

微生物がいないと 生きていけない!?



阪大「ワニ博士」

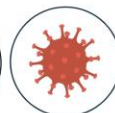
『微生物』って何？

ヒトの肉眼では構造が判別できないような微小な生物のこと。

→とてもたくさんの生物を含むことば!!



細菌



ウイルス



寄生虫

農業を支える微生物

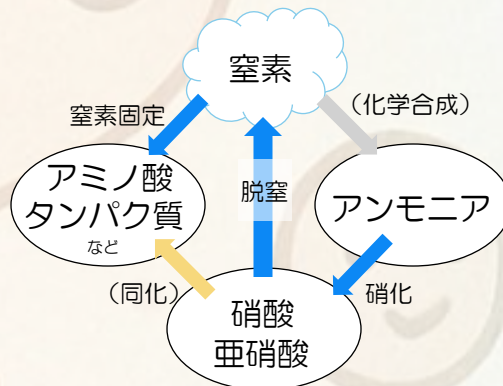
- 世界の食糧生産は細菌の手にかかっている!?

作物を育てるには何を考えれば良い?

まずは栄養素! 中でも肥料の三要素の1つ窒素Nに注目

基本の考え方

- ・農作物等のアミノ酸やタンパク質の主要原料は窒素!
- ・でも、大気中の窒素はそのままでは身体に取り込んでも使えない...
- ・うまく変換するには硝化細菌や脱窒細菌、窒素固定菌といった微生物が欠かせない!



最新の研究

実は、最近の主流は「ハーバー・ボッシュ法」と呼ばれる化学的な合成手法。ただ、温室効果ガスの排出や環境への影響といった運用上の課題も...

→近年では再び細菌を活用した技術を開発する動きも!



用語解説はこちら↑

納豆から燃料まで

- 未来のエネルギー問題を解決するのは『海藻』!?

「身近な発酵食品」何がある?

→キムチ 納豆 パン 醤油 みそ ...

食卓に欠かせない食材の多くが発酵を利用している

発酵は食以外でも人間の生活を大きく支えている

将来のエネルギー問題を解決する可能性を秘めた、あるテクノロジーが注目されている!



NATTO



KIMCHI



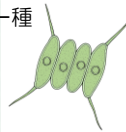
MISO

微細藻類

藻類のうち、一般に1mm未満の大きさのものの細胞内で油を生産し、蓄えることができる機能を持つ細胞内油脂生産藻類という種が存在する

この種を利用した燃料生産の技術に注目が集まっている!

微細藻類の一種
イカダモ



微細藻類を使ったメリットは何?

- ・陸上の植物に比べて面積当たりの油脂生産量が多い
- ・トウモロコシなどと違い食糧利用との競合がない
- ・育成に廃水が活用できる

しかし従来の藻類では、細胞内から油分を回収するのが困難

2023年、シアノバクテリアの遺伝子を組み換え、油を細胞外に放出する微細藻類の生産に成功→油分の回収が容易に!

この研究の詳細はこちら→



微生物は次世代の薬

-地球最強の猛毒でしわ取り!?

微生物が応用された医療技術、何か知ってる?

最先端科学では、微生物が持つさまざまな働きを生かしてさまざまな医療技術が新しく開発されている

・ボツリヌス菌

神経毒を分泌するボツリヌス菌を注射

この神経毒は神経内で信号を伝える物質の

アセチルコリンの放出を抑制

信号が筋肉に伝わるのを抑える

→筋肉をマヒさせて

けいれんを止める!!

例) 脳卒中の後遺症の治療

顔のしわ取り

しかし... ボツリヌス菌の神経毒は「地球最強」

・ウイルスベクター(ベクター:運び屋)

アストロゼネカ社のコロナワクチンにも用いられている技術

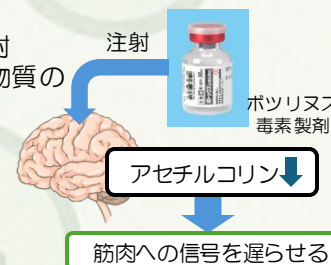
そもそも、ウイルスって何?

動物の細胞に侵入して自身の遺伝子を送り込み、その動物の細胞の機能を使って自身の遺伝子を複製して増殖する

ウイルスベクターはこの感染の仕組みを利用

病気の原因となる部分を取り除いたウイルスを使って、

様々な遺伝子を細胞の中に導入している



出典情報

