

微生物間相互作用で叩き起こす！ 眠れる微生物バイオリソース

SATテクノロジー・ショーケース2024

■ はじめに

微生物を用いた発酵プロセスは多方面から注目されており、発酵食品の生産だけでなく抗生物質の生産やビタミンの合成、ガス発酵による二酸化炭素の資源化など、様々に利用されている。また、近年は腸内細菌への注目も高まっており、様々な研究が行われている。一方で、地球上のほとんど(99%)の微生物がいまだに培養されていないという大きな課題が存在している。これは微生物の産業応用を困難にさせるだけでなく、微生物を研究する上での大きな障害となっており、培養されていない微生物の機能や生態は全くと言っていいほどわかっていない。そのため、99%の微生物は未知のバイオリソースとして未だ眠ったままとされている。多くの微生物が培養できていない一因として、この100年間、微生物の培養手法はほとんど発展しておらず、寒天平板法というスタンダードな分離培養手法のみに大きく依存していることが挙げられる。

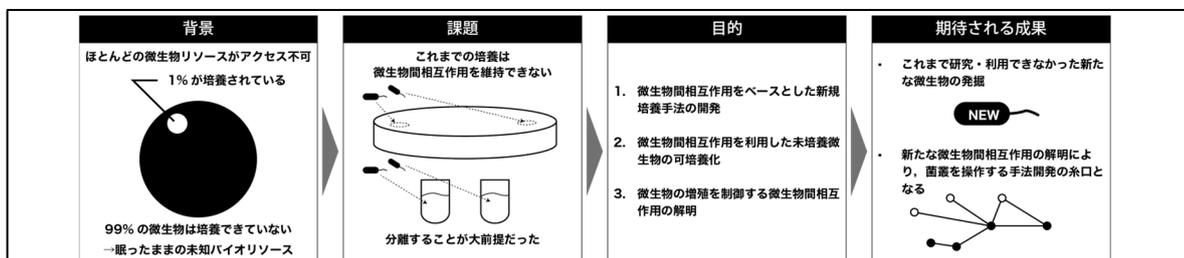
本研究では微生物間相互作用の促進をベースとした、これまでにない新しい培養手法を開発することでこれまで培養されてこなかった微生物を培養するとともに、未培養微生物の増殖を促進する微生物間相互作用の解明から、これまでにない菌叢操作の手法を開発することを目的としている。

■ 研究内容

1. 微生物間相互作用の活性化が培養効率に及ぼす影響の調査

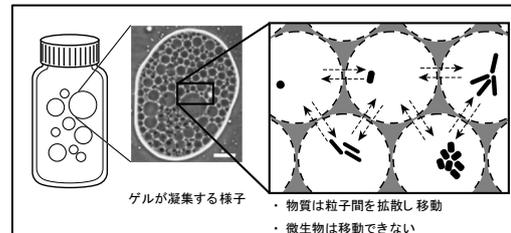
ドロップレット技術を用いた微生物間相互作用を活性化させる新たな培養手法の開発により、微生物間相互作用を維持した状態で分離培養を行うことが可能となった。本研究では微生物間相互作用の活性化により通常の寒天平板での培養と比較して、増殖する微生物の数が10倍となることを見出した。

■ 本研究の概要



代表発表者 **鈴木 陸太(すずき りくた)**
 所属 **広島大学大学院
 統合生命科学研究科**
 問合せ先 **〒739-8530 東広島市鏡山 1-3-1
 TEL: 082-424-7892
 MOBILE: 080-2947-5105
 MAIL: rikutasuzuki@hiroshima-u.ac.jp**

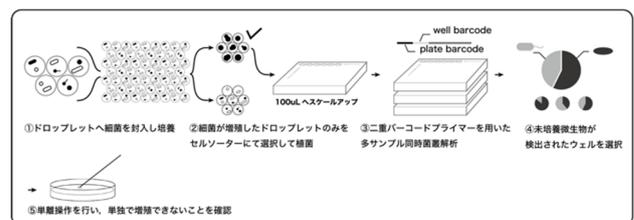
微生物間相互作用を促進する培養手法



2. 微生物間相互作用要求性微生物の高効率取得手法の開発

微生物間相互作用を必要とする未培養微生物を高効率で獲得するために、ドロップでの培養技術とハイスループットスクリーニング解析技術を組み合わせたワークフローを提案する。現在は未培養微生物の獲得に向けて試行中。

ワークフローの概要図



3. 増殖制御ネットワークの解析

環境中の微生物は多様性に富んでおり、その微生物間相互作用は非常に複雑であるが、増殖に係るキープレイヤーのみを選択して解析することで増殖制御ネットワークを明瞭に解析する手法を提案する。

■キーワード: (1)未培養微生物
 (2)培養手法
 (3)微生物間相互作用
 (4)環境微生物