

実施報告書

HT25057 薬の運び屋トランスポーター～その働きを培養細胞で観察しよう～



開催日：平成25年8月9日(金)

実施機関：高崎健康福祉大学
(実施場所) (薬学部7号館)

実施代表者：荻原 琢男
(所属・職名) (薬学部・教授)

受講生：高校生 12名
保護者 2名

関連URL：<http://www.takasaki-u.ac.jp/dept/yaku/news/details.php?C=5247>

【実施内容】

・受講生にわかりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

1. 一昨年までの反省を踏まえ、予め数値を入れると自動的に実験誤差を反映させたグラフが書けるプログラムをエクセルで作成し、データ処理に要する時間を短縮することで、実験をスムーズに進めることができた。

2. トランスポーターについて具体的に理解してもらうために、身近な事柄を例に高校生に説明するよう心がけた。例えば、トランスポーターの機能を理解してもらうために、イクラの醤油漬を例に挙げ、醤油のうまみ成分がトランスポーターによりイクラの中に取り込まれることを、講義の時間中に実際にイクラの醤油漬を作りながら高校生に説明した。

3. 高校生に実験内容をしっかり理解してもらうために、同様の実験を経験している実施協力者を増やし、高校生1人につき2人の割合で、実施協力者をつけることで、実験に遅れがでてでも直ぐに対応でき、また疑問が出たときにきかねなく質問できる環境にした。

4. 一番実験誤差が小さいデータを得られたグループには、賞を用意するなど、高校生たちが楽しくかつ真剣に取り組めるよう工夫した。

・当日のスケジュール

9時30分～10時00分	受付・開場
10時00分～10時30分	開講式(挨拶・スケジュール説明・科研費の説明)・スタッフ紹介
10時30分～11時20分	講義「トランスポーターの生理的役割」
11時20分～11時30分	休憩
11時30分～12時00分	実習内容についての説明・ピペットマン使用方法の確認と練習
12時00分～13時00分	昼食
13時00分～13時30分	ピペットマン操作の再確認・実習1「培養細胞の観察」
13時30分～15時30分	実習2「培養細胞を用いたトランスポーターの働きを確認 (P-gpの機能)」
15時30分～15時40分	休憩 (予備時間)
15時40分～16時10分	クッキータイム・フリートーク、アンケート記入
16時10分～16時40分	実験内容と結果についての解説 未来博士号授与、 実験誤差最少賞と修了式 終了・解散

・実施の様子

当日は、薬の運び屋であるトランスポーターが、身近な現象や疾患に関わっていることを講義形式で紹介しました。加えて、トランスポーター研究で繁用されている培養細胞の観察と、その培養細胞と実際に医療現場で使用されている薬物を用いてトランスポーターの機能を評価する世界で初めての検討を含む実験を体験してもらいました。



講義の様子



ピペットマン操作の練習



培養細胞のトランスポーター機能を確認



顕微鏡で培養細胞の観察



未来博士号の授与

・事務との協力体制

総務部経理課が日本学術振興会との連絡をとり、書類の提出および委託費の管理を行った。

・広告体制

1. オープンキャンパス開催の際に告知をした。
2. これまでに高大連携事業等に参加したことのある高校生に、個別に案内を郵送した。
3. HPに募集案内を掲載するほか、リーフレット配布(群馬県内の高校や学習塾)や、すでに実施している高大連携事業の際に本件の告知を行った。
4. 群馬県の高校に、リーフレットを郵送した。

・安全体制

1. 実習時間中は、白衣を着用させ、必要に応じてゴム手袋を着用させた。
2. 予期せぬトラブルなどを想定して受講生1人に対して2人以上の割合で実習補助者(学生アルバイト)をつけた。
3. 受講生は傷害保険に入れた。
4. 高崎駅と大学間を無料で往復するバスの時刻案内を準備し、周知した。

・今後の発展性、課題

1. 身近な食品と医薬品の相互作用が確認できるような検討を取り入れることで、より内容を理解することができたものと考えられた。
2. 実際に、目に見えないタンパク質(トランスポーター)について実験を行っているので、高校生たちがイメージしやすいように、もっとたくさん絵や図を取り入れた資料を作れば、高校生たちも理解しやすかったと考えた。
3. 興味を持った学生のために、P-糖タンパク発現細胞のみでなく、他のトランスポーターを発現した細胞を用意できれば、もっと深く理解できると考えた。

【実施分担者】

荒川 大	高崎健康福祉大学薬学部助教
矢野 健太郎	高崎健康福祉大学薬学部助手
井戸田 陽子	高崎健康福祉大学薬学部研究員
張 鵬堯	高崎健康福祉大学薬学部研究員

【実施協力者】 12名

【事務担当者】

相原 美有紀 総務部経理課・書記