

# 分子医科薬理学講座

## Molecular and Medical Pharmacology

教授	中川 崇	Takashi Nakagawa
助教	夜久 圭介	Keisuke Yaku
研究員	彦坂 圭介	Keisuke Hikosaka
研究支援員	久保 知美	Tomomi Kubo

### ◆ 研究概要

我々の研究室では、「代謝システムから見た老化制御機構の解明」を目指し、特に補酵素であるNAD代謝に着目し研究を行っている。また、肥満、糖尿病、がん、認知症などの老化によって引き起こされる疾患とエネルギー代謝異常の関連についても研究を行っている。研究手法としては、質量分析計を用いたメタボローム解析、遺伝子組み換えマウスの解析を組み合わせることで、分子、細胞、個体の各階層から老化や老化関連疾患に対して総合的にアプローチしている。また、薬理学的視点を生かしながら、肥満、糖尿病、がん、認知症に対する将来的な治療薬開発を目指している。

### ◆ 原著

- 1) Yaku K, Okabe K, Gulshan M, Takatsu K, Okamoto H, Nakagawa T. Metabolism and biochemical properties of nicotinamide adenine dinucleotide (NAD) analogs, nicotinamide guanine dinucleotide (NGD) and nicotinamide hypoxanthine dinucleotide (NHD). *Sci Rep.* 2019; 9(1): 13102. doi: 10.1038/s41598-019-49547-6.
- 2) Okabe K, Yaku K, Tobe K, Nakagawa T. Implications of altered NAD metabolism in metabolic disorders. *J Biomed Sci.* 2019; 26(1): 34. doi: 10.1186/s12929-019-0527-8.
- 3) Takikawa A, Usui I, Fujisaka S, Tsuneyama T, Okabe K, Nakagawa T, Nawaz A, Kado T, Jojima T, Aso Y, Hayakawa Y, Yagi K, Tobe T. Macrophage-specific HIF-1 $\alpha$  deletion suppresses the development of liver tumors in high fat diet-fed obese and diabetic mice. *J Diabetes Investig.* 2019; 10(6): 1411-8. doi: 10.1111/jdi.13047.

### ◆ 総説

- 1) 中川崇. NAD代謝による老化・疾患制御. *臨床化学.* 2019; 48(1): 22-7.

### ◆ 学会報告

- 1) 岡部圭介, 西田康弘, Allah Nawaz, 藤坂志帆, 八木邦公, 角朝信, 五十嵐喜子, 薄井勲, 中川崇, 戸邊一之. NADは代謝プログラミングを介して脂肪細胞分化を制御する. 第92回日本内分泌学会学術総会; 2019 May 9-11; 仙台.
- 2) 中川崇, 夜久圭介, 岡部圭介, 彦坂圭介. NAD代謝による腸管恒常性維持機構の解明. 日本生化学会北陸支部会第37回大会; 2019 Jun 1; 福井.
- 3) 中川崇, 夜久圭介. 新規NAD代謝経路の解析. 日本ビタミン学会第71回大会; 2019 Jun 7-8; 鳥取.
- 4) Okabe K, Nishida Y, Nawaz A, Fujisaka S, Yagi K, Kado A, Igarashi Y, Usui I, Nakagawa T, Tobe K. Nampt deletion changes metabolism in adipose tissue and prevents diet-induced obesity American Diabetes Association 79th Scientific Sessions; 2019 Jul 7-11; San Francisco.
- 5) 中川崇. NAD代謝による腸管恒常性維持機構の解明. 第36回和漢医薬学会学術総会; 2019 Aug 31-Sep 1; 富山. (招待講演)
- 6) 中川崇, 夜久圭介, 岡部圭介, 彦坂圭介. NAD代謝による腸管恒常性維持機構の解明. 第70回日本薬理学会北部会; 2019 Sep 21; 札幌.
- 7) 夜久圭介, 中川崇. 新規NAD合成経路の解析. 第42回日本分子生物学会年会; 2019 Dec 3-6; 福岡. (ポスター).
- 8) 中川崇. 新規NAD代謝経路による腸管恒常性維持機構の解明. 日本トリプトファン研究会第39回学術集会; 2019 Dec 14-15; 千葉. (招待講演)

◆ 特 許

- 1) 中川崇, 夜久圭介, 佐藤寿哉, inventors; 富山大学, 三菱商事ライフサイエンス株式会社, assignee. 酵素を用いたNARの製造方法. 特願2019-099306. 2019 May 28.
- 2) 中川崇, 夜久圭介, 佐藤寿哉, inventors; 富山大学, 三菱商事ライフサイエンス株式会社, assignee. BST1活性調節物質のスクリーニング方法. 特願2019-099307. 2019 May 28.

◆ その他

- 1) 中川崇. NAD代謝による老化制御機構の解明. 京都府立医科大学・循環器腎臓内科学大学院特別セミナー; 2019 Jan 25; 京都. (招待講演)
- 2) 中川崇. NAD代謝による脂肪細胞分化制御. 第455回ビタミンB研究協議会; 2019 Mar 9; 富山. (招待講演)
- 3) 中川崇. 抗老化のためのNAD補充療法の開発. 2019年度富山大学杉谷地区第2回基礎・C-CAM 合同研究発表会; 2019 Oct 18; 富山.
- 4) 中川崇. アンチエイジングの標的としてのNAD代謝. 第12回Toyama Ophthalmology Meeting; 2019 Dec 21; 富山. (招待講演)
- 5) 中川崇. 美と若さの新常識～カラダのヒミツ～ 「コーヒーは神秘の美容ドリンク!」 NHK BSプレミアム; 2019 Oct 22; 東京. 番組出演