

## 1. 日本動物遺伝育種学会第25回大会（第一日目）

日 時 2024年11月23日 土曜日 8:00～20:30

場 所 東京大学 弥生キャンパス 弥生講堂

- |                                    |             |                |
|------------------------------------|-------------|----------------|
| 1) 受付開始                            | 8:00～       | エントランスホール      |
| 2) ポスター貼り付け開始                      | 8:30～       | ホワイエ           |
| 3) 大会長挨拶                           | 8:50～       | 一条ホール          |
| 4) ポスター発表（閲覧）                      | 9:00～18:25  | ホワイエ           |
| 5) 口頭発表（1）                         | 9:00～11:52  | 一条ホール          |
| 特別賞選考対象演題の口頭発表（S）                  | 9:00～11:24  |                |
| 一般演題口頭発表（I）                        | 9:00～11:52  |                |
| 6) ランチョンセミナー 共催：スタンダード・バイオツールズ株式会社 | 12:00～13:00 | アネックスセイホクギャラリー |
| 7) 総会                              | 13:10～13:45 | 一条ホール          |
| 8) 口頭発表（2）                         | 13:55～17:30 | 一条ホール          |
| 一般演題口頭発表（II）～（V）                   |             |                |
| 9) ポスター発表（個別質疑）                    | 17:30～18:25 | ホワイエ           |
| 10) 特別賞審査委員会                       | 17:30～18:25 | 会議室            |
| 11) 閉会挨拶                           | 18:25～      | ホワイエ           |
| 12) 懇親会 特別賞発表および授与式                | 18:30～20:30 | ホワイエ           |

## 2. 日本動物遺伝育種学会シンポジウム（第二日目）

テーマ 私たちの地球の未来のためのテクノロジー 遺伝育種への可能性～

日 時 2024年11月24日 日曜日 9:00～12:00

場 所 東京大学 弥生キャンパス 弥生講堂 一条ホール

受付開始 9:00～

大会長挨拶 9:20～

講 演（1）ゲノム編集がもたらすもの 9:30～10:15  
    *i*GONAD法を活用した動物ゲノム編集の革新と未来展望  
    大塚正人（東海大学）

講 演（2）人工知能がもたらすもの 10:15～11:00  
    AIによる生命現象の分子基盤解明に向けて  
    富井健太郎（産総研）

講 演（3）可視化技術がもたらすもの 11:00～11:45  
    光と生命のたわむれ ～Interplay between Light & Life～  
    宮脇敦史（理研）

講 演（4）総合討論 11:45～12:00

### 3. 会場

東京大学 弥生キャンパス 弥生講堂

〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

講演会場	一条ホール
ポスター会場	ホワイエ
ランチョンセミナー	アネックスセイホクギャラリー
懇親	ホワイエ
総合受付	エントランスホール

### 4. 連絡先

東京大学大学院農学生命科学研究科 農学国際専攻 地球規模感染症制御学講座  
事務局 高馬久枝・永田文宏

〒153-0041 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学駒場Ⅱキャンパス 生産研内 KOL205

TEL : 03-5452-5762 (内線 55762) ; E-Mail : jsabg25@gmail.com

### 5. 総合受付

#### (1) 参加費

##### 1) 大会参加費

普通会員	事前	5,000 円	当日	6,000 円
学生会員	事前	2,000 円	当日	3,000 円
非会員	事前	6,000 円	当日	7,000 円

##### 2) 研究交流会参加費

一般	4,000 円	学生	1,000 円
----	---------	----	---------

##### 3) 申込締切

**2024年11月11日(月) 18:00**

##### 4) 参加申込

大会ホームページ「参加登録」よりお申込みください。

振込先

銀行名：三井住友銀行  
店番号：牛久支店(012)  
口座種別：普通預金  
口座番号：4491043  
口座名：日本動物遺伝育種学会

#### (2) 参加証・抄録集

参加証・抄録集は当日配布します。

## 6. クローク

クロークは設置しませんので、自分の荷物は責任を持って管理してください。

## 7. 発表者へのご案内

本大会の発表は一つの演題につき、口頭発表+ポスター発表の両方でご発表いただきます。

### 【口頭発表】

- (1) 一般演題口頭発表については、**発表 6分 個別質疑 1分**とします。発表ファイルは事前にお送りするメール記載の URL よりアップロードを **11月23日(土) 8時 締切**でお願い致します。作成はパワーポイントもしくはPDFにてお願いいたします。質疑応答時間は短いですが、ポスター発表において、質疑応答の時間を十分に設けております。
- (2) 特別賞選考対象演題については、**発表 6分 個別質疑 3分**とします。発表ファイルは事前にお送りするメール記載の URL よりアップロードを **11月23日(土) 8時 締切**でお願い致します。作成はパワーポイントもしくはPDFにてお願いいたします。特別賞の発表と授与式は、懇親会会場で行います。特別賞選考対象演題の発表者は必ず懇親会に出席してください。

### 【ポスター発表】

ポスター発表は A0 サイズ (幅 841mm×高さ 1,189mm) です。

ボードの左上に提示された演題番号 (プログラム参照) を確認の上、所定のパネルに貼付を行ってください。

貼り付け時刻は 8:30～です。

撤去は翌日のシンポジウムにご参加の方は翌日撤去いただけます。シンポジウムに参加なさらない方は、当日の撤去をお願いいたします。

ポスターについては、フリーディスカッションを 17時30分より予定しております。

ポスター前にて待機をお願いいたします。

貼付：	8：30 ～
閲覧：	9：00 ～ 18：25
個別質疑：	17：30 ～ 18：25
撤去	18：25 ～ シンポジウム終了まで

## 8. 理事会の開催

日時 2024年11月22日 金曜日 16:00~18:00

場所 東京大学 弥生キャンパス フードサイエンス棟 会議室1

## 9. 大会運営組織

日本動物遺伝育種学会第25回大会実行委員会

大会長：間陽子（東京大学）、副大会長：松本安喜（東京大学）

実行委員長：竹嶋伸之輔（十文字学園女子大学）、副実行委員長：松浦遼介（東京大学）

## 10. 交通案内

東京駅から

- ① 東京メトロ 丸の内線 東京駅から5駅目の後楽園駅にて東京メトロ 南北線 乗り換え1駅目の東大前下車 徒歩1分
- ② JR 中央線 東京駅から2駅目の御茶ノ水駅にて東京メトロ 千代田線 新御茶ノ水駅 乗り換え2駅目の根津駅下車 徒歩8分

羽田空港から

- ① 京浜急行空港線 羽田空港駅から三田駅にて都営三田線 乗り換え 白金高輪駅にて東京メトロ南北線 東大前下車 徒歩1分

最寄り駅

所要時間

東大前駅(地下鉄南北線)

徒歩1分

湯島駅又は根津駅(地下鉄千代田線)

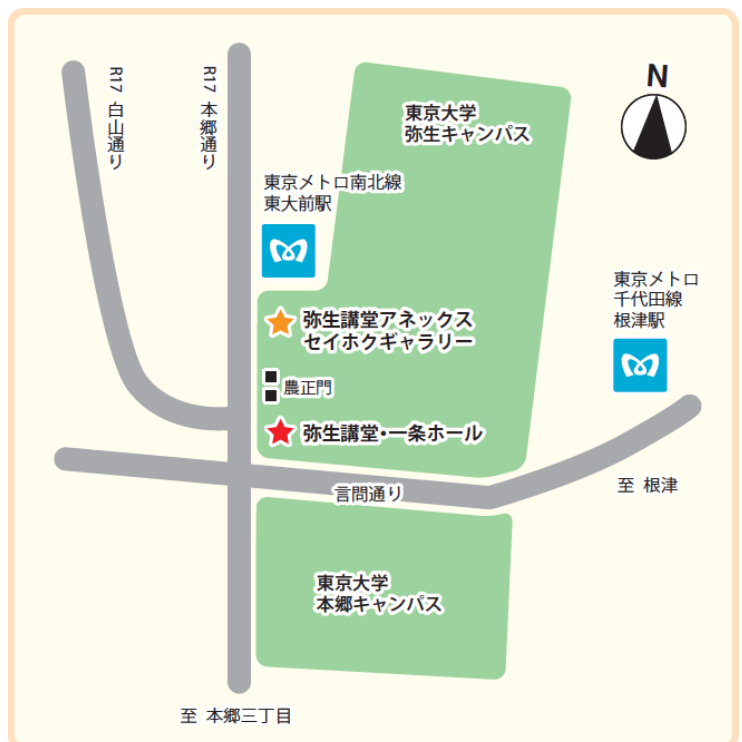
徒歩8分

本郷三丁目駅(地下鉄大江戸線)

徒歩10分

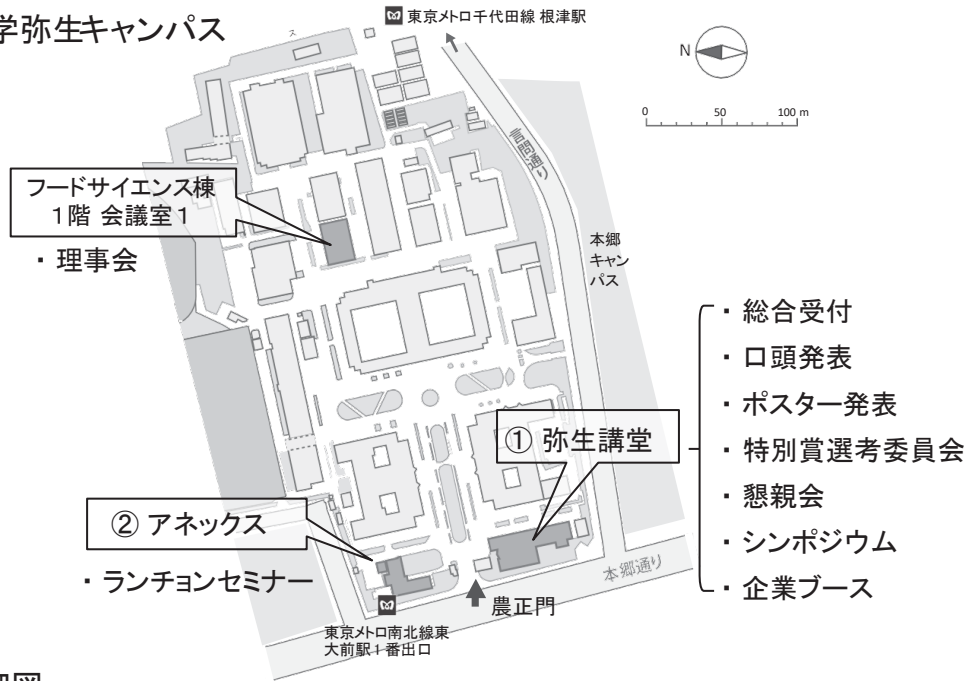
本郷三丁目駅(地下鉄丸の内線)

徒歩12分

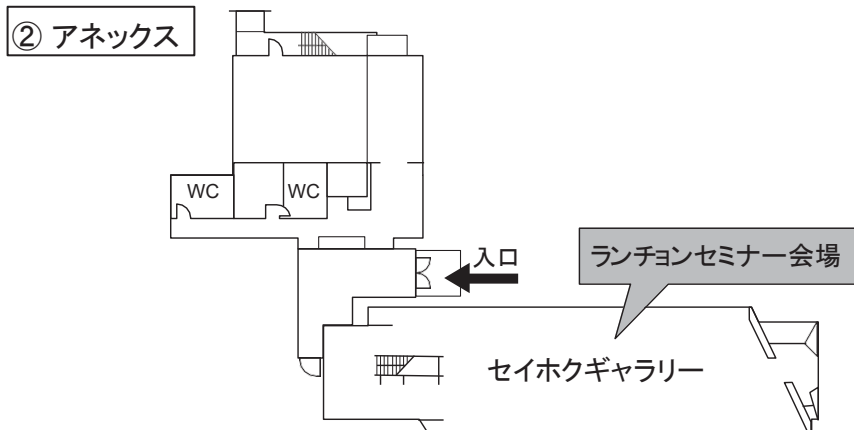
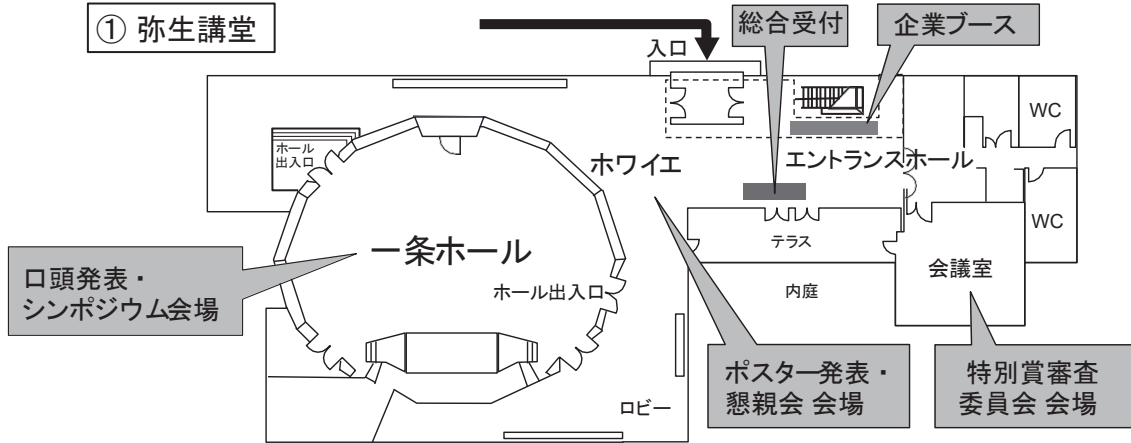


# 1 1. 会場案内

## ◆ 東京大学弥生キャンパス



## ◆ 会場詳細図



# プログラム

## シンポジウム

### 私たちの地球の未来のためのテクノロジー ～遺伝育種への可能性～

11月24日(日)9:00～12:00

一条ホール

座長：西堀正英（広島大学）、間陽子（東京大学）

講演（1）ゲノム編集がもたらすもの 9：30～10：15  
i-GONAD法を活用した動物ゲノム編集の革新と未来展望  
大塚正人（東海大学）

講演（2）人工知能がもたらすもの 10：15～11：00  
AIによる生命現象の分子基盤解明に向けて  
富井健太郎（産総研）

講演（3）可視化技術がもたらすもの 11：00～11：45  
光と生命のたわむれ ～Interplay between Light & Life～  
宮脇敦史（理研）

講演（4）総合討論 11：45～12：00

## ランチョンセミナー

11月23日(土)12:00～13:00

セイホクギャラリー

座長：竹嶋伸之輔（十文字学園女子大学）

マイクロ流路技術によるウマ遺伝学研究と遺伝子ドーピング検査  
戸崎晃明（競走馬理化学研究所 遺伝子分析部）

提供・共催：スタンダード・バイオツールズ（株）

## 口頭発表・ポスター発表

- |                        |                       |       |
|------------------------|-----------------------|-------|
| (1)特別賞選考対象演題の口頭発表 (S)  | 10月23日(土) 9:00~11:24  | 一条ホール |
| (2)一般演題口頭発表 (I)        | 10月23日(土) 11:24~11:52 | 一条ホール |
| (3)一般演題口頭発表 (II) ~ (V) | 10月23日(土) 13:55~17:30 | 一条ホール |
| (4)ポスター発表 (閲覧)         | 10月23日(土) 9:00~18:25  | ホワイエ  |
| (5)ポスター発表 (個別質疑)       | 10月23日(土) 17:30~18:25 | ホワイエ  |

## 特別賞選考対象演題の口頭発表 (S)

9:00~10:21 座長：笹崎晋史（神戸大学）、福田智一（岩手大学）

- S-01 改良型 BLV-proviral-capture sequencing 法による牛伝染性リンパ腫発症牛の血液およびリンパ腫臓器におけるプロウイルス組み込み部位の解析  
○福士法子（東大院農）、齋藤恵津子（兵庫県食肉衛生検査センター）、綿貫園子（東大院農）、松浦遼介（東大院農）、王靖源（東大院農）、松本安喜（東大院農）、岩内陽子（東京薬科大）、細道一善（東京薬科大）、間陽子（東大院農）
- S-02 ハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) におけるマイクロサテライト解析による個体識別法の確立  
○安藤隆寛（東京農工大連合農学、中部電力株式会社）、福井えみ子（東京農工大連合農学、宇都宮大学）、武山紗彩（宇都宮大学）、上野陽彩（宇都宮大学）、松本浩道（東京農工大連合農学、宇都宮大学）、青山真人（東京農工大連合農学、宇都宮大学）
- S-03 MSTN および LCORL 遺伝子が競走期サラブレッドの体重変動に及ぼす影響  
○川手皓貴（競走馬理化学研究所）、古川梨紗子（競走馬理化学研究所）、石毛太一郎（競走馬理化学研究所）、菊地美緒（競走馬理化学研究所）、戸崎晃明（競走馬理化学研究所）、梶裕永（競走馬理化学研究所）
- S-04 アミノクロウサギにおける自然免疫関連遺伝子の遺伝的多様性  
○木村晃英（明治大学大学院農学研究科）、倉石武（ハムリー（株））、溝口康（明治大学農学部）
- S-05 熊本系褐毛和種の淡色化個体に対する毛色および肉質関連遺伝子の発現解析  
○山下泰斗（東海大学大学院農学研究科）、市来光志朗（東海大学農学部）、神鷹孝至（東海大フェニックスカレッジ熊本オフィス）、久保和弘（東海大フェニックスカレッジ熊本オフィス）、服部法文（阿蘇の赤牛・草原プロジェクト）、稲永敏明（東海大学大学院農学研究科、東海大学農学部）、樫村敦（東海大学大学院農学研究科、東海大学農学部）、佐藤祐介（東海大学大学院農学研究科、東海大学農学部）、松本大和（東海大学大学院農学研究科、東海大学農学部）
- S-06 Study on a novel nonsense variant in MTNR1A identified in Vietnamese native buffalo using a knock-in wild-derived mouse model  
○Thuy Thanh Nguyen (Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University, and Faculty of Animal Sciences and Veterinary Medicine, University of

Agriculture and Forestry, Hue University), Iwanaga Yuka (Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology, Okayama University), Yuji Imai (Mouse Genomics Resource Laboratory, National Institute of Genetics), Tsuyoshi Koide (Mouse Genomics Resource Laboratory, National Institute of Genetics), Mayuko Nagae (Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology, Okayama University), Takehito Tsuji (Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology, Okayama University)

S-07 ニホンイノシシ MHC クラス II DRA および DQA のエキソン 2 における生息地域の遺伝的多様性の比較

○小林優作 (明治大学農学部)、北田黎奈 (明治大学農学部)、溝口康 (明治大学農学部)

S-08 ミトコンドリアゲノムを用いた日本固有種ニホンリス (*Sciurus lis*) における分子系統学的研究

○廣瀬 雅恵 (広島大学大学院統合生命科学研究科)、米澤 隆弘 (広島大学大学院統合生命科学研究科)、畑瀬 淳 (広島市安佐動物公園)、野田 亜矢子 (広島市安佐動物公園)、西堀 正英 (広島大学大学院統合生命科学研究科)

S-09 痕跡およびその DNA 解析からツキノワグマの行動生態と遺伝的特性を解明する

○増田 和志 (広島大学大学院スマートソサイエティ実践科学研究院)、畑瀬 淳 (広島市安佐動物公園)、野田亜矢子 (広島市安佐動物公園)、西堀 正英 (広島大学大学院スマートソサイエティ実践科学研究院、広島大学大学院統合生命科学研究科)

10:21~11:24 座長：下桐猛 (鹿児島大学)、溝口康 (明治大学)

S-10 Mapping genomic regions associated with morphological traits of Japanese indigenous chickens

○Prudence Nyirimana (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine), Momoka Watanabe (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine), Atsushi J Nagano (Ryukoku University), Tatsuhiko Goto (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine)

S-11 牛伝染性リンパ腫発症に関する GWAS とトランスクリプトームデータの統合解析による新規発症関連遺伝子の同定

○綿貫園子 (東大院農)、齋藤恵津子 (兵庫県食肉衛生検査センター)、福田智一 (岩手大学)、佐々木慎二 (琉球大学)、宮崎義之 (家畜改良事業団)、松本安喜 (東大院農)、間陽子 (東大院農)

S-12 精液由来後代の BoLA-DRB3 遺伝子型と BLV プロウイルス量との関連性

○包阿栄高娃 (東大院農)、綿貫園子 (東大院農)、松浦遼介 (東大院農)、中土亜由美 (東大院農)、松本安喜 (東大院農)、清水裕行 (川田獣医科医院)、川田隆作 (川田獣医科医院)、間陽子 (東大院農)



- S-13 黒毛和種における RBP1 遺伝子と枝肉形質の関連解析  
 ○加藤 光希 (東農大院農), 原 ひろみ (東農大農), 半澤 恵 (東農大院農), 平野 貴 (東農大院農)
- S-14 ウシ 6 番染色体の脂肪酸組成 QTL に対する責任多型の探索  
 ○伊藤亮太朗 (神戸大院農)、吉田恵美 (兵農技総合セ)、岩本英治 (兵農技総合セ)、大山憲二 (神戸大院農)、万年英之 (神戸大院農)、笹崎晋史 (神戸大院農)、川口英岐 (神戸大院農)
- S-15 牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) のウイルス産生増加に向けた新規プラスミドを導入した安定細胞株の樹立  
 ○劉宇琳 (東大院農)、松浦遼介 (東大院農、理研)、大附寛之 (理研)、鈴木昭夫 (理研)、Lowela Siarot (東大院農)、Samy Metwally (東大院農)、松本安喜 (東大院農)、間陽子 (東大院農、理研)
- S-16 肥満 2 型糖尿病モデル ZFDM ラットにおける雌性ホルモンの影響  
 ○中田千陽、重中咲希、高木美智、水野智花、浦川隆矢、伊藤佑奈、肖玉婷、小川伸一郎、横井伯英(京大院農)

## 一般演題口頭発表 (I)

### 遺伝子解析手法・遺伝子機能解析・遺伝子構造解析 (I)

11:24~11:52 座長：松本大和 (東海大学)、福井えみ子 (宇都宮大学)

- I-01 葉酸過剰モデルマウスの産仔の腸内細菌叢解析のためのリアルタイム PCR 法の開発  
 笠井琴美 (十文字学園女子大学)、渡邊桜華 (十文字学園女子大学)、金高有里 (札幌保健医療大学)、○竹嶋伸之輔 (十文字学園女子大学)
- I-02 牛伝染性リンパ腫ウイルスの感染レセプターの結合部位の探索  
 ○Bai Lanlan (岩手大理工)、藤井駿 (岩手大理工)、間陽子 (東大院農)、福田智一 (岩手大理工)
- I-03 NAK における眼球発生不全のメカニズム  
 ○原菜摘 (東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、草野奈央 (東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、落合弘光 (東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、和田健太 (東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、
- I-04 Species variation in salinity tolerance and Fasciola susceptibility of intermediate Lymnaea snails in coastal Vietnam.  
 ○Dang Thi Loan (東大・院農・国際動物資源科学)、Nguyen Thanh Lam (カントー大・獣医学部)、Nguyen Thuy Y Vi (カントー大・獣医学部)、Yasunobu Matsumoto (東大・院農・国際動物資源科学)

## 一般演題口頭発表 (II) ~ (V)

### 統計遺伝学 (II)

13:55~14:37 座長：小野木章雄（龍谷大学）、荒川愛作（農研機構畜産研究部門）

- II-01 黒毛和種雌牛における採卵性形質の加齢性に関する変量回帰モデル分析  
○小川 伸一郎（京大院農）、造田 篤（JA全農ET研）、香川 梨乃（JA全農ET研）、塚原 隼人（JA全農ET研）、大日方 晁（JA全農ET研）、白澤 篤（JA全農ET研）、谷 政秀（JA全農ET研）、横井 伯英（京大院農）
- II-02 人工知能を用いた牛伝染性リンパ腫発症予測の基礎研究  
○松浦遼介（東大院農）、綿貫園子（東大院農）、永田文宏（東大院農）、松本安喜（東大院農）、間陽子（東大院農）
- II-03 黒毛和種の増頭を目的とした OPU-IVF 関連形質における遺伝的パラメータの推定  
○小山 秀美（農研機構畜産研究部門）、西尾 元秀（農研機構畜産研究部門）、荒川 愛作（農研機構畜産研究部門）、羽柴 日那乃（広島県立総合技術研究所畜産技術センター）、柴田 愛梨（広島県立総合技術研究所畜産技術センター）、日高 健雅（広島県立総合技術研究所畜産技術センター）
- II-04 シングルステップ法における遺伝共分散推定  
○渡邊敏夫（家畜改良事業団）、荻野敦（家畜改良事業団） 黒木一仁（家畜改良事業団） 塗本雅信（家畜改良事業団）
- II-05 トウキョウ X におけるメラノーマ発症リスク評価のための予測モデルの構築  
○大栗宙（東農大院農）、高橋幸水（東農大農）、平間俊吾（東京都青梅畜産セ）、星広樹（東京都青梅畜産セ）、松本徹郎（東京都青梅畜産セ）、桂川ゆきの（東京都青梅畜産セ）、塗本雅信（家畜改良事業団）、伊藤智仁（家畜改良事業団）、島貫伸一（家畜改良事業団）、田原岳（家畜改良事業団）、古川力（東農大院農）、小林栄治（農研機構畜産部門）、野村こう（東農大農）
- II-06 ゲノム育種価を用いた盲導犬採択能力予測系の構築  
○渡邊学（東大院 新領域 盲導犬歩行学研究室）、荻野敦（家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 遺伝検査部）、伊藤智仁（家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 遺伝検査部）、鈴木悠里（家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 遺伝検査部）、石倉隆（サーモフィッシュャーサイエンティフィック）、坪井誠也（サンリツセルコバ検査センター）、伊藤耕一（東大院 新領域 盲導犬歩行学研究室）、塗本雅信（家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 遺伝検査部）、渡邊敏夫（家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 遺伝検査部）

## 集団遺伝・遺伝資源 (III)

14:37~15:12 座長：横井伯英（京都大学）、中嶋正道（東北大学）

### III-01 日本鶏 4 品種の尾部骨格における形態の多様性

○後藤達彦(帯畜大)、Prudence Nyirimana(帯畜大)、Dipson Gyawali (帯畜大)、富安洵平(帯畜大)、近藤大輔 (帯畜大)

### III-02 Sequence Diversity of the MHC-B Linked LEI0258 Marker Reveals Population-Specific Alleles and Repeat Motif Combinations

Prabuddha Manjula (Department of Animal Science, Uva Wellassa University), Denuwan Lasitha Perera (Department of Animal Science, University of Ruhuna), Roshani Fernando (Division of Animal & Dairy Science, Chungnam National University), ○Jun Heon Lee (Division of Animal & Dairy Science, Chungnam National University)

### III-03 First Characterization of Bovine Major Histocompatibility Complex Class II DRB3 Diversity in Cattle Breeds Raised in Egypt

○Rania Hamada (東大院農, Damanhour 大学), Guillermo Giovambattista (東大院農, Genética Veterinaria 研究所), Samy Metwally (東大院農, Damanhour 大学), Liushiqi Borjigin (理研), Meripet Polat (東大院農), 松浦遼介 (東大院農), Alsagher Ali (South valley 大学), Hassan Mahmoud (South valley 大学), Adel Elsayed (South valley 大学), Moe, Kyaw Kyaw (理研), 竹嶋伸之輔 (十文字学園女子大), 和田智之 (理研), 間陽子 (東大院農)

### III-04 SNP マーカーを用いた対州馬の親子判定における評価

○石毛太一郎 (競走馬理化学研究所)、吉原知子 (鹿児島大学共同獣医学部)、川手皓貴 (競走馬理化学研究所)、菊地美緒 (競走馬理化学研究所)、古川梨紗子 (競走馬理化学研究所)、廣田桂一 (競走馬理化学研究所)、戸崎晃明 (競走馬理化学研究所)、梶裕永 (競走馬理化学研究所)

### III-05 ミトゲノム解析による東南アジア在来ヤギの伝播過程の推定

○小楠夏帆 (神戸大院農)、笹崎晋史 (神戸大院農)、川口英岐 (神戸大院農)、田中啓介 (東京情報大)、呉佳齊 (東海大学医学部)、米澤隆弘 (広島大院統合生命)、万年英之 (神戸大院農)

15:12~15:47 座長：後藤達彦 (帯広畜産大学)、野村こう (東京農業大学)

### III-06 The prevalence of bovine leukemia virus in Shandong Province, China

○王靖源 (東大院農), 綿貫園子 (東大院農), 松浦遼介 (東大院農), 曲光刚 (中国滨兽研), 王长江 (中国滨兽研), 王金良 (中国滨兽研), 王学波 (中国绿都生物)、沈志强 (中国绿都生物), 董林 (中国滨兽研), 間陽子 (東大院農)

### III-07 全ゲノム解析によるニホンイノシシへのブタ遺伝子流入に関する研究

○相澤元紀 (東農大院農)、高橋剛 (東農大農)、高橋幸水 (東農大農)、古川力

(東農大院農)、天野卓(東農大)、小林栄治(農研機構畜産部門)、野村こう(東農大農)

III-08 Genetic variant discovery by whole genome sequencing of wild boars from Japanese and Ryukyu archipelagos

○David Gamarra(農研機構生物研)、Emi Yamaguchi(農研機構動衛研)、Takehisa Yamamoto(農研機構動衛研)、Aisaku Arakawa(農研機構畜産研)、Shinya Ishihara(日獣大)、Masaaki Taniguchi(農研機構生物研)

III-09 モーリシャス在来鶏におけるミトコンドリア D-loop ハプロタイプの多様性について

○吉澤和人(鹿児島大農)、山本義雄(広島大院統合生命)、Guo Xinyi(鹿児島大農)、Su Lai Yee Mon(鹿児島大農)、政岡真帆(神戸大院農)、井上真梨(神戸大院農)、Noor-Ehsan Gobindram(FAREI)、万年英之(神戸大院農)、下桐猛(鹿児島大農、鹿児島大共同獣医)

III-10 ロウニンアジ(*Caranx ignobilis*)のミトコンドリア DNA における遺伝的変異性

○青木智明(東北大院)、Uthairat Na-Nakorn(Kasetsart Univ.)、中村將(美ら島財団)、中嶋正道(東北大院農)

## 育種・QTL (IV)

15:52~16:55 座長：谷口雅章(農研機構生物研)、万年英之(神戸大学)

IV-01 低魚粉飼料で飼育したトラフグの成長と耐病性に関するゲノム選抜育種

林子杰(東大水実)、吉川壮太(長崎水試)、濱崎将臣(長崎水試)、菊池潔(東大水実)、  
○細谷将(東大水実)

IV-02 ホルスタインにおける 72 ヶ月齢までの累積乳量と泌乳形質、体細胞スコアおよび在群能力の遺伝分析

○川上純平(北ホ農協・日ホ北支局)、後藤裕作(北ホ農協・日ホ北支局)、馬場俊見(北ホ農協・日ホ北支局)中川智史(北酪検)、岡太郎(日ホ協会)

IV-03 黒毛和種雌牛集団における繁殖形質に関わる遺伝子多型と受胎率について

○松宮優希(宇都宮大農)、永井友香理(栃木県畜産酪農研究センター)、星一美(栃木県畜産酪農研究センター)、劉春艶(宇都宮大農)、松本浩道(宇都宮大農)、福井えみ子(宇都宮大農)

IV-04 高成長白子早熟トラフグのゲノム選抜育種

○細谷将(東大水実)、吉川壮太(長崎水試)、濱崎将臣(長崎水試)、山田敏之(長崎水試)、菊池潔(東大水実)

IV-05 BoLA 領域のターゲットリシークエンス法による牛伝染性リンパ腫および乳房炎発症関連マーカーの探索

○永田文宏(東大院農)、Chieh-wen Lo(東大院農)、斎藤督(東大院農、農工大農)、

綿貫園子（東大院農）、松浦遼介（東大院農）、松本安喜（東大院農）、川田隆作（川田獣医科医院）、清水裕行（川田獣医科医院）、曾根貴博（川田獣医科医院）、山崎春奈（川田獣医科医院）、庭野あゆは（川田獣医科医院）、細道一善（東京薬科大学）、佐々木慎二（琉球大学）、水谷哲也（農工大農）、竹嶋伸之輔（十文字学園女子大学、農工大農）、間陽子（東大院農、農工大農）

IV-06 ゲノムワイド関連解析による牛伝染性リンパ腫ウイルスのプロウイルス量に関わる新規 SNP の同定と迅速診断法の確立

○叶穎宝（東大院農）、綿貫園子（東大院農）、永田文宏（東大院農）、松本安喜（東大院農）、宮崎義之（家畜改良事業団）、間陽子（東大院農）

IV-07 牛肉のおいしさに関わる遊離アミノ酸と MHC 多様性

今井彩名（十文字学園女子大）、大川真奈（十文字学園女子大）、桜井夏希（十文字学園女子大）、須崎光（十文字学園女子大）、多田有菜（十文字学園女子大）、水越陽菜（十文字学園女子大）、Liu Yaowei（十文字学園女子大）、小林三智子（十文字学園女子大）、  
○竹嶋伸之輔（十文字学園女子大）

IV-08 ヤギの季節型、周年型繁殖性関連遺伝子領域検出の試み

○高塚和樹（東農大院農）、高橋剛（東農大農）、高橋幸水（東農大農）、岡部健太郎（家畜改良セ茨城牧場長野支場）、名倉義夫（家畜改良セ茨城牧場長野支場）、辻佳秀（家畜改良セ茨城牧場長野支場）、古川力（東農大院農）、天野卓（東農大農）、小林栄治（農研機構畜産部門）、野村こう（東農大農）

IV-09 自然発症無眼球ラット系統である NAK/Nokh の病態特性

○落合弘光（東京農業大学大学院・生物産業学研究科）、原菜摘（東京農業大学大学院・生物産業学研究科）、和田健太（東京農業大学大学院・生物産業学研究科）

## 技術（V）

16:55～17:30 座長：戸崎晃明（競走馬理化学研究所）、平野貴（東京農業大学）

V-01 ウサギ眼関連上皮由来の無限分裂細胞の樹立およびトランスクリプトーム解析

○福田智一（岩手大理工学部）、中居舞優子（岩手大理工学部）、Bai Lanlan（岩手大理工学部）、能美君人（ロート製薬株式会社）、隈本宗一郎（金沢大学がん進展制御研究所）、菅野江里子（岩手大理工学部）、富田浩史（岩手大理工学部）、Tse Ka Man Carman（ロート製薬株式会社）、河合宏美（ロート製薬株式会社）、高井良宏（ロート製薬株式会社）、清野透（国立がん研究センター）

V-02 Establishment and characterization of three Bovine leukemia virus (BLV) stably-infected human cell lines

○Samy Metwally（東大院農）、間陽子（東大院農）

- V-03 ラパマイシン標的タンパク質複合体1阻害剤のマルチバレントな抗ウイルス効果  
検証試験  
○山田剛史(東大院農)、松浦遼介(東大院農)、宮武秀行(理研 BSI)、萩原恭二(理研 CSRS)、  
松本安喜(東大院農)、間陽子(東大院農)
- V-04 Foxe3 ハイポモルフ変異に異なる感受性を示すコンジェニック系統の作製  
○石田有輝(東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、高橋諒(東京農業大学大学院・  
生物産業学研究科)、古郡真宗(東京農業大学大学院・生物産業学研究科)、和田健太(東京  
農業大学大学院・生物産業学研究科)
- V-05 カーボンナノ粒子キャリアーを用いたリーシュマニア症ワクチンの作製の試み  
○上田和佳(東大・院農・国際動物資源科学)、斎藤幸恵(東大・院農・木材物理学)、松本  
安喜(東大・院農・国際動物資源科学)

# シンポジウム要旨

私たちの地球の未来のためのテクノロジー

～遺伝育種への可能性～

1. ゲノム編集がもたらすもの

*i*-GONAD 法を活用した動物ゲノム編集の革新と未来展望

大塚正人先生（東海大学）

2. 人工知能がもたらすもの

AI による生命現象の分子基盤解明に向けて

富井健太郎先生（産総研）

3. 可視化技術がもたらすもの

光と生命のたわむれ ～Interplay between Light & Life～

宮脇敦史先生（理研）

4. 総合討論

座長： 西堀正英（広島大学）

間 陽子（東京大学）

## シンポジウム 1 ゲノム編集がもたらすもの

### *i*-GONAD 法を活用した動物ゲノム編集の革新と未来展望

大塚正人 東海大学医学部基礎医学系



#### 【要旨】

CRISPR-Cas9 系に代表されるゲノム編集法は、その設計の容易さから急速に普及し、研究者にとって不可欠なツールとなっている。この技術は遺伝子改変マウスの作製にも応用されており、DNA だけでなく mRNA やリボ核タンパク質 (RNP) の導入によって標的遺伝子の改変が可能となったことに伴い、受精卵への試薬送達法にも新たな進展が見られている。我々はこれまでに、卵管内に存在する受精卵に *in vivo* エレクトロポレーションを施すことで受精卵ゲノム編集を行う improved Genome-editing via Oviductal Nucleic Acids Delivery (*i*-GONAD) 法を開発した。この方法は、従来の遺伝子改変マウス作製において必須とされていた「採卵」、「試薬の受精卵への導入」、「受精卵の培養」、「処置後の受精卵の偽妊娠マウスへの移植」といった複雑な胚操作ステップを完全に省略できるものである。これにより、胚操作技術に不慣れな研究者でも遺伝子改変マウスが容易に作製できるようになった。さらに、この技術はマウスにとどまらず、体外での胚培養が難しい動物種にも適用されつつあり、幅広い生物種への応用が期待されている。今回、*i*-GONAD 法の特長や実施例、適用可能な動物種に加え、技術的課題とその解決策、さらには今後の応用可能性や開発の方向性についても紹介したい。

#### 【略歴】

2000 年 3 月 名古屋大学 大学院理学研究科 博士後期課程生命理学専攻修了 博士 (理学)

1998 年 4 月～2000 年 3 月 日本学術振興会 特別研究員 (DC2)

2000 年 4 月～2003 年 3 月 東海大学 医学部 博士研究員

2003 年 4 月～2009 年 3 月 東海大学 医学部あるいは総合医学研究所 特任助教(助手)

2009 年 4 月～2010 年 3 月 東海大学 総合医学研究所 特任講師

2010 年 4 月～2014 年 3 月 東海大学 医学部 講師

2014 年 4 月～2019 年 3 月 東海大学 医学部 准教授

2019 年 4 月～現在 東海大学 医学部 教授

1995～2002 年度まで、メダカ変異体の発生遺伝学的解析に携わり、2003 年度よりマウス発生工学的技術の開発と応用に関連する研究に従事



シンポジウム 2 人工知能がもたらすもの  
AI による生命現象の分子基盤解明に向けて

富井健太 産総研 人工知能研究センター



【要旨】

さまざまな生命現象の実態はタンパク質や核酸などの生体分子が担っており、それら分子の機能と密接に関係している立体構造が明らかになると、研究推進に有益な機能発現機構などに関する情報がもたらされることが多い。多大な努力によって、これまでに多種多様な生体分子の立体構造決定がなされ、この恩恵に浴してきた。これに加え近年では、今年のノーベル化学賞受賞に象徴されるように、決定された大量の立体構造情報に立脚した AI がタンパク質などの立体構造予測に果たす役割は非常に大きなものとなってきている。

本発表では、こうした AI の代表格の一つである AlphaFold の大まかな仕組みや従来(の予測)手法との関係、そして、AlphaFold のような帰納的予測法が多くのタンパク質に対して有効である背景などについて紹介する。また、立体構造の予測によりどのような知見がもたらされ(得)るかについて、具体例を交えつつ紹介する予定である。

【略歴】

- 1998 年 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了
- 1998 年 株式会社生物分子工学研究所(BERI) 情報解析部門
- 2000 年 Dept. of Plant & Microbial Biology, University of California, Berkeley
- 2001 年 産業技術総合研究所 (現在: 人工知能研究センター 研究チーム長)
- 2006 年 東京大学大学院新領域創成科学研究科 (併任: メディカル情報生命専攻情報生命科学群分子機能情報学分野 客員教授)
- 2016 年 横浜市立大学大学院生命医科学研究科 (併任: 生命医科学専攻機能構造部門構造細胞科学研究室 大学院客員教授)
- 2020 年 奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 (併任: 情報科学領域教育連携研究室生体分子情報学研究室 客員教授)

## シンポジウム3 可視化技術がもたらすもの

### 光と生命のたわむれ ～Interplay between Light & Life～

宮脇敦史 理研 CBS 細胞機能探索技術研究チーム



#### 【要旨】

細胞の中を動き回る生体分子の挙動を追跡しながら、ふと、大洋を泳ぐクジラの群を思い起こす。クジラの回遊を人工衛星で追うアルゴスシステムのことである。背びれに電波発信器を装着したクジラを海に戻す時、なんとかクジラが自分の種の群に戻ってくれることをスタッフは願う。今でこそ小型化された発信器だが昔はこれが大きかった。やっかいなものをぶら下げた奴と、仲間から警戒され村八分にされてしまう危険があった。クジラの回遊が潮の流れや餌となる小魚の群とどう関わっているのか、種の異なるクジラの群の間にどのような interaction があるのか。捕鯨の時代を超えて、人間は海の同胞の真の姿を理解しようと試みてきた。

バイオイメーキング技術において、電波発信器の代わりに活躍するのが蛍光性や発光性のプローブである。生体分子の特定部位にプローブをラベルし細胞内に帰してやれば、外界の刺激に伴って生体分子が踊ったり走ったりする様子を可視化できる。蛍光や発光の特性を活かせば様々な情報を抽出できる。我々は、細胞の心をつかむためのスパイ分子を開発している。材料となるのは可視光を吸収あるいは放出するタンパク質である。そうしたタンパク質が、「光と生命体との相互作用」を巡る人類の発見から生まれ、それらの生物学的存在意義に関する我々の理解を超えて、ますます有用になっていく過程を広く考察してみたい。

超マイクロ決死隊を結成し、微小管の上をジェットコースターのように滑走したり、核移行シグナルの旗を掲げてクロマチンのジャングルに潜り込んだりして細胞の中をクルージングする、そんな adventurous な遊び心をもちたいと思う。大切なのは科学の力を総動員することと、想像力をたくましくすること。そして whale watching を楽しむような心のゆとりが serendipitous な発見を引き寄せるのだと信じている。

#### 【略歴】

1987年 慶応大学医学部 卒業

1991年 大阪大学医学部大学院医学研究科博士課程 修了（医学）

1991年 日本学術振興会 特別研究員

1993年～1998年 東京大学医科学研究所 助手

1995年～1998年 University of California San Diego, Dept. of Pharmacology

1999年～現在 理化学研究所 CBS 細胞機能探索技術研究チーム チームリーダー

2013年～現在 理化学研究所 RAP 生命光学技術研究チーム チームリーダー

# ランチオンセミナー要旨

提供・共催

スタンダード・バイオツールズ

株式会社

マイクロ流路技術によるウマ遺伝学研究と遺伝子ドーピング検査

戸崎晃明（競走馬理化学研究所）

座長 竹嶋伸之輔（十文字学園女子大学）

# マイクロ流路技術によるウマ遺伝学研究と

## 遺伝子ドーピング検査

戸崎晃明 競走馬理化学研究所 遺伝子分析部



### 【要旨】

ウマは産業動物であるが、ウシやブタと異なり競馬や乗馬などのレジャーとして利用され、愛玩動物として認知されつつある。このため、ウマを対象とした遺伝学研究は、競技能力をはじめ福祉や健康等に関わる形質に焦点があてられる。競馬および馬術はスポーツの側面があることから公正な施行が求められ、ドーピングコントロールは重要な課題である。近年、ヒト医療分野において遺伝子治療技術が進展し、加えてゲノム編集技術が開発されたことで、遺伝子ドーピングも懸念されるようになった。遺伝子ドーピングは、1) 外部から遺伝子を導入するトランスジーン技術、2) 宿主のゲノムを改変して作製する遺伝子改変動物があり、これらを規制する必要がでてきた。抑止策の一つは検査を実施することであるが、効果的な抑止を得るためには網羅的に多数の標的遺伝子を対象とする必要がある。蛍光プライマーを使用するマルチプレックスPCRによって複数を同時検出することはできるが、その数には限界がある。マイクロフリューディクス（流路）技術を使用するPCRデバイスは、96検体×96標的などの多数の標的を同時検出することができる。本講演では、マイクロ流路技術による遺伝子ドーピング検査法の開発、SNPのマルチプレックス型判定等への応用を紹介しつつ、競馬産業における遺伝学研究と遺伝子ドーピング関連研究について紹介する。ウマ分野における遺伝学研究に興味を持っていただきたい。

### 【略歴】

公益財団法人 競走馬理化学研究所 遺伝子分析課長

昭和大学博士（薬学）、京都大学博士（農学）

研修認定薬剤師、スポーツファーマシスト

東海国立大学機構 岐阜大学 応用生物科学部 客員獣医学系教授

国際動物遺伝学会（ISAG） 馬遺伝学とサラブレッド親子判定委員会 委員

国際競馬統括機関連盟（IFHA） 遺伝子ドーピング規制委員会 委員

国際馬スポーツ連盟（IHSC） 遺伝子ドーピング専門家委員会 委員

公認競馬化学者協会（AORC） 遺伝子ドーピング特別委員会 委員