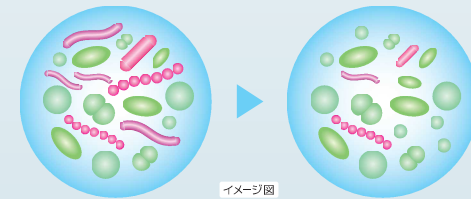


歯周病予防に向けた

細菌叢コントロール

(さいきんそう)

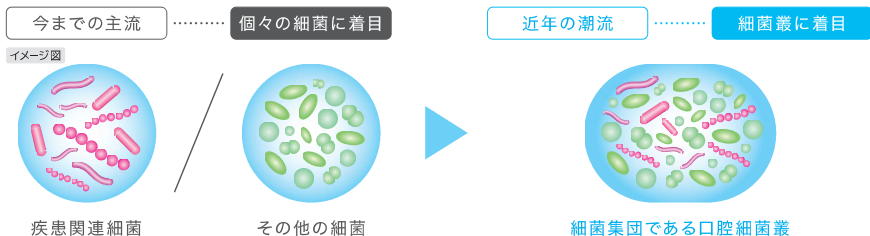


LION

- 最先端の網羅的解析技術で拓く、
口腔細菌叢研究の新時代
- 口腔細菌叢と歯周病の関係
- 口腔細菌叢バランスを
整えるためのアプローチ

LION

最先端の網羅的解析技術で拓く、 口腔細菌叢研究の新時代 (口内フローラ)



細菌解析技術の発展に伴い、口腔細菌叢研究が加速

口腔内には多種多様な口腔細菌が存在しており、口腔疾患との関連性から個々の細菌の機能や影響に関する研究が行われてきました。近年、細菌(DNA)解析技術の飛躍的な発展に伴い、口腔内の細菌集団で

ある口腔細菌叢(口内フローラ)を網羅的に解析することが可能になりました。そのため、個々の細菌の機能や影響に加えて、口腔細菌叢に着目した研究に注目が集まっています。

口腔細菌叢と歯周病の関係 (口内フローラ)



健康な口腔状態を維持するには口腔細菌叢のバランスを整えることが重要

歯周病患者と口腔状態が良好な人の口腔細菌叢の解析結果から、歯周病患者の口腔細菌叢は、口腔状態が良好な人と異なることが報告されました。その違いの特徴の1つは歯周病原細菌比率が高い口腔細菌叢のバランス異常(ディスバイオーシス)であることが

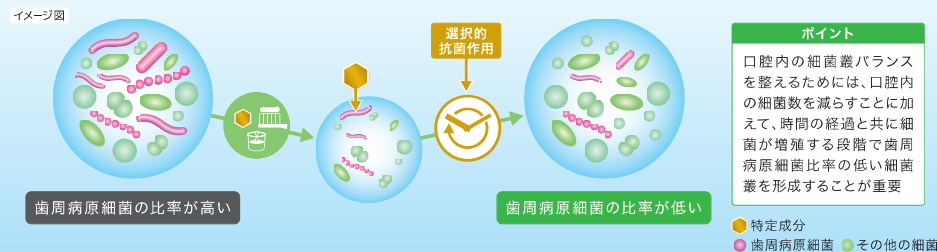
わかってきました。更に、歯周病の発症・進行にはディスバイオーシス^{5)~6)}が関すると提唱されています。以上の結果を踏まえ、我々は歯周病予防にはディスバイオーシスを防ぎ、良好な方向へ細菌叢のバランスを整える(誘導する)ことが重要であると考えます。

参考: 1) Iniesta M. et al., J Clin Periodontol. 2023 Jul;50(7):905-920.

出典: 2) Yama K. et al., mSystems. 2023 Oct 26;8(5):e0068323. 3) Magdalena L. et al., Front Cell Infect Microbiol. 2021 Mar 22;11:629723. 4) Fong SB. et al., Adv Exp Med Biol. 2022;1373:19-43. 5) Cui Z. et al., Front Cell Infect Microbiol. 2025 Feb 11;15:157154. 6) Abdulkareem AA. et al., J Oral Microbiol. 2023 Apr 2;15(1):2197779.

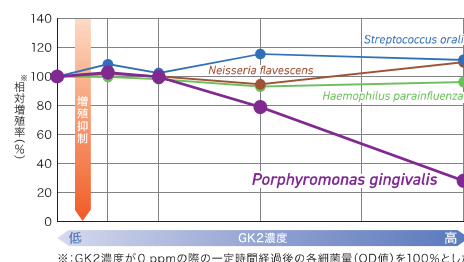
口腔細菌叢バランスを 整えるためのアプローチ (口内フローラ)

口腔細菌叢のバランス制御の考え方(イメージ)



口腔内の細菌叢バランスを整えるためには、歯周病原細菌比率の低い細菌叢を形成することが重要です。そこで、我々は歯周病原細菌に対して選択的に抗菌作用を有する成分により、口腔内の細菌叢バランスを整えることができると考え、研究を重ねてきました。その結果、グリチルリチン酸ジカリウム(GK2)がディスバイオーシスに関与すると考えられている歯周病原細菌 *P. gingivalis* に対して選択的抗菌作用を有することを見出しました。更に、in vitro 口腔細菌叢モデルにおいて、GK2が細菌叢のバランスを整え、歯周病原細菌比率の低い細菌叢を形成することを見出しました¹⁾。

各種口腔細菌に対するGK2の増殖抑制作用¹⁾

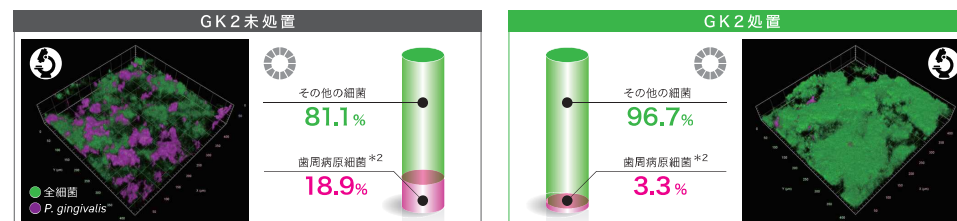


GK2は他の細菌と比較して歯周病原細菌 *P. gingivalis* に対して強い抗菌作用を有する

GK2の口腔細菌叢バランス制御機能 (in vitro 口腔細菌叢バイオフィルムモデルを用いた実験結果)

*1. 歯周病原細菌 *P. gingivalis* を添加しディスバイオーシスを誘導したバイオフィルム

口腔細菌叢モデルにおける細菌構成比率¹⁾と *P. gingivalis* の分布²⁾



⑤: 共焦点レーザー顕微鏡による細菌叢モデルの蛍光観察像 ⑥: 細菌叢解析から算出した細菌構成比率 *2. 歯周病原細菌 *P. gingivalis* を含む *Porphyromonas* 属

GK2によって細菌叢中の歯周病原細菌 (*P. gingivalis* など) 比率が減少

GK2は、歯周病原細菌への選択的抗菌作用によって細菌叢バランスを整え、歯周病原細菌比率の低い細菌叢を形成することが示唆された

出典: 1) Ohara K. et al., J Oral Biosci. 2024 Sep;66(3):575-581. 論文より改変

2) Ohara K. et al., 103th International Association for Dental Research(IADR) 2025年ポスター発表より改変