

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: 20HT0193 プログラム名: 動物の卵はどうやってできるのか?~この特別な細胞ができる時にがん遺伝子が関与する													
プログラムの様子を伝える写真を貼り付けてください。	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">所属 研究 機関</td> <td style="text-align: center;">名称</td> <td>広島大学</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">機関の長 職・氏名</td> <td>学長・越智光夫</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">実施 代表者</td> <td style="text-align: center;">部局</td> <td>両生類研究センター</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">職</td> <td>准教授</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氏名</td> <td>古野伸明</td> </tr> </table>	所属 研究 機関	名称	広島大学	機関の長 職・氏名	学長・越智光夫	実施 代表者	部局	両生類研究センター	職	准教授	氏名	古野伸明
	所属 研究 機関		名称	広島大学									
		機関の長 職・氏名	学長・越智光夫										
	実施 代表者	部局	両生類研究センター										
職		准教授											
氏名		古野伸明											
開催日	2020年12月20日(日曜日)												
実施場所	広島大学・東広島キャンパス・両生類研究センター (Zoom を使った講義)												
受講対象者	中学生・高校生												
参加者数	中学生2名、高校生24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 有性生殖を行う動物は、細胞の半分の遺伝子が母親に、もう半分が父親に由来する。そのため、卵ができる過程では遺伝子を半分にする過程がある。その過程では、DNA が一回複製した後、DNA 複製をスキップした2回の連続した分裂(減数分裂)を行う。その結果、受精しても遺伝子の量(数)が、元の量に維持される。しかしながら、通常の細胞は、DNA 複製が完了しないと分裂しないように厳密に制御されていることを考えると(この制御が十分に働かないとがんになる)非常に特殊な機構があることが示唆される。 このプログラムでは、動物の卵ができる仕組みと、mos と呼ばれるがん遺伝子が卵の減数分裂時の DNA 複製のスキップ重要な役割を果たすことを受講者に伝えることが目的である。さらに、がん遺伝子は体の中で重要な機能があり、その調節機構がおかしくなったりした時にがんとなることを伝え、がんの発生する機構も理解してもらいたいと考えている。 また、実際の実験の様子を Video で見せることで、実験の雰囲気を感じてもらいたいと思っている。													
プログラムの実施の概要 (1) 工夫した点: ポスターにQRコードを入れて、スマホから直接申し込みや内容が見られる													

ようにした。実験の面白さなどを伝えるために、最初は実験計画を入れていた。しかし、Covid19の蔓延のためOn lineでの開催に変更したので、実験の様子をVideoにとってわかりやすく解説するようにした。また、Videoならではの特性（時間の短縮：早回しなどができるので可能）を生かし、マイクロインジェクションの針作成の実演Videoを追加した。

つつがなくOnline講義ができるように、締め切りの後、受講者にはZoom仕様のOS条件などを知らし、事前に個々の受講者とZoomが接続できるかを確認した。

復習用に、講義に使用した資料が欲しいと言われたので、差し障りの無い内容にして送った。

（２）当日のスケジュール

- 9:00～10:00 オンラインでの受付、オンライン発信元：広島大学・両生類研究センター
- 10:00～10:20 開講式（挨拶、今日のスケジュールの説明、科研費の説明）
- 10:20～11:00 講義１ 細胞周期について（講師：古野伸明）（終了後10分休憩）
- 11:10～12:00 講義２ 動物の卵ができる仕組み（講師：古野伸明）
- 12:00～12:15 質疑応答
- 12:15～13:00 昼食・休憩
- 13:00～14:50 講義３ 卵成熟について（講師：古野伸明）：本来は実験をしつつ、その合間に講義を入れる予定であったが、Videoになったため、最初にまとめて説明した（終了後10分休憩）
- 15:00～15:30 実験 実際の卵（ネツタイトメガエル）を採取する過程と選別過程（Video）
- 15:30～16:00 実験 卵の減数分裂を観察とマイクロインジェクションの針作成の説明（Video）
- 16:00～16:30 質疑応答その後、修了式（未来博士号の授与）、後日発送する旨説明して終了。

質疑応答では、実験のVideoで見せた卵成熟の途中で出現する偽の白斑について、その出現の原因や、本物との見分け方に質問が集中した。答えとして、出現する原因については不明だが、見分け方として、処理後からの出現する時間と、見た目の違いを説明した。また、終了後、勉強のために講義で使ったスライドが欲しいという受講者が3名おられたので、著作権やプライバシーに問題ないように加工した講義資料を配布した。それと、両生類研究センターに興味を持ったので、コロナ感染が終了した時には是非訪問したい、という方もおられた。

（３）事務局との協力体制：Covid19のため異例の開催になったが、事務からは、実施の時期の選定助言や広報活動の援助などがあった。

（４）広報活動：広島大学独自の取り組みとして、高校生の研究活動を応援する仕組みがある。私もその審査委員をしたことがあるが、その活動の中心的な先生に、その活動をされている高校の先生を紹介してもらって、高校生へこのようなプログラムをあることを周知してもらった（近大付属高校、国泰寺高校、広大附属福山高校、西条農業高校、安田女子高校など）。また、私の教え子が赴任した、熊本の真和中・高校へ紹介した。コロナ蔓延のため、高校訪問などはできず、もっぱらネットを使った広報活動しかできなかった。

（５）安全配慮：Onlineであったため、特に物理的にはしなかった。ただ、連絡がインターネットであったため、連絡時には、受講者同士に、相互のメールアドレスが漏れないように工夫した。

（６）今後の発展性、課題：Onlineで行ったため、名古屋、東京、熊本、福岡、京都など日本全国から参加者が集まった。これは大変良いことであると思う。実験を行うことは、科学の面白さを伝えるため重要と思うが、大学へ行っておこなわなければいけないので、地域が限定される。Onlineを使うと面白いプログラムがあれば全国から参加できるメリットがある。考え方として、Onlineを使って全国的に行う講義中心のプログラムと、実験を行うプログラムを分けて作ったらどうかと思った。