

平成 30 年 9 月 12 日
愛 媛 大 学

小中学生が薬の製剤に挑戦します！

このたび、国立研究開発法人科学技術振興機構ジュニアドクター育成塾事業として、薬の製剤について、小中学生 20 人を対象に体験講座を実施します。

製剤とは、たとえば粉薬、錠剤、飲み薬などの形にして、薬効成分を安定かつ取り扱いやすい形にするための科学技術です。病気の症状や薬を用いる状況が違ってにもかかわらずに薬効成分を患部に届ける製剤は、私たちの生活に直接影響する重要な研究です。本学と包括連携協定を結ぶ松山大学薬学部様のご指導いただく貴重な機会を得ました。

愛媛から世界に羽ばたく次代の人材育成のために日本中から優れた講師を参集しております。子どもたちが、新たな翼を得て高く飛び立つ様子をぜひお伝えください。

つきましては、ぜひ取材くださいますようお願いいたします。

記

日 時：平成 30 年 9 月 16 日（日）8 時 30 分～11 時 30 分

タイトル：薬の製剤について

講 師：松山大学薬学部 准教授 坂本宣俊、准教授 中村 承平、他教員 2 人

場 所：松山大学薬学部実験室

参加者：ジュニアドクター育成塾事業受講生 計 20 人

駐車場：無

※報道機関の方で、車で取材に来られる場合は、正門警備員室で会社名等をご記入の上、来客用駐車場を利用してください。

■プロジェクト実施の背景

* プロジェクトの概要及び取組状況等の詳細は、添付資料をご参照ください。

本件に関する問い合わせ先

教育学部理科教育専修

准教授 大橋 淳史

TEL : 089-927-9434

Mail : ohashi.atsushi.mu@ehime-u.ac.jp

※送付資料 4 枚（本紙を含む）

製剤とは

薬を安定化する技術

薬というと、どうしても薬効成分(病などに効く成分)が注目されますが、これらの薬効成分を安定にして、薬として使うためには製剤の技術が必要です。製剤が必要な理由は、ふたつあります。

ひとつは、薬効成分の多くは有機化合物(炭素と水素からなる化合物)であり、酸素や水、光に対して安定ではないことです。そこで、薬効成分が簡単に分解しないよう、複合体や金属塩にして安定化します。

もうひとつは、少量の薬効成分を取り扱いやすくすることです。薬も過ぎれば毒となります。薬効成分を投与する量はきちんと管理しなければなりません。安全で効果の高い薬効成分は、数十 mg 程度のごく少量しか利用しません。そこで、量の管理や扱いやすさを向上させるために、無害な添加物(でん粉など)を利用して、粉末や錠剤に成形します。

患部に届ける技術

薬効成分を患部に届け、また効果を維持するためにも製剤の技術が使われます。たとえば、眠気を覚ますカフェインは安息香酸ナトリウムを混ぜた錠剤にすると、溶解性が上がります。また、解熱鎮痛剤のアセチルサリチル酸は胃が荒れるので、胃薬をコーティング剤に利用することで、症状を和らげつつ、他の問題を起こさないようにすることもできます。

私たちの生活の豊かさは、薬の発展とともにあります。乳児死亡率が下がり、病による不慮の逝去が減り、高齢になっても生活の質が保たれているのは、薬によって健康が維持されるからです。そのもっとも重要な部分を司るのが、製剤なのです。

国立研究開発法人科学技術振興機構ジュニアドクター育成事業の概要

実施機関：愛媛大学をはじめとして、東京大学、筑波大など、全国で19事業体

対象年齢：小学校5年生～中学校3年生

対象人数：42名

実施対象：次代の日本を担う理系人材

支援事業体：国立研究開発法人科学技術振興機構

支援期間：5ヵ年(2017年～2021年)

支援金額：1000万円/年

ジュニアドクター育成とは

文部科学省がはじめて小学生まで対象を広げた人材育成事業です。

小学校は全科教育(すべての教科を等しく学ぶ)が重要ですので、特定の教科に対する支援に対して文部科学省は長い間消極的でした。しかしながら、近年の科学研究能力の著しい低下を受け、小学校まで対象を拡大した研究人材育成事業を企画しました。それが、このジュニアドクター育成事業です。科学技術イノベーションを牽引することの期待できる突出した才能を有する小中学生を発掘し、その能力をさらに伸ばすことのできる体系的育成プランの開発を目的とした事業です。

本学の特徴

1 多彩な講師陣によって幅広い興味関心を育てる

本学の特徴は、特定の分野に偏らず、全国から多彩な講師陣を参集している点です。

才能ある子どもたちも、たまたま最初に目についた分野に固執しがちです。しかしながら、自らの能力を本当の意味で発揮するためには、目先の興味や学問の垣根にとらわれない広い視野と興味関心を養うことが必要です。本プログラムでは、全国の企業・大学の支援を受け、子どもたちが幅広く学ぶ環境を整え、子どもたちの新たな可能性を拓くことを目標としています。

第1テーマは化学発光(化学、愛媛大学)、第2テーマはグラフィックレコーディング(UI/UXデザイン、DeNA)、第3テーマはテキストマイニング(プログラミング、プラスアルファ・コンサルティング)、第4テーマは製剤(薬学、松山大学)、第5テーマは2足歩行ロボット(工学、岡山理科大学)、第6テーマは貴金属リサイクル(環境、田中貴金属工業)、第7テーマは色と光(脳科学、東北大学)、以上の実施予定です。

2 能力を総合的に伸ばさせる

本学の特徴は、多分野を横断的に活躍できる人材を育成することです。

人材育成事業では「得意なこと(のみを)伸ばす」ことに固執しがちですが、社会に出れば「これしかできない」ではやってはいけません。そして、かならず訪れる「壁にぶつかった」ときに、新たな道を切

り拓くため、自分の得意なことと他のことをつながりを知り、自分の社会での位置を確認することが重要です。本プログラムでは、子どもたちの才能を発揮できる環境を構築するために、一点突破ではなく総合的な能力育成を目指しています。

3 ネット受講で時間的・距離的課題を克服

本学の特徴は、YouTube のライブストリーミング配信をはじめとして、インターネットを通じた教育方法を活用していることです。

YouTube は話題の VR(バーチャルリアリティ)配信を取り入れ、周りを見回して他の受講生が何をしているのかを見ることも可能で、ネットでも臨場感をもって参加できます。やる気はあるけれども参加が難しいという課題になりやすい、時間的な制約、地理的な制約を超えて学習することが可能です。

4 えひめこども科学新聞の作成をつうじて学びを深める

本学の特徴は、学んだ内容について、子どもたちが独自の紙面を作成することです。

たのしかった、おもしろかったで終わってしまっは、体験したことが身につきません。そこで、内容を振り返って整理し、理解を深めるための新聞制作を行っています。この紙面を、えひめこども科学新聞と名付けており、SNS などを通じて公開しています。

5 積極的な情報公開

本学の特徴は、実施した内容を積極的に公開している点です。

これまでの人材育成事業は参加者以外には何をしているのかなどをうかがい知ることができないため、国民が人材育成事業の存在すら知らない状況が続いています。国家政策として税金を投入する以上、その内容を国民に周知し、国民からの支持が得られなければ事業を継続することはできません。そこで、本事業では、さまざまな媒体を通じて、活動内容を積極的に公開しています。

基幹サイト

<http://ジュニアドクター育成塾.jp/>

フェイスブック

<https://m.facebook.com/scienceinnovationehime/>

note

<https://note.mu/jrdoctor>

インスタ

<https://www.instagram.com/sciinvehime/?hl=ja>

ツイッター

<https://mobile.twitter.com/home>

ニコニコ動画チャンネル

<http://sp.ch.nicovideo.jp/ScienceInnovationEhime>

など