# JST 理事長
# 記者説明会

令和3年　12月 15日

科学技術振興機構

# 次世代研究者挑戦的研究プログラムの２０２１年度の採択結果について

令和 ３年１２月１５日

国立研究開発法人科学技術振興機構
次世代研究者挑戦的研究プログラム推進室

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

# 次世代研究者挑戦的研究プログラム

【背景】

- 博士後期課程における経済的不安とアカデミアや産業界を含む将来のキャリアパスが不透明であるため、博士後期課程への進学率が低下傾向
- 博士後期課程学生と産業界のニーズとのミスマッチ等により、博士後期課程修了者の就職率が停滞

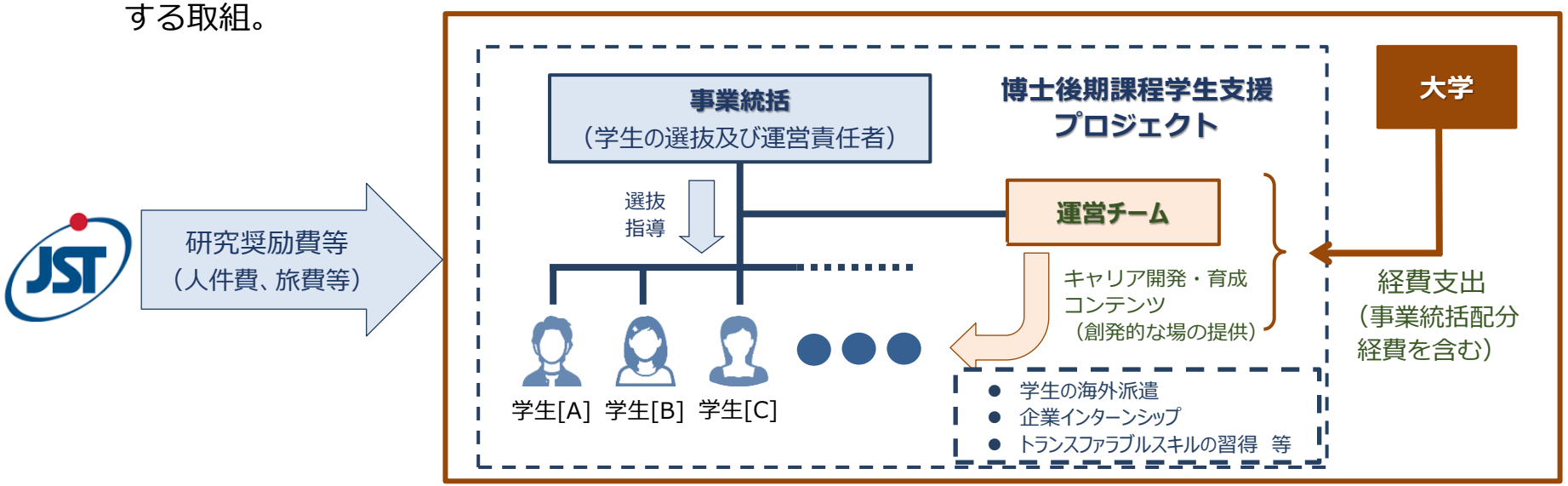
【事業の目的】

- 博士後期課程学生による既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を支援
- 生活費相当額を含めた研究奨励費等を支給することで学生が研究に専念できる環境を整備
- あわせてキャリアパスの支援等を行い、優秀な博士後期課程学生を多様なキャリアパスで活躍できる博士人材へと導く

# 事業の概要

- **申請主体及び事業実施機関**：事業統括
  - 日本国内の国公私立大学が、事業統括をあらかじめ決定し、当該事業統括が申請を行う。
  - 複数大学の所属学生を一括して対象とする等の共同申請も可能。

- **支援内容：**博士後期課程学生支援プロジェクト
  - 事業統括により既存の学内組織・分野の枠組みを越えて適切に選抜された優秀な博士後期課程学生に対し、生活費相当額及び研究費の支給やキャリア開発・育成コンテンツの提供等を一体的に推進する取組。




- **実施期間、人数規模、支援額：**
  - **プロジェクト実施期間：**最大５年度（４年制の場合は最大６年度）
  - **対象となる学生：**令和３年度採用分　最大６，０００人
  - **博士後期課程学生1人あたりの支給額：**２９０万円/年を上限

# 選考スケジュール

| 日時 | 内容 | 備考 |
|---|---|---|
| ６月１１日（金） | 公募開始 | |
| ６月２１日（月）～２３日（水） | 公募説明会（オンライン） | |
| ７月１５日（木）正午 | A日程　申請締切 | ・５３大学から申請 |
| ９月　７日（火） | A日程採択課題公表 | ・４０大学採択 |
| ９月３０日（木）正午 | B日程　申請締切 | ・２３大学から申請 |
| １２月　１日（水） | B日程採択結果公表 | ・１９大学採択 |

# 採択大学一覧（全59大学、5,811名）

（R3支援予定学生数順）

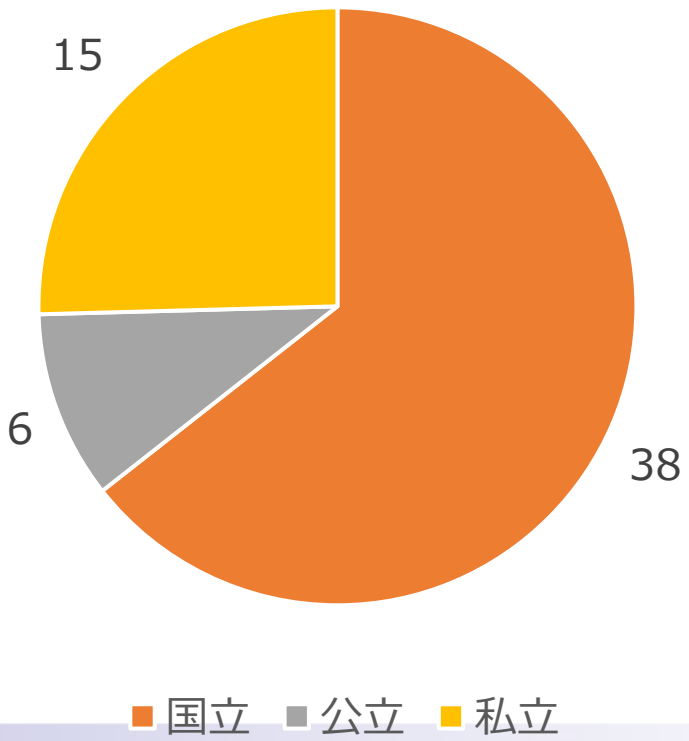
| | 機関名 | R3 支援予定 学生数 | | 機関名 | R3 支援予定 学生数 | | 機関名 | R3 支援予定 学生数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 東京大学 | 600 | 21 | 山口大学 | 36 | 1 | 神戸大学 | 151 |
| 2 | 京都大学 | 515 | 22 | 岡山大学 | 30 | 2 | 富山大学 | 40 |
| 3 | 東北大学 | 511 | 23 | 同志社大学 | 30 | 3 | 信州大学 | 25 |
| 4 | 北海道大学 | 467 | 24 | 北陸先端科学技術大学院大学 | 30 | 4 | 関西大学 | 20 |
| 5 | 大阪大学 | 420 | 25 | 電気通信大学 | 24 | 5 | 東京都立大学 | 20 |
| 6 | 筑波大学 | 351 | 26 | 徳島大学 | 24 | 6 | 九州工業大学 | 15 |
| 7 | 九州大学 | 349 | 27 | 名古屋市立大学 | 20 | 7 | 東京理科大学 | 15 |
| 8 | 名古屋大学／岐阜大学 | 305 | 28 | 京都工芸繊維大学 | 18 | 8 | 群馬大学 | 14 |
| 9 | 慶應義塾大学 | 263 | 29 | 東京薬科大学 | 18 | 9 | 室蘭工業大学 | 14 |
| 10 | 広島大学 | 199 | 30 | 三重大学 | 16 | 10 | 島根大学 | 12 |
| 11 | 東京工業大学 | 187 | 31 | 青山学院大学 | 15 | 11 | 創価大学 | 9 |
| 12 | 早稲田大学 | 180 | 32 | 東京農業大学 | 15 | 12 | 弘前大学 | 8 |
| 13 | 千葉大学 | 150 | 33 | 奈良女子大学 | 14 | 13 | 東洋大学 | 7 |
| 14 | 金沢大学 | 120 | 34 | 名古屋工業大学 | 12 | 14 | 中部大学 | 6 |
| 15 | 東京医科歯科大学 | 120 | 35 | 山梨大学 | 11 | 15 | 京都産業大学 | 5 |
| 16 | 東京農工大学 | 120 | 36 | 総合研究大学院大学 | 10 | 16 | 東京海洋大学 | 5 |
| 17 | 大阪市立大学／大阪府立大学 | 70 | 37 | 東京都市大学 | 10 | 17 | 北九州市立大学 | 4 |
| 18 | 熊本大学 | 60 | 38 | 宮崎大学 | 10 | 18 | 岐阜薬科大学 | 3 |
| 19 | 新潟大学 | 50 | 39 | 甲南大学 | 5 | 19 | 高知工科大学 | 3 |
| 20 | 立命館大学 | 45 | 40 | 奈良先端科学技術大学院大学 | 5 | | | |
| | | | | （Ａ日程）小計 | 5,435 | | （Ｂ日程）小計 | 376 |
| | | | | | | | 合計 | 5,811 |

（注）次年度以降の支援学生数は各プロジェクトの活動や予算の状況により決定する。

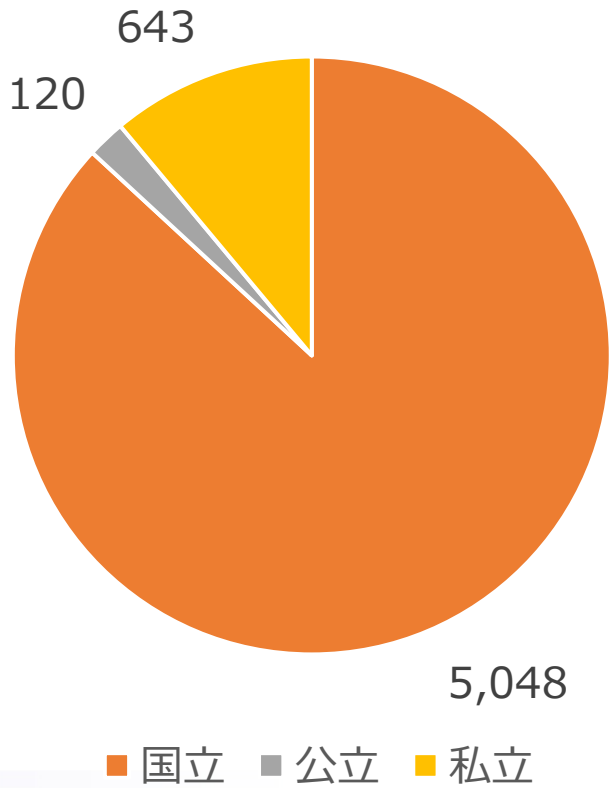
# 採択課題状況

- 採択数：５９大学　5,８１１名
- 大学機関種別：３８国立大学、６公立大学、１５私立大学

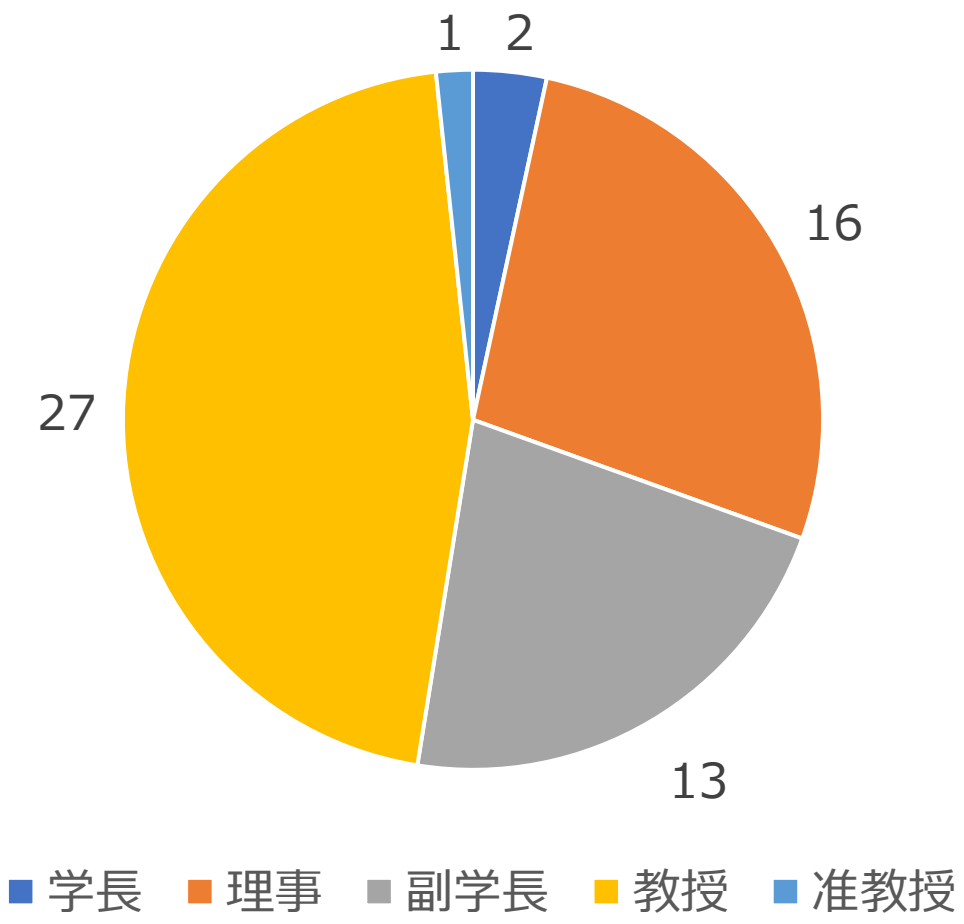
採択大学種別（機関数）




採択大学種別（今年度支援学生数）



# 事業統括の役職



# 採択課題の事例　金沢大学：突破力をもって分野の壁を破壊し、新たな価値を創造する次世代精鋭人材創発プロジェクト

【事業統括】

氏名：中村　慎一

所属・役職

新学術創成研究機構・機構長

人間社会研究域歴史言語文化学系・教授

（元理事・副学長（教育担当））

略歴

1991年 奈良国立文化財研究所平城宮跡発掘調査部考古第一調査室

1993年 金沢大学 文学部 講師

1996年 金沢大学 文学部 助教授

2008年 金沢大学 人間社会研究域歴史言語文化学系 教授

2012年 金沢大学 理事（教育担当）・副学長

2014年 金沢大学 副学長（大学改革・研究担当）

2015年 金沢大学 新学術創成研究機構機構長

【概要】

研究者人材が備えるべきバックボーンを定義し、これに基づき整備した科目により、5年一貫のカリキュラムを構築する。学士課程から有望な学生の選抜を行い、採択された学生はQE（Qualifying Examination）により博士前期・修士課程を修了する。分野の壁を突破力で乗り越え、新たな価値を創成してイノベーションを牽引する「精鋭人材」を育成する。この取り組みを先鋒とし、学内の大学院教育改革を先導する。

【キャリア開発・育成コンテンツ】

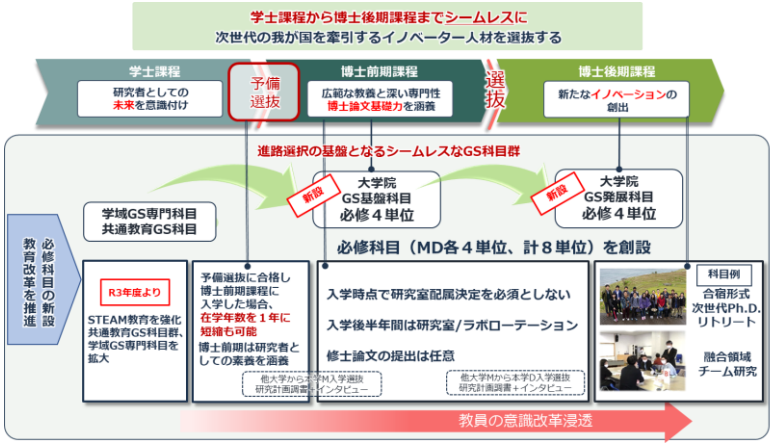
金沢大学<グローバル>スタンダード（KUGS）を平成２６年に定め、社会を構成する人材に必要な力を培うべく、共通教育GS 科目、学域GS 科目、大学院GS 科目を開発・配置してきた。うち、大学院GS 科目を拡充し、必修科目とする。博士後期・博士課程では以下の大学院GS 発展科目の履修を通じ、で培う素養に加え研究遂行力のバックボーンを培う。

①次世代エッセンシャル実践：WPI 等で実践する、リトリート又は融合領域チーム研究から選択。「創発の場」。

②次世代イノベーション開拓：研究者のバックボーンとなる５つの要素のうち、自身の専門外の分野を学ばせ、異分野協働を実践させる。

③国際研究実践：原則３か月の留学又は国際インターンシップ。

④「次世代研究者倫理」：研究者にとって必須の資質である、倫理、規範意識、科学の社会的責任を修得させる。




【今年度支援学生数】　１２０名





QEとは：博士論文研究基礎力審査ともよばれ、本検査の合格を前期の課程を修了し修士の学位を授与する要件とすることができる審査

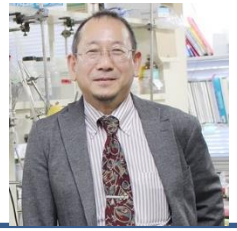
GS科目とは：金沢大学 <グローバル> スタンダード（KUGS）を実現するために、共通教育、専門教育、大学院教育において実施するKUGS教育プログラムに基づき開講する科目

# 採択課題の事例　東京薬科大学：未来医療創造人育成プロジェクト『BUTTOBE』

【事業統括】

氏名：林　良雄　　所属・役職

薬学部　教授



略歴

1986年 カルピス食品工業株式会社（研究開発センター生化学研究所研究員）
1988年 新日本製鐵株式会社 (バイオ事業開発部研究員)
1991年 新日本製鐵株式会社 先端技術研究所（ライフサイエンス研究センター主任研究員）
1999年 京都薬科大学 非常勤講師
1999年 京都薬科大学 講師
2001年 京都薬科大学 助教授
2007年 東京薬科大学 薬学部 教授

【目的】

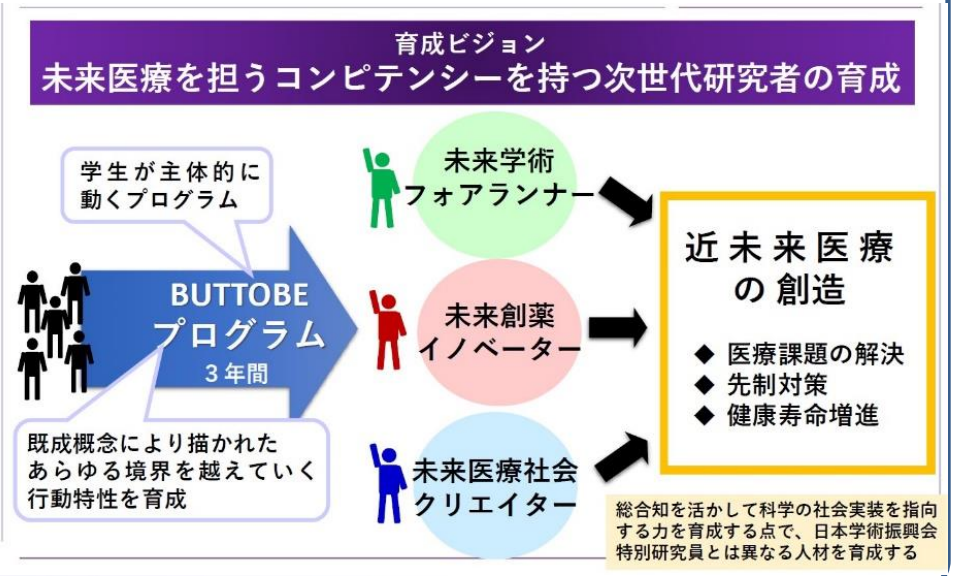
「既存の常識や枠組みにとらわれず、声高く理念を掲げ、その能力と技術と人脈をもって、あらゆる境界を越えて理念を形にしていく人材」を育成ビジョンとして掲げ、これに必要なコンピテンシーを定めて、『未来の学術・医薬品開発・医療社会の各分野を創造する人材』の育成を目的とする。志と能力と行動により革新の障害となるあらゆる境界を越えていくコンピテンシー」を持ち、未来学術フォアランナー・未来創薬イノベーター・医療社会クリエイターと称する未来医療創造人を育成する。

【キャリア開発・育成コンテンツ】

（１）学術フォアランナー：自他が遂行する基礎科学研究テーマの融合を通じて新たな学術領域を拓き、科学に誠実であり、かつその思想や成果を啓蒙していく能力を持つ研究者

（２）未来創薬イノベーター：自身が遂行する創薬関連研究テーマの推進を通じて、効果ばかりでなく、多角的な視点からニューモダリティーの創成と発展を牽引し、医薬品業界を刷新する研究者

（３）未来医療社会クリエイター：自身が遂行する医療社会に関する研究テーマの推進を通じて、近未来の医療提供体制を構築、または自らがその医療提供を実践するロールモデルとなる研究者




【今年度支援学生数】　１８名

# 採択課題の事例　名古屋市立大学：グローバル未来都市共創に資する次世代研究者エンパワメントプログラム

【事業統括】

氏名：澤本　和延　所属・役職

学長補佐（研究力強化）

研究・産学官連携推進機構　研究力強化部会長

医学研究科　脳神経科学研究所所長・教授

略歴

1996 年 筑波大学 基礎医学系 助手

1997 年 大阪大学 医学部 助手

2003 年 慶應義塾大学 医学部 専任講師

2005 年 慶應義塾大学 特別研究助教授

2007 年 名古屋市立大学 医学部 教授

2018-2021 年 医学研究科 副研究科長（研究担当）

2020-2021 年 学長補佐（研究・産学官イノベーション）

【目的】

名古屋市を設置母体とする都市型総合大学として、地域貢献度において高い評価を受けている。専門性を進化させるだけなく、研究課題を俯瞰的にとらえる能力を鍛えて研究を通じて社会問題を解決する新たな博士人材を創造する。

【キャリア開発・育成コンテンツ】

着実・堅実な研究力に上乗せする形で、①プレゼン力②交渉力③合意形成力④行動力、というスキルセットを獲得させるために下記A～Jのエンパワメントコンテンツを提供する。

A.研究科横断的副指導教員制度

B.グローバル都市共創のための異分野融合教育プログラム

C.研究・キャリアパスに関連した多様なイベントへの参加

D.企業での研究インターンシップ

E.最先端の実験研究およびデータサイエンスの基礎の習得

F.英語プレゼンテーションコース

G.海外大学・公的機関への派遣

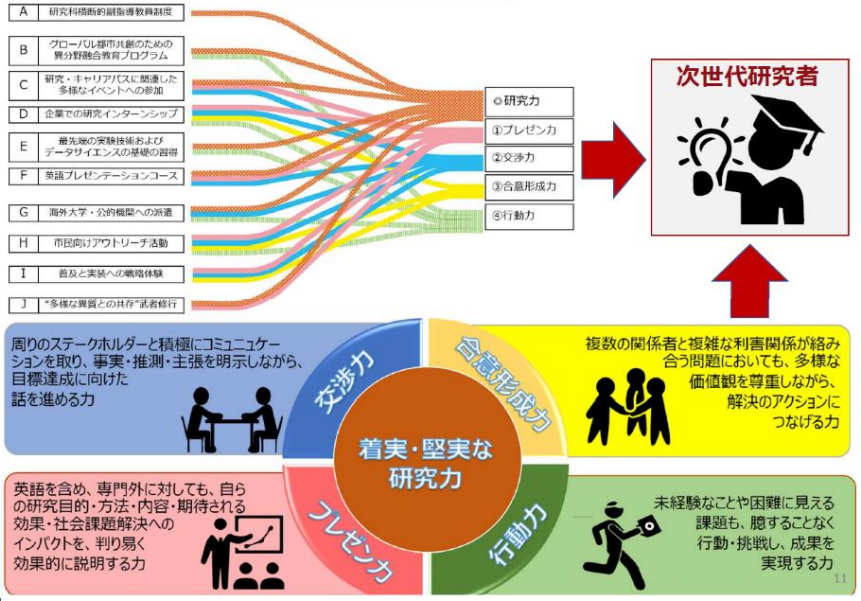
H.市民向けアウトリーチ活動

I.普及と実装への戦略体験

J.“多様な異質との共存”武者修行

【今年度支援学生数】　２０名

本プログラムで涵養する４つの力



# 創発的研究支援事業

科学技術振興機構

# JST創発的研究支援事業

既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な構想に、リスクを恐れず果敢に挑戦し続ける独立前後の多様な研究者を対象に、研究者の流動性を担保しつつ、最長10年間の安定した研究資金と、研究者が研究に専念できる環境の確保を一体的に支援

- ✓ ムーンショット型研究開発及び創発的研究の支援により、破壊的イノベーションにつながる成果を創出する。<経済財政運営と改革の基本方針2020>
- ✓ 特に、挑戦的研究や分野融合的研究を進めるためには、短期的な成果にとらわれることなく研究に専念出来る環境の確保が必要であり、創発的研究支援事業による支援を開始する。<統合イノベーション戦略2020>
- ✓ 今後の政府研究開発投資の方向性として、Society 5.0の実現を目標とした「戦略的研究」と、特定の課題や短期目標を設定せず、多様性と融合によって破壊的イノベーションの創出を目指す「創発的研究」の２つの研究に注力すべきである。<日本経済団体連合会提言>

**【概　要】**

●応募要件：大学等における独立した／独立が見込まれる研究者
※博士号取得後15年以内（育児・出産・介護等のライフイベントへは別途配慮）

●採択件数：250件程度／年×３回公募
※令和元年度補正予算(500億円)で予定していた計700件程度の採択に加え、令和２年度公募において50件程度の採択件数増を図るとともに、令和3、4年度の公募においても同程度の採択件数増を想定。
※当初予算では、新規公募に係る審査・採択等に必要な経費を措置

●支援単価：700万円／年（平均）＋間接経費
※事務負担の軽減等による研究時間の確保に資する用途など、分野や研究者の置かれた環境に合わせて機動的に運用（バイアウト制度(研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能とする見直し）や、直接経費から研究代表者の人件費(PI人件費)の支出について、先行的に導入）

●支援期間：７年間（最長10年間まで延長可）

●支援期間中、研究者が所属先を変更した場合も支援の継続を可能とし、研究者の流動性を確保

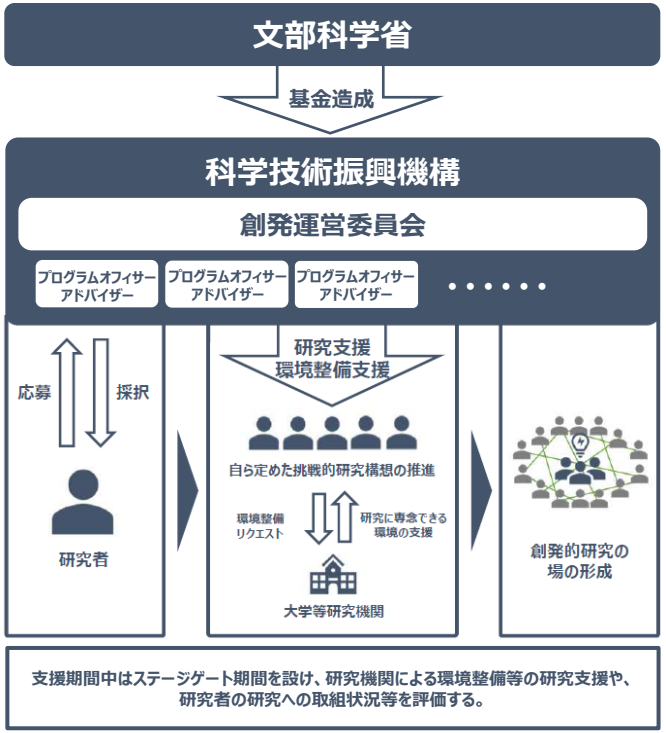
●別途、個々の研究者の状況に応じた研究環境改善のための追加的な支援を所属機関と連携しつつ実施
※研究の進捗状況等に対応し、独立した研究者の下で創発的研究を支える博士課程学生等へのRA支援を充実 等

●創発的研究の場を形成し、研究者同士がお互いに切磋琢磨し相互触発する機会を提供

**【特　徴】**

① 若手を中心とした多様な研究人材を対象に、国際通用性・ポテンシャルのある研究者の結集と融合
② 所属機関等からの支援のもと、研究者が創発的研究に集中できる研究環境を確保
③ 上記①②を通じて、研究者が、活き活きと、自ら定めた挑戦的な研究構想を推進

**【事業スキーム】**

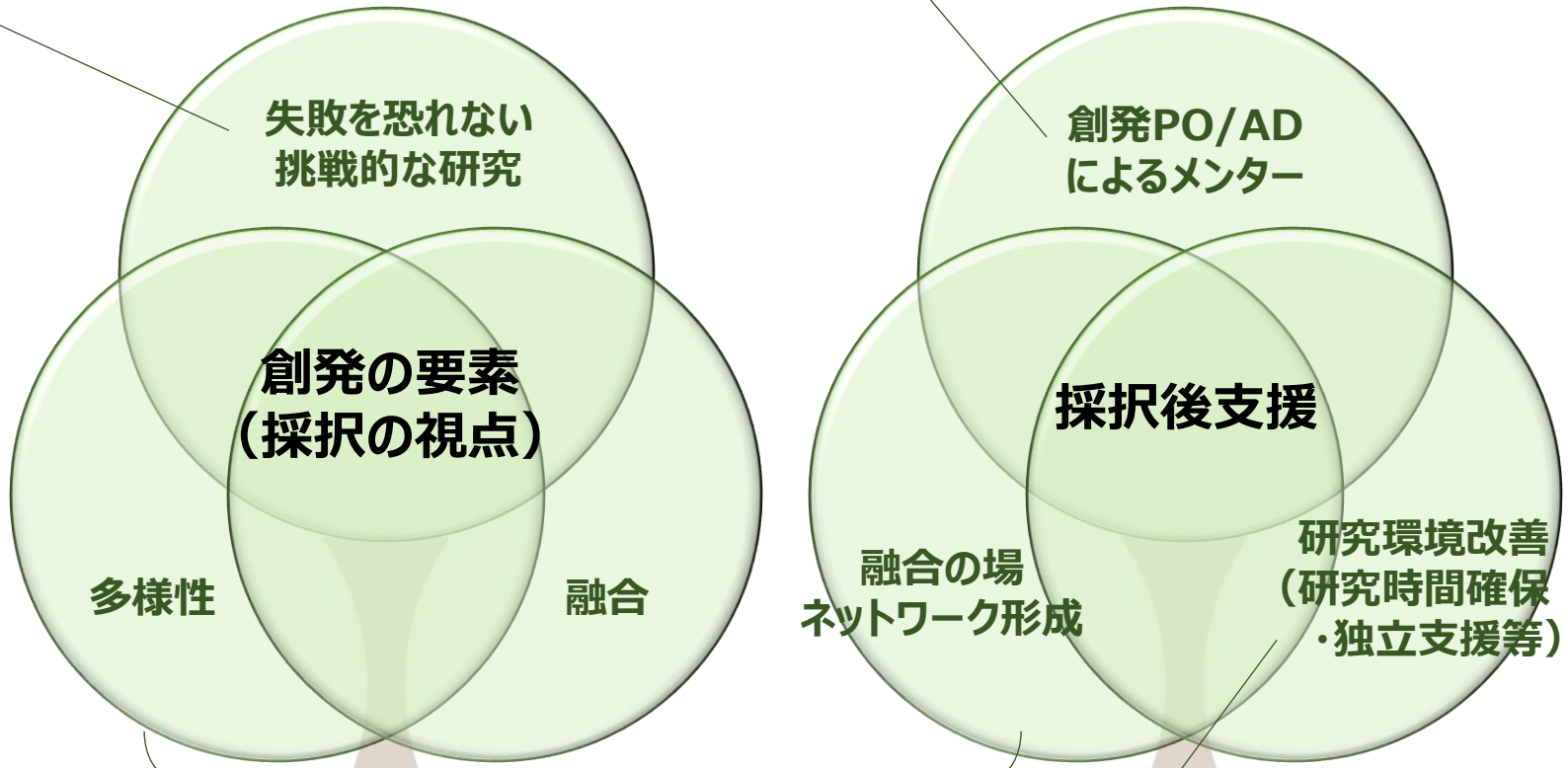



**→ 優れた人材の意欲と研究時間を最大化し、破壊的イノベーションにつながる成果を創出**

# 創発的研究支援事業の特色

短期的な成果に囚われない**長期的な研究を支援**
（7年（最大10年）×700万円を支援）

研究機関・研究者からの推薦等から選抜した
多様な専門家による定期的な助言・育成




若手を中心とした多様な研究分野・性別・所属・経験を持った
研究者が**融合し知を発展させネットワークを形成する場**を提供
（融合の場：年2回）

研究環境改善に向けた追加支援
（RA追加経費・研究環境整備支援）

# 創発的研究支援事業審査スキーム

公募

**令和3年度応募：2,537件**
**令和2年度応募：2,314件**

① 専門家による一次書面審査

② 創発PO・創発ADによる二次書面審査

③ 創発PO・創発ADによる面接審査

④ 創発運営委員会による総合審査

採択者の決定

**令和3年度採択：259件**
**令和2年度採択：252件**

①：約900名の**多様な分野の専門家**による書面審査

- ✓ 専門的な視点で、破壊的イノベーションのシーズにつながる野心的・挑戦的なアイディアを選出（研究構想の内容を重視）
- ✓ 提案書に記載する業績については、提案者の貢献・工夫を記載

②③：14名の**創発PO**及び約160名の**創発AD**による審査

- ✓ 多角的な視点で評価（多様な分野の第一人者による審査）
- ✓ 面接審査では、人物（ポテンシャル）を重視
- ✓ 研究分野、研究者の多様性・ポートフォリオを考慮しながら選考
- ✓ 人文社会系との融合提案は、人文社会チームも審査（2021年度）

④：**創発運営委員会**による総合審査

- ✓ 各パネルで選出された採択候補者を横断的・総合的に評価

採択率：約10%

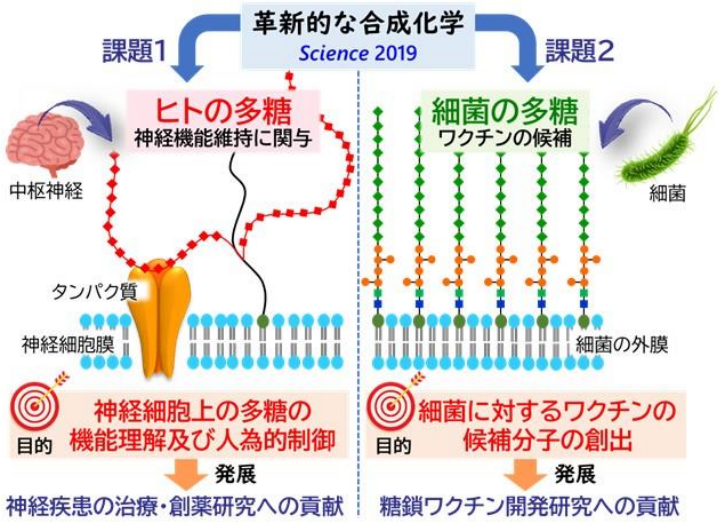
# 本日の登壇者

# 革新的な合成化学を用いた多糖の機能研究と応用

2020年度採択

## ～ 世界初の糖鎖合成技術を用いた新たな挑戦 ～

先行研究において、免疫などにおける細胞間のコミュニケーションに関わり、また細菌やウイルスの感染標的でもある「シアル酸（α結合）」を世界で初めて人工的に作る精密合成法（50年来の難題とされてきた）の開発に成功しました（Science 2019）。この成果を用いて、ワクチンや治療法の開発を異分野融合で目指します。




世界初となる糖鎖の化学合成技術と分子イメージング技術の融合により、神経接着、神経可塑性の制御に関わる多糖の役割の解明と神経機能制御法の開発、そして細菌固有の多糖を応用した糖鎖ワクチンの候補分子の開発に取り組みます。

将来的には、神経系シグナルの人為的な制御法を確立し、神経疾患の治療・創薬開発を目指します。加えて、致死率が高く、これまで効果的な治療法がない細菌感染症に対する初めての強力なワクチン開発を目指します。

こうむら　なおこ
河村 奈緒子
岐阜大学
助教


＜略歴＞　現職：東海国立大学機構岐阜大学 糖鎖生命コア研究所・助教

・化学合成による糖鎖の創製及び合成分子を用いた糖鎖の機能理解と応用に取り組む

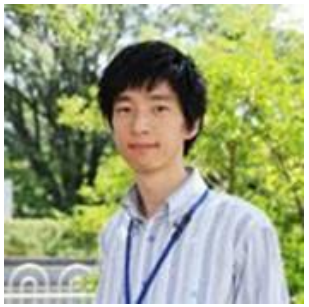
2010年岐阜大学大学院応用生物科学研究科修士課程修了/ 同年同大学応用生物科学部特定研究支援者（京都大学物質-細胞統合システム拠点専従）/ 2017年同大学生命の鎖統合研究センター研究支援員/ 2018年博士（農学）取得/ 同年同センター研究員/ 2019年同センター特任助教/ 2021年4月より現職

# 家畜における致死的暴力性の起源の解明と制御

2021年度採択

## ～なぜニワトリは共喰いをするのか？～

### 安全安心なニワトリ生活環境の提供に向けた共喰い遺伝子解明



しんむら つよし
新村 毅
東京農工大学
教授

安全安心な食の提供に向けて、家畜の生活環境の向上（アニマルウエルフェア）が世界的に求められ始めています。しかし、狭い場所で飼育されるニワトリはおとなしいですが、多数のニワトリを放し飼いにすると、共喰いが起こることが知られています。

そして一度共喰いを覚えたニワトリは共喰いを続け、また他のニワトリも学習し共喰いを始めます。こういった共喰いという現象は、古代から魚類から霊長類、そして人類においても発生している、恐ろしい生態です。

本創発的研究では、家畜の致死的暴力性（共喰い）をテーマとして、その分子メカニズムを明らかにし、さらに、攻撃的だった野生動物がいつどこでどのように人類に近づいたのか？という家畜化の起源を明らかにします。また、共喰いの要因となる遺伝子を特定し、その遺伝子を制御することで、協調性のある新品種のニワトリを造成することで、生産現場において生じている大きな経済損失を解消し、人と動物の持続可能な関係性の未来を創造します。

＜略歴＞現職：東京農工大学・教授

・東京農工大学農学部にて、動物（特にニワトリ）の行動や福祉に関する研究を推進。

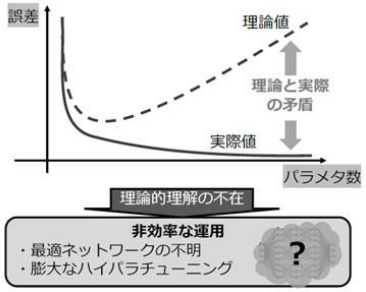
2005年麻布大学獣医学部卒業、2009年同大学獣医学研究科博士後期課程早期修了。2007年日本学術振興会特別研究員DC1、2009年同PD、2013年基礎生物学研究所特任助教、2016年東京農工大学農学部准教授／卓越研究員を経て、2021年より同大学教授。日本農学進歩賞（2019年）、文部科学大臣表彰若手科学者賞（2020年）を受賞。

# 深層学習の原理記述に向けた構造汎化理論スキームの開発

2021年度採択

## ～AI新理論の構築による普及加速～

### 異色経歴の異才が深層学習の原理解明に挑む



いまいずみ まさあき
今泉 允聡
東京大学
准教授

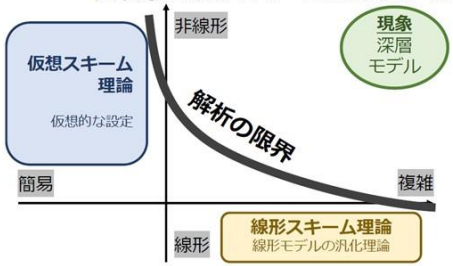
歴史学で学士、経済学で修士、そして統計学で博士号を取得した多様な学歴を持つ提案者が、AI技術の基盤となる深層学習の原理を記述する新しい数学的理論を構築し、実用における諸問題の抜本的な解決を目指します。

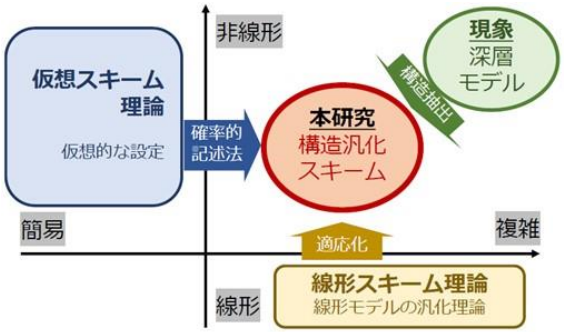
深層学習は高精度で優れたデータ解析技術ですが、実用上は膨大な計算コストなど、多くの課題があります。これは、従来理論が深層学習という新技術の原理を説明できないため、実用化の際に非効率的なトライアンドエラーに頼る部分が多いことに一因があります。

そこで本創発的研究では、新概念「構造的汎化」を基軸に深層学習の原理を記述する理論を構築し、深層学習の基盤的側面の長期的かつ抜本的改善を試みます。

**構造汎化スキーム**

・実現象と既存スキームを架橋する汎化理論




＜略歴＞現職　東京大学・准教授

・東京大学 総合文化研究科 先進科学研究機構にて、
　統計学・機械学習などのデータ解析の基礎研究を推進

2011年東京大学文学部歴史文化学科卒業。2014年同大学経済学研究科現代経済専攻修士課程修了。2017年同研究科統計学コース博士課程修了、博士号取得。2018年まで統計数理研究所学振特別研究員(PD)。2020年まで統計数理研究所助教。2020年度より東京大学総合文化研究科准教授。理化学研究所AIPセンター客員研究員、JSTさきがけ研究員、統計数理研究所客員准教授を兼任。