



国立大学法人
長崎大学
NAGASAKI UNIVERSITY

Tenure Track
Newsletter

Vol.01

Nagasaki University Tenure Track Newsletter

長崎大学 テニュアトラック

文部科学省 科学技術人材育成費補助事業
テニュアトラック普及・定着事業



若手研究者の 未来を拓く

長崎大学のテニュアトラック制の取組とテニュアトラック教員の活躍を紹介し、学内外へテニュアトラック制の更なる普及を図るために、この度『長崎大学 テニュアトラック ニュースレター』を創刊することとなりました。

長崎大学は、平成19年度に科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」に採択されたのを契機に、テニュアトラック制を導入して以来、現在までに国内外から53名の若手研究者をテニュアトラック助教として採用してきました。若手研究者に、テニュア取得への道筋と関門を明示した上で、彼らが自立して研究することができる環境の中で一定期間研究に集中させ、研究リーダーとなる教員へと成長してもらうことが目的です。

平成19年度に採用されたテニュアトラック助教一期生12名の活躍は目覚ましく、多くのインパクトのある研究成果が生み出され、彼らのほとんどが現在、テニュア教員として本学の研究を力強くリードしてくれています。本学でのテニュアトラック制の定着に果たした彼らの功績は、きわめて大きかったです。そして、それに続く後進たちも、素晴らしい存在感を発揮しはじめています。大きな期待をもって、行く末を見守りたいと思います。

このニュースレターの刊行が、学内外の研究機関やキャリアパスを検討している若手研究者へ一層の理解をもたらし、テニュアトラック制の更なる普及・定着につながることを期待しております。

長崎大学長
片峰 茂

Katamine Shigeru

長崎大学医学部卒業後、東北大学大学院医学研究科修了。医学博士。専門はウイルス学（特にプリオン）。長崎大学医歯薬学総合研究科教授、長崎大学国際連携研究戦略本部長、長崎大学学長特別補佐などを経て現職。

可能性の原点へ

長崎大学における テニュアトラック制度

長崎大学 副学長
(研究企画担当)

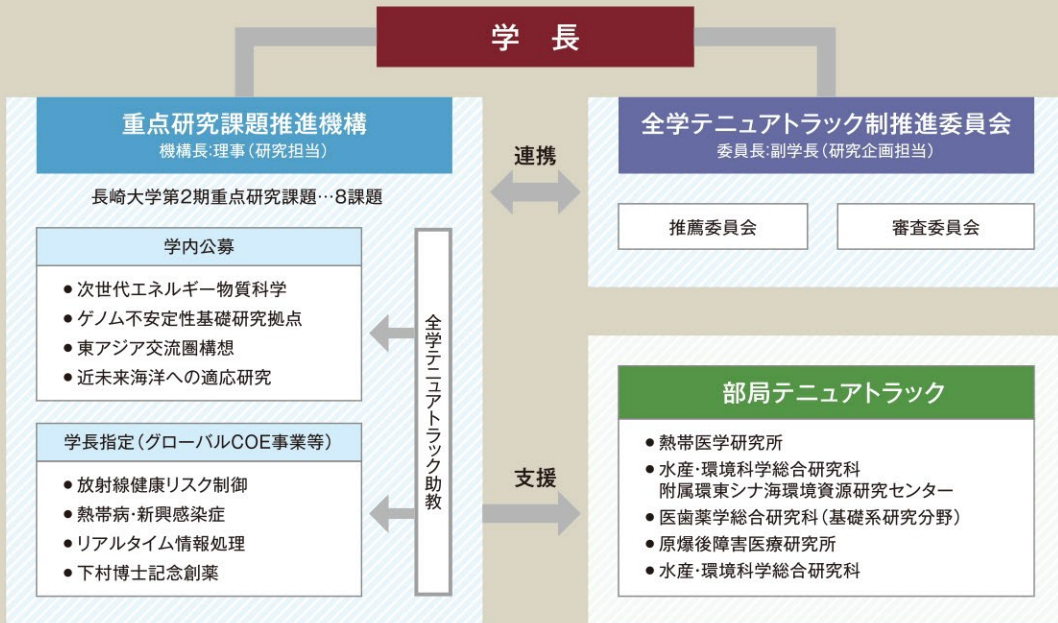
萩原篤志

テニュアトラック制度は、公正で透明性の高い選考により採用された若手研究者が、審査を経て安定的な職を得る前に、任期付の雇用形態で自立した研究者として経験を積むための仕組みです。

長崎大学では、平成19年度から本学の重点研究課題に「全学テニュアトラック制」を、平成21年度から部局の研究力強化のために「部局テニュアトラック制」を導入し、2本柱でテニュアトラック制を推進しています。部局テニュアトラック制は、現在までに「熱帯医学研究所」、「水産・環境科学総合研究科附属環東シナ海環境資源研究センター」、「医歯薬学総合研究科(医学系・歯学系の基礎領域、薬学系)」、「原爆後障害医療研究所」及び「水産・環境科学総合研究科」で導入されました。

全学・部局テニュアトラック制ともに、テニュアトラック助教は最長5年間のテニュアトラック期間と、研究費・研究スペース等の自立的な研究環境の中で独自の研究に専念し、権威ある雑誌への論文掲載や外部資金獲得等、素晴らしい成果を挙げています。現在までに11名のテニュアトラック助教がテニュア審査を経て、テニュアを獲得し本学の准教授となりました。うち2名は、本学の重点研究課題のリーダーとして活躍しています。

長崎大学では、今後もテニュアトラック制の導入部局を拡大し、優秀な若手研究者の採用と育成に努めます。



テニュアトラック教員の採用数 平成26年8月現在

赤字(テニュアトラック普及・定着事業採択者)

		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	合計	現員
全学テニュアトラック	重点研究課題推進機構	12	3	1	1	3	0	0	0	20	3
	熱帯医学研究所			1	2	1	2	1	0	7	7
部局テニュアトラック	水産・環境科学総合研究科附属環東シナ海環境資源研究センター				1	0	0	0	0	1	1
	医歯薬学総合研究科(医学系・歯学系の基礎分野、薬学系)					1	6	4(1)	7	18	16
	原爆後障害医療研究所					1	4	1	0	6	5
	水産・環境科学総合研究科								1	1	1
合 計		12	3	2	4	6	12	6	8	53	33

()は内数

筋疾患の克服から健康寿命の延伸まで 骨格筋生物学が 新たな可能性を切り開く



原爆後障害医療研究所

小野悠介 テニウアトラック助教

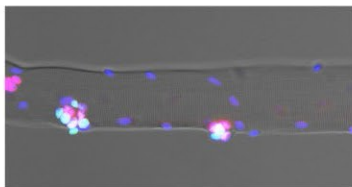
東北大学大学院医学系研究科医科学専攻
修了(独)国立精神・神経医療研究センター
研究員、豪州モナッシュ大学再生医学研究所
客員研究員から現職(博士(医学))

◆ テニウアトラック普及定着事業
個人選抜型 採択

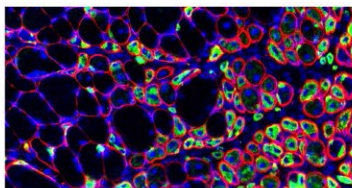
骨格筋可塑性を制御する分子基盤の解明

骨格筋は、損傷しても修復・再生され、必要に応じてダイナミックに大きさを変えることができる極めて可塑性に富んだ臓器です。しかし、加齢にともない筋可塑性は低下し、結果的に筋量の減少を招いてしまいます。この加齢による筋量の減少は、加齢性筋肉減弱症(サルコペニア)とよばれ、日常生活動作(ADL)の低下や転倒骨折から要介護リスクの増大に直結します。超高齢社会を迎えた我が国では、80歳以上の2人に1人がサルコペニアを発症すると推定されており、筋量を維持増加させ健康寿命を延伸することは喫緊の課題です。しかし、筋可塑性を制御する仕組みや加齢による可塑性の低下については、不明な点が多く残されています。我々は、骨格筋本体に加え筋衛星細胞(Satellite cell)とよばれる骨格筋を生み出す幹細胞にも着目して、筋可塑性を規定する分子メカニズムやその加齢変容の解明に取り組んでいます。

一方、加齢あるいは筋ジストロフィーなどの遺伝性筋疾患では、骨格筋の全ての部位で一様に萎縮や機能低下が起こるわけではなく、ほとんど影響を受けない部位も存在します。この部位特異性のメカニズムは全くと言っていいほどわかっていません。我々は、罹筋筋と非罹筋筋の違いを詳しく調べることで、病態解明につながると期待しています。



単離筋線維上での筋衛星細胞の増殖(緑)筋分化(赤)



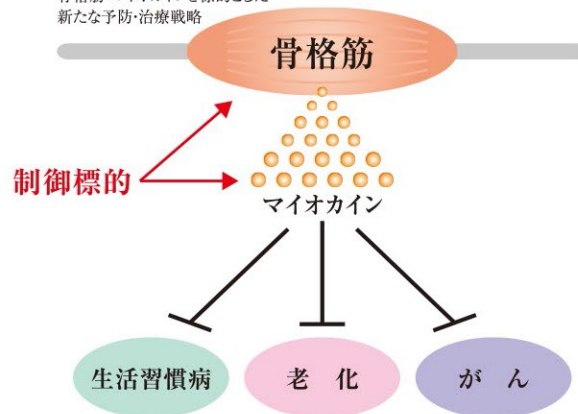
筋損傷後、基底膜(赤)に囲まれた再生筋(緑)が出現

本研究から得られる知見を、将来的には、サルコペニアや遺伝性筋疾患の予防・治療法の開発に応用していきたいと考えています。

生体恒常性を維持する臓器としての骨格筋の新たな役割

運動習慣は、全身的效果があり健康の秘訣であることは周知の事実となりました。近年の疫学調査から、骨格筋量は、心血管系疾患率、がん発症率、認知機能低下率と逆相関を示し、寿命の長さとも正相関するという興味深いエビデンスが蓄積され始めました。この結果の見方を変えると、筋量そのものが健康寿命に何らかの重要な役割を担っている可能性があります。この筋量と健康寿命との関連を裏付けるものとして、我々は、骨格筋から血中へ分泌され全身性の影響を発揮する生理活性因子(マイオカイン)に注目しています。骨格筋は、体重の40~50%を占めており、生体内最大の分泌臓器とも考えられます。そこで我々は、骨格筋は運動器としてのみならず「生体恒常性を維持する内分泌臓器としての骨格筋」として新たな概念を打ち出すべく、骨格筋が織り成す生体恒常性制御の分子基盤の解明や新規マイオカインの同定を試みています。本研究成果を応用して、メタボリックシンドロームをはじめとした生活習慣病の予防や治療、ひいては健康寿命の延伸を目指します。

骨格筋・マイオカインを標的とした
新たな予防・治療戦略



テニウアトラック制 について

海外に比べ国内で若手が独立して研究ができる機会を得ることはまだまだ限られています。JSTから手厚いサポートを受けながらPIとして研究できる恵まれた環境に感謝し、この素晴らしい制度に見合う成果を残すことに日々奮闘中です。

アルツハイマー病を根治するための 病態修飾薬の 可能性を求めて



浅井将 テニョアトラック助教
医歯薬学総合研究科薬学系

◆ 疾患でS細胞を用いてアルツハイマー病の病態を解明した成果が「Cell Stem Cell」に掲載(2013/4)
◆ アルツハイマー病モデルマウスにおける実験的遺伝子治療の成果が「Scientific Reports」に掲載(2013/3)

超高齢社会である本邦では、認知症患者が500万人に達することが推測されています。認知症における最大の原因疾患はアルツハイマー病ですが、アルツハイマー病を根治するための臨床使用可能な病態修飾薬は存在せず、症候改善薬による対症療法にとどまっているのが現状です。

アルツハイマー病の一次原因物質であるアミノ酸約40残基からなるβアミロイドと呼ばれるペプチドは、定常状態では産生と分解の均衡を保って一定量脳内に存在しますが、加齢や内・外的環境因子、遺伝的要因などによって産生が分解を上回り、蓄積していくことがアルツハイマー病発症の発端と考えられています。そのため、βアミロイドの産生と分解に寄与するプロテアーゼは、アルツハイマー病の発症や病態の進行に深く関与すると共に病態修飾薬としての可能性を秘めています。

このような背景から、βアミロイドを前駆体タンパク質から産生するβおよびγセクレターゼと、産生された脳内のβアミロイドを分解するネプリライシンを中心に研究を展開しています。

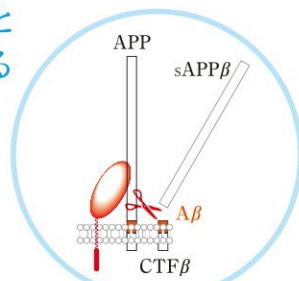
βおよびγセクレターゼはβアミロイドの前駆体タンパク質以外にも多くの生理的な基質を有しています。そのため、基質特異性の高い阻害剤の開発が進められていますが、臨床試験では副作用の発症リ

スクが高まるなど必ずしもうまくいっていないのが現状です。一方、βおよびγセクレターゼによって切断を受ける分子の機能を知る上で基質選択性の低い阻害剤は有用であり、この特性を利用してβアミロイドを主に産生する神経細胞ばかりでなく、ミクログリアやアストロサイトに発現する膜タンパク質の機能の解析や代謝経路の同定も行っています。

βアミロイドを分解するネプリライシンについては、賦活化する天然化合物を複数見出しています。しかしながら、その作用機序は明らかにされていないので、ネプリライシンの賦活化作用を有する化合物の構造を修飾した置換体を用いた受容体の同定およびそのシグナル伝達の解明を目指しています。

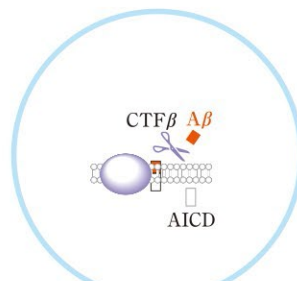
また、この15年間でダウン症患者が倍増していますが、多くのダウン症患者は早期からアルツハイマー病様の症状を呈することが知られています。アルツハイマー病の多くは孤発性で老年期に発症しますが、ダウン症患者は早期から認知機能に障害が見られ、社会的に弱者であることからより多くの支援が求められます。そのため、ダウン症の原因となる21番染色体に存在するβアミロイドの前駆体の遺伝子やアルツハイマー病の病態悪化に関与する遺伝子を解析することによって、ダウン症患者のアルツハイマー病様症状の進行抑制も目指しています。

βおよびγセクレターゼによる βアミロイドの産生と ネプリライシンによる βアミロイドの分解



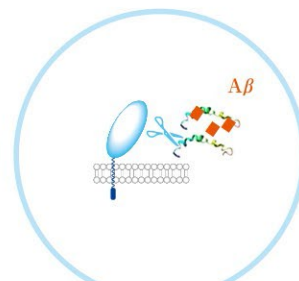
β-Secretase

βセクレターゼはβアミロイド(Aβ)の前駆体APPの細胞外の膜近傍を切断し、N末端側の可溶性sAPPβと膜内に残るCTFβを産生する。



γ-Secretase

γセクレターゼはβセクレターゼによって切断されたAPPのC末端側の産物CTFβを膜内で切断し、AβとAICDを産生する。



Neprilysin

ネプリライシンはβおよびγセクレターゼによって産生されたAβを分解する。

テニョアトラック制 について

長崎大学では異なる分野に所属するテニョアトラック教員と接する機会が多くあり、互いに刺激し合うと共に、共同研究への発展で研究の幅が広がります。きちんとした理解の上で成り立つ制度なので、各部署の共通認識の元で広く浸透していければいいと思います。



工学研究科

小野寺玄

テニユアトラック助教

京都大学大学院工学研究科物質エネルギー
化学専攻修了。青山学院大学理工学部助教
から現職。博士(工学)。◆ 招待講演 The 15th Asian Chemical
Congress "Iridium-Catalyzed[2+2]
Cycloaddition of α,ω -Dynes with
Nitriles: New Route to Oligoheteroarenes"
(2013.8)

遷移金属触媒の設計合成から素反応開発まで、 分子レベルでの ものづくり

私の専門分野は、有機金属化学や有機合成化学です。分子レベルでのものづくりに関する研究を行っています。分子のレベルでのものづくりをするためには、狙った結合のみを選択的に切断したり、狙った箇所に結合を作ったりするための素反応の開発が重要です。2010年のノーベル化学賞で話題となったクロスカップリング反応などはその好例で、パラジウムやニッケル等の遷移金属触媒を用いることで、有機合成化学を専門としていない人でも簡単に分子を組み立てることがある程度可能になりました。その結果、創薬や有機EL材料等の幅広い分野に大きな影響を与えました。私が注目しているのもまさに遷移金属触媒であり、触媒として効果的に働きそうな遷移金属錯体の設計および合成から、それらを実際に触媒として用いる素反応開発までを行っています。既存の遷移金属触媒では切断することのできなかった不活性な結合を切断したり、不活性な分子を活性化して有用な分子へと変換したりできるような触媒の開発を目指しています。

以前私が所属していた研究グループでは、オリゴピリジン類と呼ばれる化合物を高効率で合成することができた新手法の開発に成功しました。従来法では作れなかったものや、多くの時間と手間がかかっていたオリゴピリジンが一段階で合成できるようになりました。現在は、そのようにして合成したオリゴピリジンを配位子として遷移金属と反応させ、新しい金属錯体

を合成しています。得られた金属錯体の構造をX線結晶構造解析によって解析し、次に合成すべきオリゴピリジン設計するというやり方で進めております。今後は、これらの新しい金属錯体の構造を調べるだけでなく反応性などの性質も明らかにしていき、触媒としての利用へと展開する予定です。また、最近ではある種の炭素-酸素結合の切断に有効な触媒が見つかりました。従来法では24時間を要した触媒反応を、1時間で終わらせることができるほどに反応速度を向上させることに成功しました。まだ限られた炭素-酸素結合しか切断することができませんが、今後はより高活性な遷移金属触媒を設計・合成し、より不活性な結合の切断を目指します。

触媒の設計合成から素反応の開発は、便利な工具の発明によく似ています。他人に使ってもらえることも重要です。まずは有機合成を専門とする研究者に認められ、使ってもらえるような触媒反応を、そして専門以外の方々にも簡単に取り扱えるような触媒を開発することが目標です。究極的には、二酸化炭素を自在につなぎ合わせて糖類を合成したり、メタンの炭素-水素結合を切断してメタノールに変換したりといったことが簡単にできるようになれば、社会を変えてしまうほどのインパクトを与えます。今はまだ遠い夢の様な話ですが、視野を広くして面白そうな研究に寄り道をしながらヒントを集め、少しずつ近づいていければと思います。



合成装置



有機溶媒精製装置

テニユアトラック制 について

関東の私立大学から長崎大学に移ってきました。研究をスタートするにあたっての十分な資金と研究スペースを用意していただき、スムーズに長崎大学での研究生生活を始めることができました。着任後も折にふれて様々な方々に多方面から支えていただき、大変感謝しております。

近代東アジアにおける

境界文化の生成と 溶解の実態把握



多文化社会学部

南誠(梁雪江)

テニュアトラック助教

京都大学大学院人間環境学研究所共生文明学
学単位修得退学。京都大学文学部研究科
GCOE研究員から現職。博士(人間環境学)。

◆ 着任後、東アジアの文化交流に関する国際会議を5回主催し、長崎大学にて日本・中国・韓国・台湾などの研究者らと文化認識の違い等について学術交流を行っている。

近代的な国民国家の成熟ともなって、国と国、地域と地域、人と人などの差異によって境界線が引かれるようになりました。それらの境界線は、今日のグローバル社会において更なる複雑な様相を呈しています。このように、われわれは否応無しに境界線を生きているのです。にもかかわらず、境界線は自明的に語られがちで、その実態解明が必ずしも十分に研究されたとは言えません。その解明を目指して、私はこれまで、中国帰国者を事例に、境界線による統合化と差異化を生きる人々の実践を境界文化として捉え直して、その境界の生成維持と溶解の歴史社会学研究を行ってきました。

テニュアトラック教員になってからは、中国帰国者の境界文化に関する実証的研究をさらに深めつつ、満洲の歴史と記憶を手がかりとして、近代東アジアにおける境界文化の生成と溶解の国際比較研究に取り組んでいます。

中国帰国者とは、日本人として生を享けたものの、戦中の満洲移民政策や、戦後の国際関係と日中両国の政策によって、長い間中国に残留し、1972年以降に日本に永住・定住するようになった中国残留日本人や、その家族を指しています。彼(女)らはナショナルとエスニックグループの間に位置づけられている

がゆえに、その境界文化は日本のエスニック・マイノリティ研究と多文化共生社会の構築に対して、新しい知見をもたらす可能性もっています。

もうひとつの研究対象「満洲」とは、中国の東北地域にかつて存在した「幻の国家」でした。本研究では、近代東アジアにおける境界文化の生成と溶解の実態を把握するために、「満洲」をひとつの地理・政治的空間として捉えて、満洲をめぐる人の移動、国民国家の境界と法制度の変遷、移動にともなう文化と交流様式の変容や、満洲をめぐる記憶の国際比較研究を行っています。テニュアトラック期間中は、日本と中国に焦点を定めて研究調査活動を行います。将来的には東アジアのみならず、欧米諸国にも研究視野を広げる予定です。

以上の研究をとおして、国際移動の実態や、国境を超えた文化的混淆と共生の歴史と現在、満洲の歴史と記憶をめぐる国家間の言説的抗争と共生の諸相を明らかにしつつ、文化的他者とともに生きる社会のあり方や、文化的・人的相互理解の可能性を探求していきたいと思っています。境界は、異文化が出会う・衝突する場でありながらも、新しい文化生成の可能性を孕む場でもあります。



方正地区日本人公墓(中国方正県)



満蒙開拓団慰霊碑(日本長野県泰阜村)



中国帰国者が多く住む公営住宅(広島)

テニュアトラック制 について

私にとってのテニュアトラック制は「大型の日本学術振興会の研究員制度」のようなものです。自立した研究環境が確保される一方、教育にも携われるので、今後のテニュア取得と研究計画に向けて、有意義な日々を送っています。



原爆後障害医療研究所
テニュアトラック助教
中沢由華

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科放射線医療科学専攻修士。長崎大学大学院医歯薬学総合研究科COE研究員から現職。博士(医学)。

◆ UVSSA遺伝子の発見(成功)「Nature Genetics」掲載(2012.4)

◆ テニュアトラック普及・定着事業 個人選抜型 採択

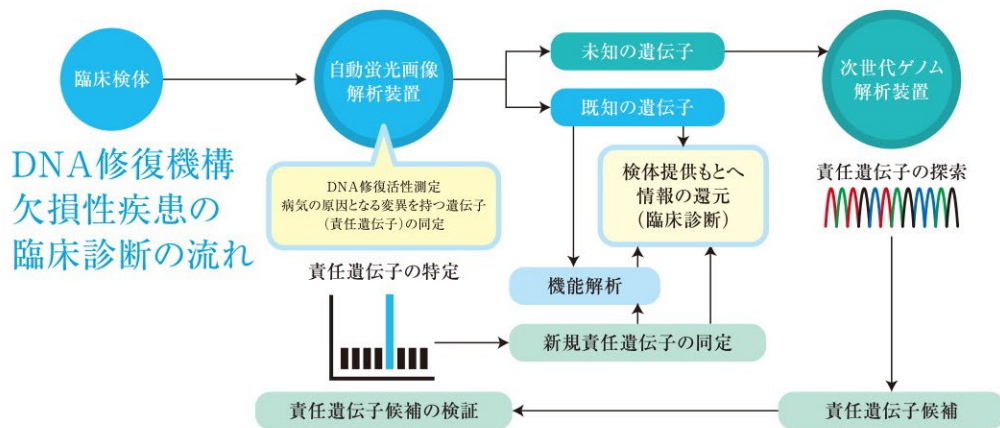
抗がん剤、抗老化薬などの開発、 早期確定診断技術の 発展に貢献したい

生命維持や遺伝情報の伝達において、ゲノムDNAは非常に重要な物質です。しかし、このゲノムDNAは、紫外線や放射線、化学物質、活性酸素など様々な要因により、常に多様な損傷を受けています。一方、生物には損傷したDNAを修復する種々のメカニズムが備えられており、DNA損傷のタイプに応じたDNA修復機構が機能することで、遺伝情報を安定に維持しています。私は、DNA修復機構の中でも特に、ヌクレオチド除去修復(NER)というメカニズムに興味を持って、研究を進めています。NERは、DNAの損傷を認識する様式の違いにより、ゲノム全体で働くNER(GG-NER)と転写と共役したNER(TC-NER)の2つの経路に分けられますが、損傷部分を切り出し、除去部位を新しくDNA合成し、正常な状態に戻す過程では、共通の機構が働いていると考えられています。

ヒトにおいて、生まれながらにDNA修復機構に異常がある遺伝病が知られています。GG-NER異常により誘発される色素性乾皮症(XP)は、重度の日光過敏や露光部の好発がん性を示します。一方、TC-NERの異常により発症するコケイン症候群(CS)は、早期老化症状や発達障害など全身性の重篤な症状を示しますが、発がん性は確認されていません。さらに、非常に興味深いことに、CSと同様にTC-NERに先天的な異常があるにも関わらず、その症状が非常

に軽微で、軽度の日光過敏やしみ・そばかす等の皮膚症状しか見られない、紫外線高感受性症候群(UVSS)が知られています。同じDNA修復機構に異常があるにも関わらず、このように臨床症状が大きく異なる理由については、未だに明らかになっていません。そこで、なぜXPでは発がん性は高いが老化症状は示さないのか? なぜCSでは老化の進行は早いが発がん性は見られないのか? UVSSではどのようにして発がんや早期老化を回避しているのか? といった謎を解明する事で、疾患発症のメカニズムだけでなく、発がん・老化のメカニズムについての理解を深め、抗がん剤や抗老化薬などの開発、早期確定診断技術の発展に貢献したいと考え研究を進めています。

私は、これまでのテニュアトラック期間において、UVSSの病気の原因となる変異をUVSSA(KIAA1530)遺伝子に同定し、論文報告しました。このUVSSA遺伝子は、CSの重篤な症状とUVSSの軽微な症状をもたらす原因を理解する鍵となると考えられ、NERにおけるUVSSAの機能を明らかにするために、現在も解析を進めているところです。また、研究を進める中で、NERによる損傷DNAの修復活性を効率的に測定する方法を確立しました。この技法は、NERの異常によって発症する様々な疾患の確定診断に応用できる事から、国内外の病院・研究所と連携して、診断ネットワークの構築に取り組んでいます。



テニュアトラック制 について

事業費の大部分が各テニュアトラック教員の研究費として配分されており、特に着任1・2年目は多額の研究費配分があり、とても支援的です。また、所属研究所からのサポートも手厚く、多数の研究スペースの他、研究員の人件費援助もあり、とても良い環境で円滑に研究を行う事ができています。

Information

テニュアトラック教員 研究報告会を開催

国際公募により採用され、テニュアトラック普及・定着事業の補助対象となっているテニュアトラック教員の研究報告会を平成26年2月19日に開催しました。今回報告をしたのは、平成25年度に中間評価を実施したテニュアトラック助教の3名で、学長及び研究担当理事らに、3年間の研究成果と残り2年の研究計画を報告しました。

報告会終了後の懇談会でも引き続き研究に関する意見交換が行われ、テニュアトラック教員は学長からの熱い助言に熱心に耳を傾けていました。



懇談会の様子

テニュアトラック教員 研究報告会 [出席者]

片峰学長、調理事(研究)、萩原副学長(研究企画)、門脇URA、山口URA、
テニュアトラック助教 以下5名(テニュアトラック普及・定着事業 補助対象者)
(報告者)

南 誠(多文化社会学部)

小野寺玄(工学研究科)

中沢由華(原爆後障害医療研究所)

(オブザーバー)

小野悠介(原爆後障害医療研究所)

浅井 将(医歯薬学総合研究科(薬学))

※報告者は平成25年度に中間評価を実施したテニュアトラック助教

テニュアトラック助教の受賞(平成26年4月~8月)

熱帯医学研究所

黒崎陽平

平成26年度

文部科学大臣表彰(科学技術賞)

研究タイトル/モバイル型生物検知システムの開発

熱帯医学研究所

和田崇之

日本結核病学会研究奨励賞

研究タイトル/複数自治体をまたぐ広域的結核分子疫学の基盤構築

医歯薬学総合研究科(医学)

清水悠路

日本生理人類学会優秀論文賞

研究タイトル/Association between alkaline phosphatase and hypertension in a rural Japanese population: The Nagasaki Islands study

テニュアトラック助教着任

新たに9名が着任しました。

(平成26年1月~8月)

テニュアトラック普及・定着事業 機関選抜型

上田篤志

(平成26年2月)

医歯薬学総合研究科(薬学)

研究分野:有機合成化学

テニュアトラック普及・定着事業 機関選抜型

山口真弘

(平成26年4月)

水産・環境科学総合研究科(環境科学)

研究分野:大気環境植物学

穂山直太郎

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(医学)

研究分野:組織細胞生物学

石川泰輔

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(医学)

研究分野:循環器内科学、人類遺伝学

金子美穂

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(医学)

研究分野:病態分子疫学

MASOUD AKBARI

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(医学)

研究分野:免疫学

春山貴弘

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(薬学)

研究分野:感染分子薬学

吉田さくら

(平成26年4月)

医歯薬学総合研究科(薬学)

研究分野:衛生学(衛生化学)

VALANEZHAD SAEIDABAD ALIREZA

(平成26年7月)

医歯薬学総合研究科(歯学)

研究分野:生体材料学

