

## 1. ハイデルベルグ大学 生命研究センターおよび分子・細胞システム定量解析センターの概要報告

Centre for Organismal Studies (COS), Heidelberg University

<http://www.cos-heidelberg.de/>



Center for "Quantitative Analysis of Molecular and Cellular Biosystems" (BioQuant), Heidelberg University

<http://www.BioQuant.uni-heidelberg.de/>



### 訪問者:

山本 雅 (研究総括、OIST・教授)

加藤 毅 (領域アドバイザー、京都大学・教授)

東 美貴子 (CREST「生命動態」領域担当; 報告者)

### 面会者

- Prof. Jochen Wittbrodt, Managing Director of COS (Developmental Biology/Physiology)
- Prof. Ursula Kummer (Modelling of Biological Processes| COS & BioQuant)
- Prof. Thomas Holstein (Regeneration, stem cells, and pattern formation)
- Dr. Stephanie Schneider (Business manager)
- Dr. May-Britt Becker (CellNetworks Project Management Office)
- Dr. Stefan Hillmer (Electron Microscopy Facility)
- Dr. Gernot Poschet (Metabolomics Core Technology Platform; MCTP)
- Dr. Christian Ackermann (Nikon Imaging Center)
- Dr. Holger Erfle (RNAi Screening Core Facility, BioQuant)
- Prof. Gabriele Petersen (CellNetworks Deep Sequencing Core Facility)
- David Ibberson, M.Sc. (CellNetworks Deep Sequencing Core Facility)

### 訪問の背景

本研究領域の戦略目標「7. 科学的裏付け(国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等)<sup>1</sup>」には、「米国ではアメリカ国立科学財団やスタンフォード大学などで生命研究と数理解析の融合拠点が整備・強化されており、欧州では、ドイツのハイデルベルグ大学とEMBL(欧州分子生物学研究所)などにより、同様の生命動態システム科学に関する拠点が整備されるなど、本分野における新たな研究の潮流が生じている。」と記載ある。既存の国際調査報告書等では、ハイデルベルグ大学における研究状況が十分に伺えないことから、サイトビジットをし、直接研究担当者と意見交換することとなった。

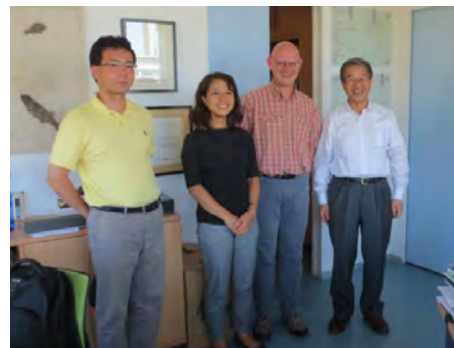
なお、ハイデルベルグ大学 BioQuant のメンバーの多くは、ICSB2013 へも参加していることから、ICSB2013 の会場でも別途情報交換をした。

<sup>1</sup> [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/05/attach/1306072.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/05/attach/1306072.htm)

## COS の概要

対応者: Prof. Jochen Wittbrodt, Managing Director of COS

COS は、2010 年に当時のハイデルベルグ動物学研究所とハイデルベルグ植物科学研究所との合併により設立された。COS のミッションは、分子と細胞機能から、生物の発生、生理、進化とそれらの環境との相互作用を理解することである。13 部局には 37 の研究グループがあり、170 名のスタッフがいる。研究設備の重点化事業として、CellNetworks Exzellenzcluster<sup>2</sup> の一部の機能を担っており、ハイデルベルグ大学や DKFZ, EMBL 等、ハイデルベルグ市内にある研究施設が共同利用できるようになっている。また、これらの施設は、Heidelberg Molecular Life Science research council や Klaus Tschira Foundation (クラウス・チラ財団)<sup>3</sup>により、助成されている。



## BioQuant の概要

対応者: Prof. Ursula Kummer

BioQuant は、複雑な生命システムを対象とした数理モデルの構築と実験を通じた理論の検証を行う研究プラットフォームである。2007 年に設立されたドイツ初のシステムバイオロジーセンターである。建物は、2007 年に開所したモダンなデザインであり、数理学者と生命科学者が常にディスカッションできるようなレイアウトの工夫等が随所にみられる。現在、300 名のスタッフのうち、30 の研究グループと 10 の若手研究者グループがある。もともと、ハイデルベルグ大学には、2001 年頃からシステムバイオロジーのコミュニティがあり、議論を重ねた結果、「細胞・分子レベルの生命システムの定量解析」の深堀をするために、BioQuant を設立することとなった。

資金の多くは Baden-Württemberg 州政府からのもので、他は前述のクラウス・チラ財団や FP-7 等からのものである。ハイデルベルグ大学を中心とした 40 もの大学や研究機関のグループが BioQuant のプラットフォームに参加している(DKFZ, EMBL, ハイデルベルグ理論研究所(HITS; 欧州メディアラボから改組)、医療研究のための MPI)。システムバイオロジー研究は、比較的新しい分野であるという認識の下、BioQuant では、若手研究者を教育し、独立の機会を与えるプログラムに注力している(Junior program)。



## その他設備など

Nikon イメージングセンターや自動化された RNAi スクリーニング施設等、最先端の大規模設備を多数有し、効率よく研究を進めていた。



<sup>2</sup> <http://www.cellnetworks.uni-hd.de/>

<sup>3</sup> 実業家であるクラウス・チラ博士が単独で議決権および処分権を行使する財団であり、ハイデルベルグ大学の講堂等、いくつかの施設に対して建設費用等の資金援助をする。BioQUANT の建物も、当該財団からの資金援助がある。COS では、Bertalanffy レクチャーの開催による人材交流に貢献している。

## 2. システムバイオロジー国際会議の概要報告

International Conference on Systems Biology (ICSB2013)

<http://www.icsb2013.dk>

会場: Tivoli Congress Center, Copenhagen

参加者:

山本 雅 (研究総括、OIST・教授)

東 美貴子 (CREST「生命動態」領域担当)



### 国際会議の概要

システムバイオロジー国際会議(ICSB)は、2000年に第1回の会議をJSTのサポートにより東京で開催以来、毎年世界各地で開催されてきた。今年度は、第14回の開催となる。なお、第5回(2004年)、第12回(2011年)は、今回の訪問先であるドイツ・ハイデルベルグでも開催している。

今回の会議は、全体的に conceptual な話が多く、具体的にどのような数理科学や数理モデルを採用しているのかという発表が乏しかった。講演のいくつかは、大量データを統計処理し、マウスをモデルとした薬の有効性の予測や副作用の予測システム開発を目指すものであり、実際、リード化合物の推定に成功した例もあるとのことだった。

以上

(2013.9.20 東美貴子)