

科学技術への顕著な貢献 2009

ナイス ステップ な 研究者展

2009



主催 文部科学省 科学技術政策研究所

ナイス ステップ な 研究者展

私たちは、ついつい「科学なんて難しいから嫌い！」と敬遠しがちです。でも、科学とは本来、誰もが心に秘めている好奇心のたまものです。そんな科学や技術のすばらしさ、おもしろさを教えてくれるのが、研究者であり、科学技術の教育普及にたずさわっている人たち。

私たち科学技術政策研究所は、2009年に10組の方々を、『ナイス ステップな研究者2009』に選定しました。これは、「科学技術の分野ですぐれた成果をあげたり、経済・社会に貢献したり、国民に夢を与えたりした方」あるいは「理数離れの対策において大きな貢献をした方」など、科学技術のさまざまな分野で活躍された方々（グループで実施された場合はその代表の方）を、約2000人の専門家ネットワークの意見を参考に選定したものです。

科学技術政策研究所（略称NISTEP（ナイスステップ））は、文部科学省の研究機関で、科学技術政策の立案に役立つ調査研究などを行っています。『ナイス ステップな研究者』という名称は、すばらしいという意味の「ナイス」と、飛躍を意味する「ステップ」を組み合わせ、科学技術政策研究所の略称にからめたものです。

私たちの生活は、科学技術なしには考えられません。健康で安全な生活を送るには、科学技術とうまくつきあう必要があります。この展示が、少しでもそのきっかけになることを期待しています。

詳しくはホームページ www.nistep.go.jp/ へ



文部科学省 科学技術政策研究所

選定理由「細胞内の不要タンパク質を分解する
プロテアソームに関する研究で世界的に注目を集める」



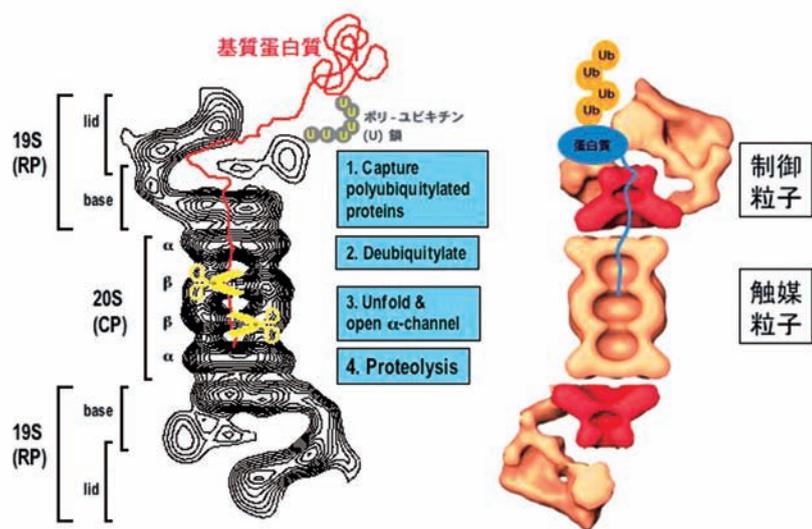
東京都臨床医学総合研究所 所長代行

たなか けいじ

田中 啓二

私たちのカラダをつくっているのはタンパク質。
でも、なかには悪さをするタンパク質も。
いらぬタンパク質を分解する掃除屋がプロテアソーム。
この巨大分子を発見し、
その構造と役割を解明する研究で世界をリードし、
生命の神秘に迫りたい！

プロテアソームの構造と機能



19S (RP)

lid

base

20S (CP)

α

β

β

α

19S (RP)

base

lid

3. Unfold & open α-channel

4. Proteolysis

制御粒子

触媒粒子

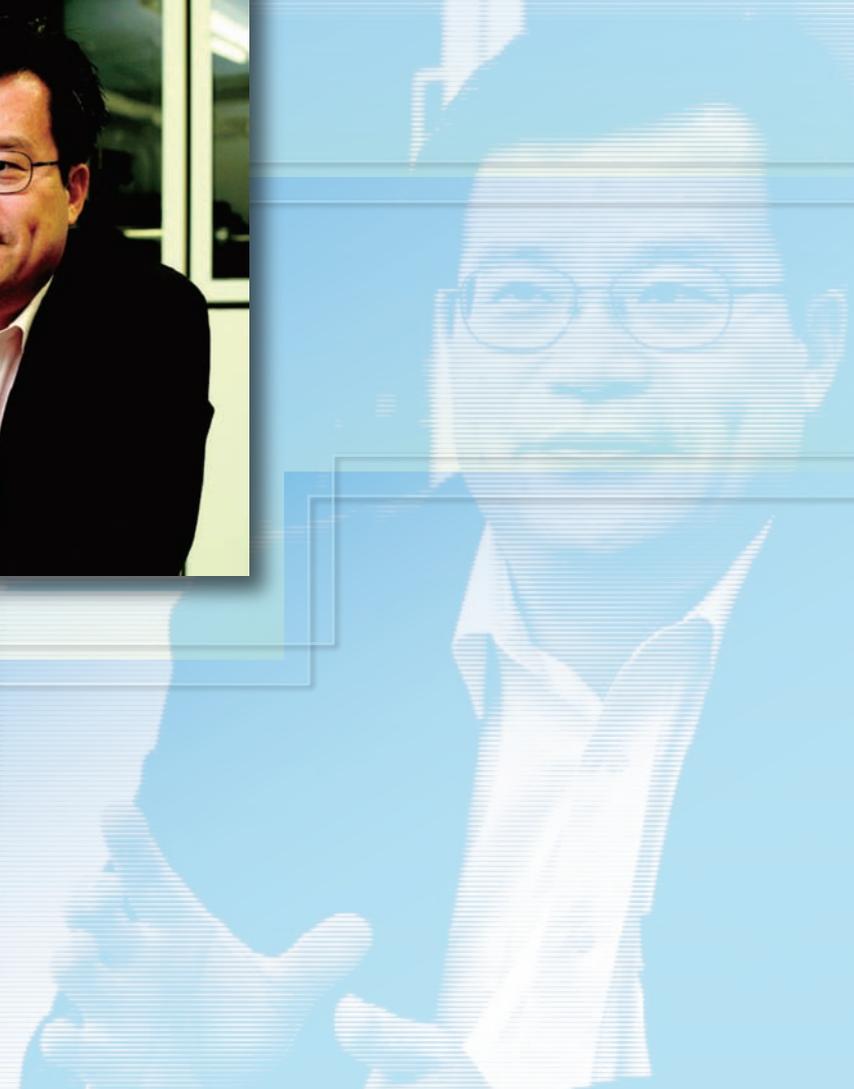
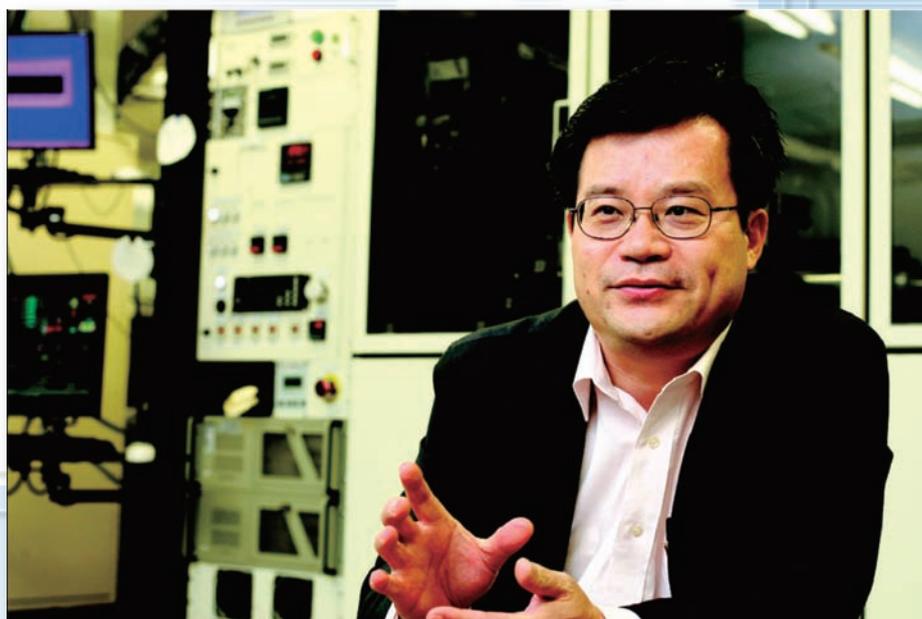
選定理由「青色 LED 用半導体の誕生から
紫外発光半導体までの最先端の研究をリード」



名城大学工学部材料機能工学科 教授

あまの ひろし
天野 浩

世の中が変わるような挑戦的な研究がしたい！
その一念で、青色発光ダイオードの開発研究に邁進。
そして、世界に先駆けてその基幹技術開発に成功！
次なる目標は、紫外線領域の半導体レーザ。
人の役に立つ研究にのめり込む日々。



選定理由「高速通信用プラスチック光ファイバーの研究および実用化」



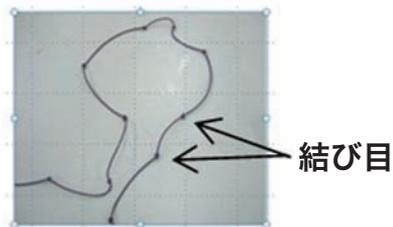
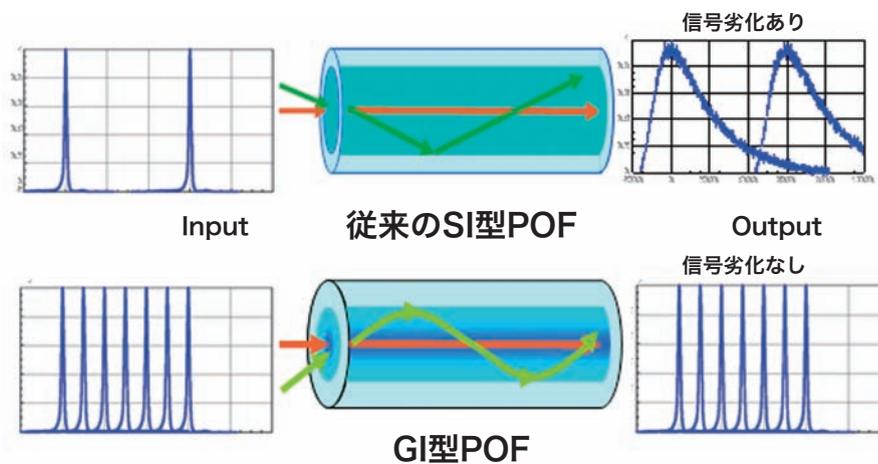
慶応義塾大学工学部 教授

こいけ やすひろ

小池 康博

世界をあっと言わせた、
 高速通信用プラスチック光ファイバーの開発。
 14年間の暗闇を抜けた先に光が見えた瞬間。
 「困ったときは基本、根本に戻れ」が信条。
 光を自在に操りたい。

世界最速プラスチック光ファイバーの開発



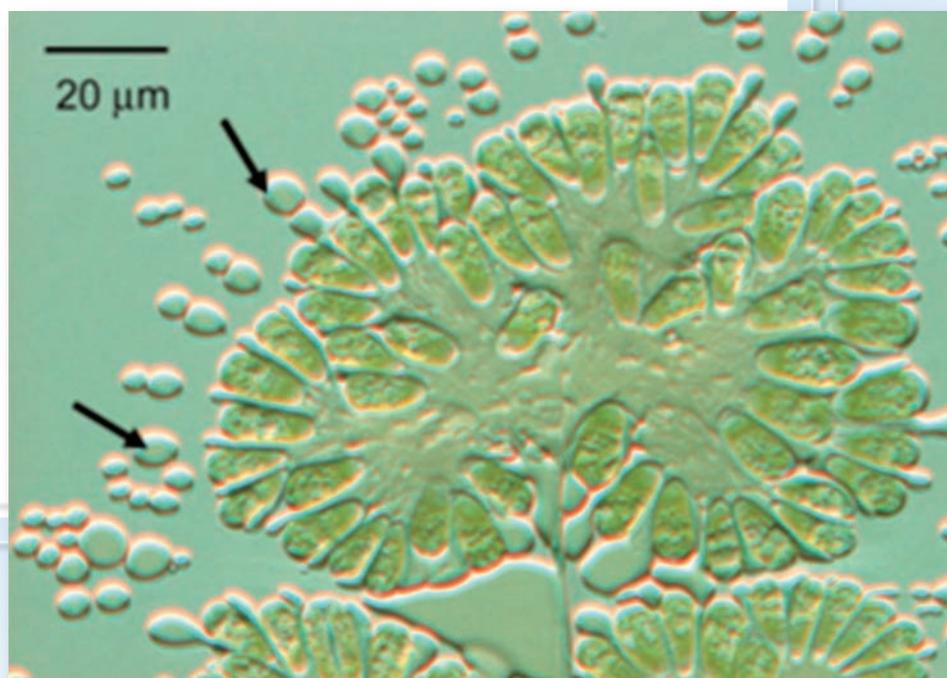
選定理由「炭化水素産生緑藻類による
次世代エネルギー資源開発の基盤技術を確立」



筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授

わたなべ まこと
渡邊 信

地球の生態系を支える微細藻類。
その分類から応用が見えてきた。
太陽光をオイルに変えてしまう緑藻類ボトリオコッカス。
化石燃料に頼らない世界の実現を目指す。



選定理由「次世代超合金の開発および実用化推進」



物質・材料研究機構 超耐熱材料センター長
ロールス・ロイス航空宇宙材料センター長

はらだ ひろし
原田 広史

1100度の高温に耐える第5世代超耐熱材料を世界で初めて開発。
ニッケルにいろいろな合金元素を入れた超耐熱合金。
発電用ガスタービンやジェットエンジンのタービン翼、
耐熱性向上、熱効率アップによって燃料消費、CO₂排出が大幅削減！
次なる目標は1150度に耐える第6世代の開発。



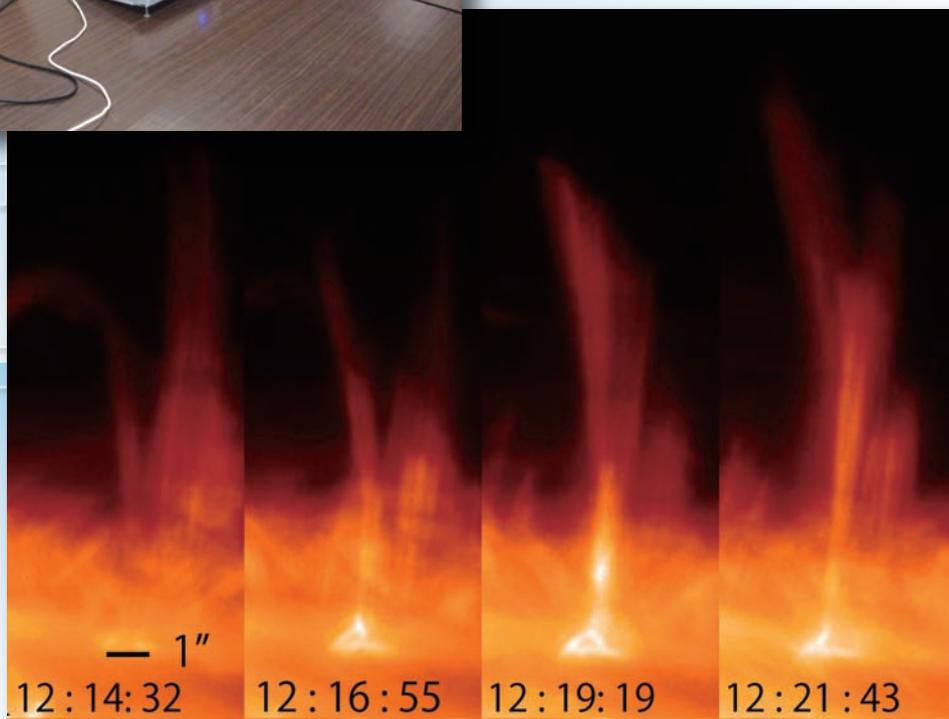
選定理由「宇宙天気予報の基礎研究としての太陽活動現象の究明に貢献」



京都大学大学院 理学研究科附属天文台 台長
京都大学宇宙総合学研究所ユニット ユニット長

しばた かずなり
柴田 一成

太陽を知るとは宇宙を知ること。
そして地球を知ること。
太陽で爆発が起こると人工衛星が故障することも。
磁気嵐のせいで、地上が大停電になることも。
太陽の観察から、目標は宇宙天気予報の実現！



選定理由「大学を核としたイノベーションコアの形成による
研究成果の活用と若手人材の活躍の場の創出」



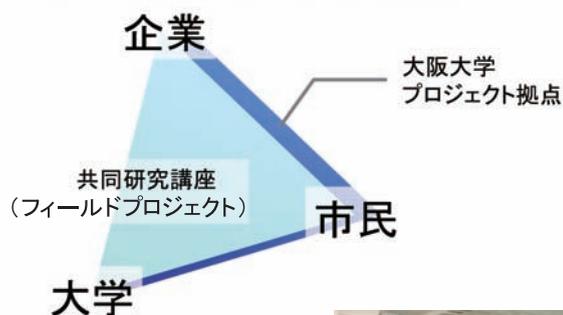
大阪大学先端科学イノベーションセンター 教授

かねまつ やすお

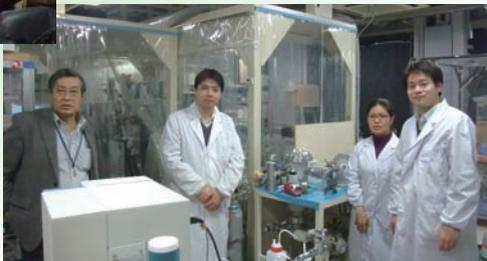
兼松 泰男

研究や人材活用、社会貢献のしかたはいろいろであるべきだ。
産学連携？ 社会や市民との連携？ 分野融合型研究？
かけ声は立派だけど、具体的にどうやるの？
そこで着目したのがフィールドプロジェクト、そして共同研究講座制度。
これをイノベーションに結びつけたい！

大阪大学 共同研究講座制度の活用



大阪大学 先端科学イノベーションセンター



選定理由「再生医療研究の治療実現に向けた『プロデューサー』活動の実践」



東京女子医科大学先端生命医学研究所
客員教授 チーフメディカルイノベーションオフィサー

えがみ みめ
江上 美芽

再生医療の実現と新産業創出の道は険しい。
日本発の研究成果による「イノベーション実現」には、
プロジェクトを統括する「プロデューサー」人材が必要！
研究者チームと「車の両輪」となって、
待望される再生医療技術の実現と国際貢献を目指して邁進中！



**日本発技術で世界にはばたく
再生医療産業を創出する！**

細胞シート工学再生医療スペシャリスト集団



テクノロジー結集・統合による
システムインテグレーション



創造性を有する産業イノベーター



- ・日本発・世界初の細胞シート工学研究
- ・スーパー特区による本格臨床研究の加速
- ・産官学融合の再生医療拠点の形成
- ・レギュラトリー・サイエンス大学院、医師、研究者の結集教育

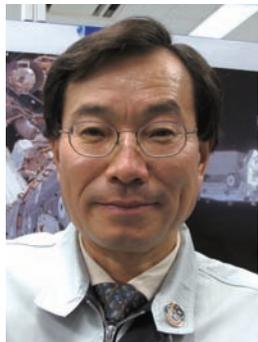
再生医療
メディカルコンプレックス

- 再生医療病院
- 研究センター
- 組織・臓器7/7トリ
- 医薬品企業
- 連携企業群

世界市場
(円/年、10年後10%浸透率を想定)
角膜：50億 心臓：2兆
食道：20億 歯周：200億
輸送：500億
移植デバイス：60億
自動生産システム：2000億



選定理由「高度な安全性・信頼性を満足する
宇宙ステーション補給機 (HTV) の技術実証」



HTVプロジェクトチーム
宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 有人宇宙環境利用ミッション本部

プロジェクトマネージャー
とらの よしひこ

虎野 吉彦

サブマネージャー
こや り ゆき お

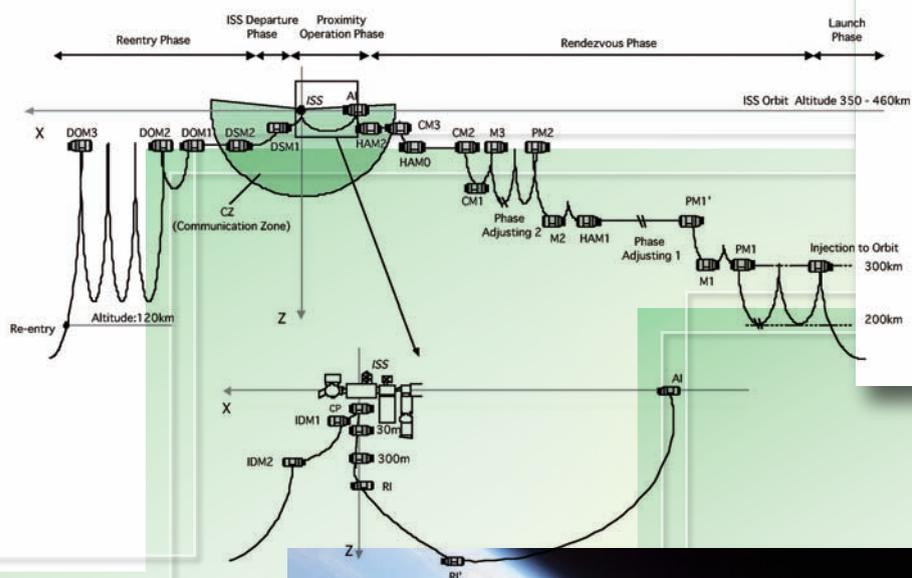
小鏝 幸雄

ファンクションマネージャー
さ さ き ひろし

佐々木 宏

国際宇宙ステーション始動！
日本人宇宙飛行士の長期滞在が可能になった。
そこへ補給物資を運ぶ、期待の大型無人宇宙船の開発。
未来の月飛行や惑星間飛行へと夢はつながる。

HTV Flight Operations Path Overview



HTVの成果を利用した
未来型HTVの想像図

有人観光機



30年後の宇宙活動



有人月周回機



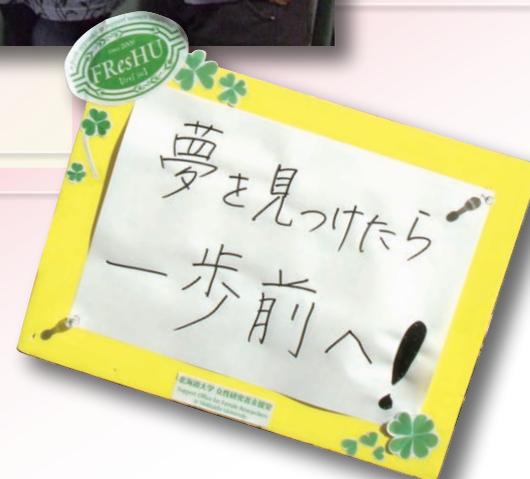
選定理由「女性研究者活躍に向けた環境整備と女性研究者採用の促進」



北海道大学副理事・女性研究者支援室長
北海道大学大学院農学研究院 / 生命科学院環境分子生物科学研究室 教授

ありが さなえ
有賀 早苗

女性研究者を無理なく着実に増員する。
それが注目の「ポジティブアクション北大方式」
「活かして、育てて、支える」と「ビー・アンビシャス」が、
男女を問わない人材活用のキーワード。



ナイスステップな研究者2009 一覧

研究部門

たなか けいじ

田中 啓二

東京都臨床医学総合研究所 所長代行

■ 細胞内の不要タンパク質を分解するプロテアソームに関する研究で世界的に注目を集める

あまの ひろし

天野 浩

名城大学理工学部材料機能工学科 教授

■ 青色LED用半導体の誕生から紫外発光半導体までの最先端の研究をリード

こいけ やすひろ

小池 康博

慶応義塾大学理工学部 教授

■ 高速通信用プラスチック光ファイバーの研究および実用化

わたなべ まこと

渡邊 信

筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授

■ 炭化水素産生緑藻類による次世代エネルギー資源開発の基盤技術を確立

はらだ ひろし

原田 広史

物質・材料研究機構 超耐熱材料センター長
ロールス・ロイス航空宇宙材料センター長

■ 次世代超合金の開発および実用化推進

しばた かずなり

柴田 一成

京都大学大学院 理学研究科附属天文台 台長
京都大学宇宙総合学術研究ユニット ユニット長

■ 宇宙天気予報の基礎研究としての太陽活動現象の究明に貢献

プロジェクト・産学連携・国際研究交流部門

かねまつ やすお

兼松 泰男

大阪大学先端科学イノベーションセンター 教授

■ 大学を核としたイノベーションコアの形成による研究成果の活用と若手人材の活躍の場の創出

えがみ みめ

江上 美芽

東京女子医科大学先端生命医科学研究所
客員教授 チームメディカルイノベーションオフィサー

■ 再生医療研究の治療実現に向けた『プロデューサー』活動の実践

とらの よしひこ

虎野 吉彦

HTVプロジェクトチーム
宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 有人宇宙環境利用ミッション本部 プロジェクトマネージャー

こやり ゆきお

小鐘 幸雄

HTVプロジェクトチーム
宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 有人宇宙環境利用ミッション本部 サブマネージャー

ささき ひろし

佐々木 宏

HTVプロジェクトチーム
宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 有人宇宙環境利用ミッション本部 ファンクションマネージャー

■ 高度な安全性・信頼性を満足する宇宙ステーション補給機 (HTV) の技術実証

男女共同参画部門

ありが さなえ

有賀 早苗

北海道大学副理事・女性研究者支援室長
北海道大学大学院農学研究院 / 生命科学環境分子生物科学研究室 教授

■ 女性研究者活躍に向けた環境整備と女性研究者採用の促進