

## 機能形態学 1 実習

実施日：2017年12月2日(土)

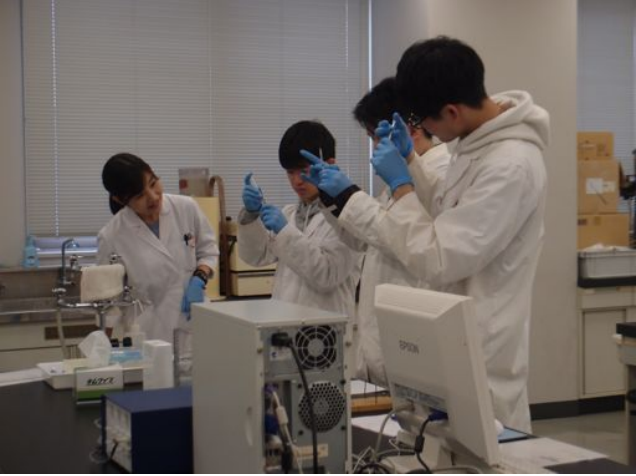
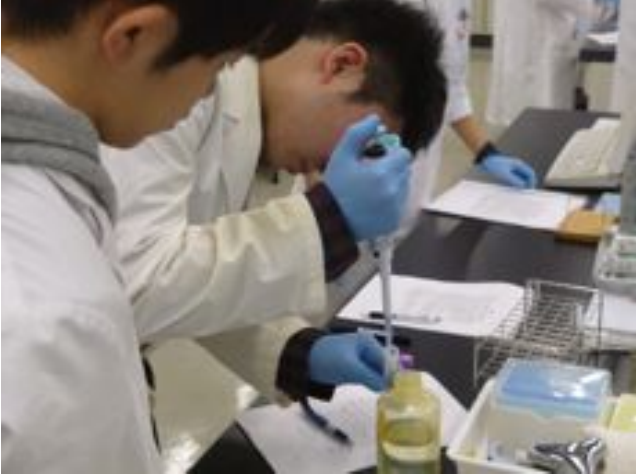
場所：大阪府高槻市奈佐原4丁目20-1 大阪薬科大学C棟301実習室

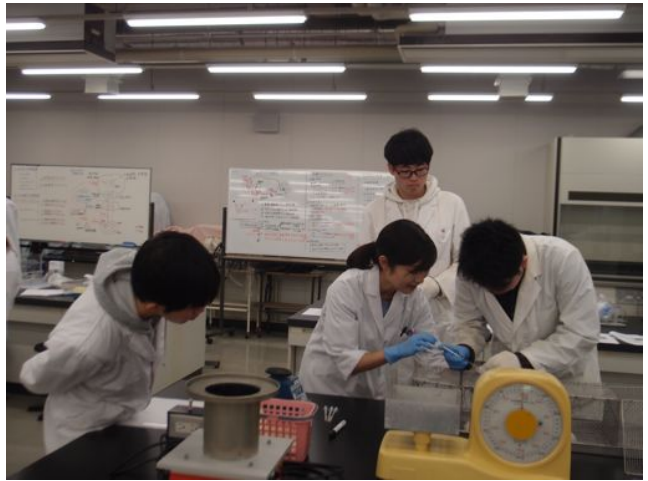
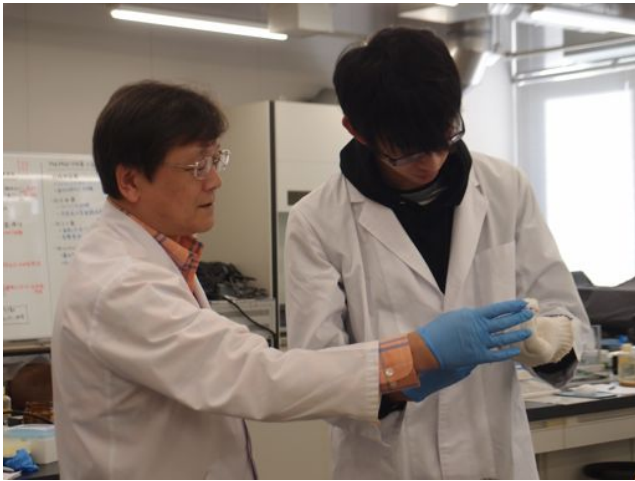
対象：関西大学化学生命工学部 学部生

今年度も大阪薬科大学による「機能形態学 1」の実習が関西大学の学生向けに実施されました。この実習は6年前から始まり、今年で7回目です。今年度は、『マウスの一般行動におよぼす向精神薬の作用』について実験を行い、中枢神経系の機能に関して理解を深めました。行動薬理学的手法の一つである Open-field 法を用いて、マウスの行動変化に対する向精神薬の作用を評価しました。

中枢神経系に作用することで精神機能や情動に影響を及ぼす一連の薬物は向精神薬と総称されています。臨床的には、統合失調症を改善する抗精神病薬、不安や緊張を選択的に除去あるいは軽減する抗不安薬、うつ状態の治療に用いられる抗うつ薬などに大別されます。今回の実習ではハロペリドールとアポモルヒネを使用しました。ハロペリドールはドパミン D2 受容体遮断薬で統合失調症の治療薬として用いられており、副作用としてパーキンソン病様症状（無動、振戦など）を示すことが知られています。一方、アポモルヒネはドパミン D2 受容体作動薬でパーキンソン病の治療薬として用いられています。本実験では、抗精神病薬によるパーキンソン病様症状とパーキンソン病治療薬の作用を評価することにより、生体内における薬理作用の理解を深めました。

最初に①生理食塩水 ②アポモルヒネ ③ハロペリドール + アポモルヒネを投与する 3 群にマウスを分け、各個体の体重を測定し、マウスの体重から投与する薬量を算出しました。薬剤投与前に Open-field 式運動量測定装置を用いフィールド内におけるマウスの歩行距離と立ち上がり行動の回数を記録しました。マウスは新しい環境に身をおくとそれを探索する習性があり、周囲を嗅いだり触ったりしながら歩き回り、時々立ち止まって後肢で立ち上がります。これらの行動は環境に慣れてくると次第に減少し身繕いを始め平静になります。そのため時間をおいて3回ほどフィールド内にマウスをおき、環境に慣れさせました。その後、教わった投与方法でマウスに薬剤を投与しました。投与後、経時的に常同行動（同じ行動を繰り返す異常行動）、クライミング行動（興奮症状の一種）、Open-field、カタレプシー（受動的にとらされる不自然な姿勢の維持）の4項目について測定し、同一マウスの行動を経時的に比較しました。アポモルヒネを投与したマウスでは、興奮行動が観察されました。一方、マウスにハロペリドールを投与するとカタレプシーが惹起されました。しかしハロペリドールにアポモルヒネを併用投与したマウスにおいて興奮行動は確認できませんでした。

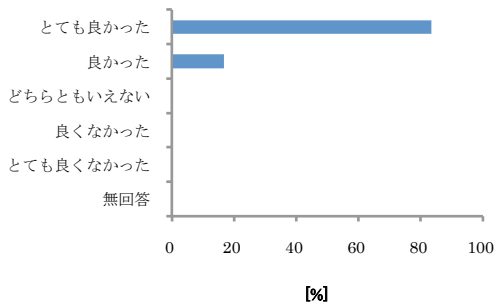




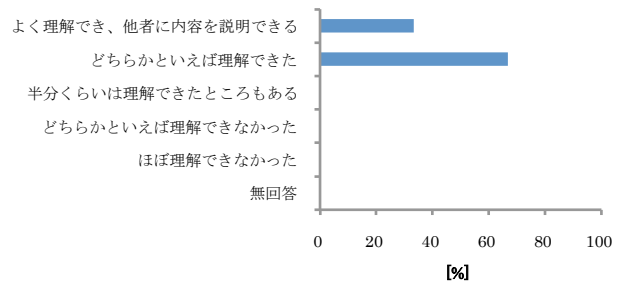
今回の実験で用いた薬剤は、実際臨床でも使用されている医薬品です。このように身近な医薬品の作用機序をわかりやすく説明していただくことで、講義内容を実践的に理解することができました。また、“生きた”動物を用いた実験は、個体差があるため同一条件下で実験を行っても薬理作用が常に同じに現れるとは限らないことを知ることができ、とても貴重な経験になりました。最後になりますが、実験をご教示いただきました大阪薬科大学薬品作用解析学研究室大野行弘教授ならびに清水佐紀助教に心より感謝申し上げます。

# アンケート結果

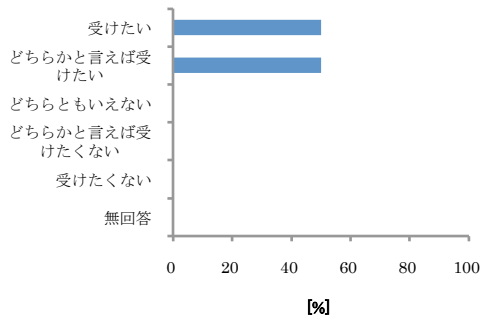
今回の実習はどうでしたか？



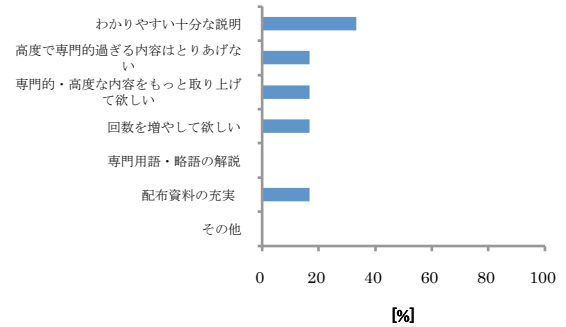
今回の実習の内容は理解できましたか？



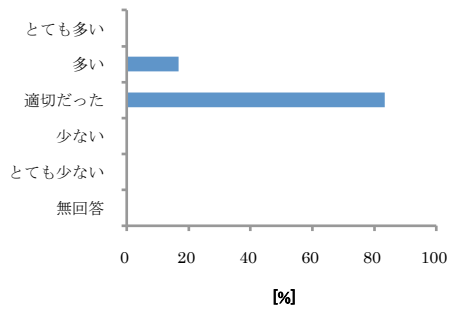
このような実習のある授業をまた受けてみたいですか？



今後の実習で要望があればあてはまるもの全てを選択して下さい。



今回の実習の情報量は適切でしたか？



## 今回の実習で何が一番印象に残りましたか？

- ・ ハロペリドールを投与した後でアポモルヒネを投与してもハロペリドールによる D2 遮断薬がアポモルヒネによる刺激より強いため、マウスの動きに変化が起こらず硬直しつづけたこと。
- ・ マウスを触ること自体初めてでしたが、実際に投与もして見て難しさを体験することができて良かった。
- ・ ハロペリドールの投与後のマウスの行動の減少具合
- ・ スーパーカタレプシー
- ・ ハロペリドールを投与したマウスがカタレプシーになったこと。
- ・ 実際にカタレプシーを起こしたマウスを見ることができたこと。

## 感想・質問など

- ・ 普段動物を扱う機会はないが、機会があれば今後活かしたい。
- ・ 動物実験を初めて行うことができ、とても勉強になりました。