

平成29年度  
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  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT29335 心臓病研究の最前線:自分の心臓を見てみよう!



開催日: 平成29年7月30日

実施機関: 久留米大学

(実施場所) (久留米大学循環器病研究所)

実施代表者: 青木浩樹

(所属・職名) 循環器病研究所・教授

受講生: 高校生22人(内1名途中退席)

関連URL: <http://kurume-junken.com/>

【実施内容・工夫した点】

高校までの生物で学習する心臓の仕組みを復習した後に、心臓病研究の最前線を紹介し研究における科研費の重要性を説明した。

体験実習(1) 心臓の粘土模型作成を通じて、心臓の3次元的な構造と機能を理解してもらった。

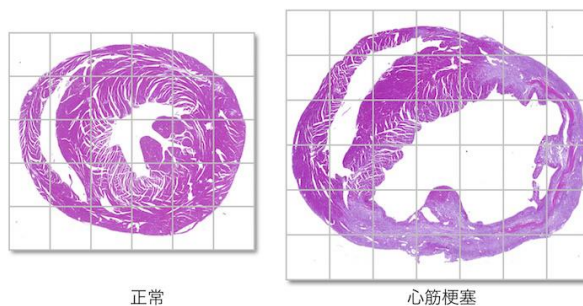


体験実習(2) マウス心臓組織を顕微鏡で観察しながら同じ像のパズルを解くことで、組織観察から何が見えるかを体感してもらった。



パズル作成にあたり、マウス心臓組織として正常の心臓と心筋梗塞を作成した心臓の双方を用いて、心筋梗塞ではどのようなことが起こるかを解説した。また心筋梗塞による心筋障害のメカニズムを解明した研究成果を紹介した。さらに人間の心臓組織と比較することで、心臓組織と心臓病への理解を深めた。

心臓組織のパズル



体験実習(3) 超音波により体内臓器を可視化できることを体感してもらった。



不透明な物体の内部を可視化できる原理を「やまびこ」や動物のエコーロケーションを例にとり説明した後、コーヒーゼリーの中に隠された物を超音波診断装置で同定してもらった。



大学病院の超音波診断センターで受講生の互いの心臓を超音波診断装置で観察してもらった。その際に、自分たちが粘土で作成した心臓模型と超音波像を対応させることで、心臓の立体的な構造を理解してもらった。

以上の体験実習を組み合わせることで心臓のマクロ的、ミクロ的な構造と機能を理解してもらい、自分の心臓とマウスの心臓の仕組みが全く同じであることを体感してもらった。診療で用いる機器を自らの手で操作することにより、医学・医療への興味を引き出すことを狙った。

現役医師や研究者と一緒に実験・実習し、また昼食やクッキータイムで研究や医療現場の実際、そのキャリアの中で経験することを話すことで、知的好奇心を刺激しキャリア意識を高めることを狙った。

プログラムを通じて、マウスなど実験動物が科学研究で果たす役割を伝え、生命と医療に関する倫理的問題にも配慮していることを伝えた。

【当日のスケジュール】

時刻	内容	
9:00 - 9:15	病院本館第1会議室 受付、班分け	
9:15 - 9:30	あいさつ、科研費の紹介	
9:30 - 10:00	講義:心臓の仕組み	
10:00 - 10:35	実習:粘土を使った心臓モデル作り	
10:35 - 10:45	A班 循環器病研究所に移動	10:35 - 11:05 講義と実習:音で診る・見る
10:45 - 11:15	心臓の組織観察(正常) パズル 心臓の組織観察(心筋梗塞) パズル 解説	11:05 - 11:20 B班 病院外来エコー室に移動
11:15 - 11:45		実習 人間の心臓エコー検査
11:45 - 12:15		
12:15 - 12:25	病院本館第1会議室へ	12:15 - 12:25 病院本館第1会議室へ
12:25 - 13:25	昼食 研究、医療、大学、受験など体験談	
13:25 - 13:55	講義と実習:音で診る・見る	13:25 - 13:35 B班 循環器病研究所に移動
13:55 - 14:10	A班 病院外来エコー室に移動	13:35 - 14:05 心臓の組織観察(正常) パズル
14:10 - 15:05	実習 人間の心臓エコー検査	14:05 - 14:35 心臓の組織観察(心筋梗塞) パズル
15:05 - 15:15		14:35 - 15:05 解説
15:15 - 15:45	ディスカッション	
15:45 - 16:00	アンケート記入	
16:00 - 16:15	「未来博士号」授与式、記念撮影	
16:15	解散	

【安全面の配慮】

参加者の人数に対して十分な実施者・実施協力者を配置した。全体を2グループに分けて同時に2種類の実習を行うことで、十分な実習時間を確保した。

【事務局との協力体制】

大学及び大学病院との連携により外来で実習を開催した。

医療現場のリアリティを実感させる効果があった。

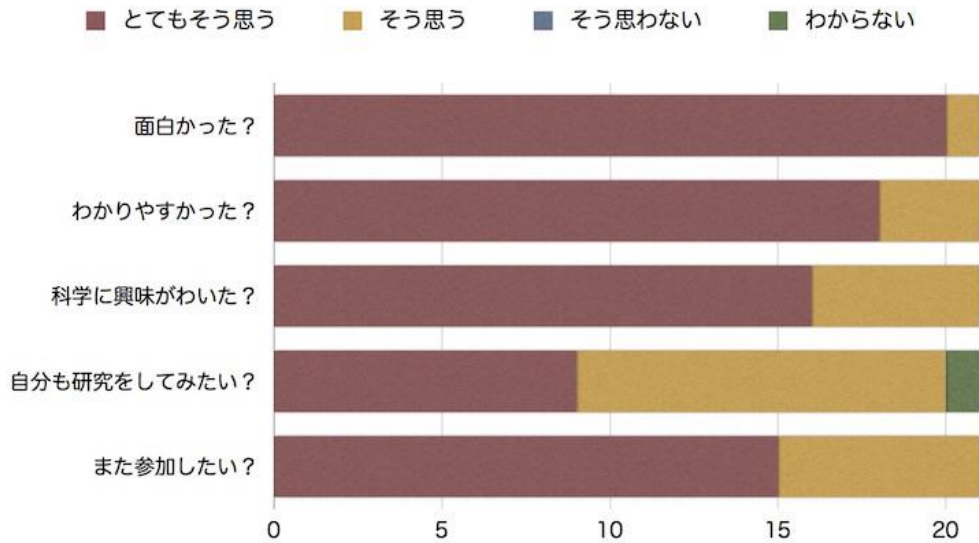
【広報】

過去複数回の実施を通じて近隣高等学校との連携体制を確立し、スムーズな参加者募集ができた。高校教諭にご参加頂いてプログラムを見て頂き、フィードバックを得た。

【今後の発展性、課題】

今回は「見えないものを見る」研究手法によりどのような知見が得られるかに重点を置いた実習を行い成果を得た。今後は、その知見から科学的な病態理解を得る過程をプログラムに取り入れたい。

## 参加者へのアンケート



受講者のアンケートからは、研究や医療の現場を実感でき将来の夢が形に見えてきた、学校で習ったことが納得できた、自分の手で何かをやる機会がめったになく充実した時間だった、とても楽しく貴重な体験だった等の反応が得られ、また科学や研究への興味を引き出すことができたと考えられた。

### 【実施分担者】

安川 秀雄(医学部・准教授)

佐々木 健一郎(循環器病研究所・講師)

福本 義弘(医学部・教授)

【実施協力者】 14名

【事務担当者】 原 芳尚 財務部経理課・課長補佐