

口腔内細菌検査



COMA



COMA Clinic

クリニック用

COMA Pro

研究用

Clinical Oral Metagenome Analysis

1検体から受託

口腔内の細菌の研究に特化した受託サービス 解析に特徴

COMA、口腔内細菌検査サービスは、口腔内細菌の採取検査キットと次世代シーケンサーによる実験およびそのデータ解析をパックにした商品です。唾液収集キットとペーパーポイントのキットを準備しており、1検体からの解析に対応します。

HOMD (Human Oral Microbiome Database) を基準とした当社独自の約400種類の歯科専用データベースを用いた解析は歯科クリニック様で患者様の口腔内の検査や、治療改善などを検査するのに最適です。また、約15000種類のNCBI 16S Microbial データベースを用いた解析では様々な口腔内細菌の研究テーマに対応したプロフェッショナルな解析が可能となっています。検査の目的は様々です。クリニック向けの判定基準を設けた検査、または研究や製品開発を目的とした検査と高精度な解析、どちらにも対応しております。

COMA Clinic

- 歯科専用細菌データベース利用
- 約400種の口腔内細菌を同時測定
- 歯周病・齲蝕・全身疾患リスク関連35菌種を特定検査
- 菌を3つのカテゴリに分類
- 信号機方式の見やすいリスク判定レポート

COMA Pro

- 研究目的用約15000種類の細菌データベース(NCBI 16S Microbial) と歯科専用データベース併用
- サンプル毎の詳細菌種分類
- 全サンプルの群間比較
- 主成分分析など統計結果
- 多彩なオプション解析

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Overview				
検査細菌名	Read数	菌比率(%)	危険	注意	良好	特性および関連疾患	
Porphyrromonas gingivalis	19531	7.857	●	○	○	歯周病	
Tannerella forsythia	3213	1.293	●	○	○	歯周病	
Treponema denticola	1164	0.468	●	○	○	歯周病	
Red Complex 総計	23908	9.618	●	○	○	歯周病	

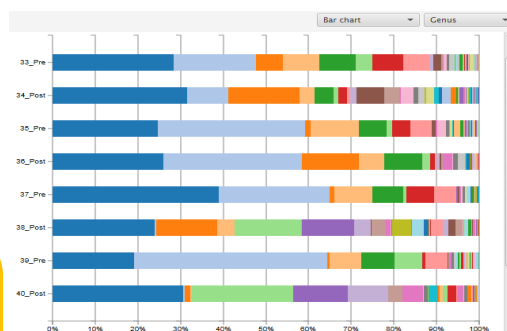
POINT

次世代シーケンサーを利用した菌叢解析は16S rRNAメタゲノム解析としてヒトマイクロバイオームプロジェクトで実施されています。従来のPCR法と違い、サンプルに含まれる菌種を一度に分類解析することが可能となっています。

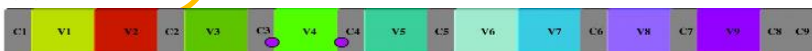
とくに弊社では菌を同定するためのデータベースを2種類用意し、目的に応じた解析結果を提供できるようにしています。

また、メタゲノム解析においては増幅するプライマーの位置も重要です。

COMA Clinic用にはV4領域を、COMA proでは見落としが最小限に抑えられるよう、V1からV9領域までを網羅するプライマーを利用しています。



16S ribosomal RNA is 1542 nucleotides in length.



COMA・COMA Proの利用方法は様々

- 歯周炎・インプラント歯周炎の検査
- 歯周病治療前後の比較
- サプリメント効果の比較
- 治療薬効果の検証
- 疾患原因細菌の特定
- 口腔内細菌バランスの分析
- 歯周病による感染症原因菌の分析
- 全身疾患のリスク分析
- 各種研究テーマに合わせた分析
- 動物を利用した検査

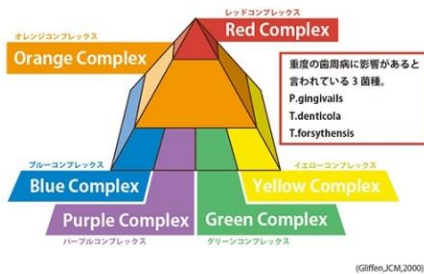
口腔内細菌検査

COMA Clinic

歯科専用DB利用の解析

歯科専用細菌データベース利用

- 約400種の口腔内細菌を同時測定
- 歯周病・齲蝕や全身疾患リスクの報告がある35菌種を特定
- Red, Orange, Yellow, Purple, Green Complexを完全にカバー
- 口内細菌バランスのグラフで口腔内環境を把握
- 調査対象の菌の指定不要
- 検出される菌を3つのカテゴリ (Tier1, 2, 3) に分類。それぞれの菌占有率を用いてリスク判定。



定形レポートでわかりやすいクリニック向け検査サービス

口腔内に存在する菌の内、何らかのリスク疾患と関係する35菌種の占有率を同時に特定します。従来法と比べ、測定する菌を指定する必要はありません。

口腔内細菌バランスがひと目で分かる

菌全体のバランスを見るために400総菌種中に占める35菌種の割合を確認することができる他、歯周病・虫歯・歯肉炎との関係を示す論文が10件以上ある菌(Suspicious)と、虫歯もしくは歯周病の抑制効果や健康な口腔内の常在菌としての存在が報告されている菌(Protective)の割合がひと目で分かるので、口腔内が良いバランスか悪いバランスかの判断が容易です。

高精度検査で口腔内環境の悪化を防ぐ

歯周病菌を広範囲、高精度に特定でき、全身疾患へのリスクを文献などをもとに分析することで、以下のような利点が考えられます。

- 患者様の口腔内環境を改善できる
- 患者様を正常の範囲まで治療や指導ができる
- 見落としがない
- 正常範囲を的確に把握できる

3つのカテゴリ分類と、それぞれの菌占有率を用いた信号式リスク判定レポート

Tier1: Red Complex

割合(%) ● ● ● 良好(0.1%未満) ● ● ● 注意(0.1%-1%) ● ● ● 危険(1%以上)

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Overview
検査細菌名	Read数	菌比率(%)	危険 注意 良好 特性および関連疾患
Porphyromonas gingivalis	19531	7.857	● ● ● 歯周病
Tannerella forsythia	3213	1.293	● ● ● 歯周病
Treponema denticola	1164	0.468	● ● ● 歯周病
Red Complex 総計	23908	9.618	● ● ● 歯周病

Tier3: 歯周病以外の疾患に関連する菌

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Overview
検査細菌名	Read数	菌比率(%)	危険 注意 良好 特性および関連疾患
Parvimonas micra	490	0.197	● ● ● 化膿性胸膜炎
Streptococcus pneumo...	36	0.014	● ● ● 肺炎
Campylobacter curvus	4	0.002	● ● ● 胃腸炎
Streptococcus pyogenes	0	0.0	● ● ● リューマチ
Arcanobacterium haem...	0	0.0	● ● ● 扁桃炎
Treponema pallidum s...	0	0.0	● ● ● 梅毒
Streptococcus sanguinis	1	0.0	● ● ● 心内膜炎
Streptococcus mitis	0	0.0	● ● ● 心内膜炎
Streptococcus analtian...	0	0.0	● ● ● 歯肉炎

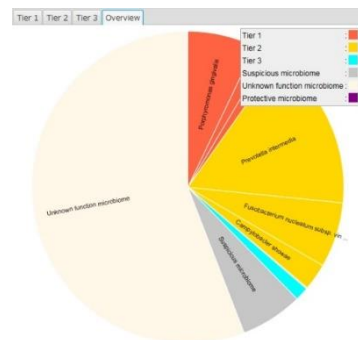
Tier2: その他Complexや歯周病・齲蝕に関連する菌

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Overview
検査細菌名	Read数	菌比率(%)	危険 注意 良好 特性および関連疾患
Prevotella intermedia	32419	13.042	● ● ● 歯周病
Fusobacterium nucleat...	15402	6.196	● ● ● 歯周病
Campylobacter showae	1974	0.794	● ● ● 歯周病
Prevotella nigrescens	1832	0.737	● ● ● 歯周病
Eubacterium saphenum	144	0.058	● ● ● 歯周病
Eikenella corrodens	65	0.026	● ● ● 歯周病
Leptotrichia buccalis	35	0.014	● ● ● 歯肉下歯石
Streptococcus mutans	3	0.001	● ● ● 齲蝕
Campylobacter concisus	3	0.001	● ● ● 歯肉炎
Lactobacillus	0	0.0	● ● ● 齲蝕
Campylobacter rectus	0	0.0	● ● ● 歯周病

OVERVIEW: 口腔内細菌のバランス

Tier1、2、3のそれぞれの分布、菌の機能ははっきりしていないが良い方向性の菌(Protective)、悪い方向性の菌(Suspicious)、機能が知られていない菌(Unknown)の占有率をグラフで表示し、口腔内の細菌バランスをレポートします。

Tier1~3までの占有率が小さく、UnknownとProtectiveの菌の割合が多いほど口腔内の細菌状態は良いと言えます。



Tier 1: ●
Tier 2: ●
Tier 3: ●
Other: ●

POINT

COMAでは菌種をTier1、Tier2、Tier3に分類し、わかりやすく判定を行えるようにしています。この分類されている菌の分類は論文やHOMDより菌が関係する疾患などを取得、分類しています。

例: Tier1: Treponema denticola: 歯周病/糖尿病/動脈硬化/心疾患

(Frederick JR.et al J Dent Res. 2011 Oct;90(10):1155-63 PMID: 21447698)

Tier3: Enterococcus faecalis: 細菌性心内膜炎 (HOMD PMID: 8251694/PMID: 26179542)

口腔内細菌検査

COMA Pro

歯科専用DB利用の解析

HOMD準拠: 歯科専用データベースでの解析

- COMA Clinicと同一解析の実施(定形レポート)
- 歯周病・全身疾患のリスク細菌の特定
- 虫歯もしくは歯周病の抑制効果や健康な口腔内の常在菌としての存在が報告されている菌数

NCBI 16s Microbial データベース利用

- 約15000種類の菌データベースを用いた解析
- サンプルごとの詳細菌種分類提供 (Speciesまでの各属ごとの菌種分類表、パイチャート、多様性指数)
- 全サンプルの群間比較 (バーグラフ)
- 主成分分析など統計結果を提供
- 正確な多様性指数の提供
- その他様々なオプション解析が可能

様々な解析手法を可能とする COMA Pro

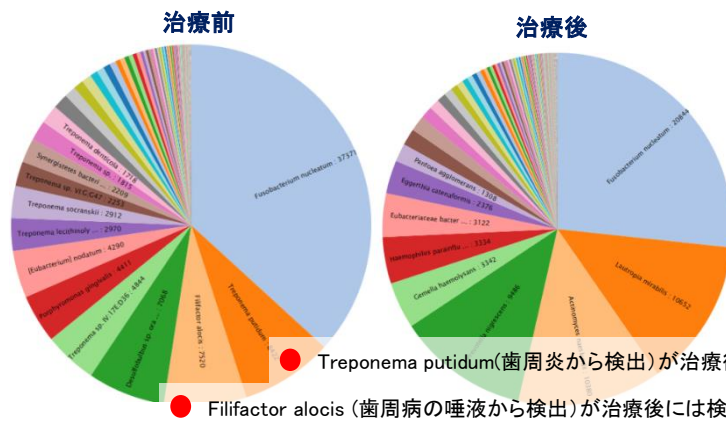
COMA clinicと同様のレポートに加え、研究用として必要なサンプル間比較、クラスター解析、多様性指数算出など、各種統計解析を実施し、その結果をお返します。

網羅的なプライマーと全菌種を網羅したデータベースで正確に菌を特定

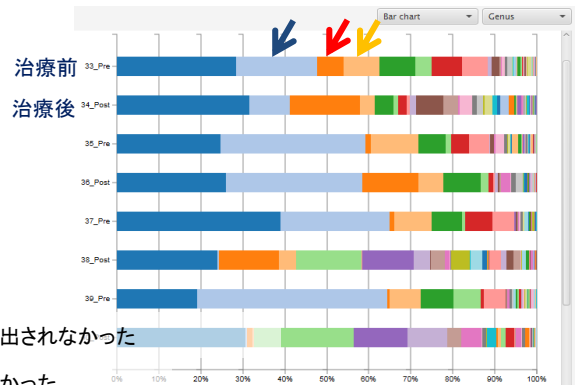
COMAC clinicとの大きな違いは研究目的の為、次世代シーケンサーで実施する際のプライマー領域がV1 からV9まで網羅されたものを利用します。解析用データベースも世界で最も利用されている「NCBI 16S microbial」を利用、それにより通常のCOMA Clinicで検出されない口腔内細菌も検出可能となります。菌種の同定もSpeciesレベルでの結果も含めてお返します。

データの視覚化とHTMLによるダイナミックなレポート

ERP001440 (DDBJ): Periodontitis(歯周炎)患者のプラークに由来する解析結果例



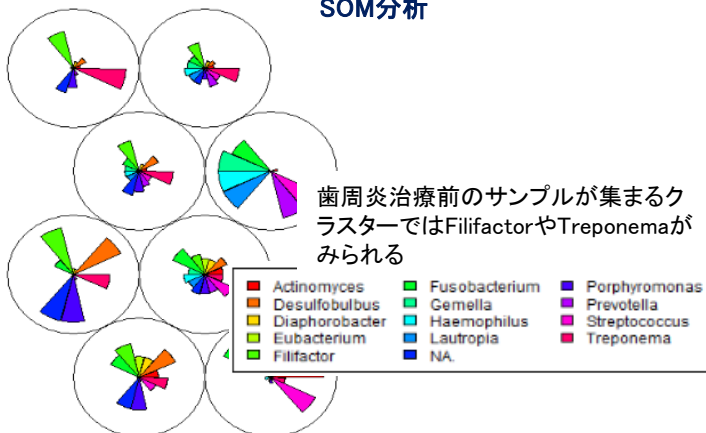
(注意: 治療前、治療後の円グラフの色は各サンプリングごとに検出されたトップ10の菌種を表示している為、同菌種が同色で表示されているわけではありません。)



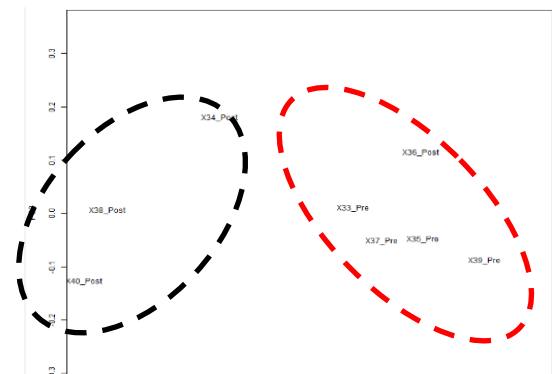
治療後の検体(Post)ではTreponemaとPorphyromonasが少なくなりActinomycesが多くなっている

統計解析

SOM分析



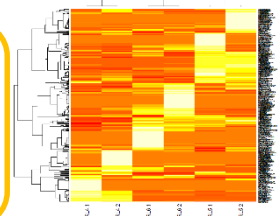
主成分分析



歯周炎治療前のサンプルと治療後のサンプル間で主成分分析のプロット位置が大きく二つに分かれる

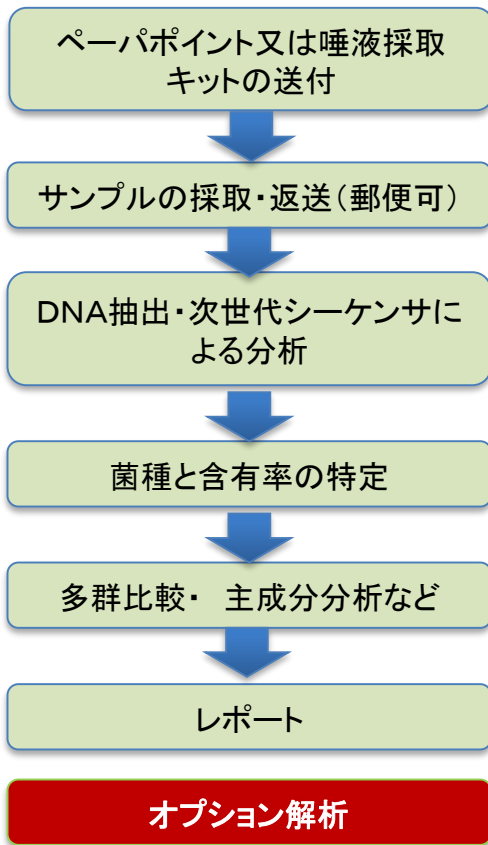
POINT

結果はHTMLレポートで返却、Webブラウザ上でのダイナミックな視覚化が可能です。サンプル群間の特徴的な菌をエクセルでレポートし、理解しやすくしています。また、配列のクラスター化(OTU)や統計解析ではUniFrac PCoA分析など、細かい分析も可能です。オプションには、細菌を様々な角度でマイニングしたシステムの利用もあり、すばやく論文にたどり着けます。

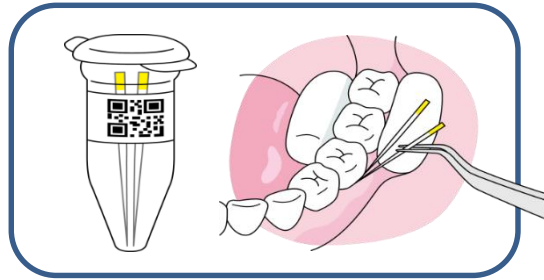


口腔内細菌検査

サービスの流れ



ペーパーポイントキットで歯周ポケットから採取



唾液収集キット利用の採取



お申し込み頂きますと、ペーパーポイントと密封容器、もしくは唾液採取キットをお送りします。サンプル採取後、容器に入れ返送してください。郵送でも構いません。3週間ほどでレポートをお送りします。

製品比較

項目	COMA Clinic	COMA pro
1検体から受託	●	●
ペーパーポイントキット	●	●
唾液採取キット	●	●
35菌種の特定判定	●	●
約400種の口腔内細菌DB利用	●	●
約400種の口腔内細菌バランス確認	●	●
研究目的利用	▲	●
約15000種の菌種DB利用	X	●
菌のSpeciesまで解析可能	X	●
サンプル間比較	X	●
PGA/PCoA/SOM/クラスター解析	X	●
動物の口腔内検査	X	●
その他各種統計解析	X	オプション
薬物探索	X	オプション
販売方法	弊社代理店経由	弊社直販可能

お問い合わせはこちらへ



株式会社ワールドフュージョン
 TEL. 03-3662-0521
<http://www.w-fusion.co.jp>
oshirase@w-fusion.co.jp