

金沢大学がん進展制御研究所

Cancer Research Institute Kanazawa University

News Letter

Vol.4 March 2016



Contents

所長よりご挨拶	01
最新トピックス／ニュース	02
シンポジウム・研究会の開催	03
国際研究交流	04
共同研究者の紹介	
金沢医科大学総合医学研究所 島崎 猛夫 講師	
がん進展制御研究所 源 利成 教授	05
がん進展制御研究所若手研究者の紹介	
寺島 農 助教	
田所 優子 助教	
河野 晋 特任助教	07
これまでに開催したセミナー／業績等	10



所長よりご挨拶

共同研究拠点活動について、より多くの皆さんに知っていただくことを目的として、当研究所内の様子や研究所が主催するイベントの情報、そして共同研究者の研究内容を紹介するため、ニュースレターの発刊を始めて、今回で第4号を送らせていただくことになりました。金沢大学がん進展制御研究所の「がんの転移・薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点」としての活動概要については、第3号までの「ごあいさつ」に記載させていただきましたので、本号では少し違った角度から、現在の研究所の取組みについて述べさせていただきます。

文部科学省が推進する国立大学機能強化の一環として、金沢大学には今年度から全学の研究司令塔を担う「新学術創成研究機構」という部局が設置されました。ここに、本研究所が融合する形で参画し、新機構の発展を目指した取組みが次々と打出されています。例えば、動物モデル研究を際立たせるために、「先進がんモデル共同研究センター」を設置してクロスアポイントメント制度により、国内および海外からリサーチプロフェッサーを2名新規採用し、研究員も新規雇用して新しい研究室を立ち上げました。また、新機構と研究所の双方に所属する、外国人を含む若手PIを4名採用し、これから研究所がさらに活性化することが期待されます。新学術創成研究機構は平成30年度から大学院を設置することが計画されており、本研究所の歴史上初めて大学院を持つ事になります。初めての事が多く、所長自身も不安にさいなまれる改革推進の日々ですが、変化のない組織に将来の発展はないと信じて、これらの取組みに邁進しているところです。ここで言う、「将来の発展」とは新しい組織の形を作ることが目的のではなく、重要な研究成果を発表することよりほかありません。所長を努めていると、計画した方向に物事が進んだ時に安堵感を感じるようになってしまいますが、研究所の改革を行うのは、より良い研究が進むような拠点整備につながるからだという事を忘れないように心がけています。本音の所では、自分の研究室からいい研究を出したい!と思っているのは、研究者なら誰でも同じことだと思います。そんな事を考えながら、新しい人、若い人がどんどん入って来て組織が活性化し、コミュニティとの新しい共同研究が推進するよう、山積する改革案を積極的に進めて行きたいと考えています。

本拠点では皆様からの共同研究に関する斬新なアイデアを随時募集しています。日進月歩のがん研究領域ですが、当研究所も立ち止まることなく変化しながらコミュニティといっしょに発展したいと考えていますので、何とぞよろしくお願いいたします。

平成28年 3月

金沢大学がん進展制御研究所

所長 大島 正伸



表紙: 梅イラスト(金沢市の木、加賀藩主前田家の紋章)

左上より: 第3回がん代謝研究会での意見交換の様子、Yamada T et al. Cancer Res, 2015. 中皮腫のAki1発現の免疫染色(矢野 聖二教授より提供)、平成27年度共同利用・共同研究拠点研究成果報告会
下: 兼六園雪吊りライトアップ

最新トピックス

- 当研究所は共同研究拠点として、再認定を受けました(平成28年4月～平成34年3月)
- 2015年11月1日 馳 浩 文部科学大臣が当共同研究拠点を視察しました



馳大臣と当研究所教授陣との会談



大島正伸所長(左)から実験機器の説明を受ける馳大臣(右)

ニュース

超然プロジェクトのスタート

金沢大学では、世界的な研究拠点の形成に取り組むため、本学に優位性のある研究領域を核とした研究チームに重点的な支援を行う、「超然プロジェクト」を実施しており、大島所長を研究者代表者とする当研究所の「がん進展機構の本態解明を目指す研究拠点強化プロジェクト」がそのプロジェクトとして採択されました。

本プロジェクトでは、先進がんモデル開発を行うと共に、「がん幹細胞」、「がん微小環境」、「分子標的探索」の3領域の基盤研究(基礎研究プログラム)を強化、発展させます。具体的には、新規に設置する「先進がんモデル共同研究センター」が中心となり、基礎研究プログラムで特定した遺伝子を改変して、発がんモデルとしての遺伝子改変マウスモデル(genetically engineered mouse model: GEMモデル)を開発するとともに、対象がん(消化器がん、肺がん、乳がん、白血病)のPDX(patient-derived xenograft)モデルを同時に開発します。さらに、開発した新規モデルを用いて、遺伝子変異と個体レベルでのがんの発生および悪性化の進展過程や、遺伝子の変異と抗がん薬感受性との関係を明らかにします。このように、GEMモデルおよびPDXを主軸としたがんモデル研究を推進し、がん幹細胞、微小環境、分子標的の研究を有機的に連携させ、がん進展機構の本態解明を目指します。

新学術創成研究機構のスタートとがん進展制御研究所

金沢大学新学術創成研究機構は、金沢大学に優位性のある研究の強化、分野融合型研究、国際頭脳循環を進めることにより、革新的な研究成果の創成につながる研究を推進することを目的として平成27年度にスタートしました。現在、本機構の研究部門は3つの研究コア(がん進展制御研究コア、革新的統合バイオ研究コア、未来社会創造研究コア)から構成されています。また、リサーチ・プロフェッサー(クロスアポイントメント)として、国際的がん研究者である武藤誠博士(京都大学)ならびにNick Barker博士(シンガポール・A*STAR)が参画されています。がん進展制御研究所は、共同利用・共同研究拠点ならびに新学術創成機構(がん進展制御研究コア)の研究活動を担います。

がん進展制御研究コア

先進がんモデル研究ユニット
がん分子標的研究ユニット
がん幹細胞研究ユニット
がん微小環境研究ユニット

革新的統合バイオ研究コア

栄養・代謝研究ユニット
セルバイオノミクス研究ユニット
数理神経科学研究ユニット
創薬分子プローブ研究ユニット

文化遺産国際協力ネットワークユニット
自動運転ユニット
再生可能エネルギーユニット
バイオマスリファイナリーユニット

未来社会創造研究コア

金沢大学新学術創成研究機構(研究部門)の3つの研究コア

シンポジウム・研究会の開催

■ 平成27年度共同利用・共同研究拠点研究成果報告会

平成27年12月7日(月)自然科学系図書館AVホールにおいて、共同利用・共同研究拠点事業の一環として「平成27年度金沢大学がん進展制御研究所 共同利用・共同研究拠点研究成果報告会」を開催しました。

今年度は当研究所との共同研究課題として採択された特定研究4課題、一般課題54課題の中から3課題の研究代表者7名による研究成果が発表されました。報告会には、学内外の研究者並びに大学院生ら約80名余が参加し、活発な質疑応答や意見交換が行われました。

また、7名の研究成果報告後には、共同研究拠点外部委員の京都大学国際高等教育院教授 武藤 誠先生(金沢大学がん進展制御研究所特任教授併任)から講評があり、大変有意義な報告会となりました。

【発表課題】

特定研究

「がん抑制遺伝子p53機能喪失を伴った新規悪性胃がん病態モデルの作製と解析」

国立がん研究センター研究所 大木 理恵子 グループリーダー(主任研究員)

「がん幹細胞特異的代謝フラックスの解明」

大阪大学大学院情報科学研究科 清水 浩 教授

「転移乳がん幹細胞の制御機構のパスウェイ解析」

神戸大学大学院医学研究科 下野 洋平 准教授

「抗ガン免疫応答におけるケモカイン受容体XCR1発現樹状細胞およびXCR1の機能的意義の解明」

和歌山県立医科大学先端医学研究所 改正 恒康 教授

一般研究

「抗炎症・抗腫瘍化合物の実験動物モデルにおける検証」

千葉県がんセンター研究所 永瀬 浩喜 所長

「未分化リンパ腫リン酸化酵素阻害薬Alectinibの獲得耐性機序」

岡山大学病院 木浦 勝行 教授

「ナチュラルキラー細胞によるがん細胞増殖促進に関わる炎症制御機構の解明」

富山大学和漢医薬学総合研究所 早川 芳弘 准教授



武藤 誠 先生



大木 理恵子 先生



清水 浩 先生



下野 洋平 先生



改正 恒康 先生



永瀬 浩喜 先生



木浦 勝行 先生



早川 芳弘 先生

■ 復旦大学上海がん病院との合同シンポジウム(金沢国際がん生物学シンポジウム)



復旦大学上海がん病院
叶 定偉 副病院長
(Ye Dingwei)



王 建華 教授
(Cheng Xi)



胡 欣 准教授
(Hu Xin)



王 鵬 准教授
(Wang Peng)



賈 立軍 教授
(Jia Lijun)

平成27年9月11日(金)、金沢大学医学部記念館において、金沢大学がん進展制御研究所と復旦大学上海がん病院との合同シンポジウムを開催しました。シンポジウムでは復旦大学上海がん病院の叶副病院長の冒頭の挨拶に続き、8人のパネリストが発表し、活発な意見討論が行われました。本シンポジウムは大学院医学系研究科及び医薬保健学総合研究科の授業科目を兼ねており、同研究科の大学院生も40人が参加した他、全体として100名を超える参加者があり研究者間の交流と最新のがん研究に対する理解を深める絶好の機会となりました。

また、セッション終了後には、向 智里理事(総括・改革・研究・財務担当)より復旦大学上海がん病院の李 影奕准教授に金沢大学コラボラティブ・プロフェッサーの委嘱状が手渡されました。



コラボラティブ・プロフェッサー授与式後
李 影奕(Li Yingyi) 准教授(左) 向 智里 理事(右)



国際研究交流

■ 2015年9月28日 チェンマイ大学の訪問団が当共同研究拠点を視察されました



■ 2015年10月15日 台湾国立がん研究所の陳立宗(Li-Tzong Chen)所長はじめ3名が当共同研究拠点を訪問されました



講師 島崎 猛夫

金沢医科大学総合医学研究所
先端医療研究領域

これまでの振り返って

腫瘍制御研究分野の源利成教授との共同研究のご縁で、このような執筆の機会をいただき厚く御礼申し上げます。私は平成18年(2006年)金沢医科大学腫瘍治療学(現腫瘍内科学)講座に赴任後、元雄良治教授の御紹介により、源利成教授からの共同研究の御提案をいただき、以来源先生の御指導をいただきながら膵癌に対する抗癌剤の抗腫瘍効果増強の研究を開始しました。Glycogen synthase kinase (GSK) 3 β 阻害は、強力な抗腫瘍効果のみならず、いろいろな働きがあり、とても研究しがいのあるターゲットです。源先生の御指導と共同研究により、これまでに、和文・英文論文、文部科学省科学研究費を含めた各種研究助成、学会での表彰、臨床試験、特許出願といった多くの成果に繋がりました。これらの主な成果は、GSK3 β 関係で源先生の御指導をいただいたものです。中でも、広島での消化器癌発生学会での最優秀賞(写真右下)と、Journal of Gastroenterologyに掲載された論文による日本消化器病学会奨励賞(写真左下)は、私の人生にとっても大変励みになる出来事です。

これまでに膵がんを対象とする医師主導型臨床研究により、全体症例数は少ないですがGSK3 β 阻害による抗腫瘍効果を確信する症例を経験したことから、新たな治療薬開発にむけて核酸医薬の研究を行い、平成27年の共同研究に採択していただきました。

源利成先生には、不十分な私の研究論文や発表・研究デザインについて、丁寧に御指導いただいております。共同研究の際に、抗癌剤による細胞の形態変化をもたらす因子に興味を持ち、解析を続けてきました。その過程で、適切な研究ツールがないため培養容器を加工して自作していましたが、世の中に存在しないことに気がつき、特許を申請し、製品化しました。販売をある企業にお願いしていましたが、買収合併などの波に吞まれ、製品化が危うくなったため、製造企業・大学と相談してベンチャー企業を設立しました。平成28年2月から販売開始予定で、皆様にお届けできるようになる見込みです。

思い返してみても、源先生との共同研究から始まったいろいろな成果は、源先生をはじめ、教室の皆様、金沢大学がん進展制御研究所の皆様、そして共同研究として御採択いただいたお蔭です。この場を借りて心より感謝申し上げるとともに、これまでの御恩を論文等でお返ししていきたいと思っております。最後になりましたが、貴研究所並びに皆様の益々のご発展を心より祈念しております。今後とも御指導・御鞭撻の程何卒お願い申し上げます。



第24回日本消化器癌発生学会
(源先生が学会長で金沢で開催)の時のスタッフ
写真より、左から島崎、堂本先生、源先生。



採択課題で共同研究をすすめています。

消化器がん研究から難治、 希少がんの制御へ

教授 源 利成

金沢大学がん進展制御研究所
腫瘍制御研究分野

私たちの研究分野は1998年4月に遺伝子診断(Division of Diagnostic Molecular Oncology)の旧称で当時、金沢市米泉町にあった本学がん研究所附属病院の臨床研究分野として開設されました。その後、2006年4月の当研究所改組に伴って分野名を改称し、いまに至っています。この間、一貫して消化器がんを中心にがんの多様な生物病態と腫瘍外科学的特性について、基礎と臨床を密接に関係づける方向で研究を続けています。なかでも、大腸がんの腫瘍-宿主境界の腫瘍環境で活性化される β -カテニンを機軸とするがん化経路の病理作用を明らかにしてきました。一連の成果は国際的に評価の高い科学誌に掲載されましたが、臨床応用には程遠いものでした。

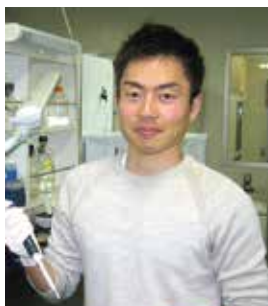
私たちは大腸がんにおけるWnt/ β -カテニン経路の研究過程で思いがけず、同経路の抑制因子としてひろく認識されていたglycogen synthase kinase (GSK) 3 β が固有の分子経路を誘導して、がん細胞の生存、不死化、増殖を推進することを発見しました。そして、GSK3 β 阻害の強力で特異的ながん治療効果を実証しました。大腸がんの研究と並行して、本学脳神経外科学、整形外科、消化器・腫瘍・再生外科、金沢医科大学腫瘍内科学、総合医学研究所などと連携し、GSK3 β の「がん促進作用」は膵がんや膠芽腫、骨軟部肉腫などの難治、希少がんでも観察され、腫瘍細胞に高度の浸潤性と治療(抗がん剤、放射線)不応性などの悪性形質を賦与することを見出しました。そして、GSK3 β 阻害作用を示す医薬品の転用(repurposing/repositioning)と抗がん剤を併用するがん治療法を共同開発し、膠芽腫(本学附属病院脳神経外科)と膵がん(金沢医科大学病院)を対象とする医師主導型臨床研究によりその安全性と抗腫瘍効果を試験しています(UMIN000005111, UMIN000005095)。

金沢医科大学の島崎猛夫先生は研究協力員として2006年来、膵がんについてGSK3 β を中心に共同研究を担当され、数々の成果をあげて(下写真)私たちの研究を推進してくださっています。このように島崎先生をはじめ多くの研究仲間とともに、GSK3 β のがん生物学研究にもとづく治療法開発を目指しています。



第20回日本消化器癌発生学会で島崎先生が共同研究課題により最優秀賞(1名)を受賞。
左より、安井 弥会長(広島大学病理学;日本癌学会理事)、島崎先生、源。

がん進展制御研究所若手研究者の紹介



機能ゲノミクス研究分野

寺島 農 助教

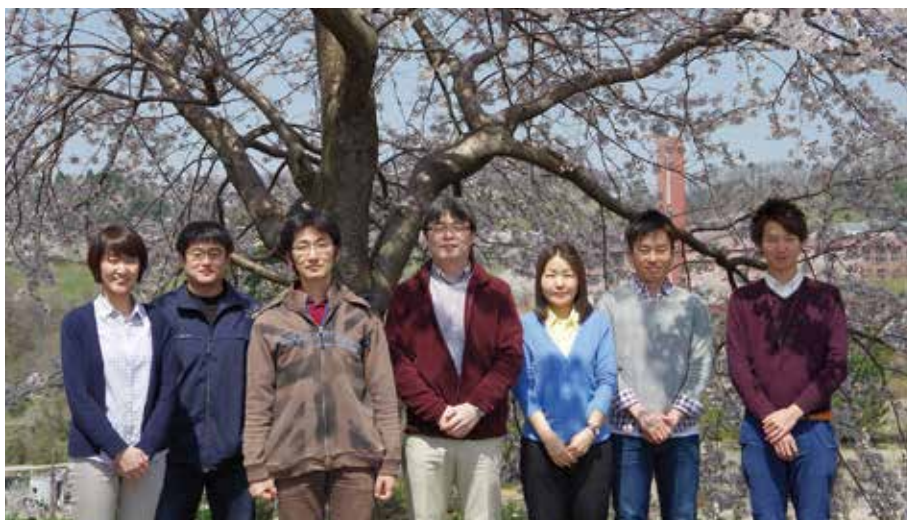
TERASHIMA MINORU

惑うがん細胞と私

私たちのカラダは、約60兆個の細胞により構成されています。1つ1つの細胞は同じDNA配列を持ちながら、それぞれの局面に応じて働かせる遺伝子と休ませておく遺伝子の組み合わせを柔軟に変え、時にはそれを維持させることにより、カラダの中で適切に機能しています。エピジェネティクスはこの柔軟で多様な遺伝子の活用システムを制御している機構の1つです。私が所属する研究室は、さまざまながん細胞でみられるエピジェネティクスの制御異常が、どのようにしてがんの悪性化に関わっているのかを明らかにし、その知見をがん悪性化の克服につなげることを目標にしています。

がん悪性化の機構解明と克服は当研究所が推進している研究の1つです。それも手伝ってか、研究室の垣根を越えて所内で行う共同研究や行事が多いです。研究面では、充実した所内の研究施設や共通機器は登録さえすれば誰でも使えますし、がん研究に関する実験なら、自分の研究室では行ったことがない実験であっても、所内のどこかの研究室で既に確立されているケースが多々あるため、協力して実験することが頻繁に行われています。行事面では所内で月に1、2度はセミナーが開催され、国内外の著名なサイエンティストのお話を聞くことができます。また懇親会（という名のただのお酒を飲みたい人が集まる会?）の類いの会も頻繁に行われます。最近行われた会では、その会が当日告知されたにも関わらず、研究所内のほとんどの研究室からたくさんの人が出席するという、研究所のフットワークのよさを象徴するような出来事がありました（ただ酒を飲みたいだけの人が集まっただけかもしれないが、）。

私はあと1～2年で不惑の年を迎えますが、難しい局面に出くわすたびに、まるでエピジェネティクス制御に異常をきたしたがん細胞のように、惑い続けております。これからも遭遇することが予想される難局において、適切に対応できる人間となっていけるように、研究と人との出会いを通して成長し、当研究所とがん研究の発展に貢献できればと考えております。



機能ゲノミクス研究室のメンバー 寺島 農 助教(右から2番目)



遺伝子・染色体構築研究分野

田所 優子 助教

TADOKORO YUKO

最近思う 時間の使い方

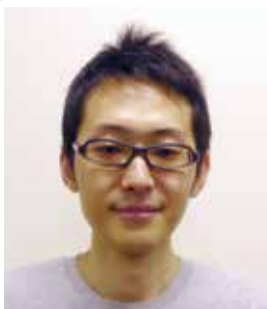
最近の家電製品やスマホなど見てみると、高性能・多機能といったものばかりが目立つ。便利で、いろいろなものを満たしてくれるのかもしれないが、既存の枠に収まっているものが多く、あまり購買意欲は駆り立てられない。時々業者さんもアイデアグッズや面白グッズなどを持ってきて紹介してくれるが、あまり売れるとは思えないものが多い。最近のモノ作りは、もうネタ切れなのかなと思ってしまふ。知らないところでは革新的なアイデアが育っているのかもしれないけれども。

研究でも、ネタ切れ、と思ってしまうことがある。これは自分自身の能力の問題であるのだが。自分の知りたいことははっきりしていると思うので、あまり奇想天外なことを考えずコツコツと調べていくことは大事なのだが、研究を進めていくにあたって問題設定をどこにおき、どのような切り口でアプローチしていくか、というのをはっきりさせることは重要なことだと思う。しかし能力のない自分にとってはなかなかパツとしたものが思い浮かばない。流行りに乗るというのも手かも知れないが、乗った時にはもう古くて、自分自身もそれに振り回される可能性が高い。たぶん問題設定は、日々の研究の身近な疑問の中にあると思っている。しかしそういうのは大して面白くないかもしれないと思ってしまうことが多い。家電製品などとは違って奇抜なものは求めず、既存の枠の中からアイデアが生まれ、結果的に枠から飛び出した新しい発見が出てくるのかもしれない、と思いつつも。

ポストドク時代まではラボのいろいろな人たちと、くだらない、だけど研究の話をよくやっていたように思う。妄想も多かった。もちろん実験もやりながら。そうやっていろいろな人と話をしているうちに自分の考えも整理されるし、思わぬ情報を得られたりアイデアが浮かんだりする。気が付けば最近では、毎日黙々と目の前の実験や仕事をこなしているばかりで、それ以外のいろいろなことを考える時間が少ないような気がしている。要はバランスだと思うが、もう少しコミュニケーションも必要だなと最近反省しつつ、手探りしながら研究を続けていきたいと思う。



毎年恒例行事となりつつある遺伝子・染色体構築研究室でのたこ焼きパーティー
田所 優子 助教(後方左から3番目)



腫瘍分子生物学研究分野
河野 晋 特任助教
KOHNO SUSUMU

アルコールから始まるがん研究

私のがん進展制御研究所での研究は、高橋智聡研究室の門を叩き、面接で志望動機には通常話すことはないであろう、当時飼っていたダックスフントの消化管型リンパ腫について、延々と一人熱くなって話したことがはじまりでした。これまでは、がん研究とはほど遠く、神経モデル細胞を使った研究を行っており、全て更地の状態からのスタートとなりました。しかしながら、北陸にある数々の銘酒によって、ひっそりとがん研究のスタートアップ支援がされていました。

清酒に含まれるアルコールは、嫌気条件下で酵母がピルビン酸よりエネルギーを産生するために利用する経路の産物です。哺乳動物細胞では、エタノールの代わりに乳酸が産生されます。十分な酸素存在下では、これらの代謝物は産生されません。一方、がん細胞では、十分な酸素存在下でも積極的に乳酸を産生することが1956年より分かっていました。これは、たった1つのがん遺伝子の変異によって引き起こされるのですが、このような代謝様式の利点というものの明確な答えはありませんでした。また、がんの悪性進展過程で不活性化されるような遺伝子が追加で不活性化された場合、代謝がどのように変化するのかも不明でした。そこで、がんの代謝をテーマにした研究がスタートしました。

研究プロジェクトが進んだところ、細胞内代謝物の定量がスタンダードである中、安定同位体と質量分析器を使ってがん細胞の代謝の流れを定量する技術が海外の研究グループより発表されました。この研究成果に心底痺れて、国内でがんの代謝の流れと一緒に研究していただけるパートナーを探すため、国内で微生物の代謝の流れを解析している研究室の門を思い切って叩き、面接の時の様に延々と熱く自身の研究と代謝の流れの解析について話しました。幸いにも時を同じくして、訪問した研究室でも同じ論文を読み、同じ思いでいらっしゃった様子で、相思相愛の仲で共同研究をスタートしました。

現在、代謝解析から新たな知見が得られつつ有り、がんの生存戦略の巧妙さに驚くと同時に、がんにおける代謝のアキレス腱を探すことを試みています。また、共同研究では、異分野ではあるがゆえに、新しい視点からのアイデアや考察をいただいて、研究者としての幅が広がったと感じています。熱意だけ先行して始まったがん研究でしたが、より一層の研鑽を積み、研究の進展に貢献したいと考えております。



腫瘍分子生物学研究室のメンバー 河野 晋 特任助教(後方右から1番目)

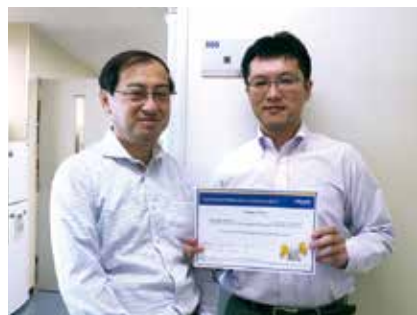
これまでに開催したセミナー／業績等

これまでに開催したセミナー（研究分野セミナーを含む）

開催日	セミナー名	講師
2015年 9月15日	腫瘍分子生物学セミナー	奈良先端科学技術大学院大学 末次 志郎 先生
9月29日	分子病態セミナー	シンガポールのCancer Therapeutics and Stratified Oncology Genome Institute of Singapore Qiang Yu 先生
10月 5日	がん進展制御研究所セミナー	イギリスのエジンバラ大学・Queen's Medical Res Inst. 北村 剛規 先生
11月12日	がん進展制御研究所セミナー	東京大学 先端科学技術研究センター 油谷 浩幸 先生
11月30日	国際共同研究セミナー	オーストラリアのクイーンズランド工科大学 Dr. Elizabeth Williams 先生、Dr. Erik Thompson先生 熊本大学国際先端医学研究機構 Dr. Guojun Sheng先生
12月10日	分子病態セミナー	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 小川 佳宏 先生
12月11日	分子生体応答セミナー	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科病理学 吉村 禎造 先生

受賞

受賞日	内 容
2015年 9月28日～30日	腫瘍分子生物学分野、大学院生の村中 勇人さんが、Cancer and Metabolism conference, 2015 (Robinson College, Cambridge, UKにて開催)において研究成果を発表し、ベストポスター賞(1位)を受賞しました。



高橋智聡教授(左)、村中勇人さん(右)

論文・業績および共同研究成果

掲載日等	内 容
2015年8月20日	腫瘍遺伝学研究分野・大島教授とがん幹細胞プロジェクト仲准教授(現広島大学)、韓国のSeong-Jin Kim博士との白血病幹細胞に関する共同研究成果がNature Communicationsに掲載されました。
8月20日	腫瘍内科研究分野の矢野教授グループとオハイオ州立大学の研究グループとによる、悪性胸膜中皮腫における新たな分子標的治療に関する論文がCancer Research誌の電子版に掲載されました。
9月17日	腫瘍内科・矢野教授グループによる化学療法抵抗性の小細胞肺癌に対する分子標的治療に関する論文が、International Journal of Cancer誌の電子版に掲載されました。
11月 9日	腫瘍内科・衣斐助教、矢野教授らの研究グループによるFGFR1遺伝子増幅を有する肺がんのあらたな治療戦略に対する研究成果がOncogene誌に掲載されました。
12月 1日	腫瘍分子生物学・高橋教授の研究グループによる前立腺がんの悪性進展機構に関する研究成果がMolecular Carcinogenesis誌に掲載されました。
12月15日	分子生体応答・向田教授の研究グループと東京大学創薬イノベーションセンターとの共同研究成果として、Pim-3キナーゼを標的とする、新規の抗がん剤の開発に関する論文がBiorganic and Medicinal Chemistry Lettersに掲載されました。

金沢の催し物や風物



昨年3月に北陸新幹線が金沢開通して早くも1年が経ちました。また、NHK連続テレビ小説『まれ』の舞台が輪島市になるなど石川県の各所がテレビでも多く取り上げられ、話題となりました。その効果もあってより多くのお客様が来られ大変賑わっております。

新幹線開業1周年を記念したライトアップなど多様な催し物が企画されています。石川県ならではのおもてなしの心と風土を是非お楽しみ下さい。

3月11日
～20日 兼六園・金沢城ライトアップ 早春の段
北陸新幹線金沢開通1周年記念(金沢市)

4月上旬 兼六園・金沢城ライトアップ 春の段
観桜期(金沢市)

4月16日
～17日 宇出津曳山祭(鳳珠郡能登町)

5月3日
～5日 九谷茶碗まつり(能美市)
青柏祭(七尾市)

5月中旬 お旅まつり(小松市)

6月上旬 第65回金沢百万石まつり(金沢市)
兼六園・金沢城ライトアップ 夏の段(金沢市)

7月1日
～2日 宇出津あばれ祭(鳳珠郡能登町)

7月23日 モントレージャズフェスティバルin能登
(七尾市)

8月22日
～25日 輪島大祭(輪島市)

編集後記

歴史好きの方ならご存知でしょうが、奈良県桜井市の三輪山の麓に纏向(まきむく)遺跡があります。

数年前、邪馬台国の女王、卑弥呼の宮殿ではないかとされる大型の建物の遺構が見つかり話題になりました。現地説明会に行ってみると、その宮殿跡の発掘現場は、JR巻向駅から目と鼻の先にある、なんの変哲もない空き地にありました。それで、“なぜこの場所を発掘することになったのか”、説明会の責任者らしき方に聞いてみました。するとその方は、築十年以上は経っていると思われる近所の鉄筋アパートを指し、そのアパートの建設前の発掘調査の結果から、“この空き地の方角に何か重要なものがあるのではないか”、と推測してこの場所を発掘することにした、という内容の説明をして下さいました。卑弥呼の宮殿跡の発見は、長年の地道な調査研究の積み重ねがあって、たどりついた成果であることがわかりました。(2k)



金沢大学がん進展制御研究所
NEWS LETTER Vol.4
平成28年3月

発行：国立大学法人金沢大学 がん進展制御研究所

〒920-1192 石川県金沢市角間町
電話：076-264-6700(代表)／FAX：076-234-4527