

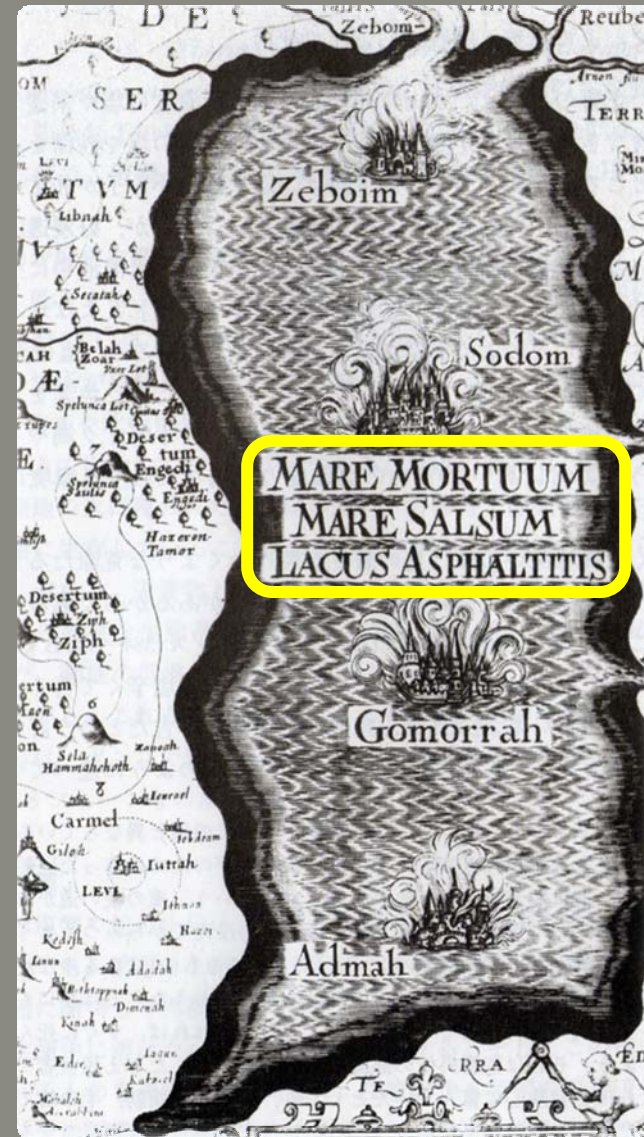
サイエンスカフェ in 静岡

第44話

死の海に生きる微生物
—高度好塩菌の話—

理学部生物科学科 藤原健智

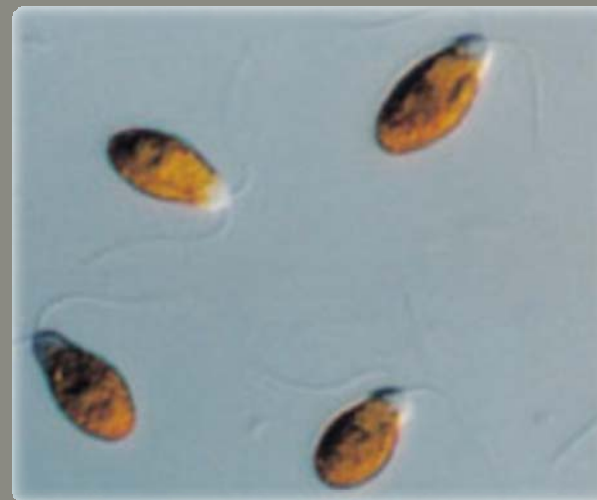
死の海に生きる微生物 —高度好塩菌の話—



	死海	海
NaCl	102 g/L	27 g/L
MgCl ₂	174 g/L	5 g/L
CaCl ₂	48 g/L	-
KCl	14 g/L	-
	338 g/L (34%)	32 g/L (3%)

*血液の塩分：0.9%

死の海に生きる微生物 —高度好塩菌の話—



ドナリエラ（緑藻）



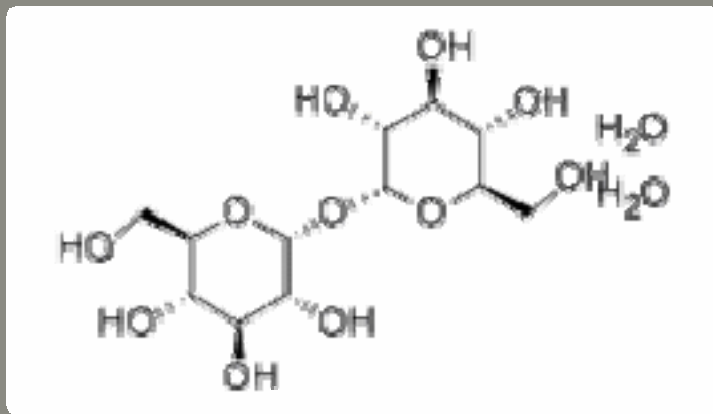
高度好塩菌

① 海洋性～中度好塩性の微生物と海藻類の場合

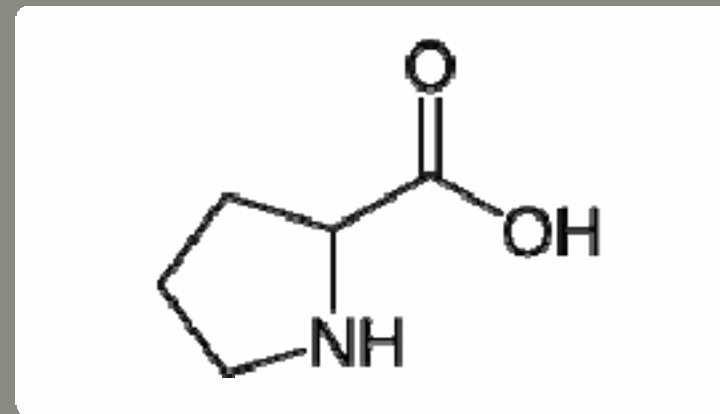
水に溶解しやすい物質を細胞の中に大量に貯め込み、その浸透圧で、塩分による外部環境の高い浸透圧を相殺。

浸透圧調節物質

Compatible solute あるいは Osmoprotectant と呼ぶ



トレハロース



プロリン

② 高度好塩性の微生物の場合

細胞の中に大量に塩を貯め込んで、細胞外の塩分に対抗。

Salt-in strategy

外：35% NaCl

内：35% KCl

細胞膜

細胞壁

ベン毛

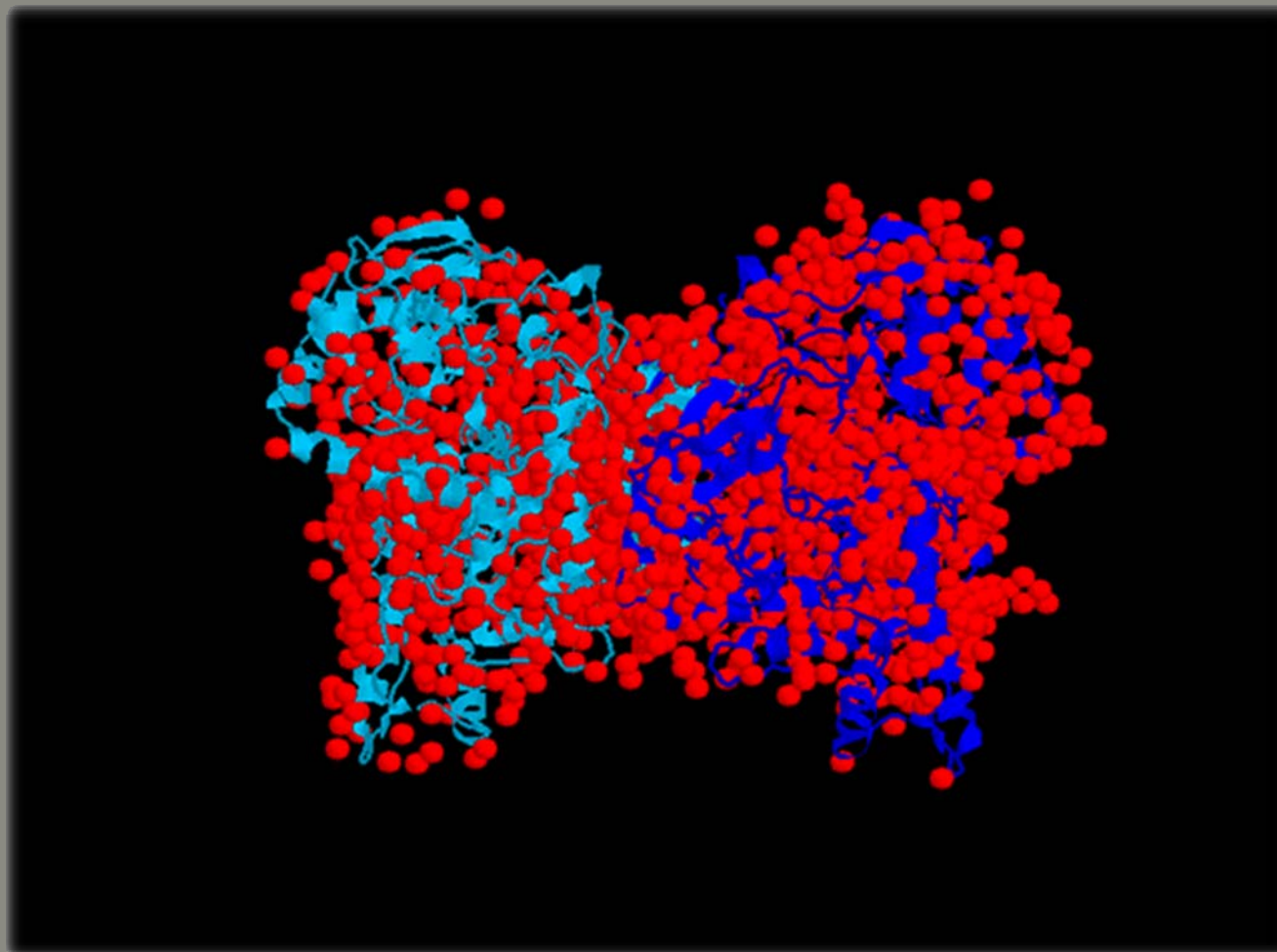
高度好塩菌のタンパク質は
塩析されにくい性質を持っているはず。



*Haloarcula marismortui*から
KatGというタンパク質を取り出して、
その構造を調べてみた。

死の海に生きる微生物 —高度好塩菌の話—

H. marismortui KatG: 結合水



H. marismortui KatG: 静電ポテンシャル

	酸性 アミノ酸
<i>H. marismortui</i> KatG	19.7 %
<i>E. coli</i> KatG	13.0 %
<i>M. tuberculosis</i> KatG	12.7 %

高度好塩菌のタンパク質は
低い塩濃度の下では不安定

