

腸内環境評価による 食の新機能解明と応用

—食と医薬の新たな腸内環境評価系開発—



大学院先端生命科学研究院

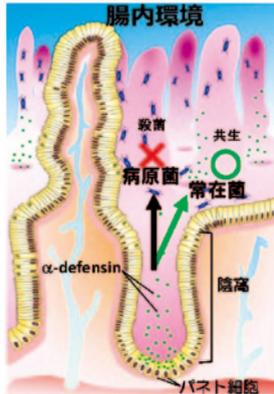
中村 公則 准教授 Kiminori Nakamura

歯学博士

食素材・成分と、寄生体である腸内細菌、宿主の Paneth 細胞 α ディフェンシンの三者が「腸内環境」を決定し、そのクロストークが健康維持と疾病に関与するという新しいパラダイムに基づく腸内環境評価系を構築して、食の機能性を解明し疾病予防に繋げる。

■研究の内容

食素材・成分と、寄生体である腸内細菌、宿主の Paneth 細胞 α ディフェンシンの三者が「腸内環境」を決定し、そのクロストークが健康維持と疾病に関与するという、われわれの提唱した独創的な「腸内環境」の定義は、食の機能性にパラダイムシフトを興している。本研究は、 α ディフェンシンの健康維持、疾病発症及び病態形成への関与を明らかにすると共に、食の新規機能性評価系を構築して腸内環境の国際的評価基準を確立することを目的とする。組織培養系と α ディフェンシン定量系を組み合わせて腸内環境評価系を構築し、未だメカニズムが分かっていない多彩な腸機能と食品機能との関係を体系的に解析する基盤を築く。食素材・成分や医薬品による免疫賦活および老化物質制御等の機能性をはじめ解明し、新たな科学的指標を得て、食に高い付加価値を創生する。



機能性食品、医薬品またはそれらの候補物質が α ディフェンシン分泌量に及ぼす影響と機序解明

In vivo 腸内環境評価法

マウスへの経口投与と糞便回収
Sandwich ELISA



In vitro 腸内環境評価法

マウス小腸組織培養法
Sandwich ELISA

α ディフェンシンの分泌量に影響を及ぼす機能性食品・素材等のスクリーニング

■応用例

- ・食品・素材・成分等の機能性評価
- ・医薬品の腸内環境に及ぼす効果
- ・腸内環境と健康、疾病の関係解明
- ・食品及び医薬品のメカニズム解明
- ・食品の高付加価値化 など

■産業界へのアピールポイント

Paneth 細胞が分泌する α ディフェンシンは腸内細菌を選別して腸内環境を制御する。従来のプロ(ブレ)バイオティクスとは異なり、からだか腸内細菌に対して積極的に作用して、病原菌は排除し、常在菌と共生しながら腸内環境を維持することを解明した。食品や医薬品は従来知られていなかった腸内環境改善機能を有する可能性が大いにある。

北海道大学大学院先端生命科学研究院 生命機能科学研究部門 細胞生物科学分野 自然免疫研究室
研究室ホームページ: <http://altair.sci.hokudai.ac.jp/infsig/>



※お問い合わせは 北海道大学 産学・地域協働推進機構まで(最終ページ参照)