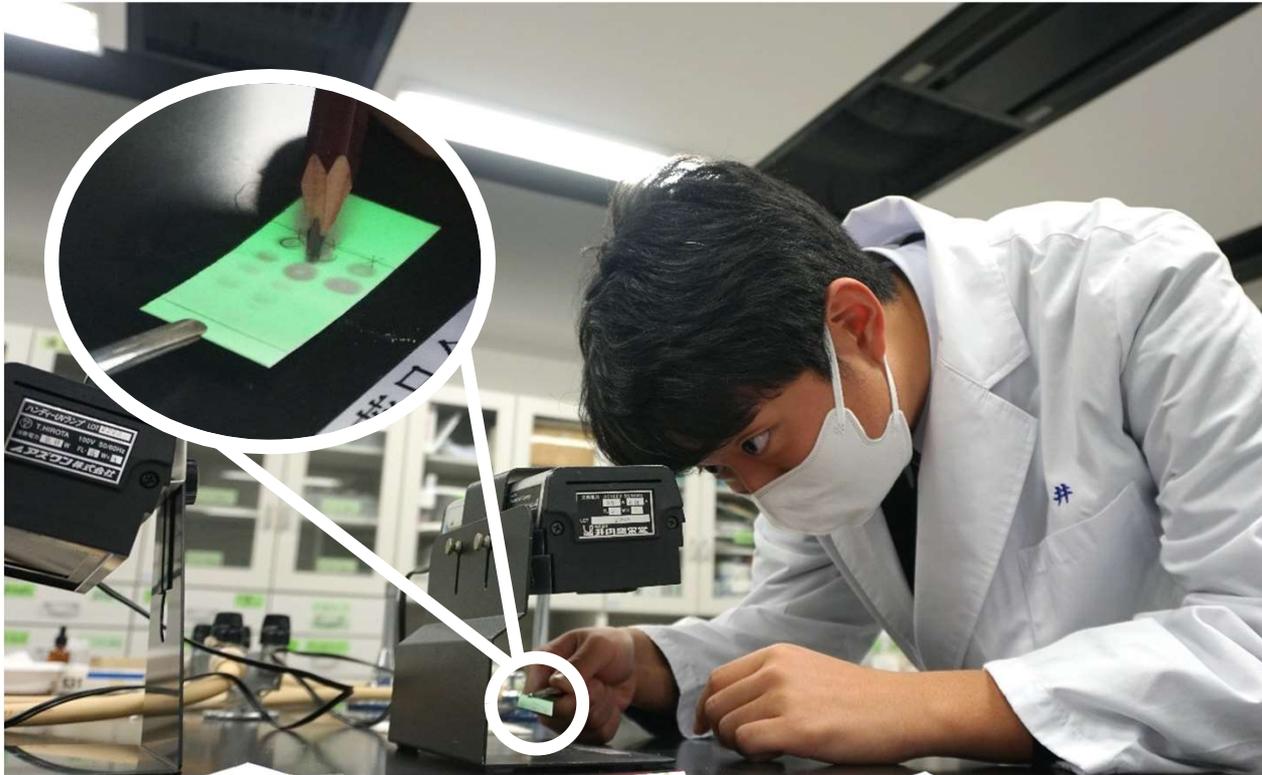


薬の成分が自分の目で 見えることに驚きました

アフタースクール新聞

発行人
StudioNoguchi



見えました！見えました！アセトアミノフェンとカフェインが同定できました



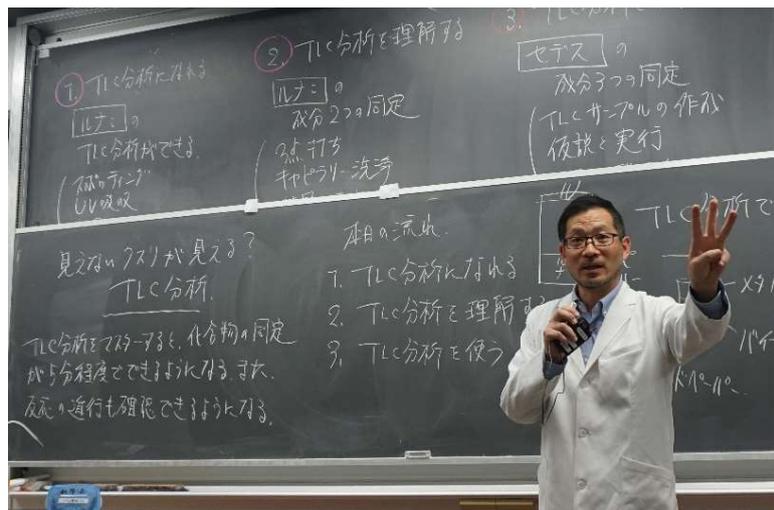
TLC分析の原理を説明をする大学院生の佐藤君

クロマトグラフィーは教科書
であまり注目されないもので、
本当に知れてよかった

今回のテーマは「みえないクスリが見えるTLC分析」だ。TLCとは薄層クロマトグラフィーであり、分析手法の1つである。TLC分析をマスターすると、たったの5分で化合物の同定が可能になる。そして、有機化合物の合成では、化合物の同定よりも、反応の追跡に用いることが多い。すなわち、反応系内からサンプルを少量使用し、原料の残留の有無、生成物の生成の有無を瞬時に調べるために用いられている。

**分析は自分の好きな実験形式
満足度が高かったです**

今回のテーマを行うために、TLC分析の原理と手技をマスターする必要があります。まず取り組んだことが、原理の理解である。TLC分析はクロマトグラフィーの一種である。そこで、ペーパークロマトを用い、原理をおさらいした。すなわち、水性インクの成分は水で展開すると、ろ紙との親和力の違いにより分離される。同様の条件で行えば展開される各成分の高さは等しい。これを橙色と黄色のインクを用い、インクの各成分が分離される様子と同一成分は同じ高さになることを示した。



TLC分析をまなぶ意義を説明をする講師の野口

他の薬を調べること
で中身がわからない
薬も分かるのは面白
いと感じた

ほかの薬を調べることで中身がわからない薬も分かるのは面白いと感じた

前回の実験で作った
キャピラリーを使え
たのが嬉しかった

前回作成した用具の使い
かたをすべて理解が深
まった



どれをつかえば同定出来るかを医薬品群の中から探す生徒たち

皆の 声

薄層版の入れ方
を改善し、2回
目は成功した

生物の問題でRf値などについて
やったけど、実際にやってみ
て興味深かったです

変化がわかりやす
くて楽しい。協調
性が上がった！！

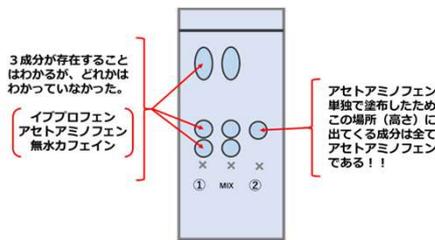
TLCCの
すざきに
ついて知
る事がで
きました

みえるみえる「くすり」がみえる

「この頭痛薬には何種類の物質が入っているでしょうか？」この講座はこのように投げかけからスタートした。クスリは1種類の主成分だけでできていない。クスリは主成分をサポートする成分、クスリを形作る成分などが集まった混合物である。この混合物であるクスリをひとつひとつ解析するためにこの講座ではTLCC分析を行った。TLCC分析では5cm程度の短冊状のプレートを使う。プレートの×印にクスリをしみ込ませ、特殊な溶液で展開すると各成分の分離が可能だ（左図参照）。UVランプにかざすと分離された成分が可視化される。

「先生。見えました。何個もスポットが見えます。」

TLCC分析の肝は「同じ成分は必ず同じ場所（高さ）に来ること」である。まずは、「バファリン ルナ-i」を用いTLCC分析を行った。3つの成分が観測された。どの成分かはわからない。そこで9種類のかぜ薬を使用し、ルナ-iに含まれている成分を読み解いてもらった。それぞれの成分を同定し教員にプレゼンする。「この



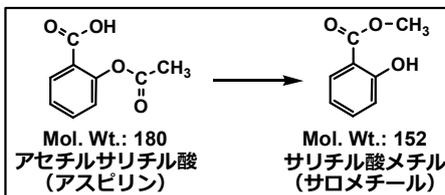
横一列に並んだものがアセトアミノフェンです！」確信に満ちた表情だ。わかる・できるを体験した90分であった。

塗り薬でも出来るのか気になります

第4回では解熱鎮痛薬から湿布薬を合成する。これまで、湿布薬が得られたことを湿布薬特有の匂いで確認していた。しかし、このコメントを受けて、今回はTLCC分析を用い湿布薬の同定を行う。ステキなコメントありがとうございます！

担当者からの挑戦状

アスピリン3.60gからサロメチル2.28gが得られた。収率(%)を求めよ。(答えは次回)



$$\text{収率}(\%) = \frac{\text{生成物の物質質量}(\text{mol})}{\text{原料の物質質量}(\text{mol})} \times 100$$



アンケート結果

第3回目のアンケート結果を示す。実験時間はやや短いと感じる生徒が多い。一方、実験内容は多くの生徒がちょうどよいと感じたようだ。この良好な結果はTLCC分析では異例なことだ。「わからないものを楽しむ生徒の姿勢」がこの結果を示していると考えられる。皆の声や、総合満足度は89%と今回も高かったことから、現段階ではテーマ設定および進行に問題がないことが示された。

