

腸内環境改善研究受託サービス

腸内フローラ解析と腸管バリア機能解析により腸内環境研究をサポート

コスモ・バイオでは腸内細菌の 16S rRNA 遺伝子による「メタゲノム解析」を用いて解析いたします。

さらに、弊社では糞便中の腸内環境解析メニューとして、腸管バリア機能の指標といえるムチンと IgA 含量の測定を行っています。機能性食品の開発や、食品系、農学系の研究等に利用可能です。

腸内フローラ解析サービス

16S rRNA 領域配列を用いた次世代シーケンサーによるメタゲノム解析にて腸内フローラの解析を行います。次世代シーケンサーを用いて 1 検体あたり 100,000 リードを目標として腸内フローラの網羅的な解析を行います。

解析レポート内容 α 、 β 多様性解析は、基本メニューに含まれます。

- 門から種まで全ての階層での分類結果 (図 1)
- α 多様性解析 (各種多様性指数)
- β 多様性解析
 - ・ PCoA (主座標) 解析: 2D, 3D プロット (図 2A) (図 2B)
 - ・ UPGMA 法による系統樹 (図 3)

基本料金 + 検体数 x RUN 料金		20 検体	40 検体	100 検体
動物	DNA 抽出あり	¥613,000 (¥30,650/ 検体)	¥1,063,000 (¥26,575/ 検体)	¥1,819,000 (¥18,190/ 検体)
	DNA 抽出なし	¥412,000 (¥20,600/ 検体)	¥699,000 (¥17,475/ 検体)	¥1,029,000 (¥10,290/ 検体)
ヒト	DNA 抽出あり	¥696,000 (¥34,800/ 検体)	¥1,227,000 (¥30,675/ 検体)	¥2,172,500 (¥21,725/ 検体)
	DNA 抽出なし	¥412,000 (¥20,600/ 検体)	¥699,000 (¥17,475/ 検体)	¥1,029,000 (¥10,290/ 検体)

納期: サンプル到着後、約 2.5 ~ 3 ヶ月

解析オプション (別料金)

- PICRUSt (遺伝子機能予測) 解析
- LEfSe (細菌叢群間比較) 解析 (図 4)
- 下記の各 Distance 算出および 2D-plot 図の作成
 1. Bray-curtis
 2. Euclidean
 3. Manhattan



腸管バリア機能解析サービス

消化管内では IgA とムチンなどによって、腸内細菌や腸内細菌が産生する毒素が生体内に侵入してくることを阻止しています。コスモ・バイオでは腸管バリア機能の指標として、糞便中の IgA 含量、ムチン含量を測定します。

		20 検体	40 検体	80 検体
動物	IgA 測定	¥280,000 (¥14,000/ 検体)	¥560,000 (¥14,000/ 検体)	¥1,120,000 (¥14,000/ 検体)
	ムチン測定	¥180,000 (¥9,000/ 検体)	¥240,000 (¥6,000/ 検体)	¥480,000 (¥6,000/ 検体)
ヒト	IgA 測定	¥636,500 (¥31,825/ 検体)	¥1,076,500 (¥26,913/ 検体)	¥1,956,500 (¥24,456/ 検体)
	ムチン測定	¥521,000 (¥26,050/ 検体)	¥931,000 (¥23,775/ 検体)	¥1,751,000 (¥21,888/ 検体)

納期: サンプル到着後、約 4 ~ 6 週間

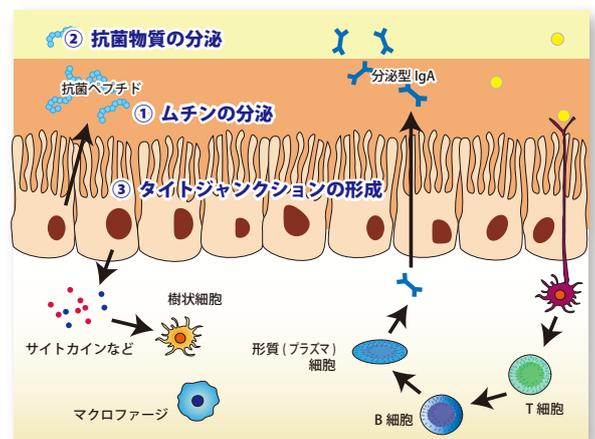
詳細は、コスモ・バイオの Web をご覧ください。



記事 ID 検索 12299

腸管バリア機能

- ① ムチンの分泌・粘膜層の形成
- ② 抗菌物質 (ディフェンシン・IgA) の分泌
- ③ タイトジャンクションの形成



人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社

認知症モデルマウスの糞便を用いた解析例

*本試験の糞便は、株式会社安評センタージェノミクス事業部より、ご提供いただきました。

【試験条件】

Wild type マウス 3 匹と認知症モデルマウス (APP osk) 3 匹の腸内細菌叢を比較した。各群 46 週齢、飼育飼料、飼育環境は同一条件とした。

腸内フローラ解析サービス

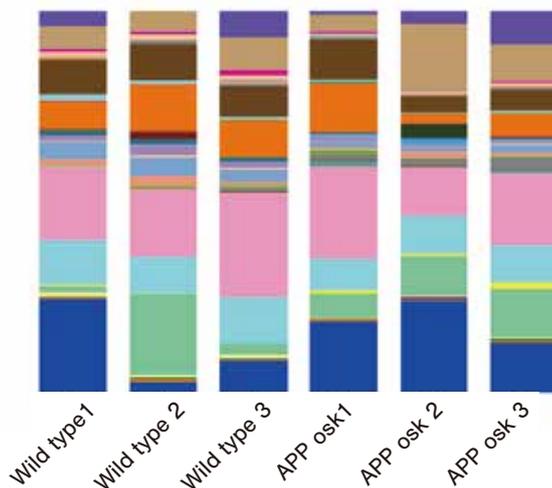
解析レポート例

菌叢の分類結果

糞便からゲノム DNA を抽出し、16S rRNA 領域配列を用いた次世代シーケンサーによるメタゲノム解析にて腸内フローラの網羅的な解析を行います。

門から種まで全ての階層の分類結果をご提供します。
各サンプルに含まれる菌種の割合をグラフおよび表にて確認する事が可能です。

図 1: 属レベルでの菌叢分類結果 バーチャート



α 多様性解析

個体内の環境における種多様性を表す指標です。本サービスではレアファクション解析の他、サンプルごとの多様性指数を算出し腸内細菌種数の比較が可能です。

下記の数値を収録 (表 1)

- Chao1 : 検体中に存在する菌種数の推定値 (期待値)
- Shannon index : 検出された種の数と均一性を評価した指数
- Gini Simpson : シャノン指数と同じく種の数と均一性を評価した指数
多くの種が均一に検出されると 1 に近づく

表 1: α 多様性分析結果

SampleName	OTUs	Chao1	Shannon	Gini-Simpson
Wild.type.1	209	210.667	4.9948901	0.917973037
Wild.type.2	206	219	5.3692524	0.944874956
Wild.type.3	207	211.789	5.4550083	0.960469778
APP.osk.1	211	220.545	5.0586941	0.933115909
APP.osk.2	187	214.556	4.4853839	0.895297467
APP.osk.3	208	227.895	5.0956438	0.942359304

β 多様性解析

個体間でどのくらい多様性が異なるかを表す指標です。
メタゲノム解析データを成型し、PCoA 解析 2D、3D プロットデータ、樹形図を作成します。

図 2A: PCoA 解析 2D

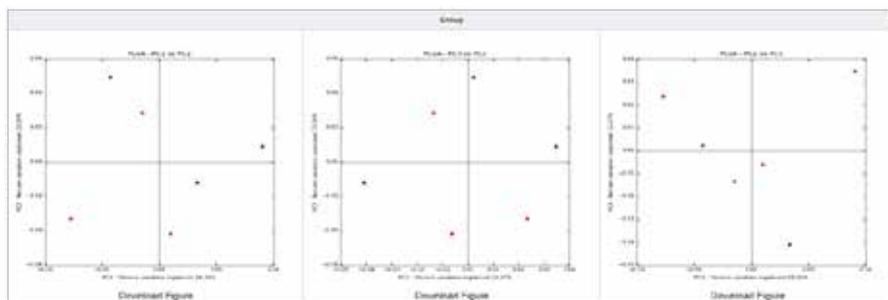
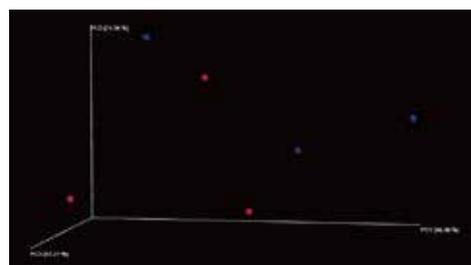


図 2B: PCoA 解析 3D



距離が離れているほど菌叢が違っていることを表します。各グラフの XY 軸にデータ寄与率が表示され、PC1-PC2 のグラフが菌叢解析結果の寄与率が最も高いグラフです。各軸ごとの 2D (図 2A) および 3D (図 2B) での表示が可能です。

青 Plot : Wild type 群 赤 plot : APP osk 群

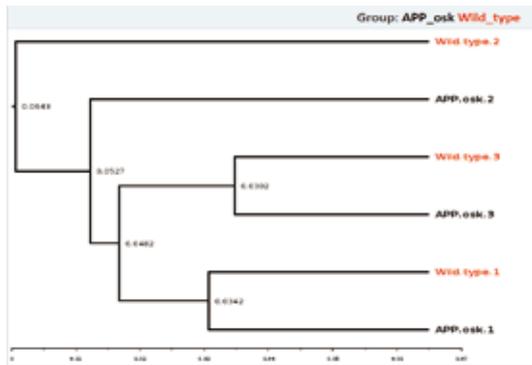


図3：UPGMA法による系統樹

サンプル間の類似度（非類似度）を視覚化します。群集構造に近いサンプル同士でクラスタリングされます。上流で分かれているほど菌叢が違っていることを表します。

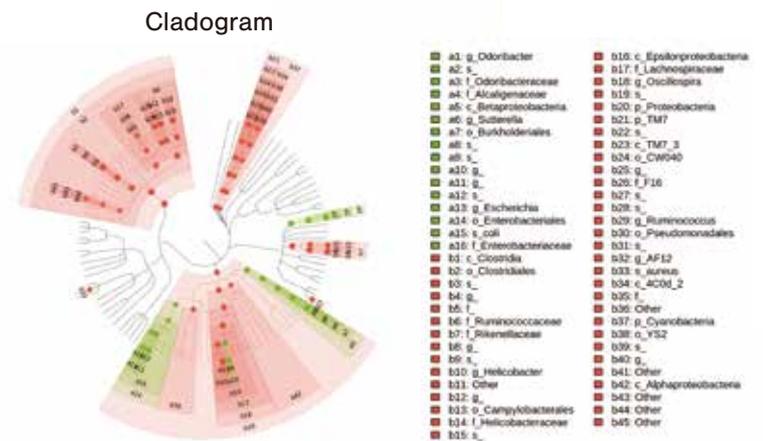
LEfSe（細菌叢群間比較）解析

追加オプションとして、LEfSe解析による群間比較が可能です。

解析結果は、クラドグラム（図4）として、図示いたします。

図4：LEfSe解析クラドグラム

■ APP_osc ■ Wild_type



腸管バリア機能解析サービス

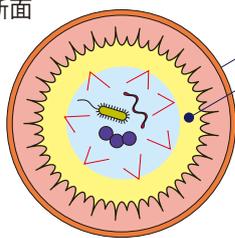
解析レポート例

腸管バリア機能として、糞便中のIgA含量およびムチン含量を測定します。

IgAはELISA、ムチンは自社開発した蛍光測定キット（品番：FFA-MU-K01※）にて測定いたします。

※ムチンの測定キットは弊社で販売をしておりますので、お客様ご自身で測定することも可能です。

腸管の断面



腸管のバリア機能

ムチンとIgAで菌と毒素の侵入を阻止

消化管内ではムチンやIgA等によって、腸内細菌や腸内細菌が産生する毒素が生体内に侵入してくることを阻止している。

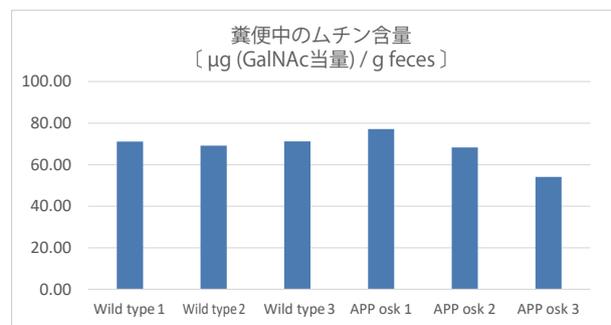
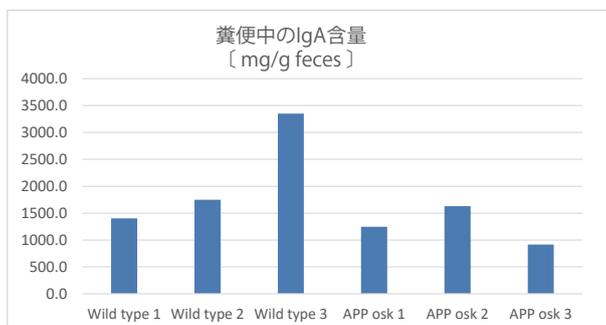


図5：糞便中のIgA含量（左）ムチン含量（右）

Wild type マウスと認知症モデルマウスの糞便中 IgA、ムチン含量を測定し、腸管バリア機能を解析した。ムチン含量には両者に違いは見られなかったが、IgA 含量は認知症モデルマウスにおいて低下する傾向が見られた。従って、認知症モデルマウスでは、IgA 分泌量が少なく消化管における免疫機能が低下している可能性がある。

腸内環境改善研究受託サービスの対応サンプルについて

サンプルの種類

糞便、腸管内容物、これらの検体から抽出した微生物ゲノム DNA からの解析もお受けします。

動物種は基本問いませんが、マウス、ラット、ヒト以外は、事前にご相談ください。

またヒト糞便検体では提供者のインフォームド・コンセントが得られていることが前提となり、提供者の個人情報が特定できないようにサンプル名を匿名化してください。

サンプルの必要量

菌叢解析においては腸管内容物、糞便の場合 200 mg 以上、腸管バリア解析サービス（ムチン、IgA 解析）も同時にご依頼をいただく場合は、それぞれ別途 100 mg 以上のサンプル量が必要です。

ゲノム DNA の場合、ヌクレアーゼフリー水をご使用の上 30 μ L 以上、濃度 (ng/ μ L)、純度 (A260 / 280) の情報を添付願います。

コスモ・バイオ 札幌事業所（札幌ラボ）

札幌ラボは自社製品の開発から製造ならびに受託サービスを行っているウエットラボです。

細胞培養設備、解析機器、ペプチド合成設備等を備えた実験室を有し、専門のスタッフが従事しています。研究者の皆さまとのコミュニケーションを大切にし、ライフサイエンス分野のニーズに応えるサービスの提供を目指しています。

受託試験メニュー一覧

細胞

- 細胞アッセイ受託
 - ・ RNA 抽出
 - ・ リアルタイム PCR による遺伝子発現解析
 - ・ 培養上清のタンパク質測定 (ELISA)
 - ・ 各種染色像写真撮影
 - ・ 膵島を用いたインスリン分泌試験
 - ・ ミトコンドリアの活性測定 (ATP 測定)
 - ・ 脂肪燃焼促進評価解析

ラット・マウス・ウサギの組織採取

- 各種臓器採取
- RNA 抽出

腸内環境研究

- 腸内フローラ解析
- 糞便中ムチン測定
- 糞便中 IgA 測定

機能性評価

- 涙液分析

ペプチド合成

抗体作製



もっと 詳細は Web へ

詳しい情報は、コスモ・バイオ Web サイト「記事 ID 検索」で。

コスモ・バイオ Web サイトのトップページ「記事 ID 検索」を使うと、ダイレクトにページに行くことができます。記事 ID で示された数字を検索窓に入力して検索してください。

<https://www.cosmobio.co.jp/> 【記事 ID 検索】



取扱店

お願い / 注意事項 記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

〔希望販売価格〕記載の希望販売価格は 2024 年 5 月 1 日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」キャンペーン中の参考価格は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいませ。表示価格に消費税は含まれておりません。

〔使用範囲〕記載の商品およびサービスは全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

<https://www.cosmobio.co.jp/>



人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社

本サービス・商品に関することは、当社 創業・受託サービス部までお問合せください。

TEL : 03-5632-9615 FAX : 03-5632-9614

E-mail : jutaku_gr@cosmobio.co.jp

本社所在地 〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル