

MudWatt

微生物燃料電池

泥の中の微生物が 電気エネルギーを放出!

微生物燃料電池(Microbial Fuel Cells, MFC)は生物・電子工学装置であり、微生物の自然代謝作用を利用して電力を発生させるものです。MFCの内部では、生物が糖やその他の栄養素を周囲の環境から摂取し、その結果得られたエネルギーの一部を電力として放出しています。様々な微生物は地球上のほとんど全ての土壌と堆積物で繁殖しています。その中には、さびのような金属化合物の上に電子を放出するといった特殊な代謝能力を持つ種類の微生物も存在します。「MudWatt」はこの特殊な微生物の能力を利用し、炭素系の不活性電極を二つ配置したものです。



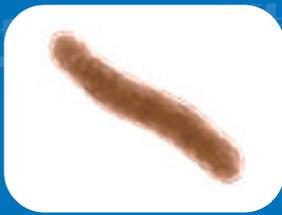
時計モード

LEDモード

「MudWatt」に、土を入れてみてください。2~3日で、土中の微生物の力で小さなライトが点滅しはじめるでしょう。MudWattは、素晴らしい微生物燃料電池実験器及び化学教材です。

重要な微生物

ニックネーム:クリーナー
Shewanella

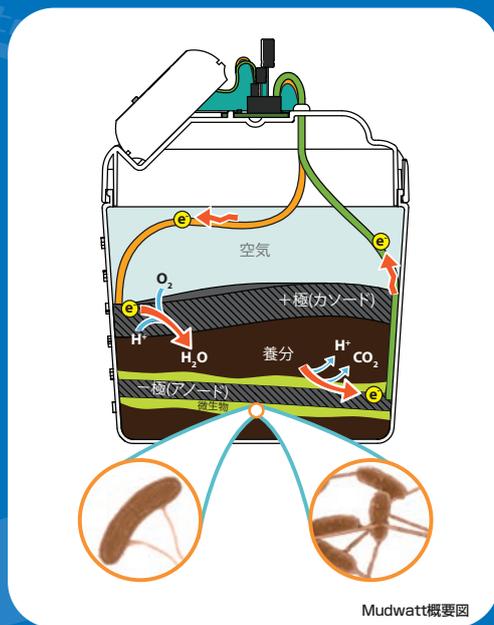


その多様性で知られるシュワネラ属の細菌は、山岳地から海底の堆積物の中にとるまで、地球上のほとんどすべての場所で見出すことができます。この菌類は人に有害な様々な元素を代謝する能力があり、しかもこの細菌は人の病気の原因とはなりません。さらに、放射性物質ウランを代謝する能力があり、汚染された水からウラン成分を沈殿分離させることができます。この能力により、シュワネラ属の細菌は、バイオレメディエーション(生物による環境修復技術)の過程に理想的な微生物とすることができます。

ニックネーム:鉄呼吸
Geobacter



「鉄呼吸」で知られるジオバクター属の細菌は、人が酸素を呼吸し消費するのに似たやり方で、鉄化合物を「吸い込み」消費します。実のところ、この微生物は深い地中や海底の堆積物の中など、酸素のない環境をむしろ好みます。ジオバクター属は、石油やウランなど多くの環境汚染物質を除去する能力があり、これまでも多くの土壌や水辺のバイオレメディエーションに活用されています。



Mudwatt概要図