

あなたも

グローバル

サイエンスキャンパス

に参加しませんか?

Global Science

Campus

科学が好きで得意なあなたへ

高校生の今、研究機関で夢を語り合える仲間をつくり

科学の最先端の世界を探究しよう



国立研究開発法人

科学技術振興機構

Japan Science and Technology Agency

# 未来を救うのは、君の探究心

## 「グローバルサイエンスキャンパス」ってなに？

将来、世界を舞台に活躍し、世界をリードする科学技術人材を育成するために、大学などの機関と科学技術振興機構 (JST) が連携し、2014年度に開始されたプログラム<sup>注1)</sup>です。高校生等を対象とした科学に関する育成プログラム<sup>注2)</sup>が2022年度は12機関で実施されています。多くの高校生等が本プログラムに参加し、高度な学習や様々なテーマの研究活動に取り組んでいます。受講料は無料です。理科や数学が得意な君たち、才能を思いっきり伸ばして、自分の可能性を広げてみませんか。

注1) JSTと機関の連携による本プログラムの実施期間は4年間です。それ以降の本プログラムの継続についてはそれぞれの機関に委ねられています。  
注2) 本プログラムの対象学年や受講期間などは、機関によって異なります。



入校式: 静岡大学



「第3ステージ」アントレプレナーシップ研修 (Idea Wallet発表): 名古屋大学



(研究実践の喜び) 建築構造実験室にて: 島根大学



農家畜実習: 琉球大学

### 1 希望する機関に申し込む

機関によって応募期間や応募のための書類、選抜方法が異なります。

### 2 受講のガイダンスを受ける

あなたが学びたいことや研究したいテーマについても相談に応じてくれます。

### 3



メインレクチャー「ナノの世界でものづくり」: 静岡大学



「専門科目」IoT入門-何でも繋げるインターネット技術-での実習風景: 金沢大学



企業研究所見学前のレクチャーを受ける受講生: 島根大学



分光光度計によるシアノバクテリア ルビスコのCO<sub>2</sub>固定活性の測定: 神戸大学

## 夢中になれるってすばらしい!

東京大学 UTokyoGSC

田中 翔大さん

研究テーマ

バイオリンのハーモニクス奏法における倍音の持続現象に関する数理的研究



数値解析結果と対話している様子

GSCを知る前は、学校の全ての教科の課題に対して「音」「音楽」「バイオリン」を結びつけながら探究をするというこだわりを持って研究していました。学校の掲示板で東大GSCのポスターをたまたま見つけ、初めは自信もなく北海道からの参加ということで躊躇していましたが先生に相談したところ「やってみなよ」と背中を押してもらい思い切って応募をしました。

私は4歳の頃からバイオリンを弾いており、ハーモニクス奏法は特に大好きな超絶技巧です。本研究テーマは私がバイオリンの練習中にふと疑問に思った「ハーモニクス音が指を離れた後も一定時間伸びる」という不思議な現象についての研究です。もしかしたら数学を使ってこの不思議な現象がなぜ発生するのかを明らかにすることができるかもしれないと思ったのが研究の一番最初のきっかけです。

単純な数理モデルから私が経験的に感じていたハーモニクス奏法における倍音の持続現象が定性的に再現されました。パラメータ依存性を詳しく調べることにより、弓が弦をどれだけ阻害するかという要素が現象の本質であり、持続時間が極端に長くなる指を離す瞬間における魔の位相関係の存在が明らかになりました。しかし、



UTokyoGSC 成果発表会での研究発表の様子

この現象にはまだまだたくさんの謎があります。摩擦曲線と持続時間の関係性は特に複雑で、将来的に全力で取り組み続けていきたい課題です。

これからも「音楽の美しさとは何か」という問いに対して鋭く考え続けていきたいです。私はGSCが大好きです。GSCは本当に楽しいプログラムで、ワクワクをたくさん感じさせてもらいました。GSCを通して感じる事ができた「研究の楽しさ」を原動力として、これからも研究に励んでいきたいです。

# だったりするかもしれない。

## 世界をリードする 国際的科学家を目指して

継続的な研究体験を通して、科学への意欲と能力を著しく向上させ、実際に、大学レベルの研究を行う力を身に付けています。

留学生との交流や、海外の大学や機関を訪問し、研究水準の向上と国際性の獲得につなげていく取組を行っています。



英語セッション：神戸大学



外国人教員からの発表指導：名古屋大学



研修先での視察風景：慶應義塾大学



科学実験講座の様子：千葉大学



研究成果の学会発表：琉球大学



「第2及び第3ステージ研究成果報告会」発表の司会も受講生達が協力して行う：金沢大学

機関での高度な講義や実験に参加し、興味のあるテーマについて研究する

機関の専門家や大学院生の指導を受けながら活動を進めていくことができます。

## 4 研究成果を発表する

国際的な科学コンテストへの参加や国際学会で発表したり、外国語の学術論文として発表することを目指します。



研究者とのディスカッション：神戸大学



講演会（ハイブリッド型）の様子：慶應義塾大学



科学実験講座の様子：千葉大学



GSC全国受講生研究発表会

# 感動が君を変え、世界を変える！！

宇都宮大学 iP-U  
大岡 千帆さん

研究テーマ  
凝集誘起発光を目指した  
新規蛍光色素の合成

私は科学に関する様々な講義に魅力を感じ、新しいことに挑戦してみたいと、iP-U(宇都宮大学GSC)に参加しました。そこで講義を受けて蛍光物質に興味を持ち、私もこの研究をしてみたいと思いました。論文を検索していると凝集誘起発光(AIE)という言葉に出会いました。

AIEとは溶液中では光らない蛍光色素が固体状態では光するという特殊な現象です。以前は平面的な分子構造を持つ分子では起こりにくいと考えられていましたが、最近では平面的な分子でも報告があり、AIEの仕組みには未解明な部分があります。

そこで、AIEに対する蛍光色素の平面性の影響を調べることを研究目的としました。合成は難しく、得られたのは当初計画とは別の、より平面的な化合物でしたが、何か新しいことがわかるかもしれないと思い蛍光特性を調べてみました。その結果、この化合物にAIEがあることを初めて明らかにしました。さらに、AIEにはウーゾ効果に関係していて、平面的な分子でも溶媒の組成を変化させることでAIEを起こすことができる可能性を見出しました。AIEにはLEDの発光材

料や病気の診断用のプローブとしての応用が期待されています。

iP-Uの皆さんの親身なご指導、多くの方々の支えのおかげで貴重な経験をさせていただきました。iP-Uで学んだデザイン力や「好き」を追い求める気持ちを持ち続け、多角的に物事を捉えてアイデアを生み出せる研究者になりたいです。



受講生本人



研究の様子：蛍光スペクトルの測定

# 次世代の国際的科学者の育成を目指して

## 機関からあなたへのメッセージ

### 2022年度より、新たに島根大学が加わりました。

千葉大学

## Society 5.0を創出する未来リーディング人材養成

～科学技術の高度な基礎力とSociety 5.0において世界を作り上げる能力を併せ持った課題解決型科学技術人材の養成～  
Advancing the Society 5.0 by coordination of ENGINE talent promoting program "Ascent"

これからの時代は新しい社会を創るというビジョンを持って創造的に生きなければなりません。このため本プログラムでは、Society 5.0を担っていく人材が基本的に身に付けておくべきデザイン思考とデータサイエンスの素養を育みます。この力をもとに、皆さんの興味・関心に基づくテーマでの研究をオーダーメイド型の研究指導により行い、課題解決力を育成します。そして国際的なコネクションも活用して、研究を通じてグローバルな視点に立った社会デザインが出来る次世代の科学する心と力を身に付けます。



アカデミックアドバイザーによる実験講座の様子

慶應義塾大学

## 医学・医療への一歩 努力は天命さえも変える

One step towards medicine / medical care : Effort changes even destiny  
重点連携機関:熊本大学、東京薬科大学

医学を中心とした関連領域の研究を通じて世界を先導する人材へ

★二次選抜者(15名) 慶應義塾大学医・薬・理工学部等の研究室にて個人研究や各種オリンピック演習等を行い、国際学会での研究発表や英語論文投稿、各種オリンピック受賞、サイエンスライターとしての記事発表を目標に活動します。また、スウェーデンカロリンスカ医科大学やイスラエルの大学にて海外研究研修を実施します。

(研究例) 再生医療研究、脳科学研究、最先端ロボット工学研究、創薬新規薬剤開発研究、医療ビッグデータ研究等

★一次選抜者(50名) 医学を中心とした関連領域について基礎から最先端に至るまで講義・実習・グループワーク等の活動を行います。



キックオフミーティング(ハイブリッド型)での事業概要説明の様子



受講生、各自の研究を開始:  
静岡大学



琉球固有の生物の観察:琉球大学



チュロンコン大学のオンライン  
留学プログラム:千葉大学

研修先での視察風景:  
慶應義塾大学



# つなげる力で世界に羽ばたけ 未来の科学者養成スクール 未来創成型 Future Scientists' School

世界の未来創生を先導し、グローバルに活躍する科学者・技術者に必要な6つの「つなげる力」を2年間のプログラムで習得します。1年目の前半では、講義と演習で研究に必要な知識・技術を習得し、後半から研究を開始。受講生の自由な発想を尊重した研究指導を受けられます。2年目の6月に研究成果を発表しますが、研究を発展させ、研究成果の外部への発信に挑戦する受講生は継続受講ができます。多様なバックグラウンドを持つ受講生が応募できるよう、4つの応募枠を設けました。

6つの「つなげる力」とは：「分野横断的な発想力」、「研究を社会の課題につなげる視点」、「課題解決を目指した討論力」、「発想を成果につなげる研究遂行力」、「研究成果を外部に発信する挑戦力」、「世界とつながる国際性」を指す。

数学 物理 化学 生物 情報 地学 工学 農学 など



研究者倫理の講義で、意見を交換し合う受講生



科学コミュニケーションの講義で、科学者と社会の繋がりについて発言をする受講生

静岡大学

## 人類の未来をつくる独創的研究者の育成

Fostering future innovative researchers for future human society

金沢大学では、「特定の分野に飛び抜けた興味や共感を持つ人材」を対象に、受講生自身の研究を土台として、3つのステージで構成された研究プログラムを提供します。第3ステージまで進んだ場合、最長で3年間活動を行います。

受講生自身のテーマを柱に、思考能力や実験スキル、研究者倫理、そしてプレゼンテーション能力など、研究者として必要な基盤的な能力を受講生同士が切磋琢磨する環境で育み、将来の人類社会の持続的発展に貢献し得る人材の輩出を目指します。

物理 化学 生物 生命科学 農学 地球科学 環境 食品科学 工学 情報科学 数学 機械工学 AI



研究担当学生メンターと研究課題を議論



「専門科目」：自ら設計したろ紙パラシュートで滞空時間を競う

金沢大学

## 名大 MIRAI GSC : 未来の博士人材育成プログラム

Nagoya University Mirai Global Science Campus



名大 MIRAI GSCは、科学技術の世界で未来のグローバルリーダーになりたい高校生のためのプログラムです。科学が大好きな仲間と一緒に名大MIRAI GSCに参加しませんか。名古屋大学では、日本と世界で活躍する博士人材(科学者・研究者)を養成する3つのステージ(①大学での最先端の講義、②研究室での先端研究、③英語での研究発表・海外研修)を用意しています。最終ステージでは、米国ノースカロライナ州の研究教育機関を舞台に、英語での研究発表やアントレプレナーシップ(起業家)研修を行います。未来の科学者・研究者を目指して、大学で最先端の研究に触れ、研究発表のスキルを磨き、国際感覚を高めていきたい高校生の参加を待っています。

物理 化学 生物 医学 農学 地学 地球科学 環境 工学 情報



第2ステージ：研究室での実験実習の様子

名古屋大学



「言語科目(英語プレゼン演習)」大学院留学生を交え英語での発表を实践：金沢大学



プランクトン観察実習：神戸大学



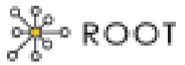
「第3ステージ」アントレプレナーシップ研修 (Idea Wallet作成)：名古屋大学



メタンハイドレート生成実験：琉球大学

# “越える”力を育む国際的科学技術人材育成プログラム

Research-Oriented On-site Training Program for young scientists to go beyond the boundaries (ROOT Program) 共同機関:兵庫県立大学、関西学院大学、甲南大学



強い探究心を持つ高校生等が、学問分野の壁、異文化の壁、研究活動で出会う困難などの様々な障壁を“越える”力を高め、将来国際的に活躍する未来の科学者・技術者を目ざすプログラムです。前半の基礎ステージでは、科学諸分野の先端に触れて、その基礎となる考え方や方法を学ぶとともに、「科学とは何か」、「研究とは何か」を考えながら、各受講生が研究課題提案を策定します。あわせて、研究発表やディスカッションのための国際コミュニケーション力を培います。後半の実践ステージでは、基礎ステージから選抜された受講生が、大学の研究者のアドバイスも受けながら実際に研究に取り組み、国際的な舞台を含めた場での発表も目指します。

- 物質科学
- 生物
- 生命科学
- 地学
- 地球科学
- 環境科学
- 情報科学
- 計算科学
- 人間科学
- など



英語による研究発表



ため池に自生するヨシの採集

# 人類の課題を解決する科学技術人材育成プログラム — 島根で学びブレイクスルーを起こせ! —

Let's jump into the world from Shimane : Let's make a breakthrough !

科学のフロンティアの前では、誰もが等しい存在です。島根大学GSCの教員たちは、受講生の好奇心・探求心を虚心に聴き、最大限に尊重し、科学の世界を愉しめるよう、受講生一人一人に即した研究指導を行います。科学的思考力、研究倫理、国際的コミュニケーション能力を育み、人類の課題を解決するブレイクスルーの研究者として飛躍させることを目指します。

- 環境科学
- 工ナギ工学
- 生命医療科学
- 物質科学
- 食品化学
- 農芸化学
- データサイエンス
- 地球科学
- 人間科学



自分の関心あるテーマについて発表する受講生



企業研究所見学ツアー  
日立金属株式会社  
安来工場にて

# 津梁と融合の未来創造人材育成プログラム「琉大カガク院」

Science Education Academy of the Ryukyus for the Challengers (SEARCH)



琉大カガク院は科学技術イノベーションを牽引し、将来国際的に活躍しうる傑出した人材を育成する革新者育成プログラムです。最新の教育学理論のもと、**医学・理学・農学・工学・数学・データサイエンス**、さらに文化財の科学的分析や地域の社会的課題を目指す研究など、基礎科学から先端科学・分野横断的な研究までを学びます。個別の研究では、個々に定めた課題への挑戦、困難の解決や目標の達成、その成果の発信を通し、皆さんの**科学と研究に対する深い理解**と、世界中の人々との交流や世界で活躍するための資質を伸ばします。

- 物理
- 化学
- 生物
- 生命科学
- 医学
- 農学
- 地球科学
- 文理融合
- 工学
- 情報科学
- 数学



詳しくは



文化財の科学的分析(上)と家畜野外実習(下)



取得データの統計的分析とプログラミング:琉球大学



二次選抜生実験の様子:千葉大学

「着想科目」見学の前に高速原子間力顕微鏡のしくみを学ぶ:金沢大学



「第2ステージ」成果発表会:名古屋大学



# 実施機関一覧

## ■ JST が支援をしている企画

機関名	企画名 & HP
<b>2022 年度採択機関 (支援対象期間：2022 年度～2025 年度)</b>	
慶應義塾大学	医学・医療への一歩 努力は天命さえも変える (重点連携機関：熊本大学，東京薬科大学) <a href="http://user.keio.ac.jp/~medchem/doryokutenmeikaeru/index.html">http://user.keio.ac.jp/~medchem/doryokutenmeikaeru/index.html</a>
静岡大学	つなげる力で世界に羽ばたけ 未来の科学者養成スクール 未来創成型 <a href="https://fss.shizuoka.ac.jp/">https://fss.shizuoka.ac.jp/</a>
島根大学	人類の課題を解決する科学技術人材育成プログラム 一島根で学びブレイクスルーを起こせ！ <a href="https://www.ipc.shimane-u.ac.jp/gsc/index.html">https://www.ipc.shimane-u.ac.jp/gsc/index.html</a>
琉球大学	津梁と融合の未来創造人材育成プログラム「琉大カガク院」 <a href="https://gsc.skr.u-ryukyu.ac.jp/">https://gsc.skr.u-ryukyu.ac.jp/</a>
<b>2021 年度採択機関 (支援対象期間：2021 年度～2024 年度)</b>	
名古屋大学	名大 MIRAI GSC：未来の博士人材育成プログラム <a href="https://nuqa.nagoya-u.ac.jp/miraigsc/">https://nuqa.nagoya-u.ac.jp/miraigsc/</a>
神戸大学	“越える”力を育む国際的科学技術人材育成プログラム (ROOT プログラム) (共同機関：兵庫県立大学，関西学院大学，甲南大学) <a href="https://gsc-root.org">https://gsc-root.org</a>
<b>2020 年度採択機関 (支援対象期間：2020 年度～2023 年度)</b>	
千葉大学	Society 5.0 を創出する未来リーディング人材養成 (ASCENT Program) ～科学技術の高度な基礎力と Society 5.0 において世界を作り上げる能力を併せ持った課題解決型科学技術人材の養成～ <a href="https://gsc.e.chiba-u.jp/">https://gsc.e.chiba-u.jp/</a>
金沢大学	人類の未来をつくる独創的研究者の育成 <a href="https://gsc.w3.kanazawa-u.ac.jp/">https://gsc.w3.kanazawa-u.ac.jp/</a>

## ■ JST からの支援期間が終了した企画

※ 2023 年度以降の実施については各機関へお問い合わせください。

機関名	企画名
<b>2019 年度採択機関 (支援対象期間：2019 年度～2022 年度)</b>	
宇都宮大学	君が未来を切り拓く！～宇大の科学人材育成プログラム～ (iP-U)
東京大学	イノベーションを創出するグローバル科学技術人材の育成プログラム (UTokyoGSC)
広島大学	持続可能な発展を導く科学技術人材育成コンソーシアム GSC 広島 ～世界を舞台とした教育プログラムと地域の産学官連携による人材育成～
<b>「情報科学の達人」育成官民協働プログラム 2019 年度採択機関 (支援対象期間：2019 年度～2022 年度)</b>	
国立情報学研究所	情報学のトップ才能からエリートへ才能の発掘、接続、達人の養成 - (共同機関：情報オリンピック日本委員会、情報処理学会)
<b>2018 年度採択機関 (支援対象期間：2018 年度～2021 年度)</b>	
東北大学	探求型「科学者の卵養成講座」(EGGS)
東京農工大学	美しい地球を持続させる「グローバルイノベーション科学技術者養成プログラム」(GIYSE)
慶應義塾大学	医学・医療の学際的修学、半学半教
愛媛大学	科学力と国際力を伸ばす次世代科学技術人材の育成プログラム～愛媛で学び、世界を目指せ！～ (eGS)
九州大学	九州大学未来創成科学者育成プロジェクト (QFC-SP)
琉球大学	津梁と創造の科学人材育成プログラム (琉大カガク院)
<b>2017 年度採択機関 (支援対象期間：2017 年度～2020 年度)</b>	
静岡大学	つなげる力で世界に羽ばたけ 未来の科学者養成スクール
神戸大学	根源を問い革新を生む国際的科学技術人材育成挑戦プログラム (ROOT プログラム) (共同機関：兵庫県立大学、関西学院大学、甲南大学)
<b>2016 年度採択機関 (支援対象期間：2016 年度～2019 年度)</b>	
金沢大学	世界でかがやく科学技術イノベーション人材の育成
名古屋大学	名大 MIRAI GSC
<b>2015 年度採択機関 (支援対象期間：2015 年度～2018 年度)</b>	
宇都宮大学	君が未来を切り拓く！～宇大の科学人材育成プログラム～ (iP-U)
埼玉大学	ハイグレード理数高校生育成プログラム (HiGEPs)
福井大学	生命医科学フューチャークラウドサイエンティスト育成プログラム～“Fukui Medical High School”としての Role Model 創成～
大阪大学	世界適塾の教育研究を活かした SEEDS プログラム～傑出した科学技術人材発見と早期育成～
広島大学	アジア拠点広島コンソーシアムによる GSC 構想 (GSC 広島)
<b>2014 年度採択機関 (支援対象期間：2014 年度～2017 年度)</b>	
北海道大学	地球と生命を理解する開拓力の開発
東北大学	飛翔型「科学者の卵養成講座」
筑波大学	未来を創る科学技術人材育成プログラム (筑波大学 GFEST)
東京理科大学	分野融合・対話型学習体験を通じた国際レベルの理数力養成
慶應義塾大学	世界の医療を切り拓く君・自我作古
京都大学	科学体系と創造性がクロスする知的卓越人材育成プログラム (略称 ELCAS)
岡山大学	科学先取りグローバルキャンパス岡山
九州大学	世界に羽ばたく未来創造科学者育成プロジェクト

# グローバルサイエンスキャンパスの受講生になるには？

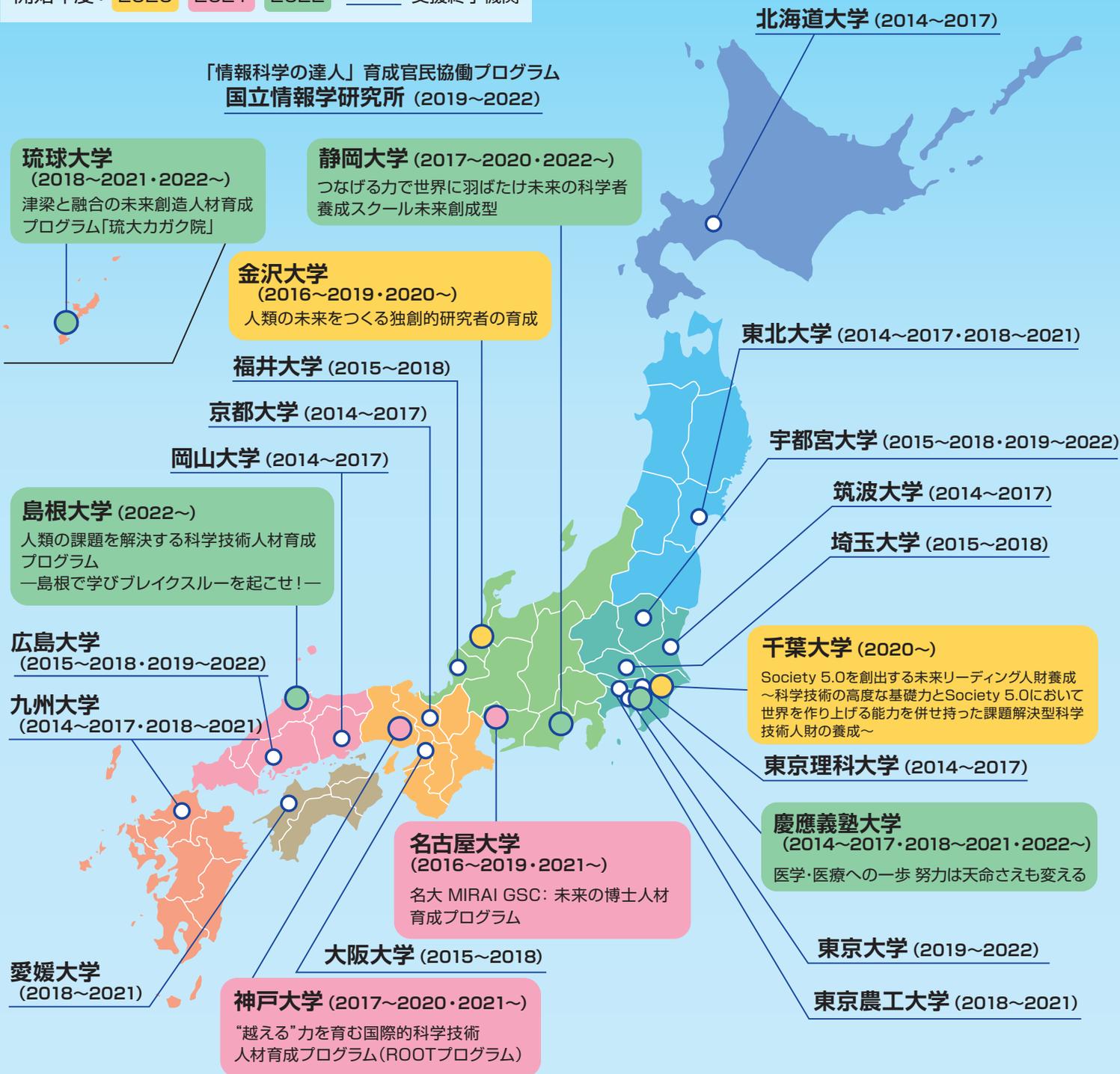
\*興味・関心のある実施機関へ応募することができます。  
\*実施機関によって、応募の時期や方法が異なります。

機関名 GSC

検索

## グローバルサイエンスキャンパスを実施している機関 (2023年4月時点)

開始年度: 2020 2021 2022 \_\_\_\_\_ 支援終了機関



【注意】 ■各実施機関の基準や方法に基づく選抜が行われます。  
■企画の詳細については各実施機関にお問い合わせください。

- 「グローバルサイエンスキャンパス」に関するお問い合わせは、  
国立研究開発法人科学技術振興機構 理数学習推進部 能力伸長グループ  
グローバルサイエンスキャンパス (GSC) 事務局 gsc@jst.go.jp まで
- グローバルサイエンスキャンパスのホームページアドレス <https://www.jst.go.jp/cpse/gsc/>

