

戦略的大学連携支援事業
「科学 Try アングル岡山」 行事等 報告書

行事名	デジタルマイクロスコープ講習会 (岡山大学・岡山理科大学の学生および教職員対象)		
担当部門・機関	先進科学教育部門 (取組担当教員：岡山理科大学 准教授 坂根弦太)		
開催日時・期間	10月13日(火) 14:00~16:00	会場	岡山理科大学 16号館2階 21621 講義室
<p>《概要》</p> <p>平成21年度に本事業にて購入したデジタルマイクロスコープ(キーエンス社製)を用いて、(株)キーエンスの関氏ほかを講師に、本装置の利用方法を交え、生物および鉱物関係の観察を行った。講習終了後もたくさんの方がデジタルマイクロスコープを囲み、自分が持参した試料を見るなど、大変盛況に終わった。様々な研究・教育分野におけるデジタルマイクロスコープへの関心の高さが伺えた。講習会終了後は利用規定・利用記録簿を整備し、幅広く活用される予定である。</p>			
<p>《参加者》</p> <p>取組担当教員(講師)：岡山理科大学 理学部 化学科 准教授 坂根弦太 岡山理科大学 理学部 基礎理学科 准教授 山口一裕 株式会社キーエンス 関勝也</p> <p>受講者：岡山大学・岡山理科大学の学生および教職員</p>			
<p>《報告事項》</p> <p>■講習内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今後の機器の貸し出し(利用)方法・方針説明 2. 装置の組み立て方 3. 注意事項 4. 低倍率での観察実習 5. 中倍率(偏光・微分干渉)での観察実習 6. 高倍率での観察実習 (ハイダイナミックレンジモード・画像連結機能・Z深度合成、3D表示、計測) 7. 質疑応答 8. 装置の片づけ・収納の仕方 <p>■取組担当教員より</p> <p>予想を超える大勢の参加者(31名)で、大変熱気にあふれる盛況な講習会となった。まず最初に参加者全員に「デジタルマイクロスコープ利用規則」「デジタルマイクロスコープ利用記録」の印刷物を配布し、「科学 Try アングル岡山」岡山理科大学サテライトオフィスのコーディネータ、岡山理科大学・客員教授の小野文久先生より、本機器の導入の経緯、現在の状況、今後の運用方針・方法について具体的にご説明いただいた。次に講師(坂根弦太・山口一裕・関勝也)で上記内容(2.~8.)を順次実施した。本機器は4つの銀箱に収納されており、利用にあたっては、機器の組み立てから利用者が行う必要がある。機器の破損の恐れがある注意事項を丁寧に説明しながら、本機器を組み立てた。参加者数が多数となり、会場の後ろの方は機器の液晶ディスプレイではとても見えないと判断し、パソコンプロジェクターを本機器に接続し、液晶ディスプレイ画面をスクリーンに投影することによって講習会を実施した。最初は20倍~200倍の低倍率ズームレンズを装着し、人間の皮膚、目の粗い紙やすりの表面などを落斜光で観察、モルフォ蝶の複眼を使ってZ深度合成を実演した。次に100倍~1000倍の中倍率ズームレンズを装着し、色々な鉱物表面を落斜光で通常観察、観察対象物の長さ、面積などの計測、スケールの表示、偏光フィルターや石膏検板を装着して偏光観察、プリズムを装着して光路を2つに分け、反射した光を干渉させることで、試料の微細な凸凹を鮮明にできる微分干渉観察などを実演した。最後に500倍~5000倍の高倍率ズームレンズを装着し、モルフォ蝶の青色・構造色の原因となっている鱗粉表面の畦状の構造を同軸落斜光で3000倍~5000倍で観察した。その後、本体光源から光ファイバーにより誘導される照明を落斜光から透過光に切り替え、ヒメダカの尾びれの付け根を透過光500倍~2000倍で観察、血管内を赤血球が押し競べ頭のように移動する迫力ある画像を実演、これを動画として保存する方法を説明した。講習会終了後も大勢の参加者が残り、何人かの参加者が持参したクマムシやカビの孢子などの試料を時間の許す限り観察・測定・撮影した(坂根)。</p>			

■受講者アンケート<受講者 31 名、回答数 25 名>

講習終了後にアンケートを実施した。結果は以下の通り。

● 参加者

岡大学生	3名	岡大教職員	1名
理大学生	16名	理大教職員	5名

● これまでにデジタルマイクロスコープを使用したことがありますか？

はい	2名
いいえ	23名

● 今回の講習会は役に立ちましたか？

非常に役に立った	13名
やや役に立った	10名
どちらでもない	1名
どちらかというと役に立たなかった	0名
役に立たなかった	1名

● 今後、同様の講習会があれば参加しますか？

はい	22名
いいえ	3名

● 今後、この装置を利用する計画がありますか？

はい	12名
いいえ	9名

<参加者コメント>

- 世の中にはすごいものがあるものと思った。画像がきれいでびっくりした。
- 非常に勉強になりました。
- 生物の血液とかは普段見ないので良い体験でした。
- 説明がとても分かりやすかったです。
- 講習会を休日にしていただけると助かります。
- 自分の実験で使うか、分からないが地学分野に属しているので普段見えないものが見えることに驚いた。非常に興味が沸いた。3Dはスゴイ。
- 自分の研究には利用できるか分からないが今回の講習会を受けて良かったと思います。
- 分かりやすい説明でした。
- 貴重な時間をありがとうございました。
- 丁寧な説明で分かりやすかったが、一度だけでは使う自信がない。
- 非常に分かりやすかった。
- 大変分かりやすかった。





講師：山口一裕（左）・坂根弦太（中央）・関勝也（右）



組み立て方の説明



モルフォ蝶の複眼（Z深度合成）



デジタルマイクロスコープ・ズームレンズ



ヒメダカの尾鰭の血流（赤血球）観察