生物生命学部　生物生命学科　教授

浴野　圭輔　EKINO　Keisuke

E-mail/ekino@bio.sojo-u.ac.jp

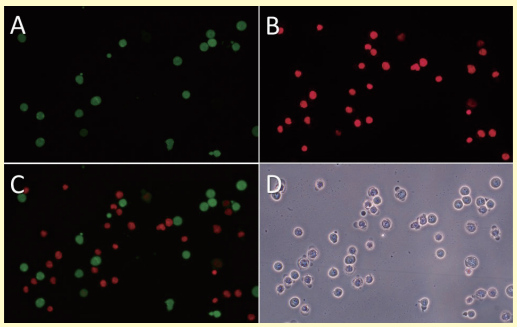
研究業績データベース

微生物由来細胞損傷タンパク質の機能解析

～ガン細胞を選択的に損傷・死滅させる毒タンパク質“Parasporin-5”の解析～

研究シーズ概要

Bacillus thuringiensis（BT）は菌体内に顕微鏡で観察できるほどのタンパク質の塊（結晶性タンパク質）をつくります。この中には、昆虫を殺す毒素を含むものがあり、農作物に害を及ぼす昆虫に対する安全性の高い生物農薬として実用化されています。しかし、結晶性タンパク質の中にはそのほかにも様々な生理活性タンパク質が作られていることが近年になって分かってきました。その一つが、培養ガン細胞に対して選択的に損傷を引き起こし、死滅させる活性です。この細胞選択性の毒タンパク質はParasporinと命名され、現在まで、6種類(Parasporin-1から-6)が発見されています。当研究では、その一種類であるParasporin-5の構造や作用機構について解析しています。



Parasporin-5 の添加後の Molt-4 細胞の顕微鏡写真
A：Fluorescein diacetate（FDA）による生細胞の蛍光染色
B：Propidium iodide（PI）による死細胞の蛍光染色
C：A と B を重ね合わせた画像
D：位相差顕微鏡写真

利点・特長・成果

これまでに発見されたParasporinは分子量約55～65kDaの大型のグループ(Parasporin-1、3、6)と、分子量約25～30kDa(Parasporin-2、4、5)の小型グループに分けられます。これらは、ある培養ガン細胞には強力に損傷活性を示すものの、別の細胞には全く作用しないなど、培養ガン細胞に対して選択性を示します。それぞれのParasporinによってその選択性が異なります。また、その作用もそれぞれのParasporinによって異なります。Parasporin-5はヒト白血病細胞Molt-4に対して、0.075μg/mlの濃度で50%の細胞を死滅させることが明らかとなっています。しかしながらその作用機構はわかっていません。

キーワード　Bacillus thuringiensis、Parasporin

本技術に関し、対応可能な連携形態（サービス）

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5　第5段階　製品・サービス化（試売／量販）段階
4　第4段階　ユーザー試用段階
3　第3段階　試作（実証レベル）段階
2　第2段階　試作（ラボ実験レベル）段階
1　第1段階　基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標

3　すべての人に健康と福祉を