

誘導放出抑制顕微鏡 STED

<https://www.tsc-web.jp/>

Stimulated Emission Depletion Microscope

測定原理： 蛍光色素の誘導放出による消光を利用し、小さな蛍光の輝点を作りスキャンすることで超解像画像を得る顕微鏡法。レーザー共焦点顕微鏡をベースにしている。励起光で蛍光分子を刺激すると同時に、ドーナツ型の刺激光を照射し、蛍光分子の励起を抑制する（図1中央）と、ドーナツ型の領域の中央部のみが小さな点として、蛍光発光する。この方式で小さな点を作り試料をスキャンし超解像画像を得る。分解能は、生体試料で30nm程度。無機材料では5nm程度。

応用例： 生体試料や無機材料での観察例の報告がある。図2は神経先端部の成長円錐という構造の内部の蛋白質の繊維（アクチン束）の観察例である。この画像は、30-40nmの分解能である。無機材料だと5nm程度の分解能の報告もある。

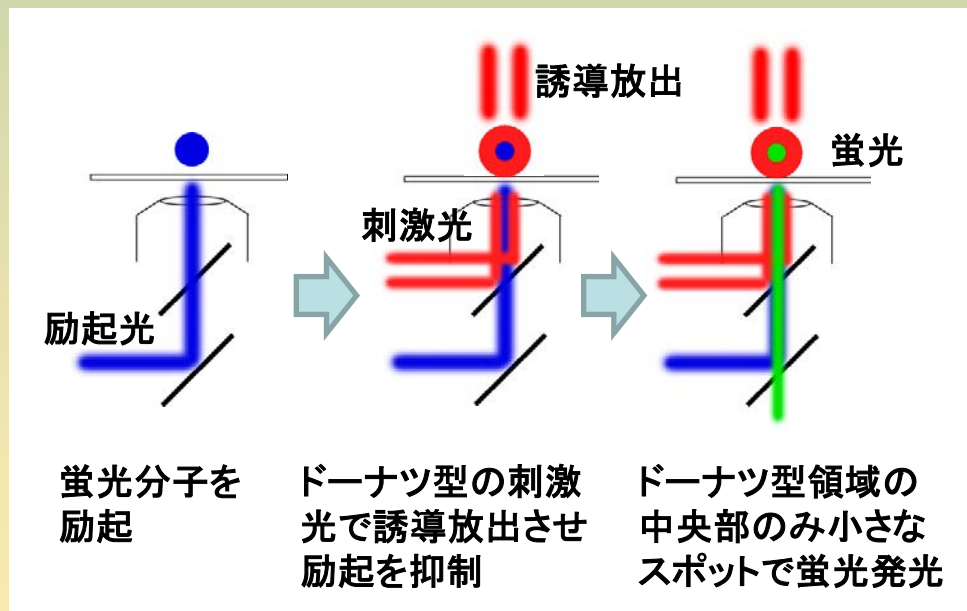


図1 STED顕微鏡の原理

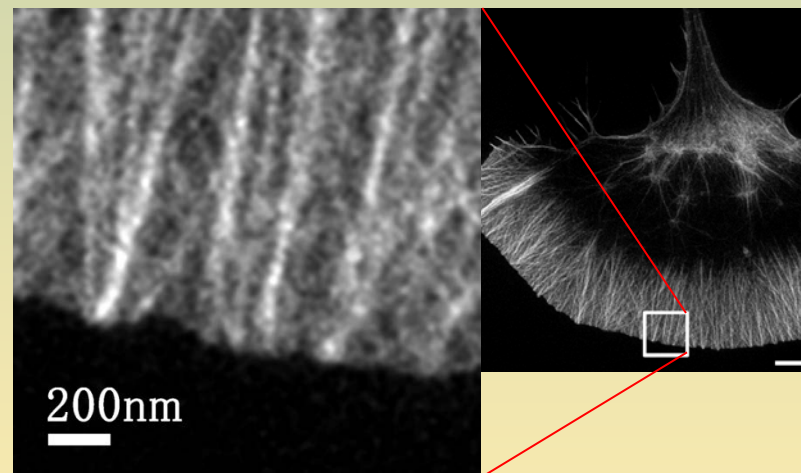


図2 STED顕微鏡による観察例
(神経成長円錐のアクチン繊維束)