

## 「自立・競争的環境で育てる若手研究者育成プログラム」について

本学では、自然科学系の先端科学技術融合領域や医歯学系の脳神経系など、人間環境科学分野で極めて優れた研究を行っています。本プロジェクトは、優秀な人材を国際公募し、本学の人間環境科学分野とその周辺領域との融合的研究を可能とする学際的な研究視点を持った研究者を境界領域に養成するものです。

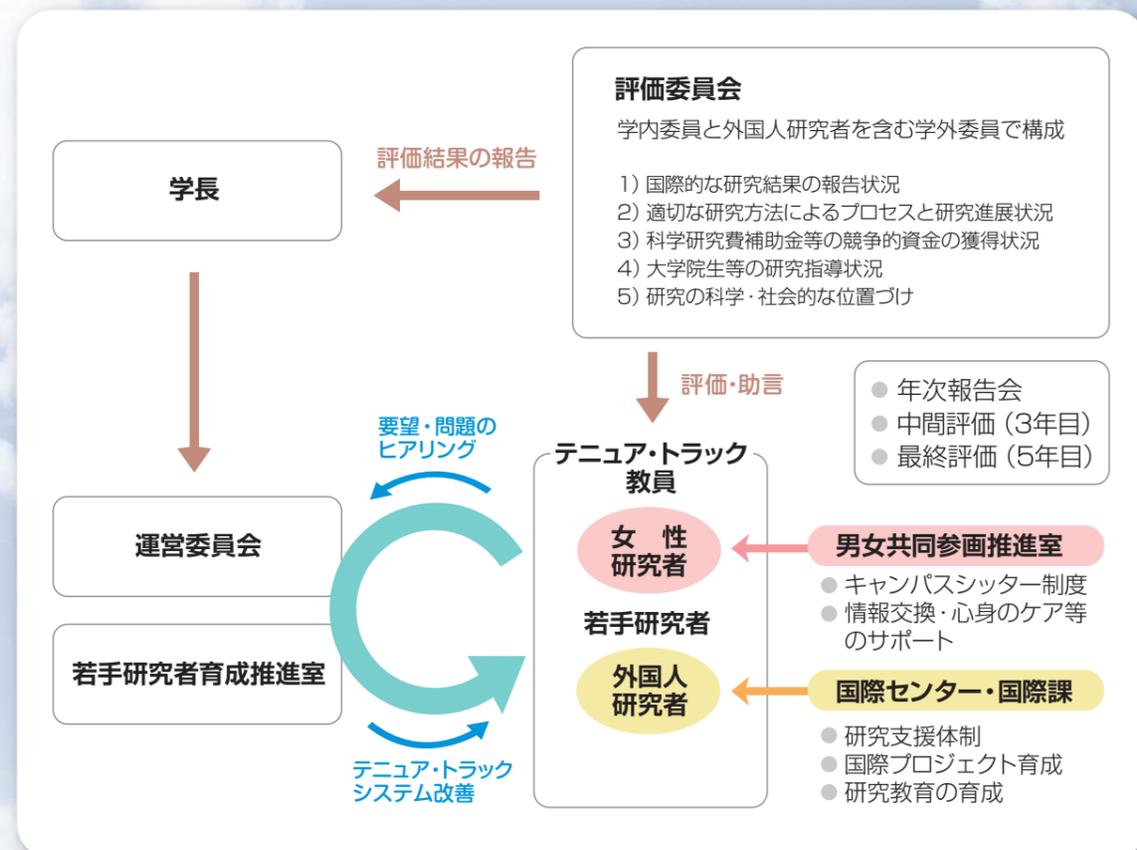
本学では、平成21年度のプロジェクト開始と同時に、学長直属の「若手研究者育成推進室」を設置し、テニュアトラック若手研究者の採用・育成マネジメントを一括して行ってきました。採用されたテニュアトラック若手研究者には、自立的な研究環境として、初期のスタートアップ経費、毎年の研究費と研究支援のためのポストドクター1人の雇用経費を配分しています。さらに、最低70㎡程度の研究スペース、国際学会への派遣経費を配分する他、自立に向けたサポートとして連携教員による支援体制を構築しています。

また、本プロジェクト2年目からは、自然科学系と医歯学系が隔年で2人を同時に採用する「ペア採用」というテニュアトラック制を実施し、テニュアトラック若手研究者同士が協力・競争できる環境をつくっています。

「若手研究者育成推進室」は、プロジェクト終了後も状況に合わせて内容を変更しつつ、テニュアトラック若手研究者の支援組織として継続的に支援を行います。本プロジェクトの実施期間終了後は、本学全部局・研究所の人材育成・評価のモデルと、他大学・研究機関の人材養成システム改革の先導モデルをつくり上げることを目指しています。

## 運営体制

テニュアトラック制のマネジメントは、学長直属の運営委員会と若手研究者育成推進室が行っています。運営委員会は、システム改善と積極的な人事改革の先導役を果たし、若手研究者育成推進室は、テニュアトラック若手研究者の研究・事務手続のサポートを行っています。



主催：新潟大学企画戦略本部若手研究者育成推進室

(お問い合わせ) 〒950-2181 新潟県新潟市西区五十嵐2の町8050 新潟大学研究支援部研究企画推進課「若手研究者育成推進室」  
TEL.025-262-7211 FAX.025-262-5645 E-MAIL: tenure-t@adm.niigata-u.ac.jp URL: [http://www.niigata-u.ac.jp/tenure\\_track/index.html](http://www.niigata-u.ac.jp/tenure_track/index.html)

# 新潟大学 テニュアトラック シンポジウム

自立・競争的環境で育てる  
若手研究者育成プログラム

～世界的研究拠点を目指して～

平成24年

3月2日(金) 13:30-

参加無料

場所/朱鷺メッセ 中会議室201

# 自立・競争的環境で育てる 若手研究者育成プログラム

～ 世界的研究拠点を目指して～

## 研究者紹介

### 素粒子論

研究キーワード

量子色力学,  
計算機シミュレーション,  
初期宇宙,  
高温高密度物質



江尻信司 *EJIRI Shinji*

准教授

自然界を支配する基本的な力は4種類あるといわれており、その中に「強い力」と呼ばれる力があります。通常その「強い力」は原子核の中だけで働くため、あまり身近な力ではありませんが、宇宙誕生直後や超新星爆発、中性子星の内部のような超高温高密度状態ではその「強い力」が重要な役割を果たします。

そのような高温高密度状態を実験室で作出すことは難しく、第一原理からの理論的な研究でそのような状態を明らかにすることが重要です。しかし、名前の通り非常に強い力なので「強い力」の基礎理論である量子色力学の計算自体も難しいことが知られています。その「強い力」の性質を系統的に研究ができ

る方法は今のところスーパーコンピュータによる大規模数値シミュレーションだけです。

私は、コンピュータシミュレーションを行うことによって「強い力」の世界、原子核の中や宇宙誕生直後や特殊な天体の内部などを研究しています。「強い力」が織り成す世界は基本的に量子論の世界なので、私たちの想像を絶するようなことが起こっていても不思議ではありません。コンピュータの力を借りてそんな世界を探っています。



### 神経科学

研究キーワード

軸索突起,  
樹状突起,  
シナプス,  
細胞極性,  
アルツハイマー病

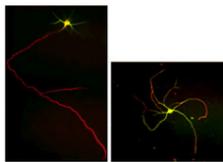


岸 将史 *KISHI Masashi*

准教授

私の研究室では、ヒトの脳を構成する機能単位であるニューロンがその複雑な形態や機能、連絡を獲得する分子機構に関して研究を行っています。私は、哺乳類のシナプス形成機構を解析する目的で、線虫に於いてシナプス形成異常を呈する一変異体の責任遺伝子SADキナーゼについて、そのマウスホモログの同定と遺伝子欠損マウスの作製・解析を行いました。その結果、SADキナーゼを欠損した海馬神経細胞はどれも同程度の長さの神経突起を有し、両突起の分子マーカーの分布パターンも含めて、軸索突起と樹状突起とを区別することができていない、神経細胞の極性化が不全である、ということが判明致しました。

SADキナーゼの作用機構については、これまでに、その上流にLKB-1という蛋白キナーゼが位置しSADキナーゼを活性化することで突起の伸長を強く促し軸索突起の運命を決定しているということが示されていますが、下流については謎のままです。我々は現在、その下流因子の同定を試みつつ、神経細胞極性化とシナプス形成、及び神経突起の形態形成に関わる分子メカニズム解明に向け、全力で取り組んでいます。



### 植物分子遺伝学

研究キーワード

環境応答,  
光受容体,  
植物ホルモン,  
突然変異体,  
シロイヌナズナ

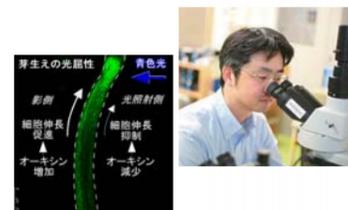


酒井達也 *SAKAI Tatsuya*

准教授

大地に根をはって生きる植物は、様々なセンサーを用いて環境情報を認識し成長を調節することによって、自分がおかれた環境に適応する能力をもっています。光源方向にむかって成長方向を変える光屈性、他の植物の陰に入ると枝葉を延ばす陰避反応、倒れてもまた上へと成長する重力屈性などは、身近な植物の環境応答反応です。これらの反応は、環境認識センサーの働き、植物ホルモンの調節、遺伝子発現の調節などの一連の反応によっておきている現象です。このような植物の環境適応メカニズムを一つ一つ理解していくことによって、植物の物質生産性向上や環境適応能力の向上に資する分子メカニズムの発見につ

なげていきたいと考えています。現在、特に光と植物ホルモンによる成長調節について研究を進めています。



### 神経回路形成

研究キーワード

臨界期,  
眼優位可塑性,  
ホメオ蛋白質,  
細胞外基質,  
視覚野



杉山清佳 *SUGIYAMA Sayaka*

准教授

「三つ子の魂百まで」のことわざのように、子どもの頃の経験が、脳の成長には大切です。例えば、怪我などで子どもの片目に眼帯をすると、見る経験をさげられた目の視力が弱くなり、弱視を生じることがあります。また、2か国語を話す環境で育った子どもは、バイリンガルになりやすいなど、豊富な経験に応じて脳が成長することがあります。しかし、経験が脳の機能を発達させる仕組みについては、世界的にも分からないことが多いです。

これまでの研究から、胎児の脳を作る遺伝子が、生後には脳を発達させる役割を持つことを明らかにしてきました。この遺伝子から作られる蛋白質(Otx2)は、経験を感知して脳細胞の間

を移動し、移動先の発達を促すという世界的にもユニークな性質を持ちます。研究室では、この蛋白質の働き方を調べることで、経験によって脳が発達する仕組みを明らかにすることを目指しています。子どもの脳が柔軟に成長するために必要な遺伝子群と、遺伝子の働きを理解することにより、将来、神経疾患から脳機能を再建する治療法の開発につながるかと期待されます。



### 遺伝性皮膚疾患

研究キーワード

皮膚,  
毛髪,  
外胚葉,  
遺伝子

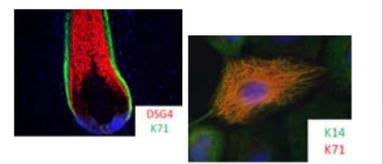


下村 裕 *SHIMOMURA Yutaka*

准教授

皮膚は、全身を覆っている巨大な臓器であり、毛包や汗腺などの付属器を有しています。毛包は、退行期、休止期、成長期からなるダイナミックな毛周期を一生涯にわたって繰り返す、自己再生能力を持つ魅力的な器官です。近年、毛包の発生や分化に関与している多数の遺伝子やシグナル伝達系が同定されました。さらに、それらの異常によって、さまざまな先天性の遺伝性疾患を発症することが明らかになってきていますが、未解決な疾患が数多く残っているのが現状です。例えば、毛髪に症状を示す遺伝性疾患は100種類以上知られていますが、そのうちの一部しか原因遺伝子がわかっていません。また、原因遺伝子が同定されても、その

機能が判明していない疾患も多数あります。本研究室では、遺伝性皮膚疾患の原因遺伝子の同定と、その機能解析を目的に活動しています。疾患の中には、皮膚だけでなく他の外胚葉由来の臓器などにも症状を示すものが多く、同定された遺伝子を解析することで、皮膚だけでなく他の臓器の発生・分化のメカニズムの解明に貢献できる可能性があります。



### 食品糖質科学

研究キーワード

糖質関連酵素,  
糖質生産,  
機能性評価,  
米加工品開発



中井博之 *NAKAI Hiroyuki*

助教

糖質は生物の生命維持に必要不可欠であり、生命現象の根幹に関わる重要な機能を果たします。生体内での糖質の合成および分解は酵素反応により行われており、糖質関連酵素の網羅的な機能解明は生体内での糖質代謝機構を理解する上で学術的に極めて重要であります。糖質関連酵素は食品産業界においても大変重要な役割を担っており、澱粉をはじめとする高分子多糖の糖化やオリゴ糖の製造など幅広く工業的に利用されています。近年、ゲノム全塩基配列の解読を目標としたゲノムプロジェクトが様々な生物種を対象に実施され、今後これまでに報告例のない新たな糖質関連酵素の発見が期待されています。本研究室で

は、ゲノム情報を活用して学術的に重要な新規糖質関連酵素を発見し、機能・構造解析から得られた知見を基に、我々の食や生活に有益な機能性糖質の生産開発を行っています。新潟県の地域特性を活かし、米を始めとする穀物の加工品開発やバイオマス利活用を目指した糖化技術開発にも取り組んでいます。



### レーダリモートセンシング

研究キーワード

地球観測,  
偏波合成開口レーダ,  
植生・土壌からの  
マイクロ波散乱



朴 相垠 *PARK, Sang-Eun*

助教

リモートセンシングは宇宙から地球を非破壊的に、地上の広い領域を時系列的に観測することができる技術である。この技術を活かすことで、人間活動に影響を与えている環境変化の原因の特定を可能にすることができる。その中でも偏波を使った合成開口レーダによるリモートセンシングは天候に左右されず、昼夜を問わず利用でき、従来よりも詳細な情報を取得できる優れた特徴をもっている。

私の研究分野は偏波レーダデータによる地表ターゲットの分類、植生のマイクロ波散乱(順問題、逆問題)の解明、異なる衛星データの融合方法である。今までに地表ターゲットの分類に関してファジィH/alphaと呼ばれる手法、森林観

測における山岳地の植生からのマイクロ波散乱に関する理論とデータに整合性のある散乱モデル、更には、偏波データを使って土壌に含まれる水分を推定するモデルを開発してきた。含水率は食料生産や植物の生育に重要な情報であり、砂漠化との関係も大きい。今後リモートセンシング技術を使って、地表分類、農業応用、森林・バイオマス、森林火災、土壌含水率、湿地、極寒地の凍土変化など、様々な地球観測に役立つ技術の確立に貢献していく予定である。

