

冬のセミナー

2011年12月4日(日)

13:00 - 16:50

大阪大学工学部 C1 棟 C-111

企画：生化学若い研究者の会 近畿支部・キュベット委員会

後援：日本生化学会



プログラム

- 13:00～14:10 『シナプスに記憶をマークするのは何か?』
塩坂貞夫先生 (奈良先端科学技術大学院大学 神経機能科学教室)
- 14:20～15:30 『高次クロマチン構造の形成と維持の分子機構』
中山潤一先生
(理化学研究所発生・再生科学総合研究センター クロマチン動態研究チーム)
- 15:40～16:50 『きく力+伝える力+分かち合う力→対話力』
加納圭先生
(京都大学物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS) 科学コミュニケーショングループ)

全プログラム終了後に懇親会を開催致します

シナプスに記憶をマークするのは何か？

塩坂貞夫

奈良先端科学技術大学院大学 神経機能科学教室



抄録

これまで海馬における数多くの研究成果によって、神経可塑性に関するシグナル系については AMPA 受容体とそれをカルシウム依存的にリン酸化するカルモジュリン・カムキナーゼ II 系、カルシウムを脱分極時に流入させる NMDA 受容体といったシステムの詳細が明らかとされてきた。これらは可塑性の基礎過程であるものの、しかし現在これだけでは説明できない神経可塑性の様々な現象について問題となっている。たとえば **early phase Long-term Potentiation (LTP)** が関係する作業記憶は可塑性関連の受容体、キナーゼなどの新規合成に依存しないメモリーとして知られる。一方で **late phase LTP** は記憶の維持に関わるとされ、そのためには蛋白質の新たな合成とそれらがシナプスの場であるスパインまで供給されなくてはならない。ここで **LTP 非誘導スパイン**には行かないで **LTP スパイン**にだけ新規合成 **AMPA 受容体**を届けるためには特別な仕組みが必要となることが考えられる。**Frey** と **Morris** は巧妙な方法（二経路刺激法）によって **LTP** が生じたスパインには、“何らかの目印ができる”ということを提案した（シナプスタグ仮説; *Nature* 385, 533, 1997）。しかし彼女らは特定の物質をその“目印”として同定することは出来ていない。我々は同様な方法を用い、セリンプロテアーゼ・ニューロプシンのノックアウトマウスでは **late phase LTP** の維持のための目印が障害されることを明らかとした。この目印はニューロプシンをスライス標本に添加することによって回復させることができることから、ニューロプシンはタグセット分子であると考えられた。このようなことから新たなニューロプシンシグナル系は、これまで説明することができなかった **early phase LTP** から **late phase LTP (LTP 維持)** への変換の過程と特定のシナプスへの特定の目印のタグセットを説明できる可能性がある。

主要文献

1 Shiosaka, S. and Y. Ishikawa (2011). "Neuropsin-a possible early phase synaptic mediator." *J. Chem. Neuroanat.* **42**: 24-29.

略歴

- 1975年3月東京農工大学卒業
- 1977年3月名古屋大学大学院農学研究科修了（農学修士）
- 1977年4月大阪大学大学院医学研究科（蛋白質研究所）
- 1979年5月 大阪大学医学部助手
- 1986年8月大阪大学医学部助教授
- 1993年4月奈良先端科学技術大学院大学教授

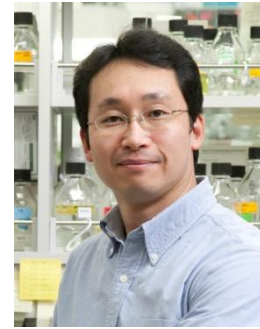
若手へのメッセージ

若いときには見栄えのいい研究に気持ちが奪われがちですが、それはまだ判断能力が養われていないためであることが往々にして見られます。トピックで選ぶのもいいのですが、それとは別にいい指導者に巡り会うということは研究人生を一変させることがあります。いまどうしようかとまよっている学生はなるべく早く、そうした指導者をさがす努力をするべきです。つぎが失敗でもまたつぎがあります。

高次クロマチン構造の形成と維持の分子機構

中山潤一

理化学研究所発生・再生科学総合研究センター
クロマチン動態研究チーム



抄録

染色体がその機能を果たすためには、正確な分配を保證するセントロメアや、末端の保護に働くテロメアなどの機能ドメインが必須である。多くの生物種において、これらの領域には単純な反復配列や転移因子が存在し、ヘテロクロマチンと呼ばれる高次のクロマチン構造が形成されている。ヘテロクロマチンは染色体の機能に重要な役割を果たしており、実際にヘテロクロマチンを構成する因子の欠損によってこの構造が破綻すると、染色体の脱落や染色体融合など様々な異常が起きることが知られている。近年の研究からヘテロクロマチンがどのように形成されるのか、その分子構造が明らかにされてきた。ヘテロクロマチンが形成される領域は、ヒストン H3 の特徴的なメチル化修飾によってマークされており、このメチル化マークを認識して HP1 と呼ばれるヘテロクロマチンタンパク質が結合することで、ヘテロクロマチンに特徴的な高次クロマチン構造が形成される。また、凝縮したヘテロクロマチンの外観から、この領域からの転写は抑制されていると長い間考えられてきた。しかし最近の解析から、実際にはヘテロクロマチン領域にも弱い転写活性が存在し、しかもその転写された RNA を分解する過程が、抑制的なクロマチン構造を維持するのに必要なことが示唆されつつある。本講演では、染色体機能に必須なヘテロクロマチンとよばれる高次クロマチン構造が、どのように形成されまた維持されているのか、その分子機構に関しての最新の知見を紹介する。

主要文献

1. 中山潤一「高次クロマチン構造とノンコーディング RNA」
細胞工学 2011 年 7 月号 30(7): 699-705
2. 中山潤一「高次クロマチンの形成機構とエピジェネティック制御」
蛋白質核酸酵素 2008 年 6 月号 53(7): 801-808

略歴

- 1999年 東京工業大学大学院生命理工学研究科博士後期課程 修了
- 1999年～2001年 米国コールドスプリングハーバー研究所 博士研究員
- 2001年～2002年 科学技術振興機構 さきがけ研究21 研究者
- 2002年～現在 独立行政法人理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター
クロマチン動態研究チーム チームリーダー

若手へのメッセージ

自分自身の研究を通じて新しい発見をする研究の醍醐味を知って欲しいと思います

きく力+伝える力+分かち合う力→対話力

加納圭

京都大学物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS)

科学コミュニケーショングループ



抄録

「対話力」をキーワードに、皆さんが抱えるコミュニケーションの課題について考えていきたいと
思います。そもそも、どんなコミュニケーションの課題がありますか？

「生化学」ということですが、生物志向の人と化学志向の人とのコミュニケーションはうまくいって
いますか??

生化学者と一般市民とのコミュニケーションはうまくいっていますか???

私たちが行っている「サイエンスカフェのビデオ記録の分析」から、科学者のクセみたいなもの
が見えてきました。どうも、「伝える」ことに熱心になりすぎて、「きく(聞く、聴く)」や「(情報、経験、
前提を)分かち合う」が疎かになっているようなのです。言い換えると、一方向的なコミュニケーショ
ンになりがちのようです。

そこで、「きく、伝える、分かち合う」の3つをバランス良く行う、対話力を身につけてみません
か?一般市民とのコミュニケーションだけでなく、異分野研究者とのコミュニケーションにもきっと役
立つはず!

といったことを、「科学コミュニケーションの歴史」、「コミュニケーションの実例」、「私たちが開発
中の対話カトレーニングプログラムの紹介」等をちよいちよ挟み込みながら話したいと思いま
す。

主要文献

科学者の“対話力”トレーニングプログラムのためのデジタルコンテンツの開発

加納 圭、水町 衣里、高梨 克也、元木 環

京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用版[広報] 10(1) 43-46 2011 年 6 月

略歴

1980 年大津市生まれ和歌山市育ち

京都大学理学部理学科卒業

駿台予備学校化学科講師を修士・博士課程の間務める

<一時期、大学院生なのか予備校講師なのか分からなくなる>

京都大学大学院生命科学研究科・西田栄介研究室 修士課程修了

<思い切って科学コミュニケーション分野にキャリアチェンジすることに>

京都大学大学院生命科学研究科・加藤和人研究室 博士課程修了

現在に至る

若手へのメッセージ

僕もポスドク問題真っ盛りの若手なので、自分へのメッセージにします。

「仕事と生活のバランスを良く見直して！」

生化学若い研究者の会 近畿支部のご紹介

生化学若い研究者の会（通称：生化若手の会）は、生命科学（生化学・分子生物学・バイオテクノロジーなど）の分野に興味を持つ大学院生を中心に構成され、全国各地でシンポジウムやセミナーなどの活動を行い、若い研究者のネットワーク作りを進めています。

【近畿支部について】

近畿支部では「夏学よりも身近な存在」を目指して活動しています。支部活動の運営に関わるコアなメンバーは10人程度で、セミナーでは20～30人の参加者が集まります。アットホームさは全国の支部でも随一だと自負しています。

例年、春と秋の年2回のセミナーおよび研究発表会を開催しています。セミナーではオーガナイザーの企画のもと第一線の研究を展開されている先生方をお招きします。講演中は客席から随時質問が飛び交い、非常に活気があふれています。

また、研究発表会では、近畿支部のメンバーが日頃の研究成果を口頭で発表しています。基礎的なことから話を始めてもらうことで、メンバーの中で他分野への理解を深めることができます。各イベント後には懇親会を開催し、講師の先生や参加者の交流を深める機会も設けています。

生化学若い研究者の会 HP

<http://www.seikawakate.org/>

近畿支部 HP

<http://www.seikawakate.org/content/view/30/54/>

【スタッフ募集】

近畿支部ではスタッフとして、会の運営をサポートして下さる方を募集しています。セミナー開催に携わることは、普段はお話しできないような先生と直接お話出来るまたとない機会となります。興味をもたれた方はぜひ、杉田(masatakesugita@gmail.com)までご連絡ください。

近畿支部長 杉田 昌岳（立命館大学）

masatakesugita@gmail.com

生化学若い研究者の会 キュベット委員会



■ キュベット委員会とは？

キュベット委員会は「ライティング活動やアウトリーチ活動を通じて、若手の発信の場をつくる」という理念のもと、活動を行っている生化学若い研究者の会の内部組織です。

■ ライティング活動

よりよい研究者と研究環境のために <実験医学(羊土社)での若手の意見発信>

将来の研究者や研究環境をよりよくしたいという思いから、若手の意見を記事として執筆・編集し、専門誌を通じて発信しています。

1966年から2010年1月までは「蛋白質核酸酵素(共立出版)」にて、2010年7月からは「実験医学(羊土社)」にて、科学者と社会の関わりやポストドク問題について、若手の意見を発信してきました。なかなか表には出にくい研究の現場の問題点や、今後必要な点について主張しています。

■ アウトリーチ活動

近年、研究者が研究の成果を社会に広く伝えるアウトリーチ活動の重要性が認められてきています。当会ではそのような社会の要望を意識し、研究の現場に位置する学生の立場から様々な活動を行っています。

まず、2008年のノーベル化学賞の対象となった緑色蛍光タンパク質(GFP)にまつわるエピソードを、執筆・編集し、出版しました(右図・「光るクラゲがノーベル賞をとった理由」日本評論社)。

また、サイエンスコミュニケーションをテーマとした日本最大のイベント「サイエンスアゴラ」に2008年から出展し、外部の講師と参加者を交えて、活発な議論を行っています。2011年は11月19日にキャリアに関するシンポジウムを出展しました(2011年生命科学夏の学校参加者有志と共催)。

■ 勉強会

プレゼンテーション能力やライティング能力の向上を目標に、関東と関西で年に数回勉強会を行っています。今年3月には、京都大学にてビブリアバトル(書評イベント)を行いました。また5月には、難波美帆先生をお招きし、東京大学にて勉強会を行いました。今後もスタッフの意見を集めながら、各種イベントを実施していく予定です。

■ スタッフ募集のお知らせ

キュベット委員会ではスタッフを募集しております。スタッフの仕事内容は、原稿内容の提案・執筆・編集作業に加えて、私たちが主催する各種イベント(ライティング講座、公開討論会など)の企画・運営です。活動が多岐にわたるため、少しでも多くのスタッフの力を合わせていけば、より魅力ある活動が可能になると信じています。興味のある方は是非ご連絡下さい。

キュベット委員会 HP: <http://www.seikawakate.org/cuvette-wp>

久保田佐綾(京都大 修士課程2年) sayakbt@gmail.com

定家佳子(京都大 修士課程2年) wakakos115@yahoo.co.jp