

# ジュニアドクター

Fostering next-generation Scientists Program

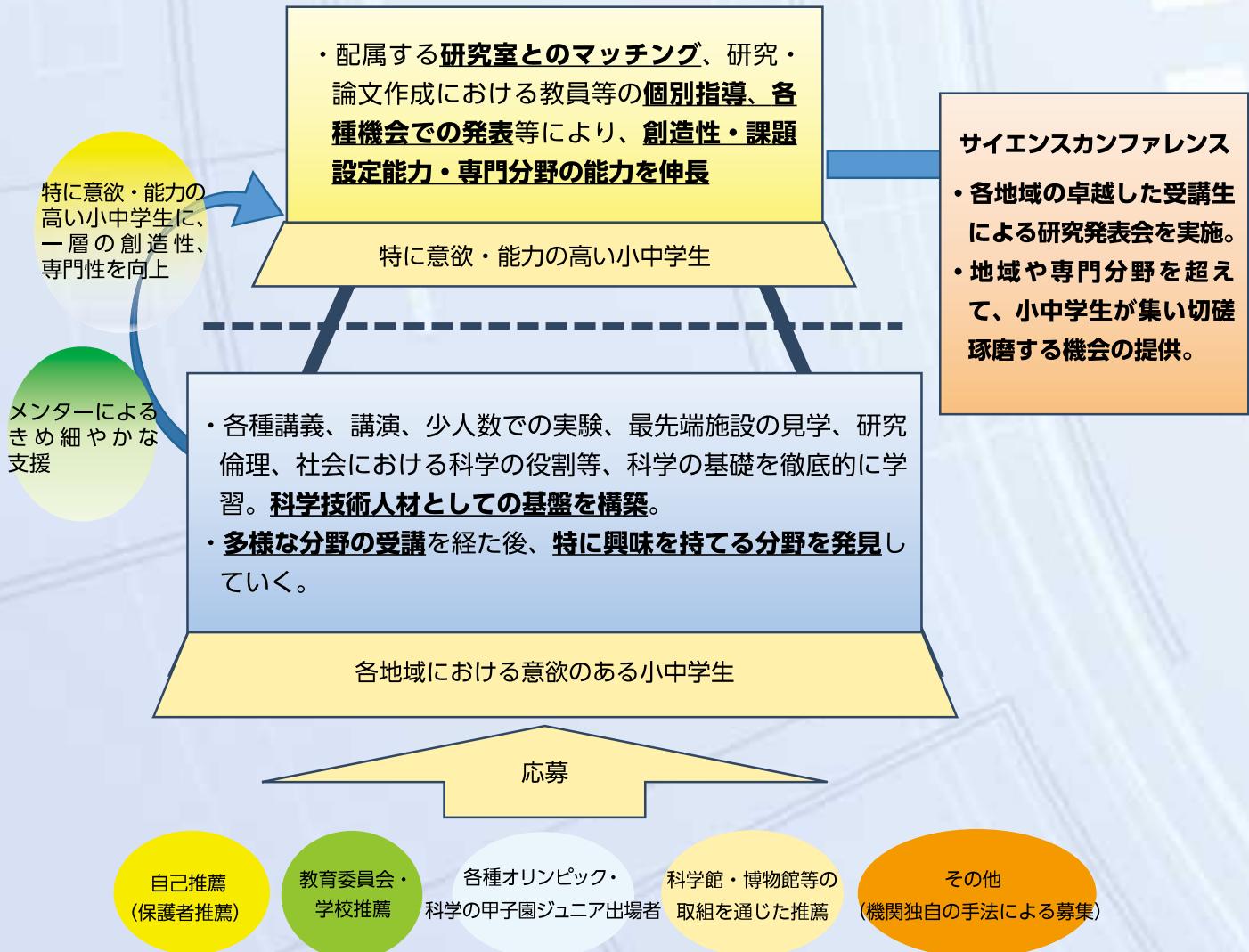
## 育成塾



国立研究開発法人  
科学技術振興機構  
Japan Science and Technology Agency

# ジュニアドクター育成塾

科学技術イノベーションを牽引する傑出した人材の育成に向けて、理数・情報分野の学習等を通じて、高い意欲や突出した能力を有する小中学生を発掘し、さらに能力を伸長する体系的育成プランの開発・実施を行うことを支援します。



\*応募の方法は実施機関によって異なります。

## サイエンスカンファレンス

全国のジュニアドクター育成塾の受講生が集まり、研究発表を行います。地域や専門分野を超えて受講生同士が交流・啓発し合い、学習成果を社会に発信します。



# ジュニアドクター育成塾

2021年度実施機関地域分布

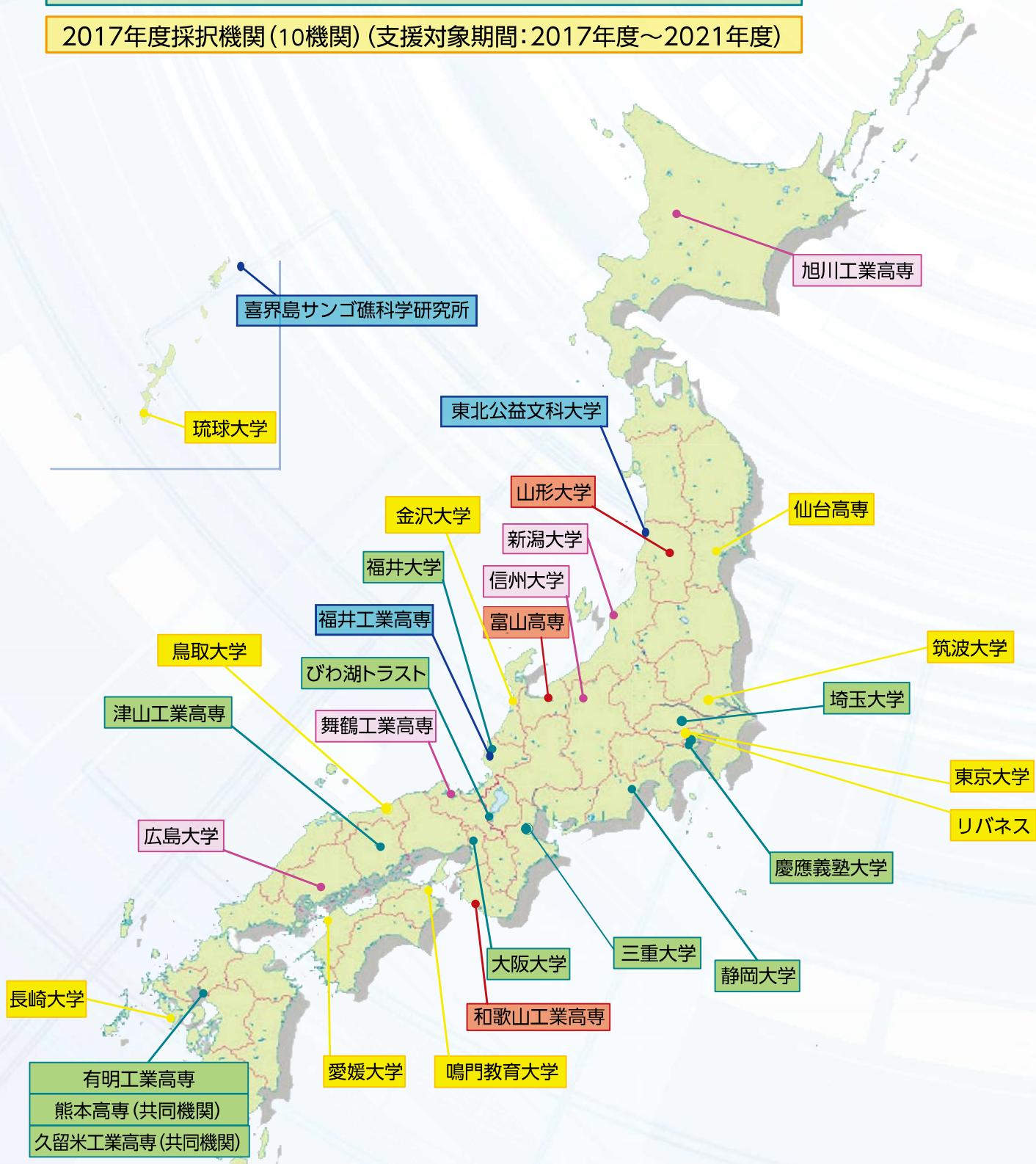
2021年度採択機関(3機関)(支援対象期間:2021年度~2025年度)

2020年度採択機関(3機関)(支援対象期間:2020年度~2024年度)

2019年度採択機関(5機関)(支援対象期間:2019年度~2023年度)

2018年度採択機関(9機関)(支援対象期間:2018年度~2022年度)

2017年度採択機関(10機関)(支援対象期間:2017年度~2021年度)



# 2021年度 実施機関一覧

	機関名	企画名・URL
1	旭川工業高等専門学校	自然豊かな大地からの逸材発掘プロジェクト 「北海道ジュニアドクター育成塾」 ▶ <a href="https://www.asahikawa-nct.ac.jp/hjdc.html">https://www.asahikawa-nct.ac.jp/hjdc.html</a>
2	仙台高等専門学校	高専の早期教育を活かした科学技術イノベーション人材の育成システム ▶ <a href="https://www.sendai-nct.ac.jp/jrdoctor/">https://www.sendai-nct.ac.jp/jrdoctor/</a>
3	山形大学	ヤマガタシステム（STEM）アカデミー ▶ <a href="https://yamagata-steam-academy.com/">https://yamagata-steam-academy.com/</a>
4	東北公益文科大学	鳥海山の頂から世界をめざせ！ 地域の未来を情報技術で切り拓く ジュニアドクター育成塾 ▶ <a href="https://www.koeki-u.ac.jp/news_topics/20210628_junior-doctor-chokai_bosyu.html">https://www.koeki-u.ac.jp/news_topics/20210628_junior-doctor-chokai_bosyu.html</a>
5	筑波大学	つくばSKIPアカデミー ～Science Kids Inspiration Program～ ▶ <a href="https://skip.tsukuba.ac.jp/">https://skip.tsukuba.ac.jp/</a>
6	埼玉大学	科学者の芽成長促進プログラム ▶ <a href="https://www.mirai.saitama-u.ac.jp">https://www.mirai.saitama-u.ac.jp</a>
7	東京大学	アクティブ・ラーニングと専門家シニアによるきめ細かい指導を活用した ジュニアドクターの育成 ▶ <a href="https://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/16871">https://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/16871</a>
8	株式会社リバネス	持続可能なジュニアドクター育成・輩出プラットフォームモデルの構築 ▶ <a href="https://nestpj.site/">https://nestpj.site/</a>
9	慶應義塾大学	KEIO WIZARD KEIO Wellbeing Integrated Wizard Training Program for Elementary and Junior High School Students 生命の誕生から宇宙の利用までを科学する～みんなのウェルビーイングを君たちの科学の力で描いてみよう～ ▶ <a href="https://www.tonomachi-wb.jp/juniordocor/">https://www.tonomachi-wb.jp/juniordocor/</a>
10	新潟大学	自然と人の共生を科学する新潟ジュニアドクター育成塾 ▶ <a href="https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/jrdr/">https://www.sc.niigata-u.ac.jp/sc/jrdr/</a>
11	富山高等専門学校	きみも研究者！ 富山高専で実践する海洋・ロボットを題材とした 次世代人材養成プログラム ▶ <a href="https://www.nc-toyama.ac.jp/research/jrdoctor/">https://www.nc-toyama.ac.jp/research/jrdoctor/</a>
12	金沢大学	未来の科学・技術を担う探究意欲と科学を楽しむ心をもった 子ども（未来の科学者）の育成 ▶ <a href="https://jr-doc.w3.kanazawa-u.ac.jp/">https://jr-doc.w3.kanazawa-u.ac.jp/</a>
13	福井大学	ふるさとの活力となる地域を志向した理数系人材育成プログラム － フィールドふくいの舞台から － ▶ <a href="https://jr-doc.net">https://jr-doc.net</a>
14	福井工業高等専門学校	デジタルネイティブ世代×伝統産業のコラボを実現する福井高専型PBL ▶ <a href="https://www.fukui-nct.ac.jp/jr-doctor2021/">https://www.fukui-nct.ac.jp/jr-doctor2021/</a>
15	信州大学	STEAMの資質能力を持った次世代イノベーター育成教育プログラム ▶ <a href="https://cril-shinshu-u.info/jr-doc/">https://cril-shinshu-u.info/jr-doc/</a>

	機関名	企画名・URL
16	静岡大学	静岡STEMアカデミー ▶ <a href="http://edykuma12.ed.shizuoka.ac.jp/shizuoka_stem_academy/">http://edykuma12.ed.shizuoka.ac.jp/shizuoka_stem_academy/</a>
17	三重大学	三重ジュニアドクター養成プログラムによる未来の科学者育成 ▶ <a href="https://jr-doc.pj.mie-u.ac.jp/">https://jr-doc.pj.mie-u.ac.jp/</a>
18	認定特定非営利活動法人 びわ湖トラスト	日本最大・最古の湖 びわ湖から学ぶガイアの世界 ▶ <a href="http://www.biwako-trust.com/?page_id=2112">http://www.biwako-trust.com/?page_id=2112</a>
19	舞鶴工業 高等専門学校	多自然居住地域における理工系人材の発掘と世界に羽ばたく 人材育成プログラム ▶ <a href="https://jrdoctor.maizuru-ct.ac.jp/">https://jrdoctor.maizuru-ct.ac.jp/</a>
20	大阪大学	数理統計・根源探求・先端技術への道—放射線計測を足場に ▶ <a href="http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~mebae/">http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~mebae/</a>
21	和歌山工業 高等専門学校	紀伊半島の海洋から学ぶSDG s型ジュニアドクター育成プログラム ▶ <a href="https://www.wakayama-nct.ac.jp/shisetsu/jrdoctor/mokuji.html">https://www.wakayama-nct.ac.jp/shisetsu/jrdoctor/mokuji.html</a>
22	鳥取大学	めざせ！地球を救う環境博士 ▶ <a href="https://junior-doctor.fuzoku.tottori-u.ac.jp/index.html">https://junior-doctor.fuzoku.tottori-u.ac.jp/index.html</a>
23	津山工業 高等専門学校	「5 σ」の逸材へ、発掘して育てるジュニアドクター育成塾 ▶ <a href="https://jrdr-tsuyamakosen.jp/">https://jrdr-tsuyamakosen.jp/</a>
24	広島大学	広島ものづくり革新的イノベーション未来科学者リーダー育成プログラム ▶ <a href="https://www.hiroshima-u.ac.jp/jrdr">https://www.hiroshima-u.ac.jp/jrdr</a>
25	鳴門教育大学	徳島県高等教育機関連携型「ジュニアドクター発掘・養成講座」 ～社会を牽引する未来の科学技術者を徳島から育てよう～ ▶ <a href="http://www.naruto-u.ac.jp/projects/jisedai/">http://www.naruto-u.ac.jp/projects/jisedai/</a>
26	愛媛大学	科学イノベーションに挑戦する次世代リーダー科学者の養成 ▶ <a href="https://junior-doctor.jp">https://junior-doctor.jp</a>
27	有明工業 高等専門学校	九州発「地球規模の視点を有する次世代傑出人財」発掘・育成プログラム ▶ <a href="http://www.ie.ariake-nct.ac.jp/hakase/">http://www.ie.ariake-nct.ac.jp/hakase/</a>
28	長崎大学	人間性豊かで科学に熱狂できる 傑出した科学者リーダー育成プログラムの開発 ▶ <a href="http://www.chiikiedc.nagasaki-u.ac.jp/business/junior_doctor.php">http://www.chiikiedc.nagasaki-u.ac.jp/business/junior_doctor.php</a>
29	特定非営利活動法人 喜界島サンゴ礁科学 研究所	KIKAIカレッジ ~サンゴ礁複合科学を通じた地球環境課題を解決 する次世代イノベーターの育成~ ▶ <a href="https://college.kikaireefs.org/sangojyuku/">https://college.kikaireefs.org/sangojyuku/</a>
30	琉球大学	美ら海・美ら島の未来を担う科学者養成プログラム ▶ <a href="http://www.ged.skr.u-ryukyu.ac.jp/jr_doctor">http://www.ged.skr.u-ryukyu.ac.jp/jr_doctor</a>

## 実施機関の活動

### 旭川工業高等専門学校

#### 自然豊かな大地からの逸材発掘プロジェクト「北海道ジュニアドクター育成塾」

##### 特色

旭川工業高等専門学校は、北海道のほぼ中央部に位置し、実験・実習に重点を置き、授業と連動した専門分野の理解を深める実践的な教育を特徴の一つとしている。その特徴を活かして、子どもたちに早期の理数情報分野及び工学分野の教育を行い、「豊かな自然の中で育まれた子どもたちが、多くの学びと経験から自らの適性に気づき、疑問に思った現象の原因を探るべく主体的に行動できる人材育成」及び「なぜを深め、科学的思考と独自の技術アイデアを加えて未知の問題解決に取り組むことができる人材育成」を目指す。

##### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



### 仙台高等専門学校

#### 高専の早期教育を活かした科学技術イノベーション人材の育成システム

##### 特色

「努力する天才型」＝「一人ひとりが地道に実力を涵養し、ボトムアップ的に社会に貢献するという自立した意識をもつ」  
・この意識を、児童生徒ならではの素朴な興味・関心から自然に引き出すことで、継続的な実力養成  
・専門性と同時に広範な科学技術分野への視点を育て、総合的な問題解決能力やプロジェクトマネジメント力の養成  
→これらの力の養成のため、高専独自の早期教育手法 + 本校独自のシステム（学科複合・融合による新コース設計、分野横断的実力養成コースの導入）の活用により、児童生徒が能力を自在に伸ばしていく環境を提供し、「努力する天才型」の人材を育成します。

##### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



### 山形大学

#### ヤマガタシステム（STEM）アカデミー

##### 特色

・SDGsの達成に向け、自分たちの問題が科学技術によって解決できることを理解し、行動できる人材の育成を目指します。  
・実社会の様々な問題がSDGsという概念で関連付けられることを理解するため、STEM分野の実験を通して何がどうつながっているのか意識させる講座を開設します。  
・講座では学生がメンターとして受講生に寄り添って丁寧な指導を行い、講座後は提出された課題にメンターがコメントを付けて受講生へフィードバックします。それらの過程を通して、実験結果の記録方法や研究の仕方の基礎が習得できるよう支援します。  
・受講生はタブレット端末を使用し、課題の提出や教員・学生への質問、受講生同士のコミュニケーションのツールとして活用しています。

##### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



## 鳥海山の頂から世界をめざせ！ 地域の未来を情報技術で切り拓くジュニアドクター育成塾

## 特色

理数・情報分野に関心の高い児童生徒向けに「ジュニアドクター鳥海塾」を提供します。本企画では受講生の学習歴を標高mとして可視化しながら、地元の名峰「鳥海山」の頂上標高2,236mを目指します。

第一段階では主にプログラミングの基礎を学びます。第二段階では本学教員のもとゼミ活動を行い発表・論文作成等を行います。各段階で地域社会と情報との連携を学びます。それぞれの研究を深め、自ら発信し、地域と世界の橋渡しができる人材育成を行います。

## 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲学生メンターによるフォロー



▲地域の産業イベントへの参加

## つくばSKIPアカデミー～Science Kids Inspiration Program～

## サイエンスティつくばで受ける豊富な科学プログラム

## 幅広い分野の実習と研究機関の見学

多くの研究機関が集まる「サイエンスティつくば」の地域性を活かし、「自分が本当に好きなこと」を見つけてもらうために、幅広い科学分野の実習や講義を用意しています。様々な分野の研究者が講演することで新たな研究分野を知るきっかけとなるサイエンスカフェ、科学を共に学ぶ友と友好を深めることができるサイエンスキャンプなど、科学を楽しく学べるプログラムが豊富です。全員が挑戦する夏休み個人研究では筑波大学の教員・学生が手厚くサポートしますので、個人研究が初めてでも安心して参加できます。



▲宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター(JAXA) 見学(天文学・物理学)



▲塩原木の葉石の発掘・同定。化石発掘研究の一連の作業を学ぶ(地学)

## 「科学者の芽成長促進プログラム」

## 特色

## 活動の様子（具体的なプログラム内容）

埼玉大学の活動の特徴は1、2、3のステップアップ方式です。

**ステップ1「興味を広げる」**は大学の自主事業で、どなたでも事前登録により参加可能です。受講回数・レポート提出数等の条件を満たした人は、ステップアップテストを経て、本企画にかかる**ステップ2「専門を知る」**へ、更には**ステップ3「研究活動」**へ進級します。

ステップ2では大学生・大学院生の指導のもとでの「グループ研究」、ステップ3では大学の研究室に配属しての「課題研究」など、実践的な研究活動も体験できます。他にも、科学に関する専門的な学習の機会をたくさん用意しています。



▲ステップ2「化学実習」



▲ステップ3「研究発表会」

## 実施機関の活動

東京大学

### アクティブ・ラーニングと専門家シニアによるきめ細かい指導を活用したジュニアドクターの育成

**特色**

アクティブ・ラーニング（AL）型教育・評価プログラムの開発ノウハウの蓄積及び教育委員会、学校、産業界等との連携、とりわけ「NPO法人日立理科クラブ」を中心とする高度な専門知を有する理数系シニア人材の人的リソースを活用し、科学的なものの見方、考え方と未来を拓く資質能力を併せ持ち、自ら「問うべき問い合わせ」を立てて仲間と探究できる未来の科学者の育成を目指します。

＜第1段階プログラム＞科学や数学の基本的な原理・原則の本質的理解を支えるAL型授業を中心としたプログラム

＜第2段階プログラム＞先端科学技術に触れるながら実践的で「答えのない問い合わせ」の研究に取組む発展的活動を中心としたプログラム

#### 全体の流れ



#### 活動の様子

◀第2段階▶  
実践学講座「高校物理から宇宙研究の最先端へ」/自由研究発表会



◀第1段階▶  
アクティブ・ラーニング「電磁誘導」・実験講座

株式会社リバネス

### 持続可能なジュニアドクター育成・輩出プラットフォームモデルの構築

#### 特色

①自らのパッションをもち仲間を巻き込む人材を育成する教育プログラムの開発：受講生の好奇心や行動意欲を最大限尊重した研究計画を策定し、わかりやすく発信することで、新たな仲間を見つけさらに研究を発展させるサイクルを回しています。

②研究の指導を行う研究メンターの育成：大学生・大学院生・高専生を採用し、当社の強みであるサイエンスとテクノロジーをわかりやすく伝える力と、これまでの教育開発の経験をもとに、彼らがいきいきとメンタリングができるよう育成系を開発しています。

③民間企業、研究機関、教育機関等との外部連携による継続性の担保：当社が行っている年間200以上のプロジェクトを通じてできあがったネットワークの中から、連携先を開拓し、本事業の魅力を伝えています。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

第二段階プログラム／不整地を動くロボット開発



◀第一段階プログラム／研究体験の様子

慶應義塾大学

KEIO WIZARD (KEIO Wellbeing Integrated Wizard Training Program for Elementary and Junior High School Students)

### 生命の誕生から宇宙の利用までを科学する ～みんなのウェルビーイングを君たちの科学の力で描いてみよう～

#### KEIO WIZARD/ ジュニアドクター育成塾は塾生の主体性を重視します

身近な興味から課題を見つけ、知り、考え、対話し、伝えるプロセスと経た気づきを仲間や多分野の専門性を有するメンターと教え学び合うことで、課題の本質や関係する要素とのつながりや全体を俯瞰的視点で捉え、実現したい未来に至るための解決法を研究し実践できる人材を養成します。



慶應義塾  
Keio University



## 自然と人の共生を科学する新潟ジュニアドクター育成塾

### 特色

新潟県の豊かな自然を舞台に、本学の特色である研究分野や教育施設、留学生を活用し、自然・生物・人に関する課題をグローバルな視点で理解し、自然と人間を愛し、共生を実現する未来の科学人材を育成します。

第一段階では、佐渡自然共生科学センターを活用した「佐渡合宿」による研究体験、脳研究所を含む本学諸分野の講座により、データマネジメント力と課題発見力を高めます。第二段階では、受講生自らが選んだテーマについて、研究室に所属して研究体験と成果発表を行い、連携機関・企業を利用した体験も加え、課題解決力を涵養します。

修了後地域の科学活動を牽引し、将来世界を舞台に活躍する科学人材の育成に取り組みます。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

#### 体験学習（糸魚川ジオパーク）

「フォッサマグナとヒスイ」



▲フォッサマグナミュージアムを含む糸魚川ジオパークを舞台に体験学習を行いました。日本列島がアジア大陸から離れる時にできた巨大な裂け目、フォッサマグナの断層露頭を観察しその成り立ちを学びました。

#### 科学基礎講座（生物）

「おたまじやくしのしっぽはなぜ縮む」



▲おたまじやくしはカエルになるとしっぽがなくなります。顕微鏡をつかって、しっぽのように消失する幼生型組織と四肢のように変化し生き続ける成体型組織の違いを観察し、消失のメカニズムを学びました。

## 「きみも研究者！富山高専で実践する海洋・ロボットを題材とした次世代人材養成プログラム」



### 特色

未来の技術を担う科学者・研究者を目指す近隣の小中学生に対して、富山県における海事産業の重要性を伝えるとともに、サイエンスベースの課題解決力の醸成を目指します。

- ① 海洋科学実習を通じ地域社会の課題発見力及び解決能力を養う。
- ② ロボットプログラミングを通じた論理的思考力を養う。
- ③ さまざまな専門講義等を受講することにより科学への関心を高める。

#### 【第1段階（定員40名）】

「海洋科学実習」「ロボットプログラミング実習」「基礎講座＆専門講義」「学習成果発表会」を受講することで、課題発見力や倫理的思考力を醸成し、受動的人材から能動的人材への成長を目指す。

#### 【第2段階（定員10名）】

「海洋環境」「AI・IoT」「ビジネス」「機械工学」「ロボット」「先端化学」の各分野・テーマの研究室に受講生を配属させ、先端研究活動を体験することで、課題発見から解決までを実践し、受講生の研究力を醸成する。優れた成果は富山科学オリンピックやWorldRobtOlympicといった外部大会への参加を支援し、さらなる飛躍を目指す。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲第1段階（上：海洋科学実習、下：ロボットプログラミング実習）  
▲第2段階（研究テーマの打合せ）

## 未来の科学・技術を担う探究意欲と科学を楽しむ心をもった子ども（未来の科学者）の育成

### 特色

#### ①主体性を尊重したきめ細かな受講生サポート

- ・提出ノートに必ず“アドバイスコメント”を添付
- ・1名の受講生に2名のメンターがしっかりサポート

#### ②大学保有の価値を活かした魅力ある講座

- ・ナノ研究施設や自然研ハードラボなどの施設見学
- ・臨海実験施設から海洋生物を持ち込んでの実習

#### ③充実した修了生フォローアップ

- ・イベント情報満載のフォローアップ通信を隔月発行
- ・自由研究相談コーナーを年間開設
- ・金沢大学GSCと成果発表会等での相互交流

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



#### 【第一段階】

大学構内で科学分野全般にわたった体験的な講座を受講し、自分の研究分野をしぼっていく。

#### 【第二段階】

自ら追求したい研究テーマを指導教員や担当メンターのサポートを受けて研究活動を行う。

## 実施機関の活動

福井大学

### ふるさとの活力となる地域を志向した理数系人材育成プログラム —フィールドふくいの舞台から—

#### 特色

福井県との関わりをテーマとする「フィールドふくい」を題材に、福井大学教育学部や福井県内のさまざまな教育機関や科学学習関連施設などが連携して、皆さんの知的好奇心に応えるプログラムを提供します。一定の条件を満たすように選択して講座を受講することで、自由に学びを深めていくことができます。広い視野から地域の価値を改めて見つめ直すとともに、主体的に研究を進めることができる力を身につけ、皆さんのが未来のふるさとを支える人材となることを期待しています。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

##### “フィールドふくい”を活用した学び



▲科学に関する深い理解と関心  
(県花スイセンの生物学)

▲ふくいの地域への関心  
(化石発掘体験)

▲広い視野の形成  
(染色と科学)

福井工業高等専門学校

### デジタルネイティブ世代×伝統産業のコラボを実現する福井高専型PBL

#### 特色

福井高専型PBLをクラフティックラボ（育成塾の愛称）の中で展開する。伝統産業（伝統工芸・地場産業）を中心とした体験型ワークショップで「問題発見力/提起力」を養う。プログラミング教育（AI/オープンデータ/IoT/ICT）、3Dものづくり教育（レーザカッター/3Dプリンタ/3Dスキャナ）を主軸とした30以上の講座を展開し、「問題解決力」を身につけてもらう。デジタルネイティブ世代の受講生が今、伝統産業にDX革命を起こします。

#### クラフティックラボで学べる目玉プログラム



▲プログラミング教育 (IchigoJam)

▲伝統産業体験型ワークショップ

信州大学

### STEAMの資質能力を持った次世代イノベーター育成教育プログラム

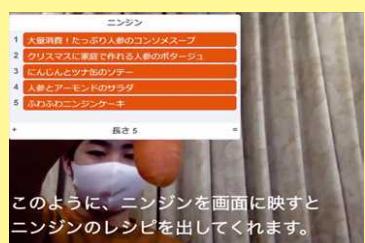
#### 特色

「ものづくりやプログラミング、科学・技術の研究などに関心を持ち、科学・技術に関する基本的な知識・技能を幅広く学び、それらを活用した制作や探究に挑戦し、新しいものを生み出そうとする創造性を持った子ども」を育成するために、教育学部を中心に、STEAM教育の各領域における体験的な講座について、対面とオンラインの両面で展開しています。個人作品でコンテストに応募したり、チームで取り組むチームプロジェクトに取り組んだりすることが特徴です。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲「超低温の世界」講座で実験



このように、ニンジンを画面に映すとニンジンのレシピを出してくれます。

▲チームプロジェクト「AIレシピ提案」

## 静岡STEMアカデミー

### 特色

静岡STEMアカデミーでは、将来イノベーションを起こしうる人材育成のために、新たな価値を提供する教育実践（STEM／STEAM教育）を取り組んでいます。特に受講者の未来の科学者・技術者・工学者としての資質・能力を高めていく中で、受講生の自由研究活動を重視・支援し、研究遂行能力の向上を目指しています。具体的な活動としては、静岡県内の各地域でのSTEM教室（Stage1.0）、科学者・技術者・工学者等の講演の聴講やPBL学習活動（Stage1.5）、研究者との出会いと受講生の研究支援（Stage2.0）が挙げられます。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲Stage1.0  
三島教室の様子



▲Stage1.5  
講演の様子



▲Stage2.0  
研究指導の様子

## 三重ジュニアドクター養成プログラムによる未来の科学者育成

### 特色

- 三重県内5つのエリアでプログラムを実施
- オンラインによるエリア共通講座（探究活動講座、統計講座、プレゼンテーション講座、シミュレーション実験、プログラミング等7回）とエリア独自の対面講座（実験・観察講座、各エリアで13～16回）を実施
- 活動は常にブログで発信
- 所定の講座に参加し、個人研究の成果報告会を経て第一段階プログラムを修了
- 研究継続希望者は、第二段階プログラムで大学教員による個別指導（1年以上）

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲オンラインによるエリア共通講座  
(探究活動講座)



▲対面によるエリア独自の講座  
(観察実験講座)

## 日本最大・最古の湖 びわ湖から学ぶガイアの世界

### 特色

400万年という世界有数の古代湖であるびわ湖を主な教材として、周辺に位置する5大学や民間企業研究所の教授や専門家が、地球（ガイア）の科学を指導する。びわ湖を場とした最先端の知識を理解することにより、地球温暖化・生物多様性の喪失・淡水資源の劣化・マイクロプラスチック問題等の深刻な環境異変から生き残るために必要なサステナブル科学を学習する。国際会議や学会発表への参加を通して、国際競争に耐える能力を有した地球科学者の卵を育成する。さらに対話力や作文力にも重点を置いた座学、実験調査船「はっけん号」を利用した物理学・化学・生態学・地学などの調査方法を学ぶ船上講座、ソーラーボート合宿や研究所見学などを実施している。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



## 実施機関の活動

舞鶴工業高等専門学校

### 多自然居住地域における理工系人材の発掘と世界に羽ばたく人材育成プログラム

#### 特色

北近畿地方には、山間地や沿岸部などの多自然居住地域が多く存在する。この豊かな自然の中で感性を育み、その才能を開花させる機会を待っている北近畿地方周辺の小中学生たちに、科学技術とのふれあいや、環境・エネルギー、自然災害対策などの身のまわりの多様な課題への取り組みに加え、海外からの留学生達との異文化交流や、さらに高度な研究課題への挑戦を体験してもらうことで、未来的な科学技術イノベーターの卵を発掘・育成する。個々の得意分野を見いだして育み、北近畿から世界へ、卓越した理工系人材を送り出す。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

##### 第一段階プログラム

- ・基礎学習、課題解決型学習、招待講演、施設見学等を行い、最後に成果発表会と修了式を行う。



##### 第二段階育成プログラム

- ・研究室配属による個別研究を行い、研究成果発表やコンテスト参加をめざす。



▲研究フォーラムでの発表と質疑応答

大阪大学

### めばえ適塾“数理統計・根源探求・先端技術への道—放射線計測を足場に”

(連携機関：京都大学／関西大学／NPO法人知的人材ネットワークあいんしゅたいん)

#### 特色

- ✓極めて高い好奇心と情熱を持つ子供達の芽を摘まずに伸ばす教育を目指す
- 高すぎる好奇心故に教育レベルが追いつかず学校で疎外感を持ってしまうような「浮きこぼれ」の長所を伸ばし、育てる  
**(実行例1)** 多分野の学生TAになんでも質問できる環境での講義
- (実行例2)** 分野の最前線に立つ研究者の話を聴ける・質問できる場を提供
- ✓放射線測定を教材の一つとし、ますます重要な統計の使い方をはじめ、根源を探求するセンスや最新技術の知見を学ぶ
- 実験計画の構築、正確な測定技術、データを検討分析する力、そして結論を得るまでの科学的研究プロセスを実地体験する

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲霧箱をつくって放射線を観察



▲化学実験により酸と塩基について学ぶ



▲3Dプリンタの活用  
(データの作り方・印刷映像の配信)



▲X線による透視実験



▲研究者の方々による講演  
(京都大学OCWにより配信中)

和歌山工業高等専門学校

### 紀伊半島の海洋から学ぶSDGs型ジュニアドクター育成プログラム

#### 特色

紀伊半島の豊かな自然の中から「海」に着目し、SDGsの観点から課題解決を試みる和歌山高専のオリジナルな科学技術人材育成プログラムを実施します。プログラムは、専門講座、フィールドワークや見学会などから科学技術を広く学べる第1段階、さらに特に優秀な成績を収めた小中学生に対し、得意な科目に特化した個別研究を行い、コンテストなどの学外発表を目標とする第2段階から構成されます。世界で活躍できる人財を育成し、世に送り出すことを目指します。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲ロボット組立講座と競技



▲海のプラゴミの解析実験

## めざせ！地球を救う環境博士

### 特色

本プログラムでは、鳥取大学の特色ある各研究センターや米子工業高等専門学校などが連携し、「環境」についての最新の科学的知見を、講義や実験、議論によって学びます。第一段階では、環境をテーマとした広範な内容の講義等を受け、基礎的な探究技能や科学的思考力・表現力を育成しています。第二段階では、いくつかのコースに分かれて専門的な科学的トレーニングを受け、本物の探究活動を行います。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲第一段階の活動（米子高専にて）



▲第一段階の活動（乾燥地研にて）



▲第二段階の研究成果発表撮影会

## 「5σ」の逸材へ、発掘して育てるジュニアドクター育成塾

### 特色

将来、イノベーターとして科学技術分野を牽引する100万人に一人の才能を見出し、育成することを目指すとともに、地域社会と共同して科学を楽しむ文化を醸成します。第一段階では、体験学習、共感学習で、多分野にわたる内容を広く経験し、受講生の関心と適性の自覚を促します。同時に研究の仕方を学び、深化学習で探求活動を進め、第二段階プログラムへの準備を行います。第二段階プログラムでは個別の研究活動を展開します。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲葉緑素の分析実験



▲二足歩行ロボット制御プログラミング

## 広島ものづくり革新的イノベーション未来科学者リーダー育成プログラム

### 特色

ものづくりをとおして児童・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材を育成することを目的とする。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲ひろだい科学体験ツアー（プレ教育ステージ）



▲リバースエンジニアリング（ファーストステージ）



▲最終発表会（ファーストステージ）



▲文理融合セミナー（セカンドステージ）

広島大学にある総合博物館や自然、遺跡を見学し、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。

製品を分解すること（構想・設計・製作という順方向とは逆方向の取り組み）により、所望の動作をどう実現しているか、気づかせることを目的にしています。（株）エディオンとの共催。

広島大学東千田キャンパスでファーストステージ最終発表会を開催しました。各グループでラボ活動により社会の課題発見・解決をおこなった結果を発表し合い、探究心を高めました。

自然災害である土石流と内水氾濫の特長や原因を、科学や歴史から考察し、3Dプリンターで製作した地形モデルを活用して、避難の仕方にについて探究し、発表し合い理解を深めました。

## 実施機関の活動

鳴門教育大学

### 徳島県高等教育機関連携型ジュニアドクター発掘・養成講座 ～社会を牽引する未来の科学技術者を徳島から育てよう～

#### 特色

徳島県内の高等教育機関と徳島県・徳島市・鳴門市教育委員会が協同し、未来の科学技術者を目指すジュニアドクターを発掘・養成します。問い合わせの資質・能力（「探る・究める・発見する」）を重視した幅広い科学技術分野の教育プログラムを実施します。理数・技術領域に意欲と才能を有する小学生（5・6年生）及び中学生を対象に、自ら考え、手を動かし、広い視野から探究し、成果を伝えるコミュニケーション能力を育む体系的な教育プログラムを開催します。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



◀数学の基礎（共通科目）の講座の様子



▶生物学領域（専門科目）の講座の様子

### 科学イノベーションに挑戦する次世代リーダー科学者の養成

愛媛大学

#### 特色

愛媛大学ジュニアドクター育成塾のプログラムは、自然科学はもちろんのこと、考古学や食物学などを含む様々な内容で構成されています。地域の課題のみならず、国際的な問題にも取り組むことができる広い視野をもった次世代リーダー科学者になるため、「なぜを問う力」「考える力」「表現する力」「協働する力」を基盤の資質・能力として身につけます。また、「広範な興味関心」をもつことにより、その資質・能力をさらに発展させることができます。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

##### 【古代の生活を科学しよう！】



▲火おこしの実演を見学しています

##### 【微生物を見てみよう！】



▲顕微鏡で微生物の観察です

有明工業高等専門学校

### 九州発「地球規模の視点を有する次世代傑出入財」発掘・育成プログラム (共同機関：熊本高等専門学校・久留米工業高等専門学校)

#### 特色

- (1)有明高専・熊本高専・久留米高専の共同企画により、九州中部の小・中学生を対象に、早期技術者人財育成のスペシャリスト・高専の特徴を大いに生かした傑出入財の発掘・育成を行います。
- (2)第一段階では骨太人財の育成、第二段階では専門的な研究の遂行を目標に、多様経験型プログラム、自主プロジェクト型プログラム、学外研修型プログラム、受講生交流プログラム、個別研究型プログラム、学外発表型プログラムなどを実施しています。

#### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲ロボットプログラミング講座



▲成果発表会におけるプレゼン

## 「人間性豊かで科学に熱狂できる傑出した科学者リーダー育成プログラムの開発」

### 特色

地方創生の視点から、数理・情報分野において高い人間性（意欲、粘り強さ、協調性、コミュニケーション能力など）と傑出した能力（問題発見力、課題解決力、批判的思考力、各分野の専門的知識・技能など）の向上が期待できる人材を発掘するための選抜方法と、個人の主体性を重視した能力育成プログラム（体制、内容、評価方法、改善方法）を開発する。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）

#### 第1段階（基礎コース）

数学コース・理科コース（物理・化学／生物・地学）・情報コース

#### 第2段階（マスターコース）

数学コース・理科コース（物理・化学・生物・地学）・情報コース



基礎／理科（生物・地学）コース講座



全コース集中講義における実験

## KIKAI カレッジ～サンゴ礁複合科学を通じた 地球環境課題を解決する次世代イノベーターの育成～

### 特色

私たちは喜界島という類稀なるサンゴ礁のフィールドで、将来の地球環境課題の解決を担う次世代のリーダーを育成します。全国の大学・研究機関に所属するサンゴ礁研究者によるフィールドワークとレクチャーシリーズを実施する2年間のプログラムです。実際のサンゴ礁とそこに住む人々、そして地球環境課題の解決を目指しながら、新たな研究の種を発掘します。2年目以降は実際に研究計画を立てて、研究者の個別指導を受けながら研究を進め、将来の地球環境課題を解決するリーダーの育成を行います。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲レクチャーの様子



▲喜界島でのフィールドワークの様子

## 美ら海・美ら島の未来を担う科学者養成プログラム



### 特色

#### 「“科学”が好き！」に本気で応えるプログラム

##### 【1年目】研究基礎力を養い、「科学」と「科学者」を知る！

大学で、様々な分野の研究者や科学者による講義やディスカッション、模擬科学調査を通して、「科学」と「科学者」を肌で感じ、高度な知識と科学的思考力を養います。

##### 【2年目】研究実践力を養い、本物の科学者を目指す！

大学の研究室に配属され、指導教員や大学生と議論を重ねながら、自ら設定した研究テーマを進め、成果をまとめて学会や国際会議での発表を目指します。

### 活動の様子（具体的なプログラム内容）



▲模擬生物調査ディスカッション



▲ウミガメの生態研究

**【問い合わせ】**

国立研究開発法人科学技術振興機構

理數學習推進部能力伸長グループ

ジュニアドクター育成塾事務局

〒332-0012 埼玉県川口市本町4丁目1番8号

TEL : 048(226)5669 FAX : 048(226)5684

E-Mail:fsp@jst.go.jp

<https://www.jst.go.jp/cpse/fsp/>