

スギ花粉とそのアレルゲンの計測技術に関する実験実習の概要

埼玉大学 大学院 理工学研究科

教員 王 青躍

TA 仲村 慎一、森田 淳

8月25日(木)

<午前の実験実習>

時間 9:30~12:30 3時間

場所 循環制御実験室Ⅱ

1. 実験実習の目的とスケジュールの説明 (王教員) 10分
2. スギ花粉情報はどうなっているの? (森田 TA・王教員) 20分
 - ・ダーラム型花粉捕集器のデータを利用している。
→ワセリンを塗ったスライドグラスに、空気中の花粉を粘着させて捕集する。スライドグラスを回収した後、スギ花粉を染色し、顕微鏡で花粉の種類を識別し、その数を数える。1cm四方あたりの総数で評価する。測定には時間がかかる。場所によってスギ花粉数が異なる。
 - ・ISロータリーは、風向きを考慮してスギ花粉の捕集を行うことができる。
 - ・スギ花粉数とアレルゲン Cry j 1 濃度に相関がないため、今後は Cry j 1 濃度で花粉症情報を提供すべきである。しかし、簡便な Cry j 1 濃度測定法が確立されていない。
3. 各種のスギ花粉捕集装置の見学 (仲村 TA・森田 TA・王教員) 1時間 (4階、10階、院棟7階)装置原理のスライドなどあったら事前に配布する。
 - ・ダーラム型花粉捕集器
 - ・ISロータリー
 - ・KH-3000-01
 - ・バーカードサンプラー
4. スギ花粉を計測してみよう! (仲村 TA・森田 TA・王教員) 1時間30分
 - ・2011年度サンプリングで得られたスライドグラス (スギ花粉染色済み)中のスギ花粉数を実際に数える。
→5人全員に数えてもらい、標準偏差の概念を説明する。

8月25日(木)

<午後の実験実習>

時間 13:30~17:30 4時間

場所 循環制御実験室Ⅱ

5. スギ花粉症の発症メカニズムからアレルゲンの重要性を理解しよう！（森田 TA・王教員） 20分
 - ・スギ花粉症の発症メカニズムを説明。
 - ・スギ花粉数ではなく、Cry j 1 濃度が重要であることを認識してもらう。
 - ・先行研究により、大気中における Cry j 1 含有微小粒子の存在が明らかとなった。
6. スギ花粉に超純水・模擬降雨・Cry j 1 抽出液を添加し、Cry j 1 溶液を作成。（仲村 TA・森田 TA・王教員） 1時間
7. 各種溶液中のスギ花粉について、蛍光顕微鏡を用いて花粉の破裂などを見てみよう。（仲村 TA・王教員） 1時間
 - ・スライドグラス上のスギ花粉に水を添加し、スギ花粉が破裂する瞬間を観察させる。
 - 雨でも破裂することを説明する。雨によってスギ花粉から溶出したアレルゲンはアスファルトに残り、晴れの日に乾いたアレルゲンが再飛散することを説明。
8. 抽出した Cry j 1 溶液中の Cry j 1 濃度を Biacore J で測定。（仲村 TA・森田 TA・王教員） 1時間 30分
 - ・水・模擬降雨・Cry j 1 抽出液で抽出した場合で、Cry j 1 濃度の溶出濃度差を考察させる。
 - 模擬降雨には塩が含まれているため水よりも唾液に近い組成である。そのため、溶出量が増加した？
9. 待ち時間中、ELISA 法や花粉の変性について、説明してあげよう。（森田 TA・王教員） 30分
 - ・大気汚染物質によりスギ花粉アレルゲンがアレルギーを誘発しやすい物質に変化する。
 - ・大気汚染物質とスギ花粉アレルゲンを同時に吸入すると、アジュバント作用によりスギ花粉症症状が悪化する。
10. 最終確認と実験実習の取りまとめ（王教員・仲村 TA・森田 TA） 10分