

# 細胞性食品生産コストを大幅に低減するフラグメント化成長因子の設計

代表機関：岐阜大学  
共同研究機関：鹿児島大学、日本大学  
実施年度：2025年度～2026年度（フェーズ0）  
キーワード：細胞性食品、培養肉、成長因子

研究代表者：鎌足雄司



細胞性食品(培養肉)は、人口増に伴う食糧問題、全地球的な環境問題、動物倫理などの問題に貢献する。しかしながらその実用化には、生産コストの削減が必須である。我々は、培養肉生産に必要な培地の原材料費の大半を占める成長因子を、圧倒的に安価なフラグメント化成長因子に置き替えることで細胞性食品普及に貢献する。

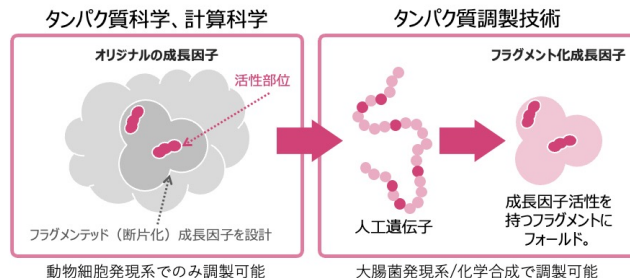
## 背景・目的 細胞性食品実用化には生産コストの削減が必須

### ■ 背景

- 細胞性食品(培養肉)は、人口増に伴う食糧問題、全地球的な環境問題、動物倫理などの問題に貢献する。しかしながらその実用化には、生産コストの削減が必須である。
- 生産コストの大半を占める成長因子(TGF- $\beta$ 1、FGF-2等)の低価格化が急務である。

### ■ 目的

- 成長因子を「フラグメント化」することで、従来の巨大なタンパク質を小型化し、大腸菌や化学合成による生産を可能にする。従来の動物細胞培養による製造方法に比べて圧倒的な低価格を実現し、世界の細胞性食品事業者に提供する。
- 細胞性食品を一般消費者向けに普及させる。
- 食糧問題、環境問題、動物倫理などの社会的課題に対して、技術的・経済的な解決策を提供する。



## 目標 フラグメント化成長因子による細胞性食品の低コスト化実現

- TGF- $\beta$ 1やFGF-2などの高価な成長因子を小型化・低分子化したフラグメント化成長因子に置き換える技術を確認する。フラグメント化成長因子の設計・活性検証・特許出願、大量生産体制の構築と事業化検証を進める。

## 研究内容 フラグメント化成長因子の設計・調製

- フラグメント化TGF- $\beta$ 1の最適化、活性検証、細胞増殖効果検証、特許取得、実用化に向けた収率の向上、大量生産に取り組む。
- TGF- $\beta$ 1以外の重要な生物活性を有するTGF- $\beta$ スーパーファミリータンパク質のフラグメント化。
- FGF-2のフラグメント化、調製、活性検証、生産等。

<代表機関概要> 岐阜大学

■ HP: <https://www.gifu-u.ac.jp>

■ 所在地: 岐阜県岐阜市柳戸1-1

■ 連絡先: kamatari.yuji.f2 [アット] f.gifu-u.ac.jp ([アット]を@に置き換えてください) 令和7年7月11日時点