

ストップフローX線小角散乱測定による溶血性レクチンの構造変化の解明

Elucidation of the structural change of hemolytic lectin by stopped flow small-angle x-ray scattering

郷田秀一郎、長尾知直、貞方仁、久松啓伍、海野英昭、畠山智充
長崎大学工学部

海産無脊椎動物グミ(*Cucumaria echinata*)由来溶血性レクチンCEL-IIIはカルシウム依存性・ガラクトース/GalNAc特異性レクチンで、細胞表面で多量体化することによって溶血活性を示す。すでに単量体での立体構造を明らかとしており、糖結合ドメインであるドメイン1及び2と多量体化に関与すると考えられるドメイン3から成り立っている。*in vitro*での多量体化条件を見出していることから、多量体化における構造変化を解明するためにストップフローX線小角散乱測定(SF-SAXS)を行った。

SF-SAXSはSPring-8のBL45XUにて検出器にCCDを用い、1フレームを76msecとし100フレーム測定を行った。人工的な多量体化条件として高pH、高塩濃度、カルシウム及び糖(ラクツロース)存在下で測定を行った。

これまでの静的条件での測定結果から、界面活性剤非存在下では回転半径(R_g)約105Åで、20-25量体を形成し、界面活性剤が存在すると R_g 約60Å、6-7量体に解離することを見出している。SF-SAXSの結果、界面活性剤存在下・非存在下で7.6sec以内に多量体化は終了していた。界面活性剤存在下での散乱曲線と、界面活性剤非存在下での多量体化の中間の散乱曲線は極めてよく似ており、単量体から6-7量体を経て、約20-25量体を形成していることが示唆された。このことは、基本的な孔構造である6-7量体がさらに多量体化していると考えられた。