

私達のプロジェクトはトリガー入力による連鎖的分子放出システムの構築を目指している。既存のDDSでは薬剤放出のタイミングの制御が困難な事、一度の入力に対して一定の出力しか得られない事が課題である。

この問題を克服する為、私達はある条件でトリガーDNAを放出するシステムと、その放出を起点に連鎖的にリポソームが割れる出力増幅システムの2つを構築する。

1つ目のシステムでは、トリガーを内在したアルギン酸ゲル膜を作り、温度の上昇に伴い自発的なゲルの融解とトリガーの放出が行われる。2つ目のシステムは、リポソーム表面にトリガーをハイブリシ物理的な負荷をかけ、リポソームを破壊する。破壊されるリポソームは新たなトリガーを含んでおり、放出されたトリガーは連鎖的に周囲のリポソームを破壊する。

本システムの実現により入力タイミングが制御可能かつ一度の入力で大量の薬剤を出力できるDDSの創出等への応用が期待できる。