

図解!

ヒト細菌フローラマップ

私たちヒトの身体の中には私たち以外の生物が息づいています。それは、細菌たち。成人男性1人で重さにして約2kgも。細菌は私たちの腸内、皮膚、口腔などさまざまなところに住んでおり、良い働きをしたり、はたまた病気の原因となったりしています。ヒトの中で同じ場所に住む細菌たちは細菌フローラという集合を作っています。このマップで細菌フローラをのぞいてみましょう。

このマップについて

このマップはヒトの細菌フローラごとに、代表的な細菌属についてまとめたものです。属とは非常に似た生物たちを束ねた集まりのことです。分類学上で種の一つ上の階層のことを指します。細菌の説明とコラムでは、細菌の4つの特徴をそれぞれアイコンで示しています。

- 細菌自身のもつ性質
- 細菌とヒトの関わり
- 細菌の他の細菌との関わり
- 細菌と環境の関わり

鼻咽腔細菌フローラ

鼻咽腔は呼吸の入り口であるため、病原菌をもつ多数の細菌も出入りしています。それゆえ環境変化に強く病原菌のバリアとなる細菌が住んでいます。

シュードモナス属

Pseudomonas aeruginosa など

自然界のどこにもいる細菌

湿ったところを好み、少しの有機物があれば増殖できます。ほとんどの薬剤が効かない強い細菌です。

スタフィロコッカス属の細菌と共に鼻から病原菌が入らないためのバリアとなっています。

腸内細菌フローラ

腸内には体内で最も多くの細菌が住んでおり、それらは私たちの健康や免疫などと深く関わりあうと考えられています。それゆえ、現在最も力を入れて研究されている細菌フローラです。

バクテロイデス属

Bacteroides fragilis など

大腸の中に多く存在する細菌

ヒトが分解できない植物の多糖類を、消化しやすい糖類に分解します。

ヒトの腸内細菌叢の70~80%を占めています。炎症を抑える細胞を増やすことで、免疫系のバランスを保つ種があります。

ビフィドバクテリウム属

Bifidobacterium infantis など

乳児の腸内で最も多い細菌

ヒトの食事から酢酸を作ることで、腸管のバリアを強めます。

記憶と学習の神経網の成長に影響を与えてストレス対処能力を向上させる種があります。

クロストリジウム属

Clostridium perfringens など

生命力のとても強い細菌

ヒトや動物の腸管をはじめ、土壌や水中などにも広く分布しています。

生育環境が悪くなると、熱や乾燥に強い芽胞を形成して生き延びることができます。

この細菌が付着した肉を食べることで食中毒をおこすことがあります。

エシェリヒア属

Escherichia coli など

最もよく実験に使われる細菌

増殖が早く遺伝子組み換えの手法が確立されていることから、実験に最適な細菌です。

下痢や腸内以外で感染症を引き起こす病原性の種もあります。

糞便移植とは?

糞便移植とは、健康な人の便を感染性大腸炎や炎症性腸疾患の患者の腸内に移植するという治療法です。この治療は腸内細菌の乱れが原因と考えられる、患者の腸内細菌フローラを健康な状態に戻すことを目的としています。検査をパスしたドナーから提供してもらった便と生理食塩水を混ぜ、ろ過した液体を患者の腸内にチューブなどで移植します。長期的な治療効果はまだわかりませんが、副作用が軽くこれからの応用が期待される治療法だと言えるでしょう。

天然の下剤 - センナー

自然界には、私たちがふだん薬として使う下剤と同じ成分をもった植物が存在します。それはセンナーという木です。このセンナーには薬用成分であるセンノイドが含まれています。センノイドは大腸壁に作用して蠕動運動を増強します。これは経口投与された後、腸内細菌に分解されることで効果を発揮します。習慣的な便秘の治療薬として、また必要に応じた下剤として広く処方されています。



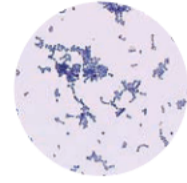
口腔細菌フローラ

口腔の中では、舌や歯、歯垢など部位ごとに住んでいる細菌が大きく異なります。そのために嫌気性の菌と好気性の菌がともに住む不思議な細菌フローラを作っています。

ストレプトコッカス属

Streptococcus mutans など

虫歯の原因となる細菌

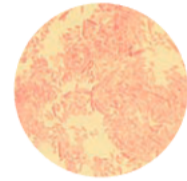


ヒトの口腔内の歯垢に住んでいます。食物の糖を利用して糊のような物質を作ります。この物質にほかの細菌が住み込み、細菌によって作られた酸で歯が溶けて虫歯になります。

フソバクテリウム属

Fusobacterium varium など

様々な病に関わる細菌



歯周病の原因となります。腸癌や感染性腸炎の細菌に多く生息していることから、これらの病気にもかかわると考えられています。

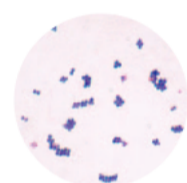
皮膚常在菌フローラ

ヒトがものに触れたりすることで、たまたまそこにいる細菌が皮膚に付いたり離れたりをくり返しています。皮膚に定住している細菌は腸内に次いでたくさん存在しています。

スタフィロコッカス属

Staphylococcus aureus など

ブドウの形に似た細菌

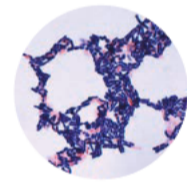


ヒトや動物の皮膚・鼻・口腔・腸内などに住んでいます。また、土壌などの自然界にも広く存在しています。一部のブドウ球菌は、普通の細菌が死ぬような塩の濃度（醤油より少し薄いくらい）にも耐えられます。そのため鼻水の中でも生きていけます。

プロピオニバクテリウム属

Propionibacterium acnes など

ニキビの原因となる細菌

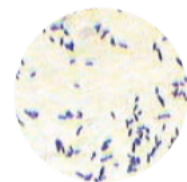


顔にできるニキビの原因菌です。よくアクネ菌と呼ばれる種があります。嫌気性の菌であるため、毛穴・汗腺・皮脂など皮膚の深い層に住んでいます。

コリネバクテリウム属

Corynebacterium striatum など

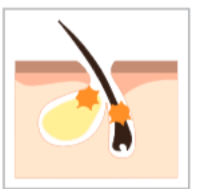
こん棒の形に似た細菌



ヒトの皮膚・粘膜・腸管に住み、通常では感染症を起こすことはありません。手術などにより体内に入ると感染症をおこすことがあります。

にきびの話

にきびは皮膚に住む細菌が起す病気であることを知っていますか? にきびの原因菌であるアクネ菌は常に皮膚に住んでいます。しかし毛穴が詰まって油がたまってしまおうとアクネ菌が通常より増殖して炎症物質を出してにきびになります。にきびを防ぐためには保湿や生活習慣を意識して詰まった毛穴を作らないことが大切です。



Home microbiome project

"Home microbiome project"とはアメリカのアルゴンヌ国立研究所が行っている研究で、住宅とヒトの皮膚の細菌フローラがどのように関係しているのかに関する研究です。同じ家の中では場所が変わっても細菌フローラは似ており、そこに住むヒトの細菌フローラともよく似ています。たとえば、キーボードと床の細菌フローラはどちらもそこに住むヒトの皮膚の細菌フローラと似ています。ヒト・室内環境・微生物の相互作用を調べることで、これから様々なことが明らかになるでしょう。

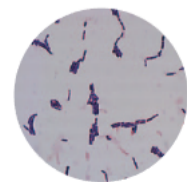
泌尿器・女性器細菌フローラ

腎臓や膀胱は無菌ですが、尿道の下部には細菌が住んでいます。また、女性器は常在菌のおかげで雑菌が増えない状態に保たれています。

ラクトバチルス属

Lactobacillus acidophilus など

ヨーグルトに含まれる細菌



女性の腔内に酸性に保って雑菌が増殖するのを防ぎます。腸内にも存在しています。ほかの腸内細菌とは異なり、酸素に耐性があるのでヨーグルトに使うことができます。