

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：20HT0168

プログラム名：結合組織って何だろう？ ～コラーゲンをもっと知ろう～



所属 研究 機関	名称	公立大学法人・和歌山県立医科大学
	機関の長 職・氏名	学長・宮下和久
実施 代表者	部局	医学部
	職	講師
	氏名	森田強

開催日	2020年9月27日(日)
実施場所	和歌山県立医科大学・医学部・三葛教育棟(〒641-0011 和歌山県和歌山市三葛580)
受講対象者	中学1～3年生、高校生1～3年生
参加者数	20人
交付申請書に記載した募集人数	15人

プログラムの目的

コラーゲンをを用いた実験・実習を通して、中高生にとってあまり馴染みのない結合組織に興味を持ってもらうとともに、疾患などにおける結合組織の役割を解りやすく講義することで、結合組織に対する理解を深めてもらうことを目的とする。

医科大学(医学部)の雰囲気少しでも体験して頂くために、下記の【講義】・【実験・実習】を行う。

【講義】①「皮膚とコラーゲン」、②「病気と結合組織の関係」。

【実験・実習】①「コラーゲンを見てみよう-タンパク質の電気泳動」、②「コラーゲンを作る細胞-線維芽細胞-細胞の顕微鏡観察」

プログラムの実施の概要

(1)プログラムを留意、工夫した点:講義面では参加者に興味を持って頂き、生物を選択していない方でも十分理解できる様に、基礎的内容から説明する事に重点を置いた。サンプルとして用いるコラーゲンを、身近な食品由来の物を使用し、実験内容を理解しやすい形とした。またコラーゲンを SDS ポリアクリルアミド電気泳動で分離後、コラーゲンタンパク質のバンドを染色液で確認した。さらに実際の培養細胞を顕微鏡で観察し、できるだけ視覚に訴える内容にした。また実験の準備段階から受講者に参加して頂き、電気泳動の実践、マイクロピペット等の使い方習得、染色液によるタンパク質の染色と脱色を実地で体験した事から、分子生物学実験で必要不可欠な電気泳動実験を肌で深く理解できたと思われる。

(2)当日のスケジュール:下記の【スケジュール】で当日は実施した。

【スケジュール】

9:40-10:00 受付(和歌山県立医科大学 三葛キャンパス 正門前)

10:00-10:30 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)

10:40-11:30 講義1「皮膚とコラーゲン」(講師:皮膚科 准教授, 金澤伸雄先生)

11:30-12:30 昼食・休憩(和歌山県立医科大学の紹介, 村田顕也教授)

12:30-13:00 大学生との交流会

13:00-14:20 実験・実習1「コラーゲンを見てみよう」～タンパク質の電気泳動～

14:30-15:20 講義2「病気と結合組織の関係」(講師:内科学第二 助教, 清水遼先生)

15:30-16:30 実験・実習2「コラーゲンを作る細胞 - 線維芽細胞」～細胞の顕微鏡観察～

16:30-17:00 ディスカッション

17:00 終了・解散

金澤先生による講義の様子



清水先生による講義の様子



実験の様子



現役大学生との交流



(3)事務局との協力体制:事務局である研究推進課・学生課・講師等とは頻繁に打ち合わせを実施した。また大学生協力者(3名)の確保、広報活動の進展、受講参加者数の現状等の情報共有を適時行った。また実際に、講師及び大学生協力者に事前に集まって頂き、当日の予行演習を9月初旬に実施し、円滑な運営と安全面に配慮した。特に新型コロナウイルス感染症対策にも対処した。

(4)広報活動:広報活動については、遠方の(私)甲陽学院中・高等学校・(私)大阪星光学院中・高等学校・(私)四天王寺中・高等学校については、メール等で本プログラムの宣伝を行った。また近隣の(私)智辯学園和歌山中・高等学校(浅野剛史先生)、(私)近畿大学附属和歌山高校中・高等学校(北野耕平先生)、(私)和歌山信愛中・高等学校(紙岡智副校長)、(私)開智中・高等学校(奥田佳世先生)、和歌山県立桐蔭高校(市川聖悟先生)、和歌山県立向陽高校(坂本修一先生)については、以前から連携関係が構築されている上記理科主任や管理職の先生方に、当該プログラムの宣伝を、以前と同様に実施した。その結果30名弱程度の応募(web応募)があり、厳正に抽選を行った結果、安全面を配慮して20名の方に参加を打診した。

(5)安全配慮:安全面を配慮するために講義室は大講義室を使用し、隣の学生間の距離を十分に保った。また必要以上の換気を確保した。実習の際も、マスクの着用を義務化した。スタッフの常勤職員(村田・茂里・多中・金澤・清水)、デモンストレーション実験でノウハウを取得済みの大学生協力者(3名)が担当する学生を決め、マンツーマンで指導した。また各種試薬類が衣服等に付着する事を恐れ、白衣の着用、上履き等の実験用の靴に履き替えて、実験・実習を行った。また必ずプラスチック製の手袋の着用義務や、裸眼の方には実験用のゴーグルを貸し出すことにした。

(6)今後の発展性・課題:実施代表者として、今回初めてひらめきときめきサイエンスを実施したが、過去に本プログラムを実行した実施協力者にサポートして頂き、円滑に実行できた。計画申請時には参加者を30名程度と想定していたが、新型コロナウイルス感染症の流行を考慮し、安全面に十分配慮するために20名の参加者に減らした。また冬季での感染症の流行を避けるため、秋季での開催を選択した。次年度以降は、参加者が気軽に参加しやすい夏休み等の開催を目指したい。また実施規模としては、小規模になってしまったが、今後新型コロナウイルス感染症の流行が終了した際には、30名規模での開催を目指したい。ほとんどの参加者は、医療系への進学を希望している学生であった。今回、皮膚科・消化器内科の現役のドクターを講義の講師として招聘した。次回以降も臨床系のドクターと連携し、生の医療現場の現状を伝える事ができるような、今回と同様なプログラムを開催したい。

【実施協力者】8名

村田顕也(和歌山県立医科大学 教育研究開発センター長 教授)

金澤伸雄(和歌山県立医科大学 皮膚科学講座 准教授)

清水遼(和歌山県立医科大学 内科学第二講座 助教)

茂里康(和歌山県立医科大学 教養・医学教育大講座 教授)

多中良栄(和歌山県立医科大学 教養・医学教育大講座 講師)

刀祢拓斗(和歌山県立医科大学 3年生)

崎山友里江(和歌山県立医科大学 2年生)

井邊晶也(和歌山県立医科大学 1年生)

【事務担当者】1名

中西彩香(事務局研究推進課・主事)