



2016年7月11日

報道関係者各位

慶應義塾大学医学部

## 世界初 老化制御因子、NMNの臨床研究を開始

慶應義塾大学医学部内科学（腎臓・内分泌・代謝）教室（代表者：伊藤裕教授）、眼科学教室（代表者：坪田一男教授）、薬理学教室（代表者：安井正人教授）と米国ワシントン大学医学部の研究グループは、このたび世界で初めて、老化制御因子として期待される Nicotinamide mononucleotide（ニコチンアミド・モノヌクレオチド、以下 NMN）をヒトへ投与する臨床研究を開始します。

これまでの研究から、NMN を動物に与えると、様々な臓器の Nicotinamide Adenine Dinucleotide（ニコチンアミド・アデニン・ジヌクレオチド、以下 NAD）という物質が増加し、加齢に伴い生じる疾病が抑えられることが明らかとなっています。しかしヒトにおいては、NMN が様々な臓器に対してどのような影響を与えるか、詳しく分かっていません。

そこで本研究グループは、NMN をヒトに安全に投与することができるか（安全性）、また NMN は人体においてどのように吸収され NAD などに変換されていくのか（体内動態）を確認するため、このほど臨床研究を行うことにしました。この研究により NMN のヒトでの安全性や体内動態が確認できれば、将来的に加齢に伴い生じる疾病の発症予防や治療に役立つことが期待されます。

### 1. 研究の背景と概要

慶應義塾大学医学部と NMN の研究で世界をリードする米国ワシントン大学医学部は、2015年11月20日、老化、長寿、代謝疾患研究における共同研究協力を推進するため5年間の学術連携協定を締結しました。この協定は、両者が相互に連携・協力して共同研究を進めることにより、同研究分野における最先端の国際研究プラットフォームの形成を目指すこと、また同時に分野融合的な取り組みにより、科学技術の進歩と豊かな長寿社会の実現に寄与することを目的としています。

本研究グループは、加速する高齢化社会を見据え、加齢とともに増える疾病の予防を目指した様々な試みを行ってきました。そして最近の研究から、体内に元来存在している NAD が加齢とともに様々な臓器で減少することが、糖尿病などの疾病が生じる原因になることがわかってきました。NAD は長寿に関わるとされる「サーチュイン」（注1）という分子を活性化することが知られており、この NAD を体内で作るための材料のひとつが NMN です。しかしヒトにおいては、NMN がさまざまな臓器にどのような影響を与えるか、従来詳しく分かっていません。

そこで、NMN をヒトへ投与した場合の安全性、および NMN がヒトの体の中でどのように吸収され NAD などへ変換されていくのかという体内動態を調べることを目的に、伊藤裕教授

を研究責任者、坪田一男教授・安井正人教授を共同研究者として、このたび臨床研究を開始することになりました。また米国ワシントン大学医学部の今井眞一郎教授は、研究実施計画の立案などに協力しています。本研究では、40歳以上60歳以下の健康な男性10人を対象に、研究期間中同じ方に異なる量のNMNを摂取してもらい、生理学的検査や血液検査の変化から、NMN投与の安全性と体内動態に関する検討を行います。

## 2. 今後の展開

本研究によりNMNのヒトでの安全性と体内動態が確認できた場合、科学的根拠に基づいた加齢関連疾病の治療や予防のための栄養学的アプローチの実現に向けた、さらなる臨床研究への発展が期待されます。

なお本研究は、NMNの医薬品としての開発を目的とする治験ではなく、学術的知見を得ることを目的とする臨床研究として実施されます。また慶應義塾大学、慶應義塾大学病院による直接の被験者募集は行っておりません。

## 3. 特記事項

本研究はスーパーグローバル事業推進のために、慶應義塾大学が独自に研究資金を用意した「クラスター研究推進プロジェクトプログラム」による『長寿クラスター(クラスター長：岡野栄之医学部教授)研究推進プロジェクト』の支援と協力により実施しています。

### 【用語解説】

(注1) サーチユイン：NAD依存性に様々なタンパクの修飾を行う酵素の総称。老化や寿命の制御に重要な役割を担っている。

ご取材の際には、事前に下記までご一報くださいますようお願い申し上げます。

本リリースは文部科学記者会、科学記者会、厚生労働記者会、厚生日比谷クラブ、各社科学部等に送信しております。

### 【本発表資料のお問い合わせ先】

慶應義塾大学医学部  
内科学(腎臓・内分泌・代謝)教室 教授  
伊藤裕(いとう ひろし)  
TEL: 03-5363-3795 FAX: 03-3354-7446  
Email: hiito@keio.jp

眼科学教室 教授 坪田一男(つぼた かずお)  
TEL: 03-5363-3269 FAX: 03-3358-5961  
E-mail: tsubota@z3.keio.jp

薬理学教室 教授 安井正人(やすい まさと)  
TEL: 03-5363-3751 FAX: 03-3359-8889  
Email: myasui@a3.keio.jp

### 【本リリースの発信元】

慶應義塾大学  
信濃町キャンパス総務課: 谷口・吉岡  
〒160-8582 東京都新宿区信濃町35  
TEL 03-5363-3611 FAX 03-5363-3612  
E-mail: med-koho@adst.keio.ac.jp  
<http://www.med.keio.ac.jp/>