

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：20HT0226

プログラム名：感染症の脅威から身を守ろう～手洗いや清掃、マスクの効果をしらべてみよう～

	所属 研究 機関	名称	久留米大学
		機関の長 職・氏名	学長・内村 直尚
	実施 代表者	部局	医学部
		職	教授
氏名		三橋 睦子	
開催日	2020年8月30日(日)		
実施場所	久留米大学医学部看護学科		
受講対象者	高校生18人・中学生3人		
参加者数	21人		
交付申請書に記載した募集人数	30人		
<p>プログラムの目的</p> <p>参加者自身の手洗いやマスク装着技術、環境清掃などの効果を分析し、正しい知識と技術を身に着け、感染症が集団発生した場合に自分や周りの人たちを守ることができるようになること。また、感染防護具を装着した場合に、逆に発生する健康被害があることにも気づいて、注意する視点を育むこと。</p>			
<p>プログラムの実施の概要</p> <p>○講生が自ら活発に活動し考察するための工夫</p> <p>① 各自が実験を行う</p> <p>本プログラムにおける実験のすべては、受講者一人ひとりで実施してもらう。これにより自らが感じ、考え、活発に活動できるように誘導した。全ての実験で、結果を比較検討できるように調査の手続きを工夫しており、受講生が自然に研究的に取り組むことができた。</p> <p>② 少人数グループ制</p> <p>受講生は5名の少人数グループを編成し、それらグループに年齢の近い大学生を実施協力者として1名配置し、質問や疑問などを気軽に話し合える環境を整えた。</p> <p>③ 実験プロトコールと結果記載シートの配布</p> <p>写真入りの実験プロトコールを作成し、すべての計量的調査結果を記載できるシートを作成し配布した。これにより、実験を行ったことがない受講生でも、積極的に興味をもって参加できるよ</p>			

うにできた。

④ 生物テロを想定した除染活動訓練

予備のシミュレーションを行う予定であったが、コロナ禍での安全性を確保するために、モデルの院生がレベルCの防護具を着脱し、除染活動についてはビデオを放映した。モデルに対しては、その防護具の身体影響を計測した。(湿度、温度、酸素飽和度、バイタル等)

【異なる学校種の受講生の実施方法の工夫】

中学生と高校生を同時に対象として実施するため、中学生のグループ編成を3人とし、専門用語などの説明や結果の読み取り方などについては、教員で対応した。

○当日のスケジュール

8:45～ 9:00 受付

9:00～ 9:10 開講式(代表あいさつ, 科研費についての説明, オリエンテーション)

9:10～ 9:40 講義「水と感染」

9:40～10:10 講義「感染症と環境」

10:10～10:30 休憩・移動

10:30～12:00 実験①「自身の手洗いの効果を調べてみよう」

実験②「環境の清掃効果を調べてみよう」

実験③「自身にフィットするマスクを探そう」

12:10～13:00 昼食

13:00～13:30 ゲーム①「感染症の落とし穴(試行とばらつきの関係)」

13:30～14:10 実験④「生物テロを想定した除染活動を見て、活動者の健康障害のリスクを調べよう」

14:10～14:20 休憩・移動

14:20～15:00 実験⑤「吐物処理および清掃後の感染者の感染リスクを調べよう」

15:00～15:30 ゲーム②「新型インフルエンザパンデミック発生時のサバイバルゲーム」

15:30～15:50 クッキータイム, フリートーク, 発表

15:50～16:00 修了式「未来博士号」授与

○実施の様子

【実験①】



参加者自身の手洗いで、その前後に自身でATP値を測定してもらいました。普段の手洗い効果を数値で評価できます。

【実験②】



各自が環境の中で汚染していると思われる個所を10 cm × 10 cmで綿棒にてATPを採取し計測しました。全員のデータを板書して、汚染の傾向を観ました。採取部位は、机上、階段手摺、エレベータースイッチ腕時計、自分のスマホ等でした。

【実験③】



N95 マスクの訂正フィットテストの様子です。
計量的に機械で計測できる測定も同時に実施しました。
これにより、自身に最も適したマスクを検討することができます。

【実験④】



バイオテロや放射能等の汚染時に除染活動において使用される防護具です。今回は、コロナ禍でしたので実際シュミレーションの様子をビデオ撮りしたものを鑑賞してもらいました。レベルCの着脱については、実際の様子を見学してもらい、その着衣の人体への影響として、バイタル、皮膚の湿度、呼吸への影響(SpO2)の計測をしました。



フル PPE(感染防御具)を着衣してもらい、蛍光塗料の吐物処理をしてもらい、PPE の脱衣後に、身体の汚染状況を観察しました。

脱衣の難しさを再確認しました。

○事務局との協力体制

・コロナ禍出の開催について、事務とも協力体制をとりながら、開催の可能性について相談した。

○安全配慮

・コロナ禍のため、ソーシャルスタンディングを確保するため、120人の教室に21名で実施した。学生には、1週間前より、渡航の注意や健康確認を行う連絡をした。

- ・お昼食事においても、静かにスクール形式での会食とした。
- ・夏の開催時期のため、実験で使用する防護具による身体的影響として発汗の増加が推測され脱水の発生が懸念される。補水に心がけ、脱水症状について予め全研究協力者へ周知しておく。
- ・実験で使用するラテックスのプラスチックグローブや速乾式手指消毒薬により掻痒感・発赤等の症状がみられた場合は直ちに中止し、適切な処置を行う。また、N95 マスク使用により息苦しさなどの症状に対応するため、酸素ポンペを準備しておく。実験中に酸素飽和度モニタリングにより看視する。

【保険加入の徹底】

・受講生に短期の傷害保険の加入を義務付ける。実施協力者は、傷害保険に加入しているものを雇用する。実施代表者および分担者については、大学が加入した保険が適応される。

○今後の発展性、課題

・今回奇遇にも、本成果が主張していた感染症パンデミックが発生してしまい、その中での開催の困難性を痛感した。しかし、こうした中で開催の可能性についても安全に開催できる一定のマニュアルを作成することができた。

・今後の新興感染症に備えて、一層一般の市民や子ども達には、感染防御の知識や技術が必要な社会になることが想定される。より理解しやすいもの、身に付けることができる、行動変容につながるように検討したい。