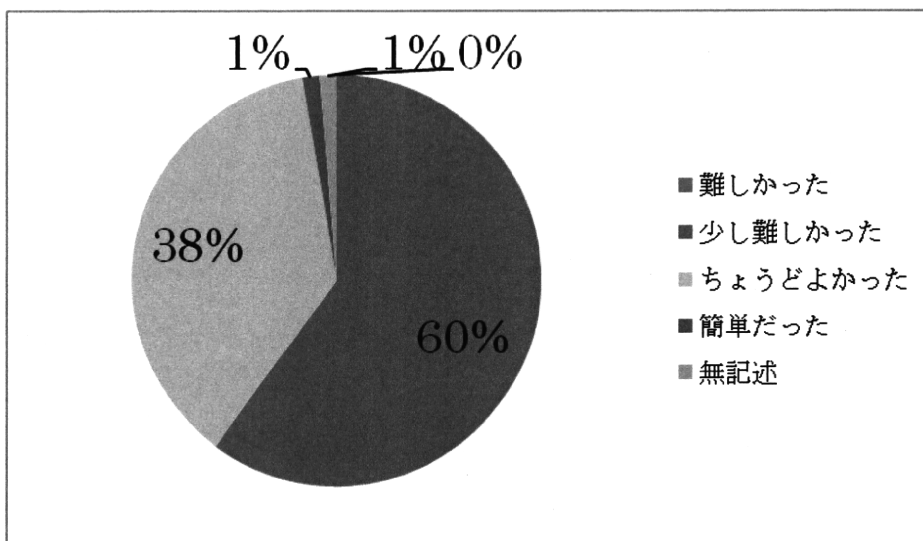


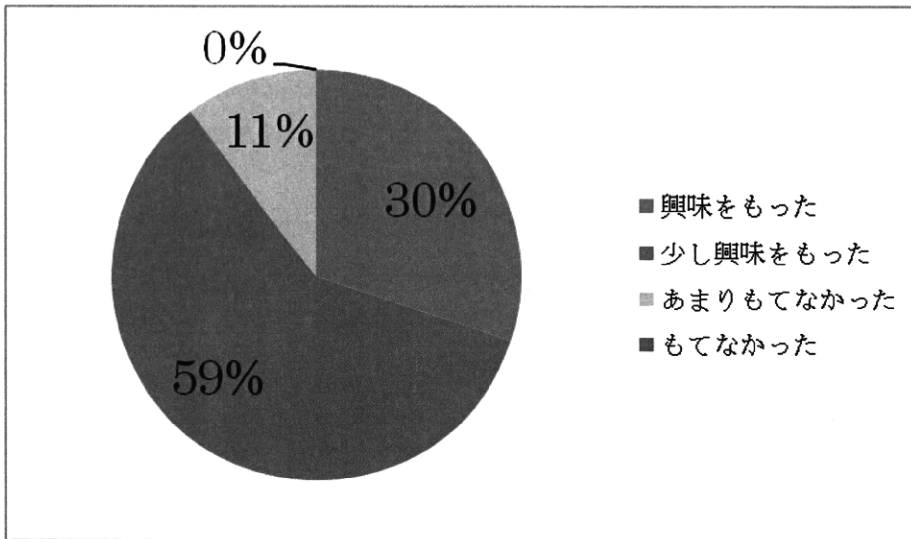
Q：先生のお話はどうでしたか

難しかった	少し難しかった	ちょうどよかった	簡単だった	無記述
0	45	28	1	1



Q：体のしくみや病気を治す薬・治療法開発に必要な臨床試験について興味を持ちましたか

興味をもった	少し興味をもった	あまりもてなかった	もてなかった
23	45	8	0



Q6. 特に興味を持ったことを書いて下さい

《カフェイン実験についてのコメント》

- カフェインの実験で、砂糖が影響していたかもしれないというように正しい比較ができていないか考えなければならないこと。
- プラセボ効果について。
- なぜ副作用が生まれてきてしまっていて、X線や湿布などもどのような副作用がうまれてきてしまうのか、ということ。
- 臨床試験の結果に対する様々な見方。
- 臨床試験を行う時は様々な条件を考えなければならないこと。
- 様々なパターンを踏まえて検証していること。
- 見かけの結果だけでなく、隠された条件が結果を左右している可能性もあること。
- どれくらいの人にやったら結果がでるのか。
- 結果の検証方法
- 集団でデータをとる難しさ、カフェインの効果があまりなかった。
- 被験者の理解が重要だということ、また個人差があること。
- 結果が思い通りだせなかった場合の条件の考察のしかた。
- 試験をするときにも、ただ表面に見えることだけではなく、見えないこと（さとうの量）までも気にしなくてはならないこと。
- 効果の有無をどうみるか、集団では、個人では、などで複雑なところ。
- 状況によっては、正しい結果が得られない（カフェイン実験より）
- 効果を得た理由をつきつめていくまでの考え方。
- データの使い方やまとめ方、試験の進め方。

《心エコーについてのコメント》

- 心エコーで見た心臓が以外にリアルだったことにおどろいた。
- 心臓について興味を持った。

《アルコールパッチテストについてのコメント》

- 個人差について。
- 人によって効果がちがうということ。

《DNA 鑑定実験についてのコメント》

- 心臓の病気について。
- DNA 等をあつかうには倫理的な事を考えなければならないこと。
- 個人差を考えながら実験を行った事。

- やはり、DNA と遺伝の関係あたりが面白かった。
- 遺伝子によって薬をつくるということ。
- DNA に欠陥があっても、それをカバーすることのできる薬について。
- DNA 鑑定
- 遺伝子から薬をつくること、臨床試験での結果の原因の考え方など。
- 制限酵素について。
- オーダーメイド医療について。
- 今回このような DNA 鑑定実験が糖尿病やがんについても関連していること。
- 遺伝子によって使う薬を変えろと言う話。
- アルコールについてのこと、DNA の実験の解説。
- 遺伝子を組み替えることでも病気が治せるのかなと思った。倫理的にダメかもしれないが。
- DNA の配列によってその人の体質などが決まっている事 (1つ違うだけで)
- DNA を使って病気を治すことができるということ。
- DNA 解析して、その人の体の性質を調べること。
- DNA について、個人差と DNA の構成について、さらに知りたくなった。
- DNA
- DNA から個人差を見つけ、それに合った方法を見出すということ。
- 薬に特定の遺伝子を持つ人にもみ効果のある種類があること。
- DNA の制限酵素について。
- 薬がきくか効かないも遺伝子で決定する場合があること。
- 遺伝子の配列によって病気などがわかることが具体的に知れたので。

《臨床試験に関するコメント》

- 様々な場合を考えて、総合的に判断して、より良い薬を作る過程。
- 臨床試験は年にどのくらいおこなわれているのかということ。
- 薬の開発のはじまり。
- 一人ひとりにあった薬について興味をもちました。
- 何か体に害があった場合の補償はあるのか。
- 新薬の開発と個人差を考えた治療法の開発。
- 治療法を開発する臨床試験について。
- 個人差に対する試験の在り方。
- 安全性などについて。
- 動物実験はどのように行われるのか。
- 実験を行う際の倫理観について (ギリギリラインはどこ?)

- 臨床試験の大切さがわかりました。
- “臨床実験”には具体的にはどんなものがあるのか。
- 薬を作る過程。
- 臨床試験を経て、薬になっていく過程。
- 臨床試験が行われることによって次の世代にも今の世代にも有効な薬を作っていくことができること。
- 臨床試験に行きつくまでの流れも気になる。また、どうやって“薬”と認められるか等もきになる。
- ガンの研究について。
- 動物試験について。
- 実際の臨床試験に参加してみたくなった。DNAの発見過程がきになった。
- 開発しても、薬として様々な人の手にわたるまでにはとても時間がかかってしまうこと
- 遺伝子に関する病気を治す薬について。

Q7. わかったこと、考えた事、わからなかったことを書いて下さい

《臨床試験に対する理解》

- 臨床試験はやる人の同意を何度も確認した事におどろいた。
- 薬等これからの医学のためにも臨床試験がかかせないことがわかった。
- いきなり動物のあと、人にも試すのではなく、他にもいろいろと調べていたとは知らなかった。
- 臨床試験は、私たちが安全に薬を使ったりする上で、とても大切なものだということがわかりました。また、薬の裏には、様々な人の努力がつまっているということがわかりました。
- 臨床試験は誰かが必ずやらなくてはならないものだけど、悪影響があると言う事をきちんと説明されないと怖いと感じました。
- 臨床試験って大変だなんて思った。
- 臨床試験はなんとなくよくわかっていない薬等を使っているから不安だと最初は思っていたのですが、今回のおもしろいなあと感じる事ができました。カフェインの実験も朝食、砂糖などによって変化する可能性があるというのはなるほど・・・と思いました。
- 薬が発見されてから、臨床試験を経て世にでるまでにすごい時間がかかることにおどろいた。
- データの扱い方がうまい、というかすごかった。
- 薬は万全の安全まで達しなければいけない⇒“すべての人に効くように”、ということ。

- それぞれに合うというものを見出すというのは、難しいことだと思ったが、すごいことだと思った。
- 臨床試験は被験者に対する説明を十分にすべきである。
- 臨床試験は被験者と医者との話し合い（詳しい説明）や同意を求めることが欠かせないということがわかりました。
- 安全性を確かめることは大事だけれど、それで犠牲になっている動物の事を考えると複雑な気持ちになった。
- 実用化するまでに動物や人間でテストを長い事しているように、薬の開発は本当に時間がかかると思った。
- 普段は私たちの見えないところで、薬や治療法の本曾となる様々な研究がされているとわかりました。また、とても大切な役割だと思った。
- 臨床試験は最初の設定をちゃんときめておくことが大切なのだとした。
- 臨床試験に対するイメージはずっとあまり良いものではなかったのですが、きちんと説明してくれたり、わかりやすかったりと、今までのイメージよりもよくなりました。
- すごく遠い存在だった臨床試験がとても身近に感じられるようになった。将来、私も働いてみたい、と感じた。一つ一つがすごく論理的な考えにもとづいているのだなと思った。
- 臨床試験に対して「怖い」という想いをもっているのも、それをなくさないと臨床試験は発展していかないと考えた。
- 市販の薬も全て臨床試験を通過していると思うと少し面白かった。
- 本人の意思が重要とわかりました。
- 新たな薬や治療法を開発するために必要であること。
- 同意が大事である。因果関係が絞られるような実験方法にする。
- いろんな人がいて、個人差があるので、いろんな人で実験しなければならないこと。
- カフェインの実験のように、仮説と結果が違ったとき、別の道を探すのが大変であると思いました。
- 臨床試験はとても大切なことで、様々な工夫された方法で実施されている。
- 他のものが影響していないか考えたり、臨床試験を行うのは大変な感じがしたけれど、今まで知らなかった薬のできる以前に行われている事を知れてよかったと思いました。
- 臨床試験はその言葉しか知らなかったが、今回のプログラムで大切さをよくしることができたと思う。
- 人間は人それぞれ違って個人差があるから臨床試験は難しいとわかった。
- TV や新聞のニュースで動物が実験の被害にあっていること記事で何度かみたことがあるが、最近でも人間が試験で薬の副作用の被害にあっていることを知り驚いた。薬を作ることの裏に何があるのか、いろいろと考えさせられた。
- 臨床試験は本当に遠い存在で病院の奥の方でずっとやっているイメージだったので

が、今回のプログラムで少し近く感じられるようになりました。

- 今までは臨床試験そのものをよく知らなかったけれど、医療にとってとても大切なものだとわかった。
- 今まで無関心だった臨床試験でしたが、とても大切なものなんだなあ実感しました。
- 世の中で使われている薬は、数多くの試験を通っているのだということがわかりました。DNAを使った新しい治療法に期待がもてた。
- 安全性を考えるのは、大変な事だろうと思う。
- 臨床試験をする際に条件を細かく考えないといけないんだとわかり、驚いた。(カフェインでは砂糖、朝食など)
- 同意をとることが大切だということ。
- 新しい薬と言うだけではなく、個人差のことを考え、薬を考えている。様々な条件があり、一度の試験ではわからない。
- 理科で比較対象実験という言葉を知ったが、それと同じように条件というのが大切なキーワードになるのだと思った。
- 個人差があるために、正しい知識を出し、薬を作るのは難しいということ。
- もし臨床試験に失敗してしまった場合、臨床試験を受けた人への対処はどうするんですか？
- 臨床試験は様々なことを考えた上で正しい結果をださなければならないのが大変だと思った。
- 世の中に出回る薬の数々は、様々な試験を経て、患者に行きわたるとのこと。NDAというものは薬ではどうにもできないこと。

《DNA・心臓等の知識》

- DNAがA・T・G・Cの配列で比べることができること。
- 心臓の動きが見えるなんてすごいと思った。怖い病気とかがみつからなくて良かったです。
- DNAについての解明が臨床試験にまで影響を及ぼしていたのに、驚きました。DNAについてさらに知りたいと思いました。
- DNAの配列が少しでも違えば、酒に弱かったり、がんにかかりやすかったりしてしまう。
- DNAの構成のちょっとした違いが個人差を生み出しているということもわかりました。
- DNAで酒に弱いのか強いかが分かって知り驚いた。この実験は時間がかかったけれど、内容がおもしろかった。酒に強いのか弱いのか、2種類しかないのか気になった。
- DNAの並びが少し違うだけで、個人差は大きいと言う事がとても印象的だった。
- 制限酵素は自分達の体の中にあるのか、あるとしたら何のため。
- 人間が持っているDNAの鑑定ができるというのは、今後の医療に関する事をよく知る

という意味でも良い実験だった。

- 人間を含む生物の NDA の性質を医療に応用して、治療法を開発している。

《質問・わからなかったこと》

- 臨床試験で人が死ぬ事があるのか。
- 動物実験の際に動物愛護団体からクレームが来たりしないのか。
- 今必要とされている薬はどのようなものか。
- 臨床試験ではもし有害で体に変化してしまったらどうするのですか？
- 臨床試験の必要性。結果がどのように用いられるのか。動物に対しての臨床試験の問題点。
- 個人差の認識が重要であり、薬や治療法を開発する上でも重要。臨床試験によって万が一、病気が進行してしまったり、死亡してしまったケースはどうなるのですか？
- 1つの臨床試験でいろんな人種にテストするのか？ということ。
- アルコールパッチテストについて⇒肌上でアルコールは分解されているということですか？
- 個人差があって 80 人くらいじゃ結果がでない。A-T、T-A は違うのか。
- もし体に害があった場合の補償はあるのか。
- 全ての細胞に全く同じ DNA が入っているのか。
- 今回の DNA 鑑定実験において使用した人の DNA はアルコール分解にのみかかわる染色体のみを使用したのか。DNA であって染色体ではなかったのか。寒天はどうしたら割らずにできるのか。
- ただやるのではなく、こうなるのかを知りたい。これも原因の 1 つかもしれない、と考えるてはいけないのは大変そうです。臨床試験の被験者はどうやって募集しているのですか？
- アルコールの場合、GAAGA,AAAGA で区別しましたが、実際の塩基は 30 万ほどもあるといわれているのに、どうやってその一部を見分けられるのかを疑問に思いました。
- ALDH2 に関する染色体はヒトゲノムの解読からわかっているが、今日 DNA 鑑定で使った並びは、その ALDH2 の染色体の塩基配列なのか、それとも細胞全体の並びですか？

Q8. 感想

- 面白かったし、理科が苦手な僕でも理解することができた。最初の方は少しダラダラしてしまっただが、とても全体的に楽しかった。
- なかなかできない体験を経験できてとても充実したプログラムだった。特に DNA 鑑定

では、普段使用しない用具を使って本格的な実験ができてとても満足しています。

- 臨床試験の説明を聞いて、医学は奥が深いと思った。
- ふだんは体験できない実験ができてとても楽しかった。
- ふだんできない実験をやったり、見たことない器具を触ったりなど初めてのことが多かった。実験自体は面白かった。
- DNA を見るには精密機械等をたくさん使わなければいけないと思っていたが、意外と簡単な方法で見ることができ、すごく身近に感じた。
- とても楽しかったです。遺伝子などにすごく興味がわきました。
- 今まで知らなかった DNA についてとても興味が持てました。
- 新しく知った事ばかりですごく楽しかったです。ありがとうございました。
- DNA の実験では、研究所にいる研究者さながらに本物の器具を扱えたことがとてもよい経験になりました。
- ぜひ人間の DNA で実験をしたかったです。
- 制限酵素を今日初めて知り、感動しました。日本の技術は発達していると思いました。
- 1 日中のプログラムは大変でした。でも、学んだことも多く、楽しかったです。
- DNA 鑑定は手間がかかって大変なんだと思いました。
- 少し難しいと感じたところもあったけど、実験を行っている時の説明が分かりやすく、実験の意図が分かってよかったです。
- DNA という言葉は知っていても、実際に見るのは初めてなので、感動した。アルコールパッチテストは特に、自分の中の DNA を感じたようで楽しかった。
- 興味のある分野だったのでとてもいい体験になりました。不思議な気持ちになりました。
- 実際に実験できたり、とても楽しく、また色々なことを学ぶことができました。
- 今まで知らなかった、薬ができるまでの過程はとても面白かった。DNA についてはまだまだ勉強したい。
- とても楽しかったです。最後の実験結果が心残りですが、とても興味を持ってました。
- 寒天に DNA を入れる作業が楽しかったです。
- 心エコーを見ることができてうれしかったです。本当に心臓には弁があって動いているのだなと思いました。
- 臨床試験を行うことでより関心を持つことができるし、よいプログラムだと思った。
- 今回で、自分とは疎遠だった臨床試験や、DNA の話を深く知ることができ、非常にためになった。
- 難しい分野なのにも関わらずわかりやすかった。
- 臨床試験も、DNA もとても興味を持ちました。それぞれが自分の DNA を解析して、病気などを知るという未来が来るかも、と聞いて科学はすごいなと思いました。
- アルコールに強いのか、弱いのかまで DNA で決まっているというのが驚きだった。顕微鏡

などで実際に DNA を見てみたいです。

- DNA はその人間のすべてで、様々な情報が入っているのだと今回分かった。将来は 1 人 1 人が自分の特徴を知っていて、病気を予防する世の中になっているかもね、と聞いて「おおー」と思った。それはすごいことだし、そうなれば助かる命も増えるかもしれないが、個人情報保護が大変だと思う。
- ふだん絶対に見ることができない心エコーをみたり、DNA を鑑定できたり、貴重な体験ができた。
- 個人差は塩基配列が少し違うだけというのがとても面白いと思った。
- DNA についてはなかなか実際に見ることはできないのですごく印象に残りました。自分の心エコーもやってみたいです。
- 心臓が動いているのが見えるというのはすごいと思った。
- 1 回目の実験に参加できず残念でした。DNA は 1 つの塩基の違いでアルコールの強い弱い等が決まってしまうと知りとても驚きました。
- 分かりやすい説明と、面白い実験でよかった。
- 少し難しく理解できない点もあった。
- なかなか体験できないことができて良かった（特に心臓）
- とても難しい内容だったが、1 つ 1 つ教えてもらったので、理解しながら進めることができた。
- 実験が思いどおりにできなかった場合の考察の仕方などがとても数学的でわかりやすく、すごいと思いました。
- 心エコーの映像を見るのが楽しかったです。
- 今回初めて同意書を見ました。実験するにあたって必ず必要だと知れてよかったです。
- 学校の授業でやった DNA の内容とつながって、とても興味深く取り組むことができた。
- カフェインの実験は目的が分かりやすかったけど、DNA はもう少し説明した方がいいと思った。
- 心エコーの映像がリアルに見え、面白かったです。DNA 鑑定は今まではぜんぜん実態がわからなかったが、自分たちで実験したことで興味深く感じた。
- 本物の科学者と同じ実験器具を使えてとても興味が持てた。心エコー体験したかった。
- 先生方のお話も実験もとてもおもしろかったです。もともと遺伝子にはきょうみをもっていたのですが、さらに持つことができました。

9. フィードバック

実施した実験教室に関して、アンケート等から得られるフィードバックを以下に示します。

- 臨床試験を前面に押し出すことで、伝えたいことを伝えることができた。
これまでには、体の中の仕組みや実験に関心が行ってしまうことが多くありましたが、話の導入や、ストーリーの軸を臨床試験にしたことで、感想及び興味の有無も「臨床試験」というキーワードが強く参加者に残ったことが伺えます。
- 実際に臨床試験を体験する場合は、結果考察をしっかりと行うことが有効
カフェイン実験については、「実験方法を考えることの難しさ」「データを解析することの難しさ」がしっかりと伝わっていました。データがしっかりと出なかったばあい、その考察やデータ解析をしっかりと説明することで、より深い学びがえられることが分かりました。
- DNA とリンクさせることで、通常の授業とのつながりを作ることができた。
今回は理科の授業の中で臨床試験をテーマとした教室を実施することができた。理科で重点的に学ぶ、遺伝子や DNA をテーマに盛り込んだことで、理科とのつながりができ、単なる臨床試験の普及授業にとどまらず、学校の授業としても価値あるものになりました。
- アウトプットのあるプログラムができた
「臨床試験をデザインする」という課題で子どもたちが、身近な事柄についてどのような臨床試験を行う必要があるかを考えることができました。ただ学ぶだけではなく、アウトプットができる企画は、教育効果の高い内容だと思います。

10. 今後の展望

今後このような啓蒙活動を実施するにあたり、次年度以降の実施内容のご提案をさせていただきます。

10.1. 課題研究型のプログラムへの発展

学習指導要領の改訂により、高等学校では特に「課題研究」が活性化してきています。生徒がテーマを持って研究に取り組む題材の1つとして、本プログラムが提供できると、発展的な一歩となるのではと思います。

- カフェイン実験の追実験、計算など、学校単位で検討・発表してもらう

今回はカフェインを使った実験は限られた時間内でしかできませんでしたが、プログラム後にデータ集計やデータの統計計算、データの読み方などを学び、子どもたちに体験してもらえるような形もありかもしれません。そこから検査方法の検証・改定案を出してもらい、発表し合うことも可能です。理科だけでなく数学との連携の可能性もあります。

- 課題とアウトプットがあるプログラムへ

また、今回の課題で発表した内容を、臨床試験部の先生方のアドバイスのうえ、実際に実験検証してもらうという形も可能かもしれません。今回はこちらで用意してしまった依頼状の作製、インフォームドコンセント、検査、実験データ集計までを模擬的に体験してもらうことも可能です。

10.2. 配布資料の充実

- 配布資料では講義に入りきれない臨床試験の補足知識を伝える媒体に

臨床試験として行われる専門的な話は、配布資料に加えて講義の時間を使わずに、臨床試験の意義を補足する媒体とします。例えば、講義中の以下のスライドをさらに詳しく、わかりやすく伝える配布資料を作るなど。

また、以下に生徒から出た質問事項を掲載しました。事後に質問回答集を作成し、配布することで、さらに興味を広げるツールにできるのではと思います。

- ・今必要とされている薬はどのようなものか
- ・臨床試験ではもし有害で体に変化してしまったらどうするのですか？
- ・臨床試験の必要性。結果がどのように用いられるのか。動物に対しての臨床試験の問題点
- ・個人差の認識が重要であり、薬や治療法を開発する上でも重要。臨床試験によって万が一、病気が進行してしまったり、死亡してしまったケースはどうなるのですか？

- 1つの臨床試験でいろんな人種にテストするのか？ということ
- アルコールパッチテストについて⇒肌上でアルコールは分解されているということですか？
- 臨床試験の被験者はどうやって募集しているのですか？

11. 参考資料

実験教室実施に向けて作成した資料を次ページより添付します。

- 企画書
- 授業案
- 生徒用配布資料
 - クレペリン検査表
 - 検査員用集計表
 - 検査方法説明用紙
 - 結果記入用紙
 - DNA 鑑定プロトコル
 - 臨床試験に関する課題
- 同意書
- カフェイン実験結果グラフパワーポイント資料
- DNA 鑑定用パワーポイント資料（リバネス作成）
- DNA 鑑定ゲーム
- アンケート用紙
- スタッフ用タイムスケジュール表

2010 年度

千葉大学医学部附属病院臨床試験部

実験教室プランニングおよび実施に関する報告書

2011 年 3 月 9 日



ProSeed JAPAN

人々がもっと輝く空間へ

株式会社プロシードジャパン

目次

1. 背景と目的	2
2. 企画開発体制	2
3. 企画開発・実施の流れ	3
4. 企画内容の検討	4
5. 実験内容	6
6. 教室の流れ	9
7. 事前準備	17
8. 広報媒体の制作	18
9. 実施当日	19
10. 参加者アンケート結果	22

1. 背景と目的

貴院臨床試験部から、「亥鼻実験教室」と銘打った地域の子ども向け企画として、臨床研究の啓発、意識創出を目的とした企画の開発、実施のご依頼をいただきました。さらに、弊社のスタッフとして活動している、教育学部や工学部といった医学領域とは異なる学部に所属する千葉大学の学生が企画の立案、計画に関わることで、子どもにより意図が伝わる企画の実現を目指しました。また、学生にも臨床試験に向き合う機会となることも狙いとしています。学生の開発に係る様々なマネジメント全般を弊社が担当しました。

2. 企画開発体制

前述の通り企画の開発にあたっては、学生が携わりました。また、企画の充実性、実験の安全性や再現性の確保を目的に監修者に指導を仰ぎました。以下は、その開発体制です。

企画者 : 今井奈津子（千葉大学大学院工学研究科）
 : 和田紗織 （千葉大学教育学部小学校教員養成課程）
 : 近藤麻紀子（千葉大学教育学部小学校教員養成課程）
 : 深川愛子 （千葉大学大学院教育学研究科）

監修者 : 下永田修二先生 （千葉大学教育学部体育科）

3. 企画開発・実施の流れ

現状の把握やニーズ調査から、企画立案、実験系の開発、講義内容の検討と確立を行いました。開発・実施に至る主な流れを表記します。

時期	内容	詳細
8月	企画スタッフ初打ち合わせ (8/6)	<ul style="list-style-type: none"> ・内容説明、顔合わせ ・企画に関する用語の確認 ・DVD視聴
	内容の検討開始 ・テーマの候補挙げ ・事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもに伝えたいこと ・ブレインストーミング ・過去の企画内容確認 ・調査方法確認
	学生担当決定	チーフ：スケジュール管理、仕事分担 リーダー：企画内容打ち合わせ、進行、決定 サブリーダー：企画内容打合せ
	臨床試験部様との初打ち合わせ (8/9) (企画者参加)	<ul style="list-style-type: none"> ・過去の企画内容確認 ・臨床研究の内容や用語等の確認
	企画進捗報告およびテーマ案のご提示 (8/26)	
9月	各懸案事項検討 各種調査	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の時間配分決定 ・断片的な内容決め ・テーマ案挙げ
	臨床試験部様と打合せ (9/26)	丸様、花岡先生に企画の方向性のご説明
10月	内容検討、決定	<ul style="list-style-type: none"> ・要る話、要らない話の選別 ・内容の詳細の提案→ヒアリング ・被験者条件の決定
	監修者にヒアリング(10/6,10/20)	<ul style="list-style-type: none"> ・測定パラメータについて ・テーマ、内容の相談
	臨床試験部様へ各種ヒアリング	・同意書、説明文書、ワークシート、グラフ用紙等作成
中旬～	器具の手配	
下旬～	被験者確定、予備実験実施 (10/29,10/31,11/1)	<ul style="list-style-type: none"> ・実験方法確認 ・データ確認
	当日スタッフ依頼、打合せ	
11月	講師と打ち合わせ (臨床試験部) (11/1)	当日の流れ、話すこと等打ち合わせ
	模擬授業	流れの確認
	当日 (11/6)	

4. 企画内容の検討

貴院に挙げていただいた本企画の趣旨や目的をもとに企画内容を検討いたしました。開発の内容について記載します。

(1) 企画コンセプト

「臨床研究の啓発」という貴院の意向を受けとめ、臨床実験を体験・体感することができることを最重要視しました。そこで臨床実験のテーマとして以下のようなものを列挙しました。

負荷内容	測定（検出）方法	メリット	デメリット
体内吸収 ・カフェイン 摂取等	・計算や豆つまみなどの動作	・先生の手配が可能 ・即効性が期待できる ・臨床研究のイメージに近い	・子どもへの負担が大きい ・即効性の確証がない ・多くの被験者データが必要
体内吸収 ・生姜	・体温	・臨床研究のイメージに近い ・体内吸収としては負担が少ない	・検出データの予測が難しい ・先生の手配が不透明
身体的負荷 ・運動負荷	・唾液 ・心拍数 / 心エコー ・血圧	・確実な即効性が期待できる ・先生の実験メニューが多い ・測定にリアリティがある	・医薬的実験とは異なる領域
身体的負荷 ・感覚負荷 ・運動負荷	・計算や豆つまみなどの動作	・参加対象者の興味を得やすい	・即効性が不透明 ・医薬的実験とは異なる領域 ・会場を活用しにくい

上記から体内変化の即効性が期待でき、その変化の検出が容易な身体的負荷を与える実験を選択しました。人の体を対象として体内変化などを確認するという臨床実験の疑似体験となり、医学的な臨床研究の内容と異なる部分が出ますが、実験の体験を重視した結果の選択です。身体的負荷として被験者に激運動を科すことで、より体内変化を起こすことができるように実験を組み立てました。

また、臨床実験の体験をより効果的にする目的で、被験者は弊社が募集する学生に担当してもらいました。これは子どもに研究者の立場を体験してもらうことと激運動を科すことを避けるためです。加えました。これは同時に、「激運動＝頼まれてもやりたくないもの」を引き受けてくれている被験者への謝意を研究者である子どもに創出する意図があります。

さらに、臨床研究の体験に欠かせないインフォームド・コンセントの認識を高める目的で、実験の体験のみならず、同意書をとるロールプレイングを導入し、より現実に即した体験プログラムとしました。

参加対象者は、5年生が一番下の学年であるため、5年生でもわかる内容とすることを心がけました。

(2) 臨床実験の内容

実際に計測する身体的効果については、以下のような内容が列挙された。

- ・ (授業中に) 眠くならない方法
- ・ 集中力を高める方法
- ・ 効率よく作業をする方法
- ・ クールダウンの種類によって体の変化にちがいはあるのか
- ・ スッキリ寝つける (眠れる) 方法
- ・ 準備体操をするかしないかで、運動後にちがいはあるのか
- ・ けがをしにくくなる方法
- ・ 集中できる方法
- ・ 効率よく暗記する方法
- ・ 歌がうまくなる (音域が広がる) 方法
- ・ 足が速くなる方法

これは、子ども達が実際に実験によって得られた結果に興味を持てる内容の方が取り組みやすいという観点から挙げられたものだが、この中から、体内変化の即効性を出すために激運動をかけることと、測定の簡便性などを考慮して「効果的なクールダウンの方法を探る」という内容としました。