

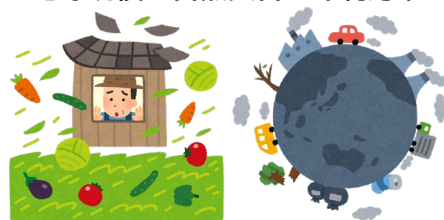
魚粉を利用した次世代型バイオ製造システムの開発



● 食糧危機・蛋白質不足は世界的課題

世界人口の爆発的増加に加え、
自然災害の多発と環境汚染による
古典的食料生産の限界

地球規模の自然災害と環境汚染



危機的な飢餓

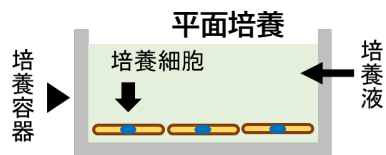


工業的食料生産



佐賀大学医学部
病因病態科学講座
教授 青木茂久

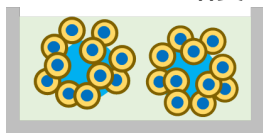
● 従来法の限界と本研究の新規性



大量培養にはスフェロイド培養が最適

工業的大量細胞培養を可能とする
安価で安全性の高い新規培養担体とは？

スフェロイド培養



培養担体
(細胞の足場)

- プラスチックビーズは不可食素材
- 哺乳類由来コラーゲンは非常に高価
- 魚鱗由来コラーゲンは比較的安価だが
素材変性温度が低く、哺乳類細胞の培養
に不適

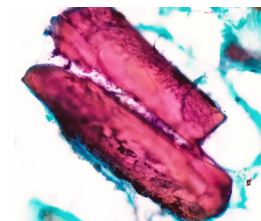
我々の着想



鰹節や煮干しは熱湯でも溶けない
さらに、魚粉にはコラーゲンも豊富



乾燥魚類粉末(Dried fish powder: DFP)



DFPを培養担体としたスフェロイド培養

ヒト表皮細胞

DFP不使用

ヒト表皮細胞

DFP使用

金魚線維芽細胞

DFP使用

ヒト表皮細胞

DFP使用

メダカ由来DFPは哺乳類及び魚類細胞に対して良好な接着性を示し、
細胞毒性を及ぼすことなく、それぞれの細胞種はDFP表面で増殖して
おり、優れたスフェロイド培養担体である

いずれの細胞種においてもDFP使用群では、非使用群と比較して、培養
早期からのスフェロイドサイズの大型化が認められ、食品展開において
食感の再現に関して応用が可能である

