

主催：東海大学総合医学研究所

# ヒト多能性幹細胞と 多層的トランスレーショナル研究

Human pluripotent stem cell & integrative transnational research

日時：2020年12月7日(月)

15:00 ~ 18:00 Online (Zoom)



参加申込(事前登録制)

[https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN\\_BSoYBtmnSi6IGQxhZzgwPQ](https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_BSoYBtmnSi6IGQxhZzgwPQ)

## 【Program】

15:05~15:10 開会挨拶 山田清志 東海大学 学長

15:10~15:30 “ヒトiPS細胞由来神経オルガノイドを用いた筋萎縮性側索硬化症の軸索病態の解析”  
鈴木直輝 (東北大学 医学部 神経内科 助教)

15:30~15:55 “細胞内膜小胞トラフィック異常に焦点を当てた神経変性疾患新規薬剤スクリーニング系の開発”  
秦野伸二 (東海大学 医学部 基礎医学系 分子生命科学 教授)

15:55~16:20 “Environmental influences on neuro-inflammatory pathways in ALS”  
Dr. Aaron Burberry  
(Harvard University, Researcher/ Case Western Reserve University, Assistant professor)  
(Video: presentation/discussion with Atsushi Fukuda)

休憩(10分)

16:30~16:50 “ヒト核置換胚性幹細胞におけるミトコンドリア遺伝的浮動”  
山田満稔 (慶応義塾大学 医学部 産婦人科学教室 専任講師)

16:50~17:15 “ヒトES細胞の樹立から応用へ”  
阿久津英憲 (国立成育医療研究センター研究所 生殖医療研究部 部長)

17:15~17:35 “ヒトの多様性をDishで表現する”  
福田 篤 (東海大学 総合医学研究所 特任講師/文部科学省卓越研究員)

17:35~17:55 パネルディスカッション(演者等):  
“With コロナ時代に必要な異分野融合医学研究のあり方”

17:55~18:00 閉会挨拶 松阪泰二 東海大学 総合医学研究所次長



## 「ヒトES細胞の樹立から応用へ」



### 阿久津 英憲

Hidenori Akutsu

国立成育医療研究センター  
研究所・部長

連絡先

メール:

akutsu-h@ncchd.go.jp

#### 【要旨】

ヒト胚性幹 (ES) 細胞の樹立が報告されてから22年にもなる (Science 1998)。2010年にはヒトES細胞による世界で初めてのFirst in Human再生医療が亜急性脊髄損傷に対して行われた。その細胞特性から応用の可能性が幅広く期待され、疾患・病態研究、創薬開発や再生医療など実利用へと展開されてきている。今回、多能性幹細胞に関する最近の知見を概説し、応用を目指した観点から成育医療研究センターでのヒトES細胞研究の取組を紹介していきたい。

#### 【略歴】

1995年弘前大学医学部卒業後、福島県立医科大学産婦人科へ入局。99年から2年間半、ハワイ大学医学部柳町隆造研究室研究員。2002年福島県立医科大学で博士号を取得、産婦人科助手。その後、米国国立老化研究所遺伝学研究室およびハーバード大学分子細胞生物学部研究員。05年国立成育医療研究センター研究所室長、14年より現職。



## 鈴木 直輝

Naoki Suzuki

東北大学 神経内科  
助教

連絡先

メール:

naoki@med.tohoku.ac.jp

## 「ヒトiPS細胞由来神経オルガノイドを用いた筋萎縮性側索硬化症の軸索病態の解析」

### 【要旨】

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) は運動ニューロンが系統的・選択的に障害される難病である。私達は運動ニューロンの特徴的な構造であり、ヒトで1mにも及ぶ長い軸索がALS病態の初期から障害されていることに着目し、マイクロ流体デバイスを用いて培養下で軸索構造を再現 (神経オルガノイド) し、病態の鍵となる分子を同定してきた。本講演では軸索病態を標的とした研究の取り組みを中心に、脳神経内科医の立場も踏まえお話ししたい。

### 【略歴】

- 2001年3月 東北大学医学部卒業、同4月 東北大学病院神経内科
- 2002年4月 いわき市立磐城共立病院・神経内科、10月に東北厚生年金病院・神経内科
- 2003年4月 東北大学大学院医学研究科 入学
- 2004年4月 国立精神・神経医療研究センター神経研究所内地留学 (武田伸一研究室)
- 2007年3月 東北大学大学院医学研究科 修了 (糸山泰人教授)
- 2007年4月 東北大学病院神経内科 医員
- 2011年3月 東北大学病院神経内科 助教
- 2011年11月 米国ハーバード大学幹細胞再生生物学分野 (Kevin Egan研究室) へ留学
- 2014年10月 東北大学病院神経内科 (青木正志教授) 助教
- 2019年10月 総合南東北病院脳神経内科・医長、東北大学神経内科・非常勤講師
- 2020年10月 東北大学病院脳神経内科 (青木正志教授) 助教  
現在に至る



# Aaron Burberry

Harvard University  
Researcher  
Case Western Reserve University  
Assistant professor

連絡先

メール:

[aaron\\_burberry@harvard.edu](mailto:aaron_burberry@harvard.edu)

## 「Environmental influences on neuro-inflammatory pathways in ALS」

### 【要旨】

A hexanucleotide-repeat expansion in C9ORF72 is the most common genetic variant that contributes to amyotrophic lateral sclerosis (ALS) and frontotemporal dementia (FTD). The C9ORF72 mutation acts through gain- and loss-of-function mechanisms to induce pathways that are implicated in neural degeneration. In this presentation, I introduce recent our findings that fill some gaps in our knowledge of how gut microbes might contribute to ALS, from studies of the condition in a mouse model.

### 【略歴】

Aaron received his Bachelor of Science studying Biochemistry at SUNY at Buffalo. He then obtained his PhD at the University of Michigan working with Gabriel Nunez to study pattern recognition receptor signaling and the effect bacterial infection on hematopoietic stem cell phenotype and function. For post-doctoral studies, Aaron trained with Kevin Eggan at Harvard University to study how a mutation in C9ORF72 contributes to ALS and FTD. Aaron has received a K99 pathway to independence award and aims to lead a diverse group of scientists to uncover how genetic variation and environmental exposures predispose to neurodegenerative diseases.





## 秦野 伸二

Shinji Hadano

東海大学 医学部  
教授

連絡先

メール:

shinji@is.icc.u-tokai.ac.jp

「細胞内膜小胞トラフィッキング異常に焦点を当てた神経変性疾患新規薬剤スクリーニング系の開発」

### 【要旨】

我々は、これまで神経難病である筋萎縮性側索硬化症 (ALS) に焦点を当て、その発症分子機構の解明と治療薬の開発研究を行ってきた。本会では、発症早期に観察される「膜小胞トラフィッキングの異常」に焦点を当て、細胞内における膜小胞の動態および膜小胞の質的变化の新たなモニタリング手法の開発について発表する。そして、これらの手法が神経変性疾患に対する新たな薬剤スクリーニング系開発へと展開する可能性について論じる。

### 【略歴】

- 1992年3月 筑波大学大学院博士課程医学研究科生化系専攻修了[博士(医学)]
- 1992年4月 新技術事業団創造科学推進事業池田ゲノム動態プロジェクト (ERATO)・研究員
- 1994年10月 東海大学総合医学研究所・助手
- 1996年4月 科学技術振興事業団国際共同研究事業 (ICORP)・研究員
- 1996年9月 Centre for Molecular Medicine and Therapeutics (CMMT), University of British Columbia, Canada, Visiting Scientist
- 1999年4月 東海大学総合医学研究所分子医学医療研究センター・助手
- 2000年4月 同・講師
- 2004年4月 同・助教授
- 2005年4月 東海大学医学部医学科基礎医学系・助教授 (2007年より准教授)
- 2010年4月～ 東海大学大学院医学研究科脳神経疾患研究センター・センター長
- 2011年4月～ 東海大学医学部医学科基礎医学系・教授



## 山田 満稔

Mitsutoshi Yamada

慶應義塾大学  
医学部産婦人科学教室  
専任講師

連絡先

メール:

[mitsutoshi.yamada@gmail.com](mailto:mitsutoshi.yamada@gmail.com)

## 「ヒト核置換胚性幹細胞におけるミトコンドリア遺伝的浮動」

### 【要旨】

核移植技術は次世代へのミトコンドリア病の伝播を防ぐ有効な治療法として期待されており、2015年には英国で臨床応用が認められた。しかしながら、核移植の際に持ち込みミトコンドリアDNAの複製分配とミトコンドリア遺伝的浮動といった複数の点で安全性が懸念されている。本講演では、これまでのミトコンドリア病の遺伝の予防を目的とした核移植の知見と国内外の動向に関する現状を紹介する。

### 【略歴】

- 2002年 慶應義塾大学医学部卒業
- 2006年 独立行政法人国立成育医療センター研究所 流動研究員
- 2007年 独立行政法人国立成育医療センター研究所 共同研究員
- 2010年 慶應義塾大学大学院医学研究科博士過程卒業 (医学博士)
- 2010年 慶應義塾大学医学部 助教
- 2013年 ニューヨーク幹細胞財団研究所 博士研究員
- 2016年 慶應義塾大学医学部 助教
- 2019年 慶應義塾大学医学部 専任講師
- 現在に至る



## 福田 篤

Atsushi Fukuda

東海大学総合医学研究所  
講師  
文部科学省卓越研究員

連絡先

メール:

fa972942@tsc-u.tokai.ac.jp

### 「ヒトの多様性をDishで表現する」

#### 【要旨】

ヒト多能性幹細胞はヒトの遺伝的多様性情報を維持したまま病態モデリングや薬剤スクリーニングを行うことが出来る。本セミナーでは、ヒト多能性幹細胞における遺伝的多様性が及ぼす分化への影響をシングルセルレベルやエピゲノムの観点から考察することで、今後の多能性幹細胞の創薬スクリーニングや病態モデリングツールとしての可能性を紹介する。

#### 【略歴】

- |            |   |
|------------|---|
| 2012年      | 東京農業大学農学研究科バイオサイエンス専攻博士課程修了                                     |
| 2012-2016年 | 国立成育医療研究センター研究所再生医療センター研究員                                      |
| 2016-2017年 | 国立成育医療研究センター研究所再生医療センター上級研究員                                    |
| 2017-2019年 | Harvard大学 Stem Cell & Regenerative Biology (日本学術振興会海外学術振興特別研究員) |
| 2019年      | 東海大学創造科学技術研究機構医学部門 特任助教/文部科学省卓越研究員                              |
| 2020年～現在   | 東海大学総合医学研究所 特任講師/文部科学省卓越研究員                                     |