

News Letter Vol.2

新学術領域

細胞競合：細胞社会を支える適者生存システム



News & Topics

活動報告

第 1 回国際シンポジウム

日時：平成 27 年 9 月 10 日(木)

場所：京都大学 芝蘭会館

オーガナイズ：井垣達吏(京都大学) 倉永英里奈(理化学研究所)

第 3 回領域班会議

日時：平成 27 年 9 月 11, 12 日

場所：京都大学 芝蘭会館

オーガナイズ：井垣達吏(京都大学) 倉永英里奈(理化学研究所)

領域代表挨拶

第1回細胞競合国際シンポジウム、第3回領域会議を終えて

北海道大学 遺伝子病制御研究所 分子腫瘍分野 教授 藤田 恭之

新学術領域「細胞競合」が立ち上がって、早くも1年半の歳月が流れた。今年度から公募班のメンバーも加わり、我が国の細胞競合研究は大きな盛り上がりを見せている。今回の国際シンポジウムでは、海外の細胞競合研究のトップランナー5名および東京大学の三浦先生の招待演者、そして領域班のメンバー9名が講演を行った。どのトークもレベルの高い、熱の籠ったもので、聴衆の皆さんにも細胞競合研究の面白さを存分に味わって頂けたものと思う。ポスターセッションでも、若手研究者を中心に32の発表が、海外演者も加わった活発なディスカッションとともに展開した。また、シンポジウムの後に行われた意見交換会でも、領域内外の参加者の間で大いに親睦を深めることができた。

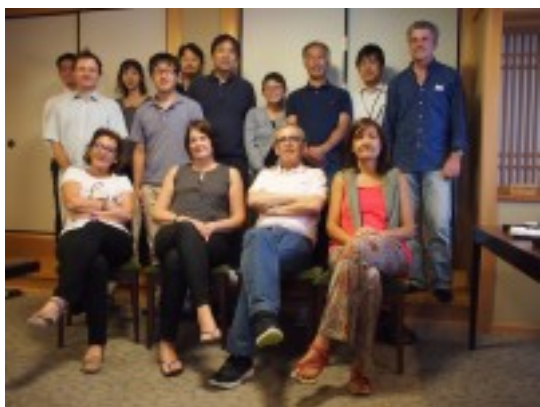
ショウジョウバエと哺乳類の垣根を越えた細胞競合を冠した国際シンポジウムは世界でも初めての試みであり、海外の細胞競合研究者たちにも、我が国において細胞競合研究が大きな活況を呈していることを強く印象付けることができたと思う。また今回のシンポジウム開催が引き金となって、来年は新学術領域とスペイン研究者達の共催で、マドリッドにおいて第2回細胞競合国際シンポジウムが開催されることが決まった。

シンポジウムに引き続き、その翌日から2日間、第3回領域会議が行われた。シンポジウムで発表を行わなかった領域研究者が、現在の研究状況について報告を行った。活発な質疑応答が行われ、領域内で細胞競合研究が順調に進展しているのを感じることができた。また、領域内で行われている研究内容を参加研究者間で共有することができたので、領域内共同研究がさらに大きく進んでいくことであろう。またそのためのサポートに全力で取り組んでいきたいと思う。

本領域も折返し地点までもう少し。さらにアクセルを踏んで、パワー全開で頑張っていきましょう！



第1回国際シンポジウム



Keynote Speaker

Gines Morata (Universidad Autonoma)

Invited Speakers

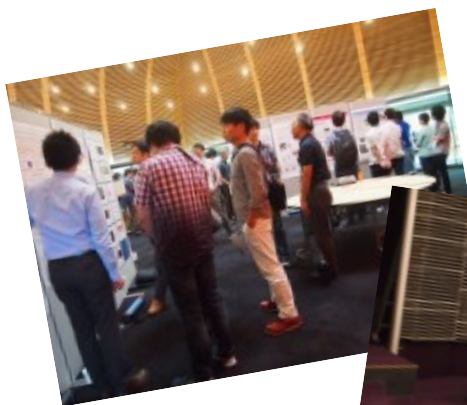
Erika Bach (New York Univ)

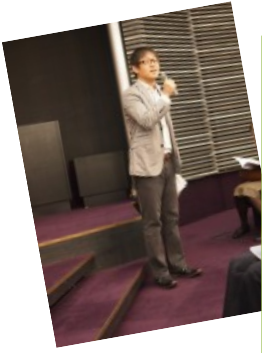
Nicholas Baker (Albert Einstein College of Medicine)

Laura Johnston (Columbia Univ)

Masayuki Miura (Univ Tokyo)

Miguel Torres (CNIC)





新学術領域「細胞競合」第1回国際シンポジウム“Cell Competition in Development and Cancer”を終えて

京都大学大学院生命科学研究所 システム機能学分野 井垣達吏

去る2015年9月10日、京都大学芝蘭会館にて新学術領域「細胞競合」第1回国際シンポジウム“Cell Competition in Development and Cancer”が開催されました。1975年に細胞競合現象を発見し、その後も世界の細胞競合研究を牽引してきたGines Morata博士のKeynote lectureを皮切りに、Laura Johnston博士、Nick Baker博士、Erika Bach博士といったショウジョウバエ細胞競合研究の第一人者たち、また哺乳類生体内の細胞競合研究で世界をリードするMiguel Torres博士、さらに国内から東大の三浦正幸先生をはじめ本領域研究者9名が講演者として加わり、丸一日熱のこもったトークと質疑応答、そして33演題のポスター発表による熱い議論が交わされました。

これだけの細胞競合研究者が一同に会し、「細胞競合」を冠したミーティングが開催されたのは世界で初めてのことです。今回、講演をお願いした細胞競合研究の世界のリーダーたちが全員快く、はるばるヨーロッパやアメリカから（このシンポジウムのためだけに）来日してくださったことは、何よりも嬉しいことでした。海外演者の方々は口々に日本の細胞競合研究コミュニティのすばらしさを讃えてくださり、また来年以降も世界各地でこのような細胞競合国際ミーティングの開催を継続させようという機運が高まっています。

個人的には、今から5年ほど前に神戸の分子生物学会で日本で初めての細胞競合ワークショップを早稲田大の松田先生とともに開催させていただき（今年は第6回目です！）、その頃には想像もしていなかった第1回細胞競合国際シンポジウムを日本で開催することができて、とても感慨深く思っております。一方で、この第1回京都ミーティングが刻まれたわけですから、これからの細胞競合研究をさらに発展させるべく、本学術領域が世界をリードする活躍をしていかなければと緊張もしています。国際シンポジウム翌日から開催された第3回領域班会議の盛況ぶりは、本領域が世界の細胞競合研究に新旋風を巻き起こせるポテンシャルをもっていることを証明していたと思います。

最後になりましたが、本シンポジウムの開催にあたり多大なるご協力をいただいたco-organizerの倉永先生、北大総括班事務局、招待演者・座長の先生方、総勢129名の参加者の皆様方、そして大会準備から当日の運営まで尽力してくれた当研究室のメンバーに改めて感謝いたします。

新学術領域「細胞競合」第3回班会議を終えて (H27.9.11-12@芝蘭会館)

理化学研究所多細胞システム形成研究センター 組織形成ダイナミクス研究チーム 倉永英里奈

”Cell competition-like event”

これは私が初日の国際シンポジウムで、自分の研究で用いているモデルを指して表現した言葉です。「細胞競合」の計画班にいながら”like”などとけしからん！と物議を醸しそうですが、それでも遠路はるばる訪日してくれたCell competitionのレジェンド達の前では、自分の研究対象が何であるのか真摯向き合い地に足を付けて説明したくて、悩んだ末こういう言葉をあえて用いました。

翌日からの班会議1日目では、公募班の方々全員に講演いただいたこともあり、さまざまな細胞競合(様)現象が目白押しでした。もちろんガチの細胞競合に向き合っている研究もありましたが、細胞競合「かもしれない」という研究も多かったと思います。いや、細胞競合に関しては「かもしれない」としても、とにかく生物学的に興味深い、ハイレベルの研究ばかりでした。1975年のGinés Morata博士らによるCell competitionの発見から早40年、細胞競合研究は、ショウジョウバエにとどまらず、ゼブラフィッシュ、マウス、ヒト疾患、発生の形態形成に至るまで、どこまでも広がるポテンシャルを持っているということを感じずにいられませんでした。班会議1日目の意見交換会の開始に際して、高井先生が皆さんの前で「今はcompetition-likeで良いんですよ。」と仰ったのが印象的でした。「みんなで競合して良い研究をしていたら、Cell competitionを新たな学問として発展できる。言葉の定義は、その研究の結果として見出せばよい。」とさらにまとめられました(多少ニュアンスは違ったかもしれませんが)。これはまさに、文科省が新学術領域研究に求める条件「基礎研究分野であって、複数の分野にまたがる新たな研究領域の創成・発展が期待されるもの」そのものですよ！レジェンド達の前でしっかり地に足を付けて、”like”ではない”New” Cell competitionを日本から発信できる日も近い、と期待に溢れる充実の3日間(国際シンポジウム+班会議)でした。

最後になりましたが、ご参加いただきました皆様、共催いただきました”Disease Models & Mechanisms”及びライカマイクロシステムズ株式会社と開催にあたりましてご尽力いただきました井垣先生および井垣研の皆様へ、心より御礼申し上げます。



公募班の紹介

東京大学・医学部附属病院・教授	黒川 峰夫
東京大学・医科学研究所・助教	高祖 秀登
東京大学・理学系・教授	榎本 和生
東京医科歯科大学・医歯薬・教授	田中 真二
東京医科歯科大学・難治研・教授	樗木 俊聡
東京医科歯科大学・医歯薬・講師	森 雅樹
金沢大学・がん進研・教授	高橋 智聡
京都大学・准教授	今吉 格
大阪大学・理学系・准教授	藤本 仰一
大阪大学・医学系研・助教	菊田 順一
奈良先端科技大・バイオ研・助教	松井 貴輝
九州大学・理学系・准教授	水野 大介
大阪大学・教授	佐々木 洋
熊本大学・教授	西中村 隆一
早稲田大学・准教授	松田 七美
国立遺伝学研究所・助教	田守 洋一郎
独立行政法人理化学研究所	林 茂生
独立行政法人理化学研究所	森下 喜弘

公募班の方からのメッセージ

黒川 峰夫

本領域では新人同然の私ですが、本領域の有名研究者がたちが一堂に介するすばらしいシンポジウムに参加させていただき、まさに今この場で世界が前進していることを実感できるような、またとない体験をさせていただきました。そして新しい学問領域の地平を垣間見た気持ちになりました。

また領域班会議でも、非常に多彩なバックグラウンドの先生方のお話を聞くことができ、視点を変えるとそういう考え方もできるのか、と大変勉強になりました。

これも藤田領域代表を中心とする先生方のご尽力の賜物と、深く感謝しております。

高祖 秀登

先日のシンポジウムと班会議は大変勉強になりました。特に異常細胞の割合で排除現象が変化するのは大変興味深いものでした。簡単に私のバックグラウンドを紹介させていただきますと、医学部卒業後に癌治療に携わり、博士課程では神経発生を研究しました。ポスドクから現在まで、脳腫瘍の研究に取り組んでいます。癌の進展では、さまざまな変異を持ったクローンが競合します。そのような競合をマウスでモデル化するために、トランスポゾン・ミュータジェネシス法を用いています。細胞競合班に加えて頂いたおかげで、留学から帰国後に中断していたミュータジェネシスのマウス系統を再び立ち上げることができました。脳腫瘍でも、異常細胞の出現を防ぐ機構が存在することが示唆されていますが、その実体はよく分かっていません。そのような防御機構を打ち破る遺伝子を探索することで、細胞競合班に貢献できればと考えています。

樗木 俊聡

9月10日の細胞競合国際シンポジウムでは、世界でもトップレベルの細胞競合研究者が世界各国から集まり、細胞競合の発見の歴史から最新の研究内容まで網羅されており、各講演について活発なディスカッションが交わされて大変有意義な会であった。細胞競合自体がショウジョウバエで発見された現象であることから、モデル生物としてショウジョウバエを用いた研究内容が目立ったように思う。一方、翌日の細胞競合領域会議では、ショウジョウバエからマウスレベルまで、実に多方面からのアプローチによって、生命現象のあらゆる場面での細胞競合の関与について議論されており、今後の細胞競合研究の発展が期待できる大変刺激的な会議であった。

森 雅樹

東京医科歯科大学システム発生・再生医学の森 雅樹です。当研究室のフレッシュさ満点のメンバーさん学生3人と参加させていただきました。当研究室の抄読会で読んでいた論文や総説のそうそうたる著者の方々(ヤスさんや梶田さんを初めとした多くの気鋭のサイエンティスト)にお会いでき、国際シンポジウムではキャリアのずっと長い外国からの演者先生方が、時差ラグにも関わらず、会を通じて高い水準の議論を展開され、最後まで会を引っ張っておられた姿に感銘を受けました。当研究室の先輩格の学生さんは国際学会の最初のセッションから参加するために夜間のマウス実験後、夜行バスで急行しました。当グループのもの静かな学生さんが、わずかな京都滞在の間に、7~8か所の京都の寺社を自分の足で回っており見事京都を満喫して帰り内面的な熱さを知りました。別の内科医の学生さんは、翌日に内科医試験を控えつつ、直前の学会に3日間参加しましたが、それが一生の痛恨につながることを祈っております。しかし3人とも、帰ったあと実験をする目つきの本気が、変わりました。多彩な魅力を放つ専門性の方々を作る細胞競合の新学術領域で、私たちもチャレンジをして参ります。御指導をよろしくお願いいたします。

高橋 智聡

あれは7~8年前あるいはもっと前でしてでしょうか、ロンドンから一時帰国した藤田恭之先生が、彼の古巣であった、京都大学附属病院の老年科でセミナーをされたのを良く覚えています。師走の寒い日でした。内容はまさにRasによってトランスフォームされたMDCK細胞が、トランスフォームしていない周りの細胞から追い出されるという現象でした。細胞競合という言葉そのとき彼が使ったかどうかは覚えておりませんが、あれは、彼のアイデアを本邦で公開した最初の瞬間では無かったかと思えます。分野は隆盛し、いつの間にか、私自身も引っ張り込まれ、細胞競合をがん幹細胞仮説のコンテキストで考えてみるという試みを始めました。がん幹細胞は組織幹細胞のように細胞社会中で一定のクローン数を維持しているようです。ここに、周りの細胞から競合を受けたり、またあるときは協調してもらったりと、絶妙なバランス機構があるのではないかと考えています。とても自由な雰囲気領域の中で、皆さんと成果を共有しながら、この問題を解いてみたいと思います。どうぞ、よろしくお願いいたします。

今吉 格

細胞競合にフォーカスしたシンポジウムに参加したのは今回が初めてです。シンポジウムに続いて開催された領域会議でも、細胞競合の最先端の研究の話を多く聴く事ができました。細胞競合と一口に言っても、多細胞生物の発生や恒常性維持の様々な部分を対称とした研究があり、細胞競合現象の普遍性と今後の発展性について、多くの事を学ぶ事ができました。私の場合は、細胞競合の研究を行うための、新たな実験系の構築を目指して領域に参加させて頂いているので、今後も領域内での共同研究を推進して行くチャンスを探って行きたいと思っています。

菊田 順一

この度、新学術領域研究「細胞競合」に公募研究として参加させていただくことになりました、大阪大学の菊田と申します。私は、二光子励起顕微鏡を駆使して、哺乳類の生体内で生じる細胞競合現象の現場をリアルタイムで観察し、細胞競合の実体的な解明に取り組んでいます。先日の第1回国際シンポジウムおよび第3回領域班会議では、各方面で御活躍されている先生方に囲まれて、非常にたくさんの刺激を受けました。特に懇親会では、偶然にもMorata先生と同席でき大変光栄でした。さらに本領域に貢献できるよう研究に精進していきたいと思いますので、今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

松井 貴輝

今回、公募班員として参加させていただいた松井貴輝(奈良先端大)です。細胞競合については、素人なので、参加前は不安な気持ちでしたが、シンポジウム、班会議で発表されるレベルの高い細胞競合研究に触れ、3日間とても楽しくすごすことができました。懇親会のときに、高井先生がおっしゃっていた「本当の細胞競合というのはこういうものだ!というのをこの班から発信していこう!」というのに賛同し、私も微力ながら貢献していきたいと思います。ここでの研究を成功させ、研究者としても勝者へなれるよう頑張っていきたいと思います。今後ともどうぞよろしくお願いします。

水野 大介

まず何よりも先に、本領域の公募研究に採択頂いたことを重ねて御礼申し上げます。
今回の国際シンポジウム、ならびに、班会議には、異分野からの参加者として、まるで新入生のような期待と緊張感に包まれて参加しておりました。私にとっては何うお話がいずれも興味深く新鮮なトピックスであり、細胞競合の“物理的・力学的”側面の研究を伸展させるための有意義な情報や共同研究のためのシーズが得られたと、勝手に確信しております。
さて、班会議でも発表しましたが、当研究室では、細胞内部の力学特性や、力生成に伴う揺らぎを観測する装置を開発中です。これを用いて、異なる細胞集団が直接に力を及ぼしあって競合集団を排除する、“物理的・力学的”な過程を解析する予定です。当該装置を使用して計測を行うためには、1) 30分~1時間程度は計測時間が取れること、2) 透明試料であること、が必要条件です。九大理学部は、この8月-10月にキャンパス移転を行っておりますが、今回複数の先生方からいただいた共同研究のシーズを活かすためにも、早急にラボを再立ち上げして研究を再開させる予定です。
異分野共同でのわくわくするような細胞競合研究を期待しております。

佐々木 洋

最初、日本においてどれくらいの方が細胞競合の研究をしているのか、少し心配に思っていたのですが、今回の国際シンポジウム・領域会議に参加してみると、様々のバックグラウンドの方が、それぞれの研究を基盤として、独自のアプローチで細胞競合の研究に取り組んでおられ、非常に有意義な研究会であった。本領域が作られたことで、新たに自身の研究に細胞競合の視点を導入した方も多く、本領域が日本の細胞競合研究の裾野の拡大、発展に果たす意義は大きいと感じた。細胞競合は、まだまだ未開拓の研究分野であり、本領域をきっかけとして、日本が細胞競合研究をリードする国になることが期待された。私も、班員の一人として、マウス発生学者としての特色のある切り口で研究分野の発展に貢献してゆきたいと思う。

森下 喜弘

自身のバックグラウンドが理論研究であることもあり、今回の国際シンポジウム、領域会議において、細胞競合研究の第一線で活躍されている研究者の方々に初めてお会いし、とても勉強になった。研究における興味や目的、理解の仕方が研究者ごとによって違うことは多々あるが、理論研究者と実験研究者の間では特にそのギャップが大きいと感じてきた。今回、両会議に参加したことで、領域内の多様な価値観を学ぶことができ、領域に貢献するための今後の研究方針が少し見えたような気がした（もちろん、自身の価値観で重要だと信じることを今後も継続して研究することに変わりはないが）。

田守 洋一郎

今回の国際シンポジウムで公募班員としてトークさせていただきました、国立遺伝学研究所の田守洋一郎です。私が2006年にフロリダ州立大学のDr. Wu-Min Dengのラボでポスドクとして研究を始めた頃、ちょうどWu-Minと当時まだロンドンにいたヤスさんがある遺伝子について共同研究を始めようとしているところでした。日本人同士だからちょうどいいだろうというWu-Minの軽い一言でその共同研究を任されることになり、その翌年、少しデータが出始めたころにヤスさんが遠路はるばるフロリダの田舎町までやってきてくれました。のちに我々がマージャン（Mahjong）と命名したその遺伝子の変異細胞の解析結果をヤスさんに見せている時に、「これはcell competitionとちゃうか？」「僕もそうやと思うんですよ。」「よっしゃ、cell competitionでいこうや！」という会話をしたのが、自分の細胞競合研究の始まりだったなあと今回しみじみと思い出していました。当時、世界を見渡しても細胞競合をメインに研究しているラボは数えるほどでした。それが日本でここまでの盛り上がりを見せ始めたことに驚くとともに、ヤスさんと井垣さんの熱意と努力に感服致しました。私も本領域の発展に少しでも貢献できるように頑張りたいと思っておりますので、今後ともよろしくお願いたします。

