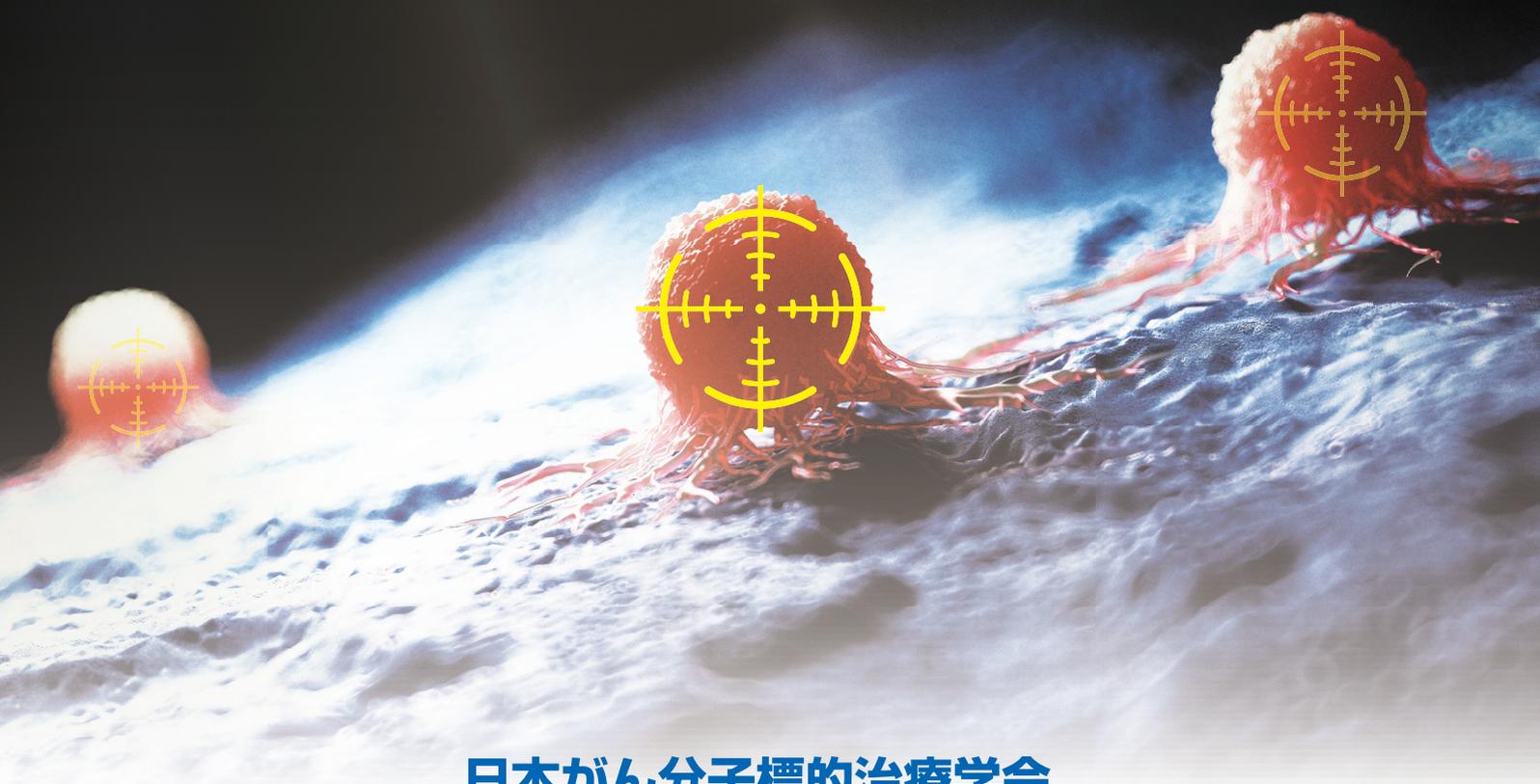


# JAMTTC News Letter

No.29-1 March 2025

第20回TRワークショップ報告

## がん免疫療法 revisited



日本がん分子標的治療学会

Japanese Association for  
Molecular Target Therapy of Cancer  
<http://jamttc.umin.jp>

**JAMTTC**

## 目 次

---

巻頭言.....	1
日本がん分子標的治療学会（JAMTTC）年間スケジュール.....	2
理事立候補受付.....	3
評議員推薦受付.....	4
鶴尾 隆 賞の公募.....	5
第29回日本がん分子標的治療学会学術集会開催のお知らせ.....	6
承認されたがん分子標的治療薬一覧2025.....	8
第20回トランスレーショナルリサーチワークショップ報告.....	16
役員等.....	30
学術集会開催記録と今後の予定.....	33
会則.....	34

## 巻頭言

### 理事長 木村 晋也

佐賀大学医学部内科学講座 教授

佐賀大学医学部創薬科学共同研究講座 教授  
(併任)

第20回日本がん分子標的治療学会・TRワークショップ(WS)は、令和7年1月24日に都市センターホテルで開催され、「がん免疫療法 revisited」というテーマのもと、大変盛会のうちに終了しました。今年のWSは記念すべき20回目の節目にふさわしく、充実したプログラムが構成され、多くの参加者の関心を集めました。この20年間で、がん分子標的治療は目覚ましい進化を遂げ、免疫療法分野でも画期的な進展が見られています。本テーマ「がん免疫療法 revisited」には、過去の研究成果を振り返りつつ、未来への新たな道筋を切り開くという思いが込められていました。実行委員長を務められた富山大学和漢医薬学総合研究所の早川芳弘先生をはじめ、関係者の皆様の多大なるご尽力に深く感謝申し上げます。

今回のWSには127名が参加され、がん免疫療法の最前線に迫る発表や講演が行われました。プログラムは3つのWS、ランチョンセミナー、そして特別セミナーで構成され、いずれも非常に高い学術水準で議論が交わされました。WS1「がん免疫応答の制御機構」では、免疫応答の分子メカニズム解明に関する3題の研究発表が行われ、新たな治療標的の可能性が示されました。WS2「がん免疫療法における新規モダリティ開発」では、次世代の治療戦略を支える新規モダリティ開発に関する3題の発表が行われました。WS3「新たながん免疫治療ターゲットの開発研究」では、新規分子ターゲット探索とその臨床応用を目指した4題の発表が行われ、今後の治療応用に期待が寄せられました。ランチョンセミナーでは、がん研有明病院の北野滋久先生による「新規がん免疫療法の開発状況と今後の展望」に関する講演が行われました。また、特別セミナーでは国がん/名古屋大学/京都大学の西川博嘉先生が「免疫ゲノム解析が明らかにしたがん微小環境の免疫抑制機構」について講演され、いずれも非常に示唆に富む内容で、がん免疫療法の進展を考える上で大変有意義な時間となりました。

さらに、今年本TR・WSの前日である1月23日には、第2回シーズ・ニーズWSが開催されました。このWSは、昨年がん研の藤田直也先生が会長として行われた学術集会でのセッションが非常に好評だったことを受けて急遽企画されたものです。多くの製薬会社や投資家、アカデミアの研究者が参加し、微化研の川田学先生を実行委員長として、産業界とアカデミアの連携をテーマに活発な議論が展開されました。この取り組みは、学会としても非常に意義深いものと位置づけられており、今後の発展が期待されます。

最後に、第20回TR・WSおよび第2回シーズ・ニーズWSを成功に導いてくださった早川芳弘先生、川田学先生をはじめとする実行委員会の皆様、そしてご参加いただいた皆様に心より御礼申し上げます。本学会が引き続き、がん分子標的治療の発展に寄与し、新たな治療法を生み出すプラットフォームとして進化し続けることを心から願っております。

## 日本がん分子標的治療学会（JAMTTC）スケジュール

### 2025年

- |     |   |
|-----|---|
| 1月  | 第20回トランスレーショナルリサーチワークショップ開催   |
| 3月  | 理事立候補受付開始（3月3日受付開始、3月31日締切）   |
| 4月  | 評議員推薦受付開始（4月1日受付開始、4月30日締切）<br>第32回学術集会会長推薦受付開始（4月1日受付開始、4月30日締切）<br>理事選挙投票（4月21日締切）<br>理事選挙開票（4月24日） |
| 5月  | 鶴尾隆賞推薦開始（7月末日締切）  |
| 6月  | 第29回学術集会抄録集発送   |
| 7月  | 2日（水）～4日（金）第29回学術集会（北海道大学 学術交流会館）<br>2日（水）2024年度第2回理事会、評議員会<br>3日（木）会員総会                              |
| 8月  | 2025年度会費請求書発行   |
| 9月  | 2025年度第1回理事会（予定）  |
| 12月 | 第30回学術集会演題募集要項発送<br>研究奨励賞応募受付開始（2026年2月末日締切）  |

### 2026年

- |    |  |
|----|--|
| 1月 | 第21回トランスレーショナルリサーチワークショップ開催（都市センターホテル）                       |
| 6月 | 第30回学術集会抄録集発送  |
| 7月 | 1日（水）～3日（金）第30回学術集会（グランドプリンスホテル広島）<br>2025年度第2回理事会、評議員会、会員総会 |

## 理事立候補受付

---

日本がん分子標的治療学会では、2025年3月3日から自薦・他薦による理事立候補（基礎系3名・臨床系3名、法人系1名）の受付を開始致します。

受付期間：2025年3月3日～3月31日（事務局必着）

### 【理事立候補】

立候補資格：本会の評議員。会則で定める本会の役員定年を過ぎていないこと。

任期：3年（再任は妨げない。但し、連続しての再任は2期6年まで）

#### \*理事の権利

1. 新会員の推薦
2. 新評議員の選出
3. 学術集会副会長（次期学術集会会長）の選出
4. 理事長候補者になること
5. 理事会での議決権
6. 研究奨励賞・鶴尾 隆 賞の受賞候補者推薦

#### \*理事の責務

1. 理事会への出席
2. 学術集会をはじめとする本会の事業の運営方針を立案し、運営する。

#### \*手続き方法

当会ホームページ理事立候補受付 (<http://jamttc.umin.jp/oshirase/riji.html>) から、「理事立候補届出用紙」のPDF又はWordファイルをダウンロードし、必要事項を入力してから印刷又は用紙を印刷後に必要事項をご記入の上、締め切り期日までに下記事務局（[jamttc@jfc.or.jp](mailto:jamttc@jfc.or.jp)）までお送り下さい。

#### \*選考方法

全評議員選挙によって選出後、理事会で承認。

#### \*選考結果

選挙管理委員会による開票結果は、直ちに理事長に報告の上、理事会に報告します。その後、立候補者に速やかに結果を通知します。

#### \*理事立候補届出用紙送付先

〒135-8550

東京都江東区有明3-8-31

公益財団法人がん研究会 がん化学療法センター内

日本がん分子標的治療学会事務局

TEL: 03-3520-0111 内線 5418 FAX: 03-3570-0484

E-mail: [jamttc@jfc.or.jp](mailto:jamttc@jfc.or.jp)

## 評議員推薦受付

---

日本がん分子標的治療学会では、2025年4月1日から自薦・他薦による評議員推薦（若干名）の受付を開始致します。

受付期間：2025年4月1日～4月30日（事務局必着）

### 【評議員推薦】

推薦資格：本会の個人会員。原則として、3年以上の会員歴があり、過去3年間に学術集会において1回以上発表実績のあること（共同演者でも可）。

任期：3年（再任は妨げない）

### \* 評議員の権利

1. 新会員の推薦
2. 理事選挙の投票
3. 理事・学術集会副会長（次期学術集会会長）の候補者になること
4. 評議員会での議決権
5. 研究奨励賞・鶴尾 隆 賞の受賞候補者推薦

### \* 評議員の責務

1. 評議員会を構成し、理事会の活動を補佐する。
2. 評議員の再任にあたっては、会員推薦状況、理事選挙投票状況、評議員会出席状況、学術集会演題提出状況等を参考に評価する。3年間に1回以上学術集会で発表すること（共同演者でも可）を必須条件とする。

### \* 手続き方法

当会ホームページ評議員推薦受付 (<http://jamttc.umin.jp/oshirase/hyougi.html>) から、「評議員推薦用紙」のPDF又はWordファイルをダウンロードし、必要事項を入力してから印刷又は用紙を印刷後に必要事項をご記入の上、締め切り期日までに下記事務局（[jamttc@jfc.or.jp](mailto:jamttc@jfc.or.jp)）までお送り下さい。

### \* 選考方法

理事会（学術集会開催時）にて選出

### \* 選考結果

選考結果は、該当者に速やかに通知します。

### \* 評議員推薦用紙送付先

〒135-8550

東京都江東区有明3-8-31

公益財団法人がん研究会 がん化学療法センター内

日本がん分子標的治療学会事務局

TEL: 03-3520-0111 内線 5418 FAX: 03-3570-0484

E-mail: [jamttc@jfc.or.jp](mailto:jamttc@jfc.or.jp)

- \* 2025年度 日本がん分子標的治療学会 鶴尾 隆 賞の推薦を5月より開始致します。(7月末日締切)  
推薦書は当会ホームページよりダウンロードできます。  
(詳細はホームページ <http://jamttc.umin.jp/guide/tsuruo.html> をご参照下さい)

### 日本がん分子標的治療学会 鶴尾 隆 賞の創設

#### 1. 学術賞の創設

鶴尾 隆博士(1943-2008)はがん分子標的治療研究において数多くの優れた業績をあげられると共に、がん分子標的治療研究会(1996)、続いて日本がん分子標的治療学会(2008)を主宰されてこの領域の研究振興に大きく貢献されました。日本がん分子標的治療学会は、鶴尾 隆博士のご功績を称え、がん分子標的治療研究の一層の推進を計るため、学術賞として「日本がん分子標的治療学会 鶴尾 隆 賞」を創設する。

鶴尾 隆 賞を運営するために、本学会は鶴尾 隆 賞基金を設立する。基金は寄付金によって賄われる。

#### 2. 授賞対象者

がんの分子標的治療研究において顕著な業績をあげ、将来更なる研究の発展が期待される研究者を本学会の会員の中から毎年一名選んで授賞する。

#### 3. 鶴尾 隆 賞の選考

##### (ア) 候補者の推薦

候補者資格は、継続して3年以上の会員歴を持つ日本がん分子標的治療学会の会員とする。

候補者の推薦は他薦とし、理事ならびに評議員は候補者一名を推薦できる。

##### (イ) 賞の選考

理事会が選考を行い、受賞者を決定する。

#### 4. 賞状・賞金

賞は賞状ならびに副賞とし、基金から支出する。

#### 5. 授賞式

(ア) 学術集会総会に続いて授賞式を行う。

(イ) 授賞式後、受賞講演を行う。

#### 6. 基金の会計

基金の会計は学会会計と独立に行い、年度毎に会計報告を行う。

#### 7. 本賞の設置

平成21年10月2日とする。

# 第29回日本がん分子標的治療学会学術集会

会長 田中 伸哉 北海道大学 大学院医学研究院 腫瘍病理学教室・病院病理診断科

第29回日本がん分子標的治療学会学術集会の会長を務めさせていただきます北海道大学の田中伸哉です。1996年の発足以来、がん分子標的治療研究の推進に大きな役割を果たしている本学会の学術集会会長を仰せつかりましたこと、大変光栄なことで厚く御礼申し上げます。第29回日本がん分子標的治療学会学術集会は、2025年7月2日(水)から7月4日(金)までの3日間、北海道大学学術交流会館で開催します。会場は緑溢れる北大構内、札幌駅から徒歩7分と、札幌の市街中心の交通の便がいい場所です。

今回の学術集会ではテーマを「Be ambitious! 次世代技術と共に挑むがん分子標的治療研究」と致しました。北大の前身の札幌農学校初代教頭ウィリアム・スミス・クラーク博士の言葉を掲げています。がん分子標的治療薬の発展は目覚ましく、次々と新薬が開発されています。また同時にがんの病理組織を用いたコンパニオン診断の役割も大きくなっており、ゲノム診断、分子病理診断は欠かせないものとなっ

ています。今回はがん分子標的治療の発展を支える病理診断、そしてゲノム診断の現状と課題を議論できる場を設ける予定です。また、創薬モダリティの多様化が進む中で、情報科学を含めた多様な分野の次世代技術を結集した創薬研究開発が進んでいる状況を踏まえ、これまでの学術集会で継続してきた、「科学者ダイバーシティ」「産学連携シンポジウム」などを受け継いで開催していくとともに、新たながん治療薬開発に向けた新技術紹介や、「若手アンビシャスセッション」などを含めて企画できればと考えております。

がん研究・治療薬開発に向けた最先端の演題をお待ちしています。若手研究者、女性研究者の発表も大歓迎ですので奮ってご応募ください。ポスター発表についてフラッシュトーク賞には、北海道の豪華三大ガニ、ジンギスカン、六花亭のお菓子を準備しています。初夏の札幌、緑豊かな北大キャンパスの中で熱いディスカッションを皆様と交わせますことを心待ちにしております。

主 題	Be ambitious! 次世代技術と共に挑むがん分子標的治療研究		
会 期	2025年7月2日(水)～4日(金)		
会 場	北海道大学学術交流会館(北海道札幌市北区北8条西5丁目)		
内 容	【指定】基調講演、特別講演、教育講演、Year in Review、シンポジウム、Technology Seminar、若手アンビシャスセッション、モーニングセミナー、ランチョンセミナー 【公募】一般講演(ワークショップ/ポスターセッション発表)		
参 加 費		事前登録	当日登録
学術集会	一般会員	6,000円	7,000円
	学生会員	1,000円	3,000円
	非会員	12,000円	13,000円(抄録集代金を含む)
懇親会		3,000円	3,000円

## スケジュール(予定)

7月2日(水)		7月3日(木)		7月4日(金)	
			モーニングセミナー		モーニングセミナー
	午前	Year in Review シンポジウム Technology Seminar 一般講演	午前	Year in Review シンポジウム Technology Seminar 若手アンビシャスセッション 一般講演	
理事会		ランチョンセミナー		ランチョンセミナー	
開会式 フラッシュトーク 基調講演 教育講演	午後	総会 鶴尾隆賞・研究奨励賞授与式 鶴尾隆賞受賞講演 シンポジウム Technology Seminar 一般講演 ポスターセッション	午後	特別講演 シンポジウム Technology Seminar 一般講演 閉会式	
評議員会		懇親会			

学術集会HP <https://www.congre.co.jp/jamttc2025/>

事務局 北海道大学大学院医学研究院腫瘍病理学教室  
〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

運営事務局 株式会社コングレ北海道支社  
〒060-0807 札幌市北区北7条西5丁目5-3 札幌千代田ビル4階  
TEL : 011-839-9260 FAX : 050-1702-1620  
E-mail : jamttc2025@congre.co.jp

**JAMTTTC**

# Be ambitious!

## 次世代技術と共に挑む がん分子標的治療研究

### 第29回 日本がん分子 標的治療学会 学術集会

The 29th Annual Meeting of  
Japanese Association for Molecular Target Therapy of Cancer

2025年7月2日(水)~4日(金)

会場 北海道大学学術交流会館

会長 田中 伸哉 北海道大学大学院医学研究院  
腫瘍病理学教室 教授

事務局  
北海道大学大学院医学研究院 腫瘍病理学教室  
〒060-8638 北海道札幌市北区北15条西7丁目

運営事務局  
株式会社コングレ 北海道支社  
〒060-0807 北海道札幌市北区北7条西5丁目5-3 札幌千代田ビル4階  
TEL : 011-839-9260

<https://www.congre.co.jp/jamttc2025/>

## 承認されたがん分子標的治療薬一覧 2025

1980年代のヒトがん遺伝子やがん抑制遺伝子の発見により、がんが遺伝子疾患であることが証明され、それ以来これらの遺伝子の産物を標的とした抗がん剤の創薬が活発に進められてきました。1997年以降、その成果として、がん遺伝子産物をターゲットとする分子標的治療薬が多数登場しました。

さらにがん遺伝子産物以外にも、エピジェネティクス、タンパク質修飾・分解・フォールディング、シグナル伝達、細胞周期、アポトーシスなど、がん生物学の貢献により解明された多様な発がん機構の鍵となる分子標的に対して、多数のがん分子標的治療薬が承認されています。

また2014年に最初の免疫チェックポイント阻害薬であるNivolumabが登場し、さらに2017年にCAR-T細胞療法薬、2024年にはTCR-T細胞療法薬が上市されるなど、これまでのがん免疫療法の成果には目を見張るものがあります。

現在日米で、総計190種のがん分子標的治療薬が承認されています(2025年2月17日時点)。調査結果を最初に報告した2010年9月6日時点では21種の薬剤が承認されていたことから、以降平均すると年間12剤のペースで承認薬が増加していることがわかります。

今や分子標的薬剤のファミリーは、抗がん剤の世界において、DNA作用薬、チューブリン作用薬、代謝拮抗剤などのクラシカルな化学療法剤ファミリーをはるかに凌ぐまでに成長しています。

本一覧には、これまでに日米で承認されているがん分子標的治療薬について、一般名/商品名、モダリティー、標的分子、適応がん種、承認年の情報をまとめました。

本一覧にある190剤をモダリティーで分類すると、115剤が低分子医薬品(1剤のタンパク質結合タイプを含む)、1剤が核酸医薬品、64剤が抗体医薬品(15剤の抗体薬物複合体(ADC)を含む)、1剤が血管内皮細胞増殖因子(VEGF)受容体/IgG抗体Fc融合タンパク質、1剤が可溶性T細胞受容体・scFv複合体、7剤がCAR-T細胞療法薬、1剤がTCR-T細胞療法薬となります。

なお本一覧には、タンパク質・ペプチド医薬品(抗体分子を含む医薬品を除く)、遺伝子治療用医薬品(CAR-T、TCR-Tを除く)、腫瘍溶解性ウイルス療法剤、腫瘍浸潤T細胞(TIL)療法、内分泌療法剤、全トランス型レチノイン酸(ATRA)などのビタミンA誘導体、サリドマイド系薬剤、有機ヒ素系薬剤、がん悪液質治療薬、放射性リガンド治療薬は含まれていません。またバイオシミラー、剤型変更薬も含まれていません。

標的別に見ると、全190剤の51%に相当する97剤がキナーゼ活性を持つタンパク質を標的とします。この97剤のうち、14剤は抗体医薬品であり、Trastuzumab(2;表中の抗がん剤の番号を示す。以下同様。)、Pertuzumab(37)、Trastuzumab emtansine(44)、Fam-trastuzumab deruxtecan-nxki(110)、Margetuximab(129)、Zanidatamab(184)(二重特異性)はHer2を、Zenocutuzumab-zbco(185)はHer2/Her3(二重特異性)を、Cetuximab(11)、Panitumumab(17)、Necitumumab(68)、Cetuximab saratolacan sodium(126)は上皮成長因子受容体(EGFR)を、Ramucirumab(50)はVEGF受容体(VEGFR)2を、Olaratumab(73)はPDGF受容体 $\alpha$ を、Amivantamab-vmjw(136)はEGFR/MET(二重特異性)を抗原とします。

残りの83剤は低分子性のキナーゼ酵素阻害剤です。83剤のうち、10剤(Sorafenib(14)、Sunitinib(15)、Pazopanib(24)、Vandetanib(29)、Axitinib(34)、Regorafenib(41)、Cabozantinib(42)、Nintedanib(57)、Lenvatinib(61)、Midostaurin(78))は多数のキナーゼに対して阻害作用をもつ“マルチターゲット”型阻害剤です。

残りの73剤のうち、51剤はBcr-Abl、Kit、EGFR、Her2、ALK、ROS、JAK、Btk、FLT3、NTRK、FGFR、CSF1R、PDGFRA、MET、RET、VEGFRなどのチロシンキナーゼ活性を持つがん遺伝子産物を標的とするチロシンキナーゼ阻害剤です(Imatinib(5)、Gefitinib(8)、Erlotinib(12)、Dasatinib(16)、Lapatinib(20)、Nilotinib(22)、Crizotinib(32)、Ruxolitinib(33)、Bosutinib(40)、Ponatinib(43)、Afatinib(47)、Ibrutinib(49)、Ceritinib(51)、Alectinib(54)、Osimertinib(66)、Brigatinib(79)、Neratinib(81)、Acalabrutinib(88)、Gilteritinib(93)、Lorlatinib(94)、Dacomitinib(96)、Larotrectinib(100)、Erdafitinib(101)、Quizartinib(102)、Entrectinib(103)、Pexidartinib(107)、Zanubrutinib(108)、Avapritinib(111)、

Tirabrutinib (113)、Tepotinib (114)、Tucatinib (117)、Pemigatinib (118)、Capmatinib (120)、Selpercatinib (121)、Ripretinib (122)、Pralsetinib (127)、Tivozanib(132)、Infigratinib(138)、Mobocertinib(141)、Asciminib(143)、Pacritinib(147)、Futibatinib(151)、Pirtobrutinib(158)、Momelotinib(164)、Fruquintinib(166)、Repotrectinib(167)、Gumarontinib(176)、Lazertinib(179)、Tasurgratini(180)、Ensartinib(187)、Vimseltinib(190)。

残る 22 剤のうち、16 剤はセリン・スレオニンキナーゼ阻害剤であり、Temsirolimus(21)、Everolimus(23)、Sirolimus protein-bound particles(144)は mTOR を、Vemurafenib(30)、Dabrafenib(45)、Encorafenib(89)、Tovorafenib(173)は BRAF (V600 変異) を、Trametinib(46)、Cobimetinib(65)、Binimetinib (90)、Selumetinib (116)、Mirdametinib(189)は MEK を、Palbociclib(60)、Ribociclib(75)、Abemaciclib (86)は CDK4/6 を、Capivasertib(168)は AKT を標的とします。

残る 6 剤の Idelalisib(55)、Copanlisib(85)、Duvelisib(95)、Alpelisib(104)、Umbralisib (130)、Inavolisib(181)はリン脂質キナーゼである Phosphoinositide 3-kinase (PI3K)を標的とします。

全 190 剤の承認薬のうちキナーゼ標的薬以外の残り 49%に相当する 93 剤のうち、50 剤は抗体医薬品です。それらの抗原を見てみると、Tafasitamab-cxix (124)、Loncastuximab tesirine-lpyl(134)は CD19 を、Rituximab(1)、Ibritumomab tiuxetan(6)、Tositumomab(7)、Ofatumumab(25)、Obinutuzumab(48)は CD20 を、Inotuzumab ozogamicin(83)、Moxetumomab pasudotox-tdfk(92)は CD22 を、Brentuximab vedotin(31)は CD30 を、Gemtuzumab ozogamicin(3)は CD33 を、Daratumumab(67)、Isatuximab-irfc(115)は CD38 を、Alemtuzumab(4)は CD52 を、Polatuzumab vedotin-piiq(105)は CD79b を、Bevacizumab(10)は VEGF を、Denosumab(27)は RANKL を、Ipilimumab(28)、Tremelimumab(152)は CTLA-4 を、Mogamulizumab(36)は CCR4 を、Nivolumab(53)、Pembrolizumab(56)、Cemiplimab-rwlc(97)、Dostarlimab-gxly(135)、Retifanlimab-dlwr(159)、Toripalimab-tpzi(165)、Tislelizumab(171)は PD-1 を、Atezolizumab(72)、Avelumab(76)、Durvalumab(80)、Cosibelimab-ipdl(186)は PD-L1 を、Dinutuximab(63)、Naxitamab (128)は GD2 を、Elotuzumab(69)は SLAMF7 を、Enfortumab vedotin-ejfv (109)は Nectin-4 を、Sacituzumab govitecan-hziy (119)、Datopotamab deruxtecan-dlnk(188)は TROP2 を、Belantamab mafodotin-blmf (125)は BCMA を、Tisotumab vedotin-tftv(142)は Tissue factor を、Mirvetuximab soravtansin-gynx(154)は葉酸受容体 $\alpha$ を、Zolbetuximab(172)は CLDN18.2 を、Blinatumomab(58)は CD19/CD3 (二重特異性)を、Teclistamab-cqyv(153)、Elranatamab-bcmm(163)は BCMA/CD3 (二重特異性)を、Mosunetuzumab-axgb(157)、Epcoritamab-bysp(160)、Glofitamab-gxlb(161)は CD20/CD3 (二重特異性)を、Talquetamab-tgvs(162)は GPRC5D/CD3 (二重特異性)を、Tarlataamab-dlle(174)は DLL3/CD3 (二重特異性)を、Nivolumab-relatlimab-rmbw(148)は PD-1 と LAG-3 (2 種抗体配合)を抗原とします。

また残りの 43 剤のうち 2 剤は、VEGF 受容体/IgG 抗体 Fc 融合タンパク質である Ziv-aflibercept(39)と二重特異性を有する可溶性 T 細胞受容体・scFv 複合体の Tebentafusp-tebn(145)です。

また 1 剤は、核酸医薬品である Telomerase 阻害剤の Imetelstat(175)です。

その他の 40 剤のうち 32 剤は低分子医薬品です。そのうち、14 剤はエピゲノム薬であり、DNA メチルトランスフェラーゼ (DNMT)阻害剤の Azacitidine(13)、Decitabine(19)、ヒストン脱アセチル化酵素 (HDAC)阻害剤の Vorinostat(18)、Romidepsin(26)、Belinostat(52)、Panobinostat(62)、Tucidinostat(139)、IDH2 阻害剤の Enasidenib(82)、IDH1 阻害剤の Ivosidenib(91)、Olutasidenib(155)、IDH1/2 阻害剤の Vorasidenib(178)、EZH2 阻害剤の Tazemetostat (112)、EZH1/2 阻害剤の Valemetostat(150)、Menin 阻害剤の Revumenib (183)です。低分子医薬品のその他の 18 剤は、プロテアソーム阻害剤の Bortezomib(9)、Carfilzomib(38)、Ixazomib(70)、Hedgehog シグナル伝達経路の Smoothed 阻害剤の Vismodegib(35)、Sonidegib(64)、Glasdegib(99)、poly(ADP-ribose) polymerase (PARP) 阻害剤の Olaparib(59)、Rucaparib(74)、Niraparib (77)、Talazoparib(98)、Bcl-2 阻害剤の Venetoclax(71)、選択的核外輸送タンパク質 (XPO1) 阻害剤の Selinexor(106)、KRAS 阻害剤の Sotorasib(137)、Adagrasib(156)、HIF-2 $\alpha$ 阻害剤の Belzutifan(140)、HSP90 阻害剤の

Pimipib(149)、 $\gamma$ -Secretase 阻害剤の Nirogacestat(169)、Ornithine decarboxylase 阻害剤の Eflornithine(170)です。

抗体や可溶性 T 細胞受容体医薬品、低分子医薬品以外の残る 8 剤は細胞療法薬です。うち 7 剤は CAR-T 細胞療法薬であり、CD19 を抗原とする Tisagenlecleucel(84)、Axicabtagene ciloleucel(87)、Brexucabtagene autoleucel (123)、Lisocabtagene maraleucel (131)、Obecabtagene autoleucel(182)、BCMA を抗原とする Idecabtagene vicleucel(133)、Ciltacabtagene autoleucel(146) があります。もう 1 剤は TCR-T 細胞療法薬の Afamitresgene autoleuce(177) です。

なお前回の News Letter (No.28-2) のご報告 (2024 年 7 月) 以降、Afamitresgene autoleuce(177)、Vorasidenib(178)、Lazertinib(179)、Tasurgratini(180)、Inavolisib(181)、Obecabtagene autoleucel(182)、Revumenib (183)、Zanidatamab (184)、Zenocutuzumab-zbco(185)、Cosibelimab-ipdl(186)、Ensartinib(187)、Datopotamab deruxtecan-dlnk(188)、Mirdametininib(189)、Vimseltinib(190)の 14 剤が新たに承認されています。

報告者：長浜バイオ大学・株式会社フロンティアファーマ  
水 上 民 夫 (本学会評議員)

これまでに承認されたがん分子標的治療薬（2025年2月17日時点）

	一般名 / 商品名	標的分子	適応がん種	米国承認年	日本承認年
1	Rituximab/Rituxan *1	CD20	B細胞性非ホジキンリンパ腫, CCL, 血管炎性肉芽腫症	1997	2001
2	Trastuzumab/Herceptin *1	Her2 **	乳がん・胃がん・唾液腺がん・大腸がん (Her2 陽性)	1998	2001
3	Gemtuzumab ozogamicin/Mylotarg *2	CD33	AML (CD33 陽性)	2000	2005
4	Alemtuzumab/Campath *1	CD52	CLL	2001	2014
5	Imatinib/Gleevec	Bcr-Abl/Kit **	CML, GIST (KIT 陽性), ALL (フィラデルフィア染色体陽性)	2001	2001
6	Ibritumomab tiuxetan/Zevalin *3	CD20	B細胞性非ホジキンリンパ腫, MCL	2002	2008
7	Tositumomab/Bexxar *3	CD20	再発・難治性非ホジキンリンパ腫	2003	未開発
8	Gefitinib/Iressa	EGFR **	非小細胞肺がん (EGFR 遺伝子変異陽性)	2003	2002
9	Bortezomib/Velcade	Proteasome	多発性骨髄腫, MCL, 原発性マクログロブリン血症及びリンパ形質細胞リンパ腫	2003	2006
10	Bevacizumab/Avastin *1	VEGF	大腸がん, 非小細胞肺がん, 乳がん, グリオブラストーマ, 腎細胞がん, 卵巣がん, 悪性神経膠腫, 子宮頸がん, 肝細胞がん	2004	2007
11	Cetuximab/Erbitux *1	EGFR **	大腸がん (KRAS/NRAS 遺伝子野生), 頭頸部がん	2004	2008
12	Erlotinib/Tarceva	EGFR **	非小細胞肺がん (EGFR エクソン 19 欠損変異・21 L858R 変異陽性), 膵がん	2004	2007
13	Azacitidine/Vidaza	DNMT	骨髄異形成症候群, AML, JMML	2004	2011
14	Sorafenib/Nexavar	Multi-kinases **	腎細胞がん, 肝細胞がん, 甲状腺がん	2005	2008
15	Sunitinib/Sutent	Multi-kinases **	GIST, 腎細胞がん, NET	2006	2008
16	Dasatinib/Sprycel	Bcr-Abl/Src **	CML, ALL (フィラデルフィア染色体陽性)	2006	2009
17	Panitumumab/Vectibix *1	EGFR **	大腸がん (KRAS 遺伝子野生)	2006	2010
18	Vorinostat/Zolinza	HDAC	CTCL	2006	2011
19	Decitabine/Dacogen	DNMT	骨髄異形成症候群	2006	Phase 1/2
20	Lapatinib/Tykerb	EGFR/Her2 **	乳がん (Her2 過剰発現)	2007	2009
21	Temsirolimus/Torisel	mTOR **	腎細胞がん	2007	2010
22	Nilotinib/Tasigna	Bcr-Abl **	CML	2007	2009
23	Everolimus/Afinitor	mTOR **	腎細胞がん, SEGA, NET, 乳がん, 腎血管筋脂肪腫, 結節性硬化症	2009	2010
24	Pazopanib/Votrient	Multi-kinases **	腎細胞がん, 悪性軟部腫瘍	2009	2012
25	Ofatumumab/Arzerra *1	CD20	CLL	2009	2013
26	Romidepsin/Istodax	HDAC	CTCL, PTCL	2009	2017
27	Denosumab/Ranmark *1	RANKL	多発性骨髄腫による骨病変及び固形がん骨転移による骨病変, 骨巨細胞腫	2010	2012
28	Ipilimumab/Yervoy *1	CTLA-4	メラノーマ, 腎細胞がん, 大腸がん (MSI-H/dMMR), 肝細胞がん, 非小細胞肺がん, 悪性胸膜中皮腫, 食道がん	2011	2015
29	Vandetanib/Caprelsa	Multi-kinases **	甲状腺髄様がん	2011	2015
30	Vemurafenib/Zelboraf	BRAF(V600E) **	メラノーマ (BRAF/V600E), ECD	2011	2014
31	Brentuximab vedotin/Adcetris *2	CD30	ホジキンリンパ腫 (CD30 陽性), 未分化大細胞リンパ腫・PTCL・CTCL (CD30 陽性), LBCL	2011	2014
32	Crizotinib/Xalkori	ALK/ROS1 **	非小細胞肺がん (ALK/ROS1), ALCL (ALK 陽性), 炎症性筋線維芽細胞性腫瘍 (ALK 陽性)	2011	2012
33	Ruxolitinib/Jakafi	JAK1/JAK2 **	骨髄線維症	2011	2014
34	Axitinib/Inlyta	Multi-kinases **	腎細胞がん	2012	2012
35	Vismodegib/Erivedge	Smoothened	基底細胞がん	2012	未開発
36	Mogamulizumab/Poteligeo *1	CCR4	ATL, PTCL, CTCL	2018	2012
37	Pertuzumab/Perjeta *1	Her2 **	乳がん (Her2 陽性), 大腸がん (Her2 陽性)	2012	2013
38	Carfilzomib/Kyprolis	Proteasome	多発性骨髄腫	2012	2016
39	Ziv-aflibercept/Zaltrap *4	VEGF	大腸がん	2012	2017
40	Bosutinib/Bosulif	Bcr-Abl/Src **	CML	2012	2014
41	Regorafenib/Stivarga	Multi-kinases **	大腸がん, GIST, 肝細胞がん	2012	2013
42	Cabozantinib/Cometriq	Multi-kinases **	甲状腺がん, 腎細胞がん, 肝細胞がん	2012	2020
43	Ponatinib/Iclusig	Bcr-Abl(T315I) **	CML, ALL (フィラデルフィア染色体陽性)	2012	2016
44	Trastuzumab emtansine/ Kadcyla *2	Her2 **	乳がん (Her2 陽性)	2013	2013

	一般名 / 商品名	標的分子	適応がん種	米国承認年	日本承認年
45	Dabrafenib/Tafinlar	BRAF(V600E) **	メラノーマ・甲状腺未分化がん・非小細胞肺癌・低悪性度神経膠腫・固形がん・有毛細胞白血病 (BRAF/V600E) [Trametinib 併用]	2013	2016
46	Trametinib/Mekinist	MEK **	メラノーマ (BRAF/V600E/K), 非小細胞肺癌・甲状腺未分化がん・低悪性度神経膠腫・固形がん・有毛細胞白血病 (BRAF/V600E) [Dabrafenib 併用]	2013	2016
47	Afatinib/Gilotrif	EGFR/Her2 **	非小細胞肺癌 (EGFR エクソン 19 欠損変異・21 L858R 変異陽性)	2013	2014
48	Obinutuzumab/Gazyva *1	CD20	CLL, FL, SLL (CD20 陽性)	2013	2018
49	Ibrutinib/Imbruvica	Btk **	CLL, WM, SLL, 原発性マクログロブリン血症及びリンパ形質細胞リンパ腫	2013	2016
50	Ramucirumab/Cyramza *1	VEGFR2 **	胃腺がん及び胃食道接合部腺がん, 非小細胞肺癌, 大腸がん, 肝細胞がん	2014	2015
51	Ceritinib/Zykadia	ALK **	非小細胞肺癌 (ALK 融合遺伝子陽性)	2014	2016
52	Belinostat/Beleodaq	HDAC	PTCL	2014	未開発
53	Nivolumab/Opdivo *1	PD-1	メラノーマ, 非小細胞肺癌, 腎細胞がん, 古典的ホジキンリンパ腫, 頭頸部がん, 尿路上皮がん, 大腸がん (MSI-H/dMMR), 胃がん, 肝細胞がん, 小細胞肺癌, 悪性胸膜中皮腫, 食道がん, 原発不明がん	2014	2014
54	Alectinib/Alecensa	ALK **	非小細胞肺癌 (ALK 融合遺伝子陽性), ALCL (ALK 融合遺伝子陽性)	2015	2014
55	Idelalisib/Zydelig	PI3K **	CLL, FL, SLL	2014	Phase 3
56	Pembrolizumab/Keytruda *1	PD-1	メラノーマ, 非小細胞肺癌, 頭頸部がん, 古典的ホジキンリンパ腫, 固形がん (MSI-H/dMMR/TMB H), 尿路上皮がん, 胃がん, 子宮頸がん, PMBCL, 肝細胞がん, 腎細胞がん, 食道がん, 子宮内膜がん, トリプルネガティブ乳がん, メルケル細胞がん, 胆道がん, 悪性胸膜中皮腫	2014	2016
57	Nintedanib/Vargatef	Multi-kinases **	非小細胞肺癌	2014	2015
58	Blinatumomab/Blinicyto *5	CD19/CD3	ALL (フィラデルフィア染色体陰性)	2014	2018
59	Olaparib/Lynparza	PARP	卵巣がん・膵がん・乳がん (BRCA 遺伝子変異陽性), 前立腺がん (HRR・BRCA 遺伝子変異陽性)	2014	2018
60	Palbociclib/Ibrance	CDK4/6 **	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性)	2015	2017
61	Lenvatinib/Lenvima	Multi-kinases **	甲状腺がん, 腎細胞がん, 子宮内膜がん, 胸腺がん, 肝細胞がん	2015	2015
62	Panobinostat/Farydak	HDAC	多発性骨髄腫	2015	2015
63	Dinutuximab/Unituxin *1	GD2	神経芽腫	2015	2021
64	Sonidegib/Odomzo	Smoothened	基底細胞がん	2015	未開発
65	Cobimetinib/Cotellic	MEK **	メラノーマ (BRAF/V600E/K)	2015	未開発
66	Osimertinib/Tagrisso	EGFR **	非小細胞肺癌 (EGFR エクソン 19 欠損変異・21 L858R 変異陽性)	2015	2016
67	Daratumumab/Darzalex *1	CD38	多発性骨髄腫	2015	2017
68	Necitumumab/Portrazza *1	EGFR **	非小細胞肺癌	2015	2019
69	Elotuzumab/Empliciti *1	SLAMF7	多発性骨髄腫	2015	2016
70	Ixazomib/Ninlaro	Proteasome	多発性骨髄腫	2015	2017
71	Venetoclax/Venclexta	Bcl-2(BH3 mimetic)	CLL, SLL, AML	2016	2019
72	Atezolizumab/Tecentriq *1	PD-L1	非小細胞肺癌, 乳がん (PD-L1 陽性 HR 陰性 HER2 陰性), 小細胞肺癌, 肝細胞がん, メラノーマ, 胞巣状軟部肉腫	2016	2018
73	Olaratumab/Lartruvo *1, #1	PDGFR- $\alpha$ **	軟部組織肉腫	2016	開発中止
74	Rucaparib/Rubraca	PARP	卵巣がん・乳がん・前立腺がん (BRCA 遺伝子変異陽性)	2016	Phase 3
75	Ribociclib/Kisqali	CDK4/6 **	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性)	2017	開発中止
76	Avelumab/Bavencio *1	PD-L1	メルケル細胞がん, 尿路上皮がん, 腎細胞がん	2017	2017
77	Niraparib/Zejula	PARP	卵巣がん, 卵管がん, 腹膜原発がん, 前立腺がん (BRCA 遺伝子変異陽性)	2017	2020
78	Midostaurin/Rydapt	FLT3 **	AML・全身性肥満細胞症 (FLT3 遺伝子変異陽性)	2017	Phase 3
79	Brigatinib/Alunbrig	ALK **	非小細胞肺癌 (ALK 融合遺伝子陽性)	2017	2021
80	Durvalumab/Imfinzi *1	PD-L1	尿路上皮がん, 非小細胞肺癌, 小細胞肺癌, 胆道がん, 肝細胞がん, 子宮内膜がん (dMMR)	2017	2018
81	Neratinib/Nerlynx	Her2 **	乳がん (Her2 過剰発現・増幅・陽性)	2017	Phase 2
82	Enasidenib/Ihdifa	IDH2	AML (IDH2 遺伝子変異陽性)	2017	未開発

	一般名 / 商品名	標的分子	適応がん種	米国承認年	日本承認年
83	Inotuzumab ozogamicin/Besponsa *2	CD22	ALL (CD22 陽性)	2017	2018
84	Tisagenlecleucel/Kymriah***	CD19/CAR	ALL, 大細胞型 B 細胞性リンパ腫, FL	2017	2019
85	Copanlisib/Aliqopa	PI3K **	FL	2017	Phase 3
86	Abemaciclib/Verzenio	CDK4/6 **	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性)	2017	2018
87	Axicabtagene ciloleucel/Yescarta ***	CD19/CAR	LBCL, FL	2017	2021
88	Acalabrutinib/Calquence	Btk **	MCL, CLL, SLL	2017	2021
89	Encorafenib/Braftovi	BRAF(V600E) **	メラノーマ (BRAF/V600E/K), 大腸がん・非小細胞肺がん (BRAF/V600E)	2018	2018
90	Binimetinib/Mektovi	MEK **	メラノーマ (BRAF/V600E/K), 大腸がん (BRAF 遺伝子変異), 非小細胞肺がん (BRAF/V600E)	2018	2018
91	Ivosidenib/Tibsovo	IDH1	AML・胆管がん (IDH1 遺伝子変異陽性), 骨髄異形成症候群	2018	Phase 2
92	Moxetumomab pasudotox-tdfk/Lumoxiti *2	CD22	有毛細胞白血病	2018	未開発
93	Gilteritinib/Xospata	FLT3 **	AML (FLT3 遺伝子変異陽性)	2018	2018
94	Lorlatinib/Lorbrena	ALK **	非小細胞肺がん (ALK 融合遺伝子陽性)	2018	2018
95	Duvelisib/Copiktra	PI3K $\delta$ /PI3K $\gamma$ **	FL, CLL, SLL	2018	申請
96	Dacomitinib/Vizimpro	EGFR **	非小細胞肺がん (EGFR エクソン 19 欠損変異・21 L858R 変異陽性)	2018	2019
97	Cemiplimab-rwlc/Libtayo *1	PD-1	皮膚がん, 基底細胞がん, 非小細胞肺がん, 子宮頸がん	2018	2022
98	Talazoparib/Talzenna	PARP	乳がん (BRCA 遺伝子変異陽性かつ HER2 陰性) 前立腺がん (HRR 遺伝子変異陽性)	2018	2024
99	Glasdegib/Daurismo	Smoothened	AML	2018	Phase 3
100	Larotrectinib/Vitrakvi	NTRK **	固形がん (NTRK 融合遺伝子陽性)	2018	2021
101	Erdafitinib/Balversa	FGFR3/2 **	尿路上皮がん (FGFR3/2 遺伝子変異陽性)	2019	2024
102	Quizartinib/Vanflyta	FLT3 **	AML (FLT3 遺伝子変異陽性)	2023	2019
103	Entrectinib/Rozlytrek	NTRK **	固形がん (NTRK 融合遺伝子陽性), 非小細胞肺がん (ROS1 融合遺伝子陽性)	2019	2019
104	Alpelisib/Vijoice	PI3KCA **	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性), PROS	2019	申請
105	Polatuzumab vedotin-piiq/Polivy *2	CD79b	DLBCL, HGBL	2019	2021
106	Selinexor/Xpovio	XPO1	多発性骨髄腫, DLBCL	2019	開発中止
107	Pexidartinib/Turalio	CSF1R/Kit/FLT3 **	腱滑膜巨細胞腫	2019	Phase 2
108	Zanubrutinib/Brukinsa	Btk **	MCL, WM, MZL, CLL, SLL, FL	2019	2024
109	Enfortumab vedotin-ejfv/Padcev *2	Nectin-4	尿路上皮がん	2019	2021
110	Fam-trastuzumab deruxtecan-nxki/Enhertu *2	Her2 **	乳がん (Her2 陽性・低発現), 胃がん (Her2 陽性), 非小細胞肺がん (Her2 遺伝子変異陽性), 固形がん (Her2 陽性)	2019	2020
111	Avapritinib/Ayvakit	PDGFRA/Kit **	GIST (PDGFRA エクソン 18 変異陽性), 全身性肥満細胞症	2020	未開発
112	Tazemetostat/Tazverik	EZH2	類上皮肉腫, FL (EZH2 遺伝子変異陽性)	2020	2021
113	Tirabrutinib/Velexbru	Btk **	中枢神経系原発リンパ腫, 原発性マクログロブリン血症及び リンパ形質細胞リンパ腫	Phase 2	2020
114	Tepotinib/Tepmetko	MET **	非小細胞肺がん (MET エクソン 14 スキッピング変異陽性)	2021	2020
115	Isatuximab-irfc/Sarclisa *1	CD38	多発性骨髄腫	2020	2020
116	Selumetinib/Koselugo	MEK **	神経線維腫症 I 型 (NF1)	2020	2022
117	Tucatinib/Tukysa	Her2 **	乳がん・大腸がん (Her2 陽性)	2020	Phase 3
118	Pemigatinib/Pemazyre	FGFR1/2 **	胆管がん (FGFR2 融合遺伝子陽性), MLN (FGFR1 融合遺伝子陽性)	2020	2021
119	Sacituzumab govitecan-hziy/Trodelytm *2	TROP2	トリプルネガティブ乳がん, 乳がん (HR 陽性 HER2 陰性)	2020	2024
120	Capmatinib/Tabrectatm	MET **	非小細胞肺がん (MET エクソン 14 スキッピング変異陽性)	2020	2020
121	Selpercatinib/Retevmo	RET **	非小細胞肺がん・甲状腺がん・甲状腺髄様がん (RET 遺伝子 変異陽性), 固形がん (RET 融合遺伝子陽性)	2020	2021
122	Ripretinib/Qinlock	Kit/PDGFR $\alpha$ **	GIST	2020	未開発
123	Brexucabtagene autoleucel/Tecartus***	CD19/CAR	MCL, BCP-ALL	2020	未開発
124	Tafasitamab-cxix/Monjuvi *1	CD19	DLBCL	2020	Phase 1/2
125	Belantamab mafodotin-blmf/Blenrep *2 #3	BCMA	多発性骨髄腫	2020	申請

	一般名 / 商品名	標的分子	適応がん種	米国承認年	日本承認年
126	Cetuximab saratolacan sodium/Akalux *2	EGFR**	頭頸部がん	Phase 3	2020
127	Pralsetinib/Gavreto	RET **	非小細胞肺癌 (RET 融合遺伝子陽性)	2020	開発中止
128	Naxitamab/Danyelza*1	GD2	高リスク神経芽腫	2021	未開発
129	Margetuximab-cmkb/Margenza*1	Her2 **	乳がん (Her2 陽性)	2021	未開発
130	Umbralisib /Ukoniq#2	PI3K $\delta$ /CK1 $\epsilon$ **	MZL, FL	2021	未開発
131	Lisocabtagene maraleucel/Breyanzi ***	CD19/CAR	LBCL, FL, CLL/SLL, MCL	2021	2021
132	Tivozanib/Fotivda	VEGFR **	腎細胞がん	2021	未開発
133	Idecabtagene vicleucel/Abecma ***	BCMA/CAR	多発性骨髄腫	2021	2022
134	Loncastuximab tesirine-lpyl/Zynlonta *2	CD19	DLBCL	2021	Phase 3
135	Dostarlimab-gxly/Jemperli *1	PD-1	子宮内膜がん (dMMR), 固形がん (dMMR)	2021	Phase 3
136	Amivantamab-vmjw/Rybrevant *5	EGFR/MET	非小細胞肺癌 (EGFR エクソン 19 欠損変異・20 挿入変異・21 L858R 変異陽性)	2021	2024
137	Sotorasib/Lumakras	KRAS	非小細胞肺癌・大腸がん	2021	2022
138	Infigratinib/Truseltiq	FGFR1-3 **, #5	胆管がん (FGFR2 融合遺伝子陽性)	2021	未開発
139	Tucidinostat/Hiyasta	HDAC	ATL, PTCL	Phase 3	2021
140	Belzutifan/Welireg	HIF-2 $\alpha$	Von Hippel-Lindau 病関連がん, 腎細胞がん	2021	申請
141	Mobocertinib/Exkivity	EGFR **, #4	非小細胞肺癌 (EGFR エクソン 20 挿入変異陽性)	2021	Phase 3
142	Tisotumab vedotin-tftv/Tivdak *2	Tissue factor	子宮頸がん	2021	申請
143	Asciminib/Scemblis	Bcr-Abl(T315I)**	CML (T315I 変異フィラデルフィア染色体陽性)	2021	2022
144	Sirolimus protein-bound particles/Fyarro	mTOR **	血管周囲類上皮細胞腫瘍	2021	未開発
145	Tebentafusp-tebn/Kimmtrak ****	gp100/CD3	ぶどう膜メラノーマ	2022	未開発
146	Ciltacabtagene autoleucel/Carvykti ***	BCMA/CAR	多発性骨髄腫	2022	2022
147	Pacritinib/Vonjo	JAK2/IRAK1 **	骨髄線維症	2022	未開発
148	Nivolumab-relatlimab-rmbw/Opdualag *6	PD-1/LAG-3	メラノーマ	2022	Phase 2
149	Pimipitespib/Jeslhy	HSP90	GIST	Phase 1	2022
150	Valemetostat/Ezharmia	EZH1/2	ATL, PTCL	Phase 2	2022
151	Futibatinib/Lytgobi	FGFR1-4 **	胆道がん (FGFR2 融合遺伝子陽性)	2022	2023
152	Tremelimumab/Imjudo *1	CTLA-4	非小細胞肺癌, 肝細胞がん	2022	2022
153	Teclistamab-cqyv/Tecvyli *5	BCMA/CD3	多発性骨髄腫	2022	2024
154	Mirvetuximab soravtansin-gynx/Elahere*2	葉酸受容体 $\alpha$	卵巣がん, 卵管がん, 原発性腹膜がん	2022	Phase 2
155	Olutasidenib/Rezlidhia	IDH1	AML (IDH1 遺伝子変異陽性)	2022	未開発
156	Adagrasib/Krazati	KRAS	非小細胞肺癌・大腸がん (KRAS G12C 変異陽性)	2022	未開発
157	Mosunetuzumab-axgb/Lunsumio *5	CD20/CD3	FL	2022	2024
158	Pirtobrutinib/Jaypirca	Btk **	MCL, CLL, SLL	2023	2024
159	Retifanlimab-dlwr/Zynyz *1	PD-1	MCC	2022	開発中
160	Epcoritamab-bysp/Epkinly *5	CD20/CD3	DLBCL, HGBCL, FL	2023	2023
161	Glofitamab-gxbm/Columvi *5	CD20/CD3	DLBCL, LBCL	2023	Phase 3
162	Talquetamab-tgvs/Talvey *5	GPRC5D/CD3	多発性骨髄腫	2023	申請
163	Elranatamab-bcmm/Elrexfio *5	BCMA/CD3	多発性骨髄腫	2023	2024
164	Momelotinib/Ojjaara	JAK1/2 **, ACVR1	骨髄線維症	2023	2024
165	Toripalimab-tpzi/Loqtorzi *1	PD-1	上咽頭がん	2023	Phase 3
166	Fruquintinib/Fruzaqla	VEGFR1/2/3 **	大腸がん (KRAS 遺伝子野生)	2023	2024
167	Repotrectinib/Augtyro	ROS1/NTRK **	非小細胞肺癌 (ROS1 融合遺伝子陽性), 固形がん (NTRK 融合遺伝子陽性)	2023	2024
168	Capivasertib/Truqap	AKT **	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性 PIK3CA/AKT1/PTEN 遺伝子変異陽性)	2023	2024
169	Nirogacestat/Ogsiveo	$\gamma$ -Secretase	デスマイド腫瘍	2023	未開発
170	Eflornithine/lwifin	Ornithine decarboxylase	高リスク神経芽腫	2023	未開発
171	Tislelizumab/Tevimbra *1	PD-1	食道扁平上皮がん, 胃がん・食道胃接合部がん (HER2 陰性)	2024	申請
172	Zolbetuximab/Vyloxy *1	CLDN18.2	胃がん (CLDN18.2 陽性)	2024	2024
173	Tovorafenib/Ojemda	BRAF(V600E) **	小児低悪性度神経膠腫 (BRAF 融合 / 再構成 / V600E)	2024	未開発
174	Tarlatamab-dlle/Imdeltra *5	DLL3/CD3	進展型小細胞肺癌	2024	申請

	一般名 / 商品名	標的分子	適応がん種	米国承認年	日本承認年
175	Imetelstat/Rytelo	Telomerase	骨髄異形成症候群	2024	未開発
176	Gumarontinib/Haiyitan	MET **	非小細胞肺癌 (MET エクソン 14 スキッピング変異陽性)	Phase 1b/2	2024
177	Afamitresgene autoleucel/Tecelra ****	MAGE-A4/TCR	滑膜肉腫	2024	未開発
178	Vorasidenib/Voranigo	IDH1/2	神経膠腫 (IDH1/2 遺伝子変異陽性)	2024	申請
179	Lazertinib/Lazcluze	EGFR **	非小細胞肺癌 (EGFR エクソン 19 欠損変異・21 L858R 変異陽性)	2024	申請
180	Tasurgratinib/Tasfygo	FGFR1-3 **	胆道がん (FGFR2 融合遺伝子陽性)	未開発	2024
181	Inavolisib/Itovebi	PI3K $\alpha$ **	乳がん (PI3KCA 遺伝子変異陽性・HR 陽性 HER2 陰性)	2024	未開発
182	Obecabtagene autoleucel/Aucatzyl ***	CD19/CAR	B細胞急性リンパ芽球性白血病	2024	未開発
183	Revumenib/Revuforj	Menin	AML (KMT2A 融合遺伝子陽性)	2024	未開発
184	Zanidatamab/Ziihera *5	Her2 **	胆道がん (Her2 陽性)	2024	Phase 3
185	Zenocutuzumab-zbco/Bizengri *5	Her2/3 **	非小細胞肺癌・膵臓がん (NRG1 融合遺伝子陽性)	2024	Phase 1/2
186	Cosibelimab-ipdl/Unloxyt *1	PD-L1	皮膚扁平上皮がん	2024	未開発
187	Ensartinib/Ensacove	ALK **	非小細胞肺癌 (ALK 融合遺伝子陽性)	2024	未開発
188	Datopotamab deruxtecan-dInk/ Datroway *2	TROP2	乳がん (HR 陽性 HER2 陰性)	2025	2024
189	Mirdametinib/Gomekli	MEK **	神経線維腫症 I 型 (NF1)	2025	未開発
190	Vimseltinib/Romvimza	CSF1R **	腱滑膜巨細胞腫	2025	未開発

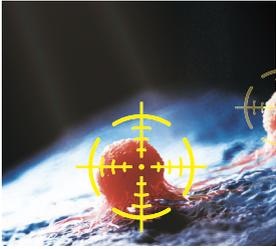
\*1 非修飾抗体、\*2 抗体薬物複合体、\*3 放射性物質標識抗体、\*4 VEGF 受容体 / IgG 抗体 Fc 融合タンパク質、

\*5 二重特異性を有する抗体 (T細胞エンゲージャーを含む)、\*6 2種抗体の配合剤

\*\* キナーゼ標的、\*\*\* キメラ抗原受容体発現 T細胞療法薬 (CAR-T)、\*\*\*\* 二重特異性を有する可溶性 T細胞受容体・scFv 複合体 (T細胞エンゲージャー)、\*\*\*\*\* TCR 遺伝子改変 T細胞療法薬 (TCR-T)

#1 承認取消 (2019年1月)、#2 承認取消 (2022年6月)、#3 承認取消 (2022年11月)、#4 承認取下げ (2023年10月)、

#5 承認取下げ (2024年5月)



## ■ 第20回トランスレーショナルリサーチワークショップ

### 「がん免疫療法 revisited」を終えて

#### ワークショップ実行委員会

委員長

早川芳弘（富山大学 和漢医薬学総合研究所）

去る2025年1月24日に都市センターホテルのコスモスホールIにて日本がん分子標的治療学会第20回トランスレーショナル（TR）ワークショップを実行委員長として無事に開催することができました。まずは、今回私にこのような大役を任せて頂きました理事長の木村先生をはじめ理事会の先生方、実施にあたり多くのご助力と助言を頂いた実行委員の先生方、諸々の準備をフルサポート頂いた学会事務局の皆様深くお礼を申し上げます。またワークショップでご講演頂いた講師の先生方、なにより聴講頂いた参加者の先生方にも御礼申し上げます。合計で127名（座長・演者・委員：16名、会員：55名、非会員：37名、共催・後援企業・スタッフ：19名）に参加頂き、大変盛会となりました。

本学会恒例の学術集会の一つであるTRワークショップでは、がん分子標的治療薬の臨床開発を目指したトランスレーショナルリサーチを産学連携により強力に推進することを主眼に開催されており、今回で20回目の節目を迎えました。今回のワークショップでは、抗PD-1抗体やCAR-T細胞療法の登場により大きなbreakthroughを迎えたがん免疫療法について、これまでの臨床での治療経験をふまえた現状の理解と今後の課題について再考する機会となるように企画いたしました。過去のTRワークショップでがん免疫療法について議論しましたのは、今回も実行委員をお願いしました徳島大学の西岡先生が2015年に実行委員長として企画されて以来となります。最初のチェックポイント阻害薬である抗PD-1抗体が世界に先駆けて本邦で承認されたのが2014年7月でありましたので、2015年の前回のTRワークショップ開催の時点では想像もしていなかったような、様々ながん免疫療法に関する知見や課題がこの10年を経て明らかになってきました。

本TRワークショップではがん免疫療法の現在地について議論すべく、がん免疫応答に関する基盤研究をはじめ、最新のがん免疫療法や複合免疫療法の開発研究状況、さらに新規標的や新規モダリティの開発研究状況についてアップデートする機会となるよう、国内のトップランナーの先生方からご講演を頂きました。私自身も手前味噌ですが、このワークショップを通じてがん免疫療法の現在地についてアップデートし、さらに新たな分子標的治療を目指したアイデアがブラッシュアップできたと思っています。また、ご参加頂いた先生方には大変活発なご議論を頂きました。これを機会に、本学会でも免疫療法に関する分子標的についての議論がさらに活発になればと期待しております。

9:00-9:10 開会挨拶

**日本がん分子標的治療学会理事長**

木村 晋也 (佐賀大学医学部内科学講座 血液・呼吸器・腫瘍内科)

9:10-10:40 ワークショップ 1 「がん免疫応答の制御機構」

座長：小山 正平 (国立がん研究センター研究所免疫ゲノム解析部門)

**シス PD-L1-CD80 結合による T 細胞応答制御機構の解明**

杉浦 大祐 (東京大学 定量生命科学研究所 分子免疫学研究分野)

**活性化アルデヒドによる T 細胞の代謝変容と疲弊化メカニズムの解明**

茶本 健司 (京都大学医学研究科がん免疫 PDT 研究講座)

**免疫ゲノム解析に基づく免疫チェックポイント阻害剤の感受性因子**

小山 正平 (国立がん研究センター研究所免疫ゲノム解析部門)

10:50-12:20 ワークショップ 2 「がん免疫療法における新規モダリティ開発」

座長：川田 学 (微生物化学研究会 微生物化学研究所)

**CAR-T 細胞療法の開発研究**

籠谷 勇紀 (慶應義塾大学医学部 先端医科学研究所がん免疫研究部門)

**遺伝子組換えウイルスを用いたがん治療法の開発**

藤堂 具紀 (東京大学医科学研究所 先端医療研究センター 先端がん治療分野)

**腫瘍選択的に活性化する抗体医薬品の創製**

櫻井 実香 (中外製薬株式会社 研究本部バイオ医薬研究部トランスレーショナルリサーチ本部プロジェクト推進部)

12:30-13:30 ランチョンセミナー 共催：ガーダントヘルスジャパン株式会社

座長：西岡 安彦 (徳島大学大学院医歯薬学研究部 呼吸器・膠原病内科学分野)

**新規がん免疫療法の開発状況と今後の展望**

北野 滋久 (公益財団法人がん研究会有明病院 先端医療開発科)

13:40-15:40 ワークショップ 3 「新たながん免疫治療ターゲットの開発研究」

座長：早川 芳弘 (富山大学和漢医薬学総合研究所)

**タンキラーゼ特異的 PARP 阻害剤の開発と免疫併用療法への展開**

清宮 啓之 (公益財団法人がん研究会 がん化学療法センター 分子生物治療研究部)

**がん微小環境の空間オミックス解析と創薬探索**

大橋 紹宏 (国立がん研究センター 先端医療開発センター/アステラス製薬 イムノオンコロジー)

**がん免疫応答における STING/MAVS 経路の役割**

北嶋 俊輔 (公益財団法人がん研究会がん研究所 細胞生物部)

**線維芽細胞の形質が免疫チェックポイント感受性に与える影響とその治療応用**

榎本 篤 (名古屋大学大学院医学系研究科 腫瘍病理学)

16:00-17:00 特別セミナー 後援：ミヤリサン製薬株式会社

座長：藤田 直也 (がん研究会 がん化学療法センター)

**免疫ゲノム解析が明らかにしたがん微小環境の免疫抑制機構**

西川 博嘉 (国立がん研究センター 研究所 腫瘍免疫研究分野)

名古屋大学大学院 医学系研究科 微生物・免疫学講座 分子細胞免疫学/

京都大学大学院 医学研究科附属がん免疫総合研究センター(CCII) がん免疫多細胞システム制御部門)

17:00~ 閉会挨拶

**第 20 回 TR ワークショップ実行委員長**

早川 芳弘 (富山大学和漢医薬学総合研究所)

日本がん分子標的治療学会  
第20回トランスレーショナルリサーチ (TR) ワークショップ

# がん免疫療法 revisited

会期 2025年1月24日(金)

会場 都市センターホテル

参加費 会員 2,000円(不課税) 非会員 4,000円(税込)

実行委員長

早川 芳弘(富山大学 和漢医薬学総合研究所)

実行委員

川田 学(公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所  
 小山 正平(国立がん研究センター先端医療開発センター)  
 櫻井 実香(中外製薬株式会社)  
 西岡 安彦(徳島大学大学院医薬学研究所 呼吸器・膠原病内科学分野)  
 藤田 直也(公財)がん研究会 がん化学療法センター)

プログラム

9:00 開会の挨拶

日本がん分子標的治療学会理事長/佐賀大学医学部内科学講座 血液・呼吸器・腫瘍内科 木村 晋也

ワークショップ 1

9:10  
10:40

がん免疫応答の制御機構

座長 国立がん研究センター先端医療開発センター免疫TR分野ユニット 小山 正平

1 シスPD-L1-CD80結合によるT細胞応答制御機構の解明

東京大学 定量生命科学研究所 分子免疫学研究分野 杉浦 大祐

2 活性化アルデヒドによるT細胞の代謝変容と疲弊化メカニズムの解明

京都大学大学院医学研究科 がん免疫PDT研究講座 茶本 健司

3 免疫ゲノム解析に基づく免疫チェックポイント阻害剤の感受性因子

国立がん研究センター先端医療開発センター免疫TR分野ユニット 小山 正平

ワークショップ 2

10:50  
12:20

がん免疫療法における新規モダリティ開発

座長 微生物化学研究会 微生物化学研究所 川田 学

4 CAR-T細胞療法の開発研究

慶應義塾大学医学部 先端医科学研究所 がん免疫研究部門 籠谷 勇紀

5 遺伝子組換えウイルスを用いたがん治療法の開発

東京大学 医科学研究所 先端医療研究センター 先端がん治療分野 藤堂 具紀

6 腫瘍選択的に活性化する抗体医薬品の創製

中外製薬株式会社 研究本部 バイオ医薬研究部 櫻井 実香

12:30 ランチョンセミナー 共催 ガーダントヘルスジャパン株式会社

座長 徳島大学大学院医薬学研究所 呼吸器・膠原病内科学分野 西岡 安彦

13:30 新規がん免疫療法の開発状況と今後の展望

がん研究会有明病院 先端医療開発科 北野 滋久

ワークショップ 3

13:40  
15:40

新たながん免疫治療ターゲットの開発研究

座長 富山大学和漢医薬学総合研究所 早川 芳弘

7 タンキラーゼ特異的PARP阻害剤の開発と免疫併用療法への展開

がん研究会 がん化学療法センター 分子生物治療研究部 清宮 啓之

8 がん微小環境の空間オミックス解析と創薬探索

アステラス製薬株式会社・国立がん研究センター先端医療開発センター 大橋 紹宏

9 がん免疫応答におけるSTING/MAVS経路の役割

がん研究会 がん研究所 細胞生物部 北嶋 俊輔

10 線維芽細胞の形質が免疫チェックポイント感受性に与える

名古屋大学大学院医学系研究科 附属神経疾患・腫瘍分子医学研究センター 先端応用医学部門 榎本 篤

影響とその治療応用

16:00 特別セミナー 後援 ミヤリサン製薬株式会社

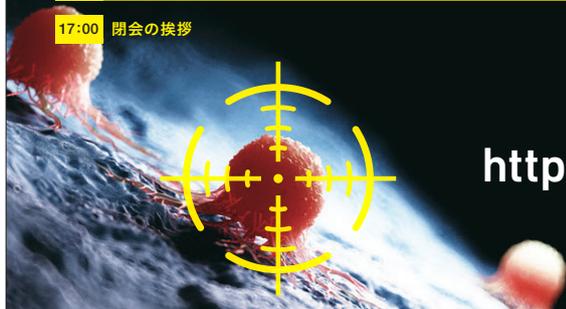
座長 がん研究会 がん化学療法センター 藤田 直也

17:00 免疫ゲノム解析が明らかにしたがん微小環境の免疫抑制機構

国立がん研究センター/名古屋大学大学院医学系研究科/京都大学大学院医学研究科 西川 博嘉

17:00 閉会の挨拶

第20回TRワークショップ実行委員長/富山大学和漢医薬学総合研究所 早川 芳弘



<http://jamttc.umin.jp/tr20/>



## がん免疫応答の制御機構

座長：小山 正平（国立がん研究センター研究所免疫ゲノム解析部門）

本ワークショップ 1 では、「がん免疫応答の制御機構」をテーマに、抗腫瘍活性を有する T 細胞の制御に関する最新の研究について 3 つの発表が行われ、活発な議論が交わされました。現在、免疫チェックポイント阻害剤やキメラ抗原受容体 (CAR) 遺伝子改変 T 細胞が、多様ながん種に対する治療として適応されています。しかし、長期的な治療効果の向上や耐性化の克服が課題となっており、新たな治療戦略が求められています。本ワークショップでは、T 細胞の効率的な活性化を維持するために不可欠な分子生物学的特性について、最新の知見が紹介されました。

最初の演題は、東京大学定量生命科学研究所・分子免疫学研究分野の杉浦大祐先生が、「シス PD-L1-CD80 結合による T 細胞応答制御機構の解明」というテーマで講演を行いました。

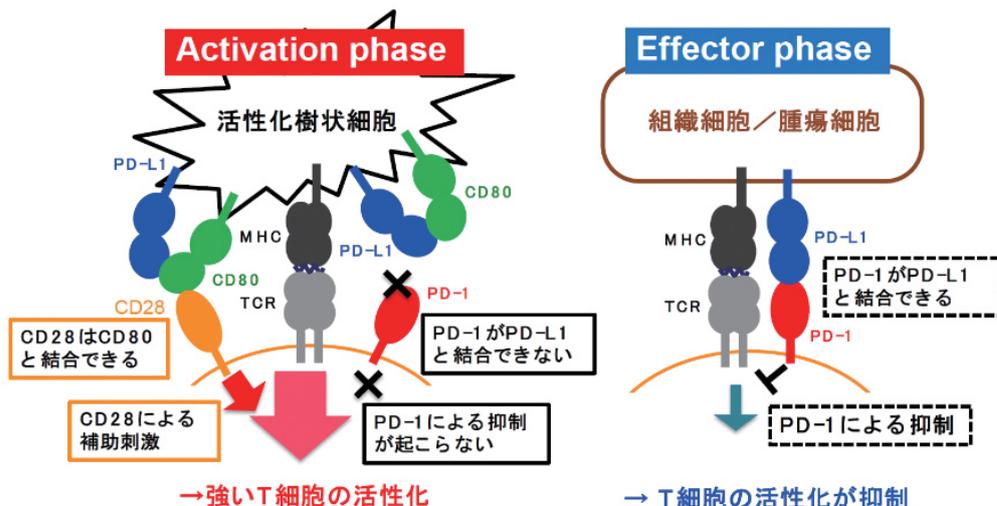
現在承認されている免疫チェックポイント阻害剤は、T 細胞上の抑制性免疫補助受容体である PD-1 および CTLA-4 を標的とした阻害剤です。一般に、CTLA-4 は T 細胞の活性化段階で、PD-1 はがん細胞や自己組織への攻撃段階で主に機能すると考えられています。しかし、T 細胞の活性・抑制の詳細な制御メカニズムは未解明な部分が多く残されていました。杉浦先生らの研究によって、抗原提示細胞上で CD80 (CD28 および CTLA-4 のリガンド) が PD-L1 (PD-1 のリガンド) と隣接して結合する「シス結合」が起こるこ

とが明らかになりました。このシス結合により、PD-1 が PD-L1 と結合できなくなり、結果として PD-1 による抑制シグナルが回避され、T 細胞が適切に活性化されることが示されました。さらに、CD80 と PD-L1 がシス結合できないように遺伝子改変されたマウスでは、ワクチンに対する免疫応答が低下し、自己免疫疾患の症状が軽減されることが確認されました。これらの結果から、T 細胞が抗原を認識して活性化する際に、CD80 が興奮性補助受容体 CD28 を活性化する一方で、PD-L1 とシス結合することで PD-1 による抑制シグナルを制限し、免疫応答を強力に誘導するという巧妙なメカニズムが明らかになりました。

さらに、杉浦先生の研究チームは、シス PD-L1-CD80 結合を解離させることができる CD80 抗体を開発しました。この抗体は、シス PD-L1-CD80 結合による PD-1 の機能制限を解除し、自己反応性 T 細胞を抑制することで、マウスモデルにおいて自己免疫疾患を緩和・治癒させることが示されました。

以上の研究結果から、シス PD-L1-CD80 結合が T 細胞応答の制御において極めて重要な役割を担っていることが明らかとなりました。この発見は、自己免疫疾患の治療だけでなく、がん免疫療法や新規ワクチン開発の新たな標的としての可能性を示唆しています。

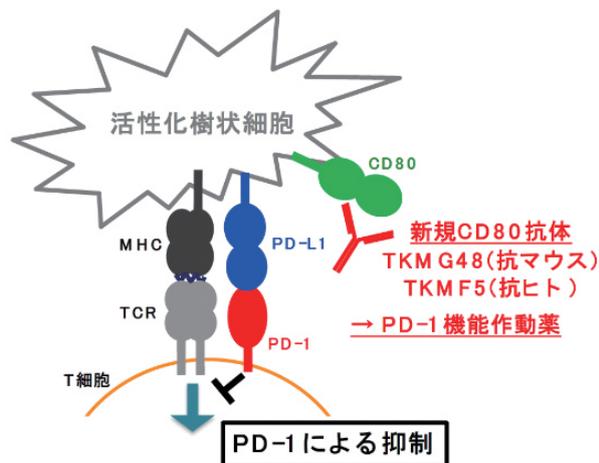
シス PD-L1-CD80 結合が T 細胞活性化段階における PD-1 の抑制機能を制限する



生体にとって有益な免疫応答は抑制しない巧妙なメカニズム

Sugiura et al., *Science* (2019)

PD-1 機能促進作用をもつ抗体による新規自己免疫疾患治療法の開発



→ PD-1による自己反応性T細胞の抑制を促進

様々なマウス自己免疫疾患モデルで症状の軽減に成功

- 関節炎
- 多発性硬化症
- シェーグレン症候群



ヒト自己免疫疾患治療への応用

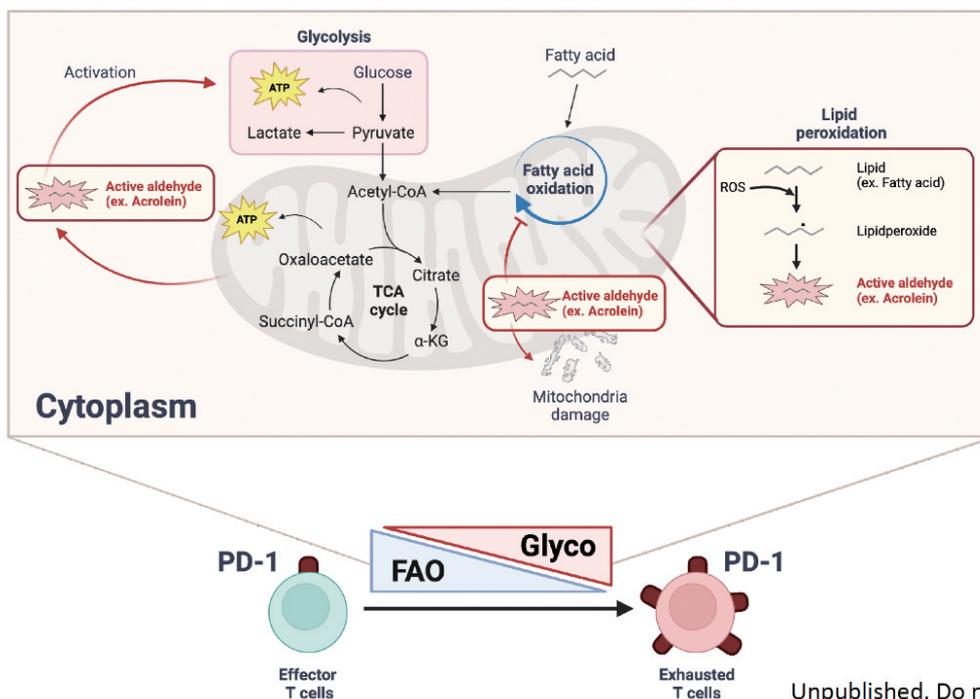
Sugiura et al., *Nat Immunol* (2022)

第2演題では、京都大学大学院医学研究科がん免疫PDT研究講座の茶本健司先生が、「活性化アルデヒドによるT細胞の代謝変容と疲弊化メカニズムの解明」というテーマで講演を行いました。

近年、T細胞の分化制御にはエネルギー代謝の調節が重要であることが明らかになっています。解糖系はT細胞の増殖に不可欠であり、エフェクターT細胞に分化する際に利用されます。一方、ミトコンドリア代謝の一部である脂肪酸の酸化 (atty acid oxidation: FAO) は、ナイーブT細胞やメモリーT細胞の長期生存に重要な役割を果たします。腫瘍内では、T細胞がPD-1を強発現しているにもかかわらず、解糖系が亢進し、エフェクターT細胞の疲弊化が進行することが知られています。この状態では、FAOが低下し、解糖系への依存が進む悪循環が発生します。このような代謝状態は「T細胞の代謝疲弊 (metabolic exhaustion)」と呼ばれます。

茶本先生らの研究によって、腫瘍内浸潤CD8陽性T細胞では、疲弊マーカーの発現がミトコンドリアの膜電位や大きさに比例することが示されました。疲弊が進行すると、FAO酵素の発現が低下し、脂質の過酸化反応が進行し、最終的に活性化アルデヒドがT細胞内に蓄積することが明らかになりました。さらに、FAO酵素をT細胞で欠損させたマウスでは、活性化アルデヒドの蓄積が進み、T細胞疲弊が亢進し、腫瘍の増大が加速することが確認されました。活性化アルデヒドはROSよりも高い反応性を持ち、T細胞に強い毒性を及ぼします。実験の結果、活性化アルデヒドは解糖系を強力に促進する一方で、FAOを抑制することが判明しました。また、超解像顕微鏡を用いた観察により、活性化アルデヒドはT細胞のミトコンドリアから産生されることが確認されました。これらの知見から、T細胞の活性化により少量の活性化アルデヒドがミトコンドリアから産生され、それがFAOの低下と解糖系の亢進を引き起こし、最終的に代謝疲弊を促進するメカニズムが明らかになりました。T細胞の代謝疲弊を標的とした新たな治療戦略の開発が期待されます。

### 活性化アルデヒドによるT細胞代謝疲弊ループ



第3演題では、国立がん研究センター研究所免疫ゲノム解析部門の小山正平先生が、「免疫ゲノム解析に基づく免疫チェックポイント阻害剤の感受性因子」というテーマで講演を行いました。

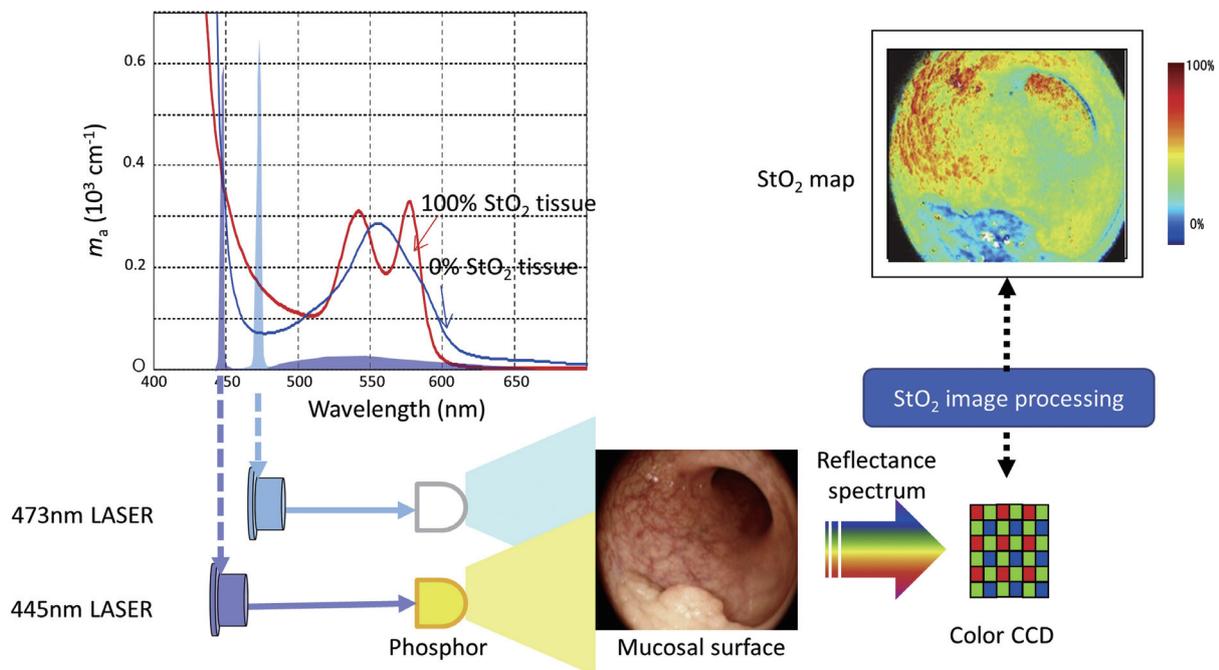
前半では、免疫チェックポイント阻害剤（特に抗PD-1抗体・抗PD-L1抗体）に関する最新の研究をレビューし、免疫療法として期待される「長期奏効」に関して、併用療法が用いられても依然として十分な改善が認められていない点が課題であることを指摘しました。その上で、患者ごとの初期耐性や獲得耐性など、治療感受性・抵抗性因子の同定と層別化マーカーの樹立、さらにはそれらを標的とした治療戦略の開発が不可欠であることを概説しました。

後半では、国立がん研究センター東病院の内視鏡内科との共同研究について紹介しました。この研究では、低酸素を検出するプローブを搭載した消化管内視鏡（低酸素内視鏡）を用い、上部消化管腫瘍の低酸素領域における分子生物学的特徴を解析しました。フローサイトメトリー解析の結果、低酸素領域では制御性T細胞（Treg）の浸潤および活性化が促進され、CD8陽性T細胞の浸

潤と活性化が有意に抑制されることが明らかになりました。RNAシーケンス解析により、低酸素領域でTreg誘導に関与する分子とその下流シグナルを特定し、それらがケモカインCCL22を誘導し、Tregの浸潤を促すことが判明しました。さらに、そのシグナルによって産生される別の分子が、Tregの活性化をもたらすことを見出しました（論文投稿準備中）。

この結果から、低酸素内視鏡の所見を用いることで、非侵襲的に腫瘍微小環境の特性を予測できる可能性が示唆されました。今後は前向きな臨床試験を通じて、治療効果との相関を詳しく検討する予定です。

以上の3演題についてご報告がありました。特に、腫瘍浸潤T細胞の活性化維持の観点から、チェックポイント、代謝、環境といった要素に関する最新の知見をご紹介いただくとともに、新たな治療標的やバイオマーカーとしての有用性が期待されるテーマが取り上げられました。活発な質疑応答が交わされ、有意義な議論が展開されましたことを、この場をお借りして先生方ならびに参加者の皆様に心より感謝申し上げます。



ワークショップ 2

がん免疫療法における新規モダリティ開発

座長：川田 学（公益財団法人微生物化学研究会 微生物化学研究所）

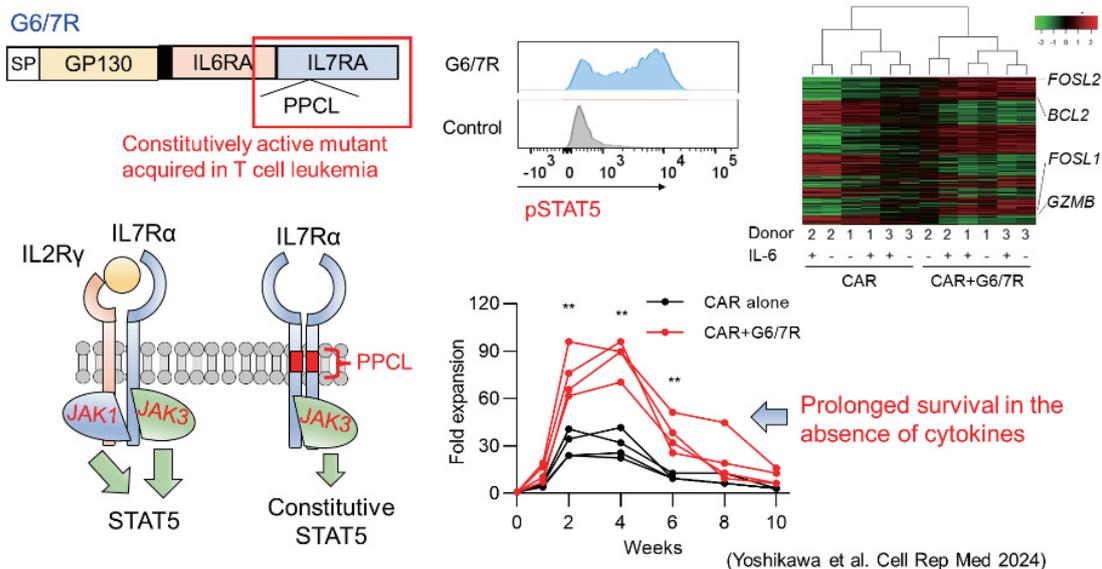
現在がん免疫を利用した新しいがん治療法の開発研究が精力的に行われている。最新のサイエンスの進歩を背景として、臨床で有効なそれぞれ特徴的な手法が実際に開発されてきている。本セッションでは、その中でも独自の研究から創生された 3 つの新しいがん免疫療法の開発についてご発表いただいた。

CAR-T 細胞療法の開発研究

籠谷勇紀博士（慶應義塾大学医学部）は、がん抗原を特異的に認識する抗腫瘍 T 細胞を体外で準備して患者に輸注する養子免疫療法の中でも、キメラ抗原受容体 (chimeric antigen receptor: CAR) T 細胞療法についての研究結果を発表した。同治療法は、B 細胞性腫瘍や多発性骨髄腫では実

臨床で既に用いられているが、急性骨髄性白血病 (AML) や固形腫瘍では実用化に至っていない。籠谷博士らが着目する新規抗原に対する CAR-T 細胞が AML 細胞や一部の固形がん細胞を特異的な認識・攻撃できること、さらに最近籠谷博士らが開発したキメラサイトカイン受容体を活用することで、抗原量が少ない場合にも治療効果を大幅に高められる結果などが紹介された。キメラサイトカイン受容体は細胞外ドメインにより IL-6 を捕捉できる構造となっており、サイトカイン放出症候群などの治療毒性の予防にも寄与することが期待され、今後臨床試験の実施を目指す計画とのことである。

IL7R signaling domain drives constitutive STAT5 signaling

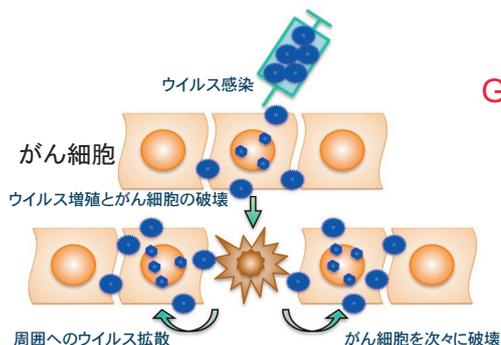


## 遺伝子組換えウイルスを用いたがん治療法の開発

藤堂具紀博士（東京大学医科学研究所）は、単純ヘルペスウイルスI型(HSV-1)のゲノムに三重変異を加えて、抗腫瘍効果と安全性を格段に改善させた第三世代がん治療用HSV-1 (G47Δ)の臨床開発について発表した。開発したウイルスは膠芽腫を対象にした第Ⅱ相医師主導治験で治癒例を含む高い治療成績を示し、2021年に国産初(世界で2つめ)のウイルス療法製品の製造販売承認となった。手術を伴う最大6回の反復腫瘍内投与が可能であり且つ有効であることは、世界の脳腫瘍治療にパラダイムシフトをもたらした。全ての固形がんと同じ機序で同様の治療効果を発揮するため、脳腫瘍以外のがんへの適応拡大を進めて

いる。一方、G47Δのゲノムに任意の塩基配列を短期間で的確に挿入し、特殊な機能を付加した新規がん治療用HSV-1を次々に作製できる技術も開発しており、現在悪性黒色腫を対象にヒトIL-12発現型HSV-1の第Ⅱ相医師主導治験が進行中である。また膠芽腫の臨床開発において、G47Δ投与直後から腫瘍内にリンパ球が流入し、腫瘍が腫脹する現象が観察された。そこで抗VEGF抗体を発現する次世代HSV-1を作製し「腫れないウイルス」として臨床開発を開始している。我が国のがん治療用ヘルペスウイルス開発の技術は世界をリードしており、ウイルス療法の可及的速やかな国内普及と日本発の世界展開を目指すことが紹介された。

### ウイルス療法の概念



第三世代遺伝子組換え  
単純ヘルペスウイルスI型



世界初

三重変異によるがん細胞特異性  
高い抗腫瘍効果  
高い安全性

あらゆる固形がんにも有効  
がん幹細胞を殺す  
抗がん免疫を強力に惹起

#### 2段階の抗腫瘍効果

- ① がん細胞で増えながらがん細胞を破壊する直接的破壊(早期作用)
- ② がん細胞に対する免疫ができて免疫ががん細胞を攻撃する抗がん免疫(後期作用)

## 腫瘍選択的に活性化する抗体医薬品の創製

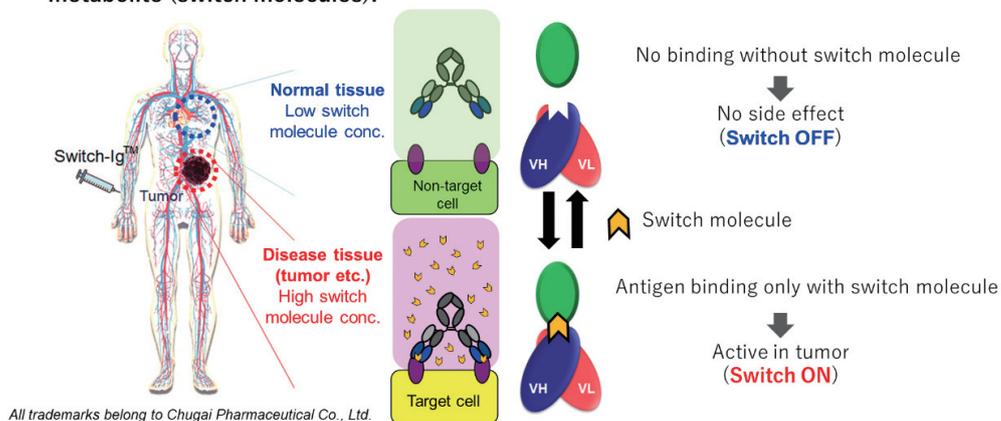
櫻井実香博士（中外製薬株式会社）は、抗体療法において残された課題の一つが on-target, off-tumor 由来の毒性であることに着目し、その課題を解決するために開発した腫瘍組織選択的に働く抗体技術の開発について発表した。櫻井博士らは、腫瘍に高濃度に存在し正常組織にはほとんど存在しないことが知られる細胞外 ATP 依存的に標的抗原に結合する Switch-Ig 技術を独自に開発することにより、正常組織では標的抗原に結合せず、腫瘍組織選択的に標的抗原に結合して機能する抗体医薬品を創製した。一つは、ATP 依存的に CD137 に結合する抗 CD137 アゴニスト抗体 STA551 で、ATP 存在下でのみヒト CD8+ T 細胞からの IFN- $\gamma$  産生を誘導し、マウスモデルにおいては正常組織由来 T 細胞の活性化を誘導することなく、urelumab と同等以上の腫瘍増殖抑制効果及び腫瘍内浸潤 T 細胞の活性化をもたらした。もう一つは、ATP 依存的に Treg に結合する、独自技術を用いた ADCC 活性増強抗体 ROSE12 で、ATP 存在下において Treg を殺傷した。マウスモデルにおいては脾臓等において T 細胞を活性化させることなく、腫瘍中の Treg 細胞を完全に除去するとともに CD8+ T 細胞の活性化をもたらした。いずれも固形癌を対象とした Phase 1 試験を実施中であることが紹介された。

このように3つのモダリティはどれもユニークでがん治療効果の更なる向上が期待される。最後に活発なご議論をいただいた会場にご参加された皆様にも感謝いたします。

## Switch-Ig™

### Disease microenvironment Switch Antibody™

Switch Antibody™ binds to antigen only in the presence of specific small molecule metabolite (switch molecules).



ワークショップ3

新たながん免疫治療ターゲットの開発研究

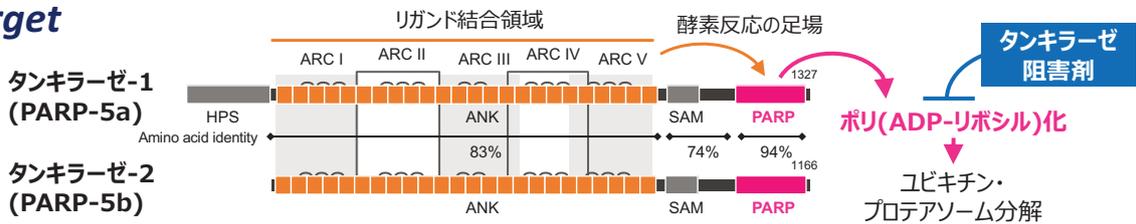
座長：早川 芳弘（富山大学 和漢医薬学総合研究所）

ワークショップ3では「新たながん免疫治療ターゲットの開発研究」と題して、さまざまな角度から、新たながん免疫治療へと結びつく可能性のある分子標的に関する4題の講演があった。それぞれの講演に関するサマリーを以下にまとめる。

まず最初は本学会ではお馴染みのがん研究会の清宮啓之先生から「タンキラーゼ特異的 PARP 阻害剤の開発と免疫併用療法への展開」についての講演があった。清宮先生がこれまで着目して研究を進められてきた Wnt 経路について、過剰な活性化が宿主免疫反応からの逃避にも寄与することが示唆されていること、またタンキラーゼで

ある PARP-5a/b が、Wnt 経路を介して  $\beta$ -カテニンの蓄積を促すことに着目し、タンキラーゼ選択的 PARP 阻害剤 RK-582 が免疫チェックポイント阻害剤である抗 PD-L1 抗体と相乗的な抗腫瘍効果があることがマウス悪性黒色腫細胞の同種移植モデルを用いて示された。さらに腫瘍検体のバルクおよび単一細胞 RNA-seq 解析から、RK-582 と抗 PD-L1 抗体は腫瘍内免疫微小環境の再構築を促し、CD8<sup>+</sup> T 細胞の活性化を導くことも示された。またこのがん免疫複合療法に関して治療を実施準備状況やご苦労などについてもお話しがあり、まさに TR 研究の実際を紹介して頂いた。

Target

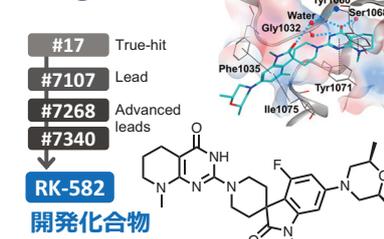


Concept



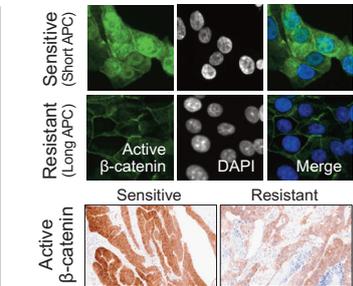
腫瘍増殖 免疫逃避  
腫瘍増殖の抑制 ICI効果増強

Drug



非臨床試験、GMP原薬製造・製剤化 → 単剤FIH試験へ

Biomarker

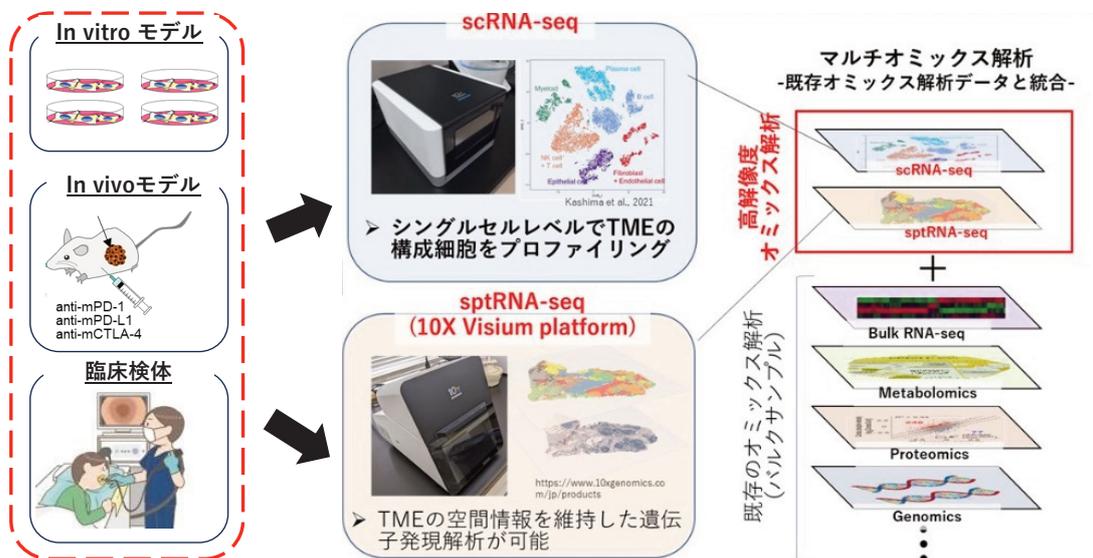


APC変異、 $\beta$ -カテニンの蓄積 etc.

タンキラーゼ特異的PARP阻害剤の開発と免疫併用療法への展開 (がん研・化療セ・分子生物治療 清宮 啓之)

次の講演は国立がん研究センター先端医療開発センターとアステラス製薬のクロスアポイントメントで活躍されている大橋紹宏先生に「がん微小環境の空間オミックス解析と創薬探索」と題して、現在とアカデミアと製薬企業でそれぞれ取り組まれている研究について紹介頂いた。大橋先生はがん微小環境（TME）の複雑な細胞内相互作用を時間的・空間的に解明するために空間トランスクリプトーム解析をはじめとする最先端オミックス技術の統合解析を用いてTMEの高解像度プロファイルを実施されている。国立がん研究

センターでの研究として取り組まれている浸潤がん検体を用いたシングルセル解析および空間解析データについて、TME 構成細胞の各クラスターの発現解析や細胞間相互作用解析に加え、病理情報や空間情報を合わせたトラジェクトリー解析を実施し、浸潤がん細胞のTME内での時間的・空間的挙動を可視化する手法について紹介頂いた。また、アステラス製薬で取り組まれている1細胞レベルの空間解析プラットフォーム構築および解析実施例についても紹介して頂いた。

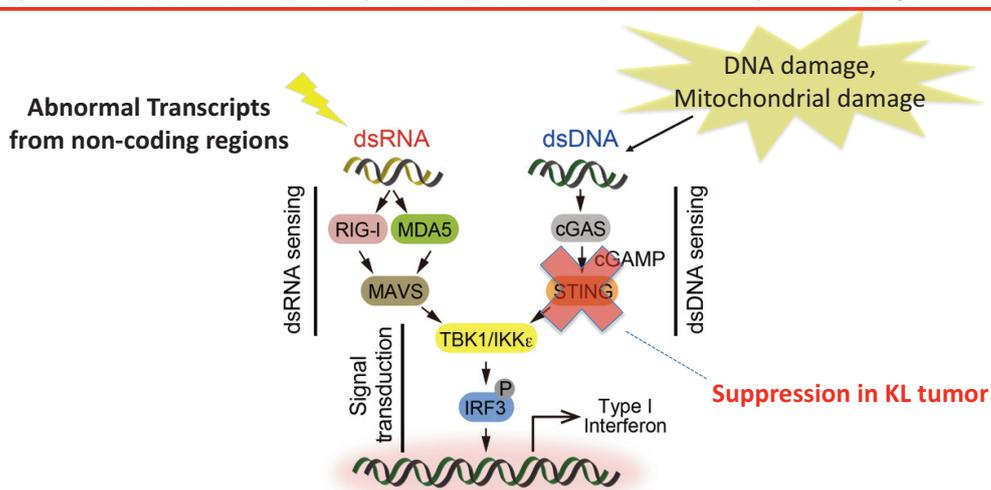


- 空間解析など新しい解析技術を活用することで、TMEの複雑な細胞内相互作用を時間的・空間的に解析することが可能になった。
- TMEの高解像度プロファイルという新たな切り口で、新規薬剤・新規治療法の開発にもチャレンジしていきたい。

3 題目はがん研究会の北嶋俊輔先生に「がん免疫応答における STING/MAVS 経路の役割」と題した講演を頂いた。STING や MAVS は病原体由来の RNA または DNA を感知するシステムとして見出されたが、近年がん細胞におけるこれらの経路が抗腫瘍免疫応答の制御に重要であることが報告されている。北嶋先生はこの研究領域でのトップランナーの 1 人であり、これまでに KRAS/STK11 共変異型の NSCLC において、細胞質内二本鎖 DNA に反応し、抗腫瘍免疫経路を活性化する STING 経路が

抑制されていることを報告されている。また STING 経路の再活性化が、免疫チェックポイント阻害剤に対する抵抗性を克服するための治療戦略となりうると考え、STING 経路を活性化しうる標的候補についても報告している。講演ではこれらのこれまでの研究成果についての説明に加えて、これらの研究の過程で新たに見出された二本鎖 RNA を認識する MAVS 経路を活性化する薬剤と、その分子機構についても紹介された。

## 二本鎖RNA認識経路は抗腫瘍免疫を活性化するための良い治療標的である

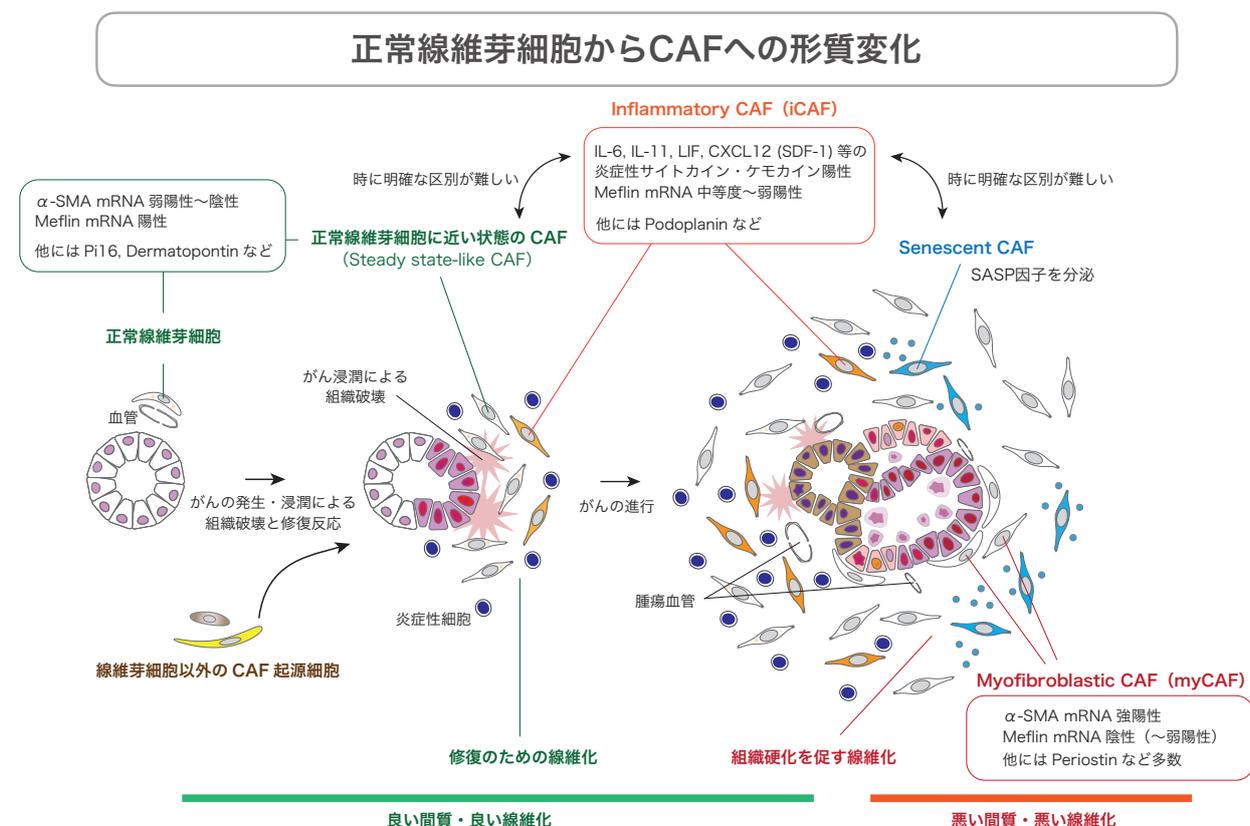


- ・ dsRNA 認識経路と dsDNA 認識経路は下流シグナルの共通性が高い。
- ・ dsRNA 認識経路は、多くのがん細胞で正常に機能する。

最後の講演は名古屋大学大学院医学系研究科の榎本篤先生に「線維芽細胞の形質が免疫チェックポイント感受性に与える影響とその治療応用」と題して、がん細胞でも、免疫細胞でもなく、腫瘍関連線維芽細胞のがん免疫応答制御における役割について紹介頂いた。膀胱がん等の難治がんの特徴の一つとして、間質に高度ながん関連線維芽細胞 (CAF) の増生を伴うこと、これに伴うがん間質の硬化や間質圧上昇が、がん悪性化や薬物送達低下に結びつくことなどについて紹介された。さらに CAF によるがん線維化は、がん免疫療法への感受性に乏しい cold tumor の成因とも深く関連していることも紹介された。榎本先生の研究グループは CAF マーカーの一つである膜分子 Meflin の機能解析から、がん間質には、がんの進行を抑制する機能を持つ CAF (Meflin mRNA 陽性) と、促進する CAF (Meflin mRNA 弱陽性～

陰性) が混在すること、前者が多いがんは免疫チェックポイント阻害薬 (ICI) に対する感受性が高いことをこれまでに報告されている。講演ではこれらの説明に加えて、がん抑制性 CAF の形質維持にはレチノイン酸が重要であること、合成レチノイドを用いて Meflin 陽性 CAF を増加させることで、腫瘍血管面積の増加や M1 様マクロファージの増加、PD-1 陽性リンパ球の減少、および抗がん剤や免疫チェックポイント阻害剤の薬効に改善がみられることが紹介された。また、これらの非臨床データをヒトで検証する臨床研究の実施状況についても報告して頂いた。

以上、ワークショップ 3 では直接免疫担当細胞を標的としたがん免疫療法に関する研究ではなく、がん細胞自身や免疫細胞を取り巻く間質細胞についても分子標的となりうるということについて、4 名の講師の先生方に紹介して頂いた。



実験医学7月号, 2024  
Ando et al., J Pathol, 2024

# 日本がん分子標的治療学会

会員数1,222名 (2025年3月3日現在)

## 役員

### 理事長

木村 晋也(佐賀大学医学部内科学講座 血液・呼吸器・腫瘍内科、佐賀大学医学部創薬科学講座)

### 理事

#### 任期3年(2027年学術集会終了日まで)

川田 学((公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所)  
清宮 啓之((公財)がん研究会 がん化学療法センター)  
吉田 稔(国立研究開発法人 理化学研究所)  
片桐 豊雅(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)  
照井 康仁(埼玉医科大学病院血液内科)  
山田 忠明(京都府立医科大学大学院医学研究科)  
坂本 一樹(大鵬薬品工業株式会社)

#### 任期2年(2026年学術集会終了日まで)

後藤 典子(金沢大学がん進展制御研究所)  
田原 栄俊(広島大学大学院医系科学研究科)  
藤田 直也((公財)がん研究会 がん化学療法センター)  
衣斐 寛倫(愛知県がんセンター研究所)  
木村 晋也(佐賀大学医学部内科学講座)  
南 陽介(国立がん研究センター東病院)  
坂本 洋(中外製薬株式会社)

#### 任期1年(2025年学術集会終了日まで)

今村 健志(愛媛大学 大学院医学系研究科)  
永澤 秀子(岐阜薬科大学 創薬化学大講座)  
間野 博行(国立がん研究センター)  
高橋 俊二((公財)がん研究会有明病院)  
田中 伸哉(北海道大学大学院医学研究院)  
西岡 安彦(徳島大学大学院医歯薬学研究所)  
北川 麻弓(第一三共株式会社)

### 監事

小根山千歳 評議員(愛知県がんセンター研究所)  
森 聖寿 評議員(協和キリン株式会社)

### 評議員(2024年度)

青木 正博(愛知県がんセンター研究所)  
秋永 士朗(NANO MRNA株式会社)  
芦原 英司(京都薬科大学)  
渥美 園子((公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所)  
阿部 竜也(佐賀大学脳神経外科)  
荒木真理人(Meiji Seika ファルマ株式会社)  
安西 尚彦(千葉大学大学院医学研究院)  
石岡千加史(東北大学大学院医学系研究科)  
石川 冬木(京都大学 総合研究推進本部)  
和泉 弘人(産業医科大学)  
磯江 敏幸(広島大学PSI GMP教育研究センター)  
板橋 淳(アストラゼネカ株式会社)  
市原 英明(崇城大学 生物生命学部)

伊藤 昭博(東京薬科大学)  
伊藤 研一(信州大学医学部)  
伊藤 薫樹(岩手医科大学附属病院)  
伊東 潤二(京都大学大学院医学研究科)  
伊藤 心二(九州大学大学院)  
伊東 進(昭和薬科大学薬学部)  
稲澤 譲治(東京医科歯科大学リサーチコアセンター)  
井上 啓史(高知大学医学部)  
井上 純(東京医科歯科大学 難治疾患研究所)  
井上 正宏(京都大学 大学院医学研究科)  
井上 靖道(名古屋市立大学大学院薬学研究所)  
猪股 雅史(大分大学医学部)  
今泉 知久(プリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社)  
今村 健志(愛媛大学 大学院医学系研究科)  
井本 逸勢(愛知県がんセンター)  
上坂 貴信(アッヴィ合同会社)  
植田 幸嗣((公財)がん研究会  
がんプレジジョン医療研究センター)  
梅田 真史(ノバルティスファーマ株式会社)  
嬉野 博志(佐賀大学医学部創薬科学共同研究講座)  
江崎 正浩(協和キリン株式会社)  
江幡 正悟(和歌山県立医科大学)  
衣斐 寛倫(愛知県がんセンター研究所)  
大石 智一((公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所)  
大内 香(中外製薬株式会社)  
大岡 伸通(国立医薬品食品衛生研究所)  
大谷 直子(大阪公立大学大学院医学研究科)  
大家 基嗣(慶應義塾大学医学部)  
岡田 齊(近畿大学医学部)  
岡本 勇(九州大学病院呼吸器科)  
沖 英次(九州大学大学院)  
荻野 広和(徳島大学大学院医歯薬学研究所)  
尾崎 恵一(同志社女子大学)  
尾崎 倫孝(北海道大学大学院 保健科学研究院)  
小根山千歳(愛知県がんセンター研究所)  
掛谷 秀昭(京都大学大学院薬学研究科・  
創発医薬科学専攻)  
片桐 豊雅(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)  
片山 和浩(日本大学薬学部)  
片山 量平((公財)がん研究会 がん化学療法センター)  
加藤 俊介(順天堂大学大学院医学研究科)  
門之園哲哉(東京科学大学大学院)  
蒲池 和晴(唐津赤十字病院)  
辛島 尚(高知大学医学部)  
河合香代子(全薬工業株式会社)

川田 学((公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所) 椿 正寛(徳島文理大学)

川谷 誠(国立研究開発法人 理化学研究所) 照井 康仁(埼玉医科大学病院血液内科)

神田 光郎(名古屋大学大学院 医学系研究科) 戸井 雅和(地方独立行政法人東京都立病院機構)

北川 麻弓(第一三共株式会社) 富樫 謙一(ロシユ・ダイアグノスティックス株式会社)

北野 滋久((公財)がん研究会 有明病院) 徳中 一寛(日本化薬株式会社)

木村 賢一(岩手大学農学部) 富田 章弘((公財)がん研究会 がん化学療法センター)

木村 晋也(佐賀大学医学部内科学講座) 内藤 幹彦(東京大学大学院薬学系研究科)

黒沢 亨(Meiji Seika ファルマ株式会社) 永澤 秀子(岐阜薬科大学 創薬化学大講座)

桑原 一彦(近畿大学病院病理診断科) 中城 公一(愛媛大学大学院医学系研究科)

小坂 威雄(慶應義塾大学医学部) 永瀬 浩喜(株式会社新日本科学)

小島 研介(高知大学医学部医学科) 永田 政義(順天堂大学大学院医学研究科)

小島 直人(長崎国際大学 薬学部) 中村 浩之(東京科学大学 総合研究院)

後藤 典子(金沢大学がん進展制御研究所) 南條 成輝(金沢大学附属病院)

近藤 英作(関西医科大学附属光免疫医学研究所) 西尾 和人(近畿大学医学部)

近藤 科江(独立行政法人 国立高等専門学校機構) 西岡 安彦(徳島大学大学院医歯薬学研究部)

近藤 亨(北海道大学 遺伝子病制御研究所) 西田 升三(近畿大学)

近藤 雅大(ノバルティスファーマ株式会社) 西村 教子(アッヴィ合同会社)

近藤 豊(名古屋大学大学院医学系研究科) 西谷 直之(岩手医科大学薬学部)

坂井 和子(近畿大学医学部) 軒原 浩(国立国際医療研究センター病院)

坂本 一樹(大鵬薬品工業株式会社) 野口 耕司(東京理科大学薬学部薬学科)

坂本 直彦(ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社) 長谷川 慎(長浜バイオ大学バイオサイエンス学部)

坂本 洋(中外製薬株式会社) 馬場 英司(九州大学大学院医学研究科)

櫻井 宏明(富山大学学術研究部薬学・和漢系) 浜本 隆二(国立がん研究センター研究所)

佐治 重衡(福島県立医科大学) 早川 芳弘(富山大学和漢医薬学総合研究所)

佐谷 秀行(藤田医科大学) 林 海美子(ロシユ・ダイアグノスティックス株式会社)

柴田 浩行(秋田大学医学部) 原 隆人(武田薬品工業株式会社)

島田 千紘(エーザイ株式会社) 日浅 陽一(愛媛大学大学院)

嶋本 顕(山陽小野田市立山口東京理科大学) 筆宝 義隆(千葉県がんセンター研究所)

清水 史郎(慶應義塾大学 理工学部) 福島 慶子(全薬工業株式会社)

白石 紀彦(NANO MRNA株式会社) 藤田 直也((公財)がん研究会 がん化学療法センター)

調 憲(群馬大学大学院医学系研究科) 藤本 直浩(産業医科大学医学部)

新城 恵子(名古屋大学 大学院医学系研究科) 藤谷 幹浩(旭川医科大学)

新家 一男(産業技術総合研究所) 堀江 重郎(順天堂大学大学院医学研究科)

末岡榮三朗(佐賀大学医学部) 堀中 真野(京都府立医科大学大学院医学研究科)

杉尾 賢二(大分大学医学部) 馬島 哲夫((公財)がん研究会 がん化学療法センター)

清宮 啓之((公財)がん研究会 がん化学療法センター) 増田久仁子(日本化薬株式会社)

関戸 好孝(愛知県がんセンター研究所) 増田 隆明(高知大学医学部外科学講座)

曾和 義広(京都府立医科大学 教育センター) 松井 順二(エーザイ株式会社)

高井 信治(小野薬品工業株式会社) 松尾 洋一(名古屋市立大学大学院医学研究科)

高木 聡((公財)がん研究会 がん化学療法センター) 松下 洋輔(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)

高澤 菊子(MSD株式会社) 松本 陽子(崇城大学大学院)

高橋 俊二((公財)がん研究会 有明病院) 間野 博行(国立がん研究センター)

高橋 雅信(東北大学病院) 南 陽介(国立がん研究センター東病院)

田代 悦(昭和薬科大学 生化学研究室) 三森 功士(九州大学病院別府病院)

田中 真二(東京医科歯科大学大学院) 宮澤 恵二(山梨大学医学部・大学院総合研究部(医学域))

田中 伸哉(北海道大学大学院医学研究院) 宮園 浩平(東京大学大学院医学系研究科)

田中 文啓(産業医科大学) 迎 寛(長崎大学病院)

谷口 寛和(長崎大学病院) 村上 雄一(社会医療法人雪の聖母会)

谷本 圭司(広島大学原爆放射線医科学研究所) 村松 泰明(ファイザー株式会社)

田原 秀晃(地方独立行政法人大阪府立病院機構) 百瀬 功((公財)微生物化学研究会 微生物化学研究所)

田原 栄俊(広島大学大学院医系科学研究科) 森 聖寿(協和キリン株式会社)

旦 慎吾((公財)がん研究会 がん化学療法センター) 森下 大輔(Chordia Therapeutics株式会社)

森田慎一郎(アストラゼネカ株式会社)	吉野 孝之(国立がん研究センター東病院)
森本 恵(武田薬品工業株式会社)	吉丸 哲郎(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)
薬師神芳洋(愛媛大学医学部)	吉村千穂子(大鵬薬品工業株式会社)
八代 正和(大阪公立大学大学院)	米阪 仁雄(近畿大学医学部)
矢野 聖二(金沢大学医薬保健研究域医学系呼吸器内科学)	六代 範(群馬大学大学院医学系研究科)
矢野 博久(福岡県済生会二日市病院)	和田 悌司(第一三共株式会社)
山田 忠明(京都府立医科大学大学院医学研究科)	渡邊 達郎(Meiji Seikaファルマ 株式会社)
湯浅 健((公財)がん研究会 有明病院)	渡辺 信元(国立研究開発法人 理化学研究所)
吉岡 孝志(山形大学医学部)	渡辺 勝(MSD株式会社)
吉田 隆雄(小野薬品工業株式会社)	渡 公佑(University of California San Diego, School of Medicine)
吉田 稔(国立研究開発法人 理化学研究所)	
吉田 安宏(産業医科大学)	

#### 法人会員

アストラゼネカ株式会社	第一三共株式会社
アッヴィ合同会社	中外製薬株式会社
エーザイ株式会社	NANO MRNA株式会社
MSD株式会社	日本化薬株式会社
小野薬品工業株式会社	ノバルティスファーマ株式会社
協和キリン株式会社	ファイザー株式会社
全薬工業株式会社	ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社
大鵬薬品工業株式会社	Meiji Seika ファルマ株式会社
武田薬品工業株式会社	ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

#### 名誉会員

秋山 伸一(香椎丘リハビリテーション病院)	田村 友秀(聖路加国際病院)
秋山 徹(東京大学定量生命科学研究所)	寺田 雅昭(国立がん研究センター)
井本 正哉(順天堂大学大学院医学研究科)	豊島 聰(一般社団法人バイオロジクス研究・ トレーニングセンター)
上田 龍三(名古屋大学大学院医学系研究科)	中川 和彦(近畿大学医学部)
上原 至雅(岩手医科大学薬学部)	中村 祐輔(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)
長田 裕之(微生物化学研究会)	新津洋司郎(社会福祉法人湘南愛心会)
小野 眞弓(聖マリア研究センター)	畠 清彦(医療法人財団順和会)
加藤 隆一(慶應義塾大学)	平岡 眞寛(日本赤十字社和歌山医療センター)
金丸 龍之介(内科河原町病院)	福岡 正博(和泉市立総合医療センター)
北川 知行(がん研究会がん研究所)	古川 龍彦(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)
桑野 信彦(聖マリア研究センター)	松島 綱治(東京理科大学)
河野 公俊(あさひ松本病院)	水上 民夫(長浜バイオ大学バイオサイエンス学部)
西條 長宏(医療法人社団友好会 秋葉原メディカルクリニック)	宮野 悟(東京医科歯科大学)
酒井 敏行(京都府立医科大学大学院医学研究科)	村松 正實(埼玉医科大学)
杉本 芳一(慶應義塾大学薬学部)	山口 俊晴(がん研究会有明病院)
曾根 三郎(徳島市民病院)	矢守 隆夫(公益財団法人日本薬剤師研修センター)
谷口俊一郎(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)	

#### \* 入会のすすめ

がん分子標的治療研究は、がん治療領域において、これから一層重要な役割をもつと考えられます。

多くの研究者・企業の本学会へのご参加をお待ちしております。

(入会申込書はホームページに掲載しています。)

## 学術集会開催記録と今後の予定

会長	学術集会	開催年	開催地
1 鶴尾 隆 (東京大学分子細胞生物学研究所)	第1回	1997年	東京
2 石塚 雅章 (微生物化学研究会化学療法研究所)	第2回	1998年	東京
3 桑野 信彦 (九州大学医学部)	第3回	1999年	福岡
4 上田 龍三 (名古屋市立大学医学部)	第4回	2000年	名古屋
5 西條 長宏 (国立がんセンター中央病院内科)	第5回	2001年	東京
6 新津洋司郎 (札幌医科大学医学部)	第6回	2002年	札幌
7 上原 至雅 (国立感染症研究所)	第7回	2003年	東京
8 秋山 伸一 (鹿児島大学医学部)	第8回	2004年	鹿児島
9 平岡 真寛 (京都大学医学研究科)	第9回	2005年	京都
10 矢守 隆夫 (癌研癌化学療法センター)	第10回	2006年	東京
11 福岡 正博 (近畿大学医学部堺病院長)	第11回	2007年	大阪
12 梅澤 一夫 (慶應義塾大学理工学部応用化学科)	第12回	2008年	東京
13 曾根 三郎 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部)	第13回	2009年	徳島
14 長田 裕之 (理化学研究所基幹研究所)	第14回	2010年	東京
15 山口 俊晴 (癌研究会明病院)	第15回	2011年	東京
16 河野 公俊 (産業医科大学)	第16回	2012年	小倉
17 戸井 雅和 (京都大学大学院医学研究科)	第17回	2013年	京都
18 石岡千加史 (東北大学加齢医学研究所)	第18回	2014年	仙台
19 今村 健志 (愛媛大学大学院医学系研究科)	第19回	2015年	松山
20 三森 功士 (九州大学病院別府病院)	第20回	2016年	別府
21 小野 真弓 (九州大学大学院薬学研究院)	第21回	2017年	福岡
22 畠 清彦 (がん研究会明病院)	第22回	2018年	東京
23 西尾 和人 (近畿大学医学部)	第23回	2019年	大阪
24 西岡 安彦 (徳島大学大学院医歯薬学研究部)	第24回	2020年	徳島
25 内藤 幹彦 (国立医薬品食品衛生研究所遺伝子医薬部)	第25回	2021年	東京
26 矢野 聖二 (金沢大学がん進展制御研究所)	第26回	2022年	石川
27 木村 晋也 (佐賀大学医学部附属病院)	第27回	2023年	佐賀
28 藤田 直也 ( (公財) がん研究会がん化学療法センター)	第28回	2024年	東京
29 田中 伸哉 (北海道大学大学院医学研究科)	第29回	2025年	札幌
30 田原 栄俊 (広島大学大学院医系科学研究科)	第30回	2026年	広島
31 南 陽介 (国立がん研究センター東病院)	第31回	2027年	東京

# 日本がん分子標的治療学会会則

平成20年11月 1 日制定  
平成21年3月25日改正  
平成21年10月2日改正  
平成22年9月23日改正  
平成23年6月22日改正  
平成24年6月27日改正  
平成25年11月20日改正  
平成29年6月14日改正  
令和元年6月15日改正  
令和3年10月11日改正  
令和5年6月22日改正

## 第1条（名称）

本会は、「日本がん分子標的治療学会」と称する。英文名は、"The Japanese Association for Molecular Target Therapy of Cancer"（略称 JAMTTC）とする。

## 第2条（事務局）

本会の事務局は、東京都江東区有明3-8-31公益財団法人がん研究会がん化学療法センター（TEL: 03-3520-0111, FAX: 03-3570-0484）内に設置する。

## 第3条（目的）

本会は、がん分子標的治療によるがんの治癒をめざし、国内外において分子標的に関する基礎研究を推進し、その臨床応用を図ることを目的とする。

## 第4条（事業）

本会は、学術集会を年に1回をめぐりに開催する。学術集会では、がん分子標的治療に関する基礎研究と臨床応用研究の発表と討議を行う。そのほか、本会の目的達成に必要なシンポジウム等の事業を行う。

## 第5条（会員構成）

本会の会員は本学会の目的、事業に賛同し、所定の手続きを行った個人会員（学生を含む）または法人会員（法人格のない団体を含む）及び、名誉会員をもって構成する。名誉会員は本会の基本的な運営方針に意見を述べ、もしくは助言を行う。

## 第6条（法人会員）

1. 法人会員は、代表者2名を決め事務局に届け出なければならない。
2. 法人会員である法人に所属する者は、代表者を含め20人まで本会の事業に参加できる。この場合の個人は年会費を納めなくてよい。

## 第7条（役員）

1. 本会には、次の役員を置く。  
理事長 1名  
学術集会会長 1名  
学術集会副会長（次期学術集会会長） 1名  
理事 21名

評議員 200名前後

監事 2名

2. 理事長は、本会を総括し、理事会では議長となる。
3. 学術集会会長は学術集会を開催し、評議員会、会員総会において議長となる。
4. 理事は、理事会を構成し、学術集会をはじめとする本会の事業の運営方針を立案し、これを運営する。学会の効率よい運営のため、理事長の任命によって理事の中から各種（総務、財務、学術など）の担当理事を置くことができる。また、評議員の中から総務幹事1～2名を置くことができる。理事長に事故のある場合、総務担当理事がその職務を代行するものとする。理事長代行の任期は次期理事長選出までの期間とする。
5. 評議員は、理事会の活動を補佐する。
6. 監事は、下記の任務を遂行する。①学会の財産の状況監査②理事の業務の執行状況監査 ③財産の状況または業務の執行について法令、会則もしくは寄付行為に違反し、また、著しく不当な事項があると認めるときは、評議員会または主務官庁に報告する④前号の報告をするために、必要があるときは評議員会を招集する。監事はその職務を果たすために理事会に出席する。
7. 特任監事：理事長は必要に応じて特任監事を指名し、本人の了承を得て委嘱することができる。特任監事はその職務を果たすために理事会に出席する。
8. 上記役員のほか、理事長の指名により本会の事業推進に必要な役職分担者若干名を置くことができる。

#### 第8条（役員等の選任および任期）

1. 理事長は理事の自薦、他薦の立候補者から理事会において理事の投票によって選出される。理事長の任期は、理事としての任期にかかわらず3年とし、2期までの再任を可とする。
2. 学術集会会長、副会長（次期学術集会会長）：学術集会副会長（次期学術集会会長）は、理事の推薦により評議員の中から理事の投票によって選出され、評議員会で承認されるものとする。学術集会副会長（次期学術集会会長）の任期は、自身が学術会長を担当する学術集会の前々回となる学術集会の最終日の翌日より、自身が学術集会会長を担当する学術集会の前回となる学術集会の最終日までとする。学術集会副会長（次期学術集会会長）は、自身が学術集会会長を担当する学術集会の前回となる学術集会の最終日の翌日より、学術集会会長に就任する。その任期は、担当学術集会最終日までとする。
3. 理事は評議員の自薦、他薦の立候補者から評議員の投票によって選ばれる。その任期は3年とし、再任は妨げない。但し、連続しての再任は2期6年までとする。上記の学術集会会長、学術集会副会長（次期学術集会会長）は理事として処遇し、定数外とする。理事が定数を満たさない場合、理事長は評議員の中から理事を指名できる。この場合、理事会構成員の2/3以上の賛成と本人の同意を必要とする。
4. 選挙において得票が同数の場合は年長者を優先する。
5. 評議員は、個人会員の場合は、会員の自薦、他薦を受け、理事会の推薦により選任される。法人会員の場合は、法人会員の代表者が、理事会の推薦により選任される。その任期は3年とするが、再任は妨げない。
6. 監事は理事会が会員の中から指名し、本人の了承を得て委嘱する。なお、監事の1名は個人会員から、もう1名は法人会員代表者から選任することを原則とする。監事の任期は3年とし、再任を妨げない。

7. 名誉会員は、理事の推薦を受け、理事会で選出され、理事長が委嘱するものとする。
8. 役員任期は、別に規定のない限り、前回の年次学術集会最終日の翌日より起算し、任期満了年の学術集会最終日までとする。

#### 第9条（会費）

会員は細則に定める会費（年会費、学術集会参加費等）を納める。会費は、主として本学会の運営に充当されるものとする。なお、会費は、理事会で議決し、評議員会の承認により決定する。

#### 第10条（会議および委員会）

1. 理事会：各年、基礎系、臨床系理事各3名、法人系理事1名の合計21名、監事2名および定数外の理事（学術集会会長、学術集会副会長、（次期学術集会会長））で構成される。なお、学術集会時の理事会には、新任の理事も参加並びに議決に参加できるものとする。理事会は理事長を議長として開催する。理事会は理事会構成員の2/3以上の出席（但し委任状を有効とする）をもって成立する。
2. 学術集会：毎年1回、学術集会会長の下で開催される。
3. 評議員会：学術集会会長を議長として学術集会時に開催される。理事会、監査の結果の報告、ならびに諸事項の審議・決定を行う。評議員会は評議員の1/2以上の出席（但し委任状を有効とする）をもって成立し、議決には出席者の過半数を必要とする。理事長の要請、理事会の議決、もしくは、監事の要請があった時には、臨時の評議員会を開くことができる。以下の事項は評議員会の議決または承認を経なければならない。1) 事業、2) 予算・決算、3) 会則の改正、4) 学術集会会長・学術集会副会長（次期学術集会会長）の選出、5) 名誉会員の委嘱、6) その他の重要な事項
4. 会員総会：学術集会会長を議長として、毎年1回開催され、理事会・評議員会の決定事項を報告する。
5. 委員会：理事会の決定により各種委員会を設置する。

#### 第11条（会計年度）

本会の会計年度は学術集会の最終日の翌日より翌年の学術集会の最終日までの約1カ年とする。

#### 第12条（会則の改正）

1. 本会の会則の改正は、理事会の議決とその後開催される評議員会の承認に基づいて行われる。
2. 細則は理事会の議決により立案し、もしくは修正することができる。

#### 第13条（役員定年）

役員は65歳になる年の12月31日をもって定年とする。但し、65歳を超えても大学、研究所、病院等に正規に所属し、本人の希望があれば最長70歳になる年の12月31日まで役員をつとめることができる。定年になった理事が任期を残す場合、その年の理事選挙によって次点となった者が繰上げ当選し、残任期間に相当する期間、理事をつとめる。定年となる者が複数となり、その任期を残す期間が異なる場合、次点の上位の者から順に、残任期間を長くつとめる。評議員は残任期間がある場合でも当該評議員の補充はしない。

#### 第14条（会の解散）

本会の解散は、理事会がこれを議決し、その後に開催される評議員会での議決承認および会員総会で出席会員総数の2/3以上の賛成を受けて決定する。

#### 細 則

第1条 本会の運営に必要な事項は、この細則に定める。

第2条 細則の立案および修正は、会則第12条第2項により、理事会が行なう。

第3条 会則第9条に定める年会費、学術集会参加費は次の通りとする。

1. 年会費 個人5,000円、ただし、学生会員は 2,000円とする。  
法人一口 200,000円とする。  
名誉会員は会費を要しない
2. 学術集会参加費 会員 7,000円、ただし、学生会員は 3,000円とする。  
非会員 13,000円とする。学部学生および高校生は無料とする。  
なお、早期に事前参加登録を行った場合、会員 6,000円、  
ただし、学生会員は1,000円とする。非会員 12,000円とする。
3. 学生会員資格は1年限りとし、継続はできない。ただし、再入会は妨げない。
4. 年会費を継続して2年滞納した会員（学生会員を除く）は、自動的に退会とする。
5. 年会費を滞納したため自動退会となった会員が再入会する場合は、滞納した2年分の会費も合わせて納めることとする。但し、留学等、正当な理由がある場合は会費を免除する。

第4条 会則第7条に定める役員は別記の通りとする。

第5条 会則第5条の個人（学生を含む）の入会に際しては、個人会員は当学会役員（理事、評議員、名誉会員）1名の推薦、学生会員は指導教官の推薦を必要とする。最終的な入会は理事会の承認により決定する。

第6条 評議員の選任要件

1. 立候補者の信任要件：原則として、3年以上の会員歴があり、過去3年間に学術集会において1回以上発表実績のあること（共同演者でも可）。
2. 再任の要件：評議員の再任にあたっては、会員推薦状況、理事選挙投票状況、評議員会出席状況、学術集会演題提出状況等を参考に評価する。  
3年間に1回以上学術集会・ワークショップで発表すること（共同演者でも可）を原則とする。

**日本がん分子標的治療学会事務局**

〒135-8550 東京都江東区有明3-8-31

(公財)がん研究会がん化学療法センター内

TEL:03-3520-0111(内線:5418) FAX:03-3570-0484

E-mail:jamttc@jfc.or.jp