

JACI

日本がん免疫学会

Japanese Association of Cancer Immunology

NEWSLETTER

VOL.27 NO.1

来年は東京でお会いしましょう

第28回日本がん免疫学会総会

The 28nd Annual Meeting of Japanese Association of Cancer Immunology

日時:2024年7月10日(水)~7月12日(金)

場所:昭和大学 上條記念会館

〒142-8555 東京都品川区旗の台 1-5-8

TEL : 03-3784-8000 (学校法人 昭和大学 大代表)

[https:// www .pac-mice.jp/jaci28jsbt37/](https://www.pac-mice.jp/jaci28jsbt37/)

総会会長 : 角田 卓也 (昭和大学医学部内科学講座腫瘍内科学部門)

総会副会長 : 吉村 清 (昭和大学臨床薬理研究所臨床免疫腫瘍学部門)

和田 聡 (昭和大学臨床薬理研究所臨床腫瘍診断学部門)

* 第28回総会は「第37回日本バイオセラピー学会学術集会総会」との合同大会です

第37回日本バイオセラピー学会学術集会総会

総会会長 : 谷 眞至 (滋賀医科大学外科学講座 消化器・乳腺・小児・一般外科)

* 目次 *

[2023年12月発行]

- 第27回日本がん免疫学会総会を振り返って
……藤原 弘 (第27回JACI総会会長 三重大学大学院医学系研究科・個別化がん免疫治療学分野)
- スポンサードシンポジウム「免疫療法による周術期治療の進化と課題」
……猪爪 隆史 (千葉大学大学院医学研究院 皮膚科学)
- 会長特別企画シンポジウム 「がん免疫療法の最前線」について
……倉光 俊一郎 (名古屋医療センター 脳神経外科)
- 「珠玖洋教授追悼記念シンポジウム」について
……影山 慎一 (三重大学/鈴鹿回生病院)
- 老化、がん、免疫を主題とした学術委員会企画シンポジウム
……塚本 博丈 (京都大学医学研究科附属 がん免疫総合研究センター)
- シンポジウム1「国内のCAR-T療法開発と実臨床の現状」について
……保仙 直毅 (大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学)
- シンポジウム2「同種免疫細胞の臨床応用」について
……俵 功 (三重大学大学院医学系研究科 血液腫瘍内科学)
- 「第15回若手研究奨励賞を受賞して」
……河口 まどか (東北大学加齢医学研究所遺伝子発現制御分野)
……木下 大貴 (東京理科大学大学院生命科学研究所生命科学専攻 国立がん研究センター先端医療開発センター免疫療法開発分野)
……北岡 功次 (京都大学大学院医学研究科がん免疫総合研究センター)
……刀祢 麻里 (大阪大学大学院医学系研究科呼吸器免疫内科学教室・臨床腫瘍免疫学教室)
……箕輪 智幸 (札幌医科大学医学部皮膚科学講座)

「第27回日本がん免疫学会総会」を振り返って

第27回日本がん免疫学会総会会長

三重大学大学院医学系研究科・個別化がん免疫治療学分野 藤原 弘

令和5年7月19日から22日の3日間、「深く識り、果敢に挑む」とのテーマを掲げて、三重県津市で第27回日本がん免疫学会総会を開催させていただきました。コロナパンデミック後の最初の完全対面・現地開催のみの形式でしたが、晴天も恵まれて招待及び関係者を含めて500数十名のご参加を頂きました。心よりお礼申し上げます。登録入場者数は412名で、会員174名、非会員180名、学生会員48名、学生非会員10名の内訳でした。今回は、企業との積極的な交流を目指して、展示ブースに加えて企業からもご発表を頂きました(一般演題5題、シンポジウム1題)。臨床試験の実施を含めて、アカデミアのシーズ実用化には、企業の方々との協力が不可欠です。今後は、企業の方々が透明度を以て学会員として活躍頂ける学会側の体制を作ることも必要だと感じました。同時に、官との情報交流を深めることも重要です。こうした流れが、これからの本学会に定着することを期待しています。

本総会では、海外演者をお迎えした「会長特別企画シンポジウム」「珠玖洋教授追悼記念シンポジウム」を始めとして、それぞれに主旨を以て複数のシンポジウムを組ませて頂きました。前者2つのシンポジウムはそれぞれ300名を超えるご参加を頂きました。各シンポジウムに関する記事はそれぞれ別稿を御覧頂ければと思います。本総会は、テーマの

「果敢に挑む」の事例としてアカデミア発の細胞免疫療法開発研究にスポットを当てました。皆様にご協力頂きました参加者アンケートで、「免疫チェックポイント阻害剤が、がん免疫療法の主流なのに、プログラムが細胞免疫療法に偏り過ぎている。」との厳しいご意見も頂き、総会運営の難しさを改めて実感した次第です。今後の総会運営に活かして頂くべく、学会事務局に結果を御提供致します。

本総会では、ご参加の皆様を心から御もてなししようと、コングレ(株)様のご協力の下、幾つかの工夫をさせて頂きました。不十分な点は多々あったかと存じますが、「三重の味・風情」をお感じ頂けたかと思えます。また、アンケートでは「キッズルーム」が好評でした。お子様をお連れのご参加の方々のお手伝いに成ります様に、以後の総会でも継続をご検討頂ければと思います。加えて、シャトルバスの運行時間では、ご参加の皆様にご不便をお掛けしてしまいましたこと、心よりお詫び申し上げます。アンケートに御記載頂き有難うございました。こちらも、今後に活かして参ります。

最後に、ご参加頂きました皆様に改めてお礼を申し上げますと共に、皆様方の今後の益々のご活躍を祈念致します。合わせて、今後も日本がん免疫学会をご支援頂きます様、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

スポンサードシンポジウム「免疫療法による周術期治療の進化と課題」

千葉大学大学院医学研究院 皮膚科学 猪爪 隆史

本年のスポンサードシンポジウムのテーマは、「免疫療法による周術期治療の進化と課題」であった。免疫チェックポイント阻害剤(ICI)は本邦においては、私達皮膚科医が診療するメラノーマの切除不能例から保険適応され、その後、適応がん種と投与方法(術前、術後補助療法など)は広がり続けている。特にメラノーマについては数少ない有効な全身薬物療法の一角を担っており、予後を大きく左右するkey drug であることは間違いない。

ICI が登場する前のメラノーマ医療は早期発見と手術による根治を目指していた。しかし近年、切除範囲の拡大やセンチネルリンパ節転移陽性例に対する早期リンパ節郭清(予防郭清)は進行期メラノーマ患者の予後を改善しないこと、一方で ICI を含む新規薬物療法を周術期に用いると患者の予後が有意に改善されることが明らかとなった。こうした背景より ICI と手術、それぞれの長所を生かす最適のコンビネーションが世界的な焦点となっている。がん免疫研究も手術もそれぞれ高度な専門知識と技術を必要とする領域である。そのため、臨床医、研究医、基礎研究者がそれぞれの視点から議論を行う本シンポジウムは、次世代の ICI 医療を探索する意味で大変有意義であった。

本シンポジウムにおいては、ICI が作用した転移病巣を使った私達の研究結果を紹介した。CT では同様に見える各病巣でも、そこに存在する腫瘍特

異的 T 細胞と腫瘍細胞の間には多様な相互干渉が観察され、臨床的アウトカムにつながっていることを示した研究である。ICI 奏効によって誘導された腫瘍免疫エスケープ、同一患者内2病巣間における腫瘍特異的 T 細胞と腫瘍細胞それぞれの多様性、ICI 投与後に病巣を縮小させる腫瘍特異的 T 細胞の由来は TIL と所属リンパ節であること、など ICI と手術のコンビネーションの最適化を考える上で参考となる知見を紹介した。これらの知見より、検出不能な腫瘍細胞も含めた全身の腫瘍細胞を ICI で可能な限り制御しつつ、免疫に抵抗する部分を手術で確実に除去する方針が合理的と考えている。無論、ICI の効果と副作用の個人差が大きいことも加味しつつ、手術の範囲とタイミングを検討するのが最善であろうと考えている。

今年の学会に参加して改めて感じたことがある。現在私達が ICI を用いた医療とその研究を行う機会を享受できているのは、当然のことではあるが先達の偉大な努力と業績のおかげであるということである。私達は先達の実験的に証明した知見をもとに、先達が確立した実験手技を用いて、新しい技術と融合させながら、実臨床における証明と新たな道の探索を行っていると言えるであろう。患者さんを救うため着実に知見を積み重ねてきた本邦のがん免疫研究をさらに発展させ、次世代に繋いで行く活動に、微力ながら貢献したいと考えている。

会長特別企画シンポジウム「がん免疫療法の最前線」について

名古屋医療センター 脳神経外科 倉光 俊一郎

本シンポジウムは三重大学大学院医学系研究科個別化がん免疫治療学教授の藤原弘会長の特別企画として行われ、会長にご指名をいただき座長をさせて頂きました。Cleveland Clinic の Jan Joseph Melenhorst 先生と University of California San Francisco の岡田秀穂先生をお招きして、まさに「がん免疫療法の最前線」の講演が行われました。Melenhorst 先生は昨年まで University of Pennsylvania の Center for Cellular Immunotherapies において臨床用細胞/ワクチン製造施設の責任者としてご活躍され、そのご経験をもとに CAR-T 細胞の基礎から最先端の治療まで幅広くご発表されました。CD19 CAR-T 細胞の臨床試験の長期成績と寛解患者に生存し続ける CAR-T 細胞の特徴や、治療抵抗性に関わるがん微小環境の様々な要因について詳細なデータを示され、次世代 CAR-T 細胞の課題や方向性について述べられました。

岡田先生は脳腫瘍に対するがん免疫療法の世界的なリーダーとしてご活躍されており、がんワクチン療法の臨床試験や最新の Syn-notch system を用いた CAR-T 細胞の知見などを示されました。また、これまで免疫寛容な臓器と考えられていた脳・中枢神経系における様々な免疫反応が近年明らかとなりつつあることに言及され、脳腫瘍に対する免疫療法

のアプローチが大きく変化してきていると感じられました。

「深く識り、果敢に挑む」という本学会のテーマを自ら実践されてきた両招聘演者の先生方のご経験と成果の一端を共有していただき、大変有意義なシンポジウムとなりました。

昨年のがん免疫学会に初めて参加し、発表を終えて席へ戻る際に故珠玖洋先生にお声がけいただきました。留学から帰国して以降、どのように日本で研究を続けていくか思案している中で心強い励ましの言葉をいただき、その後本学会長の藤原先生とのご縁につながりました。そしてその 1 年後にシンポジウムの座長として藤原先生と登壇させていただくことになるのは夢にも思っておりませんでした。さらに招聘演者が留学中に大変お世話になった Melenhorst 先生と、名古屋大学脳神経外科の大先輩であります岡田先生であったことも大変感慨深く、個人的には珠玖先生の追悼シンポジウムとあわせて様々な縁を感じ、今後の自身の研究活動への思いを強くした次第です。

最後になりますが、藤原会長、宮原副会長、依副会長には学会中大変お世話になりました。また学会の開催に尽力された関係者の皆様に改めて感謝いたします。

「珠玖洋教授追悼記念シンポジウム」について

三重大学／鈴鹿回生病院 影山 慎一

三重大学特定教授珠玖洋先生が 2022 年 9 月 4 日に急逝されました。

先生は腫瘍免疫研究の第一人者であり、常に最前線で研究の中心におられました。私としては突然恩師を失った現実を受け止められず、数日前のオンラインからの先生のはなし声が頭から離れませんでした。

それから 10 ヶ月が過ぎた 2023 年 7 月、第 27 回日本がん免疫学会総会が三重県津市で開催されました。先生は本学会前身の基盤的がん免疫研究会の発起人の一人であり、常に学会の発展に尽力されてきました。三重大珠玖研では、特に若手の発表の場として、発表の予演会など入念に準備されてきました。また、学会開催中は常に前席から鋭いコメント、質問をされ、多くの参加者に強い印象を与えてきたことと思います。

三重大が主催する 2023 年総会では、本来は珠玖先生が 27 年間の腫瘍免疫の大躍進を自らの研究成果で示される予定であったと聞き及びました。しかしながら今回は追悼記念シンポジウムとして先生を偲ぶシンポジウムとなりました。珠玖先生はサイエンスを探求し邁進してこられましたので、本シンポジウムも science-based の企画を望まれるに違

ないとのことで、藤原弘会長が本シンポジウムを企画されたと思います。

進行は長崎大学池田裕明先生と影山とで担当し、珠玖先生と様々な時代、場面で深く関わられた 5 人の先生方から講演がありました。

①宮原慶裕先生(三重大学)②鶴殿平一郎先生(岡山大学)③西川博嘉先生(国立がん研究センター・名古屋大学)④古川鋼一先生(中部大学)⑤Prمود Srivastava 先生(米国コネチカット大学)

いずれの発表も珠玖先生から如何に薫陶を受けて現在まで研究が発展したかについて、思い出の写真を交えてのお話でした。珠玖先生は専門外の研究分野にも幅広い関心と見識があり、免疫学以外のテーマにもすばらしいアドバイスをされて、研究の発展に応援をして下さったという共通のお話が印象的でした。Srivastava 先生は現場発表のために米国から来日されました。また会場にはシカゴからの Mike Nishimura 先生の姿もお見受けしました。

シンポジウム開始にあたり珠玖先生の追悼冊子が配布され、鳥越理事長はじめ 4 名の先生からの追悼文が寄せられていました。会場には思い出のフォトグラフ映像が映し出され、来場者は暫し珠玖先生との関りや思い出を回想されたと思われました。

「老化、がん、免疫を主題とした学術委員会企画シンポジウム」

京都大学医学研究科附属 がん免疫総合研究センター 塚本 博丈

超高齢化社会が進み、国内外の老化研究を専門とする研究グループからも、がん免疫に関わる多くの成果が発表される状況で企画された「老化、がん、免疫を主題とした学術委員会企画シンポジウム」は、長崎大学の池田先生、京都大学の茶本先生の座長のもと進行され、日本の老化研究をリードする東京大学の中西真先生からスタートした。その内容は、老化細胞の一部が PD-1-PD-L1 を介した免疫逃避機構により senescence surveillance から逃れるというセンセーショナルなものであった。これはまさにかん免疫とは異なる老化研究分野で、がん免疫にて確立された知見がきっかけとなった発見だと思われる。一方、がん免疫研究の分野にてミトコンドリア代謝に着目して研究を継続されているグループの京都大学 AI-Habsi Muna 先生から、個体加齢に伴う CD8T 細胞の内因性機能低下のメカニズムとスペルミジンの関係を明らかにした研究成果が発表され、がん免疫の観点から老化研究へ発展した過程と前演題との対比にこのシンポジウムの面白みを感じた。また、慶応大学の早川妙香先生の発表では、老齢マウスの腫瘍微小環境における T 細胞、その活性化制御を担うミエロイド系細胞の Single cell RNA sequencing 解析によって老齢個体の免疫応答を明らかにしようとするアプローチの実際が示された。一つの分子に着目するだけでなく、体系的に免疫

システムの現象を捉えようとする解析手法として今後さらに一般化する方向性が提示されていたと思われる。そして、私も演者として、担がん老齢マウスの、PD-1 阻害療法に伴う免疫関連有害事象 (irAE) の実験モデルとしての有効性を提案させていただいた。私自身は、個体老化に伴う免疫の変化に興味をもち研究基盤の構築を始めたものの、がんに対する免疫応答の解析にも携わることになり、結果として好奇心の赴くまま研究を続けてきたため、本シンポジウムは身近に感じられたが、やはり腫瘍医学、免疫学、老年医学というそれぞれの研究分野がしっかりと確立されてきたからこそ、成立する異分野融合の結果だと思われた。

シンポジウム内の活発な質疑応答を含め、このような異分野融合を体現する本企画は他研究分野に触れる機会、そして、専門性が確立されていない若手研究者、腫瘍免疫分野の専門性を持つ基礎研究者、日々患者と向き合う臨床医の先生方の異文化交流からイノベーションの種が創出されるきっかけになるはずであり、今後も同様の試みを継続していただきたい。体系的に抗腫瘍免疫応答を理解する上で、異分野融合の重要性を確信させる有意義なシンポジウムを企画し、参加の機会を与えてくださった組織委員、学会本部の先生方に感謝申し上げます。

シンポジウム 1「国内の CAR-T 療法開発と実臨床の現状」について

大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科学 保仙 直毅

シンポジウム 1 では、私を含む4人の演者から、国内の CAR-T 細胞の開発研究、実臨床、基盤的研究について発表が行われました。その直前に行われた素晴らしい会長特別企画シンポジウムの興奮の余波を受けて、非常に多くの聴衆の方に御参加いただき、熱心な議論が繰り広げられました。まず、私からは、我々が取り組んでおります血液がんに対する新規標的抗原の取り組みについて御紹介しました。次に、信州大学の柳生茂希先生からは長年取り組まれておられるウイルスを使わない CAR-T 細胞製造の利点について御講演頂きました。さらに、兵庫医科大学吉原哲先生からは悪性リンパ腫に対する CAR-T 細胞療法のリアルワールドの状況を御報告いただき、血液内科領域では CAR-T 細胞は既にごく普通の治療の選択肢の一つとなっていることを改めて教えて頂きました。最後に、慶応大学の籠谷勇紀先生から、CAR-T 細胞に対する抵抗性のメカニズムについての重要な基盤的研究などを御紹介頂きました。皆様の活発な質疑応答もあり、非常に有意義なシンポジウムとなりました。CAR-T 細胞療法を使いこなすことにかけては、吉原先生をは

じめとする日本の優秀な医師たちによって世界にも勝るとも劣らないレベルに達しつつあるのではないかと感じました。また、柳生先生、籠谷先生をはじめとするこの分野の若手研究者によって、わが国においても非常に精力的にこの分野の基礎研究、臨床開発が進められていることも感じました。一方で、今後のこの分野のさらなる発展のために、あえて申し上げますと、会長特別企画シンポジウムでお聞きした米国の translational research および reverse translational research のレベルの高さと迅速性に比較すると、日本の基礎研究者および臨床研究者は世界に負けないための努力が必要なのではないかと感じます。とはいえ、御講演をお聞きしてもよくわかりますように各研究者は非常に努力を重ねておられますので、やはり必要なのは、この分野の研究に参入する若手研究者・医師を増やし、研究のすそ野を広げていくことではないかと思います。そのために、本学会は非常に重要な役割を担っておりますし、本シンポジウムをお聞きになった若者の中に一人でも、自分もがん免疫研究に飛び込んでみようと思う方がおられたら幸いです。

シンポジウム2「同種免疫細胞の臨床応用」について

三重大学大学院医学系研究科 血液腫瘍内科学 俵 功

第27回日本がん免疫学会総会は、2023年7月19日(水)～21日(金)に三重大学大学院医学系研究科個別化がん免疫治療学教授・藤原弘総会長のもと、三重県津市の三重県立総合文化センターにて開催されました。シンポジウム2「同種細胞の臨床応用」は7月20日に開催され、岡山大学病院血液・腫瘍内科の藤原英晃先生と私が座長をさせていただきます。

本シンポジウムは、同種免疫細胞の力で白血病などの難治性疾患の治療に挑む、造血幹細胞移植医療に長く携わって来られた藤原総会長が、是非とも採り上げたいテーマとして企画されました。同種造血幹細胞移植では、ドナー細胞による移植片対腫瘍効果が腫瘍根絶に重要と考えられ、同種移植は以前から行われている同種免疫細胞を用いた免疫療法とも言えます。一方、同種免疫細胞はレシピエントの正常組織に対して移植片対宿主病(GVHD)を起こす可能性があり、本シンポジウムは同種免疫細胞の生物学的特性を理解し、安全かつ効果的に臨床応用することを考える機会となりました。

会場では、まず座長の藤原英晃先生がマウス同

種造血幹細胞移植モデルを用いて行った、腸内細菌叢と腸管細胞に着目した腸管微小環境制御による免疫活性化維持、抗腫瘍効果についての研究を紹介されました。次に京都大学 iPS 研究所/筑波大学トランスボーダー医学研究センターの金子新先生が、抗グリピカン3-CAR 遺伝子導入 HLA ホモ接合体ドナー iPS 細胞より誘導した、同種ナチュラルキラー/自然リンパ球によるヒト卵巣腫瘍治療について、動物モデルでの効果確認から、医師主導第 I 相臨床試験に至るまでの研究を紹介されました。続いて総会長の藤原弘先生が、がん抗原特異的受容体遺伝子導入 T 細胞療法に自家リンパ球を使うことの課題とともに、三重大学で進行中の GVHD リスクのない同種 γ δ -T 細胞を用いた細胞製剤開発研究の現状を紹介されました。さらに九州大学大学院薬学研究院の原田結先生が、同種末梢血単核球より遺伝子改変を行わない特定の条件下で製造し、凍結・在庫可能な NK 様細胞の性質とともに、それを用いた臨床試験について紹介されました。本シンポジウムは、今回の第 27 回総会のテーマである「深く識り、果敢に挑む」を具現化しており、参加された方々にとって大変有意義なものになったと思っております。

「第15回若手研究奨励賞を受賞して」

東北大学 加齢医学研究所 遺伝子発現制御分野 河口 まどか

この度は、第27回日本がん免疫学会にて若手研究奨励賞を授与していただき、心から感謝申し上げます。受賞にあたりまして、がん免疫学会理事長の鳥越俊彦先生、総会会長の藤原弘先生、選考委員ならびに学会関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

本総会において私は、「NRF2 活性化がんにおける免疫回避機構」と題した研究結果を発表させていただきました。転写因子 NRF2 の活性化は、肺腺癌患者の 10-30%で見られ、抗酸化能力・薬剤排出能力の向上により、放射線や抗がん剤治療に対する耐性を引き起こします。さらに、免疫チェックポイント阻害剤の効果が得られにくいことから、免疫回避が生じている可能性が示唆されていますが、その原因は明らかではありません。我々は、NRF2 活性化がんの手術検体やモデルマウスの腫瘍中に、グルタチオン(GSH)と超硫黄化グルタチオンであるグルタチオンパーサルフィド(GSSH)、そして無機超硫黄分子(HSS-)が蓄積していることを見出しました。そして、それらを CD8T 細胞に添加した結果、GSH

や GSSH は T 細胞の生存や活性にあまり影響を与えませんでした。無機超硫黄分子はわずか数 μM という生体内で存在する濃度で、T 細胞の生存率や活性を低下する結果となりました。このような反応性の高い無機超硫黄分子がどの様にして産生されるのか、その詳細はまだ未解明ではありますが、本研究結果は、無機超硫黄分子が抗腫瘍免疫の抑制に関与している可能性を強く示唆しています。超硫黄分子は、卵巣がんや乳がんなどで悪性化と関連することが知られていますが、抗腫瘍免疫との関係は不明であるため、本研究ががんの病態における超硫黄分子の役割を解明するのに大きく貢献できると期待しています。

最後になりますが、口頭発表やポスター発表の際に、様々なご提案を頂きました先生方、そして本研究について、いつも暖かくご指導いただいております本橋ほづみ先生、研究室の皆様、共同研究者の先生方に厚くお礼を申し上げます。今回の受賞を励みに、より一層研究に邁進する所存です。今後ともご指導ご鞭撻のほど、よろしく願い申し上げます。

「第 15 回若手研究奨励賞を受賞して」

東京理科大学大学院生命科学研究科 生命科学専攻

国立がん研究センター先端医療開発センター免疫療法開発分野 木下 大貴

この度は第 27 回日本がん免疫学会にて若手研究奨励賞に選出いただき、大変光栄に存じます。受賞にあたりまして、日本がん免疫学会理事長の鳥越俊彦先生、総会会長の藤原弘先生をはじめ、選考委員の先生方、ならびに学会関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

私は現在、東京理科大学大学院生命科学研究科に所属しており、連携大学院制度によって国立がん研究センター先端医療開発センターの免疫療法開発分野にて中面哲也先生のご指導の下、がん免疫、がんワクチン療法の研究を行っております。

私は今回、「あらゆる固形がんをカバーする抗原カクテルがんワクチンの開発を目指した共通がん抗原特異的 CTL エピトープペプチドの同定」という演題で発表させていただきました。多様ながんに適応するがんワクチンを開発するためには、標的とするがん細胞に発現している抗原が重要となります。一人ひとりのがんによって異なり、個別対応になるネオアンチゲンでは多くの人をカバーすることは難しく、高頻度のがんで発現し、ほとんどの正常臓器に発現しない、いわゆる共通がん抗原が重要であると我々は考えました。

本研究は、がんの抗原不均一性を克服するため

に、様々な固形がんに発現する 10 種類の共通がん抗原に対するペプチドワクチンの開発を目的としています。ペプチドワクチンを投与したマウスの脾細胞中にペプチドに反応する CTL を誘導できるペプチドを多数同定しました。また、そのうちの 5 種類は膜蛋白であり、これらの共通がん抗原カクテルを用いることにより、あらゆる固形がんをカバーできると考えています。これらのペプチドは、臨床試験で用いた GPC3 ペプチドワクチンのペプチドよりも CTL 誘導能に優れており、今後、様々ながんの再発予防、予防に応用可能であると考えています。

今回初めて日本がん免疫学会に参加をさせていただきましたが、口演発表、ポスター発表ともに数多くの貴重なアドバイスを頂くことができ、大変勉強になりました。この受賞を励みに、今後も一層研究に精進して参りたいと思っております。本研究を遂行するにあたり、時には厳しく、時には優しくご指導くださいました当研究室分野長の中面哲也先生を始め、研究室の多くの皆様にご協力頂いたおかげであると心より感謝しております。この場を借りて厚く御礼申し上げますとともに、がん免疫研究の更なる発展に少しでも貢献できるよう、今後とも一層精進して参ります。

「第 15 回若手研究奨励賞を受賞して」

京都大学大学院医学研究科がん免疫総合研究センター 北岡 功次

この度は、第 15 回日本がん免疫学会若手奨励賞を賜り、誠にありがとうございました。受賞にあたりまして、日本がん免疫学会理事長の鳥越俊彦先生、日本がん免疫学会総会長の藤原弘先生、選考委員並びに学会関係者の諸先生方に厚く御礼申し上げます。私自身、がん免疫学会に参加したのは初めてであり、がん免疫の最先端の研究発表と、熱い討論を感じることができ、非常に刺激的で学びのある総会でした。

本総会では抗腫瘍免疫応答における CD8+ T 細胞の脂肪酸酸化の意義に注目した研究を発表させていただきました。近年、がん免疫の分野においても免疫代謝の制御が大変注目されており、新規治療法開発への可能性が見出されております。我々は先行研究において、生体内ポリアミンの Spermidine (SPD) や PGC-1 α 活性剤のベザフィブラートが T 細胞の脂肪酸酸化(FAO)を亢進させ、PD-1 阻害剤治療を増大させることを実証しました。しかし、FAO というミトコンドリア代謝経路がどのようにして PD-1 阻害剤不応答の改善に寄与しているのか詳細な分子機構は不明なままであります。FAO がどのようなシグナルを生み出し、どのように T 細胞の機能を制御しているのか明らかにしようと考えまし

た。そこで、T 細胞特異的に FAO 酵素を欠損するマウス(HADAH TKO マウス)を用いることで、FAO が T 細胞の生存、疲弊、分化に与える影響を検討しました。HADAH TKO マウスの腫瘍内 CD8+ T 細胞は疲弊化が亢進することで抗腫瘍免疫が抑制されていることを見出しました。さらに、この T 細胞の疲弊化は脂肪毒性として知られる脂質過酸化反応によるもので、脂質過酸化反応の副産物である active aldehyde はミトコンドリアを傷害することを実証しました。以上の結果は FAO が、脂質過酸化反応を抑制し、ミトコンドリアの homeostasis を維持する可能性を示唆しております。今後は FAO がどのようなメカニズムで脂質過酸化反応を抑制しているのか解析を進めていく予定です。そして本研究が既存のがん免疫治療を改善し、多くのがん患者様を救えるように日々邁進してまいります。

本研究の遂行にあたりご指導頂きました本庶先生、茶本先生、はじめ全てのラボメンバーにこの場をお借りして御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、さらに研究をつき進め、がん免疫分野に貢献していきたいと考えておりますので、引き続きご指導ご鞭撻の程よろしくお願ひ申し上げます。

「第 15 回若手研究奨励賞を受賞して」

大阪大学大学院医学系研究科 呼吸器免疫内科学教室・臨床腫瘍免疫学教室 刀祢 麻里

この度は、第 27 回日本がん免疫学会総会において若手研究奨励賞を賜り、大変光栄に存じます。学会理事長の鳥越俊彦先生、総会会長の藤原弘先生をはじめ、選考委員の先生方、そして学会運営にご尽力された関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

私が呼吸器内科医として後期研修を始めた 2016 年は、非小細胞肺癌にニボルマブが承認され、臨床現場で使用されはじめた年でした。以降、免疫チェックポイント阻害薬の適応は多岐に渡る疾患に拡大しただけでなく、術前・術後補助療法まで幅広く拡大しています。臨床現場ではその素晴らしい効果に驚き、喜ぶこともありましたが、多くの進行癌患者が受ける恩恵は乏しく、太刀打ちできない副作用に頭を抱える場面も多く経験しました。目の前の肺癌患者の体内では何が起きているのか、より良いがん免疫治療はないのか、より深く学びたいと思い、2 年前より大阪大学臨床腫瘍免疫学教室所属のもと、研究の道を歩んでおります。

今回は「テトラサイクリン系化合物の T 細胞性免疫賦活化」に関する発表を致しました。テトラサイク

リン化合物は古くから広く使用されている抗菌薬ですが、抗菌作用以外の働きを持つという報告も散見されます。当研究室は、テトラサイクリン系化合物が T 細胞性免疫応答を賦活化し抗腫瘍効果を示すという新しい知見を、二重特異性分子 (BiTE) を用いた独自のスクリーニング系で発見しましたが、その詳細はまだ明らかになっておりませんでした。メカニズムについての研究を進める中で、テトラサイクリン系化合物は T 細胞受容体シグナル伝達経路の刺激をより亢進させることで、T 細胞を活性化し、細胞傷害活性を上げることが明らかになってきました。最終的にはそのメカニズムを元にした新規がん免疫賦活化剤を臨床現場に届けるべく、現在はさらに標的分子の解明に取り組んでおります。

最後になりますが、本研究の遂行にあたり、日頃よりあたたかいご指導をいただいている岩堀幸太講師、和田尚教授、熊ノ郷淳教授、そして教室の皆様がこの場を借りて深く感謝を申し上げます。本総会の発表時には多くの先生よりご質問、ご意見をいただき、大変良い刺激となりました。この度の受賞を励みに、新しい報告ができるよう精進して参ります。

「第 15 回若手研究奨励賞を受賞して」

札幌医科大学医学部皮膚科学講座 箕輪 智幸

第 27 回日本がん免疫学会総会において研究の発表機会を与えていただき、さらに若手研究奨励賞に選出いただき、大変光栄に思います。総会会長の藤原弘先生、副会長の宮原慶裕先生、俵功先生、問山裕二先生、学会理事長の鳥越俊彦先生、学会運営にご尽力されたスタッフ、研究にあたり手厚いご指導をいただきました廣橋良彦先生、村田憲治先生をはじめとする共同発表者に感謝申し上げます。

札幌医科大学医学部を卒業後、皮膚科医として、皮膚がん治療、特にメラノーマに焦点を当てて患者さんに関わってきました。国立がん研究センターの最近の調査結果によれば、皮膚がんによる年間死亡数は約 1700 人で、その半数近くがメラノーマによるものと報告されています。進行したメラノーマに対する従来の殺細胞性化学療法では、3 年間の全生存率がほぼ 0%でしたが、免疫チェックポイント阻害薬の導入により、欧米で最も多いメラノーマのサブタイプである表在拡大型黒色腫の 3 年間の全生存率は 50%近くに向上しました。一方で、本邦によく見られるサブタイプである末端黒子型黒色腫は、表在拡大型黒色腫に比べて免疫療法の効果が低いことが明らかになっています。そのため、ごく少数

の患者さんでがん免疫療法の驚異的な有効性を目の当たりにしながらも、大多数の患者さんでは全く効果がみられないという厳しい現実と直面してきました。ニボルマブが、世界に先駆けて本邦で 2015 年に承認されてから 8 年が経ちましたが、未だに欧米型メラノーマである表在拡大型黒色腫と、日本人型メラノーマである末端黒子型黒色腫の予後の差を埋める光は見えず、忸怩たる思いをし、本邦症例の免疫学的特異性に合致したがん免疫療法の基盤にむけた基礎研究の世界に足を踏み入れました。今回、発表させていただいた、末端黒子型黒色腫症例の腫瘍浸潤リンパ球に対するシングルセル免疫プロファイリングは、新規の免疫チェックポイント蛋白が治療標的になりうることを見出しましたが、同時に腫瘍局所への T 細胞の浸潤を増やす戦略の必要性を明らかにしました。

第 25 回から参加させていただいておりますが、同世代の若手の先生の発表や、スターのようなベテランの先生方の討論を拝聴し、大変よい刺激を受けています。今回いただいた賞を励みに、がん研究、そして臨床への還元に貢献する責務を感じながら、さらに邁進して参ります。本学会の引き続きのご指導をいただければ幸いです。

Japanese Association of Cancer Immunology

第27回日本がん免疫学会総会賛助企業および協賛団体(各五十音順・敬称略)

●賛助企業会員

MSD 株式会社
 小野薬品工業株式会社
 塩野義製薬株式会社
 第一三共株式会社
 大鵬薬品工業株式会社
 中外製薬株式会社
 バイオ・ラッド・ラボラトリーズ株式会社
 BioLegend Japan 株式会社

●ランチョンセミナー・スポンサードシンポジウム

アストラゼネカ株式会社
 MSD 株式会社 メディカルアフェアーズ
 ザルトリウス・ジャパン株式会社
 ミヤサリン製薬株式会社
 メルクバイオフーマ株式会社

●会長特別企画シンポジウム

第一三共株式会社
 ミルテニーバイオテック株式会社
 ユナイテッド・コミュニティ株式会社

●珠玖洋教授追悼記念シンポジウム

旭化成株式会社
 ソニー株式会社
 第一三共株式会社
 株式会社ファイブリングス
 ブライトパス・バイオ株式会社
 ユナイテッド・コミュニティ株式会社

●企業展示

Axion BioSystems Japan 合同会社
 インビボサイエンス株式会社
 株式会社 Visualix
 株式会社 Crown Bioscience&MBL
 グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
 株式会社スクラム
 SEPPIC
 株式会社セルシード
 ソニー株式会社
 第一三共ヘルスケア株式会社
 タカラバイオ株式会社

株式会社日本シノバイオロジカル
 日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
 株式会社らんパーキンエルマー・ジャパン
 PHC 株式会社
 日立グローバルライフソリューションズ株式会社
 株式会社ファスマック
 株式会社マイオリッジ
 ミドリ安全エア・クオリティ株式会社
 ミルテニーバイオテック株式会社
 Repertoire Genesis 株式会社

●プログラム・抄録集広告

アステラス製薬株式会社
 エーザイ株式会社
 株式会社キーエンス
 株式会社栄屋理化
 ジョンソンエンドジョンソン株式会社
 大鵬薬品工業株式会社
 武田薬品工業株式会社
 中外製薬株式会社
 株式会社ファスマック
 ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社
 MeijiSeika ファルマ株式会社
 メルクバイオフーマ株式会社
 ヤンセンファーマ株式会社
 理科研株式会社

●HP バナー広告

セルシングナリングテクノロジー・ジャパン株式会社
 BioLegend Japan 株式会社
 株式会社ファスマック

●寄付

小野薬品工業株式会社
 シスメックス株式会社
 ダイダン株式会社
 タカラバイオ株式会社
 ベックマン・コールター株式会社
 株式会社ベリタス
 三重県
 津市