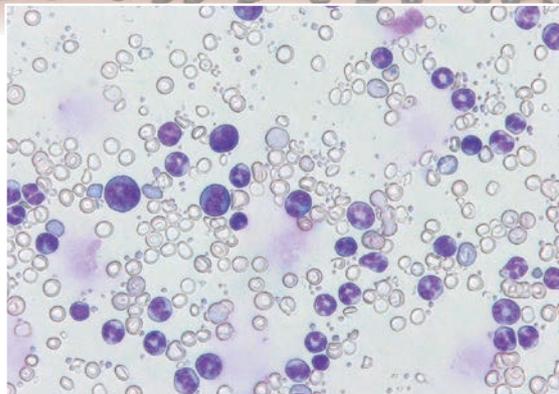


金沢大学がん進展制御研究所

Cancer Research Institute Kanazawa University

News Letter

Vol.9 October 2018



創立50周年記念特別号(2)

先人達の志と未来へのメッセージ

特別寄稿集 佐藤 博 先生

高倉 伸幸 先生

- ・シンポジウム・研究会の開催
- ・平成30年度共同研究採択課題一覧



Contents

がん進展制御研究所50周年記念特集(2)

巻頭言

特別寄稿集

02

シンポジウム・研究会の開催

05

共同研究者の紹介

大阪大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻 松田 史生 教授
金沢大学がん進展制御研究所腫瘍分子生物学研究分野 高橋 智聡 教授

09

がん進展制御研究所若手研究者の紹介

Dominic C.Voon 准教授

福田 康二 助教

11

共同利用・共同研究について

13

平成30年度 共同研究採択課題一覧

15

これまでに開催したセミナー

業績一覧

16

表紙写真: 上から、日韓がんジョイントシンポジウム、MPNを発症したSpred1/Spred2ダブルノックアウトマウスの末梢血[画像提供: 田所優子助教]、
小松市的那谷寺の紅葉と十二ヶ滝[写真提供: 石川県観光連盟]



がん進展制御研究所50周年記念特集(2)

がん進展制御研究所50周年記念特集に添えて

平素より、当研究所および共同利用・共同研究拠点の活動にご協力いただきありがとうございます。当研究所は昨年、50周年を迎えました。ルーツをたどりますと結核研究所にさかのぼりますが、当研究所はがん研究が大きな課題と広く認識される以前の、1967(昭和42)年がんとして設置されました。初代所長は岡本 肇先生です。その後の変遷をたどりますと、平成9年、所内に「分子標的薬剤開発センター」が設置され、がんの本態解明(基礎)と診断・治療(臨床)が連携して研究を進展させる体制になりました。平成22年、研究所のメインの建物が角間キャンパスに移転しました。翌年に、「がん進展制御研究所」に改名されるとともに、文部科学省の「がんの転移、薬剤耐性に関わる先導的共同研究拠点」に認定され、共同利用・共同研究拠点としての活動をスタートしました。平成27年には遺伝子改変マウスやPatient-Derived Xenograftマウスによる研究を推進するため、「先進がんモデル研究センター」が設置されました。現平尾所長を含め、所長を務めた先生方はこれまで15名におよびます。

この春のニュースレター(第8号)では、50周年を記念する特別寄稿集として、当研究所で活躍されました、4名の先生方、吉川 寛先生、澤武紀雄先生、清水元治先生、岡田保典先生に『先人の志と未来へのメッセージ』をテーマにご寄稿をいただきました。本号では、特別寄稿集の第二弾として、佐藤 博先生と高倉伸幸先生にご寄稿をお願いいたしました。特別寄稿集にご寄稿いただきました6名の先生方には、心よりお礼申し上げます。今後も引き続き皆様にご愛読いただけますよう、さらなる内容の充実に努めてまいります。どうぞ、よろしくお祈りいたします。

ニュースレター編集委員長 松本 邦夫

歴代研究所長

初代	岡本 肇	昭和42年～昭和43年
2	石川太刀雄丸	昭和43年～昭和46年
3	伊藤 亮	昭和46年～昭和53年
4	越村三郎	昭和53年～昭和57年
5	倉田自章	昭和57年～昭和59年
6	波田野基一	昭和59年～昭和63年
7	右田俊介	昭和63年～平成2年
8	亀山忠典	平成2年～平成5年
9	高橋守信	平成5年～平成9年
10	磨伊正義	平成9年～平成13年
11	山本健一	平成13年～平成17年
12	佐藤 博	平成17年～平成21年
13	向田直史	平成21年～平成25年
14	大島正伸	平成25年～平成29年
15	平尾 敦	平成29年～現在



初代研究所長 岡本 肇

越村三郎教授(後に第4代所長に就任)との共同研究により、免疫賦活性抗がん剤である溶連菌製剤OK432(ピシバニール)を発明。写真は、昭和32年、日本学士院賞を授与された時のもの。



がん研の更なる発展を期待して

金沢大学名誉教授

佐藤 博(当研究所細胞機能統御研究分野教授1998-2017)

(当研究所所長2005-2009)

がん研に長くお世話になった私としては、研究所の更なる発展を強く願うものであります。若手・中堅スタッフのブローションは、彼らの士気を高めるとともに研究所の持続的な発展に必要な不可欠な人事の流動性に必須です。取り上げにくいテーマですが、OBとして最終講義に続き今一度、話題にしてみます。私のがん研に就職した昭和50年代前半の2つの研究室のスタッフのその後を大雑把に見てみます。(カッコ内はその後のポストです。当時、がん研で唯一活躍していた生物物理部は、吉川寛教授(阪大・医・教授)、村上清史助教授(がん研・教授)、山口和男助手(金大・遺伝子実験施設・教授)、小笠原直毅助手(奈良先端大・教授/学長)、清木元治大学院生(がん研・教授/東大・医科研・教授)と各スタッフはその後も華々しく活躍されました。吉川教授が阪大へ転出後は、がん研の停滞が著しく、文科省からは廃止をちらつかされる始末でした。そのような中で、私が在籍したウイルス部(波多野基一教授)を決して誉められるような状況ではなかったのですが、結果としてスタッフはそれなりのポストに就く事ができました。田中淳之助教授(金大・保健学科・教授)、小倉壽助手(大阪市大・医・教授)、佐藤博助手(がん研・教授)、神谷茂大学院生(杏林大・医・教授)、小倉勤大学院生(北陸大・教授/学長/理事長)。「教授が頼りにならないから自分で頑張った」と一人のOBは言います。ただ、波多野教授は臨床医の世話をよくしておられたので、私たちが臨床医との付き合い・共同研究の機会に恵まれたことは、その後の研究のみならず様々な場面で大いに役立ちました。ウイルス部で学んだ唯一の教訓と言えるかもしれません。因みに波多野教授のお嬢様の嫁ぎ先は、(臨床医OBの紹介により)スピードスケート金メダリスト小平奈緒のサポーターとして有名な相沢病院の院長です。また、念のために付け加えると、波多野教授の後任が清木教授、その後任が私です。

さて、翻って現在のがん研の若手・中堅スタッフはどうでしょうか。私などから見れば非常に優秀なのに、教授が立派過ぎて霞んでいるのか、余りにも大人し過ぎです。間違っても教授が次のポストを捜してくれるなんてことはありません。研究成果はもちろんですが、自力で人脈を広げ自分をアピールしなければ道は開けません。教授もそれを積極的に後押ししなければなりません。それらがひいてはがん研の発展に繋がるはずですが、もっとも斯く言う私も40歳の頃に清木教授から某医科大学の教授選に応募してはと勧められて初めて意識し始めた次第です。「少年老い易く学成り難し」退職者の実感です。



1997年12月20日 波多野教授叙勲記念祝賀会にて

左から、中村信一前学長、波多野教授、筆者

中村前学長は本学医学部細菌学教室で波多野教授の弟弟子

金沢大学「がん進展制御研究所」50周年をお祝いして

大阪大学 微生物病研究所情報伝達分野教授

金沢大学客員教授

高倉 伸幸(当研究所細胞分化研究分野教授2001-2006 大阪大学に転出)

設立50周年大変おめでとうございます。私は、平成13年4月に、「がん進展制御研究所」に名前が変わる前の「がん研究所」の教授として採用していただき、平成18年3月まで5年間、細胞分化研究分野を主宰させていただきました。現在は、平成18年4月より大阪大学微生物病研究所の情報伝達分野で、現在京都大学大学院医学研究科教授の松田道之先生の後任として研究室を主宰しております。

当時、金沢大学がん研究所は宝町の医学部と同じキャンパス内にあり、角間への移転をどうするか活発な討論がなされていた時でした。私は角間キャンパスへの移転の前に、大阪大学に異動いたしましたので、角間に移転された先生方のご苦勞を具体的に知りません。実験動物のことなどきつと大変な時期を過ごされたのではないかと思います。また、当時、教員の任期制を取るかどうか、その問題も活発に議論されていた記憶があります。そして、「がん研究所」は日本の研究所の中でもいち早く任期制を導入したのではなかったかと思います。私の現所属の微研では、まだ任期制は完全には施行されていません。主宰者退任後の教室についてはスクラップアンドビルドを掲げてはいますが、なかなかうまくは物事は運びません。早期に任期制を導入された「がん研究所」は正解だったのではと外からみて思います。

「がん研究所」のミッションは、「がん」を研究することである、と、その当時、一部基礎医学に傾斜しかかっていた研究所の雰囲気から、「がん研究」重視の波も打ち寄せていた時期であったと思います。私が異動してから、「がん進展制御研究所」に変わり、そのミッションが非常にわかりやすく表現されており、外からみても「がん進展制御研究所」はその名の通り、がん研究のメッカとして変容(復帰?)されたのではないかと思います。昨年採択された、文部科学省「世界トップレベル研究拠点プログラム」(WPI)にも「がん進展制御研究所」から多くの研究者がメンバーになっておられ、ますます研究に拍車がかかっておられると感じます。大阪に移ってからもう12年がすぎましたが、なんとなくまだ金沢大学の一員のような気がしていますので、実際、まだ客員教授として採用されていることもあるかもしれませんが、金沢大学「がん進展制御研究所」の発展は、自分のことのように嬉しく、50周年を迎えられたこの時を改めて祝福致したいと思います。寄稿の依頼文の中に、「思い出の写真」があれば添えてくださいとの文言がございました。不思議なことに、私は「がん研究所」で撮った写真が一枚もないことに気がつきました。5年間は、早かったのかもしれませんが、写真を取る余裕もなかったのかもしれませんが、ただ、あの時の「がん研究所」をどうすべきか討論した先生方との思い出はしっかりと心の中に残像しております。



旧がん研究所(宝町)

シンポジウム・研究会の開催

金沢大学がん進展制御研究所・韓国ソウル大学がん微小環境研究センター ジョイントシンポジウム

5月28日(月)金沢大学医学部記念館(宝町キャンパス)において「金沢大学がん進展制御研究所・韓国ソウル大学がん微小環境研究センタージョイントシンポジウム」を開催しました。

シンポジウムでは、韓国側からセンター長のYoung-Joon Surh教授とDong Ho Lee教授、June-Key Chung教授、Jung Weon Lee教授、Kyu-Won Kim教授、Hyewon Youn教授、Byung Woo Han教授、Marc Diederich教授の8名が発表し、金沢大学からは、がん進展制御研究所、新学術創成機構、NanoLSIなどの若手研究者2名を含む6名の研究者が発表しました。講演内容は、がんの分子生物学や細胞生物学、モデル開発などの基礎研究から、核医学による診断学や治療法などの応用研究、さらに最新の創薬研究やナノレベルでの研究について、幅広くかつ最新の研究成果について紹介がありました。

シンポジウムには、研究所内外の教職員、大学院生など155名が参加し、各発表に対して活発な質疑応答や意見交換が行われ、将来の国際共同研究へとつながるよい機会となりました。また、シンポジウム終了後、金沢大学病院の病棟や病院システムの見学会を開催しました。

翌日、29日はソウル大学の先生7名が、金沢大学角間キャンパスのがん進展制御研究所を訪問し、当研究所の3つの研究室に分かれて、各研究室の若手研究者の発表と、それに対する活発なディスカッションを行いました。また、昼食後には、研究所の研究室や中央研究室の共通機器、施設などを見学していただき、今後の共同研究について具体的な打ち合わせを実施しました。

ソウル大学がん微小環境研究センターとがん進展制御研究所との国際シンポジウムは、今回で3回目ですが、研究所間の連携の確認だけでなく、若手研究者同士の交流の機会となり、将来の研究所間の共同研究の発展が期待されるイベントとなりました。

(報告:大島浩)



ジョイントシンポジウム終了後の集合写真

右写真：29日に行われた腫瘍遺伝学と若手研究者とのディスカッション
前列右からHyewon Youn教授、Dong Ho Lee教授、Young-Joon Surh教授、大島正伸教授、後列は当研究所のメンバー



第1回金沢大学がん進展制御研究所・国立がん研究センター研究所 若手研究発表会（和倉温泉合宿）

金沢大学がん進展制御研究所と国立がん研究センター研究所の若手研究者のさらなる活性化と相互交流を目的として、7月5日（木）6日（金）に和倉で若手研究者の発表会を開催しました。各研究所から合わせて19名の若手研究者が参加し、口頭、ポスターでの発表を行いました。国立がん研究センター研究所からは中釜斉理事長、間野博行所長、造血器腫瘍研究分野 北林一生分野長、がん分化制御解析分野 岡本康司分野長、がん分子修飾制御学分野 浜本隆二分野長、基礎腫瘍学ユニット 大木理恵子独立ユニット長、当研究所からは平尾敦所長、大島正伸教授、矢野聖二教授、高橋智聡教授、後藤典子教授が参加し、若手研究者に多数の貴重な助言を与える一方で、若手研究者たちも、それらの助言に熱心に耳を傾けていました。若手研究者の間でも非常に活発な意見交換や情報交換が行われました。参加した若手研究者は多くの助言、情報、そして、刺激を持って、それぞれの研究所へと戻りました。

（報告：西村）

研究発表会に参加した若手研究者たちからのコメント

田所優子 助教（金沢大学がん進展制御研究所 遺伝子・染色体構築研究分野）

国立がん研究センター研究所との合同若手研究発表会が行われ、記念すべき第一回の開催に参加させていただきました。交流を深めながらお互いの研究について情報交換や議論を深めるという主旨のとおり、発表会場や食事時間、部屋に戻ってまでも様々なことを語り合い、濃密な時間を過ごしました。同世代の先生方をはじめ、普段お話させていただく機会のない先生方とも交流する機会をいただき、貴重な経験をさせていただきました。

松崎潤太郎 特任研究員（国立がん研究センター研究所 分子細胞治療研究分野）

この度は大変有意義な研究発表会に参加させていただきありがとうございます。私が発表させていただいた血中microRNAによるがんの早期診断については多くの貴重なご意見を賜り、また他の演者の先生方のご発表はどれも極めて完成度が高く勉強になりました。美味しいお食事やお酒とともに、日頃の研究の中で疑問に感じていた点などをざっばらんに本音で語り合える素晴らしい機会であったと存じます。本会を主催していただいた先生方には深くお礼申し上げます。



田所優子 助教



松崎潤太郎 特任研究員

服部奈緒子 研究員（国立がん研究センター研究所 エピゲノム解析分野）

金沢大学がん進展制御研究所の研究には以前から興味がありましたので、この度の合同若手発表会の参加はとても楽しみでした。実際に参加して、独自の路線を貫きつつも、異分野と繋がることで、深くかつ広い研究をされていることに変感銘を受けました。美味しいお酒とともに、非日常的な場所での研究討議は、自らの研究を再考する上でとても良い機会となりました。本発表会が若手研究者の励みとなり、今後も続くことを願っております。

河野 晋 特任助教(金沢大学がん進展制御研究所 腫瘍分子生物学研究分野)

この度、国立がんセンターと金沢大学がん進展制御研究所との若手研究発表会に参加させていただきました。未発表データを含む最先端の研究発表を聞くことができたのと、キーストンスポジウムみたいにポスターを前に夜遅くまで、熱いディスカッションを行うことができました。今後も継続して、このような若手の発表する機会を設けていただくと非常に研究を進める上で大きな刺激となると思いました。



若手研究発表会集合写真 和倉温泉にて

北海道大学遺伝子病制御研究所・金沢大学がん進展制御研究所 ジョイントシンポジウム

7月17日(火)に、北海道大学遺伝子病制御研究所にてがん進展制御研究所とのジョイントシンポジウムが開かれました。今回は翌日から同じく札幌市で開催された第37回札幌国際がんシンポジウムのサテライト学会としての開催で、当研究所からは、田所優子助教(遺伝子・染色体構築研究分野)、武田はるな卓越研究員(がん治療標的探索ユニット)、中山瑞穂助教(腫瘍遺伝学研究分野)の3名が参加しました。また、国際シンポジウムで発表予定の大島正伸教授も出席しました。

先方の北海道大学遺伝子病制御研究所は、がん研究も含め研究分野が多岐にわたっており、聴衆の先生方との幅広い質問やディスカッションが非常に活発に行われました。また、若手の先生方と普段の研究生活や研究方針に関するようなことも個別に話をする機会もあり、研究発表と共に親睦を深めることができ、とても有意義な機会でした。

(報告:中山)



武田はるな 卓越研究員



中山瑞穂 助教

第37回 札幌国際がんシンポジウム

7月17日(火)～19日(木)に北海道札幌市のロイトン札幌にて、第37回札幌国際がんシンポジウムが開かれ、当研究所からは、大島正伸教授、大島浩子准教授、中山瑞穂助教、田所優子助教、大学院生のSaw Yee Kokと武田はるな(筆者)の6名が参加しました。「Deciphering the Complexity of Cancer Microenvironment」というテーマでシンポジウムは進められ、海外からのスピーカーも多く、最先端の知見が発表されていました。B型肝炎ウイルスやヘリコバクターピロリ菌などの感染がどのようなメカニズムでがん化に関与するのかについての研究成果の発表では、ピロリ菌が胃組織中の筋繊維芽細胞に作用することで、胃幹細胞の維持に必要なR-Spongin 3の発現を上昇させて胃上皮細胞の過増殖を引き起こすメカニズムが示され、新たな知見を得ることができました。また、腸内細菌が胆汁産生に関与していることから、食生活の変化が腸内細菌叢に影響を与え、その結果肝がん形成を促進していることが示されました。このメカニズムとしてToll-like receptorを介した細胞老化誘導が原因であることも示され、興味深かったです。独自の視点でがん研究を行っているグループもありました。このグループによる研究では、寿命は長いですが、がんの発症率は低い齧歯類をモデルとして使用しており、なぜがんが起きないかをヒアルロン酸に着目し解析しており、新鮮でした。さらに、Nature出版社の編集者による講演もあり、今までに誰も唱えたことがないような新たな仮説を設定し、これに対して知見を与えるような論文を積極的に採択する姿勢であることを明言していました。新しい発見をすることは研究活動を続けて行く上で最も重要なことであると再認識することができ、これも貴重な経験でした。ポスターセッションでは、全員が発表しましたが、研究関係者だけでなく企業の人たちからも質問を受け非常に有意義でした。

最後になりましたが、このような素晴らしいシンポジウムに参加する機会を与えて下さいましたことに感謝申し上げます。

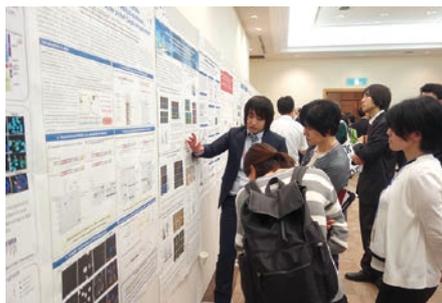
(報告:武田)



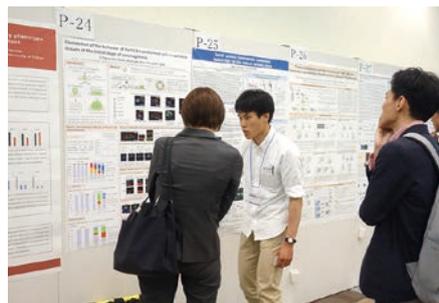
札幌国際がんシンポジウム集合写真



大島正伸 教授



ポスター会場の様子



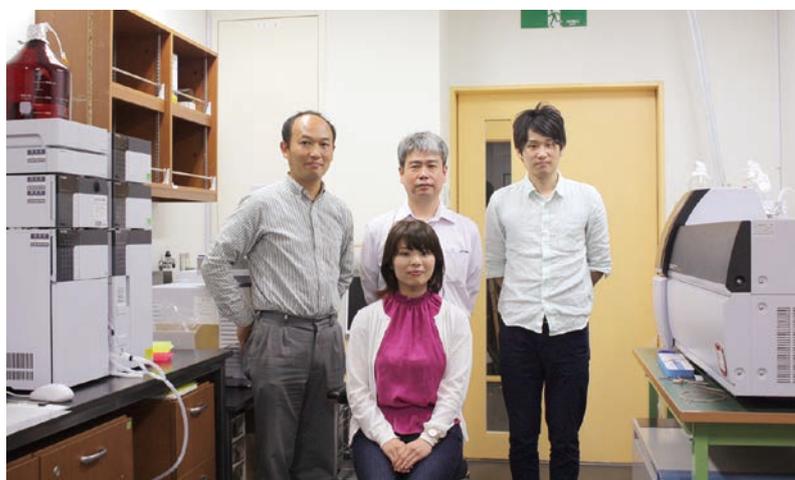
教授 松田 史生

大阪大学大学院
情報科学研究科
バイオ情報工学専攻

がん代謝の理解に向けた
医学と工学の融合研究

腫瘍分子生物学研究分野高橋智聡教授と、大阪大学情報科学研究科バイオ情報工学研究科の清水浩教授と私のグループが共同研究を始めるきっかけとなったのは、2013年に金沢大グループの河野晋特任助教より届いた一通のメールにさかのぼります。大阪大学グループでは以前より、微生物細胞内の代謝流量(フラックス)を測定する代謝工学研究を進めていました。ご来訪くださった河野氏は、丁寧にご自身の研究を説明くださり、がん研究において代謝の理解が重要になってきていること、そこに我々の代謝解析技術が活用したいと熱くお話しくださいました。以来、金沢大学がん進展制御研究所のご支援のもと、フラックスレベルでのがん代謝理解を目指した共同研究を進めています。医学と工学という異なる背景を持つグループ間ではありますが、熱烈なタイガースファンという共通点をもつ高橋教授、清水教授の温かいご理解に支えられ、当時博士課程の学生であった岡橋伸幸助教が金沢大のラボに短期滞在する機会をいただき、河野氏より培養操作などの手ほどきを受けました。それをもとに、大阪大学グループでは培養細胞系での技術開発を進め、がん培養細胞中心代謝の代謝フラックス測定系を構築することに成功し、金沢大学グループと共同でp53のステートと代謝との関連解析や、抗がん剤に対する代謝適応、がん種間の代謝状態比較などを進めています。また、金沢大学がん進展制御研究所の拠点シンポジウム・成果発表会や、がん代謝研究会などでの成果の公表を通じて、がん生物学と代謝解析技術に関する相互の理解も進んできたと感じています。

代謝という観点からがん生物学を拝見しますと、がん進展に必要なエネルギーと細胞構成要素を供給しているという裏方的な役割にとどまらず、ワールブルグ効果といったがん表現型の中核でなぜか代謝が主役を張っており、大きな謎をもたらしている点に驚きます。また、お話を伺えばうかがうほど、生物としてのがんのコンテキストの複雑さ、多様さへの驚嘆は増す一方であります。その裏にある秘密を解き明かすには、がん代謝の定量的な計測が必要となりますが、それは、分析屋としても大きなチャレンジであり、共同研究を通じて計測技術を鍛えていきたいと考えています。また代謝を定量的に測定し、表現型と比較しながら読み解くことで、多様性、複雑性の中にある共通性、普遍性をとらえることが可能になると考えております。それには、生物学者と分析屋との強力なタッグが必要であり、この共同研究をさらに発展させることで、遅くとも次のタイガースの優勝までには、大きな成果を出したいものだと期待しております。





採択課題で共同研究をすすめています。

代謝工学との邂逅

教授 高橋 智聡

金沢大学がん進展制御研究所
腫瘍分子生物学研究分野

大阪大学情報科学研究科バイオ情報工学研究科の清水浩先生、松田史生先生、岡橋伸幸先生らと約5年間に及ぶ共同研究を行なっております。我々は、2009年にRBがん抑制遺伝子に代謝制御機能が備わっていることを示唆する最初の論文を刊行いたしました。その後、当時ポスドクだった河野晋君がRB遺伝子のステータスの変化によって肉腫が悪性進展する系を解析していたところ、解糖系の一酵素をコードする遺伝子がRBの重要な標的であることを見出しました。メタボローム解析という手法を用い、RB遺伝子のステータスが細胞の解糖系に一定の影響を及ぼすこともわかりました。しかし、メタボローム解析は、いわば流れ行く代謝物の一瞬の写真を撮る技術でありまして、代謝がどの方向にどのくらいの速さで流れているのかを決める手法ではありません。¹³C標識代謝物を用いたフラックス解析が必要となりました。しかしながら、当時国内に哺乳類の細胞でうまくフラックス解析を行える研究室が無く、行き詰ってしまいました。清水先生の研究室は、酵母におけるフラックス解析は日本で1番と衆目の一致するところでありましたが、哺乳類細胞の解析経験はお持ちでないようでした。しかし、我々にとってフラックス解析は絶対に必要だと意を決し、河野君からアプローチしてもらいました。彼の熱意はすぐに通じ、我々が哺乳類の培養系を提供し阪大側がフラックス解析を行う共同研究がスタートしました。当時、代謝に関して、私には、医学部学生時代に習った生化学程度の知識しかなく、一方、阪大側は、ほ乳類細胞を解析するアプローチを持っておられず、この同盟の成立には、私と清水先生らの「共通言語」として機能しうる河野君という人材の存在が絶対に必要でありました。

さて、実際に解析を始めてみると、予想と違うデータを前に腕組みをする日々となりました。条件検討を繰り返しながら学んだことの一つは、代謝フラックスが如何に大きく培地条件に依存するかです。細胞株によってお決まりの培地条件では出ないデータがあります。がん代謝の論文についている非常に美しいフラックス解析データの背景には、様々な艱難辛苦があるのだとわかりました。今も、河野君は、度々阪大にお邪魔し、世界の測定レベルに追いつくべく匍匐前進を繰り返しています。阪大側がいつも非常に暖かく我々を迎えて下さることがとても有り難いです。

この5年間のあいだに清水先生の准教授であった松田先生は同じバイオ情報工学研究科の教授に、また大学院生であった岡橋さんは有田誠研でのポスドク経験を経て松田先生の助教になられました。清水先生という大木がその枝葉を濃く茂らせゆく様子を目の当たりにできたのは幸せなことでした。当方の河野君も特任助教としてポジションを得ました。

今後この共同研究を拡充し、大きな成果へとつなげたく思っております。



がん進展制御研究所若手研究者の紹介



新学術創成研究機構
上皮可塑性・炎症ユニット

Dominic C. Voon 准教授(若手PI)

The Road Less Traveled

“So, what brings you to Kanazawa?”

This is a question I am often asked since our arrival from Singapore almost 3 years ago. It's a simple enough question, but there are several ways to answer it. The most obvious of these is to pursue my scientific interests (of course!) My interest in inflammation dates back to my graduate study in Western Australia on Lymphotoxin- β , a relative of TNF. What drew me to biology in the first place was immunology, but inflammation was the closest I could get. Just once a while in life, a chance encounter grows into a life-long bond. So it was in this case. I was fortunate to stumble into this field at its golden age. At my first international conference, several groups would concurrently report on the discovery of the same ligand or receptor. My own poster was next to two others that had found the same thing! Indeed, it was an exciting for the field of inflammation and innate immunity, leading up to the discovery of the TLRs. Over time, inflammation became a lasting interest that remains today.

The next big turn in my path came when I joined Yoshiaki Ito's group in Singapore as a post doctoral fellow. He is a true pioneer of cancer biology and I was very fortunate to receive his tutelage. He initiated me to the field of stomach cancer where the transcription factor RUNX3 acts as a tumor suppressor. Gastric cancer is famously associated with *Helicobacter pylori* inflammation, so when we discovered that RUNX3 potentially regulates the proinflammatory cytokine IL23A, it was a “no-brainer” to pursue it. Quite separately, we observed that Runx3-deficient gastric cell lines spontaneously produced *Lgr5*⁺ stem-like cells. Eventually, we realized this was due to increased epithelial plasticity coupled with aberrant epithelial-mesenchymal transition. I continue to be fascinated by this built-in program of dedifferentiation that is growing in relevance in diverse fields, including cancer and inflammation.

With our studies in Singapore published, I was ready for my next challenge or “run my own show”, as Ito-sensei put it. Through our common interest in gastrointestinal inflammation and cancer, Oshima-sensei kindly introduced me to Kanazawa University. He continues to mentor me today and I am indebted to his generous support. Japan was not the first place that came to mind when we set out from Australia. Yet, here we are! It just goes to show that with science as the guiding light, we could soon find ourselves in uncharted waters. But then again, taking a path less traveled is in its very essence the journey to discovery. Lastly, a special *thank you* to everyone at Ganken for your wonderful support and encouragement.



Two roads diverged in a wood, and I—
I took the one less traveled by,
And that has made
all the difference.
- Robert Frost

研究所前に咲くネジバナ
(英語名:Spiranthes)

がん進展制御研究所若手研究者の紹介



腫瘍内科研究分野

福田 康二 助教

FUKUDA KOJI

異分野融合

昨年から助教として腫瘍内科に着任させていただき、矢野聖二教授、竹内伸司先生のご指導の下、日々研究に取り組んでおります。

私はもともと岡山大学農学部出身であり、微生物、発酵の分野に強く興味があり、農学系の研究者を志していました。しかし、当時の恩師である田村教授に「優れた研究者になりたいければ微生物にこだわりすぎず色々な分野を見るべき、純粹培養されてはならん」との助言を頂き、博士取得後すぐに渡米し全く新しい分野で乳がんの脳転移に関する研究に取り組みました。異分野の研究では全て0から学ぶ必要があり、果てしなくウモロコシ畑が広がるアメリカの田舎町での暮らしは困難と挫折の連続ではありましたが、微生物ではなくヒトの細胞を使うことで新たな世界が開け、実臨床に直結する研究がしたいと思うようになりました。現在は、主に肺がんのALK融合遺伝子のような遺伝子異常を持つ患者さんの薬剤耐性に関する研究を行っており、臨床応用可能なシーズを見つけるべく医師の先生方と協力しています。このような私たちの研究は「トランスレーショナルリサーチ」と呼ばれ、基礎と臨床の架け橋研究として位置づけられています。

また、今年から世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)において、原子間力顕微鏡を専門とする異分野の先生方との共同研究をスタートしています。「全く異なる分野を融合することで、その人独自の新しい価値が生まれる」と、実業家であり宇宙開発事業も手掛ける堀江貴文氏や、芸人であり作家である西野亮廣氏らも論じておりますが、異なる分野に橋を架けることは次の魅力的な時代を作っていくひとつのカギではないかと強く感じます。

そこで最近、私の趣味の音楽においても異分野融合を試みています。3歳からクラシックの世界で優雅にバイオリンを弾いている医学部学生さんに、13歳からロックに明け暮れていた私が声をかけ、バイオリン×ギターのパンド活動をはじめました。Googleで検索してみてもほぼ誰もやっていない弦楽器コラボレーションであり、実際に音を鳴らしながらその場でアレンジを考えていく、実験のような作業を行っています。音楽にも科学と同じくロジックがあり、お互いに全く違う畑だからこそ新しい音楽が生まれる可能性を感じておりワクワクしています。

このような研究生生活、趣味ともに恵まれた環境に感謝しながら、異分野に橋を架け、面白いものが生み出せるように、これからも日々挑戦し精進してまいります。



AACR - IALSC 国際会議、サンディエゴでの発表



左が医学類4年生の中西さん、右が筆者。練習中です。

共同利用・共同研究について

共同利用・共同研究拠点の活動

金沢大学がん進展制御研究所では、11の研究分野が「がんの本態解明」を目指して分子生物学から個体レベル、そして臨床研究まで、幅広いアプローチで研究を推進しています。すべての研究分野で独自の共同研究テーマを決めて、毎年2月頃に共同研究をホームページで公募します。採択された共同研究課題は、4月から実施されますが、生物学研究は短期間での遂行は難しいため、複数年に渡って進められている研究課題もあります。毎年共同研究採択課題の中から6名程度の研究代表者に金沢へお越しいただいて「共同研究成果報告会」を実施していましたが、昨年度は、10月25日に金沢東急ホテルで開催された当研究所の50周年記念国際シンポジウム、50周年記念式典・記念祝賀会に引き続き、翌26日に研究成果報告会を兼ねて共同利用・共同研究拠点シンポジウムを開催しました。当研究所が主催するシンポジウムや成果報告会では、若手研究者や大学院生の皆様にも発表の機会を設けておりますので、是非とも奮ってご参加ください。そのほか、研究所内の設備や実験室などの利用希望については、中央実験施設 共同利用・共同研究拠点推進室(担当)にお問い合わせください。

平成30年度 共同研究採択課題

15～16ページの一覧表をご覧ください。

共同研究として利用可能な主な共通機器

当研究所研究者と共同研究を実施している大学並びに公的研究機関に所属する教員・研究者を対象とします。一部の共同利用機器については、事前に講習会の受講が利用条件になります。

共通実験機器利用予約システムによる予約が可能な機器(主要なもの)

1. DNA シーケンサー(ABI 3130Avant)
2. セルソーター(FACS Aria)
3. フローサイトメーター(FACS Canto)
4. Real time PCR(ABI VIIA7)
5. 自動パラフィン包埋装置
6. 凍結切片作成装置
7. 共焦点レーザー顕微鏡(LSM510METASP)
8. オールインワン蛍光顕微鏡(BZ-9000)

本研究所が保有している以下の研究リソース

1. 薬剤ライブラリー
2. ヒト・マウス組織バンク

なお、薬剤ライブラリー、ヒトがん組織バンクやマウス発がんモデル組織バンクなどの詳細な共同利用方法につきましては、当研究所のホームページをご覧ください。(<http://ganken.cri.kanazawa-u.ac.jp>)



共同利用実験室

共同利用・共同研究拠点に関するお問い合わせ先

〒920-1192 石川県金沢市角間町
金沢大学がん進展制御研究所 中央実験施設 共同利用・共同研究拠点推進室(研究協力係)
TEL:076-264-6700 E-MAIL:kyoten@adm.kanazawa-u.ac.jp





平成29年度共同利用・共同研究に関するアンケート調査

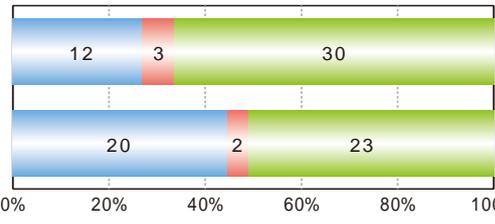
共同利用・共同研究拠点としての利便性をさらに高めるため、共同研究採択課題の研究代表者の皆様を対象に共同利用・共同研究に関するアンケート調査を実施しています。共同研究制度に関しては、かねてより現行のシステムでご満足いただいておりますが、物品の発注や納品に関しましては、システムの関係で十分に改善するに至っていないことから、大変ご不自由をおかけしておりますが、その分、共同利用・共同研究拠点推進室の一同で誠心誠意、ご対応させていただきます。今後、これらの意見・ご要望に対して真摯に対処して参りたいと考えております。今後ともご協力の程、何卒よろしくお願い申し上げます。

アンケートのご協力
ありがとうございました



アンケートの集計結果(回答数 45名 / 56名) ※数値は回答数

共同研究の実施について



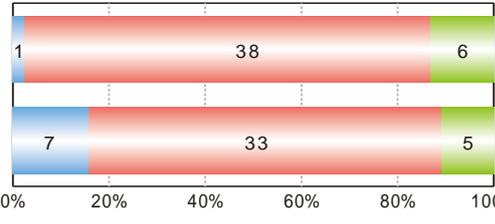
■ 現行システムで十分
■ 改善が必要
■ 特になし(無回答含む)

共同研究の申請書類、報告書類書式について

ご意見
ご要望

- ・若手研究者にとって、とても素晴らしい機会であると思う。今後も継続していただきたい。
- ・継続的な研究が可能なシステムなので助かる。
- ・共同研究のおかげで、臨床検体の解析の成果を検証することができている。当初の目的通りに利用している。
- ・共同研究先の秘書さんに配慮頂いた手続きをして頂き、ストレスなく執行できた。今後は、原子間顕微鏡の利用等、貴施設が有する貴重な研究資源を活用していきたい。
- ・予算の執行に関して、研究者が直接発注できるような仕組みであれば、より便利だと思う。
- ・共同研究費が縮小してきているのが気がかり。がん研究コミュニティが意見交換をする場としてもとても魅力的なので、さらに発展していくことを願っています。

本研究所の研究機器や実験動物施設の利用状況について



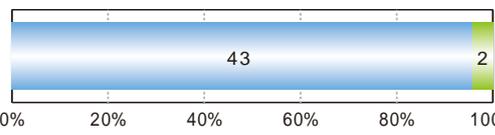
■ 利用した
■ 利用してない
■ 特になし(無回答含む)

本研究所が提供する研究リソースの利用状況について(組織・細胞バンク、マウスモデル、薬剤ライブラリー等)

ご意見
ご要望

- ・様々な実験機器、実験動物施設を有効利用した。
- ・今回の共同研究では利用はなかったが、余力があればプライマリー細胞株のバンク(ヒト、マウス)があれば有用だと思う。
- ・ヒト組織バンクを利用した。特に不便は感じなかった。
- ・マウスモデル、薬剤ライブラリーを利用した。大変有用なマテリアルである。利用法についての意見は得られない。

共同研究の報告会の開催について

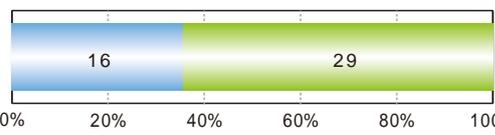


■ 興味がある(また参加したい)
■ 興味はあるが参加できない
■ 特になし(無回答含む)

ご意見
ご要望

- ・非常に活発な議論がおこなえ、非常に勉強になった。引き続き参加したい。
- ・非常によい試み。会場やプログラム運営など、非常に負担は多いかと推察しますが、よくオーガナイズされており、感心した。
- ・毎年開催してほしい。その際、外部の者が交流しやすい工夫があるとさらに良い。
- ・H29年度は朝早い時間のポスター発表だったので少しつらかった。
- ・日程(何月何日の午前or午後開催くらいでいいので)できるだけ早く教えてほしい。
- ・シンポジウムの内容はとてもレベルが高く、活気もあって良いが、平成29年度は開催時期が10月で、成果発表の時期としては随分早いと感じた。

年に2回発行しているニュースレターについて



■ 興味がある(読んでいる)
■ 読んでいない
■ 特になし(無回答含む)

ご意見
ご要望

- ・研究成功例のエピソードがあると興味を引くと思う。研究内容を示し、共同研究の募集案内があると共同研究が進捗すると思う。
- ・セミナーや海外研究室訪問などでの写真を拝見させて頂くのを楽しみに致しております。たまに自分が写っているとうれしくなります。
- ・読み応えのある内容で素晴らしいと思います。学会報告など最新の情報も記載してもらえるとなお良いかと思います。



平成30年度 共同研究採択課題一覧表

研究区分	機関名	代表者氏名	研究題目
国内	国立がん研究センター研究所	青木 清乃	Rb/p53経路の機能欠損を伴った新規NETマウスモデルの開発
国内	九州工業大学情報工学研究院	青木 俊介	HGF-Metタンパク質間相互作用を制御するための計算科学的な創薬基盤の確立
国内	大阪大学大学院医学系研究所	浅井 歩	がん特有の代謝特性を利用した新規抗がん標的探索システムの構築と抗がん剤開発
国内	東京医科歯科大学脳統合機能研究センター	味岡 逸樹	Rbが制御する肝実質細胞の代謝経路解析
国内	京都大学霊長類研究所	今村 公紀	チンパンジーの腫瘍耐性機構から探るヒト特有の神経発生/腫瘍化の分子メカニズム
国内	徳島大学大学院社会産業理工学工学部	宇都 義浩	HGF-MET系の下流遺伝子であるAKTを標的とする新規抗転移剤の創薬研究
国内	愛知県がんセンター研究所腫瘍病理学	衣斐 寛倫	マウスモデルを用いた免疫チェックポイント阻害薬と分子標的治療薬の併用療法の評価
国内	国立がん研究センター研究所	大木 理恵子	がん抑制遺伝子p53機能喪失による胃がん悪性化機構の本態解明
国内	東京大学先端科学技術研究センター	大澤 毅	がん幹細胞制御における代謝システムの解明
国内	慶應義塾大学医学部先端医学研究所	大西 伸幸	マウス神経幹細胞ならびに脳腫瘍におけるがん抑制遺伝子産物MTAPの機能解析
国内	山口大学共同獣医学部	大浜 剛	胃癌の発症・悪性化におけるProtein Phosphatase 6 の役割の解明
国内	大阪大学微生物病研究所	梶原 健太郎	上皮管腔形成とがん進展に關するSrc制御タンパク質の解析
国内	大阪市立大学大学院医学研究科	蒲池 史卓	大腸がん発症・悪性化における腸内細菌による代謝脂質の役割解明
国内	北海道大学病院内科	北井 秀典	KRAS変異肺癌に対するKRAS G12C特異的阻害薬の耐性機構の解明
国内	大阪大学微生物病研究所	木戸屋 浩康	白血病を増悪化させる異常血管ニッチの分子機構の解明
国内	大阪府立大学大学院理学系研究科	木下 誉富	HGF-Met系シグナルを制御するための構造基盤の構築と阻害剤設計
国内	金沢医科大学医学部	清川 悦子	マウス消化管腫瘍の細胞塊形成機構の解明
国内	埼玉医科大学生理学	小泉 恵太	癌抑制分子Fam107Bによる、新たなGSK3 機能調節経路の探求
国内	順天堂大学医学部	小松 則夫	細胞外に分泌されるmicro particleを介した慢性骨髄性白血病の再発メカニズム
国内	京都大学医学部附属病院	近藤 祥司	新規解糖系制御解明と癌抑制の探求
国内	北海道大学遺伝子制御研究所	近藤 亨	グリオブラストーマに観察される細胞死を誘導する分子機構の解析
国内	和歌山県立医科大学医学部	近藤 稔和	皮膚がんにおけるケモカインシステムとマクロファージ極性に関する分子病理学的研究
国内	東京大学医学研究所	坂本 毅治	固形がんの抗がん剤抵抗性に関わる新たな分子機構の解析
国内	金沢医科大学総合医学研究所	島崎 猛夫	癌細胞エクソソームの分子病態解明による新規がん治療法の開発
国内	慶應義塾大学医学部	下田 将之	線維芽細胞によるECM代謝を介した腫瘍形成・がん幹細胞維持機構の解明
国内	神戸大学大学院医学研究科	下野 洋平	乳がん幹細胞の潜在転移成立の鍵となる分子機構の解明
国内	奈良先端科学技術大学院大学	末次 志郎	IRSp53のがん形成におけるシグナル伝達および代謝における役割
国内	東京女子医科大学先端生命医学研究所	関谷 佐智子	hiPS細胞誘導3次元腎組織の血管内皮網状構造を応用したin vitro灌流培養系およびWilms腫瘍転移モデル構築研究
国内	早稲田大学先端生命医学センター	仙波 憲太郎	乳癌の発症・悪性化におけるエピジェネティック制御因子の役割
国内	福島大学農学系教育研究組織設置準備室	平 修	イメージング質量分析によるがん転移部位の可視化と診断への応用
国内	北陸大学薬学部	武本 眞清	ケモカイン誘導を介したヒトサイトメガロウイルスによる神経膠芽腫悪性化の解析
国内	長崎大学病院呼吸器内科	谷口 寛和	ALK融合遺伝子肺がん及びROS1融合遺伝子肺がんの新規ALK/ROS1阻害薬Lorlatinibに対する耐性機序の解明とその克服
国内	徳島大学大学院医歯薬学工学部	丹下 正一郎	PRC2構成蛋白質JARID2を介したエピジェネティック制御ネットワークの解明
国内	東京女子医科大学薬理学	出口 敦子	Toll様受容体内因性リガンドによる胃がん増悪化と転移モデルの樹立
国内	国立がん研究センター研究所	中奥 敬史	がん幹細胞形質を指標とした薬剤耐性にかかわるシグナル制御機構の解明
国内	公益財団法人がん研究会がん研究所	中村 卓郎	骨軟部肉腫の悪性化における融合型転写因子とクロマチンモデリングの役割
国内	福井大学医学系部門	中本 安成	B型肝炎ウイルス慢性感染に対する、ケモカインを利用した新たな免疫制御法の開発
国内	富山大学和漢医薬学総合研究所	早川 芳弘	炎症性がん微小環境のNK細胞による制御機構の解明
国内	横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科	東 昌市	HAT-1およびMMP-7の機能制御によるがん転移抑制法の開発
国内	京都大学医学部附属病院	平位 秀世	白血病の進展におけるC/EBP の機能解明
国内	久留米大学医学部	古田 拓也	膠芽腫の上皮間葉転換におけるGLUT1の役割
国内	国立精神・神経医療研究センター神経研究所	北條 浩彦	早期薬剤耐性の獲得に関わる遺伝子とシグナル伝達経路の解析
国内	千葉大学医学部附属病院	松下 一之	c-Myc制御 DNA損傷修復 癌代謝に関わるFIRに着目した消化器・難治がんの診断法および包括的がん治療法の開発
国内	大阪大学大学院情報科学研究科	松田 史生	代謝フラックス解析を用いたがん幹細胞特異的代謝の解明
国内	東京都健康長寿医療センター病理診断科	松田 陽子	膀胱組織幹細胞の老化機序解明による疾患発症機序の解明



平成30年度 共同研究採択課題一覧表

研究区分	機関名	代表者氏名	研究題目
国内	関西医科大学薬理学講座	三木 貴雄	がん抑制遺伝子と概日リズムの関連に関する研究
国内	山梨大学大学院総合研究部	三宅 邦夫	肺癌の早期診断を目指したマイクロRNA発現・エピゲノム異常領域の同定
国内	防衛医科大学校外科学講座	望月 早月	ADAM分子による大腸癌腫瘍先進部での線維性間質反応と低分化胞巣の形成機構の解析
国内	大阪大谷大学薬学部	守屋 大樹	腫瘍細胞死誘導時の腫瘍浸潤樹状細胞のダイナミクス増強に関わるDAMPs分子の解明
国内	京都府立医科大学大学院呼吸器内科学	山田 忠明	肺癌における分子標的治療薬の治療抵抗性細胞の解明とその克服治療法の開発
国内	山梨大学大学院総合研究部	吉村 健太郎	質量分析内視鏡診断システムの開発および大腸がん組織検体をを用いた性能の検証
国内	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	吉村 禎造	4T1マウス乳癌モデルにおけるケモカインMCP-1/CCL2の産生機序の解析
国内	京都大学iPS細胞研究所	Fabian Ocegueda-Yanez	Establishment of a skin cancer model using hiPSCs-derived keratinocytes from Xeroderma pigmentosum patients
国内(学内)	金沢大学医薬保健研究域薬学系	荒川 大	遺伝子編集技術を応用した薬物誘発肝毒性の新規バイオマーカー検索
国内(学内)	金沢大学附属病院	石川 聡子	抗HER2治療抵抗性腫瘍の耐性機序と癌幹細胞特性減弱の意義と解明
国内(学内)	金沢大学附属病院	上野 貴雄	頭頸部癌における血中循環腫瘍細胞の検出と有用性の検討
国内(学内)	金沢大学附属病院	遠藤 一平	PDXモデルを用いた頭頸部癌化学療法のための新規バイオマーカーの確立と治療効果予測への応用
国内(学内)	金沢大学大学院医薬保健学総合研究科	澤田 武	大腸癌腫瘍前癌病変とする大腸癌機構の分子学的解明
国内(学内)	金沢大学医薬保健研究域医学系	中田 光俊	抗グリオーマ薬剤の効果を増強する既存薬剤の同定
国内(学内)	金沢大学医薬保健研究域薬学系	檜井 栄一	TGF-シグナルを介したグリオーマ幹細胞の未分化性
国内(学内)	金沢大学附属病院	松本 勲	肺がんの患者由来腫瘍ゼノグラフィ(PDX)モデルの作成

これまでに開催したセミナー / 業績など

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
2018年 3月20日	がん研セミナー	国立がん研究センター研究所 造血器腫瘍研究分野 北林 一生 先生 国立がん研究センター研究所 がん分化制御解析研究分野 岡本 康司 先生
3月26日	異分野融合セミナー	理化学研究所ライフサイエンス技術基盤研究センター 分子ネットワーク制御イメーシングユニット 向井 英史 先生
4月19日	腫瘍分子生物学セミナー	Dana-Farber Cancer Institute, Medical Oncology, David A.Barbie Lab 北嶋 俊輔 先生
5月17日	がん研セミナー	公益財団法人がん研究会がん研究所 発がん研究部 中村 卓郎 先生
6月12日	分子病態セミナー	国立遺伝学研究所 分子細胞工学研究部門 鐘巻 将人 先生
7月12日	異分野融合セミナー	東京大学大学院理学系研究科 寺坂 尚紘 先生
7月13日	分子生体応答セミナー	東京大学医学系研究科 分子病理学 高橋 恵生 先生

受賞 / 表彰

- 2018年 4月14日 腫瘍内科研究分野・谷本梓助教が、第115回日本内科学会総会・講演会「医学生・研修医の日本内科学会ことはじめ2018」において優秀指導教官賞を受けました。
- 2018年 7月 7日 腫瘍分子生物学研究分野・村中勇人博士研究員の論文「A distinct function of the retinoblastoma protein in the control of lipid composition identified by lipidomic profiling.」が、第16回高安賞優秀論文賞を受けました。

論文・業績および共同研究成果

掲載日	内 容
2018年 3月 1日	腫瘍遺伝学の大島正伸教授の研究グループとソウル大学(韓国)Seong-Jin Kim教授との共同研究による大腸がん悪性化過程における細胞形質と遺伝子発現変化についての研究成果が、Cancer Research誌に掲載されました。
3月 1日	腫瘍遺伝学の大島正伸教授とMonash大学ハドソン医科学研究所(オーストラリア)Brendan Jenkins教授との共同研究による胃がん発生におけるサイトカイン依存的な炎症反応の役割に関する研究成果が、Cancer Research誌に掲載されました。
3月 1日	分子生体応答の向田直史教授のグループは福井大学との共同研究により、肝臓がんの肺転移過程において、間質マクロファージとともに、肺胞マクロファージとが協調的に働くことで、肺転移巣の増大が起きることを明らかにし、その研究成果が、Journal of Immunology誌に掲載されました。
3月15日	腫瘍遺伝学の大島正伸教授はMonash大学ハドソン医科学研究所(オーストラリア)Brendan Jenkins教授との共同研究により、STAT3により制御されるmiR-200ファミリーのマイクロRNAの発現は早期胃がんの予後予測に有用な指標になることが、Clinical Cancer Research誌に掲載されました。
3月19日	分子生体応答の向田直史教授は和歌山県立医科大学・法医学教室との共同で、インターフェロン- の投与によってマウス・モデルにおいて心不全が改善する可能性をあきらかにした研究成果が、Journal of American Heart Association誌に掲載されました。
3月22日	腫瘍内科の矢野聖二教授の研究グループは、肺がんの重要なドライバー遺伝子の一つと知られるBRAF遺伝子の変異がんの中でも、V600E型以外の変異肺がんに着目し、分子標的治療薬による併用療法について検討を行ったところ、非V600E型変異肺がんに対してはMEK阻害薬とEGFR阻害薬の併用が有効であることを明らかにし、その研究成果がOncogene誌に掲載されました。
4月 1日	免疫炎症制御の須田貴司教授の研究室で世界に先駆けて同定したNLRファミリー蛋白PYNOD (NLRP10)の欠損マウスの自然免疫応答や獲得免疫応答を詳細に解析した論文が、ImmunoHorizons誌に掲載されました。
5月 3日	遺伝子・染色体構築の田所優子助教と平尾敦教授らの研究グループは 白血病を防ぐ遺伝子を発見し、Cell Stem Cell誌に掲載されました。
5月 7日	分子生体応答の向田直史教授が福井大学の中本安成教授と共同で執筆した、肝臓がんに対する免疫療法に関する総説が、World Journal of Gastroenterology誌に掲載されました。
5月15日	腫瘍内科の矢野聖二教授・西山明宏助教の研究グループによるNTRK1融合遺伝子陽性がんにおけるエンレクチニブ耐性機構の解明とその克服薬開発に関する論文が、Clinical Cancer Research誌に掲載されました。
5月16日	上皮幹細胞の招へい型リサーチプロフェッサーNicholas Barker博士らは、シンガポール国立大学、イスタンブール大学の研究グループとの共同研究により、四肢の異常を引き起こす原因遺伝子を特定し、Nature誌に掲載されました。
6月 1日	腫瘍動態制御の松本邦夫教授によるHGF(hepatocyte growth factor: 肝細胞増殖因子)とMET受容体に関する研究成果が、Impact誌に掲載されました。
6月27日	シグナル伝達の善岡克次教授のグループはモンゴル科学アカデミーOyunsuren博士及び遺伝子・染色体構築の平尾敦教授らとの共同研究により、活性酸素誘導性のがん細胞死において、JLP-JNK経路が抑制的に働くことを明らかにし、その研究成果が、Biochemical and Biophysical Research Communications誌に掲載されました。
7月 1日	分子生体応答の向田直史教授のグループと腫瘍分子生物学の高橋智聡教授のグループらの共同で、5-フルオロウラシル投与後に、マウス乳がん細胞株がケモカインを産生し、肺への好中球浸潤を引き起こすことで、肺転移を亢進することを明らかにした研究成果が、Molecular Cancer Therapeutics誌に掲載されました。

石川・金沢の催し物や風物



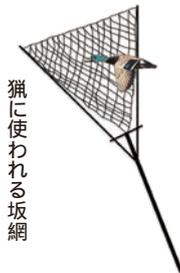
兼六園(秋・雪吊り)

- 2018年10月 金沢マラソン2018(10月28日)
- 11月 兼六園雪吊り作業(11月1日から) / ズワイガニ漁解禁(毎年11月6日) / 金沢城・兼六園ライトアップ～秋の段(11月9日～12月1日)
- 12月 奥能登「あえのこと」(12月5日)
- 2019年1月 金沢市消防出初式(第1もしくは第2日曜日) / 宇出津港のと寒ぶりまつり(1月20日)
- 2月 フードピア金沢2019 / 金沢城・兼六園ライトアップ～冬の段(2月1日～19日)
- 3月 能登雪割草まつり・門前そばの市(3月末)

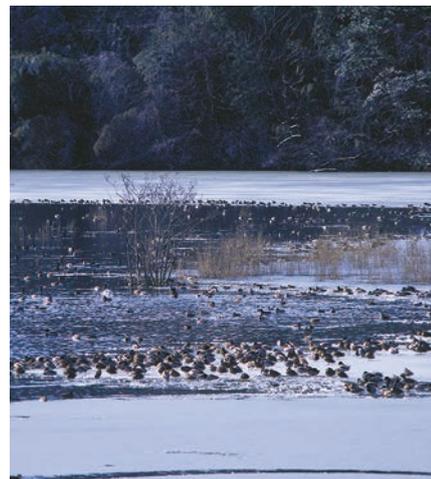
詳細につきましては、主催者のホームページでご確認ください。

野生鴨の坂網猟

国内有数の渡り鳥の飛来地である加賀市片野鴨池(ラムサール条約登録湿地)では約300年前より伝わる坂網というY字型の網を空中に投げて野生鴨を捕まえる伝統猟が今も行われています。夕暮れ、近隣の水田に餌を求めて鴨池から飛び立つ鴨を丘で待ち構えて網を投げて捕らえます。この猟で捕られた鴨は臭みがなく、肉質も良く極めて美味だといわれています。11月15日から2月15日まで3ヶ月間の短い期間ですが、加賀市内の専門店では伝統の味を楽しむことができます。



猟に使われる坂網



長町武家屋敷跡(薦掛け)

薦は土塀を雪から守るために掛けられるわらでできた覆いで、12月になると薦掛け作業が行われ、雪吊りと並ぶ金沢の風物詩の一つです。



写真提供：石川県観光連盟写真素材集より





編集後記

2回目の編集後記の順番が回ってきて、思い出しました。そういえば、4年前のサッカーW杯YEARに第1号の編集後記を準備したことを。このニュースレターは年に2回発行していますので、第1号発行から丸4年が経ちました。ニュースレターは、私たちの研究所の中央実験施設のスタッフ、ならびに共同利用・共同研究拠点推進室のみなさんによって支えられてきました。編集に関わるみなさんの努力とセンスに頭が下がります。「チリも積もれば」という自虐的な言い回しになりますが、号数が増えていく毎に、私たちの研究所にとってのニュースレターの意義が増していることを実感しています。と同時に、「一緒に仕事をしている」という感覚が編集を支えるみなさんに膨らんできたように感じています。ニュースレターのビフォー&アフターでいえば、ビフォーにはアン信ジラブルなことです。(M)



金沢駅から角間キャンパス(金沢大学がん進展制御研究所)へのアクセス

北陸鉄道バス
ご利用の場合

金沢駅兼六園口(東口)6番乗場 91 93 94 97 「金沢大学(角間)」行に乗車
「金沢大学自然研前」バス停下車 所要約30分

発行：国立大学法人金沢大学 がん進展制御研究所

金沢大学がん進展制御研究所
NEWS LETTER Vol.9
平成30年10月

〒920-1192 石川県金沢市角間町

電話:076-264-6700(代表)/FAX:076-234-4527

