

P-108

好熱性シアノバクテリアにおける非増殖高温領域での生残

○川村 のぞみ, 松浦 克美, 春田 伸

首都大学東京・院・生命

E-mail: kawamura-nozomi@ed.tmu.ac.jp

環境中での細菌の分布はその細菌の増殖条件に注目して研究されることが多いが、環境が変動する野外の細菌にとっては、非増殖領域での生残にも重要な意味があると考えられる。しかし、非増殖環境における細菌の分布や生残性については知見が少ない。本研究では、長野県中房温泉の幅広い温度域に発達する微生物群集を対象に、シアノバクテリアの増殖が確認できない高温領域からシアノバクテリアが検出できるかどうかを検討し、さらに分離株の高温耐性を評価した。長野県中房温泉の45℃から86℃の弱アルカリ硫化水素泉中のマット状またはストリーマー状の微生物群集を材料として用いた。45℃から62℃ではシアノバクテリアの青緑色が明確に観察されたが、63℃から86℃では観察されなかった。各温度領域から採取した微生物群集を、密栓したバイアル中で16時間、採取した場所で保温した。実験室で55℃でのシアノバクテリアの増殖の有無、蛍光顕微鏡および蛍光光度計でシアノバクテリアの存在を調べた。さらに、55℃の微生物群集から単離したNK55a株を用いて80℃での熱処理（1-24時間）後の増殖を調べた。採取した微生物群集を熱処理した後55℃で培養したところ、最高で79℃から採取し保温したサンプルからも単細胞性シアノバクテリアの増殖が見られた。増殖が見られる率は、70℃以下のサンプルでは100%であったが、70-75℃では80%、75-80℃では58%、それ以上では0%であった。いずれの試料も65℃での培養ではシアノバクテリアの増殖は見られなかった。蛍光顕微鏡での観察では、79℃までクロロフィルaの蛍光を持つシアノバクテリアと考えられる細胞が観察された。蛍光光度計での測定では、同湿重量のサンプルあたり56℃を100として比較すると、66℃では0.12、76℃では0.006の蛍光強度であった。単離株NK55aに80℃で1時間処理した後の55℃培養では増殖が観察された。24時間80℃処理後も、55℃での増殖が確認できた場合もあった。上記の結果から、野外の温泉水中で増殖が認められない高温領域にも、少数のシアノバクテリアが存在し、55℃で増殖可能なことがわかった。増殖上限が62℃のこの場所のシアノバクテリアが、それより18℃高い80℃まで生残可能であったことは、野外での温度変化に対して意味のある生存戦略であることが考えられた。