

<ニュースリリース>

報道関係者各位

2024年3月26日

NOMON 株式会社

12の老化要因『AGING HALLMARKS』

～人類の老化制御を目指し、研究・開発・製品化の指標に～

老化制御に期待できる栄養素の発見や開発に活用

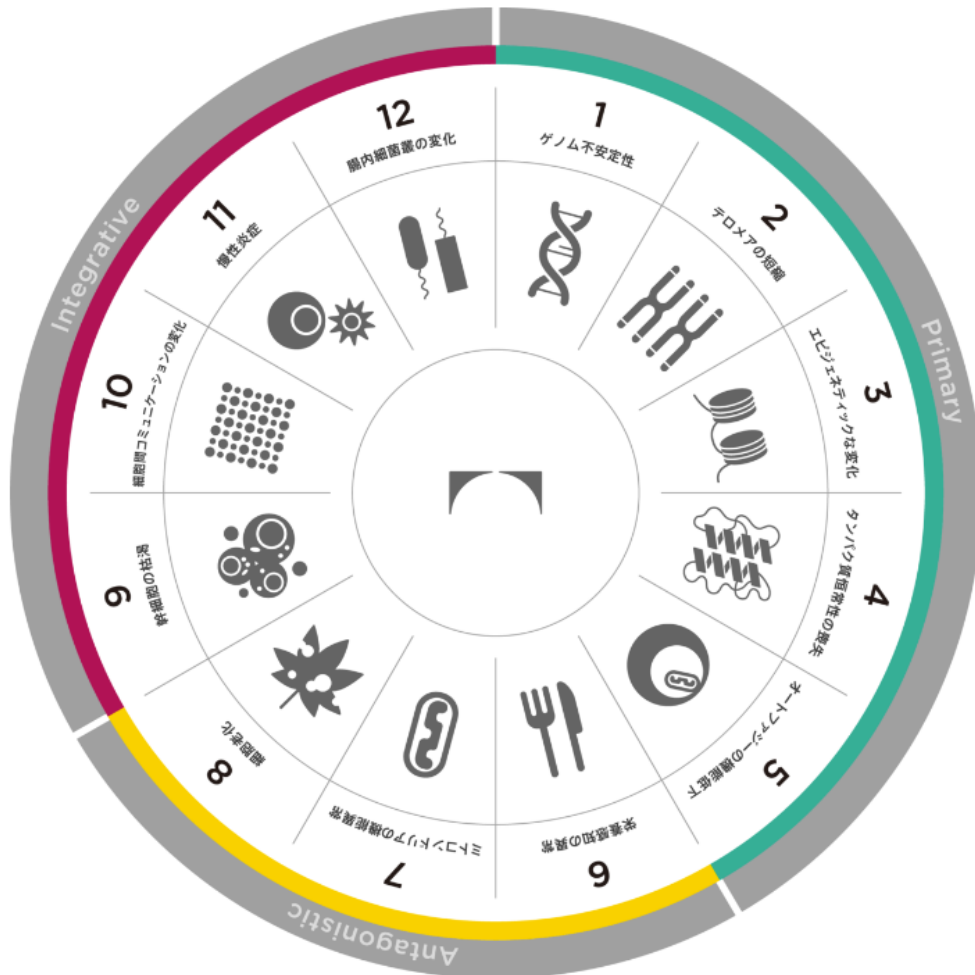
帝人グループの NOMON 株式会社（本社：東京都千代田区／代表取締役 CEO：山名慶、以下 NOMON：ノモン）は、「老化制御のトータルソリューション」の提供を目指すために、現代の最先端科学で解明されている 12 の老化要因『AGING HALLMARKS（エイジングホールマークス）』を指標とした、研究・開発を進めていくことを決定いたしました。

長年医薬品事業に携わってきた帝人の技術に根差して研究開発を行う NOMON は、人生 100 年時代といわれる現代において 1 日でも長く皆様が健康でいられるように、ヘルスケアの分野で老化研究を進めてまいります。

（次ページに続く）

【『AGING HALLMARKS』とは】

ヒトの老化の要因は 12 種類に分類できる！！



12の老化要因 AGING HALLMARKS

WITH NOMON

老化の根本的なメカニズムを特定するために、2013年にオランダの研究チームによって生み出された枠組み。

生物は加齢に伴う機能の低下を遅らせたり、疾患の発症を予防したりするために、老化メカニズムを理解する必要があることから、研究者や科学者が共通の基盤として使用するものとして、『Aging Hallmarks (Hallmarks of Aging)』が提唱された。2023年には、最初に発表されてからの10年間でさらに蓄積された老化研究の成果を基に、元々は9種類とされていた要因について新たに12種類の要因に定義づけられた。^{※1}

(12 種類の老化要因の詳細は別紙参照)

※1 *Cell* 186(2):243-278, 2023

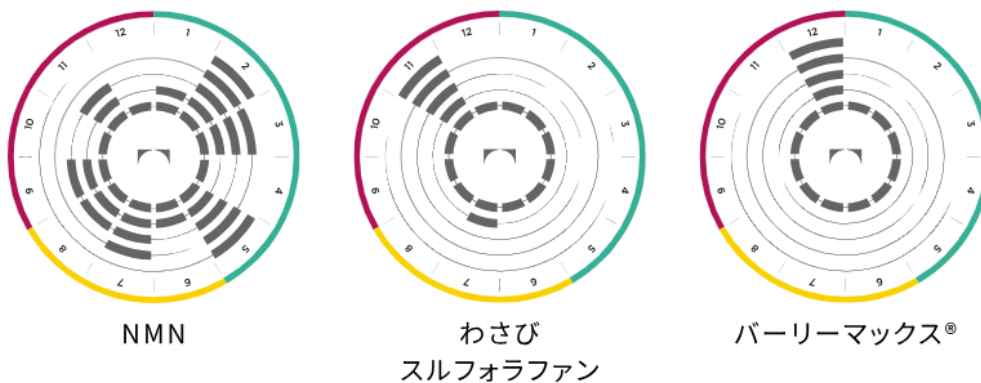
NOMON は、創業当初から NMN をはじめとするニュートラシューティカル（人々の日々の健康維持に有用である科学的根拠をもつ食品成分）の研究・開発を行ってきた企業として、この『AGING HALLMARKS』に着目することで、老化プロセスに関与するメカニズムを特定し、将来的には老化の遅延や予防のための介入策を開発することを目指していきます。

【NOMON での『AGING HALLMARKS』の活用】

■ 老化制御に期待できる栄養素の発見や開発

『AGING HALLMARKS』の理解は、老化制御に期待できる栄養素の発見や開発に役立ちます。各ホールマークが老化プロセスにおける重要な役割を果たしており、NOMON が目指すのは、すべてのホールマークのパーフェクトスコアを実現させるニュートラシューティカル（人々の日々の健康維持に有用である科学的根拠をもつ食品成分）です。

AGING HALLMARKにおける 老化制御に期待できる栄養素の効果



【スコアリングの定義】 老化制御に期待できる各素材に対し、文献情報や自社での取得データを元に以下の項目でスコア化



■ 老化制御のための情報発信

『AGING HALLMARKS』のいくつかは、生活習慣や環境要因によっても影響を受けることが示されており、それらを適切に管理することで老化の進行を遅らせることができます。オウンドメディア「LIFE IS LONG JOURNAL」(<https://life-is-long.com/>) ※ 近日リニューアル予定 では、『AGING HALLMARKS』を元にした、老化制御に期待ができる最新情報を随時配信しています。

NOMON は、今後もより多くの方のプロダクティブ・エイジングや Well-Being を実現できるよう、『AGING HALLMARKS』を活用し、老化制御の研究・開発に取り組んでまいります。

NOMON 株式会社



帝人グループの NOMON は、ニュートラシューティカル（人々の日々の健康維持に有用である科学的根拠をもつ食品成分）を追求する企業として、独自の研究開発力をもとに自社製品についてエビデンスを構築し、社会課題の解決に向けて活動しています。食品成分の研究・開発に関わる業務を帝人株式会社、製品の販売・プロモーションに関わる業務を NOMON が実施しています。

～会社概要～

- 会社名：NOMON 株式会社
- 住所：<本社> 〒100-8585 東京都千代田区霞が関 3-2-1 霞が関コモンゲート西館
<東京オフィス> 〒111-0053 東京都台東区浅草橋 1-25-12 FAMビル 2F
- 代表者：代表取締役 CEO 山名 慶
- 資本金：1,000 万円
- 事業内容：ニュートラシューティカル製品の販売とそれに関する事業全般
- NOMON ブランドサイト：<https://www.nomon.jp/>
- メディア：<https://life-is-long.com/>

【報道関係者からのお問い合わせ先】

NOMON 広報事務局 担当者：坂本
電話：03-6822-9570 FAX：03-6822-9571
Email：info@nomon.jp

【別紙】

『AGING HALLMARKS』における 3 カテゴリー/12 種類の老化要因

● Primary (プライマリー) :

プライマリーは、老化の基本的な(根源的な)プロセスや変化を指します。これらは老化プロセスの起点であり、老化に関連したさまざまな側面に影響を与えます。

防御センサーにダメージを与えるもの

- 1  ゲノム不安定性
(Genomic instability)
- 2  テロメアの短縮
(Telomere attrition)
- 3  エピジェネティックな変化
(Epigenetic alterations)
- 4  タンパク質恒常性の喪失
(Loss of proteostasis)
- 5  オートファジーの機能低下
(Impaired autophagy)

● Antagonistic (アンタゴニスティック) :

老化の進行を抑制し、寿命を延ばす要因を指します。これらは、老化によって引き起こされる損傷やストレスに対抗するメカニズムを活性化することで、寿命を延ばす効果を持ちます。

ダメージに関する防御反応、

- 6  栄養感知の異常
(Deregulated nutrient sensing)
- 7  ミトコンドリアの機能異常
(Mitochondrial dysfunction)
- 8  細胞老化
(Cellular senescence)

● Integrative (インテグレイティブ) :

さまざまな老化プロセスやホールマークが相互に関連し、複合的な影響を及ぼすことを指します。これらは老化の複雑さを反映しており、相互に関連しながら老化の進行を加速する可能性もあります。

防御反応の限界を超えた場合に発現する

- 9  幹細胞の枯渇
(Stem cell exhaustion)
- 10  細胞間
コミュニケーションの変化
(Altered intercellular communication)
- 11  慢性炎症
(Chronic inflammation)
- 12  腸内細菌叢の変化
(Dysbiosis)