

**ニコチンアミドモノヌクレオチド(NMN)の摂取が高齢者の運動機能の一部を改善することを
臨床試験にて確認、学術雑誌に掲載されました。**

三菱商事ライフサイエンス株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：岸本 好司、以下「当社」）では、健康機能素材の研究開発を進めています。ニコチンアミドモノヌクレオチド(NMN)を用いた高齢者を対象とした臨床試験が東京大学との共同研究にて実施され、NMNを経口摂取することで運動機能の一部が有意に改善される結果が確認されました。この研究成果が学術雑誌 *NPJ Aging* に掲載されました。

当社は、引き続きライフサイエンスの技術の力で世界の人々に生きる喜びと豊かな生活をお届けできるよう努めてまいります。

【発表のポイント】

- ・ 健常な高齢男性を被験者として、ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NAD⁺、注1)の前駆体であるニコチンアミドモノヌクレオチド(NMN、注2)を経口摂取した際に、筋力低下を始めとした生理的老化現象に与える影響について検証するため、無作為化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験(注3)を行った。
- ・ 1日あたり250 mgのNMNを12週間経口摂取することで、NAD⁺および関連代謝物の血中濃度が上昇した。
- ・ NMNの経口摂取で、歩行速度の有意な改善が認められた。
- ・ NMNの経口摂取で、30秒椅子立ち上がりテスト、左手握力において改善傾向が認められた。

【発表内容】**研究背景**

老化や糖尿病、心血管疾患、がん、アルツハイマー病などの加齢に伴う疾患の発症には、NAD⁺の組織内濃度の低下が密接に関連しています。これまでに、NAD⁺の前駆体であるNMNを摂取することで加齢に伴うNAD⁺の低下が回復し、老化に関連する疾患の予防が可能となることが国内外のモデル動物を用いた実験で示されています。しかし、ヒトにおいてはNMNの摂取と加齢への影響はよく知られていないのが現状です。そこで、高齢者がNMNを摂取した場合の有効性を明らかにするために、無作為化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験を実施いたしました。

研究内容

65歳以上の健常な男性42人をNMN摂取群(250mg/日)とプラセボ(注4)摂取群にランダムに割り付け、NMNあるいはプラセボを最長12週間摂取し、全血におけるNAD⁺の変化、筋力の変化(30秒椅子立ち上がりテスト、歩行速度、握力)などについて評価を行いました。

NMN経口摂取において、NMNを経口投与した群は、プラセボを経口投与した群と比較して、NAD⁺および関連代謝物の血中濃度が有意に上昇しました(図1)。また、歩行速度、30秒椅子立ち上がりテスト、握力測定を実施し、NMN群とプラセボ群の開始前、6週目、12週目の平均値を混合効果モデル(注5)およびmixed-effect model for repeated measures(MMRM、注6)という統計解析手法を用いて評価しました。その結果、NMN摂取後に歩行速度および左手握力テストの有意な改善が認められました。また、歩行速度については、6週間後と12週間後の各群の平均値の間に有意な差が認められました。さらに、6週間後の30秒椅子立ち上がりテストにおいても、プラセボ群とNMN群の間に有意差が認められました。これらの結果から、継続してNMNを経口摂取した場合、健康な高齢男性の運動機能の一部を改善させることが示されました。

【発表雑誌】

雑誌名: *npj Aging* (2022)8:5

論文タイトル: Chronic nicotinamide mononucleotide supplementation elevates blood nicotinamide adenine dinucleotide levels and alters muscle function in healthy older men

著者: Masaki Igarashi, Yoshiko Nakagawa-Nagahama, Masaomi Miura, Kosuke Kashiwabara, Keisuke Yaku, Mika Sawada, Rie Sekine, Yuichiro Fukamizu, Toshiya Sato, Takanobu Sakurai, Jiro Sato, Kenji Ino, Naoto Kubota, Takashi Nakagawa, Takashi Kadowaki & Toshimasa Yamauchi

DOI 番号: 10.1038/s41514-022-00084-z

【用語説明】

(注1) ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NAD⁺)

生物の主な酸化還元反応において必須の成分であり、酸化リン酸化の中心的な役割を担う。一方で、特定の遺伝子の機能を調整して老化に関与することが知られるようになった。

(注2) ニコチンアミドモノヌクレオチド(NMN)

NAD⁺合成の前駆体となることが知られており、ビタミン B3 群に属する。食品ではブロッコリー、枝豆、アボカド、マッシュルーム、肉の赤身などに多く含まれる。

(注3) 無作為化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験

被験者は対照群と摂取群のいずれかにランダムに割り付けられ、各群間における差をみることで、有効性と安全性が検証される。どちらのグループにどちらを投与しているかを、臨床試験実施に関わるすべての人間が一切知らずに行われる。

(注4) プラセボ

評価対象の機能成分を含まずに見た目や味・香りに違いがないもの。

(注5) 混合効果モデル

経時的な変化を群間で比較する統計手法。

(注6) mixed-effect model for repeated measures (MMRM)

混合効果モデルの一種で、不完全な経時測定データを解析するために利用される統計モデル。

【添付資料】

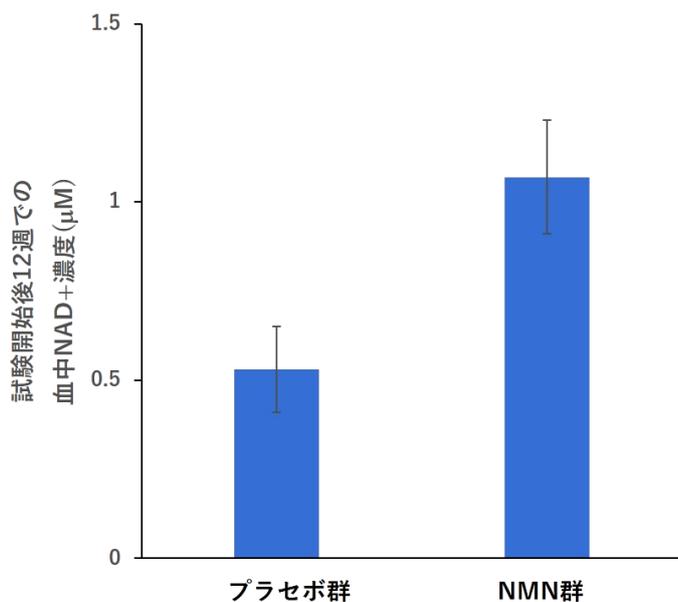


図1 試験開始後12週での血中NAD+濃度 (n=10)
NMN群の血中NAD+濃度はプラセボ群に比べて2倍程度にまで増加した (p<0.001)。

【このリリースに関するお問い合わせ先】

三菱商事ライフサイエンス株式会社

問い合わせ先窓口 (Mail) : Nutrition@mcls-ltd.com