



国立大学法人

**長崎大学**

NAGASAKI UNIVERSITY

平成22年 7月29日

# 未来の科学者養成講座 開講式

【日 時】 平成22年8月1日（日）13:00～14:00 予定

【場 所】 長崎大学総合教育研究棟2階

【概 要】 片峰茂学長：参加予定

- 1) あいさつ
- 2) 本講座の全体概要
- 3) 担当教員の紹介と各コースの紹介
- 4) コースに分かれての説明会

【問い合わせ先】

長崎大学学生支援部教育支援課教育支援班 古賀 栄次

電 話：095-819-2185

FAX：095-819-2185

## 未来の科学者養成講座の実施計画案

各講座は5回実施です。ただしロボットのみ9回。毎回3時間を予定。

### 小学校理科内容案（小学6年生は中学生コース）

岩永（1回：ミクロの世界、光、2回：電磁石、表面張力）、橋本（1回：生物）、  
星野（1回：化学）、才本（1回：コマと回転）、石原（1回：シャボン玉）、  
石松（予備の1回：飛ぶ）

### 中学校理科内容案（小学6年生は中学生コース）

呉屋（1回：光、波）、星野（1回：化学）、才本（1回：コマと回転）、  
石原（1回シャボン玉）、石田（1回：エネルギー）、石松（予備の1回：飛ぶ）

高校物理 後藤 5回（支援者 久恒 呉屋）

小学校算数（小学6年生は中学生コース） 北村 5回（支援者 検討中）

中学校数学 北村 5回（支援者 検討中）

小学校ロボット 藤本 9回（支援者 石松）

中学校情報 全 5回（支援者 石松）

### 小学校理科日程

8月21日	9月18日	10月16日	11月20日	12月18日
岩永	岩永	星野	石原	橋本

### 中学校理科日程

8月21日	9月18日	10月16日	11月20日	12月18日
呉屋	石原	石田	才本	星野

### 高校物理日程

8月22日	9月19日	10月17日	11月21日	12月19日
後藤	後藤	後藤	後藤	後藤

### 小学校算数日程

8月21日	9月4日	10月2日	11月6日	12月4日
北村	北村	北村	北村	北村

### 小学校ロボット日程

8月28日	9月11日,25日	10月9日,23日	11月13日,27日	12月11日,25日
藤本	藤本	藤本	藤本	藤本

### 中学情報日程

8月21日	9月11日	10月9日	11月13日	12月11日
全	全	全	全	全

### 中学校数学日程

8月21日	9月4日	10月2日	11月6日	12月4日
北村	北村	北村	北村	北村

## 未来の科学者養成講座

# 理科や数学(算数)が大好きで得意な 子供たち大募集!

長崎大学「ノーベル賞を夢見る児童・生徒育成プログラム」では、  
将来、世界をリードする科学者を養成することを目指し、  
大学の教授が指導する講座を下記のように開催します。  
理科や数学(算数)が大好きで得意な人、もつともつ勉強したい人、  
是非参加してください。  
ロボットコース以外は講座参加費、教材費とも無料です。  
未来の女性科学者も大歓迎!

### 小中学生理科コース

実験を通じてシャボン玉、コマ、燃焼、光、飛びの不思議を科学します。

シャボン玉を科学しようの実験では、

- 1) いろいろな形の枠を針金で作し、石けん水につけると、枠の形に応じて予想外な形の薄膜が観察できます。どのような形の枠で、どのような薄膜ができるか、予想と実験、観察をくり返します。
- 2) シャボン玉を作る際には、吹き口の形状、石けん水の成分、吹き方が重要です。これらを工夫、試行錯誤して、大きなシャボン玉、割れにくいシャボン玉などを作り、皆で競います。

### 小学生算数・中学生数学コース

数学ジュニアオリンピック参加を目指し、  
素朴な疑問や数理パズル・マジックなどをテーマとして、  
物事を論理的に探求し、数学(算数)を楽しみます。

テーマ例 ● お母さんは何人いるの?

動いている車と止まっている車、どこが違うの?

1と0.999...、どちらが大きい?

パズル(ハノイの塔、三山崩し、12個の金貨)

### 小学生ロボットコース

ロボカップジュニア世界大会出場を目指して、  
光とセンサー、ロボットを動かす仕組みを学び自立型ロボットを製作します。

本コース修了後にロボカップジュニア地区大会以降の大会に参加します。大会は自己負担、自主参加です。

<注意事項>ロボット教材費5000円が必要です。

### 中学生情報コース

実験を通じて、光や画像の不思議を学び、画像のコンピュータ処理、  
そしてカメラによる画像のさまざまな活用法を調べ、情報を科学します。

実験例 ● 目に見える光、目に見えない光を観察する実験

目に見えない光が見える不思議なカメラを作る実験

3Dカメラの製作から3D画像の観察までを学ぶ実験

## 長崎大学



# 未来の科学者養成講座

## 高校生物理コース

次のような実験と演習を通じて、  
力、電磁気、熱に関する原理や法則を科学します。

- 実験例 ● 光と波の実験による立体映画の原理とホログラフィーの原理  
モーターの製作実験によるフレミングの法則とマックウェルの法則  
空気の膨張圧縮実験によるボイルの法則とシャルルの法則
- 演習例 ● カレンダーと理科年表を調べ、地球の公転軌道とケプラーの第3法則を求める。



## 長崎大学では 理科や数学(算数)が大好きで得意な 子供たちを募集しています!

<http://tech.edu.nagasaki-u.ac.jp/tech/JFP-children/JFP-children.html>

## 応募要綱

### 【募集対象】

理科コース、算数コース、ロボットコース: 小学校 5年生~6年生  
理科コース、数学コース、情報コース: 中学校 1年生~2年生  
物理コース: 高校1年生

### 【募集期間】

平成22年6月15日(火曜日)~7月23日(金曜日)

### 【募集人数】

各コース10名程度。応募者が募集人数を超えたときには面接にて選抜します。  
面接方法はホームページにて案内します。

### 【実施期間】

7月末から12月まで下記のように予定しています。日時の詳細・変更はホームページで案内します。

- |              |      |            |         |
|--------------|------|------------|---------|
| ● 小学校理科コース   | 毎月1回 | 第3土曜日午後    | 毎回2~4時間 |
| ● 小学校算数コース   | 毎月1回 | 第1土曜日午後    | 毎回2~4時間 |
| ● 小学校ロボットコース | 毎月2回 | 第2, 4土曜日午後 | 毎回2~4時間 |
| ● 中学校理科コース   | 毎月1回 | 第3土曜日午後    | 毎回2~4時間 |
| ● 中学校数学コース   | 毎月1回 | 第1か第3土曜日午後 | 毎回2~4時間 |
| ● 中学校情報コース   | 毎月1回 | 第2土曜日午後    | 毎回2~4時間 |
| ● 高校物理コース    | 毎月1回 | 第4日曜日午後    | 毎回2~4時間 |

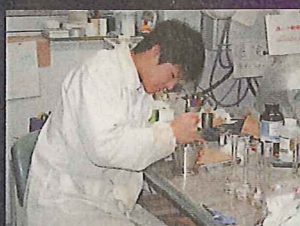
### 【申し込み方法】

FAXかメールまたは郵送で、受講者の氏名、年齢、学校、学年、希望コース、住所、電話番号を下記までご連絡ください。  
ただし、1名で複数コースの申し込みはできません。



理科や算数・数学が大好きで得意なあなたへ  
科学の夢を語り合える仲間をつくりたいあなたへ

# あなたも 「未来の科学者養成講座」に 参加しませんか？



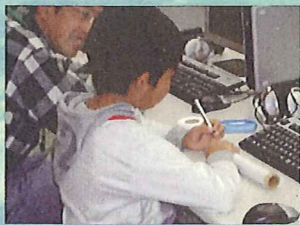
▲東京大学での個人研究



▲早稲田大学のフィールド実習



▲京都大学での実習



▲広島市立大学での実習



▲千葉大学での公開講座



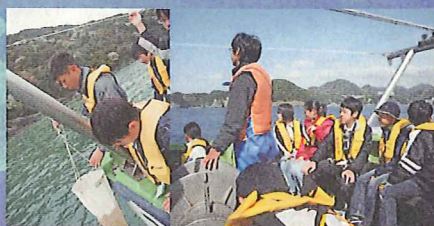
▲北海道大学のフィールド実習



▲埼玉大学での実習



▲東北大学での実習



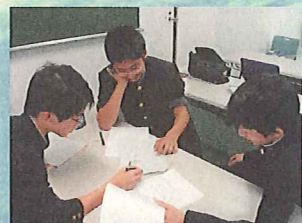
▲筑波大学のフィールド実習



▲岡山大学での実習



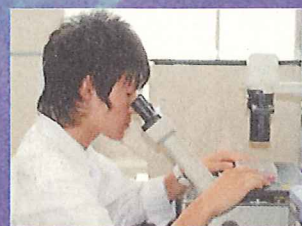
▲愛媛大学での実習



▲九州大学でのテーマ研究



▲慶應義塾大学での実習



▲福井大学での実習



独立行政法人  
**科学技術振興機構**  
Japan Science and Technology Agency

# 「未来の科学者養成講座」ってなに？



**A**

理科や算数、数学に高い意欲や能力のある子どもたちを対象に、その芽をもっと育てることを目的として大学などで開かれている高度な体験的学習講座です。科学の面白さをもっと知してほしい、科学を通して新しい世界や新しい仲間に出会ってほしい、そんな願いをこめて、科学技術振興機構(JST)と大学などが連携し、平成20年度から事業が開始されました。平成22年度は全国の16の大学でさまざまな「講座」が開かれています。

# 「未来の科学者養成講座」ではどんなことをするの？



**A**

受講生は、半年から1年間、月に1~2回大学に通い、大学の研究者や大学院生の子から先端的な設備を使った実験・観察や講義を受けたり、自分が興味のあるテーマについて研究して発表したりします。必要に応じて個別に指導を受けることもできます(受講料は無料です)。(※講座の対象学年、内容や受講期間などは、大学によって異なります。)

# 「未来の科学者養成講座」の受講生になったら

受講生になったらどんな活動をするのか、いろいろな大学で実施されている様子を紹介します。

## 1 受講のガイダンス(説明)を受ける

大学に通う回数や期間、講座で学んだり研究したりするテーマ、指導教員、活動成果の発表や学習評価の方法などのくわしい説明があります。



▲東京大学での受講ガイダンスの様子

## 2 講義やセミナーに参加する

それぞれの大学で科学の各分野の高度な内容を学べる工夫をこらした講義やセミナーが実施されています。受講生だけでなく、一般の児童生徒や保護者なども参加できる「公開講座」を実施している大学や、講義よりも実験・観察の実習や研究活動中心の講座を実施している大学もあります。



▲九州大学でのセミナー



▲東北大学の公開講座(上は、レポート発表(受講生))



▲広島県立広島大学で保護者とともに受講している様子



▲阪理科大学での実習



▲京都大学での実習



▲埼玉大学での実習



▲東京大学で教員の指導を受けながら個人研究を行っている様子

## 受講生の感想

●「将来は宇宙関係の職業につこうと漠然と考えていましたが、今回の一年間の講座を受けたことで、ただの憧れが、現実のものとなり、自分の夢に一步近づくことができました。特にこの講座でよかったのは、彗星、天体シミュレーションの2つです。"彗星"では実際に観測・分析・発表と一連の過程をやらせて頂いたおかげで、研究とはどうすればいいのかということがわかりました。」  
(京都大学講座受講生(高2))

●「胞子の無菌繁殖は行程が多々大変でしたが、これから先の研究で役に立つかもしれない作業なので、とてもいい体験ができた。」  
(埼玉大学講座受講生(高2))

●「講座をうけることで、高校ではできない実験やその知識を得ることができた。」  
(千葉大学講座受講生(高1))

●「友だち以外にも、(講座の受講生と)科学のことについて、話ができるところがとてもいい。」  
(埼玉大学講座受講生(中1))

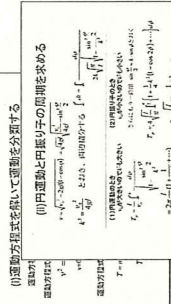
## 保護者の感想

●「この体験学習で息子は同年代の優秀な生徒から刺激を受け高校では学ぶ事が出来ないレベルのより専門的な勉強をする事が出来ました。この体験学習コースを受講した事は、自分の人生の進む方向を決めるにあたっての貴重な体験であったと思います。この様な取り組みが全国的に行われれば、と願わずにはいられません。」  
(京都大学受講生(高2)の保護者)

●「ご指導してくださっている先生、TAの方がとてもよみてくださり、事務局長の方など皆さんの温かい協力があったり研究は生き生きと楽しく取り組んでおり、貴重な経験をさせていただいていることが何よりです。講座の活動を通してたくさんの方と触れ合い、刺激を受けていることにより、この機会を大切に、これから楽しく活動していけたらと願っています。」  
(筑波大学受講生(小5)の保護者)

## 4 実験結果や研究成果を発表する

実験、観察の結果や研究の成果をまとめて、発表会の場で発表します。学術論文として発表することをめざしたり、科学コンテストへの参加や学会で発表することを奨励している大学もあります。



▲九州大学高1物理受講生の発表資料(部分)



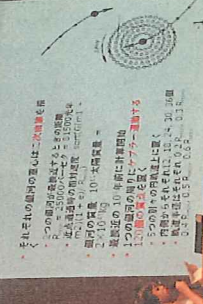
▲岡山大学での研究発表



▲日本生物学会での筑波大学受講生の発表



▲都立大学での研究発表



▲千葉大学での研究発表(家庭科履修)



▲千葉大学での実習



# 「未来の科学者養成講座」の受講生になるには?

講座を実施している大学のホームページの「未来の科学者養成講座」のサイトで、応募の方法を調べて、申し込んでください。

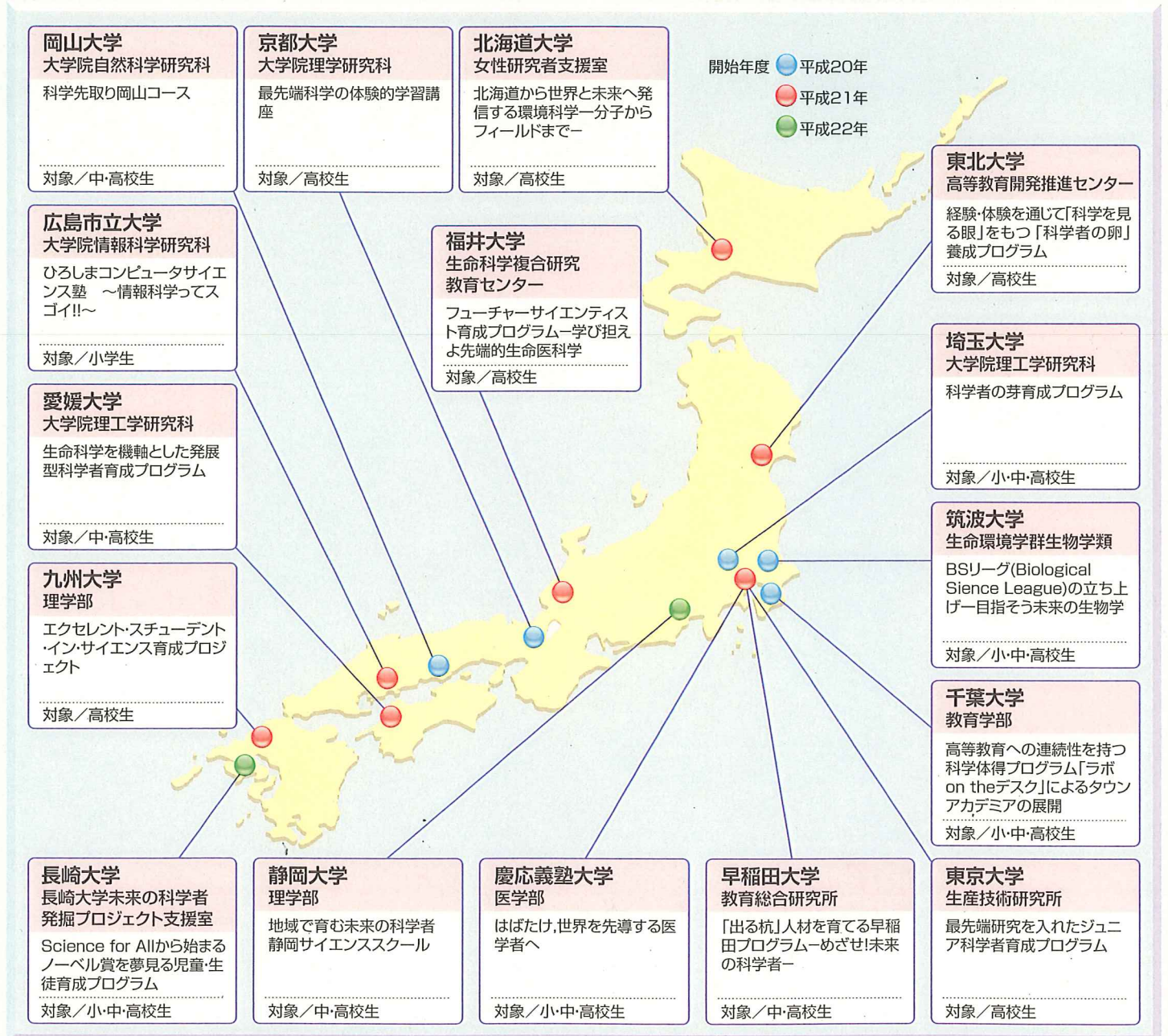
大学名 未来の科学者養成講座

検索

※多くの大学では、4月から7月までの間に募集が行われます(大学によって異なります)。

## 「未来の科学者養成講座」を実施している大学(平成22年度)

現在、講座を実施している機関は、下記の通りです。大学によって講座の内容、受講生の応募条件(対象学年や対象地域)や募集の期間が異なります。応募の方法や講座の詳細については、各大学の講座のホームページをご覧ください。



【注意】 ■大学ごとに募集の定員があるため、応募の際には大学ごとの方法にもとづく選抜が行われます。

■未来の科学者養成講座は、科学技術振興機構と大学との実施協定に基づき実施されています。実施協定期間は3年間です。実施協定期間終了後の講座事業の継続については、それぞれの大学の決定に委ねられています。

- 「未来の科学者養成講座」の新規実施機関の公募・採択等についてのお問い合わせは、独立行政法人科学技術振興機構 理数学習支援部 未来の科学者養成講座事務局 miraisci@jst.go.jp まで
- 未来の科学者養成講座のホームページアドレス <http://rikai.jst.go.jp/miraisci/>