

## W-01: Evolution of Modern Humans after “Out of Africa”

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 1

企画者:斎藤成也 (国立遺伝学研究所)

使用言語 : 英語・日本語

およそ 10 万年前にアフリカから拡散した現代人の進化を、骨と DNA データから論じる。近藤は人骨資料について、木村は肉眼的表現型と DNA の対応について、河合は東北 1000 人ゲノムデータの解析について、縄文人の核 DNA ゲノムデータについて、Jinam はネグリトと他の東南アジア人類集団の DNA 解析について、それぞれ論じる。これらの講演から、主として現代人が東ユーラシアに拡散していった様子を浮かび上がらせることがねらいである。

14:10-14:34 Osamu Kondo (Univ of Tokyo)

### **Evolution of modern humans after "Out of Africa" viewed from hard evidence**

14:34-14:58 Ryosuke Kimura (Univ. Ryukyus)

### **Genetic basis of human phenotypic diversity**

14:58-15:22 ○Yosuke Kawai<sup>1</sup>, Naoki Nariai<sup>1</sup>, Kaname Kojima<sup>1</sup>, Yumi Yamaguchi-Kabata<sup>1</sup>, Yukuto Sato<sup>1</sup>, Takahiro Mimoro<sup>1</sup>, Masao Nagasaki<sup>1</sup> (1Tohoku Medical Megabank Organization, Tohoku University)

### **High precession whole genome sequences of 1,070 Japanese individuals**

15:22-15:46 ○神澤秀明<sup>1</sup>、Kirill Kryukov<sup>2</sup>、Timothy A. Jinam<sup>3,4</sup>、細道一善<sup>5</sup>、佐宗亜衣子<sup>6,7</sup>、諏訪元<sup>7</sup>、植田信太郎<sup>6</sup>、米田稯<sup>7</sup>、田嶋敦<sup>5</sup>、井ノ上逸朗<sup>8,4</sup>、篠田謙一<sup>1</sup>、斎藤成也<sup>3,4</sup> (1 科博・人類、2 東海大・医、3 遺伝研・集団、4 総研大・遺伝、5 金沢大・医、6 東大・理、7 東大・博、8 遺伝研・人遺)  
**縄文人核ゲノム分析から見た日本列島人の成立史**

15:46-16:10 ○Timothy Jinam, Naruya Saitou (Division of Population Genetics, National Institute of Genetics)

### **Tracing human migrations in Southeast Asia using genome-wide Single Nucleotide Polymorphisms**

## W-02: 大規模配列解析が明らかにするウイルスと進化

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 2

企画者 : 中川草 (東海大学)・鈴木善幸 (名古屋市立大学)

使用言語 : 日本語

近年のシーケンス技術の大規模な発展はウイルス進化研究にも大きな影響を与え続けている。様々なウイルスのゲノム・トランスクリプトームシーケンスが進み、宿主免疫系との相互作用によるエスケープ変異や、その一方で進化的に全く変化しないアミノ酸サイトの同定などが大規模配列を用いて精緻に解析 ES/iPS 細胞の分化への関与が明らかになった。加えて集団を解析するマーカーとしての応用の可能性も示唆された。本シンポジウムではウイルスと進化の関係を解明する研究者の方々に講演いただき、その知見をふまえてウイルスと進化の関係について参加者と議論していきたい。

14:10-14:30 小島健司 1,2,3 (1 東大・院新領域、2 東大・医科研、3GIRI)

### ワニゲノム解読から 明らかになった内在性レトロウイルスの多様性

14:30-14:50 下出紗弓 (京大・ウイルス研)

### ネコの旅路を内在性レトロウイルスから探る

14:50-15:10 ○上田真保子 1、中川草 1,2 (1 東海大学 マイクロ・ナノ研究開発センター、2 東海大学 医学部 基礎医学系)

### 内在性ウイルス由来の配列のゲノム進化解析

15:10-15:30 小林由紀 (1 日大・生物資源)

### ボルナウイルス由来エレメントの機能獲得メカニズム

15:30-15:50 ○吉川祿助 1、泉泰輔 1、山田英里 1、中野雄介 1、任鳳蓉 2、宮沢孝幸 1、佐藤佳 1、小柳義夫 1 (1 京大・ウイルス研、2 東京医科歯科大)

### 動物レンチウイルスからみるウイルスと宿主の共進化

15:50-16:10 和田佳子 1,2、岩崎裕貴 1、磯田大典 3、金谷重彦 2、和田健之介 1, ○池村淑道 1 (1 長浜バイオ大・バイオサイエンス、2 奈良先端大・情報、3 日本ヒューレットパッカー)

### エボラ、インフルエンザ等の人獣共通感染症ウイルスゲノムの方向性のある配列変化とその治療・診断薬デザインにおける意味

## **W-03: 日本の考古遺物を中心とした文化進化的考察**

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 3

企画者:田村光平 (Bristol 大学)・中尾央 (山口大学)・三中信宏 (農業環境技術研究所/東京大学)

使用言語 : 日本語

近年文化進化研究が各国で盛んになっているが、考古遺物に関する文化進化的アプローチはまだそれほど多くない。しかも日本の場合、考古遺物に関してはまったくと言っていいほど、進化的考察はなされてこなかった。本ワークショップでは、特に日本の考古遺物や歴史動態を中心として、文化進化的アプローチから考察し、進化学の人文・社会科学への展開を示すとともに、両者のあるべき関係を探る。

14:10-14:35 中尾央 (山口大・国総)

### **日本先史時代の文化進化**

14:35-15:00 田村光平 (Bristol 大学)

### **考古遺物への幾何学的形態測定学の応用**

15:00-15:25 野下浩司 (東大・農学生命科学)

### **形態測定学の進化生物学における活用：細胞から個体，人工物まで**

15:25-15:50 松本直子 (岡山大学大学院社会文化科学研究科)

### **農耕文化拡散過程における人口動態と文化伝播**

15:55-16:00 三中信宏 (農業環境技術研究所/東京大学)

16:00-16:10 全体

## W-04: 嗅覚の多様性と進化 ~哺乳類から植物まで~

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 4

企画者:新村芳人 (東京大学/ERATO)・二階堂雅人 (東京工業大学)

使用言語 : 日本語

外界の化学物質を検出するための嗅覚 (化学感覚) は、「最も原始的な感覚」などとも呼ばれ、生物の生存にとって必須の感覚である。にもかかわらず、遺伝子レベルで見るとそのメカニズムは多様で、生物の系統によって受容体遺伝子の進化的起源も異なっている。本ワークショップでは、脊椎動物・昆虫・線虫・植物など、多様な生物を用いて嗅覚研究を行っている気鋭の若手研究者を招き、「受容体遺伝子」を縦糸として、嗅覚の多様性と進化について俯瞰したい。

14:10-14:20 新村芳人 (東京大学/ERATO)

### 遺伝子で読み解く嗅覚の進化

14:20-14:35 ○白須未香 1、佐藤成見 1、東原和成 1 (1 東大・院農、JST ERATO 東原化学 感覚シグナルプロジェクト)

### ムスク (じゃ香) の香り~マウスから霊長類まで保存されたその認識メカニズム~

14:35-14:45 二階堂雅人 (東工大・生命)

### シクリッドのフェロモン受容を介した種分化の可能性

14:45-15:10 ○尾崎克久 1、龍田勝輔 2、武藤愛 3、小寺正明 4、吉川寛 1 (1JT 生命誌研究館、2佐賀大学、3 奈良先端大、4 東工大)

### アゲハチョウの食草選択に関わる化学感覚受容体遺伝子

15:10-15:35 広津崇亮 (九大・院理)

### 線虫の嗅覚とその利用

15:35-16:00 有村源一郎 (東京理科大・基礎工)

### 植物の嗅覚受容

16:00-16:10 総合討論

## W-05: 核酸の制御系の進化と合成の分子生物学

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 5

企画者 : 金井 昭夫 (慶應義塾大学)

使用言語 : 日本語

ゲノムの完全長塩基配列が多様な生物種で決定されたことで、特定の生命現象を担う遺伝子の相互比較が簡単に行なえる時代になった。ここで、遺伝情報の維持や発現に関与する核酸の制御系が如何に成立したかという問題は、進化学に於いても極めて中心的な議題である。一方、制御系を担う分子が明らかになったとすれば、それを人工的にデザインして新たな生命システムへと展開することが可能となる。本ワークショップでは、遺伝子発現系の要となる rRNA や tRNA、人工的な遺伝子発現系、人工キメラゲノム等において挑戦的な研究を展開してきた演者を迎えその最前線を議論する。

14:10-14:34 板谷光泰 (慶應大・先端生命研)

### 合理的なゲノムデザインに向けて

14:34-14:58 梅野大輔 (千葉大院・工)

### 遺伝子発現制御系とその集積回路の進化分子工学

14:58-15:22 ○藤田祥彦、齊藤博英 (京大、iPS 細胞研究所)

### 人工 RNA システムを利用した遺伝子操作と細胞運命制御

15:22-15:46 宮崎健太郎 (産業技術総合研究所)

### リボソーム改変によるバクテリア細胞工学

15:46-16:10 金井昭夫 (慶應大・先端生命研)

### 真核生物における V アーム含有型の変則的 tRNA の進化

## W-06: 環境 DNA : NGS がもたらす生態情報を進化学にどう活かすか

8/20 14:10-16:10 会場 : Room 6

企画者:荒木仁志(北海道大学)・佐藤行人(東北大学)

使用言語 : 日本語

次世代シーケンサー(NGS)が様々な科学分野に用いられるようになって久しい。生態進化学分野においても例外ではなく、エコゲノミクスと呼ばれるようなゲノムレベルでの生態学は既に標準化しつつある。本ワークショップでは、「水、土」といった生物環境媒体そのものからNGSを使ったDNA解析を行い、対象生物の在・不在や生態進化的特性、バイオマスに至るまでを非侵襲的に探ろうとする最新の研究を紹介し、その進化学的展望について議論する。

14:10-14:15 荒木仁志(北海道大) 企画紹介

14:15-14:35 岩崎渉(東大・院理)

### NGS メタバーコーディングからより多くの情報を得るために

14:35-14:55 ○荒木仁志 1、宮正樹 2、池田実 3、矢部衛 4、永野優季 4、神戸崇 1、鎌田頌子 1、佐土哲也 2、峰岸有紀 3、佐藤行人 5、佐藤俊平 6、Katherine Maslenikov 7 (1 北大・院農、2 千葉中央博、3 東北大・院農、4 北大・水産、5 東北大・医、6 北水 研、7 ワシントン大)

### 北の海に未知なる生命と生物多様性を探る

14:55-15:15 ○佐藤行人 1、荒木仁志 2、宮正樹 3、佐土哲也 3、峰岸有紀 4、岩崎渉 5 (1 東北大・メディアカルメガバンク、2 北大・院農、3 千葉中央博、4 東北大・院農、5 東大・院理)

### 環境 DNA メタバーコーディング解析のためのパイプライン開発

15:15-15:35 ○土居秀幸 1、高原輝彦 2、内井喜美子 3、源利文 4 (1 兵庫県立大院・シミュレーション、2 島根大・生物資源、3 大阪大谷大・薬、4 神戸大院・人間環境)

### 環境 DNA を用いた水域生態系での生物分布・生物量の推定：進化学への応用可能性について

15:35-15:55 東樹宏和(京大・人環)

### 魑魅魍魎はびこる土壤微生物圏に秩序は見いだせるのか？環境 DNA データをネットワーク理論で料理する

15:55-16:10 総合討論 司会：佐藤行人

## W-07: 性行動・社会行動の神経・内分泌・分子基盤からその進化機構を考 える

8/20 14:10-16:10 会場：Room 7

企画者：岡田泰和（東京大学）・石川由希（名古屋大学）

使用言語：日本語

動物の行動は可塑的であると同時に、ある種を特徴づけるのに有用な形質のひとつである。特に性行動や社会行動の多くは種特異性を示し、この特異性が生殖隔離やさらなる形態進化の一因となっている。性行動や社会行動がどのように進化・多様化したのかを明らかにするには、行動の基盤となる分子・生理機構の理解が不可欠である。本ワークショップでは、鳥類、魚類、昆虫類における性行動や社会行動の神経・内分泌・分子遺伝基盤を紹介しながら、どのような行動基盤の変化がこれらの進化をもたらしたのかを考えたい。

14:10-14:30 岡田泰和（東大・総合文化）

**カースト特異的遺伝子の異時的発現が駆動する社会形態の進化**

14:30-14:50 小林靖尚（岡山大学 理学部附属臨海実験所/共同利用拠点(UMI)）

**性を換える魚の生理学的研究**

14:50-15:10 ○戸張靖子 1、筒井和義 2（1 東大・院総合文化、2 早大・教育）

**鳥類ウズラにおける社会的な刺激への行動と生殖内分泌応答のメカニズム**

15:10-15:30 ○小橋 常彦 1,2、Bruce A. Carlson<sup>2</sup>（1 名大・院理 2 ワシントン大・生物）

**弱電気魚におけるコミュニケーション信号の時間構造を分析する神経回路機構とその進化**

15:30-15:50 ○石川由希 1、上川内あづさ 1、山元大輔 2（1 名大・院理、2 東北大・生命理学）

**異性への「好み」の急速な進化をもたらす神経基盤**

## W-08: 珪藻の進化・繁栄の謎を握る未知の藻類：パルマ藻の生物学

8/20 14:10-16:10 会場：Room 8

企画者：桑田 晃（水産総合研究センター）

使用言語：日本語・英語

珪藻は、微細藻類ながら熱帯雨林と同等の炭酸固定を行う海洋で最も重要な一次生産者であるが、その起源・繁栄機構は依然不明である。最近我々は、極地・亜寒帯域に主に生息し、珪藻同様に珪酸質の殻を持つ極微小なパルマ藻が、珪藻と共通祖先を持ち珪藻進化の解明にとって鍵となるグループであることを発見した。そこで我々は、パルマ藻を対象にゲノミクス・生理生態学・形態学・生物地球化学的解析を行い、珪藻の出現から現在の繁栄に到った進化過程の解明を両藻間の比較により進めている。本ワークショップでは最近の研究成果を紹介し、今後の展望を議論したい。

14:10-14:30 ○桑田晃 1、佐藤晋也 2（1 東北水研、2 福井県立大）

### パルマ藻から珪藻の進化の秘密を探る

14:30-14:45 ○一宮睦雄 1、桑田晃 2（1 熊本県大、2 水研セ・東北水研）

### 親潮および親潮-黒潮混合域におけるパルマ藻の分布と季節変化

14:45-15:05 山田和正 1 ○吉川伸哉 2（1 北大・北方セ 2 福井県大・海洋）

### パルマ藻と珪藻の細胞壁の進化

15:05-15:25 ○Mary-Helene Noel Kawachi1、Masanobu Kawachi1（国立環境研）

### Characteristics of *Triparma laevis* f. *longispina* NIES-3699 with insights to its life cycle

15:25-15:40 ○沢田健 1、加納千紗都 1、阿部涼平 1、吉川伸哉 2、桑田晃 3（1 北大・院理、2 福井県大・海洋生物資源、3 東北水研）

### パルマ藻の脂質バイオマーカーの探索

15:40-15:50 ○中村洋路 1、齊藤憲治 1、吉川伸哉 2、桑田 晃 3（1 水研セ中央水研、2 福井県大 海洋、3 水研セ東北水研）

### パルマ藻のドラフトゲノム

15:50-16:00 ○佐藤直樹 1、田島直幸 1,2（1 東京大・院総合文化、2 日大・生物資源）

### パルマ藻 *Triparma laevis* のゲノム解析

16:00-16:10 総合討論



## **W-09: International activities and collaborations on the evolutionary researches**

8/21 14:10-16:10 会場 : Room 1

企画者 : 峯田克彦 (KAUST サウジアラビア)・荒木仁志 (北海道大学)

使用言語 : 英語

進化研究のネットワークは世界中に広がっている。本ワークショップでは、海外で活躍中のシニアと若手PIに講演いただき、海外での進化研究の現状や国際的なネットワークなどについての最新の情報を提供する。特に、国際的な研究協力の構築を考えている方や、将来海外での研究を考えている若手、学生にとって有用な情報交換の機会となるようにしたい。

14:10-14:15 Introduction

14:15-14:40 Masato Yamamichi (1Hakubi Center/Center for Ecological Research, Kyoto Univ., 2Dept. of Ecology and Evolutionary Biology, Cornell Univ.)

**My postdoc life in Ithaca, or how to survive the long winter**

14:40-15:05 Kentaro Shimizu (University of Zurich)

**“Internationalization” of the universities, and studying evolution in Japan, USA and Switzerland**

15:05-15:30 Takahiro Yonezawa (School of Life Sciences, Fudan University)

**Looking for the Lost World in China**

15:30-15:55 Takashi Gojobori, Katsuhiko Mineta (CBRC, KAUST)

**Arabia Felix!: Expect the unexpected in evolutionary genomics from a scientific community of international heterogeneity**

15:55-16:10 General Discussion

## W-10: 国立自然史博物館の設立を推進する

8/21 14:10-16:10 会場：Room 2

企画者：馬渡駿介

使用言語：日本語

今日、我々の暮らしをこれまで支えてきた科学技術の将来に赤信号がとまり、自然資源の枯渇は目前に迫り、人類の持続可能性を保証してきた生物多様性が失われつつある。このような現状から脱却するには、30億年の歴史を持つ生物進化を規範として我々の暮らしを立て直す必要がある。生物進化を証拠立てるのは自然環境から収集した自然史標本であり、それを研究する学問が自然史科学である。自然史標本を時間軸で比較すれば生物多様性の変遷が明らかになる。自然史標本を研究することで、人類に利用可能な自然資源を見つけることができるし、進化の結果である生物の形態と機能の関係を科学技術に応用できる。ところが、自然史標本を収集・保全して研究する施設が貧弱なため、日本の自然史科学は世界に大きく後れをとっている。科学技術の将来に光明を見だし、自然史資源を探索し、日本と世界の持続可能性を保証するためには、自然史標本を収集・保全して研究する自然史研究の拠点、すなわち「国立自然史博物館」が必須であることを論議する。

14:10-14:20 浅島誠（日本学術会議連携会員、独立行政法人日本学術振興会理事、東京大学名誉教授）

### 開催挨拶と趣旨説明

14:20-14:40 岸本健雄（日本学術会議会員、お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター客員教授、東京工業大学名誉教授）

### 「国立自然史博物館」設立へ向けての日本学術会議の取り組み

14:40-15:00 久保田康裕（琉球大学理学部生物系教授）

### 生物多様性の変遷を明らかにする「国立自然史博物館」

15:00-15:20 下村政嗣（千歳科学技術大学・教授）

### バイオミメティクスのメッカとしての「国立自然史博物館」

15:20-15:40 佐藤矩行（日本学術会議連携会員、沖縄科学技術大学院大学教授）

### 生物資源の宝庫と「国立自然史博物館」

15:40-16:10 総合討論 司会：馬渡駿介（日本学術会議連携会員、北海道大学名誉教授）

## W-11: 恐竜類における形態と機能の進化

8/21 14:10-16:10 会場 : Room 3

企画者:真鍋真(国立科学博物館)、對比地孝亘(東京大学)

使用言語 : 日本語

現在でも続々と続く新種の発見により、中生代の恐竜類の形態的・系統学的多様性の大きさは再認識されている。このような大きな多様性から、恐竜類は化石脊椎動物のなかで、その進化形態学・機能形態学的研究がもっとも進んでいる分類群の1つになっている。本ワークショップでは、恐竜の鳥類への進化へのレビューにくわえ、分類群や部位ごとの恐竜類の進化・機能形態学的研究の新たな研究結果を紹介したい。

14:10-14:15 對比地孝亘(東京大)

### General Introduction

14:15-14:40 真鍋真(国立科学博物館)

### 鳥類の起源を考察するための形態進化

14:40-15:05 久保泰(福井県立恐竜博物館)

### 恐竜は小さくなれなかった? 指行性による体サイズへの制約

15:05-15:30 服部創紀(東京大)

### 獣脚類の足における形態と機能の進化

15:30-15:55 ○對比地孝亘<sup>1</sup>、Lawrence M. Witmer<sup>2</sup>、渡部真人<sup>3</sup>、Khishigjav Tsogtbaatar<sup>4</sup> (1 東大・院理、2 Ohio University、3 大阪市立大・理、4 Mongolian Institute of Paleontology and Geology)

### 獣脚類恐竜 *Avimimus portentosus* における現生鳥類との収斂形質の再検討

15:55-16:10 質疑等

## W-12: ゲノム情報から野生植物の適応現象に迫る

8/21 14:10-16:10 会場 : Room 4

企画者:伊藤元己 (東京大学)・岩崎貴也 (京都大学)

使用言語 : 日本語

生物は野外の様々な環境に適応して生活をしている。次世代シーケンサーの発達により、野生種でもゲノムレベルでの解析可能になってきた。本ワークショップでは、野生植物における適応現象を、ゲノム・遺伝子情報を用いたアプローチにより解析する研究を紹介し、野生植物のエコゲノム研究の今後の展開についての議論を行う。

伊藤元己 (東大・総合文化) はじめに

○奥山雄大 1、岡本朋子 2 (1 科博・植物園、2 岐阜大・応用生物)

**植物種分化の鍵となる花の香りの進化遺伝学**

○阪口翔太 1, 堀江健二 2, 石川直子 1, 永野惇 3, 4, 5, 本庄三恵 4, 工藤洋 4, 伊藤元己 1 (1 東大・総合文化, 2 旭川市北邦野草園, 3 龍谷大・農, 4 京大・生態研, 5JST・さきがけ)

**キク科植物における土壌エコタイプの形成過程**

久保田涉誠 (東大・総合文化/日大・生物資源)

**様々なスケールでのゲノム比較からハクサンハタザオの適応遺伝子に迫る**

内藤 健 (農業生物資源研)

***Vigna* 属野生種の多様性と環境適応**

岩崎貴也 (京大・生態研) コメント

## W-13: Endosymbiosis and organellogenesis

8/21 14:10-16:10 会場 : Room 5

企画者:中鉢淳 (豊橋技術科学大学)

使用言語 : 日本語・英語

ミトコンドリアや葉緑体といったオルガネラは、太古、真核性単細胞生物に取込まれた細菌の末裔である。細胞内共生に基づく異系統生物間の融合として究極の例と言えるが、近年、これに匹敵する緊密な関係を築いた共生系が次々と見つかりつつある。本ワークショップでは、細胞内共生由来オルガネラの進化過程を振り返るとともに、「新規オルガネラ進化」が進行しつつある、より歴史の浅い共生系について、最新の知見を共有したい。

14:10-14:40 Kyungtaek Lim (BRD, AIST)

### Transitions in rRNA-mRNA interaction during endosymbiosis

14:40-15:10 皿井千裕 1、谷藤吾朗 2、中山卓郎 3、神川龍馬 4,5、高橋和也 1、石田健一郎 2、岩滝光儀 6、  
○稲垣祐司 2,3 (1 山形大・院理工、2 筑波大・生命環境、3 筑波大・計算科学研究セ、4 京大・院人間環境、5 京大・院地球環境、6 東大・アジア生物資源 環境)

**ヌクレオモルフをもつ2種の未記載渦鞭毛藻：真核藻の細胞内共生を介した葉緑体成立過程を解き明かす新たなモデルとして**

15:10-15:40 大熊盛也 (理研 BRC JCM)

### シロアリ腸内の原生生物細胞内の細菌の共生と進化

15:40-16:10 中鉢淳 (豊橋技術科学大学・EIIRIS)

### 動物界のオルガネラ進化

## W-14: 構成生物学的進化実験

8/21 14:10-16:10 会場 : Room 6

企画者:山岸明彦 (東京薬科大)・長谷部光泰 (基礎生物学研究所)

使用言語 : 日本語

進化学は分子系統進化学、古生物学、比較生物学等の研究により大きな進展を見せている。これに加えるに、個々の分析にとどまらず、進化を実験的に再現したり、過去の進化過程を再構成することによって、進化を研究する「構成生物学的進化実験」手法が台頭してきている。この方法は、タンパク質レベル、植物、動物、微生物や合成生物学的手法という様ざまなレベルで可能になって来ている。この手法を先駆的に実施している各分野の研究者に今後の発展可能性も含めて紹介を依頼し、進化学の次の研究段階を探る。

14:10-14:15 長谷部光泰 (基礎生物学研究所)

はじめに

14:15-14:37 ○市橋伯一 1、番所洋介 2、古林太郎 2、四方哲也 1,2 (1 阪大・情報、2 阪大・生命)

人工 RNA 複製システムの構築と寄生体との共進化

14:37-14:59 ○鈴木真吾、古澤力 (理研・生命システム研究センター)

大腸菌の実験進化による適応進化ダイナミクスの解析

14:59-15:21 山岸明彦 (東京薬大・生命)

40 億年前の祖先タンパクの再生実験

15:21-15:43 長谷部光泰 (基礎生物学研究所)

遺伝子組換えによる祖先化石種の復元と形態進化

15:43-16:05 古賀隆一 (産総研・生物プロセス)

昆虫—大腸菌人工共生系

16:05-16:10 山岸明彦 (東京薬大・生命)

まとめ

## W-15: 「飼う！」進化学

8/21 14:10-16:10 会場：Room 7

企画者:石川麻乃（国立遺伝学研究所）・大島一正（京都府立大）

使用言語：日本語

生物が地球上のあまねく環境で見せる多種多様な形質は、長らく進化生物学者の興味を引いてきた。近年の次世代シーケンサーやゲノム編集技術の発展は、このような野生生物における摩訶不思議な形質の創出機構に、遺伝的変異や発生生理機構の改変といった切り口を与えてくれている。しかし、いくら解析技術が進歩しようとも、やはり大きな壁として立ちはだかるのが「飼えない、採れない、見つからない」といった得体の知れない生物特有の事情である。そこで本ワークショップでは、さまざまな野外環境から野生生物を採取し、「飼ってみる」段階までたどり着いて初めて見えてきた研究成果を聞きながら、「飼う」という非常に素朴なプロセスの重要性と、その先に広がる多様性生物学の可能性を議論したい。

14:10-14:15 企画説明

14:15-14:35 大島一正（京都府立大）

**飼えない虫を累代飼育する：リーフマイナーとアメンボを例に**

14:35-14:55 宮本教生（海洋研究開発機構）

**『飼う！』深海生物学**

14:55-15:15 ○石川麻乃、北野潤（国立遺伝学研究所）

**DHA が担う新規環境への適応放散**

15:15-15:35 ○古賀皓之、塚谷裕一（東京大学）

**水草の可塑的な葉の形態形成機構にせまる**

15:35-15:55 中井亮佑（国立遺伝学研究所・日本学術振興会特別研究員）

**極小細菌から探る微生物の進化**

15:55-16:10 総合討論

## W-16: 共生—進化—発生

8/21 16:30-18:30 会場 : Room 5

企画者:松浦 優 (北大・地環研) 菊池 義智 (産総研・生物プロセス)

使用言語 : 日本語

この世界は共生に満ちあふれている。中でも微生物を体に取り込み自らが持たない新規代謝系をまるごと獲得する「内部共生」は、動植物の進化において極めて重要な役割を果たして来た。このように、共生微生物から多分な恩恵を受けとる宿主には、多くの場合微生物を保持するための細胞や器官といった特殊な形質が進化している。本ワークショップでは、昆虫や植物が獲得した共生細胞や器官、またその形成機構に焦点をあて、共生の進化を発生の観点から理解することを提案する。この分野の勃興を目指す新進気鋭の研究者たちを演者に迎え、最新の成果を共有するとともに、今後の展開を議論したい。

16:30-16:35 イン트로ダクション

16:35-17:00 松浦 優 (北大・地環研)

### **Hox 遺伝子が司る共生器官の発生 -ナガカメムシにおける菌細胞の進化-**

17:00-17:25 菊池 義智 (産総研・北海道センター)

### **微生物が引き起こす昆虫消化管のダイナミックな形態変化**

17:25-17:50 ○寿崎拓哉 1、川口正代司 2 (1 筑波大・生命環境、2 基生研・共生システム)

### **根粒形成に着目したマメ科植物-根粒菌の共生メカニズム**

17:50-18:15 小八重 善裕 (北農研)

### **アーバスキュラー菌根共生の進化-細胞生物学的視点から**

18:15-18:30 討論・総括



## W-17: 蛋白質合成系の進化

8/21 16:30-18:30 会場 : Room 6

企画者:横堀伸一 (東京薬科大学)・赤沼哲史 (早稲田大学)

使用言語 : 日本語

地球生命を特徴づけるものの一つとして蛋白質合成系 (翻訳系) が挙げられます。生命現象の多くを担う蛋白質を作り出すこの複雑なシステムがどのように成立し、進化してきたかを問うことは、生命の本質や定義に直結する問いでしょう。本ワークショップでは、翻訳に関わる様々な要素を対象とした独創的なアプローチによって蛋白質合成系の進化に迫る研究者のご講演を通じて、蛋白質合成系の過去、現在、そして未来について議論を深めたいと思います。

16:30-16:50 ○横堀伸一 1、渡辺公綱 1,2 (1 東薬大・生命、2 東大・院農)

### 後生動物ミトコンドリア遺伝暗号からみた遺伝暗号の進化

16:50-17:10 ○網蔵和晃 1、木賀大介 12 (1 東京工業大学・地球生命研究所、2 東京工業大学 知能システム科学専攻)

### 単純化遺伝暗号 : 限られたアミノ酸セットで構成されるタンパク質配列空間を探索するための進化分子工学的ツール

17:10-17:35 宮崎健太郎 (産総研・生物プロセス)

### 大腸菌リボソームの変異耐性

17:35-18:05 横山茂之 (理研・構造生物学)

### アミノアシル tRNA 合成酵素の構造と進化

18:05-18:25 赤沼哲史 (早大・人科)

### タンパク質に必要な最少アミノ酸レパートリーの実験的検証

18:25-18:30 総合討論

## W-18: 南極の陸上生物圏の適応進化

8/21 16:30-18:30 会場 : Room 7

企画者:馬場知哉 (情報・システム研究機構、新領域融合研究センター)

使用言語 : 日本語・英語

情報・システム研究機構における融合研究プロジェクト「地球環境変動の解析と地球生命システム学の構築」を通じて、南極の陸上生物圏の適応進化に関する理解が進みつつある。分類学、生物地理学、生態学、ゲノム科学、進化遺伝学、生化学などの分野横断的な研究から、その重要性についての議論を行う。

16:30-16:35 はじめに

16:35-16:53 伊村 智 (極地研、総研大)

### 南極陸上生物の起源

16:53-17:11 中澤 文男 (融合センター、情報・システム)

### 南極へ輸送されるバイオエアロゾル

17:11-17:29 中井 亮佑 (遺伝研、学振)

### 南極のコケ坊主生物圏

17:29-17:47 馬場 知哉 (融合センター、情報・システム)

### 南極湖沼における遺伝子の水平伝播ワールド

17:47-18:05 明石 裕 (遺伝研、総研大)

### 北極および南極細菌系統におけるゲノム進化

18:05-18:23 鹿児島 浩 (融合センター、情報・システム)

### 南極線虫の環境耐性遺伝子

18:23-18:30 終わりに

## **W-19: 「NHK スペシャル：生命大躍進」を制作しました。**

8/21 16:30-18:30 会場：Room 9

企画者:入江直樹（東京大学）、植田和貴（NHK）

使用言語：日本語

「古代生物たちの大進化の痕跡はいまも我々の体に残っている」というコンセプトのもと、DNA 情報から明らかになった進化の物語を紹介した NHK スペシャル「生命大躍進」「第 1 集 そして”目”が生まれた」の部分上映（50 分前後）を行う。

上映後、担当ディレクターである植田が制作の舞台裏を含めどのように番組が企画され、制作されていき、最終的に科学者以外の方々に届いていくのか、そのプロセスや制作意図を紹介する。この NHK スペシャルと上野・国立科学博物館のコラボレーションにより実現した特別展「生命大躍進」も学会期間中に開催されている。是非一度ご覧願いたい。

16:30-16:40 趣旨説明

16:40-17:30 「NHK スペシャル:生命大躍進」第一集 ダイジェスト版 上映

17:30-18:30 植田和貴（NHK エンタープライズ）

**そして“生命大躍進”が生まれた**