

## 嫌気性細菌と上皮系細胞を共培養できる装置とその方法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

嫌気性腸内細菌などの細菌と腸上皮などの上皮系細胞を共培養することができる装置、およびこの装置を用いて共培養する方法を提供します。

### ◆背景

腸内細菌と腸上皮細胞との共培養をおこなうにあたって、従来の培養方法では、偏性嫌気性細菌を良好な状態で増殖させることや、嫌気状態を保持しながら腸上皮細胞を培養して両者の共生関係を解析することは困難でした。

### ◆発明概要と利点

本発明者らは、腸内細菌と腸上皮細胞を共培養できるような培養条件を検討し、酸素濃度が極めて低い条件でも上皮細胞を培養することができる装置を発明しました。さらに、本装置を用いて偏性嫌気性の腸内細菌を共培養することで、通常の細菌用培地では増殖させることが難しいBacteroidaceae科細菌などの腸内細菌を、効率良く増殖させられることを見出しました。

- **1つの装置の中で、好氣的条件と嫌氣的条件の両方を作り出すことができる**  
腸上皮細胞がタイトジャンクションを良好に保持できる好氣的条件と、腸内細菌が増殖できる嫌氣的条件の両方の環境を、1つの装置内で作り出すことが出来ます。
- **上記の環境条件を少なくとも5日間保持することができる**  
嫌気性腸内細菌と腸上皮細胞との共培養をおこなうことができる、この装置を用いると、最低5日間、装置内を嫌気条件と好気条件の両方に保つ（図1）ことが出来ます。
- **これまで培養困難であった嫌気性細菌を培養することができる**  
本発明で開発された装置を使用することで、通常の細菌用培地では増殖させることが難しかったBacteroidaceae科細菌を良好に増殖させられただけでなく、他の複数種の腸内細菌においても増殖効率の大幅な上昇が観察されました（図2）。

### ◆開発段階

- 装置の試作品を作製のうえ、上皮細胞のみ、および腸内細菌との共培養試験を実施
- 糞便培養による菌叢解析も実施中

### ◆適応分野

- ・ バイオ分野における装置
- ・ 難培養性腸内細菌などの単離・解析
- ・ 共生因子などのスクリーニング

### ◆希望の連携形態

- ・ 実施許諾（非独占/独占）
- ・ 特許許諾（非独占/独占）

※特願2016-211626

### ◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当

関西TLO株式会社

ライセンシング・アシエイト

担当：清水 基宏

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

京都大学 産官学連携本部内

(075)753-9150

shimizu@kansai-tlo.co.jp



関西TLO株式会社  
TECHNOLOGY LICENSING ORGANIZATION

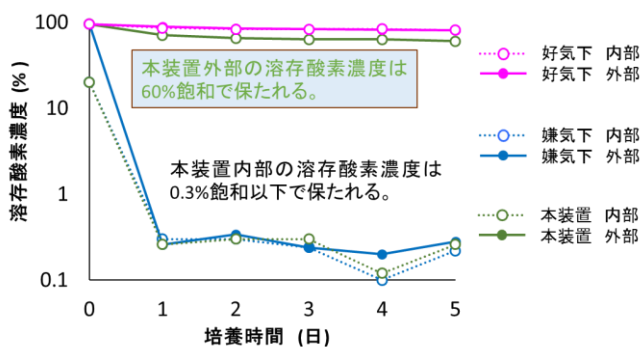


図1. 本発明による装置を使った時の内外の酸素濃度

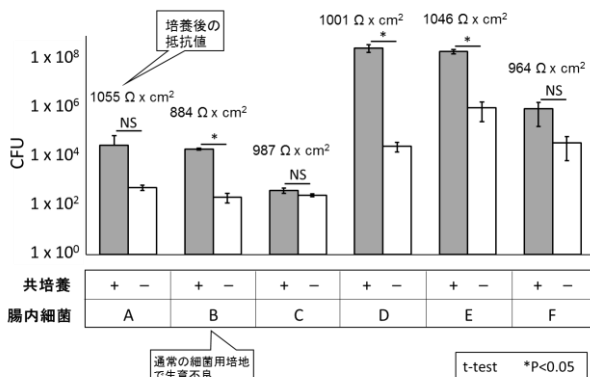


図2. 本発明による装置を使った時の腸内細菌の生育状態

t-test \*P<0.05