

Medical Innovation

東京大学グローバルCOEプログラム

学融合に基づく医療システムイノベーション

特集

シンポジウム報告

CONTENTS

01 CMSI Annual Symposium 2012
2012年 定例シンポジウム

03 COAST受賞者レポート



05 卒業生紹介



06 新任教員紹介



09 ライフイノベーションを先導する
リーダー養成プログラム

10 インフォメーション
セミナー開催報告／報道／受賞

CMSI Annual Sympo

開催日：2012年2月27日 場所：東京大学武田先端知ビル 武田ホール

CMSIでは拠点の成果を広く社会に発信するための機会として年に一回、国際シンポジウムを開催しています。第4回となる今年度も、各分野で活躍されている方々の講演に続き、学生の独自カリキュラムの研究発表、サマーインターンシップへの参加、リトリートなどの活動の成果が報告されました。

CMSIでは年に一回、拠点の成果発表の機会として国際シンポジウムを開催しています。毎年300人規模の参加者が、産・官・学の各方面から集うこのシンポジウムは、当拠点の成果を広く社会に発信するためのものであると同時に、当拠点に所属する学生・研究者が一堂に会する貴重な機会となっており、夏に開催される全体合宿(リトリート)とともに、CMSIの主題の一つである医・工・薬学の異分野融合を加速する重要な行事となっています。また、このシンポジウムでは使用言語を英語に限定しており、学生の英語でのコミュニケーション能力、ディスカッション能力の向上に実践的に寄与する機会として、グローバルCOEプログラムの趣旨を反映したものとなっています。

2009年2月に開催された開設記念シンポジウムから数えて4



加藤嘉一氏

回目となる今年、2012年2月27日に、東京大学武田先端知ビル武田ホールにおいて、総勢275名の参加者を集めて開催されました。今回のシンポジウムでは、CMSIに所属する学生と同年代で、異分野で活躍されている加藤嘉一氏に御講演をいただきました。加藤氏は2003年に単身で北京大学に国費留学、その後同大学国際関係学院大学院修士課程を修了され、現在は英フィナンシャルタイムズ中国版コラムニスト、北京大学研究員などを務められています。CMSIの対象学生である博士課程学生とはほぼ同年代ながら、各種メディアや国際関係論において活躍しており、学生たちには非常に刺激的な講演となりました。自分と同世代の人物が日

中関係をベースに国際関係論を堂々と発表する姿に、当拠点の学生も大いに刺激を受け、質疑応答でも白熱した議論が行われました。

基調講演には、テキサス大学MDアンダーソンがんセンターからRaymond N. DuBois教授、海外招待講演に同じくMDアンダーソンがんセンターからOliver Bogler教授とスイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPFL)のJeffrey A. Hubbell教授からご講演を頂きました。それぞれ異なる領域におけるご自身の研究内容を御紹介いただき、学生達は自分の専門分野と異なる領域の講演に対しても真剣に聞き入っていました。海外招待講演後、本拠点の活動報告を行いました。本年度のサマーインターンシップに参加した学生からの成果発表、また、その後にはリトリート(全体合宿)で優秀研究ポス



Raymond N. DuBois 教授



Oliver Bogler 教授



Jeffrey A. Hubbell 教授

ター賞を受賞した3名の学生から自身の研究発表が行われました(次ページよりレポートを掲載)。最後にCMSIの独自カリキュラムである「ケーススタディ」で策定した学生自身の研究に基づく事業化プランが、4グループから発表されました。これらの学生報告もすべて英語での発表となり、質疑応

posium 2012

答もすべて英語でのディスカッションとなりました。発表学生の中には、これが国際会議での初めての英語発表であるケースもあり、非常に貴重な経験を積む機会でした。これらの活動紹介は、一般的な発表とは異なる趣向を凝らし、学生とパネリスト達とのディスカッション形式にして行うことで、より実践的かつ活発な議論を促進しました。各国大使館の

科学技術担当官、企業の方々、アカデミアのProfessorの方々がパネリストとして学生たちに厳しい質問を浴びせていただきました。

次回のシンポジウムは2013年2月19日(火)の開催を予定しています。詳細は随時CMSIのホームページに掲載いたします。皆様の参加をお待ちしております。



パネリストの方々



修了証授与



修了生集合写真

COAST受賞者レポート [1]

“JJSI Asia Outstanding Graduate Thesis Award in Bio-tech” を通して感じた中国の成長

飛田 健治

Kenji Tobita

東京大学医学部附属病院
整形外科
独立医療法人 関東労災病院
整形外科



2012年3月に東京大学大学院医学系研究科を卒業し、また同時期に文部科学省グローバル COEも卒業となり、大学院生活の最後の業務(ご褒美?)として、JJSI Asia Outstanding Graduate Thesis Award in Bio-techに参加致しましたのでここに報告させていただきます。

5月8日の朝、羽田から上海に向けて出発し、約3時間で上海虹橋国際空港に到着しました。空港からホテルまではタクシーで移動しましたが、その車の窓から見える景色は、既に東京を凌ぐと思われる高層ビルが建ち並び、現在も建設中であるビルが多数散見されました。窓からの景色を見ているだけで、急成長を遂げている中国の凄さが伺え、翌日に控えた表彰式への期待を高めつつ、開催地中国に入国致しました。翌日の5月9日、タクシーでShanghai Johnson & Johnson



表彰式の会場にて

Cheng Kai Buildingに向かいましたが、ここが非常に分かりにくい場所にありました。会場の近くでタクシーを降り、プリントアウトした地図を片手に探してみるものの、よく分からず、道行く人に尋ねるも中国語が分からないため大変苦労しました。中国では携帯やIpadのGoogle mapを見ることができないことを知らず、僕のIpadはカバンの重りにしかりませんでした。

なんとか時間前に会場に入り、当日のスケジュールを眺めつつ、会場を眺めると、受賞者30人とその指導教官およびJJのスタッフを入れて50-60人程度の参加者で、比較的小規模な会でした。午前中には現在の中国、今後予想される中

国の発展についての話がありました。午前中のセッションの中で一番印象に残ったことは、ある中国の先生の研究室には、研究生が100人程度いるそうで日本では考えられない程の人材力で研究が行われていることが分かりました。昼食後にいよいよ1st Awardを獲得した方々のプレゼンテーションが行われました。1st Awardを獲得した方々の出身を見ると、12人中11人が中国出身。これはサッカーで言うところのホームとアウェイの関係で、愛国的なものがあるのだろうと勝手に考えておりました。しかし、実際に1st Awardの方々のプレゼンを聞いていると、レベルの高い発表をされており、その内容はNatureやCellに投稿されていることが分かりました。一概に研究の質を投稿された英文雑誌で決めることはできませんが、発表レベルの高さを認めざるを得ない状況でした。医療に関連した研究において、中国は想像以上の成長を遂げております。来年参加される方は、おそらく僕たち以上にそれを実感するであろうと思えました。アジアの研究生の現状を知るために、研究を続けたいと考える方は是非来年参加していただきたいと思えます。

以上、実際に会に参加して感じたことを述べましたが、来年参加される方に少しアドバイスを致します。出発前の準備として、ホテルと食事にはある程度予算を割いて予約しておくことをお勧めします。僕は初日の夕食の選択を誤りました。ホテルの方に聞いてから食べに行くべきだったと後悔しました。また、お土産も食べ物はお勧めしません。買って来たチョコレートは不評で、多くの方から辛口のコメントをいただきました。最後になりましたが、このような貴重な会に参加する機会を与えていただいた片岡一則教授、田中栄教授、またご推薦していただきました諸先生方、CMSI事務局のヤーネス様、長沢様、三室様、参加に際しご助言をしてくださいました位高先生に心より感謝致したいと思えます。

Johnson & Johnson Services, Inc (“JJSI”) Asia Outstanding Graduate Thesis Award in Bio-tech

内田 寛邦

Hirokuni Uchida

東京大学大学院
工学系研究科
マテリアル工学専攻
特任研究員



2012年5月9日に上海のJohnson & Johnson Cheng Kai Buildingにて行われた“Johnson & Johnson Services, Inc (“JJSI”) Asia Outstanding Graduate Thesis Award in Bio-tech”にて、2nd Prizeを受賞することが出来たので報告させていただきます。私は去年度まで東京大学グローバルCOEプログラムのCenter for Medical System Innovation (CMSI)にResearch Assistantとして参加させていただきました。今回は、JJSIから参加の打診があったCMSI事務局からの推薦を受けることでAwardに応募しました。このAwardはアジア圏において今年博士号を授与された学生の中で、バイオ分野において顕著な成果を出した学生たちの科学進歩への貢献を賞するために、Johnson & Johnson Corporate Office of Science and Technology (COSAT)の後援によって毎年開催されているものです。今回は中国、香港、台湾、シンガポール、韓国、日本から30名の学生が選ばれ、その内の12名が1st Prizeに選出されました。Award当日は、午前中はShanghai Institutes for Biological Sciencesの学長を勤められる

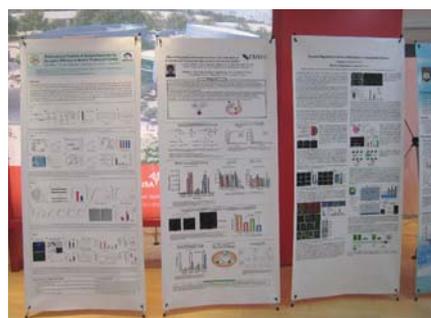


Award会場の自分の研究発表ポスター前

Xiao-ya Chen教授からの基調講演と、JJSIの方々による、世界、特にアジアの製薬業界を取り巻く状況と、その中でのJJSIのビジョンと理念についての講演が行われました。中国が経済発展に伴い、市場としての存在感が増しているだけでなく、優れた科学教育を受けた人材も増えていることから、研究開発拠点としても注目を集めていることや、JJSIがCOSATを通して積極的に進めている大学や研究所とのコラボレーションが特に興味深く印象に残っています。近年、一つの新薬を開発するための研究開発費が年々増加しており、新薬の開発につながるような有望な研究を見つけ出すことは、世界有数の製薬会社であるJJSIにとっても重要なミッションであるということが、この講演から伺え、アカデミックな研究も常に社会への還元を意識することの重要性を確認することが出来ました。

午後からは、1st Prize受賞者による研究の口頭発表が行われました。多くの研究がNature, Science, Cellとその姉妹誌に載った生物学や応用生物工学の最新知見の報告であり、発表内容も水準の高い発表ばかりでした。特にDr. Fei Wanの発表は、マウス集団社会のヒエラルキーが脳内の特定のタンパク質の発現程度によって影響を受けることを、行動生態学的実験と分子生物学的実験から証明しており、大変興味深い発表でした。また、他の研究も、再生医療への応用のためのiPS細胞や、がんの新たな分子生物学的知見などいずれも非常に興味深い研究が数多く発表されました。今回のJJSI Asia Outstanding Graduate Thesis Award in Bio-techに参加し、同年代の若手研究者の非常に意欲的かつインパクトのある多くの研究成果を知ることができ、さらにその研究者本人とディスカッションをすることが出来ました。また、近年中国の研究の水準が高まっていることは、発表される論文の量が飛躍的に増加していることなどから知ってはいましたが、今回のAwardに参加することで、中国の研究の中でもトップレベルの研究に触れることができ、論文の量だけでなく、その質の高さにも大変驚かされた。自分もより質の高い研究を行うために、より一層の努力が必要だと強く感じることができ、非常に貴重な経験をする事ができました。

このような、貴重な経験をする事ができたのも、CMSIの関係者の皆様やJohnson & Johnson Services Incの皆様のお陰で有り、ここで改めてこのような機会を作っていただいた全ての方々に御礼を申し上げさせていただきます。



Award会場にて

「CMSI」で学んだ グローバルな視点と、社会貢献に 向けた研究者の生き方

廣田 晋也

Shinya Hirota

東京大学大学院
薬学系研究科
生体異物学教室
客員共同研究員



CMSIにはリサーチアシスタント(RA)として博士課程1年から3年まで参加させて頂きました。博士課程では視覚障害の新たな薬理治療法の開発に向けた基礎研究をし、11月からThe University of Texas MD Anderson Cancer Center (MDACC)で博士研究員として神経膠芽腫(グリオブラストーマ)の研究を行います。

CMSIでは大学の研究室の仕事と同時に医療現場や社会のニーズを考慮しつつ研究を進める姿勢を学ばせて頂きました。普段の研究室では自らが本質的な問題を見極め、研究テーマを設定し目標を立てて地道に進めるスタイルでした。これは研究者として力をつけ専門性を高める上で非常に大事なことと思われまふ。それと並行して自分の専門分野に限らず、常にアンテナを張り幅広い人脈と視野を持ち続け、医療現場や社会に還元する意識も重要と思ひます。CMSIの三年間もしくは四年間のプログラムは著名な先生方の最先端の研究成果や社会還元に関する講義、病院や融合領域関連企業における実習、自身の研究テーマを基に事業化プランを作成するケーススタディ、海外研究機関でのサマーインターシップが組まれた、まさにグローバルに通用するリーダー的人材を育てるプログラムでした。CMSIは医薬工の各分野から先生方や学生が集まり、異分野の先生方の講義をはじめ、異なるバックグラウンドを持つ人たちと議論できる恵まれた環境でした。普段の研究室での議論に加えて、他分野の方々の考え方に触れるのはとても新鮮で研究のヒントを多く頂きました。また企業の研究所訪問では学術的興味よりも医療現場や社会のニーズを捉え柔軟に対応する企業のスタンスを肌で感じました。

ケーススタディは最終学年の医薬工の学生6人がチームを作り、自分達の研究テーマを基にベンチャーの事業化プランを立案するものでした。これまで講義の聴講や医療機関・研究所での実習に加え、自分達の研究を基としベンチャー設立までのプロセスをご指導頂けたことは大変有難い経験でした。私のチームは骨粗鬆症による骨折リスクを高感度かつ高精度に検出する診断ツールをシーズに設定しました。これまで工学でできた私にとって様々な医学用語が飛び交う空間

とお互いの常識の違いに最初は戸惑い、異分野の人達が集まり同じゴールに向かうには目的意識や情報の共有に多くの時間を要することを痛感しました。同時に医薬工の融合は目的の共有に始まり知識の習得や自らの積極的なコミュニケーション、地道な議論を繰り返すことで形成されていくように感じました。そして事業化には自社のシーズ、市場・顧客、競合を十分にリサーチし、刻々と変化する市場のニーズを敏感に察知・対応する必要があります。立案した事業化プランには専門の方から貴重なアドバイスとともに厳しいご意見も頂きましたが、社会における自分の研究の位置付けを常に確認することの重要性が知らされ、今後の私の研究者人生に大きく影響を与えるものでした。

サマーインターシップではMDACCに2か月間行きました。若い学生時代に海外の世界最先端の研究機関に留学できたことは非常に貴重な経験でした。新たな知識や技術は勿論、特に明確な研究目的をもち限られた時間で効率的に研究を進める研究姿勢に感銘を受けました。また研究室以外では他の留学生も含めて遊び過ぎて翌日高熱で寝込んだのも今ではいい思い出です。First authorでの論文発表、海外における人脈作り、派遣先が就職先になるなど大きな収穫が得られ、一緒に留学した友人誰もが喜び帰国しました。

そして私は今秋米国のMDACCに再度渡り本格的に研究活動を開始します。これまでのCMSIでの経験を活かし世界を舞台に活躍できる研究者を目指して精進していきます。CMSIの先生方やスタッフの方、RA等の仲間のおかげで非常に有意義な大学院生活とともに将来の様々なチャンスを頂けたことを深く感謝致します。

低エネルギーインテリジェント 除細動手法の開発



荒船 龍彦

Tatsuhiko Arafune

東京大学大学院
工学系研究科
バイオエンジニアリング専攻
特任助教

私はこれまで心臓電気生理に着目した不整脈に関する研究を、動物実験とコンピュータシミュレーションの両面から行ってきました。

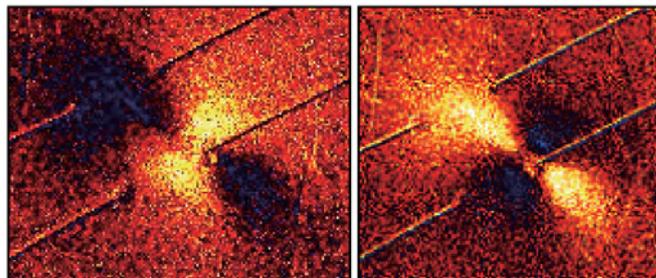
致死性不整脈である心室細動や頻拍(VT/VF)を停止するには通電刺激を用いた『除細動治療』が最も有効かつ唯一の手段です。しかし現状の除細動治療は、①対外式除細動器(AED)、埋込み型除細動器(ICD)共に通電エネルギーが高く、それが患者への強い負担となっており、また②通電刺激が却ってより複雑な不整脈を誘発してしまう催細動の危険性が指摘されている、という大きな2つの課題があります。通電エネルギーを低くし、かつ確実に除細動を実施する『低エネルギー除細動』の手法の確立が急務です。

不整脈発生時の心臓の興奮様態は、心筋を拍動させる興奮伝播が一拍ごとに消えずに残存し、異常に心筋を興奮させつづけるリエントリ現象です。さらに巡回性のスパイラルリエントリがVT/VF時の興奮として着目されています。

近年のコンピュータシミュレーション研究で、心筋組織に通電刺激を印加した場合、電極近傍に電極形状とは異なる複雑な形状の脱分極領域(電位が正)と過分極領域(電位が負)が同時に形成される『仮想電極現象(Virtual Electrode Polarization: VEP)』の存在が提唱されるようになりまし

た、除細動によるスパイラルリエントリの変化や停止について調べるためにはVEPの詳細な実験的計測が必須です。しかしVEPは通電中、電極近傍領域に形成される現象でありながら、通電終了後VEPからの興奮波は心臓全体の興奮状態に影響を与える現象であるため、心筋組織の局所から心臓全体までを詳細に計測する計測システムの構築が課題です。

そこで膜電位感受性色素と高速度カメラ、透明板埋込み型微小電極アレイを組み合わせたシステムを開発し、従来に比して2桁以上の空間/時間分解能を持つVEPの光学マッピングシステムを開発しました。本システムによる解析により、通電刺激印加直前の興奮の空間的な電位勾配が、刺激印加後の興奮様態を決定づけていることを明らかにしました。これにより低エネルギー除細動を成功させるためには、電極形状、位置と心筋線維走向から規定されるVEP形状と興奮様態のリアルタイムな計測が重要であることを示しました。現在は高速撮影をしながらスパイラルリエントリの中心を画像処理してトラッキングし、リエントリの巡回中心にのみ選択的に低通電刺激を印加してペースメーカー程度の電力で除細動を可能にする技術開発等に取り組んでいます。



光学計測システムで計測された
仮想電極分極現象(VEP)
左:陰極点通電刺激によるVEP
右:陽極点通電刺激によるVEP

膜保護作用を有する炎症デバイスの研究

下畑 宣行

Nobuyuki Shimohata

東京大学大学院

工学系研究科

バイオエンジニアリング専攻

特任助教



炎症反応とは、細菌感染や外傷などの組織傷害に対して誘起される生体組織修復機構である。炎症反応を惹起する刺激は細菌内毒素、活性酸素、細胞死に伴う細胞内因子の接触、血液など多岐にわたる。過剰な炎症反応は、それ自体が組織損傷の原因となることが知られており、アレルギー性疾患や全身性炎症反応症候群などはその代表であるといえる。さらに、術後癒着やクモ膜下出血後の脳血管攣縮などは、細胞膜脂質の乾燥や過酸化によって引き起こされる炎症反応が要因の一つであると考えられている。また、NSAID（非ステロイド系抗炎症薬）誘発性胃潰瘍はNSAIDによる細胞膜傷害に由来するともいわれている。我々は、乾燥、膜脂質の過酸化や化学物質などから生体膜を保護することによって、炎症反応を根本から抑制することができれば、脳血管攣縮、NSAID誘発性胃潰瘍に対して有効な治療法となる可能性があることを考え、乾燥時における生体物質の保護や脂質の過酸化抑制に効果があると報告されている天然二糖類トレハロースに着目した。

トレハロースは、グルコース2分子が α, α -1,1結合した非還元糖であり、様々な生物種においてタンパク質や細胞質膜を防護することによって多くのストレスから生体を防御していることが知られている。ドライアイの治療や乾燥血液製造、術後癒着に関する我々の研究(図-1, 参考文献1)などによ

てトレハロースの臨床での有効性が示唆されていることから、脳血管攣縮やNSAID誘発性胃潰瘍に対しても有用であることが予想された。

ウサギクモ膜下出血モデル及びラット大腿動脈血管攣縮モデルを作製し、トレハロースの有効性を検証したところ、トレハロースは炎症反応と血管攣縮を明らかに抑制することが分かった(図-2, 参考文献2)。さらに、NSAID誘発性胃潰瘍モデルにおいても、トレハロースが胃潰瘍軽減効果を有することを見出した。今後、トレハロースの抗炎症効果に関する更なる解析を行うために、アレルギー性炎症への適用やトレハロースと併用することにより相乗効果を発揮する小分子の探索などに関して精力的に研究を行っていく予定である。

参考文献

1. Fujino H et al, J Vet Med Sci, 73(7):931-935, 2011.

2. Echigo R and Shimohata N et al, J Tansl Med, 10(1):80, 2012.

術後癒着ウサギモデル

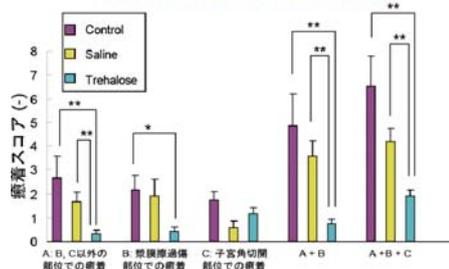


図-1
ウサギにおいて腹部正中切開後、腸管の露出、子宮切開、臓器表面の擦過を施し、トレハロースもしくは生理食塩水を複数回噴霧した。トレハロースを噴霧した群では有意に臓器間の癒着の抑制が確認された。

クモ膜下出血ウサギモデル 血管攣縮ラットモデル

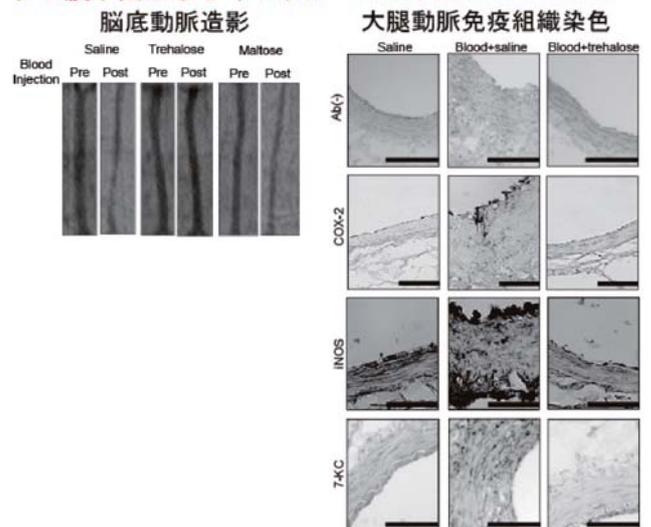


図-2
ウサギの大槽内に自家血液を注入し、その3時間後にトレハロースを投与した。トレハロースを投与した群では、血管攣縮が抑制されていたが、生理食塩水もしくはマルトース(トレハロースの構造異性体)を投与した群では、その効果は見られなかった。ラットの大腿動脈を血液で曝露することにより、血管攣縮を誘導した。トレハロースは、血管攣縮と同時に炎症因子の発現 (iNOS, COX2) と過酸化脂質の生成を抑制した。

Function of Mucin Glycoproteins in Health and Disease

Katrin Beate Ishii-Schrade

Project Assistant Professor
 Graduate School of Pharmaceutical Sciences
 Laboratory for Cancer Biology and Molecular Immunology, The University of Tokyo
 Picture: Pedal boating in Syakujii Koen, Tokyo



What are Mucins?

More than 50 percent of cellular proteins are glycoproteins. Carbohydrate structures on glycoproteins expressed on the cell surface produce numerous binding sites for the docking of ligands. This provides the basis for the interaction with other cells as well as with bacteria, viruses and particles. Mucins are large, specialized glycoproteins. They contain characteristic domains called tandem repeats, regions where glycosylation sites cluster. The highly glycosylated tandem repeat portion can circumvent protein folding and assume an extended structure that can stick out from the cell surface by several 100 nanometers and bind water molecules. In short, many mucins resemble brush-like structures specialized in lubricating and protecting the cell surface (Fig.1).

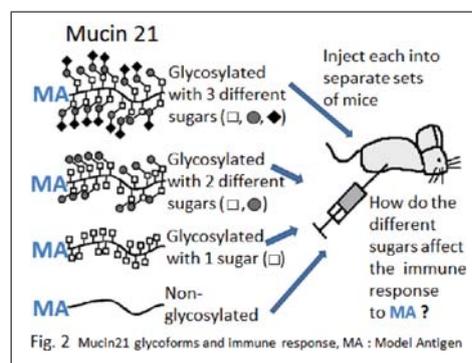
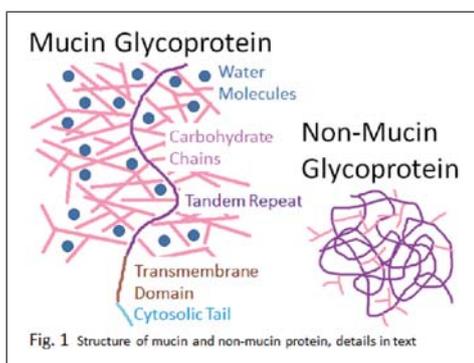
What is special about Mucin 21?

Mucin 21 (Muc21) was most recently formally added to the mucin family, although it was discovered over 30 years ago on the surface of malignant tumor cells. In my laboratory, mouse Muc21 and human MUC21 were cloned, and a knock-out mouse was made. We are currently researching what functions Muc21/MUC21 perform in the healthy organism and how they are related to various forms of cancer. Many mucins are expressed

in epithelia of inner surfaces of the body, i.e. the airways and the gastrointestinal and reproductive tract. Muc21 is exceptional in that its expression seems to be limited to mostly one type of epithelium - squamous epithelium. This type of epithelium is found at sites where mechanical damage is predominant, for example in esophagus, vagina and cornea.

Muc21 and immune modulation—what is that?

My current research focuses on the interaction of Muc21 with the immune system. Mucins are aberrantly glycosylated in many types of cancers and, if overexpressed, responsible for the ability of cancer cells to escape recognition and killing by immune cells. I am studying how the type of carbohydrate attached to Muc21 affects the interaction of the protein with the immune system. In my experimental system, a small model antigen (MA) is fused to Muc21. Then, different glycoforms of MA-Muc21 are injected into mice and the antibody response to MA is measured (Fig.2). If and how Muc21 and the attached carbohydrates affect the anti-MA immune response will tell me something about how mucins can enhance or suppress immune reactions. The results will be important for cancer immunotherapy and glycoprotein drug design.



References:

Yi Y, Kamata-Sakurai M, Denda-Nagai K, Itoh T, Okada K, Ishii-Schrade K, Iguchi A, Irimura T. Muc21/epiglycanin modulates cell adhesion, J Biol Chem. 2010 Jul 9;285(28):21233-40.
 Itoh Y, Kamata-Sakurai M, Denda-Nagai K, Nagai S, Tsujii M, Ishii-Schrade K, Okada K, Goto A, Fukayama M, Irimura T. Identification and expression of human epiglycanin/MUC21: a novel transmembrane mucin, Glycobiology 2008 Jan;18(1):74-83.

Graduate Program for Leaders in Life Innovation (GPLLI)

ライフイノベーションを先導する リーダー養成プログラム

東京大学ライフイノベーション・リーディング大学院について

GPLLIは平成23年度よりスタートした
文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」事業によるものです。
この事業は、「優秀な学生を俯瞰力と独創力を備えて広く産学官にわたりグローバルに活躍する
リーダーへと導くため、産学官の枠を超えて博士前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された
学位プログラムを構築・展開し、大学院教育を改革すること」を目的に立ち上げられました。

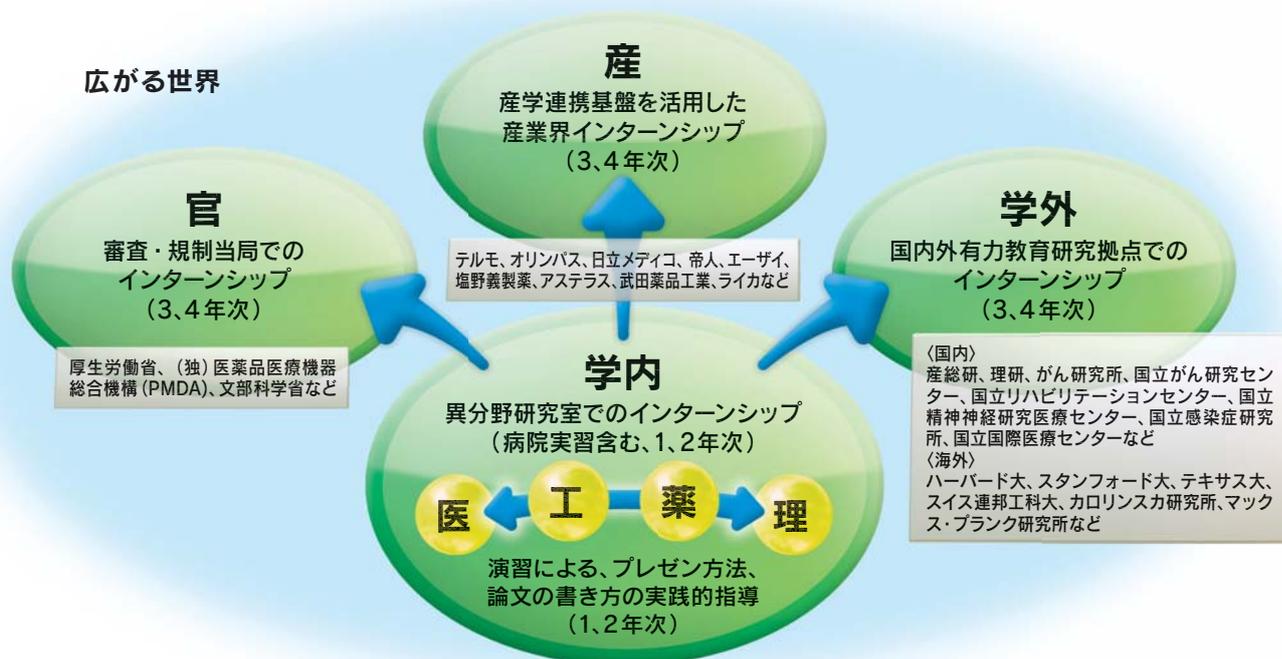
GPLLIは、ライフイノベーションに関わる世界的に見ても優れた教育・研究資源を統合し、基礎から臨床、医薬品から医療機器まで、ライフイノベーションを支える多様かつ複雑な局面においてリーダーシップを発揮しうる人材を育成します。先端医療開発システムは複雑系であり、リーダーには他分野の知識と人をまとめ上げるための複合的能力「リーダー

力」(自らの専門の確固たる軸足、俯瞰的視野、コミュニケーション能力、見識)が要求されます。本プログラムでは、グローバルな先端医療開発システムの構築に向けて医学系、工学系、理学系が協働して、部局横断型の学位プログラムを立ち上げ、これらの条件を満たす国際的リーダー候補人材を育成します。

産・学・官参画による修了者のリーダーとしての活躍の実現性

共同研究・インターンシップなどの実践的なトレーニング

俯瞰力、コミュニケーション能力、リーダーとしての見識の養成において、インターンシップによる実践的学習が大きな役割を果たすと考えており、大きな力点を置く。



“他流試合”により、産官学の領域で活躍できる「タフな東大生」を育成

● セミナー開催報告

Reports

2012

- 7月10日 Professor Frederick Peter Guengerich
Vanderbilt University School of Medicine, USA
- 7月 9日 Professor Frederick Peter Guengerich
Vanderbilt University School of Medicine, USA
- 6月26日 Profesor Jörn Piel
University of Bonn, Germany
- 6月 4日 講師 川本忠文
鶴見大学 歯学部 RI研究センター
- 5月25日 Dr. Chih-Kuang Yeh
National Tsing Hua University, Taiwan
Dr. Sierin Lim
Nanyang Technological University, Singapore
Dr. Hua-Nong Ting
University of Malaya, Malaya
Dr. Yoichi Nakamura
Chiba University, Japan
- 5月24日 Professor David A. Tirrell
California Institute of Technology, USA
- 5月 8日 Professor Gordon L. Amidon
Pharmaceutical Sciences, the University of Michigan, The
College of Pharmacy, USA

- 4月25日 Professor Stefan Seeger
Institute for Physical Chemistry University of Zurich,
Switzerland
- 3月13日 CEA researcher Marie-Claude Clochard
Laboratoire des Solides Irradiés, CEA/DSM/IRAMIS/LSI,
Ecole Polytechnique, France
- 3月 8日 Professor Aiwen Lei
武漢大学,中国
- 3月 6日 John Evans Professor of Pharmacology 橋橋敏夫
Northwestern University Feinberg School of Medicine, USA
- 3月 2日 Vice-Chancellor Ashok Kumar
Chhatrapati Shahu Ji Maharaj University, India
- 3月 2日 准教授 武田厚司
静岡県立大学薬学部医薬生命化学分野
- 2月29日 Assistant Prof. Eileen Fong
School of Materials Science and Engineering, Nanyang
Technological University, Singapore
- 2月28日 Professor Raymond N. DuBois
The University of Texas MD Anderson Cancer Center, USA

● 報 道

Reports

2012

- 3月 週刊新潮
片岡一則教授 (医・工学系)
抗がん剤を充てんした「ナノカプセル」はトロイの木馬
- 2月 科学新聞
片岡一則教授 (医・工学系)
片岡一則教授にフンボルト賞

2011

- 12月 政府海外広報電子書籍「Highlighting JAPAN」
高戸 毅教授 (医学系), 星 和人准教授 (医学系)
世界初の「インプラント型再生軟骨」の臨床研究開始
- 11月 代ゼミジャーナルvol.606
高戸 毅教授 (医学系)
鼻変形の治療用再生軟骨開発、世界初の臨床研究開始
- 11月 科学新聞
片岡一則教授 (医・工学系)
高分子ミセル用いたDDS ガンへの集積は粒径に依存 東大グループが実験
で明らかに

● 受 賞

Awards

2012

- 6月 日本骨代謝学会 優秀演題賞
杉田守礼
Notch/Rbpj/Hes1シグナルによる軟骨内骨化および変形性関節症の制御
- 6月 第11回日本再生医療学会総会 若手研究奨励優秀賞
矢野文子
細胞シート工学を用いた新規軟骨再生誘導剤による膝関節軟骨再生法の
開発
- 6月 9th World Biomaterials Congress Young Scientist Award
Yuan Pang
Liver tissue engineering based on perfusion culture of
endothelialized rat hepatocyte aggregates loosely-packed with
biodegradable fibers
- 4月 日本骨代謝学会 ANZBMS 2012 Travel Award
杉田守礼
Notch/Rbpj/Hes1シグナルによる軟骨内骨化および変形性関節症の制御
- 4月 World Congress on Osteoarthritis Young Investigator Award
Fumiko Yano
PREVENTION AND REPAIR OF CARTILAGE DEGENERATION BY A
NOVEL SMALL THIENOINDAZOLE-DERIVATIVE COMPOUND
- 3月 アレキサンダー・フォン・フンボルト財団(ドイツ) 2011年度フンボルト賞
片岡一則
高分子ナノテクノロジーに基づく標的指向型ドラッグデリバリーシステム
(DDS)の創出
- 1月 公益財団法人コニカミノルタ科学技術振興財団 平成23年度 コニカミ
ノルタ画像科学奨励賞 進歩賞
松本 有
生体リアルタイム蛍光共焦点顕微鏡を用いたドラッグデリバリーシステム
の体内動態解析

- 1月 日本MRS 第21回日本MRS学術シンポジウム奨励賞
佐藤秀介, マニツシュ・ピヤニ, 赤木貴則, 一木隆範
One-step synthesis of mutant protein library on an ultralarge-scale
integrated DNA microarray chip for high-speed molecular evolution
- 1月 (社)未踏科学技術協会/インテリジェント材料・システム研究会 第21回イ
ンテリジェント材料/システムシンポジウム 高木賞
安楽泰孝
汎用性の高い DDS キャリアを指向したポリイオンコンプレックス型中空
粒子Nano-PICsomeの開発

2011

- 12月 生物工学会九州支部福岡大会 学生賞
芳賀智亮
- 12月 天然有機化合物討論会奨励賞
伊藤寛晃
- 12月 有機合成化学協会 2011年度有機合成化学奨励賞
上條 真
- 12月 RSNA Certificate of Merit
Kunimatsu A, Mori H, Sasaki H, Katsura M, Ohtomo K
Common and uncommon neuroimaging manifestations after
treatment of the CNS disease: What the radiologist needs to know.
- 11月 2011 International Conference on Food Factors
Young Investigator Award
Byung-Geun Ha
STIMULATORY ACTION OF NEPODIN ON GLUCOSE UPTAKE AND
ITS ANTIHYPERGLYCEMIC EFFECT
- 11月 日本レーザー医学会 第32回日本レーザー医学会 総会賞
比留間 瞳
デンドリマーポルフィリンミセルのPDD・PDT効果の検証



「CMSIへの思い」

前田 祐二郎 Yujiro Maeda

研究テーマは医工連携による再生医療です。CMSIの目標の中で、私は再生医療にも重要である社会還元に興味を抱いています。2011年にCMSIのプログラムで留学したシリコンバレーの中心であるスタンフォード大学では、多くの医療ベンチャー企業を産み出した医療アントレプレナーシップ教育プログラムであるStanford Biodesignのオフィスに飛び込みました。指導者やフェローの学生達とのディスカッションの機会を得て、その知識と刺激をCMSIのリトリートで披露する機会も頂きました。帰国後もCMSIを通してどこにでも顔を出し、医療界、産業界、官界、政界のリーダー達と医療イノベーションや社会システムについて議論する機会に恵まれています。

臨床・研究そしてCMSIによって新たに拓くことが出来た社会還元の視点、趣味のトライアスロンの様に3つの視点を大事にしています。“Leaders can make new leaders” 経験豊富なCMSIのリーダー達に育てられて、次の時代を担うリーダーを目指して力を鍛えています。

<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/CMSI/>

●表紙について

CMSIに集い、日々成長していく若い学生たちの姿を、日の光を浴びて元気に育っていく若葉に重ね合わせてデザインしています。

発行：東京大学グローバルCOEプログラム「学融合に基づく医療システムイノベーション」事務局
〒113-8656 東京都文京区弥生2-11-16 東京大学浅野キャンパス武田先端知ビル205
TEL: 03-5841-1509 FAX: 03-5841-1510 E-mail: cmsi_info@cmsi.t.u-tokyo.ac.jp

※学生の学年は、各行事の開催時の学年を記載しています。

監修：CMSI広報委員会
木村廣道
佐藤 剛
デザイン：(株)スタジオエル