

スーパーサイエンスハイスクール『自己開発講座』での出前講義・実習

テーマ：科学的薬効評価法の体験学習「くすりの効き目はこうして判定する」

日時：2004年3月13日(土) 9:00～13:00

場所：九州大学医学部基礎研究A棟第2講義室(福岡市東区馬出)

参加者：福岡県立修猷館高等学校 1年生(25名)・2年生(20名)

講師：笹栗 俊之・高橋 富美

アシスタント：白石 富美恵・森 淳・大峰 高広・神田 聖文

概要：

薬の効果を最も正確に評価する方法である二重盲検無作為化比較試験を参加者自身が被験者となることによって体験してもらいました。カフェイン抜きコーヒーを飲んでもらうグループ(プラセボ群)とカフェイン入りコーヒーを飲んでもらうグループ(被験薬群)に参加者を無作為に割り付け、カフェインが中枢神経機能(暗算能力)および心機能(脈拍数)に及ぼす効果を二重盲検下に検定しました。また待ち時間を使って、薬に関する簡単な講義をしました。

この体験学習は、もちろん医学・薬学それ自体の紹介にもなりますが、薬の効果を科学的に評価する方法を体験することを通じて、あらゆる学問に必要な論理的思考法を体得させることを最大の目的としています。したがって、医療関係職を志望する人でなくても十分興味を持てると思います。実際、ほとんど全員が熱心に参加している様子でしたし、アンケートや感想文からも面白いと思ってもらえたことがうかがえます。

体験学習風景：



生徒のアンケート(対象は1年生25名のみ):

期待以上だった	16%
期待どおりだった	84%
期待はずれだった	0%

生徒が書いた感想文:

体験学習の内容や自分の進路について考えたこと、感じたことを書いてもらいました。誤字などはあえてそのままにしています。

K君(1年生)

今回の講義で、薬ができるまでには、薬害をおこさないか、本当に効き目はあるのかなど、いろいろな検査をしないとイケなくて、とても時間がかかるものだとわかりました。僕は将来医者になろうと思っていますが、今日の先生の話聞いて、医学は患者を第1に考えなければならないものだとということを実感し、また自分もそうあるべきだと思いました。(全文)

Iさん(1年生)

普段私たちが使っている薬には、長い時間と調査があり、たくさんの人の苦勞があるということを知った。薬は売薬なら薬局で、また病院でけっこう簡単にもらって使っていたが、今回の講義をうけて、一つ一つのものすごい重みがあるように思えるようになった。(抜粋)

I君(1年生)

少人数で薬の効果がでて、まだ薬を売ることができず、個性の偏りをなくするために多数の人でさらに実験をしなければならないということはおどろきである。(抜粋)

S君(1年生)

今までのこのような機会では先生の話聞くだけで、いまひとつやる気が出ない部分があったが、今回は実験という自分の身を通して学べ、今までにないやりがいや実感などというものを味わうことが出来た。(抜粋)

T君(1年生)

実習中心だったので楽しんで取り組めた。(抜粋)

Kさん(1年生)

実験のやり方きちんと決まっていて、細かいです。時間まできっちり決められているので、薬が有効かどうかの証明ってすごく大変なものだということがわかりました。一番最初に、薬の証明法を発見した人は偉大ななあと思います。(抜粋)

Hさん(1年生)

先生の講義を受けて、今まで医学と薬学は関係のないものだと医学と薬学の間に壁を作っていたけど、その壁がなくなったように思う。医学と薬学は密接に関係しているということがわかり、自分の将来を見つめ直す良い機会にもなったと思う。(抜粋)

Fさん(1年生)

普段何気なく飲用していた薬がどんな過程を経て市場に出ているかを知り、安全な薬、効果の有る薬を作ることがいかに大変なのかよく分かった。(抜粋)

Sさん(1年生)

1つの薬が世の中に出てくるまでに十数年もかかると聞き、少し安易に考えすぎていたように思います。薬に対してもう少し深く考え、何が役に立てるものなのか、ということをもっと考えていきたいです。(抜粋)

Kさん(1年生)

薬は私達の病気を治す反面、薬害も生じるという危険なものであるというのを改めて思った。(抜粋)

Eさん(1年生)

くすりを作るには人もたくさん必要なので、インフォームドコンセントなどを受けて、新しい薬を作ることに、機会があれば参加したいと思った。(抜粋)

Wさん(1年生)

私は、SSCで薬学部を訪れてから、薬学部に入って研究薬学をやりたいなあと考えています。なぜなら、もし『私が発見した1つの薬で多くの人の命を守る』ことが出来たらいいなと思っているからです。

けれど、今回受講したことによりクスリを甘く見てはいけなことがわかりました。もっと、広い視野でものを見て、適切な判断ができるようにならなければいけないかな？と思いました。

P.S."薬学部"と"医学部の臨床薬理学"とはどう違うのでしょうか？(全文)

H君(1年生)

薬が完成して、患者がその薬を利用できるまでに、何年もかかってしまうと、その間に、その薬があれば病気を治すことができ、死なずにすんだ、という人が出てきてしまうことが気にかかる。確かに、安全な薬をつくるためには多くの時間がかかるのだらうけど、今の日本の様子を見てみると、日本の社会制度が原因で、薬をつくるのに、余計な時間がかかっているように感じる。(抜粋)

H君(1年生)

今回薬について考えて思ったのは、『人の思い込み』についてだ。確かに自分も病気になった時、薬を服用することでかなり安心して、症状が回復に向かうだろうと自分自身思い込む傾向がある。先生の説明で薬の症状は、その薬の効果とプラセボと自然変動があると、おっしゃっていましたが、これまでの経験と講義の内容を踏まえて、もらった薬の効果について、しっかり病院で説明を聞いてから薬を服用しようと決めました。また、これからは薬にたよりすぎることなく、自分自身の力で病気を治すことも必要だという事を意識していきたいと思います。そして『クスリはリスク』であるということを中心に刻み、これからの自分と薬との付き合い方を考えていきたいと思います。(抜粋)

Wさん(1年生)

薬の薬功の確かめ方など考えたこともなかったので、とても新鮮な内容だった。二重盲検法での実験は意外と難しかったが、とても楽しくもあった。私の結果はカフェインの作用をはっきり示すものではなくて残念だった。全体の結果も有意性はないと言われたが、それでもやっぱり差があるのがわかってとても興味深かった。こんな風に自らが薬(?)の効果を目で確認できることは滅多に無いことだから、とてもいい経験になった。(抜粋)

Tさん(1年生)

「病は気を持ちよう」というのを昔からいわれていますが、本当に、「効くと思えば効く」という現象に、学問がなやまされているのがよくわかりました。(抜粋)

T君(1年生)

今まで薬は、病院に行って、診察を受け、当然のように効くものだと思って受け取り、服用していた。しかし、その薬が市販されるまでには、多くの研究と多くの年月、また厳しい審査があることなどを知り、薬

について改めて考えることができた。

副作用に関しては、莫然としか知らなかったが、具体的に説明していただき、その被害なども例示していただいたので、より深く知ることができた。

今日の講義の中心として、二重盲検法実験で、カフェインの有効性を確かめた。今回は人数が少なく、残念ながら、認められなかったようだが、実験自体は面白く、楽な気持ちで受けることができた。

自分の進路としては、医師を目指しているので、今日のような講義は直結していて、しかも臨床に関係があり、とても有意義なものとなった。(全文)

Sさん(1年生)

実際に実験をしてみると思い込みだけでも効果があったし、ぜんぜん気にしていなければカフェインを服用しているのに効果があらわれていない人もいた。だから本当に薬の効き目が出ているのかを調べるにはとても大変だと思った。(抜粋)

Sさん(1年生)

今回の講義では、実験をするとき、どのようにしたらしっかりした結果が出せるか、現在の医学ではどのようなことをしているのか、というのがよく分かった。(抜粋)

Tさん(1年生)

今回のような単純な実験でも、これだけ厳重に行っているのだから、実際市販されているものはやはり気が遠くなる程の苦労があるのだと実感した。(抜粋)

K君(1年生)

今日の講義を受けて、薬を作るには、とても手間がかかることを学んだ。今までは、100人くらいに試したら、そのまま市販・流通すると思っていたけど、人の命に関わることもありうる薬がそんな簡単なわけがないことを改めて知らされた。薬の効能も、 $y = x$ で明確に出ないので、それを判定するには、様々な苦労や努力が必要なことを知った。(抜粋)

M君(1年生)

いままで薬の発売とただ一口に言っていましたが、この講義でそこまでかかる労力がわかったように思います。今回のカフェイン投与の体験なども薬を発売するまでのただ一つの過程のようなものですから、それはよほどの労力だと思います。このような普通に生活していたら知らないことを教えていただいでよかったです。(抜粋)

Kさん(1年生)

私はよく病院をかえるが、その中で初めてみる薬や、いつもだされる薬がある。初めてみる薬は、医者からの説明をきちんとうけずに処方されたりして、いつも途中で飲むのをやめていた。なにか、実験にされてるような気がして、でも、今日、薬はどのようにして生まれるかをきいて、最近の薬の方がきちんとした試験を通過してることを知って、衝撃をうけた。(抜粋)

Kさん(1年生)

今回の講義のテーマは「医療系」の職業に就きたい！！という私の将来の夢にバッチリあっていて、講義を受けているうちにどんどん興味がわいてきました。そして、もっともっと薬や医療そのものについての知識を増やしたくなりました。今までは、研究や実験系に進むつもりはなかったんですけど、そういう関係のこともしてみたいと、今回の実験で考えるようになりました。

医療技術をただ高めることを目標におくのではなく、「スローサイエンス」や「スローメディスン」ということも大切だという先生の言葉がとても心に残りました。(抜粋)

Mさん(1年生)

私は、普段、薬局の薬や、病院でもらう薬を飲む機会が多くありますが、その薬の成分や、効き目、副作用について、よく考えたことはあまりないし、もちろん薬を効くものだと思って飲んでいました。だから、今日の講義は私に今まで知らなかった知識を得るだけでなく、これからの薬との向き合い方も考える機会を与えてくれました。前から医学や薬学には興味を持っていましたが、今日改めてもっと勉強してみたい、と思いました。(抜粋)

S君(2年生)

今回僕は、前日にココアをうっかり飲んでしまい、タイムキーパーとなってしまった。仕事内容がわからず、最初は戸まどったが、少ししたら慣れてきた。

いつもぼけ~としている自分なので、少しでも時間オーバーしたらテストがパーになってしまう役をしなければならず、プレッシャーは幾分感じた。けれど、スタッフのおねえさんがいろいろと助言をしてくれたり、お茶を差し入れてくれたにいさんもいたりして、スムーズにできたのでよかったと思う。だけれど結果、カフェインの効果があつたと言い切れなかったのは少なからず自分の責任もあるのかもしれないと思った。(抜粋)

Iさん(2年生)

薬にも種類があり(完治させる・完治をめざす・予防する)、このようなことを考慮されているのだと感じました。がんの薬が、早く「完治をめざす」から「完治させる」になるといいなあと思います。

病気の原因は生活習慣と環境と聞き、健康的でよい環境の中で生活を送っていきたいと思いました。また、スローサイエンス、スローメディスンを忘れずにこれから過ごしていきたいです。(抜粋)

Kさん(2年生)

今回のカフェインによる影響を調べるための実験で、私たちは同じ事を何度も繰り返した。初めはこんなに何度も同じことをやるのに意味はあるのかと思ったが、考えてみれば、本当に販売されるための薬は人の命にかかわるわけだから、1回の実験で偶然によって出された結果を信じて、効きめのない薬を作られては消費者として困るし、危険である。また、今回の実験にはおよそ40人で参加したが、有意な結果は出なかった。それぞれに個性があり、効果の出やすさ等が人によって違うから大人数での実験というのは欠かせないということがよくわかった。薬ができあがるまでに、副作用や効き目を大人数で何度も繰り返して確かめることの重要性がよくわかった。これを終えるのに10~15年かかるという。それほど長い年月をかけて良い薬を作っているのだから、消費者も容法・容量を守って正しく用いないと無意味であり、そのためにも私たちは薬についてもっとよく知っておくべきだと思った。(抜粋)

Tさん(2年生)

今まで、自分が風邪をひいた時や体調が悪い時、何気なく服用していた薬ができるまでに10年近くもかかっているなどとは思ってもみませんでした。薬を選ぶ時も、CMで見たから...などといった単純な理由で考えていましたが、効果のない薬があったり、副作用が激しいクスリもあるということで、クスリが市場に出回るまでに多くの思考錯誤がくり返されているとしても、服用する側の私たちも、受身ではなく、もっと積極的にクスリに関心を持ち、主体的に薬とつきあっていきたいと思っています。(抜粋)

S君(2年生)

実際に副作用によって起きた事件を半分も知らなかったことに少しショックを受け、自主的に調べてみようと思った。(抜粋)

S君(2年生)

薬の効果の有無を調べるのに盲検法という方法があるのは知っていたけれども、それが実際に新薬の認可の過程で使用されているというのは初めて知り、とても興味を持ちました。(抜粋)

S君(2年生)

この実験のために2日前から、コーヒー、ウーロン茶が飲めなかったので、つらかったです。普段から飲んでいるものだから気づかなかったけれども、実際には自分の生活に欠かせないものとなっていたようです。(抜粋)

H君(2年生)

今まで何気なく薬を飲んでいたが、これからは薬には副作用があることや量などのことも少し考えながら薬をうまく活用していきたいと思う。(抜粋)

H君(2年生)

カフェインは何気なく摂っているのだけれど、それが自分に影響するとは思ってもみなかった。僕は勉強の途中でよく緑茶を飲む。それが自分に益を与えてくれるのならこれからも続けようと思う。(抜粋)

H君(2年生)

自分が参加する講義だったのでとても楽しかった。新しく開発された薬が相当の年月を経て製品化されることに驚いた。良い薬はそんな年月をかけないで、はやく製品化されて欲しいと思うけれども、やはり、先生が講義でおっしゃった通り、ゆっくりと時間をかけて確実な薬を作ることが大事だと痛切に感じた。(抜粋)

M君(2年生)

先生のご講義は、プロジェクターを使って、して頂きましたが、結構わかりやすかったです。しかし少し専門的な所があり、少しばかり難しかったです。薬の事件などはとても興味のある所なので、とてもわかりやすくて、楽しかったです。薬について色々を知ることができて良かったと思います。(抜粋)

M君(2年生)

このような実験が長年かけて行われ、安全だと分かった薬だけが一般の人に向けて処方されているので、自分が薬を飲んでいるということを素晴らしいことと思い、これから生活しようと思います。(抜粋)

Aさん(2年生)

今は簡単に手に入る薬だけれど、使用されるまでには多くの過程を経ていることを初めて知りました。コンビニでも販売可能にするということが言われていますが、1人1人がもっと薬のことを良く理解しなければいけないと思います。(抜粋)

Uさん(2年生)

すごくおもしろかったです。今まで、このように自分自身で実験したりする講座を受けていなかったのも、とてもいい経験になりました。私は医療関係の職業に将来つきたいので、今日のような講座は大変参考にもなり、興味深いものでした。(抜粋)

Kさん(2年生)

今回の講座を受けてみて、大学を出てすぐに働く道もあるけど、大学院まで行って、1つのことを研究してみるのもいいかなあと思いました。(抜粋)

Nさん(2年生)

薬を作ること、服用することは簡単なことだとは思ってはないと思います。一つの薬を作るのは、長い年月を伴い、また危険性を伴います。その点、「クスリはリスク」ということばは、まさにそのとおりだと思います。私も薬の副作用で、発しんが出たり、眠気がおきたりということを経験したことがあります。

ます。薬に副作用はつきものであるので、開発時の動物実験や臨床実験はとても大切だと思います。「薬害王国」と呼ばれていたという歴史的事実をしっかりと受けとめ、今後薬と関わっていくことが必要だと感じました。(抜粋)

Mさん(2年生)

薬は人体に非常に大きな危険性を与えないにしても、本当に念入りに時間をかけ、その時代の人体に合ったものをつくっていかなければならないのだということに気がつきました。また、プラセボという効果はすごいなと思いました。細胞自体にはなにも作用していないのに、その人の心情というか、心理状態によってその病気がよくなったりという効果をつかって、なにか治療できないのかなと疑問をもちました。(抜粋)

Yさん(2年生)

またこのようなおもしろい実験にはぜひよんでください。(抜粋)