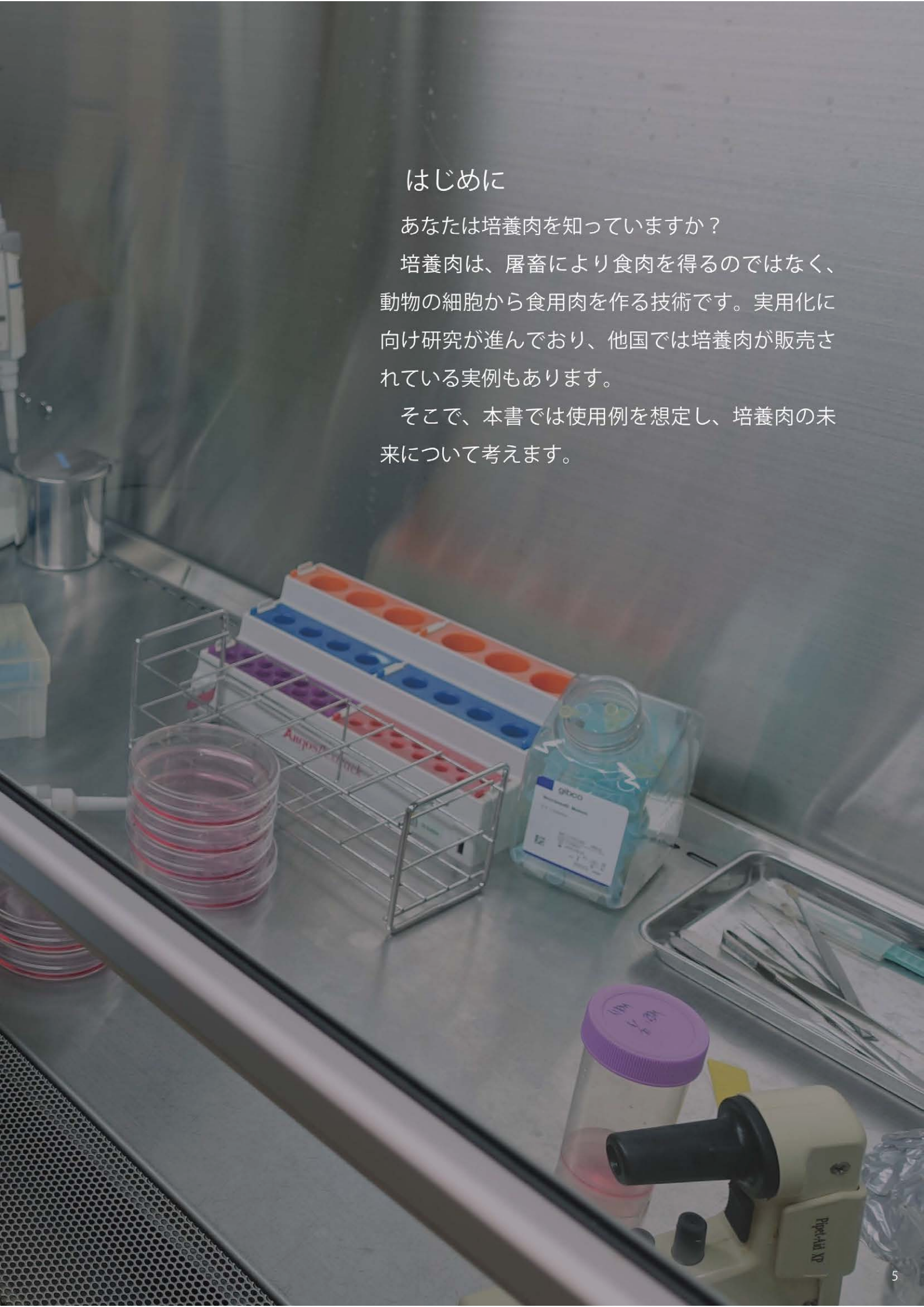
はじめに	05
培養肉の作り方	06
食肉 3.0 時代	07
培養肉の課題	08
培養肉使用例	09
培養肉フルコースメニュープラン	13

はじめに

あなたは培養肉を知っていますか？

培養肉は、屠畜により食肉を得るのではなく、動物の細胞から食用肉を作る技術です。実用化に向け研究が進んでおり、他国では培養肉が販売されている実例もあります。

そこで、本書では使用例を想定し、培養肉の未来について考えます。

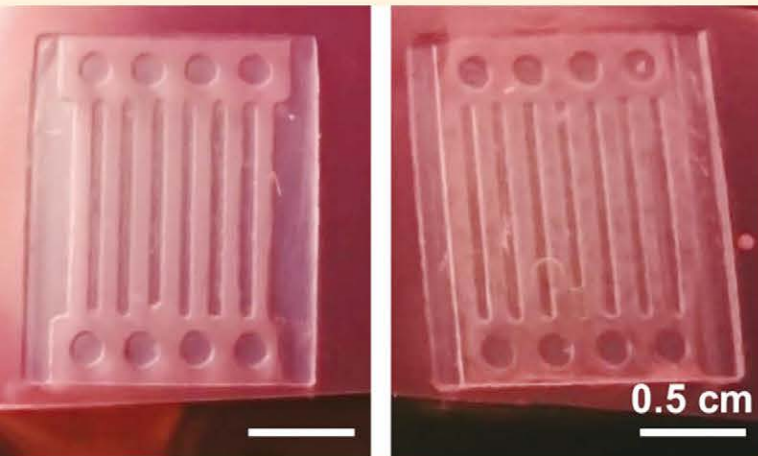


培養ステーキ肉ができるまで

培養ステーキ肉は、培養ミンチ肉の作り方と異なる。筋細胞が並んだ2種類のシートを交互に重ねることで、厚みのあるステーキ肉できる。

2 シート状の筋組織を作って重ねる

筋細胞が含まれたコラーゲンを型(2種類)に入れて、スリットのあるシートを作る。
2種類のシートを交互に重ねて厚みを出していく。



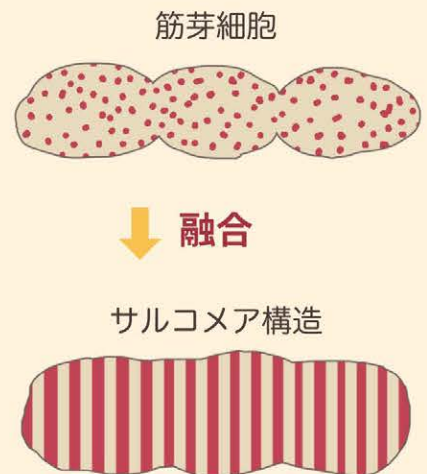
1 筋細胞を培養する

牛から採取した細胞を約1週間培養する。



3 サルコメアの形成

筋細胞がスリットに沿って型に整列し融合する。
筋肉の構造「サルコメア」ができる。



4 培養して一塊の組織を作る

培養によってスリット部分は埋められ、サイコロステーキ状の培養肉ができる。

完成！

数十年後の食を担う

狩りの時代が食肉 1.0 時代、家畜を育てる食肉 2.0 時代、培養肉を作り出す食肉 3.0 の時代へ

食肉 3.0 時代

人口増加による食肉の不足を救う



2050年頃には世界人口は98億人に増加すると予想されている。それに伴い食肉の需要も増える。



環境負荷への取り組み



牛一頭の可食部は約40%であり、1kg分の食肉は、飼料25kg・水20,000Lを必要とする。二酸化炭素排出量、資源の面から見て、大きなコストをかけていることが分かる。培養肉は省資源で作ることができるため、環境へのメリットがある。

食中毒の防止



培養肉は衛生管理がなされた無菌状態で作られるため、食中毒の心配がない。

安全で、長期保存ができる食肉となる可能性がある。

フードロス削減 動物福祉



7500万頭



世界中で20%の牛肉が食べられずに捨てられている。牛に換算すると、約7500万頭に及ぶ。

動物愛護の観点で肉を食さない人にとっても、培養肉は一つの選択肢になるかもしれない。

培養肉の課題

研究が進んでいる培養肉。数十年後には市場に培養肉が進出する可能性がある。そこで、培養肉の特徴ゆえに抱えている課題と、その解決策について紹介。

Question



培養肉には脂身がない?!

赤身部分の筋肉細胞を培養して作られるため、脂身がない培養肉。別途脂身を組み合わせることで、さらに本物の肉に近づく。脂身の量を調整できるため、カロリーをコントロールできるというメリットがある。

培養肉の価格は……

最新技術を用いて研究しているため、どうしてもコストが高くなってしまいう培養肉。技術の進歩で価格が下がることが期待される。

培養肉の受容性

体外で作った食べ物に対して抵抗感を感じる人がいることも事実。抵抗感をいかに払拭するかが今後の課題。

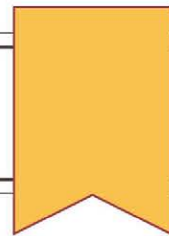
next page ▷▷▷

培養肉はどのようにして変化する？



培養肉で食卓は変わる？

培養肉活用術



インスタント食品



培養肉めんカップ麺

培養肉を麺類にするという「もしも」の商品。培養した細胞と、麺状に形成するための生地を混ぜて、肉味のラーメンに。



レトルト食品

ハンバーグ

ハンバーグは、ひき肉とたまねぎ、卵、パン粉などを練って作られる。用いるのは、培養ステーキ肉よりも制作難易度の低い培養ミンチ肉。培養肉が使われたレトルト食品が発売される日は近いかも。

レトルト食品

ready meal



培養肉のビーフバーガーが
外国で登場しているため
実現は近い？

宇宙食

食肉を現地調達!?

宇宙空間には、生肉を持っていくことができない。しかし、培養肉の技術が進歩すれば、新鮮なステーキを宇宙空間で食べることができる可能性がある。国際宇宙ステーションで培養肉の実験が行われた実例もあるため、宇宙空間での地産地消も夢ではないのかもしれない。

Space food

宇宙食

フリーズドライ freeze dry

フリーズドライ



かやく

保存に優れていて、軽量化できるフリーズドライ食品。インスタント食品に入っているかやくも、培養肉が使われる日がくるかも。



ファーストフード

2020年12月、シンガポールのレストランで培養鶏肉ナゲットの販売が開始された。イスラエルで無償の培養肉ハンバーガーが提供されていたが、販売認可を得たのは世界初。シンガポールは国土が狭いため食料の生産が限られている。

シンガポール

ナゲット

シンガポールで発売された培養肉ナゲット。海を超え、冷凍食品としての活躍にも期待できる。



フルコースメニュープラン
をご用意しております。
どの料理にも培養肉を使用
した、豪華な品揃えです。

FULL CORSE MENU

前菜

培養鶏肉のチップスと
彩り野菜たっぷりのサラダ

魚料理

アスパラのサーモン & 培養牛肉巻き

肉料理

培養牛肉の赤ワイン煮込み

スイーツ

三層のトロピカルムース
～培養スイートミートを添えて～



Hors-d'œuvre

前菜

培養鶏肉のチップスと彩り野菜たっぷりのサラダ



Poisson

魚料理

アスパラのサーモン & 培養牛肉巻き



viande

肉料理
培養牛肉の赤ワイン煮込み



dessert

三層のトロピカルムース
～培養スイートミートを添えて～

培養肉の未来

- 食肉 3.0 時代へ -

2021 年 5 月 10 日 - 6 月 18 日

女子美術大学 × 東京大学

アート × サイエンスプロジェクト 2021

制作：女子美術大学 芸術学部 アート・デザイン表現学科

C・T

協力：東京大学 情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻 竹内昌治 研究室

竹内 昌治、島 亜衣

Cultured meat



Contents

培養肉の作り方

食肉 3.0 時代

培養肉の課題

培養肉使用例

培養肉フルコースメニュープラン