【岡山大学】抗酸化酵素の働きが弱まると、発達期の脳に神経細胞死がおきることを発見

＜発表のポイント＞
・私達のからだはミトコンドリアで効率よくエネルギーを生みだし、様々な生命活動を維持しています。
・エネルギーを産生するとき、活性酸素種が発生します。哺乳動物において、活性酸素種を消去する抗酸化酵素の働きが弱くなると、脳に神経細胞死がおきることを発見しました。
・酸化ストレスによる神経細胞死は、様々な脳の病気の共通病態基盤と考えられています。本モデル動物は、神経細胞死のメカニズムの解明に役立つと期待されます。

◆概 要
国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：槇野博史）学術研究院教育学域の大守伊織教授らのグループは、同大学学術研究院医歯薬学域の大内田守准教授、東京大学医科学研究所真下知士教授らとの遺伝子変異ラットを用いた共同研究により、発達期に脳神経が変性して細胞死を生じる現象を発見しました。

このラットは活性酸素種から細胞を守るために働く遺伝子に変異を持っています。このラットでは、離乳後の3週齢から中脳に神経細胞死が発生し、病変部位では酸化ストレスマーカーが上昇しており、ミトコンドリアの変性が確認されました。病変部位の代謝を網羅的に調べると、病変部位では発達段階において特異的に糖代謝が上昇していることがわかりました。

本研究成果は、神経疾患専門の国際科学雑誌「Neurobiology of Disease」に掲載されました。

酸化ストレスが原因となる神経疾患は、周産期の仮死等で生じる脳性麻痺、神経変性疾患、てんかん、発達障害などの様々な難病が含まれます。この貴重なラットを用いることによって、これらの神経難病の病態解明つながることが期待されます。

本情報は、2023年3月17日 に岡山大学ホームページで公開されました。

◆研究者からひとこと
このラットは、私が京都大学に勤務していた頃、同じく京都大学に在籍していた真下知士先生（現・東京大学医科学研究所教授）との雑談中に、「幼いときにケージ内を走りまわる変わったラ

ットがいるんだけど、解析してみない？」と話の弾みで頂く事になったラットでした。解析を進めるにつれて画期的なラットであることがわかり、共同研究者の真下知士先生には非常に感謝しております。

◆論文情報

論 文 名：Thioredoxin deficiency increases oxidative stress and causes bilateral symmetrical degeneration in rat midbrain.
掲 載 紙：Neurobiology of Disease
著 者：Iori Ohmori, Mamoru Ouchida, Hirohiko Imai, Saeko Ishida, Shinya Toyokuni, Tomoji Mashimo.
D O I：10.1016/j.nbd.2022.105921.
U R L：https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969996122003138?via=ihub

◆研究資金

本研究は、独立行政法人日本学術振興会（JSPS）「科学研究費助成事業」（基盤C・22K07914、研究代表：大守伊織）（基盤B・16H05354，研究代表：大内田守）、新学術領域研究（研究領域提案型）「学術研究支援基盤形成」・16H06276，研究代表：井上純一郎，今井浩三）および、財団法人てんかん治療研究振興財団の支援を受けて実施しました。

◆関連出願特許

名 称：遺伝子改変非ヒトモデル動物
出願番号：特願2017－238612号
出 願 日：2017年12月13日
登 録：第6650649 号 2020 年1月23日
出 願 人：大守伊織、大内田守、真下知士

◆詳しい研究内容について

抗酸化酵素の働きが弱まると、発達期の脳に神経細胞死がおきることを発見
https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r4/press20230317-2.pdf

◆参 考

・岡山大学大学院教育学研究科・教育学部
https://edu.okayama-u.ac.jp/
・ 岡山大学 教育学 特別支援教育講座
https://edu.okayama-u.ac.jp/~tokushi/index.html

◆本件お問い合わせ先

岡山大学 学術研究院 教育学域 特別支援教育 教授 大守伊織
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中3丁目1番1号 岡山大学津島キャンパス
TEL：086-251-7688
https://edu.okayama-u.ac.jp/~tokushi/staff.html

＜岡山大学の産学官連携などに関するお問い合わせ先＞
岡山大学研究推進機構 産学官連携本部
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中1-1-1 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階
TEL：086-251-8463
E-mail：sangaku◎okayama-u.ac.jp
https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/

岡山大学メディア「OTD」（アプリ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000011.000072793.html
岡山大学メディア「OTD」（ウェブ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000215.000072793.html
岡山大学SDGsホームページ：https://sdgs.okayama-u.ac.jp/
岡山大学SDGs～地域社会の持続可能性を考える（YouTube）：

岡山大学Image Movie（YouTube）：

「岡大TV」（YouTube）：https://www.youtube.com/channel/UCi4hPHf_jZ1FXqJfsacUqaw
産学共創活動「岡山大学オープンイノベーションチャレンジ」2023年3月
期共創活動パートナー募集中：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001259.000072793.html

岡山大学『THEインパクトランキング2021』総合ランキング
世界トップ200位以内、国内同列１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000070.000072793.html
岡山大学『大学ブランド・イメージ調査2021～2022』「SDGsに積極的な大学」中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000373.000072793.html
岡山大学『企業の人事担当者から見た大学イメージ調査2022年度版』中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000122.000072793.html

国立大学法人岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。また、政府の第1回「ジャパンSDGsアワード」特別賞を受賞しています

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com