

第2回

信州大―理研 BDR 合同セミナー

参加無料
申込不要



「脳神経科学が語る人間知性進化の来し方行く末」

理化学研究所 生命機能科学研究センター (BDR)

象徴概念発達研究チーム チームリーダー

入来 篤史 先生



「環境適応と心筋再生」

理化学研究所 生命機能科学研究センター (BDR)

心臓再生研究チーム チームリーダー

木村 航 先生

信州大学 松本キャンパス
旭会館 3階 大会議室

2019年 12月 24日(火)

15:00 ~ 17:30

遠隔会議システム配信

伊那キャンパス SUNS 会議室

上田キャンパス 中会議室

長野(教育)キャンパス SUNS 会議室



信州大学 先鋭領域融合研究群 バイオメディカル研究所

〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1 TEL : 0263-37-3548 FAX : 0263-37-3549

E-mail : biomedical@shinshu-u.ac.jp

第2回

信州大ー理研 BDR 合同セミナー

プログラム

1. 開会の挨拶

信州大学 医学部附属病院 病院長 本田 孝行

信州大学 医学部 学部長 中山 淳

2. 講演

「脳神経科学が語る人間知性進化の来し方行く末」

理化学研究所生命機能科学研究センター象徴概念発達研究チーム チームリーダー

入來 篤史 先生

座長 新藤 隆行 (バイオメディカル研究所 教授)

「環境適応と心筋再生」

理化学研究所生命機能科学研究センター心臓再生研究チーム チームリーダー

木村 航 先生

座長 柴 祐司 (バイオメディカル研究所 教授)

3. 閉会の挨拶

信州大学 先鋭領域融合研究群 群長 中村 宗一郎

講演要旨

「情脳神経科学が語る人間知性進化の来し方行く末」

理化学研究所生命機能科学研究センター象徴概念発達研究チーム チームリーダー 入來 篤史

私達の「心」は、身体臓器の一つである「脳」が進化によって手に入れた、「生命現象」の一つである。人間進化の来歴は、その時々々の自然環境を活かし活かされつつ、他の生物たちと関わりながら、霊長類の特性の上に発展を遂げてきた。一言でいうと『成長を前提とした円環』である。つまり、脳（神経ニッチ）が膨大し、知的能力（認知ニッチ）が高まり、知性で世界（環境ニッチ）を改造し、その環境に適応してまた脳が大きくなる、という『三位一体ニッチ構築』というメカニズムの中で、いつしか「心」が産まれたのだろう。そうであれば、その心が産み出す、現代の社会、経済、文化、産業・・・の総ても、この成長拡大の輪から逃れられない。すると、成長を前提とした私たちの世界は、行き詰まってしまうのだろうか。私たちの世界の「行く末」について、「来し方」を振り返りつつ考えてみたい。

「環境適応と心筋再生」

理化学研究所生命機能科学研究センター心臓再生研究チーム チームリーダー 木村 航

心筋梗塞等の虚血性心疾患は全世界における主要な死因のひとつとなっており、新たな心筋再生法の開発は重要な研究課題である。我々のような哺乳類の成体の心筋組織では大部分の心筋細胞が増殖能を持たず、細胞死を起こして失われた心筋細胞はほとんど補填されない。一方ゼブラフィッシュやイモリ、また哺乳類の胎児や出生直後の新生児では、多くの心筋細胞が細胞周期に入る能力を保持しており、損傷に応じて細胞周期に入ることで心筋組織を再生させることができる。したがって心筋細胞の細胞周期制御機構を明らかにすることは、心臓再生法の開発のために重要な課題である。我々は、哺乳類において比較的低酸素状態にある胎児環境から酸素に富む生後環境への移行が、心筋細胞でのミトコンドリア好気呼吸の活性化と活性酸素種の発生による酸化ストレス応答を介して細胞周期を停止させていることを明らかにした。また成体において心筋ターンオーバーに寄与する心筋細胞が低酸素状態にあり、増殖能をもつ胎児・新生仔の心筋と共通した特徴を備えていることを示した。さらに成体マウスを長期間低酸素環境に置くことで、心筋細胞での酸化ストレス緩和と細胞周期再エントリー、そして梗塞心における収縮能回復を誘導できることを示した。この成果は低酸素暴露により惹起されるシグナル伝達経路の操作により心筋再生を誘導できる可能性を示唆するものであった。セミナーでは脊椎動物の進化における適応戦略の一部として臓器再生能を理解するアプローチの可能性についても議論したい。