BULLETIN

Volume XVIII Number I March 2023

Japan Society of Gene and Cell Therapy

巻頭言…… 1

第 28 回遺伝子細胞治療学会学術集会（JSGCT2022）を終えて …… 2

九州大学大学院薬学研究院バイオ医薬創成学　米満 吉和

「飛躍する遺伝子治療―産官学で乗り越える未来への架け橋―」

大阪大学大学院 医学系研究科神経内科学講座 教授　望月 秀樹

各賞受賞者紹介…… 6

【学会賞】　九州大学大学院 薬学研究院　革新的バイオ医薬創成学　鄭　思拓

【JGM賞】1.東京大学医科学研究所 遺伝子･細胞治療センター分子遺伝医学分野

2. 米国国立衛生研究所 心肺血液部門 細胞分子治療分野　内田 直也

【アンジェス賞】　慶應義塾大学医学部　脳神経外科　田村 亮太

男女参画委員会企画（研究室の紹介）…… 10

ミネソタ大学 外科・トランスレーショナル研究部 佐藤ダールマン みずほ、山本 正人

第 5 回日本遺伝子細胞治療学会若手研究会セミナー　報告 …… 12

北里大学医学部 輸血細胞移植学　大津　真

〔巻頭言〕

令和 5 年最初の News Letter 配信になります。コロナ禍での生活も 3 年が経過し、昨年は対面での学術集会の開催もあり学会活動の活動性も年々高まっていることを感じております。広報委員会では本学会の目的である「基礎と臨床の連携により遺伝子治療に関する学際的研究を推進し、研究者の育成と真に有効な遺伝子治療の発展を図ると共に、人類の健康増進・福祉向上に寄与すること」に沿った形で有益な情報発信をして参りたいと思っております。

今回は、第 28 回日本遺伝子細胞治療学会学術集会の報告、次回学術集会の予告、各種受賞者の紹介を掲載させていただきました。また、男女参画委員会の企画での米国での女性研究者の状況や若手研究者セミナー報告について執筆いただいております。次号以降、本 News Letter に情報提供を希望される先生がございましたら学会事務局までご連絡ください。

本年の学術集会は 9 月に大阪で開催されます。学会員の皆様におかれましては、是非演題を登録いただき本年も奮って学会賞にご応募いただければと思います。

日本遺伝子細胞治療学会　教育・広報委員会　　中神　啓徳

第 28 回遺伝子細胞治療学会学術集会（JSGCT2022）を終えて

JSGCT2022 学術集会　会長
九州大学大学院薬学研究院バイオ医薬創成学
米満　吉和

去る 2022 年 7 月 13 日(木)～15 日(土)の 3 日間、博多国際展示場＆カンファレンスセンターにて第 28 回遺伝子細胞治療学会学術集会（JSGCT2022）を開催させて頂きました。

今回は、2020 年にコロナ禍の開始と共に中止となりました学術集会のリベンジとも言うべきですが､今なおコロナ禍は治まり切っていないことから、色々と手探りで計画を進めることを余儀なくされました。開催内容を改めて振り返りますと、確定参加総数 650 名（うち学会員 165 名、ライブ配信視聴のみを含む)、理事長講演と会長講演各 1 題、教育講演 3 題､特別講演 1 題､理事長特別企画 1 セッション、会長特別企画 3 セッション、シンポジウム 11 セッション、日本核酸医薬学会とのジョイントシンポジウム 1 セッション、プレナリー 1 セッション、オーラルセッション 77 演題、そして毎年恒例の臨床試験トレーニングコースに加え、コーポレートセミナー 8 題、ティーブレイクセミナー 4 題、企業展示計 46 社（うちスペース小間 3 社)、そして今回新しく試みた展示企業によるピッチプレゼンテーションが 11 社(うち 2 社が 20 分枠､9 社が 10 分枠)という内容でした。またコロナ感染者の増え具合に少々心配した初日の Get Together、2 日目の全員懇親会にも、それぞれ 91 名、120 名のご参加を頂き、定員オーバーとなって数名の先生にはお断りをお願いせざるを得ない状況になりましたこと、ここに改めてお詫び申し上げます。

コロナ禍以降初の完全対面(一部ライブ配信あり）にも関わらず、このような多くの参加者を得て、そして特に心配したクラスター発生も無く無事開催出来ましたこと、学会員ならびに学会役員の皆さま、そして遺伝子細胞治療の開発企業・周辺産業に携わる皆様方のお力添えと感染対策の賜物と、ここに厚く御礼申し上げます。

以下、学術集会の内容につきまして、特に私が感じましたことを数点、備忘録を兼ねて記させて頂きたいと思います。

理事長講演では森下理事長から、遺伝子細胞治療に対する政府・省庁の視点と本学会の今後の方向性についてご講演を頂きました。再生医療と遺伝子細胞治療の垣根を取り除き、一体として支援して行くことが骨太の方針に明記されたことは、政府有識者として森下理事長が活動していらっしゃる功績が大きく、その成果が 2022 年度における関係各省庁の補正予算にも大きく繁栄されています。本学会は昨年法人化され、来年度より認定医制度が開始されることは、まさに機を得た動きと言えると思います。これまで専門家の研究主体であった本学会は、遺伝子治療製品が承認を受けて標準治療として組込まれて来た現在、安全かつ効果的な遺伝子治療を国民へ広く提供して行くために、その社会的な要請にしっかりと応えられる存在へと進化と深化を要請されています。理事長講演では、遺伝子治療の遂行における医療のあらゆる場面において、本学会が主導的な立場となるためのビジョンを端的に示す、ランドマークとなるご講演であったと思います。

特別講演では、医学研究のトップジャーナルの一つ、Nature Medicine の遺伝子細胞治療領域の Associate Editor である Anna Maria Ranzoni 氏に「Publishing Clinical Research at Nature Medicine」という演題名でご講演を頂きました。同誌は数年前に方針を大きく変え、将来の画期的治療技術に成り得るポテンシャルがあると思われる製品の初期臨床試験データを積極的に採択する方針となり、その考え方についてのご講演でした。本講演のまさに約 1 週間後に、当学会から藤堂前理事長の G47 Δの第 II 相試験結果の論文が掲載されました（Nat Med. 2022; 28:1630-1639. https://doi.org/10.1038/s41591-022-01897-x）が、本論文のデータを以て日本初の腫瘍融解ウイルス製品が早期・条件付承認を得たという epoch making な論文でもあります。このような発信が、本学会から今後もどんどん出て来ることを

期待しています。

理事長特別企画では、新型コロナ感染制御に世界的な貢献をした遺伝子治療技術を用いたCOVID-19ワクチンについて、基調講演として東大医科研の石井教授、モデルナ社からMoore氏、ファーザー社から森久保氏、アストラゼネカ社から田中氏、アンジェス社・大阪大学から中神教授、そしてその審査プロセスの概要についてPMDAより荒木氏から、それぞれ貴重な講演を頂きました。特に私の印象に残っているのは、森久保氏の「このワクチン開発は、何一つ省略していません」という言葉。同社のコミナティの第三相試験中に当時のTrump大統領が承認申請せよという強い圧力が報道されていましたが、欧米のメガファーマ各社は「#StandWithScience」というハッシュタグをSNS上で拡散し、科学的に適正な手続きを踏むことに最後までこだわった。市民の生命に直結する医薬品を扱う世界的製薬企業の矜持を見せつけられた当時を思い出しながら拝聴しました。

会長特別企画2では、特に大きな最近問題として浮上しつつある薬価制度と早期・条件付き承認制度について、MSD社より白沢氏、PMDAより奥平氏、そして再生医療業界団体であるFIRMより加納氏にご講演をお願いしました。この問題については製薬業界のみならず報道機関の関心も高く、日経バイオテクon-line（https://bio.nikkeibp.co.jp/atcl/news/p1/22/07/17/09724/）や日刊薬業（https://nk.jiho.jp/article/172898）にも本企画が記事として報道されました。この30年経済成長していない我が国では、政府・官庁は膨れあがりつつある国民医療費を抑制する強力な圧力を掛けつつある一方、経済成長が続く先進国で開発されている画期的新薬はどんどん高額化が進んでおり、薬価抑制が進む我が国では採算が見合わないことから、新薬開発における日本の空洞化（ドラッグ・ラグならぬ、ドラッグ・ロス）が進みつつあります。この問題はまだ先行きが全く見えませんが、産官学の叡智を結集して、乗り越えて頂きたい、それを意識付け出来たシンポジウムとなったと考えております。

学術的には、私自身もフォロー出来ないほど沢山の優れた成果が、国内外より報告されました。ご発表頂きました先生方には、ここに改めて深く御礼を申し上げます。

本学会は、森下理事長のご指導の下、学術団体としてのみではなく、医療現場や製薬業界、そしてその周辺業界へ大きな影響を持ちうる総合医学・医療系学会として脱皮しつつあり、私が委員長を拝命しております各種認定制度も、2023年度よりいよいよ動き始めます。

学会員の皆さま、そして遺伝子細胞治療とその周辺産業の関わる皆さまにおかれましては、今後とも本学会の健全な発展にご協力をお願い致します。

では、JSGCT2023@大阪にて再会致しましょう！

追記：本学術集会では、かねてよりお世話になっていた三重大学の珠玖洋先生にご講演や座長お願いし、大いに楽しい時間をご一緒させて頂きましたが、その後2022年9月に急逝されました。この場をお借りして、感謝と追悼の意を示させて頂きます。

会場外観

理事長講演での森下理事長

学術集会ポスター

全員懇親会でのスナップ

珠玖洋先生（三重大学）のご講演

全員懇親会でのスナップ

衛藤先生ご挨拶

全員懇親会でのスナップ

「飛躍する遺伝子治療ー
産官学で乗り越える未来への架け橋ー」
第29回日本遺伝子細胞治療学会総会開催にあたって

会期：2023 年 9 月 11 日（月）～ 13 日（水）
会場：大阪国際会議場
会長：望月　秀樹
大阪大学大学院 医学系研究科
神経内科学講座 教授

この度、第 29 回日本遺伝子細胞治療学会学術集会を 2023 年（令和 5 年）9 月 11 日（月）から 13 日（水）までの 3 日間、大阪国際会議場にて開催させていただきます。大阪大学血液内科教授の保仙直毅先生には、副大会長としてご就任頂きました。CART 療法が大きなトピックスの一つですので、その最前線をお届けできると思います。

今回は、“飛躍する遺伝子治療－産官学で乗り越える未来への架け橋”というテーマにしました。遺伝子細胞治療では、これまで血液疾患、癌、小児代謝性疾患が中心でした。しかしついに、神経難病である脊髄性筋萎縮症に対する遺伝子治療薬が、米国および日本でも上市されました。早期治療介入が重要とされており、発症例のみならず未発症例であっても発症前投与が可能になりました。難攻不落の神経難病を担当していた者として、その治療効果は驚くほどでした。しかし、1 回投与の治療薬として大変高額な薬価を呈しております。これは、産業界とアカデミアが切磋琢磨して克服しなければならない大きなハードルです。また、規制に関して行政や PMDA などとも多くの議論が必要です。本学術集会では、それぞれ十分議論できるような有意義なプログラムを構築します。

また本学術集会から、新たに設立された委員会の一つである、学術・プログラム委員会が主体となって企画するセッションが設けられることになりました。具体的には、ASGCT、ESGCT との共催プログラム、日本再生医療学会、日本核酸医薬学会、日本ウイルス学会、日本小児神経学会など、他学会との共催プログラムを企画します。さらに､厚生労働省、文部科学省、経済産業省、PMDA などからも講演して頂き、今後の遺伝子細胞治療の発展を推進するような行政のセッションも学会企画としました。加えて、産業界から発信して頂くシンポジウムも検討しております。大変充実したプログラムと新しい企画をお楽しみください。

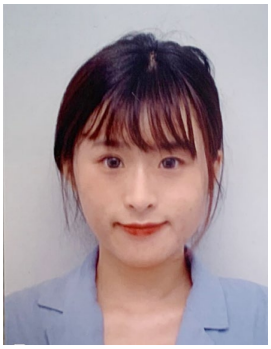
前回大会で森下理事長から発表がありましたが、来年度に向けて認定制度を米満認定制度委員長中心に設立される予定です。本総会でもこの認定制度に関して広く発信いたします。

遺伝子治療が多くの患者さんに届くよう、アカデミアだけではなく、行政、企業が一体となって、未来への架け橋となる学術集会を目指しますので、多数のご来場をお待ちしております。どうぞ宜しくお願い致します。

各賞受章者紹介

【学会賞】
JSGCT学会賞受賞

九州大学大学院 薬学研究院　革新的バイオ医薬創成学
鄭　思拓



このたびは、第28回日本遺伝子細胞治療学会学術集会におきまして発表いたしました「Antitumor effect of GAIA-102 on refractory tumors and its underlying mechanism」に対し、栄えある学会賞を贈りまして、心より感謝いたします。この分野での研究をつい2年まえから開始した新参者であり、本学会にも本年度から入会させていただいたことは、感謝するとともに非常に緊張する出来事でございました。ここに機会をいただきましたので、貴重な誌面をお借りまして、我々の研究内容をごく簡単にご紹介させていただきます。

当研究室には、米満教授によって開発され、臨床応用を目指して開発が進むNK細胞と形質上類似するNK様細胞（GAIA-102）があります。GAIA-102は健常ドナーの末梢血単球から特定の条件下で培養することで得られる遺伝子改変導入操作がない固形腫瘍細胞への攻撃力およびSpheroidへの浸潤力を増強させた細胞です。さらに、GAIA-102は担がんマウスに対するdurable responseという治療効果が見出されました。 そこで、GAIAが獲得免疫の誘導に関与している可能性を考え、そのメカニズムを探しました。

マウス生体内での獲得免疫の誘導を検証すべく、CT26細胞を腹膜播種したマウスモデルを作成し、3日後GAIA-102を9回マウスに投与し、100日後、生き残るマウスの左右腹部に新たなCT26細胞および4T1細胞を皮下移植しました。その結果、全てのマウスで4T1の腫瘍が形成されましたが、CT26の腫瘍が形成されませんでした。一方、GAIA-102未治療群のマウスでは、両方の腫瘍が形成されました。結果により、長期生存個体でのCT26特異的免疫の成立を確認しました。

免疫成立の過程で発生することを明らかにするため、腫瘍細胞およびhost免疫細胞の応答を検討しました。3回GAIA − 102を投与した後で、腫瘍を回収し、浸潤したCD+8 T細胞が大幅に増加したことがわかりました。さらに、脾細胞を用いてELISPOT法で検討したところCT26特異的なCTLは有意に上昇したことがわかりました。

腫瘍細胞の変化を解明するため、細胞表面のMHC-I発現に着目しました。GAIA-102とK562（白血病細胞株）を共培養した上清をSK-N-SH（神経芽腫株）にかけ、SK-N-SH上のMHC-Iの発現を解析しました。その結果、培養上清によってMHC-Iの発現が増加しました。さらに、MHC-I発現を増加させることが知られているINF-γの中和抗体はこれをキャンセルしました。IFN-γを介したMHC-I発現の増加がGAIA-102による獲得免疫の誘導に関与することが示唆されました。以上の結果より、GAIA-102は固形がんに対し有望ながん免疫細胞療法となることが期待できます。

最後になりましたが本賞選考委員の諸先生方に深く感謝申し上げるとともに、今後とも本学会の関係者の皆様にはご指導ご鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

【JGM賞】
JGM賞を受賞して

1. 東京大学医科学研究所 遺伝子・細胞治療センター
分子遺伝医学分野
2. 米国国立衛生研究所 心肺血液部門 細胞分子治療分野
内田　直也

この度、第28回日本遺伝子細胞治療学会学術集会にて発表させて頂いた「A single-dose CD117 antibody-drug conjugate allows for efficient engraftment of gene-modified CD34+ cells in a non-human primate model for lentiviral gene therapy」に対して、JGM賞を賜わりました。このような名誉ある賞を頂き、心から感謝申し上げます。

造血幹細胞に対する遺伝子治療は、様々な遺伝性血液・代謝性疾患に対する根治療法として有効性が確認されつつありますが、化学療法に基づく移植前処置による副作用によって適応が制限されています。そこで、造血幹細胞および前駆細胞の両方を特異的に除去することが可能な、CD117を標的とする抗体・薬物複合体（ADC）を開発しました。アカゲザルを使用した先行実験では、0.2 mg/kg ADCの全身投与にて、>99%の骨髄細胞除去、検出可能レベルでの遺伝子改変細胞の生着を認めました。本研究では、アカゲザルの遺伝子治療モデルにてADCの最適量を検討し、遺伝子改変CD34+造血幹細胞を効率良く生着させることに成功しました。

CD117-ADCを0.3 mg/kg（N=2）および0.4 mg/kg（N=2）で単回投与し、骨髄破壊的ブスルファン（Bu）前処置と比較しました（N=2）。アカゲザルの造血幹細胞を末梢血動員し、採取したCD34+細胞に対してレンチウイルスベクターを用いて遺伝子導入し、これらの細胞をADC前処置6日後（0.3 mg/kg）又は10日後（0.4 mg/kg）、あるいはBu前処置1日後に自家移植しました。その際、ヘモグロビン異常症の治療モデルとして、BCL11A標的shmiRNAと活性型エリスロポエチン受容体を発現するレンチウイルスベクターを使用して胎児ヘモグロビン（HbF）の誘導を評価しました。顆粒球、網状赤血球、血小板の回復は、ADC前処置とBu前処置で同様でした。ADC前処置のみ、血小板数の減少と、血球数の一過性リバウンドが見られました。移植2ヶ月後、ADC前処置では4匹中3匹で効率的な遺伝子マーキングを認めました。これらの動物では、0.5~1.5年間、HbF陽性細胞率とHPLCに基づくHbF量の両方で安定したHbF誘導が確認されました。0.3mg/kg ADCの2匹中1匹では、低い遺伝子マーキングと弱いHbF誘導を認め、0.3mg/kg ADCは境界領域であり、遺伝子改変細胞の効率的な生着には0.4mg/kg ADCが必要であると示唆されました。また、CD117-ADC前処置では、Bu前処置とは異なり、最小限の合併症しか認めませんでした。

以上より、アカゲザルの遺伝子治療モデルにおいて、CD117-ADCの単回投与により、遺伝子改変CD34+造血幹細胞を効率的に生着させ、安定したHbF誘導を行い、骨髄破壊的Bu前処置と同程度の効果を得られることが示されました。この、より安全な移植前処置により、造血幹細胞遺伝子治療における有効性・安全性が改善されることが期待されます。

この研究を進めるにあたってサポートして頂いた方々に対し、この場を借りて感謝申し上げます。今後も遺伝子治療の発展に向けて、研究に携わっていく所存です。

【アンジェス賞】
アンジェス賞を受賞して

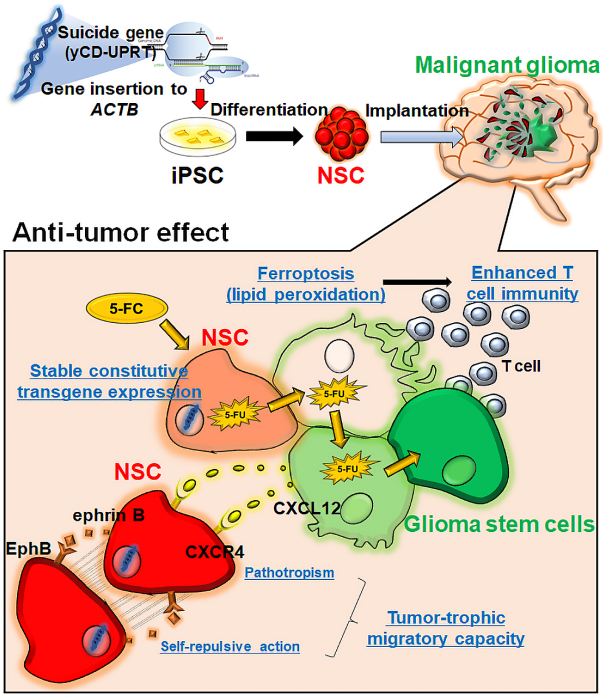
慶應義塾大学医学部　脳神経外科
田村　亮太

このたびは、第 28 回日本遺伝子細胞治療学会において発表させて頂きました「Gene therapy using genome-edited iPS cells for malignant glioma」を、栄誉あるアンジェス賞にご選出頂き、誠に有難うございます。賞選考をご担当頂いた皆様に感謝申し上げます。

貴重な誌面をお借りしまして、私達の研究内容を簡単にご紹介させて頂きます。悪性神経膠腫（グリオーマ）は、原発性脳腫瘍の 15 ～ 20% を占め、極めて予後不良な脳腫瘍の一つです。機能を有する脳においては、機能を温存する範囲での摘出が限界であり、手術による全摘出は困難です。そのため、アルキル化剤であるテモゾロミドをベースとした化学放射線療法や交流電場腫瘍治療システム（NovoTTF-100A システム）等を行うことが多いですが、未だ根治は困難です。最近では、免疫チェックポイント阻害剤等の新規治療も同様に有意な全生存期間の延長効果をもたらすことはできませんでした。既存の集学的治療に対する抵抗性の背景として、高い造腫瘍能・浸潤能を有するグリオーマ幹細胞（glioma stem cell: GSC）の存在が挙げられます。したがって、予後改善・根治には、その細胞生物学的特徴を踏まえた治療法の開発が急務であります。私達は、「浸潤性」をカバーする幹細胞を用いた新たな薬剤・遺伝子デリバリーシステムの開発を進める事としました。

まず、治療用の移植細胞の脳内遊走性をリアルタイムにイメージングする脳切片培養を利用した評価系を確立しました。脳切片培養法により様々な幹細胞の中でも Neural stem cell（NSC）の GSC に対する良好な遊走性を見出し、RNA-sequencing を用いたリガンド・レセプター解析を行うことで、重要な遊走因子を同定しました。NSC の遊走には NSC 同士の Self-repulsive action と、NSC と GSC 間の Pathotropism の 2 つの因子が重要であり、前者には EphB-ephrinB 経路、後者には CXCL12- CXCR4 経路の関与を認めました。こうして、私達は治療遺伝子の Cellular delivery vehicle に NSC を用いる事に決定しました。NSC は胎児組織や胚性幹細胞等から得ることができますが、倫理的課題もあります。iPS 細胞はその課題を克服することができるため、私達は iPS 細胞由来の NSC を用いる事としました。

次に導入する治療遺伝子を評価し、HSVtk 自殺遺伝子の iPS 細胞に対する細胞毒性をメタボローム解析により明らかにし、yCD-UPRT 融合自殺遺伝子の優位性を見出しました。yCD-UPRT は、プロドラック 5-FC を殺細胞効果を有する 5-FU に変換することにより、DNA および RNA 合成を阻害し、細胞死を誘導します。また、5-FU は効率的かつ広範に腫瘍細胞への拡散が可能となります（Bystander 効果）。一方で、ウイルスベクターは染色体にランダムに挿入されるため、iPS 細胞において NSC への分化誘導過程で挿入遺伝子の不活性化が生じたため、CRISPR/Cas9 により恒常的な遺伝子発現を実現する最適な挿入位置を同定しました。こうして樹立した治療用 NSC は GSC モデルに対して顕著な治療効果を示しました。本研究開発は、今後の様々な遺伝子治療と細胞治療を融合した研究へ応用可能なプラッ



Tamura R, et al. Bioengineering & Translational Medicine. 2022

トフォームとなると考えております。今回の橋渡し研究の臨床応用・実用化を目指し、現在研究を進めております。今後とも本学会の関係者の皆様にはご指導ご鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

最後に、本研究においてご指導頂きました戸田正博先生、佐谷秀行先生、三好浩之先生、岡野栄之先生、並びに共同研究者の皆様にはこの場を借りて厚く御礼申し上げます。また、三好浩之先生は、研究の途中で急逝されてしまいました。本研究の発展に多大なるご尽力をされ、ここに感謝の意を表します。

【男女参画委員会企画（研究室の紹介）】

アメリカでの女性研究者の状況とラボでの取り組み

ミネソタ大学、外科・トランスレーショナル研究部
佐藤ダールマン　みずほ、山本　正人

今回は、アメリカにおける女性研究者の状況というテーマでお話をいただきましたので、現在ミネソタ大学で女性研究者として働いている私の視点からアメリカで子育てしながら研究していくことの楽しさや苦労などを紹介したいと思います。また、最後に少しですが山本研究室での取り組みについてもふれたいと思います。

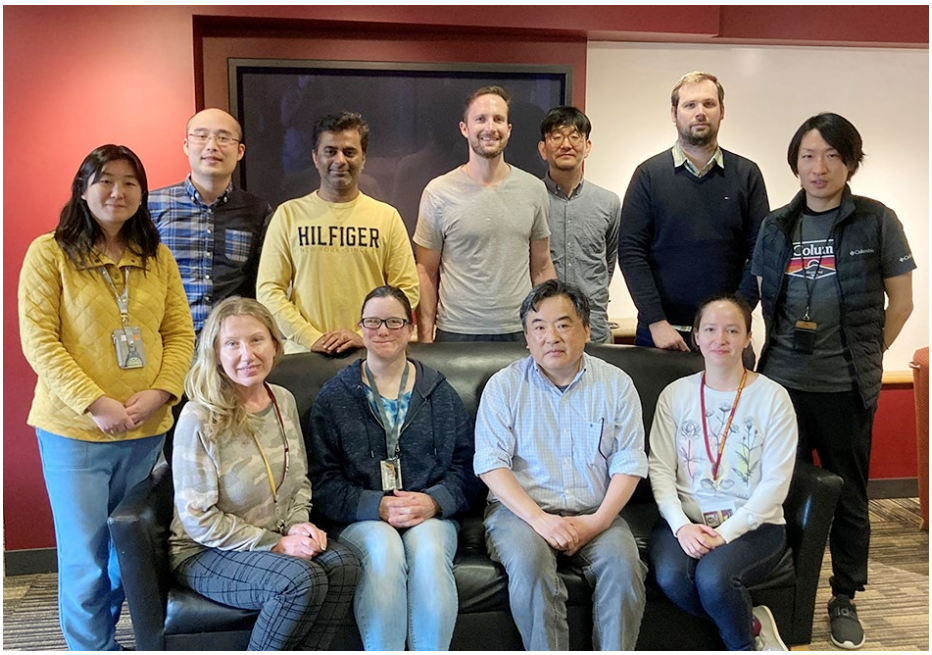
まず初めに、私は日本で博士号を取得後、2 年間日本でポスドクをしたのち、2013 年にミネソタ大学の山本研究室へ移り、現在まで研究者として働いています。山本研究室のあるミネソタ大学の外科・トランスレーショナル研究部には、現在ポスドクを含めると多くの女性研究者が働いており、男女比でいうと約半数は女性で、教員だけに絞って見ても、約 4 割は女性研究者が占めています。そのため、女性研究者のキャリアパスを考えるうえで、とても多様なロールモデルが身近にあり、将来の方向性を考えるうえでとても参考になります。例えば、結婚して子供がいる女性研究者もたくさんいますので、ワークライフバランスを考えるうえでとても参考になりますし、定期的に女性研究者のみの集まりなども開催されており、いろいろな立場の方と交流することができ、ネットワークを広げる助けにもなります。ワークライフバランスのとれた働き方をすることは、アメリカでは男性・女性問わず重要なポイントです。特に、家庭を持つと自由に自分の時間が使えるわけではないので、いかに効率よく限られた時間の中で仕事をするかということが重要になってきます。私の場合もアメリカに来た直後はまだ独身だったこともあり、自分の時間で研究をしていました。しかし、結婚･出産をしてからは、より一層ワークライフバランスを考えた働き方に変化してきました。難しい問題ではありますが､子育てをしながら、いかに生産性を落とさずに研究していくかという事をいつも考えながら仕事をしています。この点において､アメリカの社会は男女関係なく､使えるリソースは全部使いながらみんなで協力して子育てをしていくというスタイルなので、私もいろいろな人の助けを借り、試行錯誤しながら仕事と家庭のバランスをなんとか保ちながら研究を続けています。

山本研究室では、腫瘍溶解性アデノウイルスを用いた研究をしており、その中でも私はアデノウイルスのファイバー部分を改変して、腫瘍特異的に発現している標的タンパク質特異的に結合する、ファイバー改変による腫瘍標的アデノウイルスの開発研究をおこなっています。これまでに、すい 臓がんや卵巣がん、中皮腫などで高発現している Mesothelin に結合するアデノウイルスや、がん幹細胞マーカーの 1 つである CD133 に結合するアデノウイルスを同定しており、マウスモデルを用いたすい臓がんや大腸がんに対する抗腫瘍効果の実験において、全身投与群でも局所投与群とほぼ同等の抗腫瘍効果が見られたことから、現在その詳細な解析をおこなうとともに、より腫瘍特異的かつ安全なベクターとするために腫瘍特異的プロモーターとの組み合わせや、より中和抗体の影響を受けにくいベクターの作製にも取り組んでいます。このようにマウスを使った実験や、大量の培養細胞を用いた実験などは、計画通りに進まないことも多く、急に予定を変更しなくてはいけない時もあります。そのような時に、小さい子供がいると時間の調整が難しい場合があり苦労するところですが、そこはアメリカ社会の持つ様々なリソースを利用したり、いろいろな人の助けを借りながら乗り切っています。例えば、私がどうしても子供をどこかへ預けて仕事に行かなければならない時などは、一時利用の可能な登録制のベビーシッターサービスを使って子供を見てもらったり、旦那のスケジュールを調整してもらって交互に子供を見たりしています。このように、働く女性の多いアメリカではパートナーと協力しながら家庭を守り、子育てをしていくことが当たり前の社会なので、罪悪感なく子供をどこかへ預けたり、いろいろな子育て支援サービスに助けてもらいながら研究を続けることができています。また、最近は日本の学会でも見られるようになってきましたが、アメリカの学術集会などでは、学会会場やその周辺で子供を預かってくれる託児所やベビーシッター等のサービスがある

場合が多く、子供がいても学会に参加できるような環境が整っていることもとても助かります。JSGCTの学術集会のように、今後も日本でももっと多くの学会が託児所等のサービスを提供してくれるようになると海外からの研究者も学会に参加しやすくなると思います。

最後に山本研究室での取り組みですが、山本研究室でも、外科全体としても、仕事と家庭の両方を大切にする働き方を推進しているので、女性だけでなく男性の研究者であっても子供が熱を出した場合など、子供や家庭の用事で早めに帰ることがあっても、周りの理解は得られやすい環境です。また、もともと成果が出せていれば働き方は自由でよいという考え方ではありましたが、さらにパンデミック後は個々のワークスタイルが多様化したように感じます。オンライン会議をはじめとして、研究室に来なくても仕事ができる方法が増えたことで、より自由にスケジュールの調整ができるようになった反面、家に持ち帰る仕事が増え、それにより家庭と仕事の区別をつけにくくなってしまうといった課題も見えてきました。給与の大部分がグラントから払われるアメリカでは、研究結果に基づいたある程度のクッションがあって始めて柔軟性を持ったラボ運営が可能になるというのが現実ですが、研究室の基本的な方向性としては、各自が最も精神的にも肉体的にも健康且つ生産的に仕事を続けてゆく能力を身につけることを大事にしていますので、今後とも、状況に柔軟に対応しながら、みんなで向上してゆければと思います。

私が日本にいた頃は、私の周りでも女性研究者が少しずつ活躍し始めた時期で、大学の教授や研究チームのトップとして活躍している女性研究者も出てきてはいましたが、その割合は少なく、実際に自分のキャリアパスを考えるうえで身近に相談できる女性研究者はかなり少なかったように思います。今は、日本も少しずつ環境が整いはじめ女性研究者の割合も少しずつですが増えてきていると聞きますので、学生達が将来女性研究者の道を進もうと思える環境づくりや女性が働きやすい社会づくりが今後もどんどん進んでいってくれることを期待しています。



第 5 回日本遺伝子細胞治療学会若手研究会セミナー　報告

北里大学医学部 輸血細胞移植学
大津　真

2023 年 12 月 9 日（金）に、東京慈恵会医科大学 1 号館 3 階講堂を会場としてお借りし、第 5 回日本遺伝子細胞治療学会若手研究会セミナーを開催いたしました。 2019 年の第 4 回セミナー後、コロナ禍にて開催を見送ってまいりましたが、今回、各方面からのご支援のもと 3 年ぶりに実施することが叶い、若手ワーキンググループとしても安堵するとともに、あらためて対面開催の良さを実感した会となりました。幸い、感染禍によるトラブルもなく、多数のご参加をいただき盛会のうちに日程を終了することができました。以下が当日参加者の内訳となります。

	第１回 (2016)	第２回 (2017)	第３回 (2018)	第４回 (2019)	第５回 (2022)
学生	17	6	10	12	6
企業	6	14	20	36	32
一般（大学・研究所等）	43	40	30	12	14
計	66	60	60	60	52

今回のセミナーは、2022 年度学術集会中より始動しております、日本ゲノム編集学会との協力関係の強化活動の一環として位置づけ、行ったという点で特筆すべきものとなりました。一般演題は 17 題でしたが、日本ゲノム編集学会の研究者から積極的な参加・発表申込みをいただき、結果、ゲノム編集に関係した演題が 9 題と約半数を占める形となり、当日も企業参加者を含め活発な議論が展開されました。また、ミニシンポジウムとして、日本遺伝子細胞治療学会から内山徹先生、若手ワーキンググループメンバーでもある柳生茂希先生にそれぞれ、造血幹細胞遺伝子治療、CAR-T 療法に関してのゲノム編集臨床応用についてご講演をいただき、冒頭にはゲノム編集学会理事長の真下知士先生からも JSGCT との協力関係への期待と歓迎を表するご挨拶をいただきました。今回の試みは、JSGCT 本会への若手研究者の入会促進という、本研究会が担う役割の一端を具現化する第一歩として、意義あるものであったと思います。今後もその他の関連学会との協力関係強化等に資するべく、本研究会の活動を盛り上げていきたいと希望しております。

なお、本セミナーの開催に際し、参加者には日本遺伝子細胞治療学会若手研究会のメーリングリストにご登録をいただいておりますが、本原稿執筆時点での登録者数は 207 名となりました。セミナー参加者にはリピーターも多くおられ、このたび 3 年ぶりの開催を歓迎するとのお声をいただくこともありました。これら参加者の中から JSGCT 本会へのご入会をいただくことで、本会活動の盛り上がりに繋がることが期待できますので、学会の魅力発信にも注力を続けていく所存です。

本セミナーの開催にあたりましては、企業様から新たにご協賛をお願いすることはしませんでした。若手研究会では、第 4 回までの開催により繰越協賛金の貯蓄分を活動資金として管理しておりますので、今回は、参加費収入と会場使用費等の支出差額分、114,105 円分の補填に活用させていただきました。本セミナーの

運営・開催は、これまでに賜りました多くの協賛企業様からのご支援により可能となっておりますこと、あらためて深く厚く御礼申し上げます。また、東京慈恵会医科大学総合医科学研究センター・遺伝子治療研究部、小林博司先生には本会をご後援いただきましたこと、御礼申し上げます。最後に今回ご参加いただきました全ての皆様、および当日の会場設営・運営にご協力をいただきました慈恵会医科大学のスタッフの皆様にこの場をお借りして心より感謝申し上げます。

（文責：大津）

日本遺伝子細胞治療学会若手ワーキンググループ

上村　顕也

河合　利尚

小貫健一郎

櫻井　文教

中神　啓徳

中村　貴史

福原　　浩

柳生　茂希

中沢　洋三

大津　　真

協賛企業一覧

一般社団法人日本遺伝子細胞治療学会(JSGCT)の法人会員は以下のとおりです。

当会に対するご賛助に深く感謝の意を表します。

〔ダイヤモンド〕

アンジェス株式会社　タカラバイオ株式会社

〔シルバー〕

アミカス・セラピューティクス株式会社　オンコリスバイオファーマ株式会社　JCRファーマ株式会社

〔ブロンズ〕

アステラス製薬株式会社　アッヴィ合同会社　株式会社遺伝子治療研究所　C4U株式会社
株式会社ステムリム　株式会社ダイセル　ノバルティス ファーマ株式会社

（五十音順）

一般社団法人日本遺伝子細胞治療学会（JSGCT）
News Letter - 2023編集局

広報委員長　中神 啓徳（大阪大学大学院医学系研究科）
連　絡　先　〒100-0003
東京都千代田区一ツ橋 1-1-1　パレスサイドビル
（株）毎日学術フォーラム内
TEL : 03-6267-4550 ／ FAX : 03-6267-4555
Email : maf-jsgct@mynavi.jp