

JAMTTC News Letter

No.18-1 March 2014

第9回TRワークショップ報告

JAMTTC

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

日本がん分子標的治療学会

Japanese Association for Molecular Target Therapy of Cancer

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 (2014年)	2
理事立候補受付	3
評議員推薦受付	4
日本がん分子標的治療学会 鶴尾 隆 賞の公募	5
第18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
承認された分子標的抗がん剤一覧2014	8
第9回トランスレーショナルリサーチワークショップ報告	10
日本がん分子標的治療学会 役員名簿	23
歴代会長と学術集会開催記録	26
会員数の推移	26
会則	27

巻頭言

理事長 宮園 浩平

東京大学大学院医学系研究科

日本がん分子標的治療学会はがん分子標的治療研究会として平成9年にスタートし、平成20年11月より日本がん分子標的治療学会と発展的に名称変更された。近年のがん分子標的薬研究の進歩とともに本学会も順調に発展を続けており、会員の皆様、関係者の皆様にお礼を申し上げたい。

本学会は毎年6月に学術集会を開催しており、平成25年は京都大学大学院医学系研究科教授・戸井雅和会長のもと、国立京都国際会館で「分子標的治療の最前線と新薬開発：基礎と臨床のcoproduction」をテーマに6月12日～14日に第17回学術集会が開催された。3日間の会期中に600人の参加を集め、学術集会は大成功のうちに終了した。6月15日にはメルパルク京都で「がん薬物治療の最先端と最前線」をテーマに市民公開講座を開催し、98人の参加を得た。市民公開講座は今回で2回目であるが、早くも定着してきた感がある。この場を借りて学会の運営にご尽力くださった戸井会長をはじめ関係者の皆様にあらためてお礼を申し上げたい。平成26年は東北大学加齢医学研究所教授・石岡千加史会長のもとに仙台で6月25日～27日に開催予定で準備が進められている。稔り多い集会となることを期待したい。

本学会のもう一つの大きなイベントとして定着してきたのが毎年1月に行われるトランスレーショナルリサーチ (TR) ワークショップである。本ワークショップは場所を都市センターホテル (東京) に定め、毎年テーマを決めて発表・討議を行っている。第9回TRワークショップは広島大学大学院医歯薬学保健学研究院・田原栄俊教授に実行委員長にお願いし、「日本発核酸医薬創生をめざして」をテーマに平成26年1月17日に開催され、170人の参加を集めた。これまでに世界で承認されている主要な分子標的抗がん剤の多くはキナーゼを標的としたものである。一方で今後はキナーゼ阻害薬以外の新たな分子標的抗がん剤の開発も期待されている。本ワークショップでは田原教授を中心に今後の発展が大いに期待される「核酸医薬」をテーマに討論を行った。近年目覚ましい発展が見られる小分子RNAの基礎に関する議論から開始し、小分子RNAのがん診断への応用、核酸医薬の治療に関する臨床研究、ドラッグデリバリーシステムに関する最新の話題、そして企業の立場から核酸医薬の実現に向けた取り組みが紹介された。核酸医薬はいくつかの薬剤が臨床試験の段階で、臨床応用にはまだいくつかの重要な課題が残されている。本ワークショップでは基礎研究から臨床研究、そして産業化という流れで核酸医薬に関する最新のホットな話題が紹介され、最初から最後まで熱心に討論が交わされワークショップは成功裡に終了した。発表者の先生方、実行委員の先生方をはじめ関係者の皆様にご心よりお礼を申し上げたい。

本学会の特徴は言うまでもなくアカデミアから企業まで産官学の研究者・臨床家が集まり、がんの分子標的治療薬の開発に向けて最新の成果を発表し、議論を交わすことである。比較的限られた人数で熱心に議論することができるのが本学会の特徴であり、今回もこうした本学会の強みが存分に活かされた学術集会、ワークショップだったと自負している。今後も本学会が大きく飛躍するように会員の皆様のご協力をお願いしたい。

日本がん分子標的治療学会（JAMTTC）スケジュール

2014年（平成26年）

3月 理事立候補受付期間（3月1日受付開始、4月18日締切）
評議員推薦受付期間（3月1日受付開始、4月18日締切）
ニュースレターNo.18-1発行

5月 鶴尾 隆 賞推薦開始（7月末日締切）
第18回JAMTTC学術集会 抄録集を全会員に送付

5月19日（月） 理事選挙開票

6月25日（水） 第2回JAMTTC理事会、評議員会

6月25日（水）～27日（金）

第18回JAMTTC学術集会開催

会場：仙台市情報・産業プラザ（AER）ホテルメトロポリタン仙台

TKPガーデンシティ仙台

会員総会は学術集会会期中に開催

8月中旬 会費請求書送付

9月上旬 ニュースレター No.18-2発行

9月26日（金） 第1回JAMTTC理事会（日本癌学会学術総会開催時）

11月下旬 第19回JAMTTC学術集会の演題募集要項を全会員に送付

2015年（平成27年）

1月20日（火） 第10回トランスレーショナルリサーチワークショップ開催
会場：都市センターホテル（東京都千代田区）

6月10日（火）～12日（木）

第19回JAMTTC学術集会開催

会場：松山

理事立候補受付

日本がん分子標的治療学会では、平成26年3月1日から自薦・他薦による理事立候補（基礎系3名・臨床系各3名、法人系1名）の受付を開始致します。

受付期間：平成26年3月1日～4月18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>）をご覧になり、「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、パソコン上でファイルに必要事項を入力してから印刷するか、あるい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宛に簡易書留（メール不可）でお送り下さい。提出された書類はご返却いたしませんのでご了承下さい。

*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 ext. 5418 FAX: 03-3570-0484

E-mail: 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、平成26年3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：平成26年3月1日～4月18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>) をご覧になり、「評議員推薦用紙」のPDF又はWORDファイルをダウンロードし、パソコン上でファイルに必要事項を入力してから印刷するか、あるい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宛に簡易書留（メール不可）でお送り下さい。提出された書類はご返却いたしませんのでご了承下さい。

* 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 ext. 5418 FAX: 03-3570-0484

E-mail: jamttc@jfcr.or.jp

- * 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18回日本がん分子標的治療学会学術集会 開催のお知らせ

会 長	石岡千加史（東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 教授）		
主 題	多様ながんの分子機構に立脚した新しい分子標的治療戦略		
会 期	2014年（平成26年）6月25日（水）～27日（金）		
会 場	仙台市情報・産業プラザ（AER） 〒980-6105仙台市青葉区中央1丁目3番1号 ホテルメトロポリタン仙台 〒980-8477仙台市青葉区中央1丁目1番1号 TKPガーデンシティ仙台 〒980-6121仙台市青葉区中央1-3-1 AER 21F		
内 容	【指定】基調講演 / Year in Review / 特別シンポジウム / シンポジウム 【公募】ワークショップ、一般演題（ポスター） 総会・研究奨励賞授賞式		
参加費	学会総会	会 員	7,000円
		学生会員	3,000円
		非 会 員	12,000円
	懇親会参加費		2,000円

スケジュール（予定）

	6月25日（水）		6月26日（木）		6月27日（金）
		午前	Year in Review シンポジウム ワークショップ	午前	モーニングセミナー
					Year in Review シンポジウム ワークショップ
			ランチョンセミナー		ランチョンセミナー
基調講演		午後	総会・鶴尾賞 Year in Review シンポジウム ワークショップ ポスター討論	午後	Year in Review 特別シンポジウム シンポジウム ワークショップ
			イブニングセミナー		
			懇親会		

お問い合わせ

第18回日本がん分子標的治療学会学術集会事務局

東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野

〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1

NPO法人東北臨床腫瘍研究会

東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野

〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1東北大学加齢医学研究所内（星陵分室）

株式会社コングレ東北支社

〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1 仙台第一生命タワービルディング12F

TEL：022-723-3211 FAX：022-723-3210

E-mail: jamttc2014@congre.co.jp

多様ながんの 分子機構に立脚した 新しい分子標的治療戦略

JAMTTC

Novel strategies of molecular target therapies
based on diverse molecular networks in cancer

最新のがん分子標的治療の話題を、創薬、バイオマーカー探索、標的分子探索、薬剤感受性と耐性克服、合成致死などのテーマを基礎、臨床領域から多くの演題を募集して、医学、薬学の領域を越えて幅広い討論の場とし、がん患者の治療成績の向上に少しでも役立つような学術集會を目指しています。

第18回 日本がん分子標的治療学会 学術集會

The 18th Annual Meeting of
Japanese Association for Molecular Target Therapy of Cancer

会期：2014年(平成26年) 6月25日(水)～27日(金)

会場：仙台市情報・産業プラザ(AER) **総合受付**
ホテルメトロポリタン仙台
TKPガーデンシティ仙台

会長：石岡 千加史 (東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 教授)

学術集會 事務局：東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野内
〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1
TEL: 022-717-8543 FAX: 022-717-8548

学術集會 事務局準備室：株式会社コングレ
〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1 仙台第一生命タワービルディング19F
TEL: 022-723-3211 FAX: 022-723-3210
jamttc2014@congre.co.jp

NPO法人東北臨床腫瘍研究会
〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1
東北大学加齢医学研究所内(星陵分室)

<http://www.jamttc18.jp/>

お問い合わせ

第18回日本がん分子標的治療学会学術集會事務局
〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野
NPO法人東北臨床腫瘍研究会
〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1 東北大学加齢医学研究所内(星陵分室)
株式会社コングレ東北支社
〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-6-1 仙台第一生命タワービルディング19F
TEL: 022-723-3211 FAX: 022-723-3210 E-mail: jamttc2014@congre.co.jp

承認された分子標的抗がん剤一覧2014

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、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、がん遺伝子産物などをターゲットとする分子標的抗がん剤が多数登場し、現在世界で約50の薬剤が承認されています。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凌ぐまでに成長しました。

次ページの表には、これまでに世界で承認されている主要な分子標的抗がん剤をまとめました（2014年2月3日時点）。本表にある49剤を化学的特性で分類すると、31剤が低分子医薬品、18剤が抗体医薬品（1剤の血管内皮細胞増殖因子（VEGF）受容体/IgG抗体Fc融合タンパク質を含む）となります。なお本表には、抗体以外のタンパク質医薬品、核酸医薬品、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は含まれていません。

標的別に見ると、全49剤の59%に相当する29剤がキナーゼを標的とします。29剤のうち、5剤はモノクローナル抗体医薬品であり、Trastuzumab、Trastuzumab emtansineとPertuzumabはHer2を、CetuximabとPanitumumabは上皮成長因子受容体（EGFR）を抗原とします。残りの24剤は低分子性のキナーゼ酵素阻害剤です。24剤のうち、7剤（Sorafenib、Sunitinib、Pazopanib、Vandetanib、Axitinib、Regorafenib、Cabozantinib）は複数のプロテイン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17剤のうち、12剤（Imatinib、Dasatinib、Nilotinib、Bosutinib、Ponatinib、Gefitinib、Erlotinib、Lapatinib、Afatinib、Crizotinib、Ruxolitinib、Ibrutinib）はBcr-Abl、Kit、EGFR、Her2、ALK、JAK、Btkなどのチロシンキナーゼ活性を持つがん遺伝子産物を主標的とするチロシンキナーゼ阻害剤です。残る5剤はセリン・スレオニンキナーゼ阻害剤であり、2剤（Temozolimumab、Everolimus）はmTORを、2剤（Vemurafenib、Dabrafenib）はBRAF（V600E変異）を、1剤（Trametinib）はMEKを主標的とします。

全49剤の承認薬のうちキナーゼ標的薬以外の残り41%に相当する20剤の内訳を見ると、12剤はモノクローナル抗体医薬品です。それらの抗原を見てみると、Rituximab、Ibritumomab tiuxetan、Tositumomab、Ofatumumab、Obinutuzumabの5剤はCD20を、Brentuximab vedotinはCD30を、Gemtuzumab ozogamicinはCD33を、AlemtuzumabはCD52を、BevacizumabはVEGFを、DenosumabはRANKLを、IpilimumabはCTLA-4を、MogamulizumabはCCR4を抗原とします。また20剤のうち1剤はVEGF受容体/IgG抗体Fc融合タンパク質医薬品であるZiv-afliberceptであり、残りの7剤は低分子医薬品です。7剤のうち、4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、Decitabineとヒストン脱アセチル化酵素（HDAC）阻害剤のVorinostat、Romidepsinです。その他の3剤は、プロテアソーム阻害剤であるBortezomibとCarfilzomib、Hedgehogシグナル伝達経路の阻害剤であるVismodegibです。

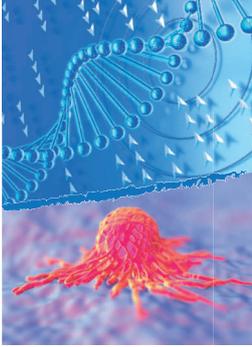
なお前回のNews Letter（No.17-2）のご報告以降、Obinutuzumab、Ibrutinibの2剤が新たに承認されています。

報告者： 長浜バイオ大学・バイオサイエンス学部
水 上 民 夫（本学会評議員）

これまでに承認された主要な分子標的抗がん剤（2014年2月3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
Rituximab/Rituxan *1	CD20	B 細胞性非ホジキンリンパ腫, MCL	1997	2001
Trastuzumab/Herceptin *1	Her2 **	乳がん, 胃がん	1998	2001
Gemtuzumab ozogamicin/Myelotarg *2	CD33	再発・難治性 AML	2000	2005
Alemtuzumab/Campath *1	CD52	慢性リンパ性白血病	2001	Phase 1
Imatinib/Gleevec	Bcr-Abl/Kit **	CML, GIST, Ph+ALL	2001	2001
Ibritumomab tiuxetan/Zevalin *3	CD20	B 細胞性非ホジキンリンパ腫, MCL	2002	2008
Tositumomab/Bexxar *3	CD20	再発・難治性非ホジキンリンパ腫	2003	未治験
Gefitinib/Iressa	EGFR **	非小細胞肺癌 (EGFR 遺伝子変異陽性)	2003	2002
Bortezomib/Velcade	Proteasome	多発性骨髄腫, MCL	2003	2006
Bevacizumab/Avastin *1	VEGF	大腸がん, 非小細胞肺癌, 乳がん, グリオブラストーマ, 腎細胞がん, 卵巣がん, 悪性神経腫	2004	2007
Cetuximab/Erbix *1	EGFR **	大腸がん, 頭頸部がん	2004	2008
Erlotinib/Tarceva	EGFR **	非小細胞肺癌, 膵がん	2004	2007
Azacitidine/Vidaza	DNMT	骨髄異形成症候群	2004	2011
Sorafenib/Nexavar	Multi-kinases **	腎細胞がん, 肝細胞がん, 甲状腺がん	2005	2008
Sunitinib/Sutent	Multi-kinases **	GIST, 腎細胞がん, NET	2006	2008
Dasatinib/Sprycel	Bcr-Abl/Src **	CML, Ph+ALL	2006	2009
Panitumumab/Vectibix *1	EGFR **	大腸がん	2006	2010
Vorinostat/Zolinza	HDAC	皮膚 T 細胞性リンパ腫	2006	2011
Decitabine/Dacogen	DNMT	骨髄異形成症候群	2006	Phase 1/2
Lapatinib/Tykerb	EGFR/Her2 **	乳がん	2007	2009
Temsirolimus/Torisel	mTOR **	腎細胞がん	2007	2010
Nilotinib/Tasigna	Bcr-Abl **	CML	2007	2009
Everolimus/Afinitor	mTOR **	腎細胞がん, SEGA, NET, 乳がん, 腎血管筋脂肪腫	2009	2010
Pazopanib/Votrient	Multi-kinases **	腎細胞がん, 悪性軟部腫瘍	2009	2012
Ofatumumab/Arzerra *1	CD20	慢性リンパ性白血病	2009	2013
Romidepsin/Istodax	HDAC	皮膚 T 細胞性リンパ腫	2009	Phase 1/2
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, 骨関連事象予防, 骨巨細胞腫	2010	2012
Ipilimumab/Yervoy *1	CTLA-4	メラノーマ	2011	Phase 3
Vandetanib/Caprelsa	Multi-kinases **	甲状腺髄様がん	2011	Phase 3
Vemurafenib/Zelboraf	BRAF(V600E) **	メラノーマ (BRAF/V600E)	2011	Phase 1/2
Brentuximab vedotin/Adcetris *2	CD30	再発・難治性ホジキンリンパ腫, 未分化大細胞リンパ腫	2011	2014
Crizotinib/Xalkori	ALK **	非小細胞肺癌	2011	2012
Ruxolitinib /Jakafi	JAK **	骨髄線維症	2011	2011
Axitinib/Inlyta	Multi-kinases **	腎細胞がん	2012	2012
Vismodegib/Erivedge	Hh signaling	基底細胞がん	2012	未治験
Mogamulizumab/Poteligeo *1	CCR4	成人 T 細胞白血病リンパ腫	Phase 3	2012
Pertuzumab/Perjeta *1	Her2 **	乳がん	2012	2013
Carfilzomib/Kyprolis	Proteasome	多発性骨髄腫	2012	Phase 1/2
Ziv-aflibercept/Zaltrap *4	VEGF	大腸がん	2012	Phase 1
Bosutinib/Bosulif	Bcr-Abl/Src **	CML	2012	Phase 3
Regorafenib/Stivarga	Multi-kinases **	大腸がん, GIST	2012	2013
Cabozantinib/Cometriq	Multi-kinases **	甲状腺髄様がん	2012	Phase 1
Ponatinib/Iclusig	Bcr-Abl(T315I)**	CML, Ph+ALL	2012	Phase 1/2
Trastuzumab emtansine/ Kadcyla *2	Her2 **	乳がん	2013	2013
Dabrafenib/Tafinlar	BRAF(V600E) **	メラノーマ (BRAF/V600E)	2013	Phase 1
Trametinib/Mekinist	MEK **	メラノーマ (BRAF/V600E/K)	2013	Phase 1
Afatinib/Gilotrif	EGFR/Her2 **	非小細胞肺癌 (EGFR /exon19del, L858R)	2013	2014
Obinutuzumab/Gazyva *1	CD20	慢性リンパ性白血病	2013	Phase 3
Ibrutinib/Imbruvica	Btk **	MCL	2013	Phase 3

*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、** キナーゼ標的
下線：日本発の分子標的抗がん剤を示す



■第9回トランスレーショナルリサーチワークショップ

「日本発 核酸医薬創生をめざして」を終えて

ワークショップ実行委員会

委員長 田原 栄俊 (広島大学)

今年、2014年で9回を数える日本がん分子標的治療学会のトランスレーショナルリサーチワークショップは、「日本発 核酸医薬創生をめざして」と題して1月17日に東京都千代田区の都市センターホテルにて開催されました。現在のがん治療は低分子化合物や抗体医薬が主流で、近年の分子標的薬の開発により副作用の少いがん治療が可能になってきました。一方でがん種によっては、既存の治療薬では十分な効果が得られないケースもあり、それらの治療法の開発が待たれるのも実情です。核酸医薬はDNAやRNAを原材料として開発し、疾患の治療を行おうとするもので、抗体医薬の次世代を担うがん治療戦略として期待されています。これまでに世界で上市された核酸医薬品はアンチセンス医薬とRNAアプタマーの2つだけで、海外の大手製薬企業によるsiRNA医薬開発への取り組みはここ数年下火となっておりますが、最近再び活発になり世界的に核酸医薬創生の機運が高まっているこの時期に、日本においても世界に遅れを取らぬように産学官が一丸となって核酸創薬を目指す必要があります、このテーマでシンポジウムを開催したことにはたいへん大きな意義があると言えます。

今回のワークショップでは、落谷孝広先生、間野博行先生、藤田直也先生、清宮啓之先生、廣田泰秀先生、吉田哲郎先生、大儀和宏先生に実行委員としてご協力いただき、小分子核酸の基礎から診断・治療・DDS・安全性などに関する話題を提供して、核酸医薬の多岐にわたるテーマについて、広い研究分野の方々に討論いただけるよう工夫しました。

午前中はワークショップ1として小分子RNAの基礎をテーマに、発見の歴史からRNA干渉のメカニズム、microRNAを理解する新たな方法論、そして細胞外小胞のエクソソーム由来の分泌型miRNAについてご紹介いただきました。ワークショップ2ではがん診断への応用と題して、がん抑制miRNAの探索、miRNA遺伝子のメチル化と診断、そして日本独自の核酸検出デバイスとして次世代のmiRNA検出法についてお話いただきました。午後からはワークショップ3として、核酸医薬による治療最前線をテーマに核酸医薬の新たな標的として長鎖ノンコーディングRNAとRPN2、そしてSrcシグナル伝達と細胞老化からがん抑制miRNAの有効性について、またワークショップ4では核酸医薬のDDSと題して自己組織化ナノ粒子、エクソソーム、そして界面活性剤ペプチドキャリアについてご紹介いただきました。そして、ワークショップ5では日本での核酸医薬の実現に向けて、新たな高機能核酸、核酸医薬の安全性評価、そして核酸医薬の製造に向けた取り組みについてお話いただきました。さらにパネルディスカッションでは、核酸医薬実現に向け克服すべき課題について、聴衆とパネリストの間で熱い議論が交わされました。ランチョンセミナーでは、大阪大学の森正樹先生に、がん細胞のリプログラミングと、miRNAを用いたリプログラミングによるがん治療の可能性についてご講演いただきました。

このように、核酸医薬の進歩と問題点について認識を共有し、将来の方向性を議論する場として、第9回トランスレーショナルリサーチワークショップは盛会のうちに閉会いたしました。ご参加いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。また本ワークショップの開催に際し、ランチョンセミナーを主催いただいた株式会社ジーンテクノサイエンス、ワークショップ3を共催いただいた協和発酵キリン株式会社を始め、本ワークショップの運営・進行に御協力いただいた多くの方々に厚く御礼を申し上げます。本ワークショップが日本発核酸医薬の開発を加速し、日本から有望な核酸医薬創生ができることを切に期待しております。

9:00-9:10 開会の辞 田原 栄俊 (広島大学・実行委員長)

9:10-10:10 ワークショップ 1 小分子RNAの基礎

座長：廣田 泰秀 (第一三共株式会社)

小分子RNAによる遺伝子制御機構：その発見と分子経路

塩見 春彦 (慶應義塾大学医学部)

microRNAバイオロジーと次世代核酸医薬の交差点

鈴木 洋 (東京大学大学院医学系研究科)

がんにおける分泌型miRNAの意義と診断・治療への応用

小坂 展慶 (国立がん研究センター研究所)

10:20-11:20 ワークショップ 2 がん診断への応用

座長：清宮 啓之 (がん研究会がん化学療法センター)

がん抑制型マイクロRNAの探索

稲澤 譲治 (東京医科歯科大学難治疾患研究所)

microRNA遺伝子のエピジェネティクス異常によるがん診断

鈴木 拓 (札幌医科大学)

マイクロチップによる簡便・迅速なマイクロRNA検出

細川 和生 (理化学研究所)

11:30-12:10 ランチョンセミナー：株式会社ジーンテクノサイエンス

座長：藤田 直也 (がん研究会がん化学療法センター)

マイクロRNAの癌臨床への応用

森 正樹 (大阪大学大学院医学系研究科)

12:30-13:50 ワークショップ 3 核酸医薬による治療最前線 (協和発酵キリン株式会社共催)

座長：吉田 哲郎 (協和発酵キリン株式会社)

長鎖ノンコーディングRNAとその作用メカニズムを標的としたがん治療

井上 聡 (東京大学・埼玉医科大学)

トリプルネガティブ乳がんに対するRPN2核酸医薬の臨床研究

落谷 孝広 (国立がん研究センター研究所)

Src がんモデルを用いた治療標的microRNA の探求

小根山千歳 (大阪大学微生物病研究所)

老化誘導型核酸医薬の可能性

田原 栄俊 (広島大学大学院医歯薬学保健学研究院)

14:05-15:05 ワークショップ 4 核酸医薬のDDS

座長：落谷 孝広 (国立がん研究センター研究所)

薬物・核酸医薬搭載超分子ナノマシンによるがんの標的治療

片岡 一則、宮田 完二郎 (東京大学大学院工学系/医学系研究科)

exosomeによるがん特異的miRNAデリバリー法の開発

黒田 雅彦 (東京医科大学)

核酸医薬実現へのブレークスルー

永野 恵嗣 (株式会社 スリー・ディー・マトリックス)

15:15-16:15 ワークショップ 5 日本での核酸医療の実現に向けて

座長：鈴木 洋 (東京大学)

ポナック核酸を利用した核酸医薬開発への挑戦

豊福 秀一 (株式会社ポナック)

核酸医薬における非臨床安全性評価

甘粕 晃平 ((独) 医薬品医療機器総合機構)

Nittoグループの核酸医薬品製造への取り組み

小西 達也 (日東電工アビシア)

16:20-17:00 総合討論・パネルディスカッション 日本での核酸医薬実現に向けて

座長：田原 栄俊 (広島大学大学院医歯薬学保健学研究院)

パネリスト：落谷 孝広 (国立がん研究センター研究所) 黒田 雅彦 (東京医科大学)

甘粕 晃平 ((独) 医薬品医療機器総合機構) 小西 達也 (日東電工アビシア)

吉田 哲郎 (協和発酵キリン株式会社)

17:00-17:10 閉会の辞 宮園 浩平 (東京大学・学会理事長)

ワークショップ1 小分子RNAの基礎

座長：廣田 泰秀（第一三共株式会社）

ワークショップ1では、microRNA (miRNA) の発見から現在に至るまでの生物学的機能解析の歴史を振り返るとともに細胞内miRNA機能のネットワークとしての理解推進や細胞間伝達分子としての機能解明等、miRNAの基本機能に焦点をあてた内容が本研究領域の第一線で活躍されている3名の演者から発表された。また、主に、がんにおけるmiRNAの役割と治療・診断への応用についても紹介され、臨床応用への可能性も議論された。

慶応義塾大学医学部の塩見は、1993年に線虫の研究において見出されたmiRNAがヒトを含む多くの生物に存在しており、複雑な制御を介して生命現象に関与していることが次々と解明されていく研究史について、キーポイントとなった論文や研究者の紹介を織り込みながら解説した。miRNAによる細胞機能の制御は、バリエー

ションの少ない酵素活性本体 (RISC) と2000種類を超えているmiRNAの組み合わせに基づく、多様性に対応可能な効率的システムという指摘やcompeting endogenous RNA (ceRNA) の研究等の最新の研究動向にも触れられる等、豊富な情報提供が以降のディスカッションを活性化させる素地となった。(図1)

東京大学大学院医学系研究科の鈴木からは、miRNA生合成の制御機構に関する研究成果等が報告された。新規ribonucleaseであるMCPIP1はmiRNA前駆体のループ部分を切断してmiRNA生合成を抑制しており、演者らが既に報告している癌抑制遺伝子p53によるmiRNA生合成制御とともに重要なmiRNA生合成に関する研究進捗である。また、これらの制御機構はがんとの関係が示唆されており、miRNAとmRNA発現プロファイル (miRNA-mRNAネットワーク) の包括的

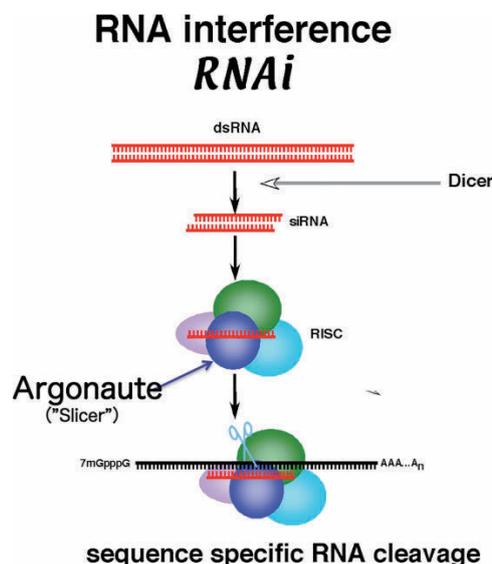


図1

理解を通して複雑ながん細胞内調節機構を解析することで、がんの治療や診断に新たな貢献が期待できると指摘した。(図2)

国立がん研究センター研究所の小坂は、エクソソームに内包されて細胞外に放出される分泌型miRNAの癌における機能について研究成果を報告した。この分泌型miRNAは、細胞間を移動する事で標的細胞の遺伝子発現を制御して細胞表現形（血管新生促進や血管脳関門の崩壊等）に影響を与えることが示された。また、分泌型miRNAをがん治療に応用する試みや数マイクロリットルの血清中エクソソーム解析をがん診断に応用した実施例が紹介され、今後の広範な応用についての展望が提示された。(図3)

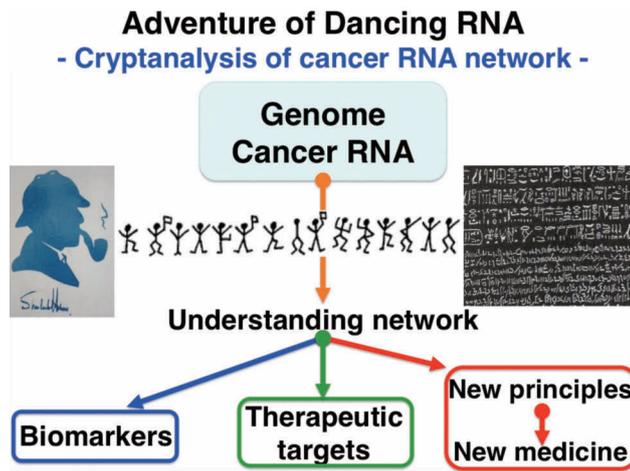


図2

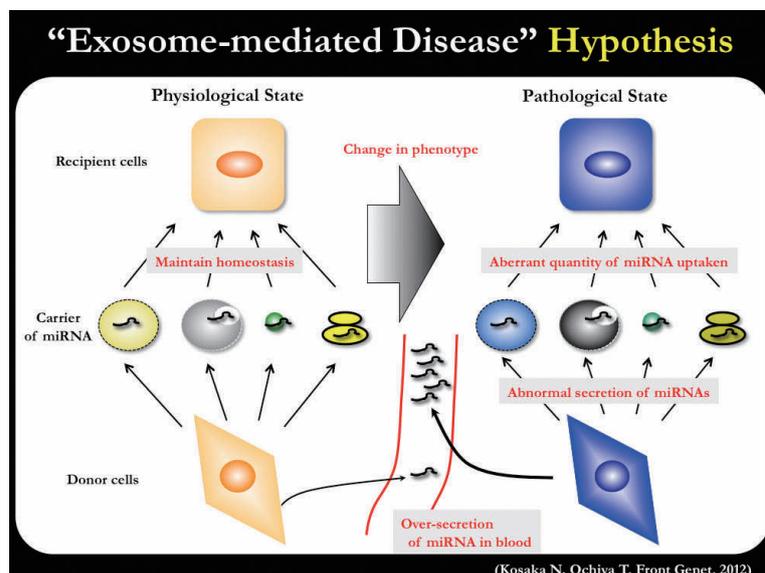


図3

ワークショップ2 がん診断への応用

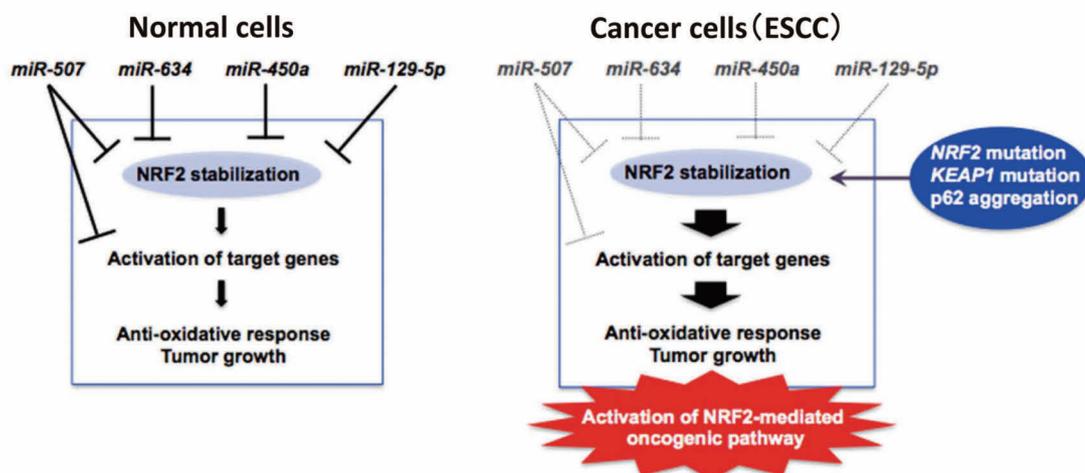
座長：清宮 啓之（がん研究会がん化学療法センター）

がんでは様々なマイクロRNA（miRNA）の発現異常が認められ、診断への応用が期待されている。では、具体的にどのようなmiRNAを、どのような臨床場面で、どのような技術をもって検出するか。本ワークショップでは、がんの診断マーカー・治療標的となるmiRNAの探索、miRNA遺伝子のエピジェネティクス異常を指標としたがん診断の実践、簡便かつ迅速なmiRNA検出デバイスに関して、それぞれの第一線で活躍されている3名の先生方にご講演いただいた。

東京医科歯科大学の稲澤譲治教授は、新たながん抑制性miRNAについて報告した。稲澤博士らはまず、E-カドヘリンプロモーターによって支配されるGFP遺伝子を導入した膀胱がん細胞株を樹立し、これに470種類のmiRNAを作用させることにより、上皮-間葉転換（EMT）を抑制するmiR-655を同定した。miR-655はEMTを促進するZEB1およびTGFBR2遺伝子を標的としていた。がん細胞ではmiR-655の発現が低下してTGFβ-

ZEB1経路が活性化し、EMTが誘導されることが見出された。稲澤博士らはさらに、腫瘍増殖に寄与する酸化ストレス応答性転写因子NRF2を標的とするmiRNA（miR-507, -634, -450a, -129-5p）を同定した（図1）。マウス異種移植系において、miR-507はNRF2高発現がん細胞に対するシスプラチンの制がん効果を増強した。食道扁平上皮がんにおけるNRF2とその制御因子Keap1の変異、上述4種類のmiRNAの発現低下をスコア化すると、高スコア群はNRF2の蓄積を示し、予後も悪いことが明らかとなった（図2）。これらの先駆的発見は、がん抑制性miRNAが核酸補充型の抗がん剤となりうること、さらにその効果予測マーカーとなりうることを示している。これらのmiRNAの発現異常によるがんの層別化にも興味を持たれた。

札幌医科大学の鈴木拓教授は、がんではmiRNAの発現が変化する分子機構として、DNAメチル化やヒストンの修飾異常に注目した。DNAメチル化は各種生体試料から



The potential miRNA-based molecular diagnosis and treatment of NRF2-stabilized tumors.

図1

の検出が容易であり、バイオマーカーに適している。鈴木博士らは、がん細胞ではp53の下流のmiR-34b/cをはじめ、様々なmiRNA遺伝子のDNAメチル化異常が認められることに着目した（図3左）。例として、miR-34b/c遺伝子のDNAメチル化は、90%の大腸がんで認められた。鈴木博士らはこれらを踏まえ、大腸内視鏡観察下に得られた腫瘍の洗浄液からmiRNA遺伝子のDNAメ

チル化を検出することにより、腫瘍浸潤のスコア判定が出来ることを示した。同様に、直腸から回収した経口腸管洗浄液からDNAメチル化を検出することにより、大腸がんの存在診断が可能であることも示した。また、多発胃がんの予測マーカーとしてmiR-34b/c遺伝子メチル化の有用性を実証し（図3右）、診断キット化（4月発売）につなげた。さらに、膀胱がんの診断として、尿中から

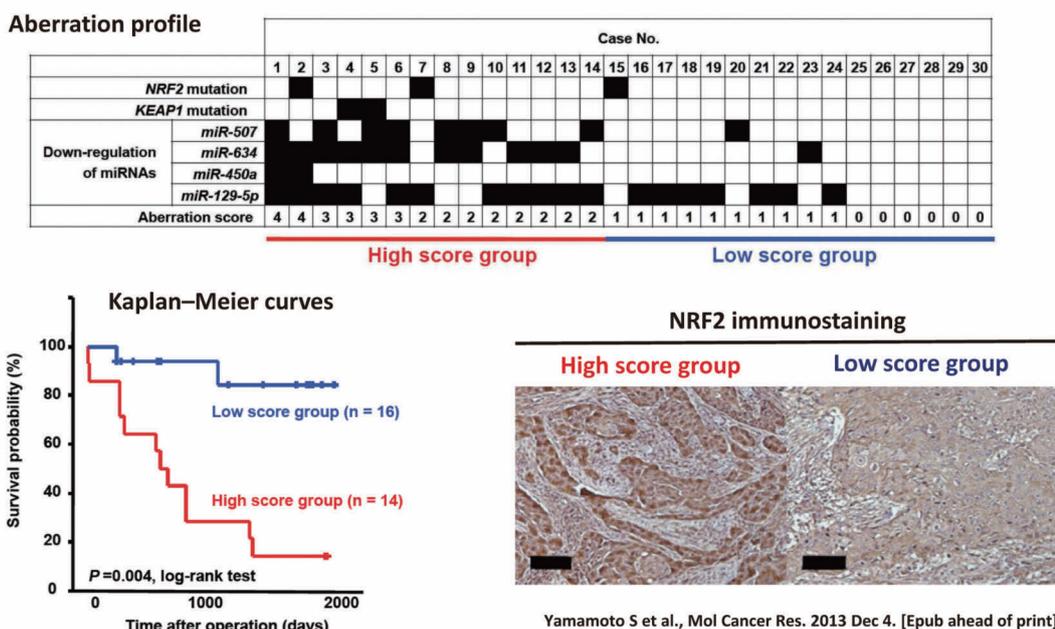


図2 miRNA-based diagnosis in NRF2-stabilized tumors

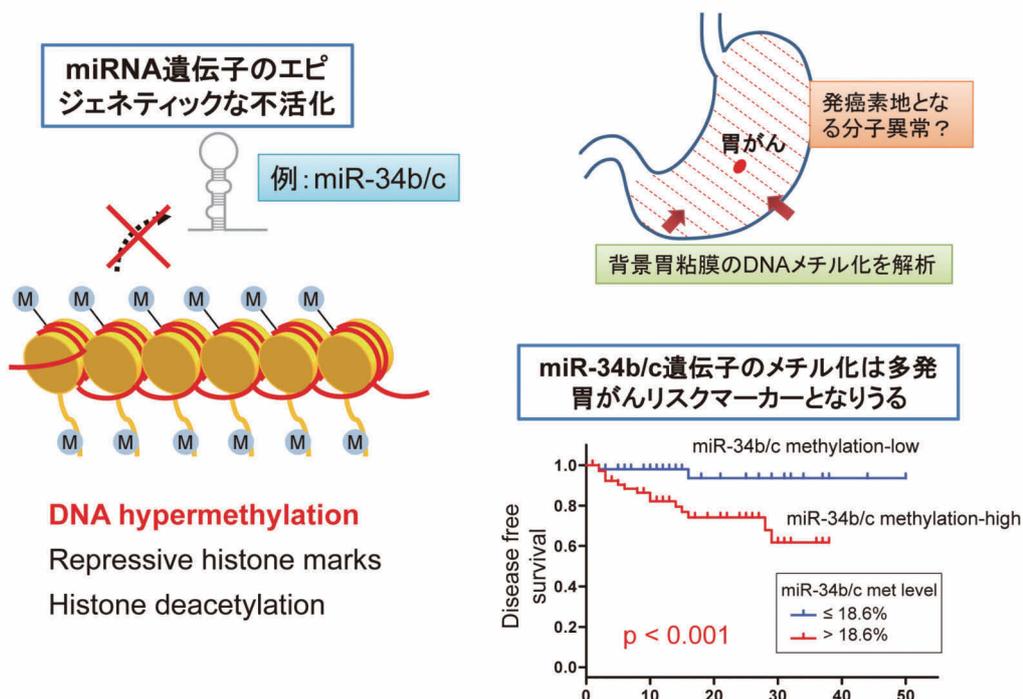


図3 microRNA遺伝子のエピジェネティクス異常とその応用

のmiR-137遺伝子メチル化の検出が有用であることも示した(図4)。これらのアプローチは低・非侵襲性であり、その他の診断法のみでは見逃してしまうがんの検出確率をも向上させると期待される。

理化学研究所の細川和生専任研究員は、がんの在宅診断や発展途上国での診療など、大がかりな測定装置や長い解析時間を必要としない「その場」診断を実現させる新技術として、微量miRNAを短時間で簡便に検出するマイクロチップを開発した。このマイクロチップは空気を吸収するポリジメチルシロキサン(PDMS)と呼ばれる素材で作製されており、脱気によって生じる吸気性を駆動力とする自律型流体ポンプとして機能するように設計されている。すなわち、外付けのポンプや電力などの外部駆動力に一切頼ることなく、試料溶液を添加・混合することが可能である。このマイクロチップ上にDNAプローブを固定化することにより、特定のmiRNAを0.25アトモレベルの高感

度で、わずか10~30分の短時間で検出することが出来る。例として、図5では10 pMのmiR-500をわずか6分で検出している様子がわかる。プローブをカスタマイズすることによって様々な疾患に対応することが可能であり、汎用性はきわめて高い。今後は一層の高精度化、測定手順の簡素化、蛍光測定装置の小型化などが検討される予定とのことで、さらなる進化が期待される診断デバイスである。

いずれの研究も独創性と発展性に満ちた素晴らしいものであり、miRNAによるがん診断の実用化に向けた最新トレンドを様々な角度からクローズアップした、非常にエキサイティングなワークショップとなった。ご講演いただいた稲澤先生・鈴木先生・細川先生に改めて厚く御礼申し上げたい。

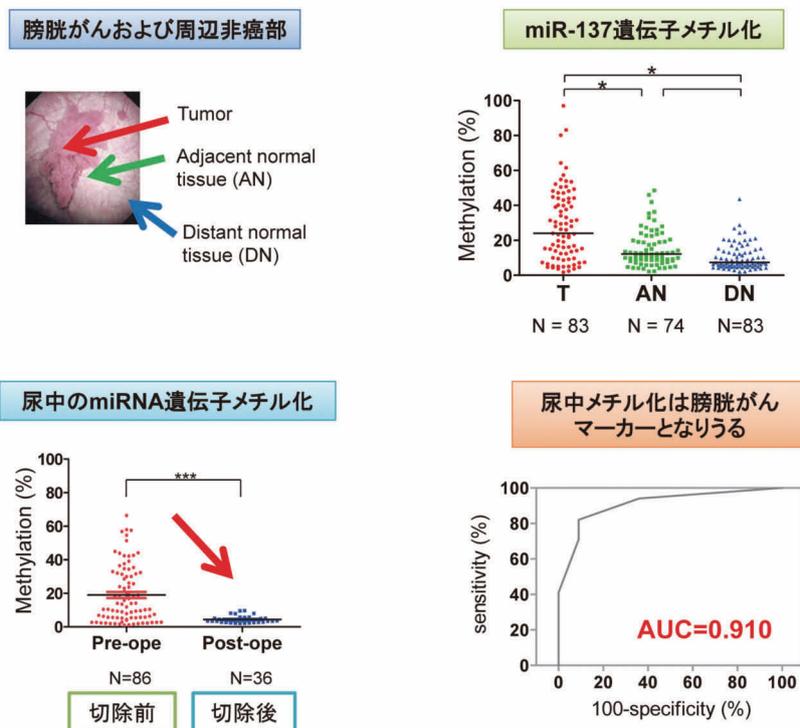


図4 膀胱がんにおけるmiRNA遺伝子のメチル化

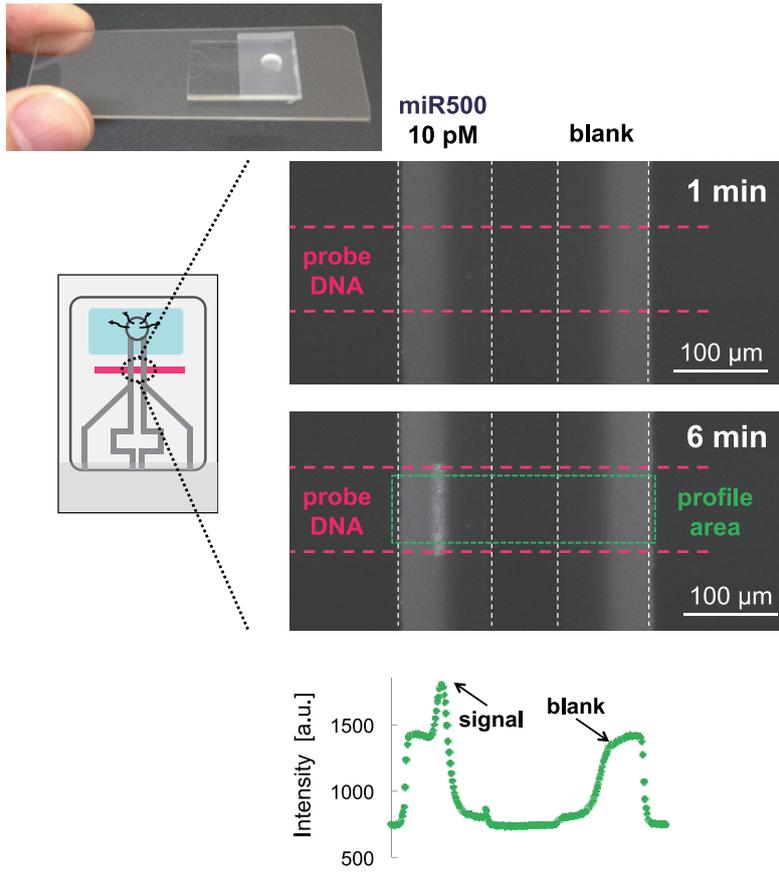


図5 マイクロチップによる簡便・迅速なマイクロRNA検出

ワークショップ3
核酸医薬による治療最前線

座長：吉田 哲郎（協和発酵キリン株式会社）

最近急速に研究が進展しつつある長鎖ノンコーディングRNAとがんとの関係から、miRNAとがん及び老化との関わり、さらには臨床入り目前のsiRNA医薬研究まで、正に最前線の話が4名の演者から報告された。

井上（東京大学・埼玉医科大学）は、アンドロゲンで誘導される長鎖ノンコーディングRNA、CTBP1-ASの前立腺がん促進作用機構について発表した。CTBP1-ASは核内に局在し、RNA結合蛋白質PSFと結合して、アンドロゲン依存的な転写を抑制するCTBP1のプロモーターをエピジェネティカルに抑制すること、さらにCTBP1-AS/PSF複合体はTransにも作用し、SMAD3、p53を含む因子の発現を抑制することを示した（図1）。さらに、CTBP1-ASは前立腺がん高発現しており、治療抵抗性前立腺がんマウスXenograftモデルにおいて、CTBP1-ASのsiRNAが薬効を示すことから、新規創薬標的になり得ることも示した。以上の結果は、長鎖ノンコーディングRNAの機能の重要性と核酸創薬標的としての可能性を明確に示す重要な知見である。

落谷（国立がん研究センター）は、同研究室で2006年に同定したドセタキセル耐性乳がんの原因遺伝子RPN2 に対するsiRNA医薬の研究開発の現状について述べた。RPN2は薬剤排出ポンプであるP糖蛋白質の機能を亢進することで薬剤耐性を付与している他、GSK3bと結合してがん細胞内の変異p53を安定化することでも治療抵抗性に関与している（図2）。演者らはこれら基礎研究を基にして2010年よりRPN2に対するsiRNA医薬の創生を目指した研究を進めている。対象疾患をトリプルネガティブ乳がんとし、国立がん研究センターEPOC（早期・探索臨床研究センター）の支援を受け、DDSとしてはスリーディーマトリックス社のA6Kペプチドを採用している。できるだけ臨床に近いモデルとして乳がん自然発症イヌを用い、局所投与により薬効を確認している。サルでの安全性も確認しており、近い将来の臨床試験入りを目指している。まさに「日本発核酸医薬創生」という本TRワークショップの主題にふさわしい発表であり、その前臨床研究で顕在化してきた課題等に関しては、最後

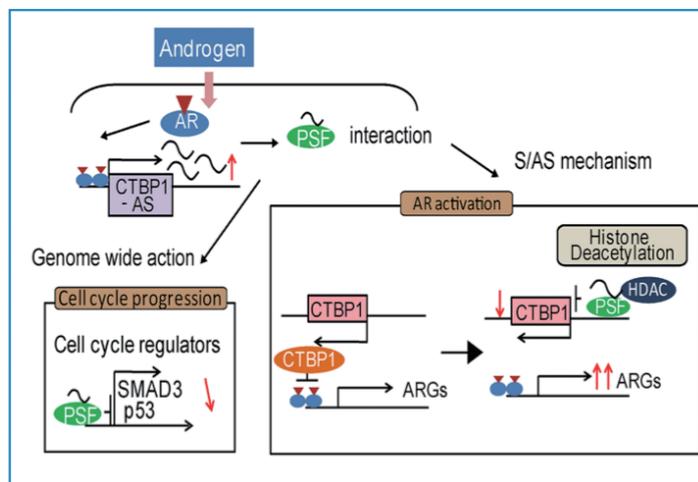


図1 CTBP1-ASはRNA結合タンパクPSFを介し、エピジェネティックな効果により腫瘍増殖に関与

の総合討論のディスカッションでも議論された。

小根山（大阪大学）は、Srcがんモデルを用いた治療標的miRNAの探索について発表した。Srcチロシンキナーゼは様々ながんで発現や活性の亢進が知られているが、c-srcの発がん機構の全貌は明らかでなかった。演者らはSrcを負に制御するCskの欠損細胞を用いたSrc発がんモデル系を構築し、Srcシグナルに応じて発現が減少するmiRNAを見出し、機能解析を実施した。うち、肺がんで減少しているmiR-99aはmTORやFGFR3を標的としてがん化に関与し、MAPKのシグナルでも抑制されることを示した。また、miR-424/503クラスターはRictorを抑制し、その減少はmTORC2の活性化を起こしてがんの浸潤亢進

に関与すること、miR-542-3pはILKを標的としてインテグリンシグナルに関与すること、等を次々と明らかにした（図3）。以上の結果は、細胞がん化におけるmiRNAの重層的な制御機構の一例を示すものとして、大変興味深い。

田原（広島大学、本ワークショップ実行委員長）は、「がん細胞で失われている「老化プログラム」を誘導する核酸医薬」という極めてユニークな取り組みについて発表した。演者らはヒト繊維芽細胞の老化に際して増加するmiRNAであるmiR-22に着目し、同miRNAを乳がんや子宮頸がん細胞に導入することで老化を引き起こしがんの増殖を抑制できることを示した。さらに老化関連miRNA（SA-miRNA）としてmiR-27a,b

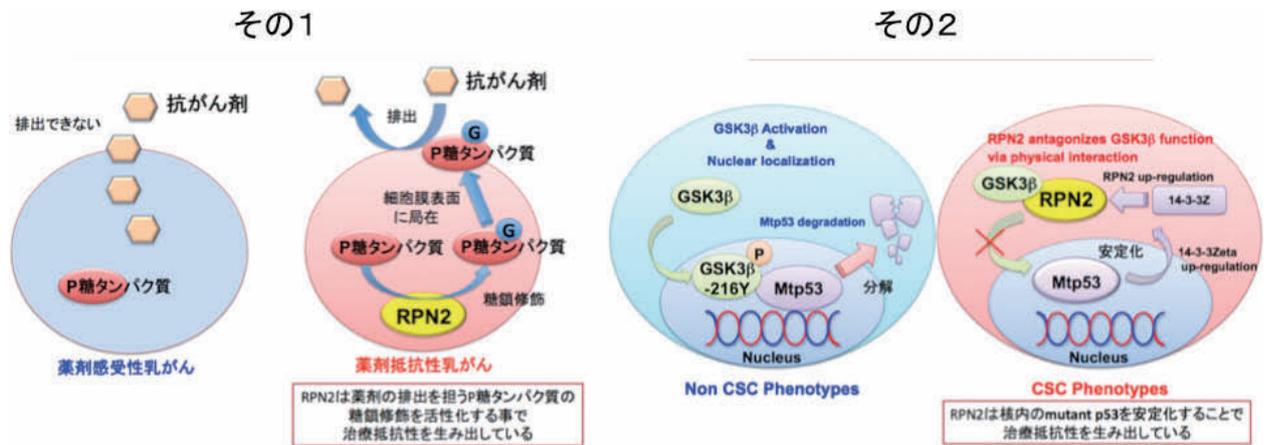


図2 RPN2の担う2種の治療抵抗性のメカニズム

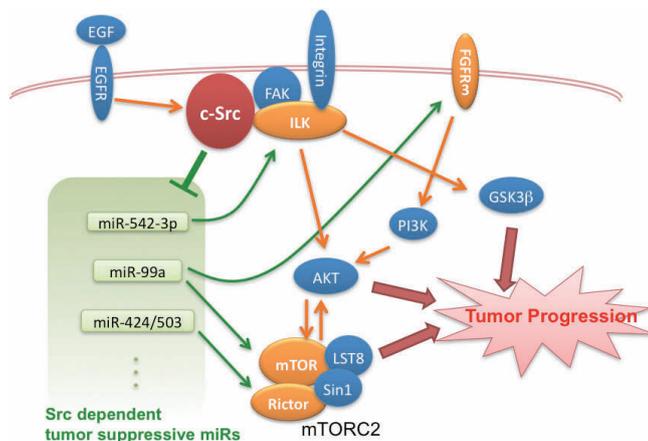


図3 miRNA が制御するSrcがんシグナル経路

等を見出した。これらSA-miRNAの共通の標的となっているPRPF19という遺伝子に着目し、そのsiRNAが膵臓がん細胞にDNA Damageを蓄積させ、老化を誘導することを見出した。現在、これらSA-miRNA やPRPF19 siRNAを「老化誘導型核酸医薬」として創生することを目指した研究を進めている（図4）。

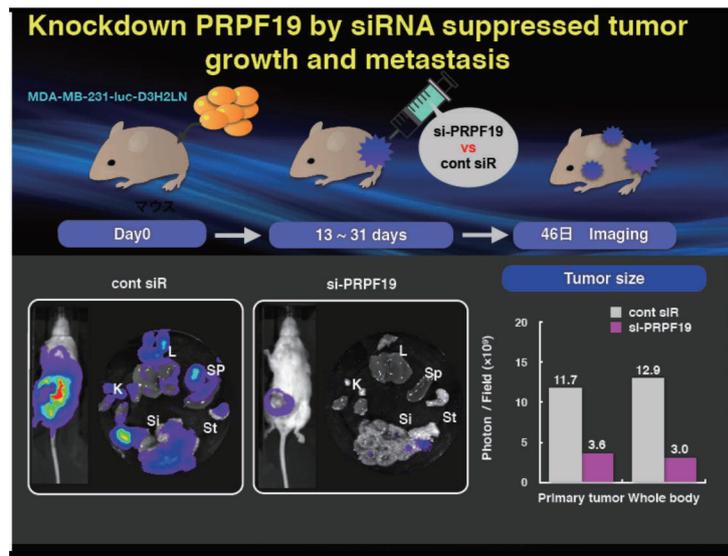


図4 SA-miRNAの共通標的PRPF19を狙ったsiRNAの抗腫瘍活性

ワークショップ4 核酸医薬のDDS

座長：落谷 孝広（独立行政法人 国立がん研究センター研究所）

リーマンショックや欧州金融危機以降、世界経済の下落から核酸医薬の分野にも大きな余波が押し寄せ、核酸の巨人と呼ばれた複数の製薬企業が撤退し、一時は大きな冷え込みが核酸医薬の研究者を襲った。しかし、主要各国が連携して金融危機に歯止めをかけるなか、核酸医療分野にはアンチセンス医薬の実用化、マイクロRNAの阻害剤（LNA）の臨床研究での有望な治療効果の発表等の明るいニュースが相次ぎ、核酸医薬は再び注目を浴びはじめた。実際に、撤退していたはずの海外企業でも核酸医薬チームが再結成され、国内でも明るいニュースが相次いでいる。永野恵嗣氏（株式会社スリーディマトリックス）は、こうした国内外の核酸市場の現状と展望を分析するとともに、核酸医薬品における非臨床・臨床開発上の課題について講演された。また国立がん研究センターと共同で開発中の核酸医薬において、自社のA6Kペプチドの閑散デリバリー効果や、前臨床試験の現状を詳述された。このように、がんの進展や転移に関係するマイクロRNAを標的としたアカデミア、企業の治療法開発に関して、前臨床研究、臨床試験の推進を目的としたグラントが複数、国から拠出された。しかしマイクロRNAも加わって核酸医薬品のパイプラインは増加傾向にあるものの、核酸製造市場の牽引役となる製品化に至っているものがほとんどなく、DDSの不安も完全には解消できていない。こうした問題を解決すべく、片岡一則氏（東京大学大学院工学系／医学系研究科）は、核酸医薬のDDSを常にリードする立場から、機能性ブロック共重合体の自己組織化により形成される「超分子ナノマシン」に言及し、様々な成体バリアを克服し、患部に確実に核酸医薬を送達するマシンの開発状況を

紹介された。標的細胞認識能力、成体局所の微小環境シグナルに応答するセンサー能力、等が賦与されたナノマシンは、動物モデルにおいて優れた抗腫瘍効果を発揮し、標的特異性故に、成体へ与える副作用も最小限である事を示された。今後の核酸医薬への実用化のステップが着実に進む事が大いに期待される。こうしたなかで、全く新しい、生物由来のDDSの開発も現実味を帯びてきた。黒田雅彦氏（東京医科大学分子病理学講座）は、細胞が分泌する小胞顆粒の中で、エクソソームに注目している。エクソソームの起源は、細胞内の老廃物を処理して細胞外に捨て去るゴミ箱だったものが、進化とともにその中に遺伝子の微調整役であるmicroRNAを内包する事で、細胞間、組織間でのコミュニケーションツールとして活用されている。このエクソソームを分子生物学的にエンジニアリングし、がん細胞特異的な核酸医薬のDDSとして活用しようとするアイデアだ。すでに黒田氏のチームが論文発表された様に、乳岩津微雨の表面分子であるEGFレセプターに親和性の有る分子をエクソソーム表面に発現させ、腫瘍特性を獲得したエクソソームを作製し、これが動物に移植した腫瘍に特異的にデリバリーされることはもちろん、抗腫瘍効果の有るマイクロRNAの内包により腫瘍縮小効果を観察する等、画期的な成果を上げられた。以上、本ワークショップでは、核酸医薬の実現に貢献する事が予想される新しいテクノロジーに焦点を当てた講演が相次いだ。

ワークショップ5

日本での核酸医療の実現に向けて

座長：鈴木 洋（東京大学）

核酸医薬の開発は、Roche 社、Novartis 社などの撤退を境に長らく停滞していたが、Alynlam 社などのベンチャー企業における開発継続、および、昨今のバイオ資本市場の回復によるベンチャー企業の資金調達状況の改善により、より積極的な開発が再び期待できる状況となりつつある。核酸医薬の現状としては、アプタマーであるMacugen、アンチセンスであるVitravenelに続いて、核酸修飾技術の進展に伴いKynamroが最近、上市されている。

一方で、診断シーズや治療シーズに関する、siRNA やmiRNAを対象とした研究は国内外で非常に盛んに行われているものの、現実的な新規医薬品開発にはまだ道半ばというのが現状である。この1つの要因として、核酸を基礎とした医薬品開発の経験値がまだまだ低いことが挙げられるだろう。

本ワークショップでは、日本での核酸医薬の実現に向けた試みと核酸創薬における問題点などについて、3名のエキスパートから御講演頂き、活発な議論が展開された。

まず、豊福（株式会社ボナック）が、ボナックの事業紹介、核酸創薬における開発状況について講演を行った。ボナックは、これまでに一本鎖核酸による遺伝子発現制御プラットフォーム技術「nkRNA」「PnkRNA」（ボナック核酸）を開発しており、物理的安定性や酵素分解耐性の向上などを達成している。本講演では、TGF- β を対象とした肺線維症モデルにおけるボナック核酸の魅力的な効果が紹介され、難治性呼吸器疾患を対象にした吸入型核酸医薬の戦略について議論が行われた。

基礎研究から臨床開発に進む上で非臨床安全性評価が必須となるが、現時点では、日米欧に

おいて核酸医薬を対象とした非臨床安全性評価に関するガイドラインは作成されていない。続いて、甘粕（(独) 医薬品医療機器総合機構）より、核酸医薬の非臨床安全性評価において考慮すべき点について詳しくご説明頂いた。これまでに上市されている核酸医薬の非臨床安全性評価に加え、「バイオテクノロジー応用医薬品の非臨床における安全性評価」（平成24年3月23日 薬食審査発0323 第1号：ICH S6 (R1) ガイドライン）、抗悪性腫瘍薬の非臨床安全性評価における「抗悪性腫瘍薬の非臨床評価に関するガイドライン」（平成22年6月4日 薬食審査発0604 第1号：ICH S9 ガイドライン）を参考に、抗悪性腫瘍薬として核酸医薬を開発する場合に必要な非臨床安全性評価について説明をいただいた。

小西（日東電工アビシア）は、日東電工アビシアの事業概要、および核酸医薬品製造と課題について発表を行った。核酸医薬品開発パイプラインの動向、核酸医薬品製造と課題、少量DNA/RNA カスタム合成サービス（OliGrow）などに関する詳細な紹介が行われた。

現在の日本における核酸創薬の問題点が浮き彫りになるとともに、日本における核酸医薬の先端医療開発において、研究機関、医療機関、大手製薬企業、ベンチャー企業がどのように連携していくかを考えていく上で、意義深いワークショップであった。さらなるシーズ開発と連携することで、真に臨床応用可能な核酸創薬研究、汎用性の高い核酸医薬の実現が期待される。

日本がん分子標的治療学会 役員

理事長

宮園 浩平 (東京大学大学院医学系研究科)

理事

任期3年 (平成27年度(2016年)学術集会終了日まで)

田原 栄俊 (広島大学大学院医歯薬保健学研究院)

藤田 直也 (がん研究会がん化学療法センター)

吉田 稔 (理化学研究所)

木村 晋也 (佐賀大学医学部)

戸井 雅和 (京都大学大学院医学研究科)

矢野 聖二 (金沢大学がん進展制御研究所)

平井 洋 (大鵬薬品工業株式会社)

任期2年 (平成26年度(2015年)学術集会終了日まで)

長田 裕之 (理化学研究所)

間野 博行 (東京大学大学院医学系研究科)

宮園 浩平 (東京大学大学院医学系研究科)

上田 龍三 (愛知医科大学医学部)

西岡 安彦 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス)

山口 俊晴 (がん研究会有明病院)

秋永 士朗 (協和発酵キリン株式会社)

任期1年 (平成25年(2014年)学術集会終了日まで)

今村 健志 (愛媛大学大学院医学研究科)

富田 章弘 (がん研究会がん化学療法センター)

西尾 和人 (近畿大学医学部)

石岡千加史 (東北大学加齢医学研究所)

畠 清彦 (がん研究会がん化学療法センター)

平岡 眞寛 (京都大学医学研究科)

松井 順二 (エーザイ株式会社)

監事

青木 裕子 (中外製薬)

木村 晋也 (佐賀大学医学部)

評議員 (平成25年度)

青木 裕子 (中外製薬)

青沼 正志 (第一三共)

秋永 士朗 (協和発酵キリン)

秋山 伸一 (徳島大院)

秋山 徹 (東大分生研)

新井 裕幸 (グラクソ・スミスクライン)

石岡千加史 (東北大加齢研)

石川 冬木 (京大院生命)

和泉 弘人 (産業医大)

磯江 敏幸 (北大探索医療教育研究セ)

一條 秀憲 (東大院薬)

伊藤 研一 (信州医大)

伊藤 薫樹 (岩手医大)

稲澤 譲治 (東医歯大難治研)

井上 啓史 (高知医大)

井上 正宏 (大阪府立成人病セ)

猪股 雅史 (大分大医)

今村 健志 (愛媛大院医)

井本 逸勢 (徳島大院ヘルスバイオ)

井本 正哉 (慶大院理工)

入村 達郎 (東大院薬)

植田 英治 (ファイザー)

上田 龍三 (愛知医大医)

上原 至雅 (岩手医大薬)

薄井 紀子 (慈恵医大)

内海 健 (九大院医)

梅澤 一夫 (愛知医大医)

尾崎 惠一 (長崎大院総合)

尾崎 倫孝 (北大院保健科学)

大谷 直子 (がん研がん研究所)

大塚 雅巳 (熊本大院薬)

大家 基嗣 (慶大医)

岡田 全司 (近畿中央胸部疾患セ)

岡本 勇 (九大院医)

岡本 一也 (日本化薬)

長田 裕之 (理研)

小野 真弓 (九大院薬)

小俣 政男 (山梨県立中央病院)

掛谷 秀昭 (京大院薬)

片桐 豊雅 (徳島大疾患ゲノム研)

片山 和浩 (慶大薬)

加藤 淳二 (札幌医大)

加藤 俊介 (順天堂大学医学部)

吉岡 孝志 (山形大学医学部)

金倉 譲 (大阪大医)

川田 学 (微化研)

川谷 誠 (理研)

木村 賢一 (岩手大農)

木村 晋也 (佐賀大医)

桑原 一彦 (熊本大院生命科学)

高後 裕 (旭川医大)

小路 弘行 (PRISM BioLab)

河野 公俊 (産業医大)

小嶋 聡一 (理研)

小平 浩 (ヤクルト本社)

近藤 英作 (愛知県がんセンター)

近藤 科江 (東工大院)

近藤 亨 (愛媛大医)

済木 育夫 (富山大和漢医薬)

酒井 敏行 (京都府立医大)

阪口 薫雄 (熊本大医)

櫻井 宏明 (富山大院薬)

佐々木康綱 (昭和大医)
 佐治 重衡 (京大院医)
 佐藤 昇志 (札幌医大)
 佐藤 靖史 (東北大加齢研)
 佐谷 秀行 (慶大医)
 柴田 浩行 (秋田大医)
 渋谷 正史 (上武大学)
 島田 安博 (国立がん研究センター)
 嶋本 顕 (広島大院医歯薬総合)
 清水 史郎 (慶大理工)
 執印 太郎 (高知大医)
 周東 智 (北大院薬)
 新家 一男 (産業技術総合研)
 末岡栄三朗 (佐賀大医)
 杉本 芳一 (慶大薬)
 杉山 雄一 (理研)
 清木 元治 (高知大医)
 清宮 啓之 (がん研がん化学療法セ)
 関戸 好孝 (愛知県がんセンター)
 瀬戸 加大 (愛知県がんセンター)
 曾根 三郎 (JA高知病院・徳島大)
 曾和 義広 (京都府立医大院)
 高井 義美 (神戸大医)
 高橋 俊二 (がん研有明病院)
 田代 悦 (慶大理工)
 田中 真二 (東医歯大院医歯学総合)
 田中 伸哉 (北大院医)
 田中 秀和 (塩野義製薬)
 田中 文啓 (産業医大)
 田中 裕 (中外製薬)
 谷合 央 (日本イーライリリー)
 谷口俊一郎 (信州大院医)
 谷口 維紹 (東大生産技術研)
 田沼 靖一 (東京理科大薬)
 田原 栄俊 (広島大院医歯薬総合)
 玉田 満 (日東電工)
 田村 友秀 (国立がん研究センター)
 旦 慎吾 (がん研がん化学療法セ)
 照井 康仁 (がん研がん化学療法セ)
 戸井 雅和 (京大院医)
 富田 章弘 (がん研がん化学療法セ)
 内藤 幹彦 (国立衛研)
 直江 知樹 (名古屋医療センター)
 中川 和彦 (近畿大医)
 中川 昌之 (鹿児島大院医歯総合)
 中村 浩之 (学習院大理)
 中村 祐輔 (東大医科研)
 中森 正二 (大阪医療センター)
 西尾 和人 (近畿大医)
 西岡 安彦 (徳島大院ヘルスバイオ)
 西谷 直之 (岩手医大薬)
 西山 正彦 (群馬大院医)
 野口 耕司 (慶大薬)
 橋本 祐一 (東大分生研)
 畠 清彦 (がん研がん化学療法セ)
 花岡 文雄 (学習院大)
 早川 洋一 (東京理科大薬)
 板東 勝啓 (バイエル薬品)
 引地 裕一 (武田薬品工業)
 平井 洋 (大鵬薬品工業)
 平岡 眞寛 (京大院医)
 藤田 直也 (がん研がん化学療法セ)
 藤本 直浩 (産業医大)
 藤谷 幹浩 (旭川医大)
 藤原 康弘 (国立がん研究センター)
 伏谷 伸宏 (北大院水産)
 古川 龍彦 (鹿児島大院総合)
 堀江 重郎 (帝京大医)
 本間 良夫 (島根大医)
 前川 平 (京大医病院)
 馬島 哲夫 (がん研がん化学療法セ)
 松井 順二 (エーザイ)
 松島 綱治 (東大院医)
 松田 彰 (北大院薬)
 松本 陽子 (崇城大院工)
 間野 博行 (東大院医)
 水上 民夫 (長浜バイオ大)
 南 陽介 (神戸大医)
 三森 功士 (九大別府病院)
 宮澤 恵二 (山梨大院医工)
 宮園 浩平 (東大院医)
 迎 寛 (産業医大)
 向田 直史 (金沢大がん研)
 百瀬 功 (微化研)
 森 正樹 (大阪大医)
 八木田秀雄 (順天堂大医)
 矢口 信一 (全薬工業)
 八代 正和 (大阪市立大院)
 安川 正貴 (愛媛大医)
 矢野 聖二 (金沢大がん研)
 山口 俊晴 (がん研有明病院)
 山田 忠明 (金沢大がん高度先進治療セ)
 山本 雅 (沖縄科学技術大学院大)
 矢守 隆夫 (医薬品医療機器総合機構)
 横溝 晃 (九大院医)
 湯浅 健 (がん研有明病院)
 吉岡 孝志 (山形大学医学部)
 吉田 稔 (理研)
 吉田 安宏 (産業医大)
 吉野 孝之 (国立がんセンター)
 渡邊 俊樹 (東大院新領域創成科学)
 綿矢 有佑 (岡山大薬)
 和田 守正 (長崎国際大)

法人会員

アステラス製薬株式会社

アストラゼネカ株式会社

エーザイ株式会社

協和発酵キリン株式会社

グラクソ・スミスクライン株式会社

サノフィ株式会社

塩野義製薬株式会社

全薬工業株式会社

大鵬薬品工業株式会社

武田薬品工業株式会社

第一三共株式会社

中外製薬株式会社

日東電工株式会社

日本イーライリリー株式会社

日本化薬株式会社

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

バイエル薬品株式会社

ファイザー株式会社

PRISM BioLab株式会社

株式会社ヤクルト本社

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

名誉会員

石塚 雅章 (微化研)

加藤 隆一 (慶大)

金丸龍之介 (河原町病院)

北川 知行 (がん研)

桑野 信彦 (九州大)

西條 長宏 (日本臨床腫瘍学会)

菅野 晴夫 (がん研)

杉村 隆 (国立がん研究センター)

高久 史磨 (日本医学会)

高橋 利忠 (愛知がんセンター)

寺田 雅昭 (国立がん研究センター)

豊島 聡 (医薬品機構)

新津洋司郎 (札幌医大)

濱岡 利之 (四天王寺国際仏教大)

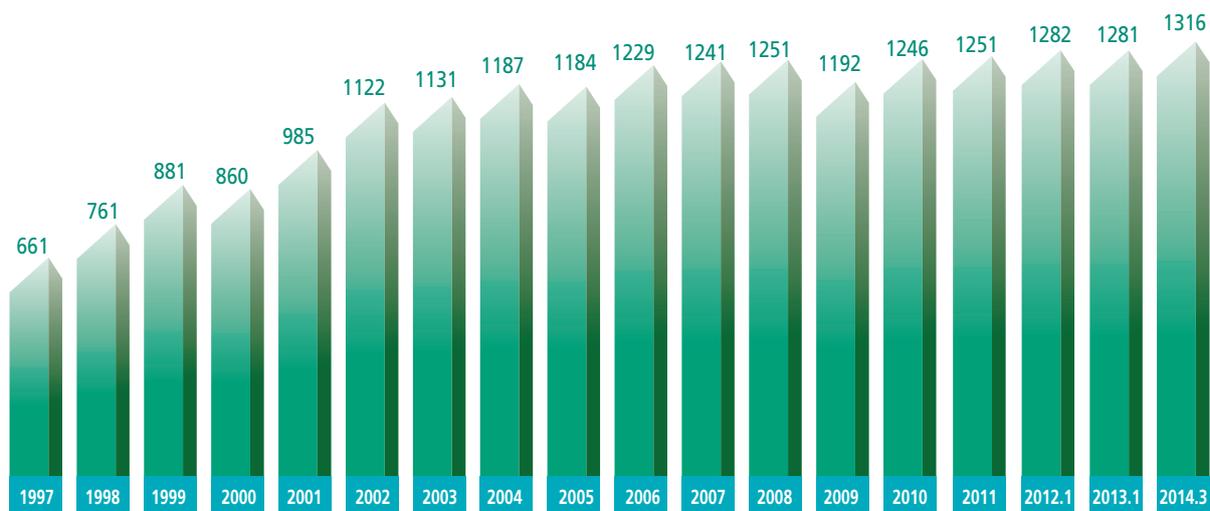
福岡 正博 (和泉市立病院がんセンター)

村松 正實 (埼玉医大)

歴代学術集会会長と学術集会開催記録

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 (がん研有明病院)	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)	第17回	2013年	京都
18 石岡千加史 (東北大加齢研)	第18回	2014年	仙台
19 今村 健志 (愛媛大学)	第19回	2015年	松山

会員数の推移



* 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されています。)

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

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1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18回日本がん分子標的治療学会学術集会開催に向けて

第18回日本がん分子標的治療学会学術集会

会 長 石岡 千加史 (東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 教授)

この度、第18回日本がん分子標的治療学会学術集会 (JAMTTC 2014) を平成26年6月25日 (水) から27日 (金) の3日間、仙台にて開催する運びとなりました。

第18回学術集会 (JAMTTC 2014) では、最新の分子解析により明らかになってきたがんの多様性に対する治療法開発に関して、分子標的治療薬による治療効果の増強や耐性克服の研究が一層重要になっていると考え、『多様ながんの分子機構に立脚した新しい分子標的治療戦略～Novel strategies of molecular target therapies based on diverse molecular networks in cancer～』をテーマといたしました。このテーマのもとに、最新のがん分子標的治療の話題を、「ゲノム解析とバイオマーカー探索」、「新しい標的分子としての代謝異常と微小環境」、「分子標的薬の耐性機序とその克服」、「がん免疫療法」などのトピックスについて基礎、臨床領域から演題を公募しましたところ、過去最高の156演題の応募がございました。総演題数は、指定演題27演題併せて合計183演題となりました。皆様の御協力に厚く御礼申し上げます。

第18回学術集会では特別企画として、初日6月25日 (水) の午後に佐谷秀行先生 (慶応義塾義塾大学) より、「がん幹細胞を標的とした治療戦略 (基調講演1) について」、山本雅之先生 (東北大学) より、「東北メディカル・メガバンクの目標と進捗状況 (基調講演2)」についてそれぞれ御講演いただきます。また、3日目6月27日 (金) の午後に特別シンポジウム「キャンサーバイオバンク」を開催いたします。

また、参加者の利便性を考慮しまして、モーニングセミナー1企画、ランチョンセミナー6企画、イブニングセミナー2企画を開催いたします。さらに、参加者の情報交換の場として、毎年恒例の全員懇親会を2日目6月26日 (木) の夕方に開催いたします。是非、御参加下さい。

第18回学術集会が、医学、薬学の領域を越えて幅広い討論の場となり、がん患者の治療成績向上に少しでも役立つような学術集会となるよう、準備を進めてきました。6月、参加者の研究成果を内外に発信できる場として、また、最新のがん分子標的治療研究の情報を入手できる場として、皆様を仙台にお迎えすることを事務局一同心よりお待ち申し上げます。

主 題	多様ながんの分子機構に立脚した新しい分子標的治療戦略		
会 期	2014年 (平成26年) 6月25日 (水)～27日 (金)		
会 場	仙台市情報・産業プラザ (AER) 【総合受付】	〒980-6105 仙台市青葉区中央1丁目3番1号	
	ホテルメトロポリタン仙台	〒980-8477 仙台市青葉区中央1丁目1番1号	
	TKPガーデンシティ仙台	〒980-6121 仙台市青葉区中央1-3-1 AER 21F	
内 容	【指定】 基調講演 / Year in Review / 特別シンポジウム / シンポジウム 【公募】 ワークショップ、一般演題 (ポスター) 総会・研究奨励賞授賞式		
参 加 費	学会総会 会員 7,000円 / 学生会員 3,000円 / 非会員 12,000円 懇親会参加費 2,000円		

スケジュール (予定)

	6月25日 (水)	6月26日 (木)	6月27日 (金)
午前		Year in Review / シンポジウム / ワークショップ	モーニングセミナー Year in Review / シンポジウム / ワークショップ
		ランチョンセミナー	ランチョンセミナー
午後	基調講演	総会・鶴尾賞 / Year in Review / シンポジウム / ワークショップ / ポスター討論	Year in Review / 特別シンポジウム シンポジウム / ワークショップ
		イブニングセミナー 懇親会	

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 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回以上学術集会で発表すること（共同演者でも可）を原則とする。