The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	培養肉へのパースペクティブ
Author(s)	岸川, 丈流
Citation	若手研究者フォーラム要旨集. 2023, 7, p. 23-26
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/91175
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

培養肉へのパースペクティブ

現代思想文化学　博士前期課程２年
岸川　丈流

はじめに

我々人類の食料の確保の歴史は狩猟・採集から始まった．そして農耕や畜産が発明された新石器革命，さらには農業革命や緑の革命などによってその生産性を向上させてきた．現在では，遺伝子組み換え技術やゲノム編集技術などといった革新的な技術も農業や畜産に応用されている．「狩猟，栽培，飼育，合成，発酵(醸造)人類はこの長い歴史の中でこれらの 5 つの方法で食料を生産してきた」（山田 2022）が，そこに 6 つ目の方法加わるという新たな食の革命が起きるのかもしれない．

2013 年イギリスで一風変わったハンバーガーの試食会が行われた．それから 7 年後の 2020 年 12 月，シンガポールにて今度は一風変わったチキンナゲットのレストランでの提供が始まった．これらの料理の何が一風変わっているかというと，その材料として培養肉が使用されている点だ．この培養肉が次なる食の革命を引き起こすのかもしれない．なぜなら培養肉はこれまでの食料とは異なり，「培養」という新たな方法によって生産されており，それにより奇妙な特性を持っているだからだ．

この奇妙な肉は前述の例だけだがすでに実用化されており，今後他の国でも様々な培養肉が認可されていくと思われる．そうした中この奇妙な肉，培養肉はどのような存在として社会に認識されているのだろうか．そして今後どのような存在になっていくのだろうか．本発表では今後の培養肉についての議論への視座を得ることを目指す．

背景

そもそもなぜ培養肉が求められているのだろうか．その背景にあるのは，従来型の食肉生産方法が抱える問題である．先行研究ではそれらの問題が指摘されており，主に指摘されるのは「環境負荷」，「動物倫理」，「食料確保」といったものである（遠藤 2020; 村山ほか 2021; 岩本・窪田 2022）．

環境負荷に関しては，畜産動物による温室効果ガスの排出，飼育や飼料作物用の土地確保のための森林伐採や水資源の大量消費，乱獲による生態系への悪影響といった問題が挙げられる．

動物倫理に関しては，飼育環境の劣悪さや家畜動物の扱われ方といったアニマルウェルフェアの問題や，そもそも家畜動物を食用のために殺してもよいのか，というと殺の問題といったものが挙げられる．

食料確保に関しては，今後さらなる世界的な人口の増加に伴う食料需要の増加がもたらす食料不足の問題である．特にタンパク質の需要量の増加に対して，それを満たすほどの供給量は確保できないと，従来型の食肉生産方法の限界が指摘されており，タンパク質危機と呼ばれる世界的なタンパク質不足が懸念されている．

その他にも，感染予防のための抗生物質の大量投入や，投入した資源量に対する生産効率の悪さといった問題も指摘される．

以上のように従来型の食肉生産方法，特に畜産に関して多くの問題が指摘されており，持続可能な社会の実現のためにも，このような問題の解決を図らなければならない，そこでその解決策の 1 つとして注目されているのが培養肉なのである．

培養肉とは

培養肉は，「動物の細胞を培養により増やし，増やした細胞を用いて組織形成することにより作られる新しい食肉で」（古橋 2023）ある．その生産過程においては，採取した動物細胞を用いるため，大量の家畜の飼育や天然資源の乱獲の問題を解消できる．また，その生産は工場で行われるので，「家畜および飼料作物をほとんど利用しないため、食肉生産に係る土地の使用量を大幅に削減できる可能性がある」（村山ほか 2021）．さらに，「と殺をせずに生産できる食肉であること，また，家畜生産に伴う飼料生産，飼養に関する環境負荷を発生させることなく生産できる食肉であることから，従来型畜産や肉食に対して批判的な消費者にも受け入れられることが期待されている」（岩本・窪田 2022: 251）．

このように，培養肉は従来型食肉生産の抱える問題への解決策として期待されているが，解決策の候補は培養肉以外にも存在する．代替肉や昆虫，代替乳などといった代替タンパク質と呼ばれるものが該当する．これらは食肉や乳製品といった従来の動物由来の食品の代わりとなる食品であり，培養肉も代替肉の 1 種である（表 1 を参照）．現在では様々な代替タンパク質が研究開発されており，一部は既に一般販売されている．

しかし，表 1 の①と②の代替肉はフェイクミートと呼ばれることもあり，あくまで「肉に似せた」食品である．その他の代替タンパク質もタンパク質源としての代替品であり，食肉や乳製品などとは異なる．それに対し培養肉のこれらとの「根本的な差異は，細胞農業[1]で生産される肉は実在する動物の細胞を基にしていること，つまりは代替というより，そのものである，という点であ」（農林水産省 2021: 33）り，「「本物の肉」である」（山田 2022）．このように，培養肉は食肉の代替品ではなく，従来の食肉と本質的に同一であることが強調され，この特性こそが他の代替肉との決定的な違いであるとされる．

---

1 「細胞農業とは，本来は動物や植物から収穫される産物について，特定の細胞を培養することで生産を行う方法を意味して」（農林水産省 2021: 28）おり，食肉以外にも応用されることが期待されている．

ここまで培養肉へ肯定的な議論をしてきたが，培養肉生産技術は近年急速に発展してきた新興技術であり，現在進行形で研究開発が進められている．そのため，前述した問題を解決できるというのはあくまで今後の研究開発次第であり，現段階では生産コストや社会からの受容の問題などの課題も指摘されており（村山ほか 2021），培養肉の問題解決能力は未知数である．上述の通り食肉生産を巡る問題への解決策は複数存在する．その中で培養肉は一体どのように位置づけられ，またどのような点を議論をしていくべきなのだろうか．

表 1　代替肉の種別（農林水産省（2021: 34）より作成）

原料	概要	例
① 植物由来成分ベース	植物から得たタンパク質で形成．植物肉(Plant Based Meat, PBM).	大豆ミート グルテンミート
② 微生物ベース	酵母や菌類による発酵によって生産されたタンパク質で形成.	マイコプロテイン
③ 動物細胞ベース	動物の細胞を培養し，その細胞そのものを食べるもの.	培養肉

研究目的

そこで本発表ではまず，培養肉が日本においてどのように認識されているかを検討する．なぜなら新規の科学技術や，それによって生み出されたモノへの認識や受容・拒否など，それに対する社会の反応は，その社会の文化や政治的な背景から大きく影響を受ける文脈依存性が高いものであるからだ．また，このように形成された認識は対象物にも影響を与え，その結果新たな認識が形成されるという，相互作用による再生産を繰り返す．したがって，培養肉に関する議論を深めるためには，どのように日本独自の背景が培養肉への認識や位置づけと相互作用しているのか，を検討することが必要となる．それによって，培養肉の議論に際して日本社会では何が論点となっているのか，あるいは論点となり得るのか，ということへの新たな視座を得ることが本発表の目的である．

人文・社会科学分野における培養肉に関する先行研究は，例えば消費者への意識調査に関する研究（公益財団法人日本食肉消費総合センター 2021; 岩本・窪田 2022; Takeda et al. 2023 など）や，食肉培養技術の社会影響評価（村山ほか 2021）などがあるが，実際に培養肉がどのように語られているか，を検討した研究はほとんどない．報道機関や公的機関がどのように培養肉について語っているか，を検討することによって，培養肉が日本社会でどのように認識されているのか，を捉えるための一助となるのではないか．このような問題意識から本発表では，新聞記事や公文書などを中心にこれ

まで培養肉がどのように語られてきたかを分析する. そこから課題を指摘し今後の議論への視座を得ることを目指す.

参考文献

1. 遠藤真弘，2020,「代替肉の開発と今後の展開――植物肉と培養肉を中心に」『調査と情報=Issue brief』(1113): 1-10，（2022 年 12 月 5 日取得，https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_11538934_po_1113.pdf?contentNo=1）.
2. 古橋麻衣，2023,「培養肉・培養ステーキ肉の実現」，tlab THINK HYBRID，（2023 年 2 月 17 日取得，http://www.hybrid.t.u-tokyo.ac.jp/culturedmeat/）.
3. 岩本博幸，窪田さと子，2022,「組織培養肉に対する消費者評価分析―アニマルウェルフェアと環境問題の観点からのアプローチ」『フードシステム研究』28(4): 251-255，（2023 年 2 月 15 日取得，https://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsr/28/4/28_00033/_pdf/-char/ja）.
4. 公益財団法人日本食肉消費総合センター，2021,『令和 3 年度「食肉に関する意識調査」報告書』，（2022 年 11 月 20 日取得，http://www.jmi.or.jp/info/survey_files/file0/68.pdf）.
5. 村山俊太，桐山真美，古川慶人，高橋美礼，張智翔，2021,「培養肉に関するテクノロジーアセスメント」，(2022 年 7 月 25 日取得，https://www.pp.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2016/02/8d030f5869354d431cb27ad6cb42730b.pdf)).
6. 農林水産省, 2021,『令和 2 年度 ＪＡＳの制定・国際化調査委託事業 報告書』,（2022 年 12 月 5 日取得，https://www.maff.go.jp/j/jas/attach/pdf/yosan-32.pdf）.
7. Takeda, K. F., Yazawa, A., Yamaguchi, Y., Koizumi, N., Shineha, R., 2023, “Comparison of public attitudes toward five alternative proteins in Japan,” *Food Quality and Preference*, 105, Article, (Retrieved February 1, 2023, 104787 https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104787).
8. 山田麟太郎，2022,「【保存版】「培養肉」とは一体何なのか」，日本細胞農業協会ホームページ，（2023 年 2 月 17 日取得，https://cellagri.org/articles/2022-08-31-22-35_%E3%80%90%E4%BF%9D%E5%AD%98%E7%89%88%E3%80%91%E3%80%8C%E5%9F%B9%E9%A4%8A%E8%82%89%E3%80%8D%E3%81%A8%E3%81%AF%E4%B8%80%E4%BD%93%E4%BD%95%E3%81%AA%E3%81%AE%E3%81%8B