

研究題目 波長の異なる紫外線による菌体障害部位の解析

研究組織

研究代表者：内藤敬祐（徳島大学大学院 創成科学研究科）

共同研究者：小迫英尊（徳島大学先端酵素学研究所）

【1】研究の概要

[1-1]本研究の目的・概要

近年 222 nm 紫外線照射による殺菌が登場したが、従来の殺菌灯 254 nm とは異なる現象が確認されている。254 nm では生じない細胞膜への障害、一部アミノ酸の分解を確認しており、222 nm による殺菌の機序を明らかにする。

[1-2]研究の方法・経過

ペプチドグリカン標品及び菌体に異なる波長の紫外線を照射し、LC/MS にて生成物を確認する。

ペプチドグリカン標品では実験並びに解析完了し、菌体はペプチドグリカンが壊れていることを形状観察で確認してから実施することとした。

【2】研究成果

[2-1]本共同研究で明らかになった研究成果

ペプチドグリカン標品に 222 nm を照射したサンプルと 254 nm を照射したサンプルでは UV-VIS 及び生成物に明らかな違いが生じており、222 nm でペプチドグリカンが分解していることが確認できた。特にペプチドグリカンを構成しているアミノ酸同士のペプチド結合を無差別に切断しているのではないかと推測している。

[2-2]本共同研究による波及効果及び今後の発展性

222 nm 紫外線による殺菌機序の解明に波及。今後、細胞内容物の漏出、膜タンパクへのダメージ確認へと本研究の進む方向を発展させた。

【3】主な発表論文等

[3-1]論文発表

2025 年度に執筆し、発表を行う。

[3-2]学会発表

2025 年度の防菌防黴学会にて発表を行う。

[3-3]成果資料等

共同利用のため記入無し。

【4】今後の課題等

今後の課題、その他等

研究継続により、再度プロテオーム／メタボロミクス解析をする必要性が発生すると考えられる。