

非アルコール性脂肪性肝炎モデルラットに対する表面脱アセチル化キチン ナノファイバーの効果とその腸内細菌叢

後藤美和*、庵原大介*、道原明宏**、伊福伸介***、東 和生****、門脇大介*、
丸山 徹*****、小田切優樹*、平山文俊*、安楽 誠*

International Journal of Biological Macromolecules, **164**, 659-666 (2020).

Effects of surface-deacetylated chitin nanofibers on non-alcoholic steatohepatitis model rats and their gut microbiota

Miwa Goto*, Daisuke Iohara*, Akihiro Michihara**, Shinsuke Ifuku***, Kazuo Azuma****,
Daisuke Kadowaki*, Toru Maruyama*****, Masaki Otagiri*, Fumitoshi Hirayama*, and
Makoto Anraku*

ABSTRACT Nonalcoholic steatohepatitis (NASH), a more advanced form of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD), is associated with increased cardiovascular and liver-related mortality. Stroke-prone spontaneously hypertensive rats (SHRSP5/Dmcr) that are fed a high-fat and high-cholesterol diet develop hepatic lesions that are similar to those observed in human NASH pathology. We investigated the hepatic protective and antioxidant effects of surface-deacetylated chitin nanofibers (SDACNFs) that were administered to SHRSP5/Dmcr rats for 8 weeks. The administration of SDACNFs (80 mg/kg/day) resulted in a significant decrease in hepatic injury, oxidative stress, compared with the non-treatment. The SDACNFs also caused a reduction in the population of harmful members of the *Morganella* and *Prevotella* genus, and increased the abundance of the *Blautia* genus, a useful bacterium in gut microbiota. We therefore conclude that SDACNF exerts anti-hepatic and antioxidative effects not only by adsorbing lipid substances but also by reforming the community of intestinal microflora in the intestinal tract.

抄録 非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)は、より高度な形態の非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD)であり、心血管および肝臓関連死亡率の増加に関連している。高脂肪および高コレステロ

ール食を摂取させた脳卒中易発症ラットの亜系(SHRSP5/Dmcr)は、ヒト NASH 病理で観察される肝病変を発症する。今回の研究では、SHRSP5/Dmcr に 8 週間投与した表面脱アセチル化チチンナノファイバー(SDACNFs)の肝保護および抗酸化作用を調査した。SDACNFs (80mg/kg/日)投与群は、非投与群に対して、肝損傷、酸化ストレスの有意な減少を示した。SDACNFs は、Morganella 属と Prevotella 属の有害なメンバーの集団の減少を引き起こし、腸内微生物叢に有用な細菌である Blautia 属を広範囲に増加させた。従って、SDACNF は脂質物質を吸着するだけでなく、腸管内の腸内微生物叢のコミュニティを再形成することによって、抗肝および抗酸化作用を発揮すると結論づけた。

(8)

* Faculty of Pharmaceutical Sciences, Sojo University

崇城大学薬学部

** Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Fukuyama University

福山大学薬学部

***鳥取大学大学院工学研究科

Graduate School of Engineering, Tottori University

**** Faculty of Agriculture, Tottori University

鳥取大学農学部

***** Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University

熊本大学大学院薬学教育部