

培養ウナギ肉の実現に向けた細胞培養技術の高度化

代表機関：学校法人北里研究所 北里大学

共同研究機関：東京都立産業技術研究センター

実施年度：2025年度～2026年度（フェーズ0）

キーワード：二ホンウナギ、培養肉、大量培養技術 研究代表者：池田 大介



ウナギ資源の枯渇問題の解決に向けて、二ホンウナギ由来の筋芽細胞および脂肪細胞の大量培養技術を確立する。攪拌型および固定化型の二種類のバイオリアクターを用いて最適な培養法を検討するとともに、動物血清を用いない培地の開発も推進する。これにより、培養ウナギ肉の商業化を可能にする基盤技術を構築し、食品関連企業への技術展開を目指す。

背景・目的 ウナギの資源問題と培養肉への期待

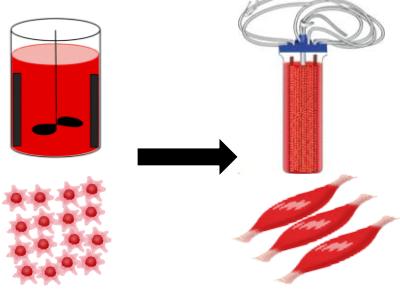
ウナギは世界的に需要が高い一方、天然資源の減少と、養殖に必要な天然のシラスウナギ（稚魚）の供給が不安定なことが大きな課題である。本研究は、細胞を培養して食肉を生産する「培養肉」の技術を用い、天然資源に依存しない持続可能な培養ウナギ肉の実現を目指す。

目標 本研究開発で目指すこと

1. **大量培養に適した細胞株の選抜**: 増殖能力が高く、培養環境に適した筋芽細胞・脂肪細胞を選抜する。
2. **2種類のバイオリアクターによる培養技術開発**: 「攪拌型（細胞を浮遊させて増やす）」と「固定化（足場に付着させて増やす）」の2つの手法を組み合わせ、効率的な大量培養プロセスを開発する。
3. **食品適合性の向上**: 動物由来の血清を使わない「血清代替培地」を開発・評価し、より安全で低コストな培養を目指す。

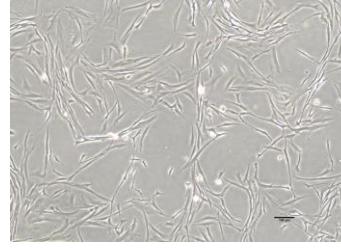
研究内容 培養ウナギ肉生産へのアプローチ

攪拌型・固定化細胞培養バイオリアクターを活用し、二ホンウナギ筋芽細胞・脂肪細胞の大量培養技術を確立する。北里大学は、攪拌型バイオリアクターを用いた増殖技術と血清代替培地の開発を担当し、細胞の増殖効率向上と商業生産への適応を目指す。一方、東京都立産業技術研究センターは、固定化細胞培養技術の開発を担い、細胞の付着・分化を最適化する。両機関が連携し、食品適合性の向上と培養プロセスのスケールアップを推進することで、培養ウナギ肉の商業化への道を拓く。

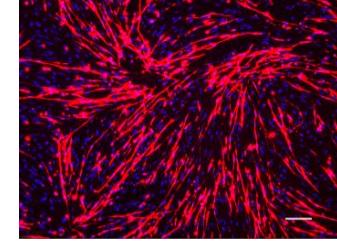


攪拌型バイオリアクターで未分化細胞を大量培養

固定化細胞培養バイオリアクターで分化を促進



筋芽細胞



分化した筋管細胞

<代表機関概要> 学校法人北里研究所北里大学

■HP : <https://www.kitasato-u.ac.jp/>

■所在地 : 〒108-0072 東京都港区白金5丁目9番1号

■連絡先 : adikeda[アット]kitasato-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