

2024年6月21日

報道関係者各位

抗老化物質ニコチンアミドモノヌクレオチド（NMN）が 高齢者の歩行速度を維持し、睡眠の質を改善することを解明 ～国際学術誌 GeroScience に掲載～

明治ホールディングス株式会社（代表取締役社長 CEO：川村 和夫）は、抗老化物質ニコチンアミドモノヌクレオチド（NMN）^{※1}が、高齢者の歩行速度を維持し、睡眠の質を改善することを確認しました。本研究成果は、国際学術誌 GeroScience に掲載されました。

（GeroScience 2024, <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01204-1>）

研究成果概要

抗老化物質ニコチンアミドモノヌクレオチド（NMN）の長期摂取が、高齢者の歩行速度を維持し、睡眠の質を改善することを、ヒトを対象とした研究により明らかになりました。

研究背景と今後の活用

高齢になると、歩行能力、姿勢バランス機能など身体機能の低下が見られます。歩行能力の指標のうち、特に歩行速度は死亡リスクと強く関連していることが知られています。ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（NAD⁺）は、エネルギー代謝、遺伝子発現調節、DNA 修復など、さまざまな酵素の補因子および基質として機能する物質です。加齢により全身の NAD⁺レベルは低下しますが、生体内の NAD⁺濃度を維持するために、その前駆体であるニコチンアミドモノヌクレオチド（NMN）を摂取することが近年注目されています。本研究は、高齢者を対象として、12週間 NMN を摂取したとき、血中 NAD⁺関連物質の濃度と身体機能、睡眠の質に対してどのような影響がみられるか評価をしました。

その結果、NMN を12週間摂取した高齢者は、プラセボ^{※2}を摂取した高齢者に比べ、血中 NAD⁺濃度が上昇し、歩行速度が維持され、睡眠の質が改善されることが明らかになりました。今回得られた結果により、NMN の摂取は、歩行速度を維持し、健康寿命の延長に貢献することが期待できます。

当社は、今後も抗老化研究を続け、新たな健康価値の創造に取り組んでまいります。

【発表の内容】

■タイトル：

Ingestion of β -nicotinamide mononucleotide increased blood NAD levels, maintained walking speed, and improved sleep quality in older adults in a double-blind randomized, placebo-controlled study.

■発表者：Masashi Morifuji¹, Seiichiro Higashi¹, Shukuko Ebihara², Masashi Nagata¹,

¹ 明治ホールディングス株式会社

² CPCC 株式会社

■背景

本研究では、高齢者が12週間ニコチンアミドモノヌクレオチド（NMN）を摂取したとき、血中のNAD+濃度と身体機能、特に歩行速度にどのような影響を与えるかを評価しました。さらに、睡眠とストレスに関する評価を、副次的評価項目として実施しました。

■方法

65歳～75歳の男女70人を対象とし、ランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間比較法^{*3}にて試験を実施しました。NMN群の参加者は、12週間にわたり125mgのNMNを含むカプセルを1日あたり2錠摂取しました。プラセボ群の参加者は、NMNを含まないカプセルを同様に摂取しました。研究開始前（0W）、摂取後4週間（4W）および12週間（12W）に身体機能検査（4メートル歩行テスト^{*4}など）、血中NAD+代謝物分析、睡眠やストレスに関する調査を実施しました。

■結果

NMNを12週間摂取した後、NMN群はプラセボ群と比較して、4メートルの歩行時間が有意に低値となりました（図1）。また、摂取4週間と12週間の血中NAD+とその代謝物の濃度も、NMN群はプラセボ群と比較して、有意に高値となりました（図2）。さらに、NMN群は、ピッツバーグ睡眠質問票^{*5}の「日中の眠気」と「総合得点」のスコアが有意に低値となりました（表1）。なお、試験物質と関連する有害事象は確認されませんでした。

■考察・結論

これらの結果から、NMNの長期摂取により、高齢者の血中NAD+レベルが上昇し、歩行速度が維持され、睡眠の質が改善されることが示唆されました。NMNの摂取は、歩行速度を維持し、健康寿命の延長に貢献する可能性が考えられます。

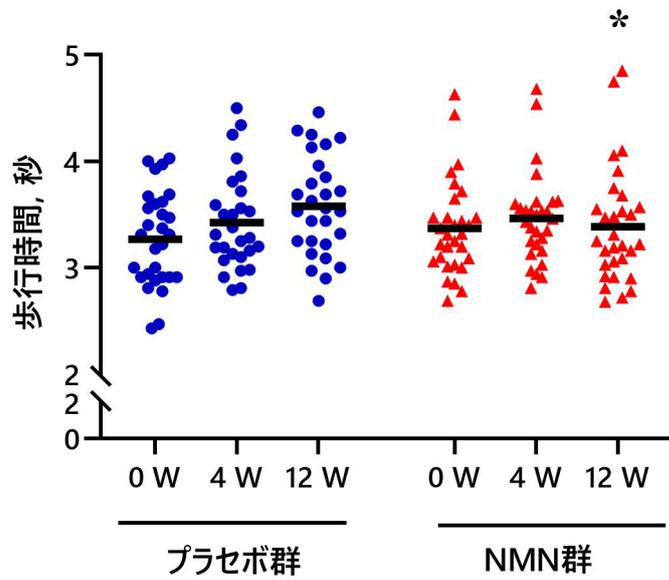


図1 4メートルの歩行時間の推移
 バーは平均値、* $P < 0.05$ 対 プラセボ群
 引用： Morifuji ら GeroScience 2024 の Fig.2

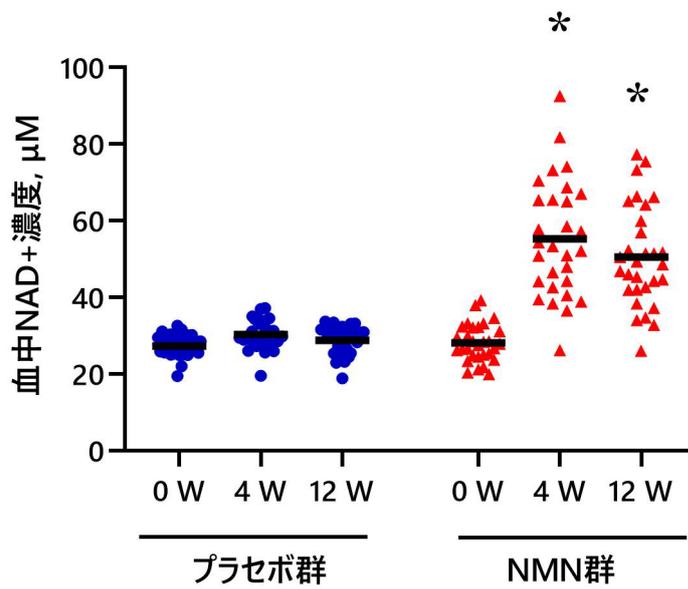


図2 血中 NAD+の濃度の推移
 バーは平均値、* $P < 0.05$ 対 プラセボ群
 引用： Morifuji ら GeroScience 2024 の Fig.3

	摂取期間	プラセボ群			NMN 群			P 値
睡眠の質	0 W	1.0	±	0.6	1.0	±	0.4	0.062
	12 W	1.1	±	0.4	0.9	±	0.4	
入眠時間	0 W	0.7	±	0.6	0.4	±	0.6	0.195
	12 W	0.9	±	0.9	0.4	±	0.7	
睡眠時間	0 W	0.8	±	0.7	1.0	±	0.7	0.337
	12 W	1.0	±	0.7	1.0	±	0.6	
睡眠効率	0 W	0.0	±	0.0	0.0	±	0.0	0.981
	12 W	0.0	±	0.2	0.0	±	0.2	
睡眠困難	0 W	1.0	±	0.0	0.9	±	0.4	0.664
	12 W	0.9	±	0.4	0.8	±	0.4	
眠剤の使用	0 W	0.0	±	0.0	0.0	±	0.0	-
	12 W	0.0	±	0.0	0.0	±	0.0	
日中の眠気	0 W	0.4	±	0.6	0.2	±	0.4	0.010
	12 W	0.4	±	0.6	0.0	±	0.2	
総合得点	0 W	3.9	±	1.3	3.5	±	1.3	0.013
	12 W	4.3	±	1.5	3.2	±	1.4	

平均値 ± 標準偏差 P<0.05 プラセボ群に対して有意差あり
点数が低いほど状態が良いことを示す

表 1 ピッツバーグ睡眠質問票のスコア
引用： Morifuji ら GeroScience 2024 の Table 5

- ※1 ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド (NAD+) の前駆体であり、NAD+の生成を促進することで細胞のエネルギー生産や代謝活性をサポートします。
- ※2 有効な成分が含まれていない薬剤や食品を示します。主に臨床試験や研究において、実際の有効な成分が含まれる薬剤や食品と比較するために使用されます。
- ※3 新しい薬や食品成分の効果を評価するための臨床試験の標準的なデザインです。この方法では、参加者を無作為に有効成分が含まれる群とプラセボ群に割り当て、どちらの群にいるかを参加者自身や研究者も知らない状態で試験を行います。これにより、バイアスを最小限に抑え、新しい薬や食品成分の真の効果をより正確に評価することができます。
- ※4 対象者の歩行能力を評価する簡易なテストです。4メートル間の通常の歩行時間（いつも歩いているように歩く）を測定します。このテストは、日本理学療法士協会ガイドラインでも信頼性と妥当性のあるものとして推奨されています。
- ※5 主観的な睡眠の質や睡眠障害の症状を評価するために開発された質問紙です。このスケールは、過去1カ月間の睡眠について、計18項目の質問で構成されています。点数が低いほど良い状態であることを示します。

以上

【本件に関するお問い合わせ先】

明治ホールディングス株式会社　コーポレートコミュニケーション部

TEL：03-3273-3917　メールアドレス：mhd-pr@meiji.com