



Junior Doctor
Hiroshima University

2019年度活動報告書

目 次

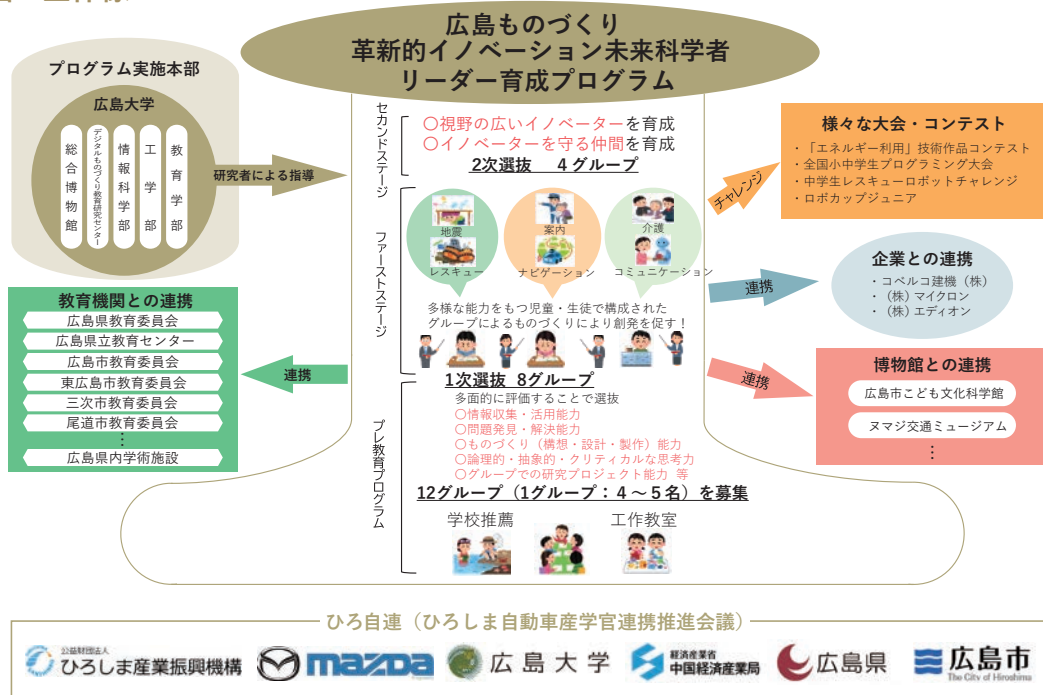
「ジュニアドクター育成塾」の概要	1
特色	1
企画の全体像	1
実施体制	1
プログラムの取組内容	2
三段階の教育プログラム	2
各ステージにおける育てたい人物像	2
2019年度スケジュール概要	3
受講生募集状況・選抜状況	3
受講生の参加実績	4
プレ教育プログラム	4
ファーストステージ	4
プレ教育プログラム活動実績	5
ファーストステージ活動実績	6
エゴグラムの活用	7
フォローアップ	8
<レポート例>	8
フォローアップ活動実績	8
受講生の感想	9

「ジュニアドクター育成塾」の概要

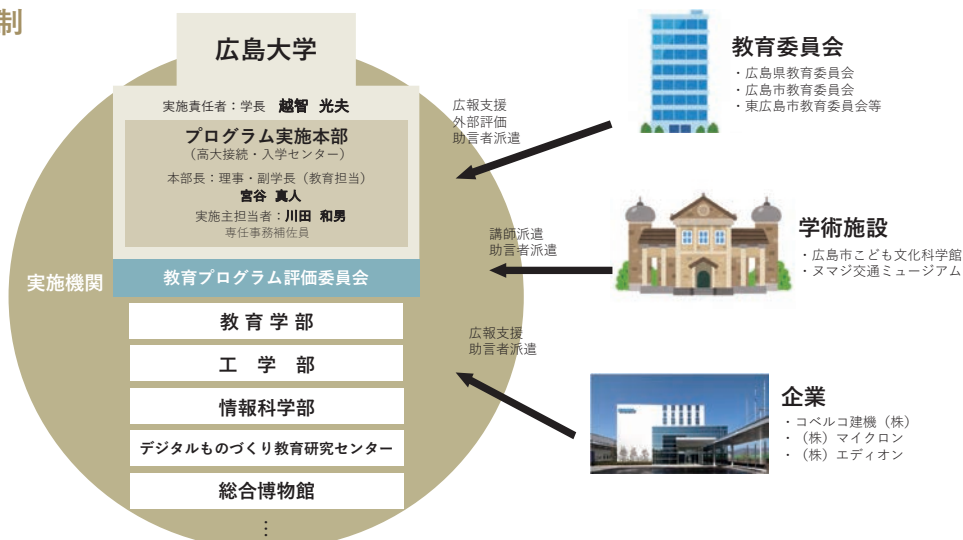
特色

ものづくりをととして児童・生徒がもつ数理・情報分野に対する興味・関心を飛躍させ、将来、人・社会の諸課題に果敢に挑戦し、21世紀に必要な人材、我が国のこれまでの科学技術の繁栄を継続させながら、その礎のもとに持続可能な社会を発展させていくことが出来るような革新的イノベーションを起こす傑出したリーダー人材及び革新的イノベーションを起こす人を支える傑出した人材を育成することを目的とする。また、児童・生徒を個々人に切り分けて個別に指導するのではなく、希望するラボに配属させグループとして能動的に活動させることで、多様な能力をもつ児童・生徒が互いに認め合い、一人ひとりの特性を活かした有機的かつ機能的な相互関係を築く力を育成する。

企画の全体像



実施体制



プログラムの取組内容

三段階の教育プログラム

プレ教育プログラム

研究者倫理、情報検索セミナーなどを実施し、ものづくりを通した課題解決のモチベーション向上、論理的抽象的推論や思考、多面的な見方などを促進させる学習を進め、探究活動や課題研究を行う。

ファーストステージ

ものづくりやプログラミングの基礎的な内容に関する合同セミナーを受講しながら、既存の研究を調査し、構想を行い設計し、プロトタイプを製作する課題研究に取り組む。

また、希望するラボ（テーマごとの研究グループ）に配属する。

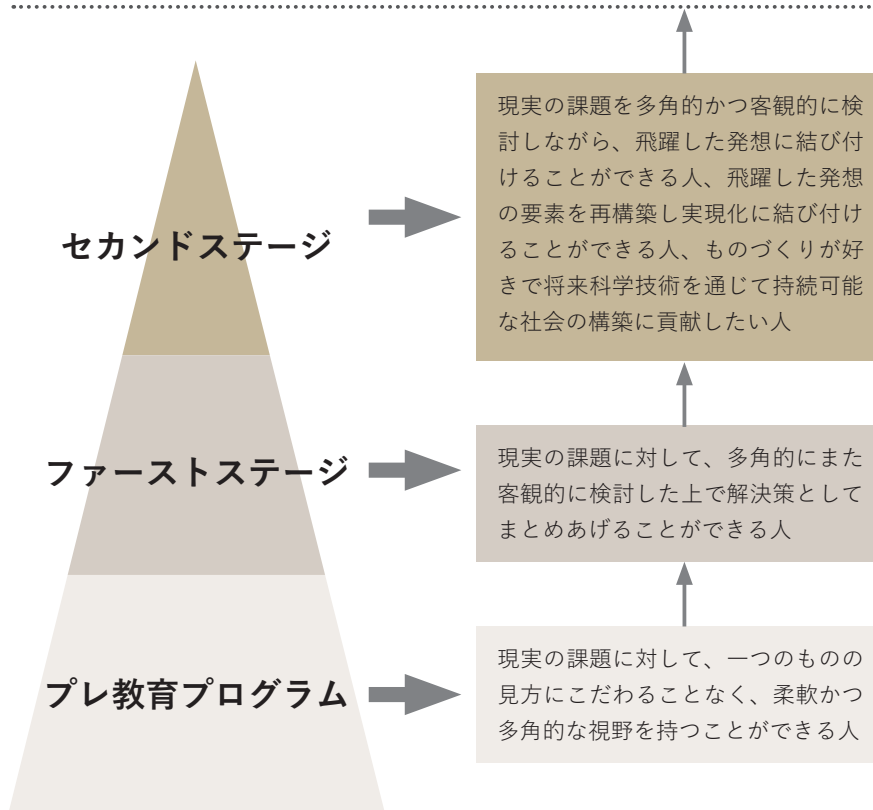
セカンドステージ

ファーストステージで配属されたラボにおいて課題研究を展開する。このとき、企画書に適合する大会やものづくりコンテストにグループで参加させ、外部からの評価を受けることでさらなる見識を広げる。

各ステージにおける育てたい人物像

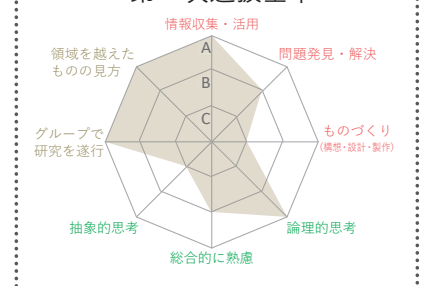
革新的なイノベーションを起こす傑出したリーダー人材（視野の広いイノベーター）

革新的イノベーションを起こす人を支える傑出した人材（イノベーターを守る仲間）

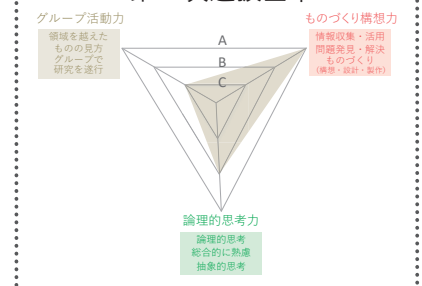


評価

第二次選抜基準



第一次選抜基準



2019年度スケジュール概要

取 組 内 容	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
募集期間			↔									
プレ教育プログラムの実施 ・ひろだい科学体験ツアー ・おもしろものづくり ーよく飛ぶ紙飛行機を作ろうー ・おもしろプログラミング ーぶつからない車の動きを作ろうー				↔								
ファーストステージへの選抜（約40名）						↔						
フォローアップセミナー								↔				
ファーストステージ実施 ・リバーエンジニアリング ープリンターを分解・分析しようー ・アクティブラーニングによるものづくり ー片てんぴんを作ってみようー ・デジタルものづくり ー3D プリンターを用いて風力発電機をつくろうー ・リーダーシップセミナー ・連携企業によるセミナー ・社会課題の発見を促す見学会							↔					
中学生レスキューロボットチャレンジへの参加： 2020年2月開催											↔	

受講生募集状況・選抜状況

i) プレ教育プログラムの募集

受講者数：288名（小学生：48名、中学生：240名）

広島市、廿日市市、東広島市、呉市、三原市、北広島町、尾道市から申し込みがあり、県内から幅広く受講生が参加しました。

ii) ファーストステージへの選抜

以下を用いて40名程度（約8グループ）を選抜します。

- ・プレ教育プログラム（研究者倫理、情報検索セミナー）の事後レポート
- ・志望理由レポート
- ・受講生が持つテーマ要旨（企画書）
- ・プレ・ポジションペーパー

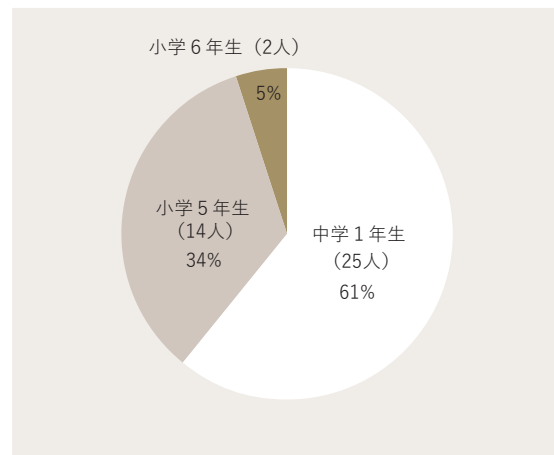
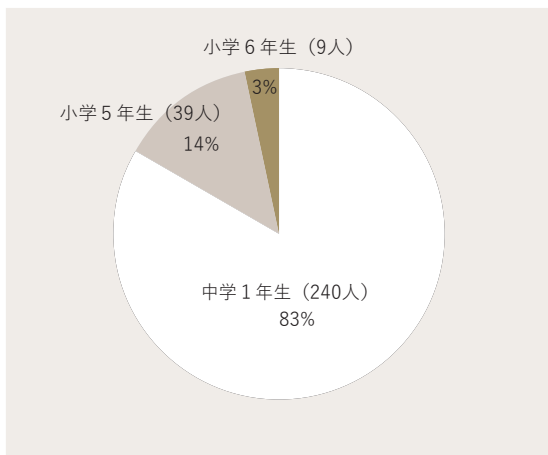
2019年度は、41人のファーストステージ受講生を選抜し、41人がセミナー等を受講しました。

受講生の参加実績

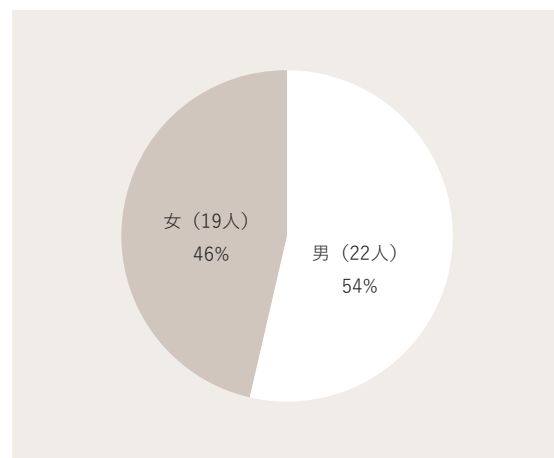
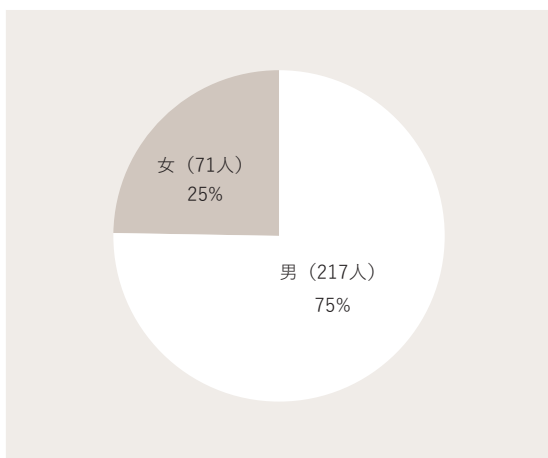
プレ教育プログラム

ファーストステージ

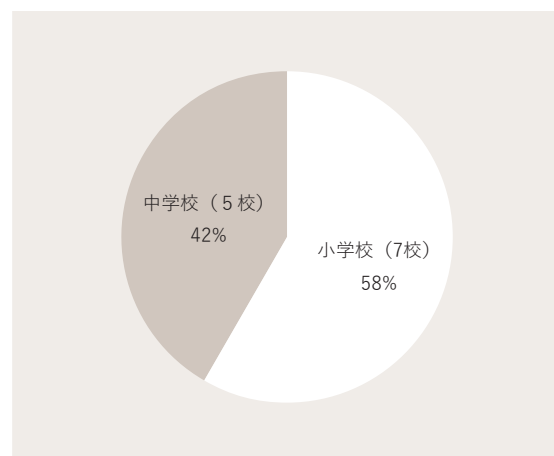
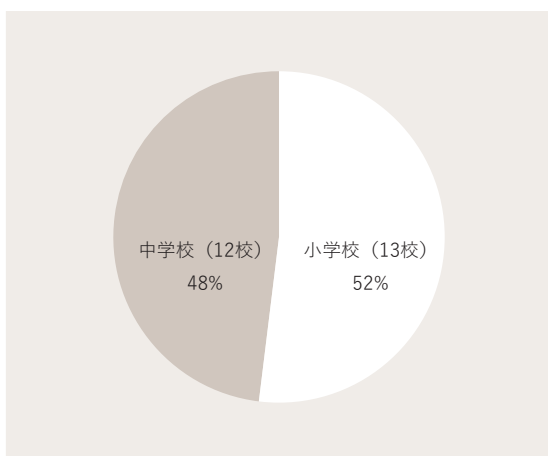
<学 年>



<性 別>



<学 校>



プレ教育プログラム活動実績

第1回 ひろだい科学体験ツアー

7/27(土)・9/7(土)

広島大学にある総合博物館や自然、遺跡を見学することで、現代・過去の課題について様々な視点から見つめる態度を養い、未知の課題にも前向きに取り組む準備を行うことを目的としています。



第2回 おもしろものづくり ーよく飛ぶ紙飛行機を作ろうー

8/4(日)・9/15(日)

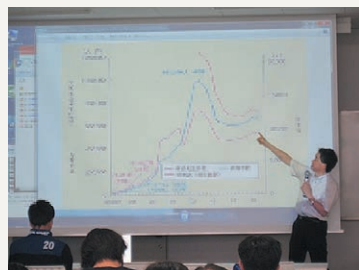
簡単なものづくりを通じて、数理を活用した飛行機的设计・製作を行い、技術的・科学的な課題解決の基本的な方法について体験することを目的としています。



第3回 おもしろプログラミング ーぶつからない車の動きを作ろうー

8/18(日)・9/14(土)

簡単なプログラミングを通じて、フローチャートを活用した設計・製作を行い、身近な課題から未知の課題解決の基本的な方法について体験することを目的としています。



ファーストステージ活動実績

第1回 リバースエンジニアリング ープリンターを分解・分析しようー

10/6(日)

ものづくりは、構想・設計・製作という順方向的な取り組みだけではなく、製品を分解すること（逆方向的な取り組み）で所望の動作をどのように実現しているか、気づかせることを目的にしています。また、本セミナーは（株）エディオンとの共催で実施しました。



第2回 アクティブラーニングによるものづくり ー片てんびんを作ってみようー

11/10(日)

小学生や中学生にとって身近である片てんびんを扱い、設計自由度のある課題を与え、設計・製作する経験を通してものづくりに大切なポイントを学ぶことを目的としています。



第3回 デジタルものづくり ー3D プリンターを用いて風力発電機をつくろうー

12/22(日)

デジタルものづくりを用いて、コンピュータ上にある設計図を実製品として完成させる経験を通して、情報活用能力を養うことを目的としています。



エゴグラムの活用

ファーストステージの受講生※¹に対し、TEG II 改（エゴグラム）※²を適用し、能力の伸長に関して評価を行いました。TEG II 改のエゴグラムの5つのパラメータ（最小値0から最大値20で表現）より、CP はリーダ力、NP はグループ活動力、A は論理的思考力、FC はものづくり構想力、AC はグループ活動力に対応すると考えられます。

これらのことから、AC のパラメータが全体的に低いことからグループ活動力を促すセミナーが必要であることを確認しました。また、受講生のエゴグラムの結果を用い、各パラメータが近い受講生同士をファーストステージでのグループにしました。

CP (Controlling Parent) : 理念力	正義感、道徳心、責任感など	⇒ 15.5
NP (Nurturing Parent) : 支援力	寛容性、受容性、共感性など	⇒ 14.1
A (Adult ego state) : 論理力	論理性、判断力、現実志向性など	⇒ 15.3
FC (Free Child) : 活発力	創造性、好奇心、自発性など	⇒ 14.7
AC (Adapted Child) : 協同力	協調性、忍耐力、礼儀正しさなど	⇒ 9.2

※1 2019年10月6日第1回ファーストステージセミナー参加者38名（3名欠席）

※2 エゴグラム：エリック・バーンの「交流分析」が基となる性格診断テスト

フォローアップ

プレ教育プログラムのフォローアップの一環として、受講状況や提出物を評価し、その結果をまとめたレポートを受講者全員にフィードバックしました。

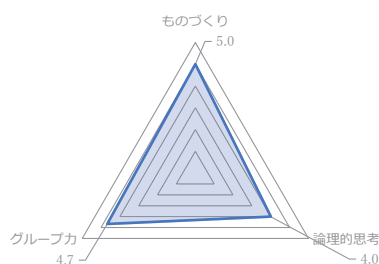
<レポート例>

2019年度広島大学ジュニアドクター育成塾 プレ教育プログラムの評価結果について

学校名：〇〇〇〇〇中学校

氏名：〇〇 〇〇

この度は2019年度広島大学ジュニアドクター育成塾にご参加いただき、ありがとうございました。
プレ教育ステージを通して、あなたにどのような能力がどのくらい身についたか、その結果を以下のとおりお知らせします。この結果は、各能力6点満点で、セミナーでの受講状況や提出したレポートをもとに評価しております。今後あなたがそれぞれの能力を向上させ、「ものづくり」への興味や関心を高めてくれることを期待しています。



先生とメンターからのコメント

自分の手でメモすることは大切です。これに加えて、自分の頭で考え、疑問を持ちながら書くことに気をつけると、今後あなたの思考力は大きく伸長するでしょう。これから自分で疑問をもって考えることを続けてください。あなたの場合、例えば紙飛行機のものづくりの時、尾翼角度、などの点を考え書けるようになるとさらに良くなります。

ファーストステージの選抜で不採択となった生徒のフォローアップとして、マイクロンとの共催で「小・中学生対象プログラミング教室」を開催しました。学校で学習した算数（数学）や理科を使って、社会にある問題を発見し、解決する手法である「モデルベース開発」を用いたプログラミングを体験する機会を設けました。

本セミナーには、プレ教育プログラム受講生以外の小中学生も受け入れ、合計67名がプログラミングを学びました。

フォローアップ活動実績

ぶつからない車の機能を設計しよう！

12/15（日）

講師：川田 和男 准教授（広島大学教育学研究科 技術・情報教育学講座）



受講生の感想

ブレ教育プログラムでは、広島大学の自然と触れ合い、今の自然を守ることを頭において、ものづくりをしたいという気持ちになりました。また、自分たちで考え、それをもとに作ったものが失敗すると、悔しい時もあるけど「また作ってみよう」「もっとこうしたらいいかな」など、考えることができました。(中1)



普段はあまり目を向けられないデジタル化やねじ、てんびんに目を向けることで、普段自分たちが使っているものにどのような仕組みや原理が使われているのかを知ることができた。(中1)



学校ではできない体験をたくさんすることができました。その内容は発展的で難しいものもありましたが、グループの人との相談などによって達成できた時は、自分の世界が広がっていくのを感じました。プログラムの内容を一つ一つ進んでいくごとに科学のおもしろさ、奥深さに触れることができ、専門的な知識を身につけているように感じます。(中1)



プログラムで体験したことと関連するものをニュースや新聞で見たら、以前よりもその記事を注目して見るようになった。自分が知らないこと、見たことのないものをプログラムでたくさん学べた。新たな発見や気づきが多く見つかり、実験してその結果から自分の考察を書けた。プログラムに参加するまでは、コンピューターは複雑だという思いがあったが、参加してから色々なものを作ったことで便利なものだと気づいた。(中1)



家や学校ではできない実験ができて、自分の視野を広げることができて、将来のことを考えるのにとても役立ちました。普段は考えられないようなことを深く考えることができ、日常のことも深く考えるくせがついたような気がします。(中1)



機械を扱ったり、自分たちで設計・実験したりする事が多かったが、グループで協力して取り組めた。自分で考え、他の人と協力する力を身につけることができる良い機会になった。扱ったことのない機械をさわることができて面白かった。(中1)



グループの人と協力して、普段は自分の考えをあまり言わないけど、自分の考えも言って、相手の考えと比べてみる力がついた。(小5)



普段は1人ですることをグループでしたり、プリンターを分解したり、3Dプリンターを使ったり、普段なかなかできないことができて、とても楽しいです。しかも、理科的なことをやっているけれど、意外と計算力も身につけていて、普段からの勉強にも役立っています。(小5)





〒739-8511 東広島市鏡山1-3-2 教育室教育部入試グループ
TEL : 082-424-6172 Mail : nyusi-kodai@office.hiroshima-u.ac.jp
URL : <https://www.hiroshima-u.ac.jp/jrdr>



2020年3月発行