

mRNAの制御から迫る、神経発生のメカニズム解析 および神経・精神疾患の分子病態解明

講師: 武内 章英 博士

(愛媛大学大学院医学系研究科 教授)

2021年11月11日をもって、医学研究支援センターは開設10周年を迎えました。それを記念して、支援センターを活用して成果をあげられた先生方にご研究・ご活動内容をご紹介いただくセミナー(MRSC Advanced User's Talk Series)をシリーズで開催します。

第3回目は、本学医学研究科在籍時に当センターの各種支援を活用して論文発表され、昨年より愛媛大学に教授として異動し、精力的に研究・教育活動を進めておられる武内章英博士にご講演いただきます。皆様のご参加をお待ちしております。

日時: 2022年1月24日(月) 15:00-16:00

定員: 100名 (先着順)

開催形態: オンライン(Zoom)

申込方法: 以下のURLからお申込みください。

<https://forms.gle/m6V3bDMYSQaVrEnG6>

〆切: 2022年1月21日(金)13:00

* 締め切り後、申込者全員にZoomのURLをメールでお知らせいたします

* 申し込みフォームからは当日13時まで申し込み可能です

===== 問い合わせ先 =====

京都大学大学院医学研究科 医学研究支援センター

メール: info@support-center.med.kyoto-u.ac.jp

URL: <http://support-center.med.kyoto-u.ac.jp/SupportCenter>

医学研究支援センターの活動は創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム(BINDS)のサポートを受けています



申し込み用
QRコード

この説明会は「令和3年度
医学研究技術実習」
受講時間にカウントされます
受講時間: 1時間



HP

連絡用
メール
アドレス



講演要旨

神経発生、特に脳の形成メカニズム解明は、遺伝子改変マウスを用いた転写因子コードの解読により大きく進みました。ところが、ヒトの全遺伝子22,000の中に転写因子は推定1,600~2,800個くらいしかないので、高度で複雑な機能と構造を持つ脳をつくるにはもっと複雑な遺伝子発現制御が必要なのではないかと考えられるようになってきたことから、私は発現した遺伝暗号物質であるmRNAをさまざまに制御するmRNA制御機構に着目し、それが脳の発生において何を制御しているのかに興味を持って研究してきました。

研究を本格的に始めてみると、転写因子のパラダイムに比べてmRNAの制御の複雑さとそれを解読することの難解さは数段次元が高いことが徐々に明らかになり、最初の数年間は解明のためのシステムの構築と、それを用いた実験による試行錯誤の連続でしたが、その過程で医学研究支援センターの様々な実験器機を活用し、センターのエスパートの研究員の方々に研究に参加していただくことで、非常に多くの高度な実験系を立ち上げてさまざまな解析を集学的に行えるようになりました(右図)。一連の研究により明らかとなったいくつかの神経発生の長年の謎の解明につきその面白さを伝えられたらと思っています(下記 refs)。

1. [Takeuchi A](#), Takahashi Y, Iida K, Hosokawa M, Irie K, Ito M, Brown JB, Ohno K, Nakashima K, Hagiwara M. Identification of Qk as a Glial Precursor Cell Marker that Governs the Fate Specification of Neural Stem Cells to a Glial Cell Lineage. *Stem Cell Reports*. 2020;15(4):883–97.
2. Iida K, Hagiwara M, [Takeuchi A](#). Multilateral Bioinformatics Analyses Reveal the Function-Oriented Target Specificities and Recognition of the RNA-Binding Protein SFPQ. *iScience*. 2020;23(7):101325.
3. Hosokawa M, [Takeuchi A](#), Tanihata J, Iida K, Takeda S, Hagiwara M. Loss of RNA-Binding Protein Sfpq Causes Long-Gene Transcriptopathy in Skeletal Muscle and Severe Muscle Mass Reduction with Metabolic Myopathy. *iScience*. 2019;13:229–42.
4. [Takeuchi A](#), Iida K, Tsubota T, Hosokawa M, Denawa M, Brown JB, Ninomiya K, Ito M, Kimura H, Abe T, Kiyonari H, Ohno K, Hagiwara M. Loss of Sfpq Causes Long-Gene Transcriptopathy in the Brain. *Cell Reports*. 2018;23(5):1326–41.

最先端の遺伝子発現制御の解析手法を用いた医学研究

1. 個体の中での分子の発現パターンを解析する手法: 免疫組織学的解析
2. 次世代シーケンサーを用いたRNA制御因子と遺伝暗号物質との関係を解析する手法: CLIP-seq



3. 次世代シーケンサーによるRNA制御因子の機能解析手法: RNA-Seq & ChIP-Seq
4. RNA制御因子の生理機能の解析: 遺伝子改変マウスのフェノタイプ解析 + Pathway解析 + 分子機能解析

