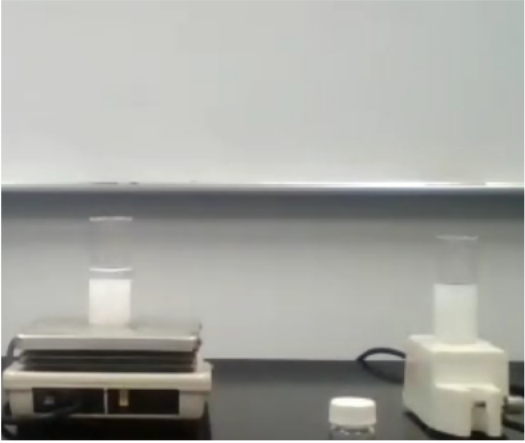


令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
 (ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」

課題番号：20HT0108 プログラム名：再生医療バイオマテリアルの研究開発を AR 技術による見える化で体験しよう！													
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">所属 研究 機関</td> <td>名称</td> <td>小山工業高等専門学校</td> </tr> <tr> <td>機関の長 職・氏名</td> <td>校長・堀憲之</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">実施 代表者</td> <td>部局</td> <td>物質工学科</td> </tr> <tr> <td>職</td> <td>准教授</td> </tr> <tr> <td>氏名</td> <td>川越大輔</td> </tr> </table>	所属 研究 機関	名称	小山工業高等専門学校	機関の長 職・氏名	校長・堀憲之	実施 代表者	部局	物質工学科	職	准教授	氏名	川越大輔
	所属 研究 機関		名称	小山工業高等専門学校									
		機関の長 職・氏名	校長・堀憲之										
	実施 代表者	部局	物質工学科										
		職	准教授										
		氏名	川越大輔										
開催日	令和3年2月27日9時～12時(リアルタイム質問対応) オンデマンド公開22日～26日												
実施場所	小山工業高等専門学校												
受講対象者	小学校高学年・中学生												
参加者数	6名 小学校高学年2名・中学生4名												
交付申請書に記載した募集人数	20名												
プログラムの目的 iPS 細胞樹立により今までにない再生医療が始まりつつある。今後、だれもが関係していく再生医療について、実用段階に入ってきた最新情報を広く紹介する必要がある。 このことから、科研費支援によって実施された再生医療研究のうち、骨の透明化に重要な基本操作を抽出し、小中学生向けの実演講座を実施することを目的とする。 AR では、表示コンテンツ作成とコンテンツ起動の認識条件の設定だけで、日常でも AR が活用できることを講座を通し周知する。													
プログラムの実施の概要 新型コロナ感染症対策のため所属機関の方針に従い、オンラインでの講座へと変更した。 2月22日～26日の期間で、教員挨拶・基礎事項説明(科研費とは・再生医療とは等)・実験実演(骨の透明化に関する溶液混合・クイズ・AR 活用)・科研費研究で使用した研究設備の紹介・まとめ、によって構成されるオンデマンド型の動画の配信を行った。分からないことや聞いてみたいことに対するオンライン質問期間として、2月27日午前中を設定し、リアルタイムによる回答を実施した。また、講座終了後は、アンケート回収や修了書の授与をメールにて行った。 受講生に分かりやすく科研費の研究成果を伝えるために、日常で身近な酸(クエン酸：掃除・飲料など)を用いその場の実演実験で理解できるように工夫した。AR については、科研費研究で使用した設備の紹介とし													

て、同じく科研費研究で行われた AR 技術の成果をもとにして、実際の実演を動画で紹介することで直観的にその利点を示した(図1)。

また受講生に自ら活動をさせるため工夫として、本来であれば所属機関にて実験を体験してもらうことを計画していたが、感染症対策としてオンライン講座としたため、各家庭でも簡単にできる実験を紹介することで受講生の自発的な興味・関心の維持を図った。

事務としてはオンライン講座への変更に伴う受講生への細かな連絡や、協力学生への謝金支出に関する業務を担当頂いた。特に、学生の謝金申請における注意事項について、月に1回の定期説明を学生にして頂いた。

新型コロナの社会情勢から、当初予定していたオープンキャンパスや学校訪問を利用した広報活動については実施ができなかった。

動画配信について、協力学生への配慮として、パスワード・期間限定・閲覧者固定を設定したものの完全には動画の複製を防ぐことはできないことから、協力学生と相談を繰り返した結果、22日～26日のオンデマンド型の動画配信では学生の顔が映らないようにし、27日のリアルタイム型の質問対応のみ顔を映して回答する方式を設定した。

従来の対面型の講座では、簡単に識別ができる液中にあるガラスを見つけるクイズが、オンライン講座ではカメラの解像度や通信速度等によって見分けづらく、何度も撮影し直しをしても見えにくいことが課題であった。照明やカメラ解像度等も含めた工夫が必要といえる。

オンデマンド型の講座のメリットとして、受講生が何度も動画を見返すことができることや、受講者から質問を事前に受け取れること、質問時間を事前に割り振ることで受講生の待ち時間をなくせることがあると感じた。

今後は、R2年度～R5年度で進めている科研費基盤 C の結果も取り込んだ講座へと発展できればと考えている。

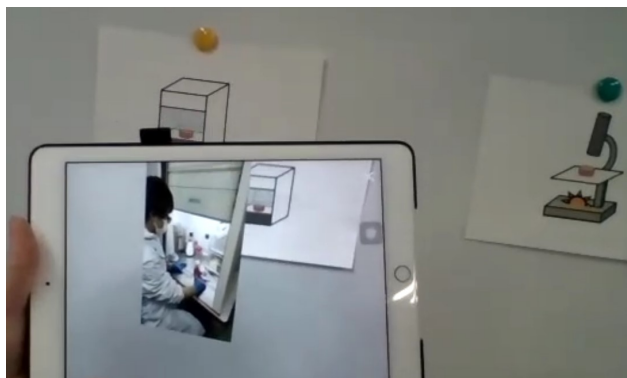


図1 AR 技術を用いて使用した施設の紹介をしている様子



図2 リン酸カルシウムスラリー中に、分散剤を添加し徐々にスラリーの透光性が上がっていく様子



図3 リン酸カルシウム透明体の作製に重要な固体の屈折率と液体の屈折率の関係について、身の回りの液体とガラスで実演をしている様子