



研究分野： 機構デバイス工学, 光応用計測, 科学・工学教育

**研究テーマ： 有接点スイッチの高信頼性化、スペックルパターン
のセンシング応用、工学・科学教育教材の開発 など**

現代の科学技術社会を根底から支える3つのキーワード「光」「エレクトロニクス」「好奇心」に関する研究を進めています。

(1) 光応用センシング

光ファイバ出射レーザ光のスクリーン投影時に発生するスペックルパターン(粒状パターン)の変動を利用したセンシング技術の開発を進めています。

(2) 有接点スイッチの高信頼性化

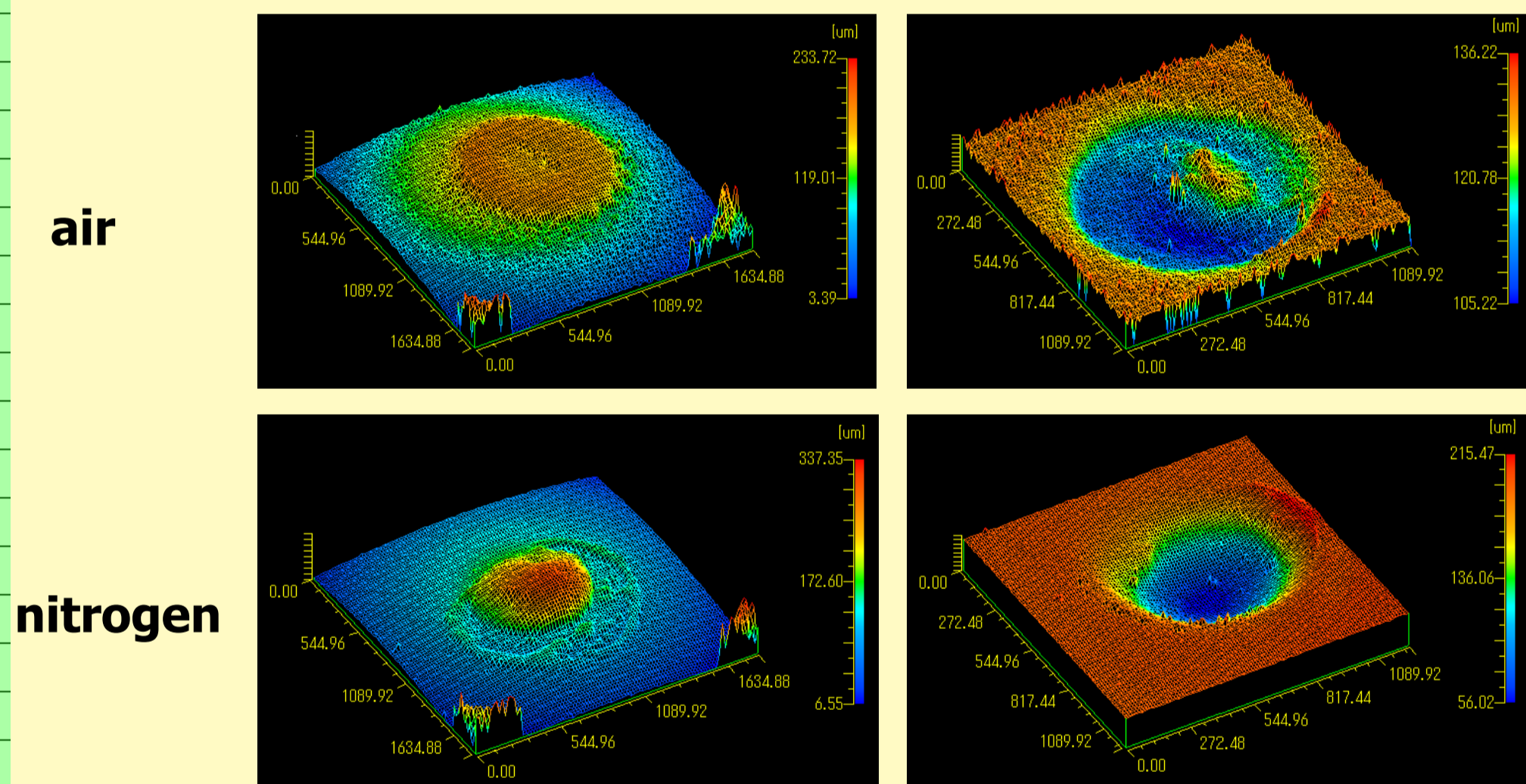
電気エネルギーを制御する有接点スイッチは半導体スイッチと並ぶ基幹技術です。その高信頼性化の実現のため、接触現象の解明を進めています。

(3) 理科・物理実験教材の開発と工学・物理教育の実践

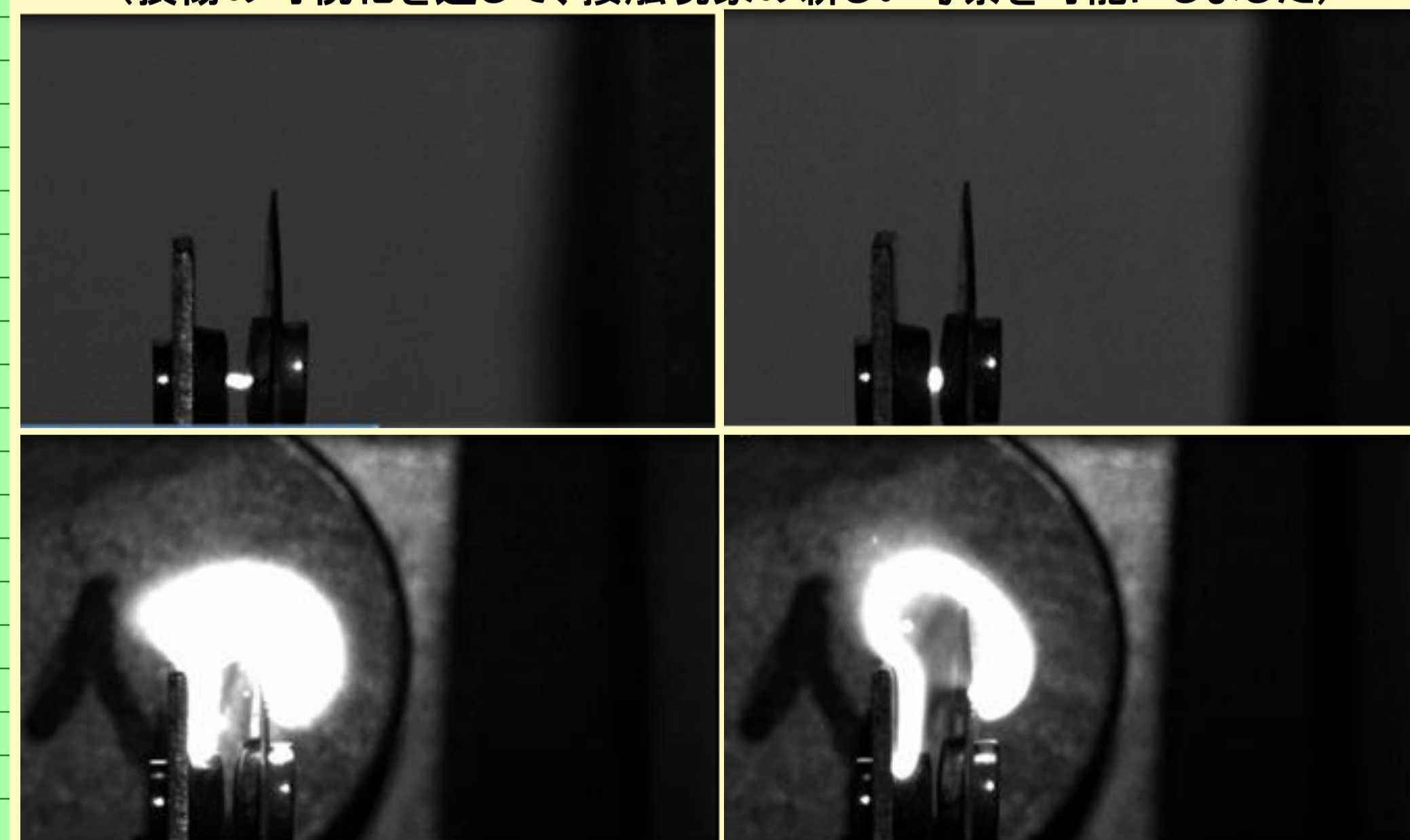
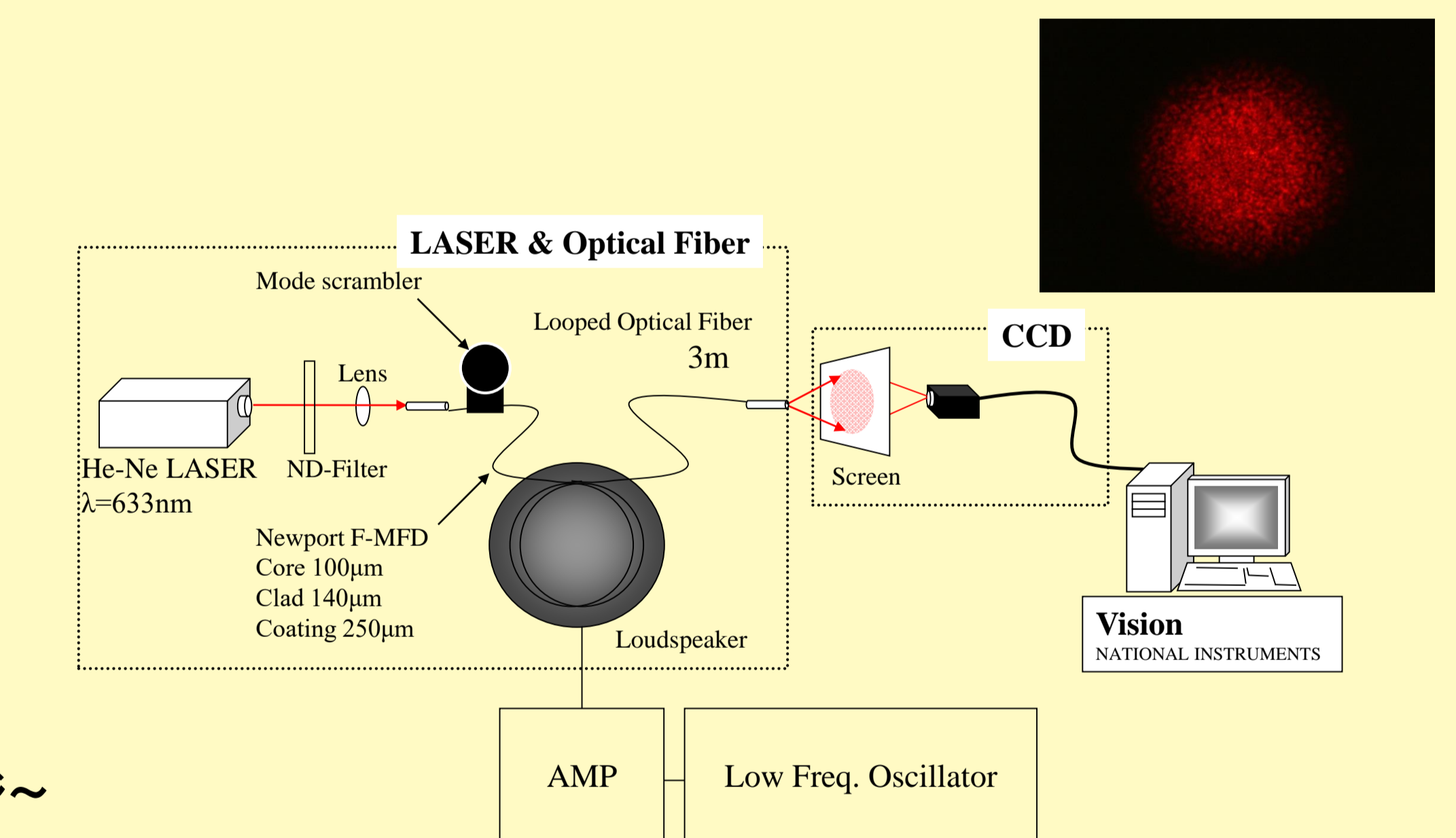
科学・技術に対する好奇心を喚起して未来の科学者・技術者を育てるための工学・物理教育の実践とそのための実験教材の開発を進めています。

有接点スイッチの長寿命化および高信頼性化に向けた接触現象の解明

光ファイバ出射レーザ光によるスペックルパターンのセンシングへの応用～振動および荷重検出の試み～



アーカ放電によるAg電極の損傷形状 ～レーザ顕微鏡による三次元イメージ～
(損傷の可視化を通して、接触現象の新しい考察を可能にしました)



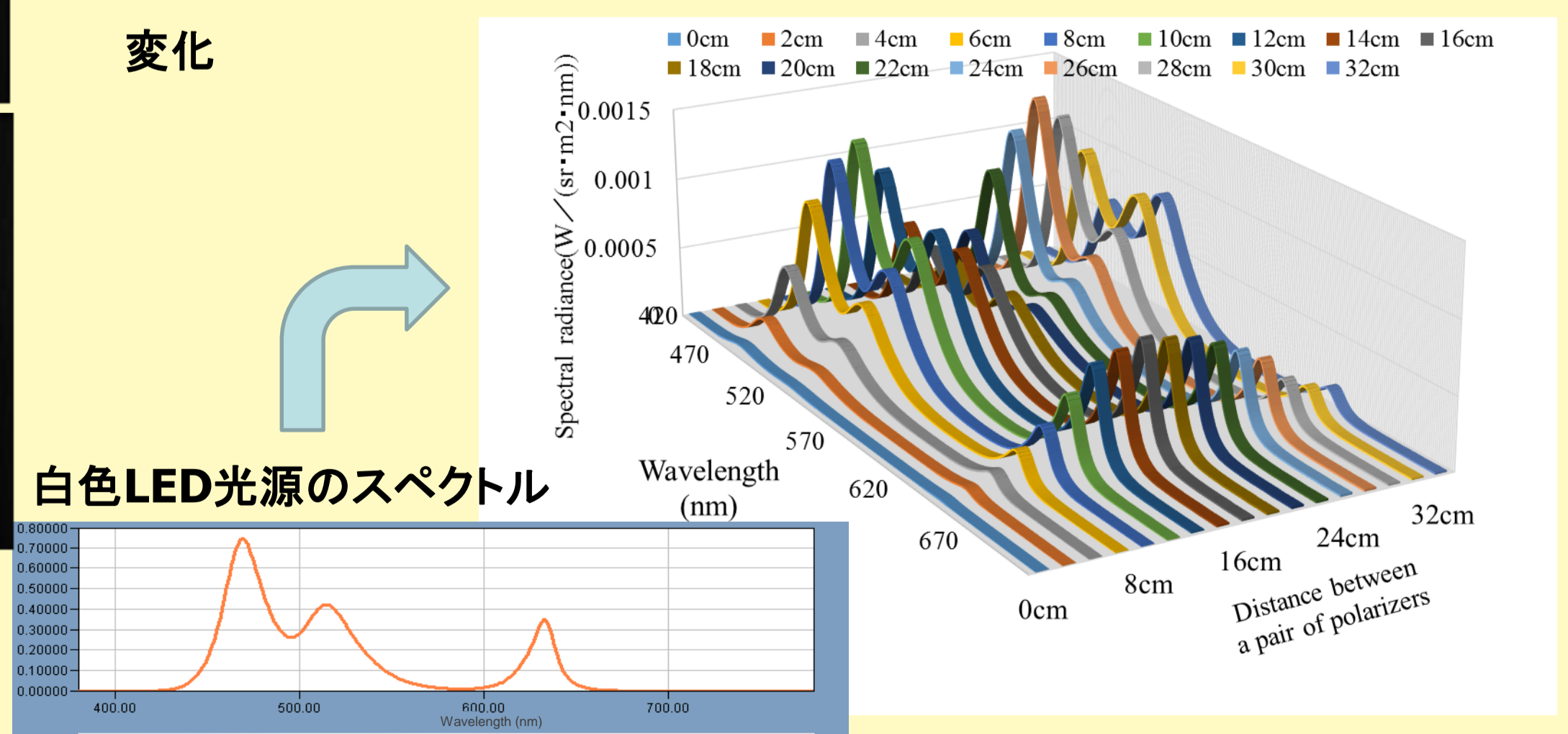
DC14V-12A

DC20V-17A

外部磁界印加の有無によるAgSnO₂接点の開離アーカ放電の違い
外部磁界無(上段)では放電は電極間に位置しますが、外部磁界有(下段)では、ローレンツ力により放電が引き延ばされます＝磁気吹消し

高濃度の砂糖水溶液の旋光による透過光の着色現象の理論的解明と物理教育への応用の試み

濃度73%の砂糖水溶液を透過する白色光スペクトルの透過距離に対する変化



白色LED光源のスペクトル