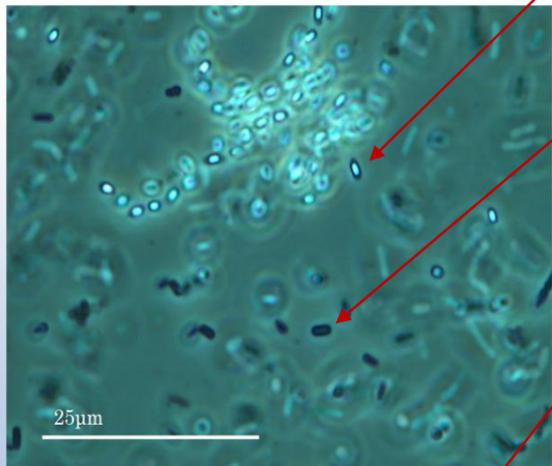


バチルス菌のふしぎ	バチルス菌の説明	ポイント
バチルス菌はどこにいるの？	土の中、し尿処理場などの排水処理場、食べ物の中に混ざっていたりします。納豆は茹でた大豆の表面に納豆菌が増殖した物です。納豆菌はバチルス菌の仲間です。 バチルス菌が活躍するには酸素が必要です。	ミネラルが豊富な水が好きです。 もちろん食べ物が無ければ活動できません。
どんな生活をしているの？	周りの環境がバチルス菌に都合が良くなると芽胞から発芽します。 芽胞から発芽した菌は分裂を繰り返し増殖します。 糸状に伸びてゆく種類のバチルス菌もあります。 周りの環境が悪くなったり、食べる物がなくなったりすると、また芽胞をつくります。	芽胞とは身を守るための殻のような物です。 芽胞の時は乾燥にも、寒さにも暑さにも強いです。
菌は歩けるの？	バチルス菌に足はありません(たぶん)。バチルス菌を培養すると寒天上を広がるタイプの菌とあまり広がらないタイプの菌があります。広がるタイプの菌は運動性があると言います。バチルス菌は水の中を漂い何かにひっつく性質をもっています。	バチルス菌の多くは菌の表面に粘着性をもっています。
何を食べているの？	人間の食べる物の他に、アンモニア、硫化水素、などの水に溶け込んでいる臭いの元も取り込んで利用します。植物の繊維質(例えばMILで使うトレットM-P-)を分解できる菌もいます。	菌には大きな口がありません。酵素を出して周りの食べ物を溶かします。溶かしたあと、直接細胞内に取り込みます。
大きさはどのくらい	菌の状態では太さ1ミクロン程度、どんどん分裂増殖すると目に見える様になります。芽胞の状態ではそれより少し小さくなります。	1ミクロンは1ミリの千分の1です。 培養すると白いコロニーをつくります。
どのくらい生きるの？	菌の周りの環境が良くてとんとんと一つの菌が分裂している状態では30分で2倍になる菌もあります。 芽胞になっている状態では何年もそのままいられます。 今いる菌は大昔から分裂して増えてくる事を繰り返してきたので寿命という概念があてはまりません。	岩塩の中で2億年5千万年も耐えた芽胞もあります。(岩塩とは昔海の水が干上がって固まった物質が古い地層の中に閉じこめられて石のようになった塩などの塊です。
人間に害はないの？	いろいろな種類のバチルス菌がいるので中には、人間にとって害のあるバチルス菌もいます。また昆虫にとって害のあるバチルス菌もいます。 人間にとって役に立つ菌がたくさんいるのでいろいろな所で利用されています。	害のあるバチルス菌はテロに使われました。昆虫に対しては殺虫剤として利用されています。
バチルス菌は他の微生物に食べられてしまわないの？	菌を食べる微生物に食べられます。	食べられるより増えるのが早いので無くなりません。
どんなことに利用されていますか？	バチルス菌の出す酵素によっていろいろな物が作り出されています。澱粉から糖をつくるのに利用したりタンパク質からアミノ酸を生産するのに使われたりしています。 ガン細胞に選択的な細胞毒性を示すタンパク質をつくりだすバチルス菌が見つかったので、将来ガンに対して有効な薬がバチルス菌からつくり出されるかもしれません。	いろいろな種類のバチルス菌がいるので様々なところに利用されています。目的に合ったバチルス菌を探し出せばとても役に立ちます。

単語の説明



芽胞：左の写真の光って見えている物です。

発芽：とは、芽胞の中から菌が増殖のために出てくる時の状態です。

芽胞と一緒に写っている黒いものはバチルス菌の活動している時の状態です。左の写真はバチルス菌を下の写真の寒天培地の上で培養したものを顕微鏡で観察したものです。

寒天培地：寒天培地は寒天に栄養を混ぜた物をシャーレーという丸い器に入れ固めた物です。この上に菌の混じった液体を塗って32度に保たれた保温器の中に2日ぐらい置いておくと寒天の表面に菌の塊が見えてきます。この作業を培養と言います。

コロニー：コロニーとは菌の塊で一つの菌からつづられます。バチルスの仲間の菌は白くて表面にしわしわのあるコロニーをつくるのが特徴です。菌によってコロニーの形や色が変わります。また、菌によって培地の成分を変えたり育てる環境を変えたりしなければなりません。さらに、同じ菌でも全ての菌が培地上にコロニーを作る事はなく、一部の菌しかコロニーをつくりません。したがって調べる物の中(例えば液体の中とか)にどのくらい菌が住んでいるのかとか、生きているのかとか、休眠しているのかとか正確な状態を把握するには、いろいろな方法で実験してみないとわかりません。寒天培地を使った実験は、おおよその状態を調べるための実験方法です。

ミネラル：石や岩石の中を通過してきた水に多く含まれているカルシウムやマグネシウムなどの元素ですが、バチルス菌はケイ酸やマグネシウムが多く含まれている場合にたくさん増えます。

酵素：生物が体の中で使う自ら作った物質で接着剤やハサミや運搬車の様な様々な働きをします。目的によっていろいろな種類の酵素が必要です。

アンモニア：つんと鼻をつくような臭いがします。

硫化水素：卵が腐ったときの臭いです。

一連の解説は伊那中央衛生センター内でのみ有効な認識ですのでご理解下さい。

