



令和3年2月18日

報道機関 各位

東北大学大学院生命科学研究科
東北大学学際科学フロンティア研究所

酒量が増える脳内メカニズムの解明 ドーパミン報酬系の異常が飲酒の増大をもたらす

【発表のポイント】

- アルコールの反復摂取により、報酬を伝達するドーパミン受容体の量が増える
- ドーパミン受容体の増大がさらなるアルコール摂取を促進する

【概要】

アルコールは脳の報酬系に作用し、一時的な楽しい気分をもたらします。しかし、飲みすぎが習慣化すると飲酒量を自分の意思でコントロールできなくなり、アルコール依存症を発症するリスクが増大します。東北大学大学院生命科学研究科の市之瀬敏晴助教(学際科学フロンティア研究所兼任)らのグループは、ショウジョウバエをモデルに、飲酒量が日に日に増大する脳内メカニズムを発見しました。アルコールを数日間にわたって繰り返し摂取したハエでは、脳内で快楽を伝達する物質であるドーパミンの受容体の量が増えていました。また、人工的にドーパミン受容体の量を増やすと、過剰にアルコールを摂取するようになりました。ドーパミン受容体は餌の匂いの記憶など脳の高次機能に重要ですが、本研究により、その過剰な活性化は飲酒量の増大というリスクをもたらすことが判明しました。本研究は2月9日付で英科学誌 **Scientific Repots** に掲載されました。

【問い合わせ先】

(研究に関すること)

東北大学大学院生命科学研究科

担当:助教 市之瀬 敏晴 (いちのせ としはる)

電話番号: 022-217-6224

Eメール:

tosihharu.ichinose.c1@tohoku.ac.jp

(報道に関すること)

東北大学大学院生命科学研究科広報室

担当: 高橋 さやか (たかはし さやか)

電話番号: 022-217-6193

Eメール:

lifsci-pr@grp.tohoku.ac.jp

【詳細な説明】

我々ヒトはお酒が大好きな生き物です。しかし多くの哺乳類にとってアルコールは毒であり、我々は例外的な種といえます。自然界においてアルコールは主に発酵した果実に存在し、人類の酒好きは果実食とともに進化したと言われています。

ショウジョウバエは英語で **Fruit fly** と呼ばれ、果実を主食として繁殖します。ショウジョウバエも昆虫の中では例外的にアルコールをよく好み、アルコールを与えると、その摂取量が日に日に増大するアルコール依存症モデルとして知られています。東北大学大学院生命科学研究所(学際科学フロンティア研究所兼任)の市之瀬敏晴助教授らのグループは、ショウジョウバエのアルコール摂取量が増大するメカニズムを解明しました。アルコールを自由に繰り返し飲んだハエはアルコールを与えられなかったハエに比べ、脳内で快楽を伝達する D1 型ドーパミンの受容体の量が増えています。アルコール摂取の増大を妨げるためには、ドーパミンの放出の阻害、もしくは D1 ドーパミン受容体遺伝子の破壊が効果的であることが判明しました。また人工的に D1 ドーパミン受容体の量を増大させたところ、通常のコブエに比べて異常にアルコールを摂取するようになることが観察されました。D1 ドーパミン受容体は餌の匂いの記憶など脳の高次機能に重要な役割を果たすことが知られていますが、本研究により、その過剰な活性化は飲酒量の増大というリスクをもたらすことが明らかになりました。本研究は科研費(19K16265, 16K20919, 17H01378, 26250001)によってサポートされました。本研究は 2 月 9 日付で英科学誌 **Scientific Reports** に掲載されました。

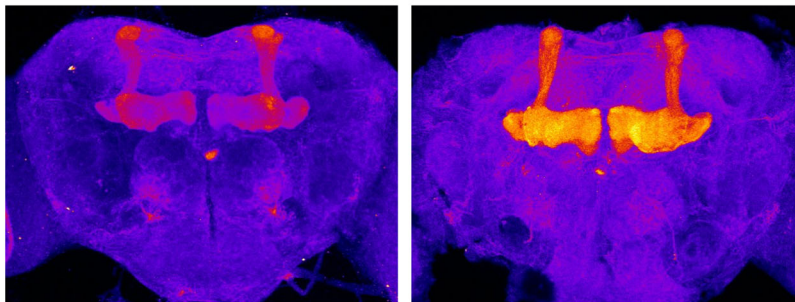


図:アルコールを与えられなかったハエ(左)と自由に摂取したハエ(右)の脳内で D1 ドーパミン受容体を可視化した。

【論文題目】

題目: Voluntary intake of psychoactive substances is regulated by the dopamine receptor Dop1R1 in *Drosophila*

著者: Mai Kanno, Shun Hiramatsu, Shu Kondo, Hiromu Tanimoto, Toshiharu Ichinose

筆頭著者情報: 菅野舞(東北大学大学院生命科学研究所)

雑誌: **Scientific Reports**

Volume Page: 11(1)

DOI: 10.1038/s41598-021-82813-0