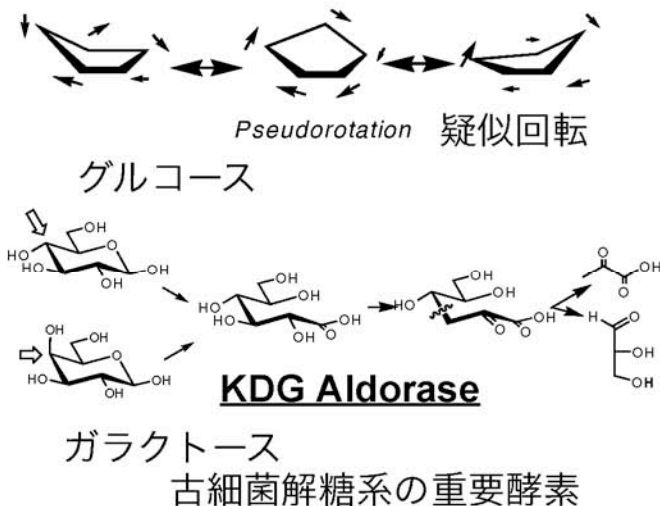
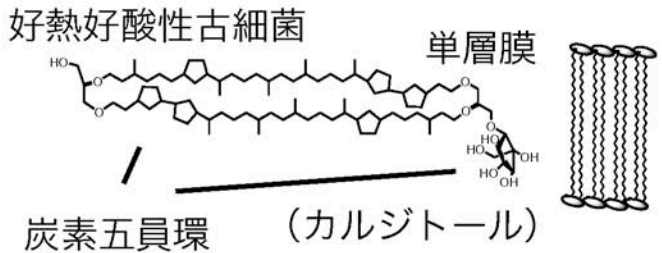


# "好熱性古細菌" という不思議な生き物と極限環境

雲仙や別府など酸性の温泉や海底の熱水噴出口に生息する微生物の一群に"好熱性古細菌"と言う特徴的な生物がいます。これらは、生育環境が原始地球と深い関係があることなどから、三十数億年前の地球初めての生命と関係が深いと言われています。これらが高温酸性条件で生育できる理由をその膜の構造に求め、その体内での生成(生合成)や、再構成膜の性質などから、答えを求めようと日々研究しています。



生育至適pHは (左) 培地のみ 2~3! (右) 接種8日後



好熱性古細菌の膜脂質は、単層膜(通常生物は二重膜)を形成することに加え、膜分子中に五員環化合物を持っています。この五員環構造は疑似回転で温度変化があっても、分子の形をあまり変えずに柔軟性を持った構造を取ります。また好熱性古細菌の代謝には、通常の生物にはない、リン酸化をせず、そしてグルコースとガラクトースも区別しない解糖系の存在など、酵素の性質(基質特異性)を覆すような興味深い点が見受けられます。

好熱性古細菌の主要な一群である *Sulfolobus* では、カルジトールという特徴的炭素五員環化合物が膜脂質の主成分に入っています。この炭素五員環部分が生合成される過程を、重水素標識化合物で追跡しました。そして、グルコースを基質とする環化酵素(CCCase)が存在し、この酵素はガラクトースも同等に変換することを強く示唆する結果を得ました。この環状構造の形成は、ヒトの記憶を司るミオイノシトールの形成過程とよく似ており、興味深い結果です

