「電子とX線で身近なものを眺めよう」

広島県立総合技術研究所　西部工業技術センター

【授業の目標】

学校の光学顕微鏡で観察したものを更に拡大することで，学習の発展を図る。

ＶＲ的な表示や遠隔操作を通じて，IT 技術，DX についての興味を増進させる。

＊事前に走査電子顕微鏡（以下「SEM」）での観察に適した試料*を，送付してもらい，X線CT撮影の後，SEM にセットしておく。学校の光学顕微鏡で，観察した経験のある試料の方が体験上望ましい。
できれば事前に訪問し，通信環境（モバイル回線）等の調査を行いたい。また，通信回線の都合上，2･3･5 時間目を希望。準備と片付のため，前後それぞれ 1 時間余分に利用できる教室を確保していただきたい。
***水分を含まないものが望ましい。花粉・種子・昆虫が適している。双子葉植物の葉は適さない。**

プログラム内容（50分構成）

項目		実験	ねらい	時間(min)
導入 5分	授業の始まりの挨拶 **導入　今日の学習内容（今までの授業の振り返り）** ・試料採取のお礼。 ・なぜ研究所から来たのか		・授業の意識付け。	50
展開 35分	**説明　SEM の操作方法** ・電子顕微鏡と光学顕微鏡との違いの説明 ・X 線とはなにか，CT とは何かの説明 ・前準備やCT撮影の様子を Power Point で説明。		・いろいろな観察手段があることの紹介。	
	● **実験　SEM の遠隔操作**	試料を採取した又はパソコンが得意な生徒，計数名に遠隔操作してもらう。（遠隔操作できなかった時のバックアッププラン①SEMを装置側で操作し，画面を共有。要望された視野を拡大する。②事前に多方向から撮影し，VR 的に眺めることのできるデータセットを用意する。）	・花粉等，学校の光学顕微鏡で観察したものを更に拡大し，「普段見ることができないものを見る。」体験し，学習を深める。	
	● **実験　X 線 CT 三次元画像の VR**	ゲーミングパソコンを使って，様々な方向や断面から試料をVR的に眺めてもらう。	・ゲーム以外にも役立つDX体験。	
まとめ 10分	**まとめ　今日の学習でわかったことや質問（全体）** ・グループで、今日学習したことや、SEM で眺めた表面とX 線 CT で眺めた内部の違いと関連性について，また，なぜそのような形や内部構造になっているか話し合う。 ・挨拶	形態と機能の関係についての推論	・好奇心の涵養	

＊授業内容については，事前に相談可能です。