

研究アイデア概要

近年、腸管などの細菌叢に着目した健康へのアプローチへの関心が高まっている。一方で、体内の細菌叢の状態を確認するためには専門的な検査などが必要であり、日常的に管理していくことが難しい要因となっている。そこで、**簡単に腸内細菌叢の状態を確認できるツールとして生体プローブ技術を利用した消化管の細菌叢を「見える化」する技術**を提案する。

背景

近年、腸内細菌を改善しようという「腸活」への関心が高まっているが、「自分に合うものがわからない」「効果がわかりにくい」といった課題が指摘されている
 →細菌叢の状態を確認するハードルは高い
 →**簡単に細菌叢を確認できれば、より多くの人手軽に細菌叢の改善に取り組むことができる!**

解決策

がんの診断などに利用されている**代謝活性プローブ**を用いて細菌叢を可視化する。
 →**飲んだらうんこが光る薬を作りたい!**

代謝活性プローブとは?

特定の代謝を受けることによって蛍光を発するプローブ
 がん細胞などで特異的に上昇する代謝反応(例:マンノシターゼ)を検出し、がんの診断に用いられているものも存在する。
 →**細菌叢の構成の変化による代謝の違いを検出可能**

研究プラン

第一段階←現在

特定の腸内細菌に対して反応するプローブの探索

腸内細菌の中でも健康への影響が大きいとされるような細菌(ex:フソバクテリウム属(大腸癌に関与)ラクトバシラス属(いわゆる乳酸菌)、をターゲットにした反応性を持つような蛍光プローブをin silico及びin vitroの系により探索する

第二段階

腸内細菌叢全体を評価するプローブ系の構築

STEP1で特定した反応性を持つプローブをいくつか組み合わせ、異なる腸内細菌叢を持つ大便にふりかけたときに蛍光パターンの変化するようなプローブの組み合わせを探索する

展望

将来的には、細菌叢の状態だけでなく消化管そのものの状態(例:消化機能、炎症状態)を反映するようなマーカーに対応した蛍光プローブを開発することで、**うんこを通じて消化管の健康状態を簡単に知ることを可能にする**

腸活を実践する上での課題として当てはまるものを教えてください(複数回答)【n=817】

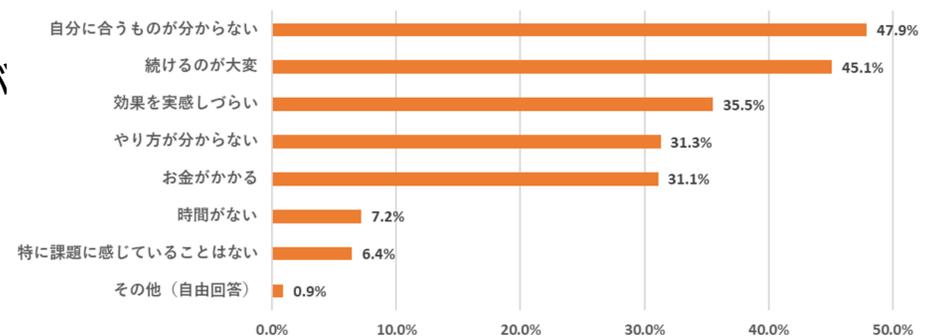


図1 腸活に関するアンケートの結果

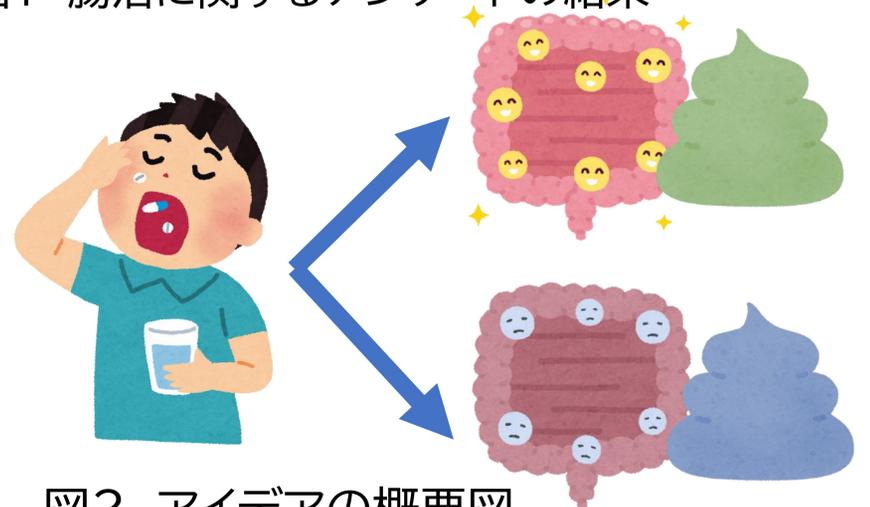


図2 アイデアの概要図

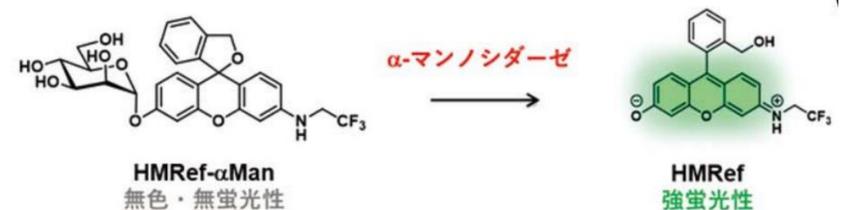


図3 代謝活性プローブの例